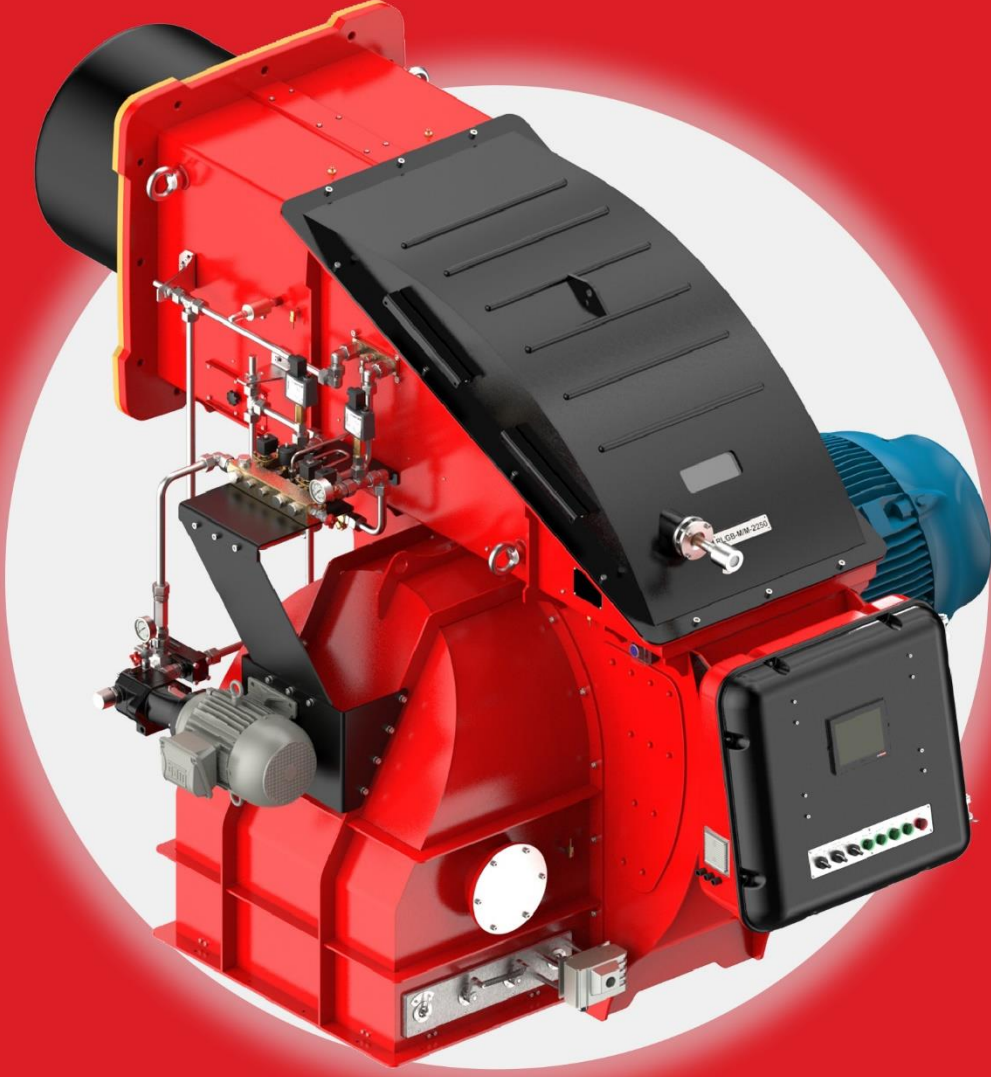


- raadman -  
Burner



**Genel Katalog**

Son Güncelleme  
**Şubat 2024**

# PACKMAN

GREENMAN

ROMAN

- raadman -

CHILLMAN



## Packman ürün Pazarlaması

Özbekistan	Nahçıvan
Türkmenistan	Libya
Tacikistan	Mısır
Afganistan	Irak
Malezya	Suudi Arabistan
Katar	Tanzanya
BAE	Kolombiya
Azerbaycan	Rusya
Ermenistan	Kazakistan
Belarus Cumhuriyeti	Umman



Packman şirketi Şubat 1975 tarihinde kurulmuştur. Şirket, 1984 yılından itibaren Sıcak Su Kazanları, Buhar Kazanları, Bobin tankı, Yumuşatıcılar ve Eşanjörler gibi Yüksek Basıncılı Kapların imalatı konusunda faaliyetine başlamıştır. Yüksek kalite ve standartlara sahip sıcak su kazanlarının öncü tedarikçisi olan PACKMAN, ürünlerini Özbekistan, Birleşik Arap Emirlikleri gibi çevre ülkelerine de ihraç etmeye başlamıştır. Şu sıralar, Packman şirketi Ortadoğu'daki en büyük sıcak su ve buhar kazan üreticisidir. Şirketimiz, başta kazan ve brülör olmak üzere ısıtma sektöründeki 40 yıllık tecrübenin ardından 2011 yılı Ocak ayında raadman markasıyla brülör alanında faaliyetine başlamıştır. Bu şirketin temel amacı, Orta Doğu'da yüksek kaliteli ve yüksek verimli, optimum çalışma özelliğine sahip endüstriyel brülörler üretmek için endüstriyel brülörleri iyileştirmek ve geliştirmektir. PACKMAN firması teknik ve mühendislik tasarımına dayalı olarak farklı boyutlarda (küçük, orta ve büyük) endüstriyel brülörler üretmeye başlamıştır.

Ar-Ge departmanındaki mühendislerin çabaları sayesinde brülörün yanması önemli ölçüde iyileştirilmiştir. Üretim hızı böylelikle artırılmıştır.

Şu anda bu şirketin brülörleri, 100 ila 60000 kW güç aralığını kapsamaktadır. Çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tek kademeli, iki kademeli, mekanik kademelendirme, mekanik modüler, elektronik modüler ve düşük NOx brülörleri (genellikle 80 mg/kWh'den düşük ve bireysel olarak 40 mg/kWh'den düşük) mevcuttur. Raadman brülörlerinin üretiminde her zaman yüksek kalite, optimum çalışma ve müşteri memnuniyeti göz önünde bulundurulmuştur. Raadman brülörlerin üretiminde her zaman yüksek kalite, optimum çalışma ve müşteri memnuniyeti göz önünde bulundurulmuştur. Raadman brülörlerinin çeşitlilik ve yüksek kalitesinin beraberinde bulunan rahat kullanım ve bakımı birçok müşteri için en iyi seçim olmasını sağlamıştır.

[www.packmangroup.com](http://www.packmangroup.com)

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

- r a a d m a n



- GELECEĞE GÜLÜMSE



# Katalogun kullanım şekli

---



## 11.Sayfa Ürün Çeşitliliği

Bu bölümde ürünü çalışma, yakıt türü ve seriye göre seçebilirsiniz. Bu fihrist, her serinin minimum ve maksimum çıktısını gösteren çubuk grafiklerden oluşur. Düşük NOx serisi yeşil renktedir.



## 19.Sayfa Fihrist

Bu bölümde ürünü çalışma, yakıt türü ve seriye göre seçebilirsiniz. Her seri aşağıdakilerden oluşur:

- Resimler
- Seri Adı
- Serideki Modeller
- Kategorinin Çıkış Aralığı
- Teknik Belgenin Sayfa Numarası



## 25.Sayfa Brülör Veri Sayfası Bölümü

Bu bölüm, kapasite diyagramı, boyutlar, teknik veriler, elektriksel çalışma diyagramı, gaz hattı diyagramları ve emisyon diyagramını içeren brülörlerin teknik veri sayfalarını içerir.



## 230.Sayfa Araştırma ve Geliştirme Departmanı

Bu bölümde yeni teknolojiler, brülörler, Araştırma ve Geliştirme departmanının tanıtımı ve Alev Boyutu, Düşük NOx brülörleri ve FGR Sistemi gibi teknik bilgiler yer almaktadır.

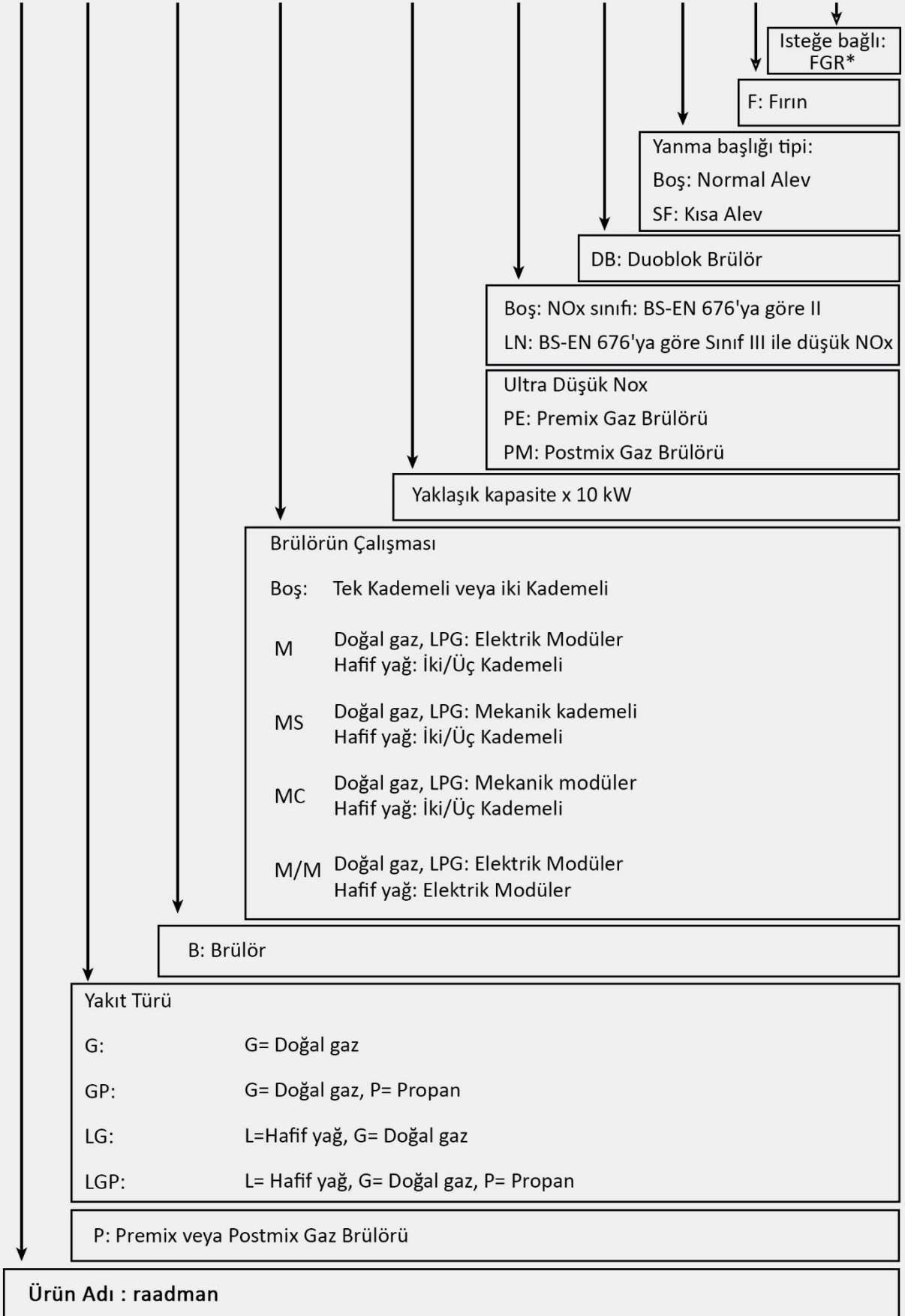


## 244.Sayfa Bilgi Talebi

Raadman brülörler hakkında daha fazla teknik bilgi edinmek için özel forma başvurabilirsiniz.

---

# R LGP B-M/M-705/LN-DB-SF-F-FGR



\*FGR: Baca Gazı Resirkülasyonu



AN, as a designer, manufacturer  
of reverse osmosis  
systems



aa

- GELECEĞE GÜLÜMSE -



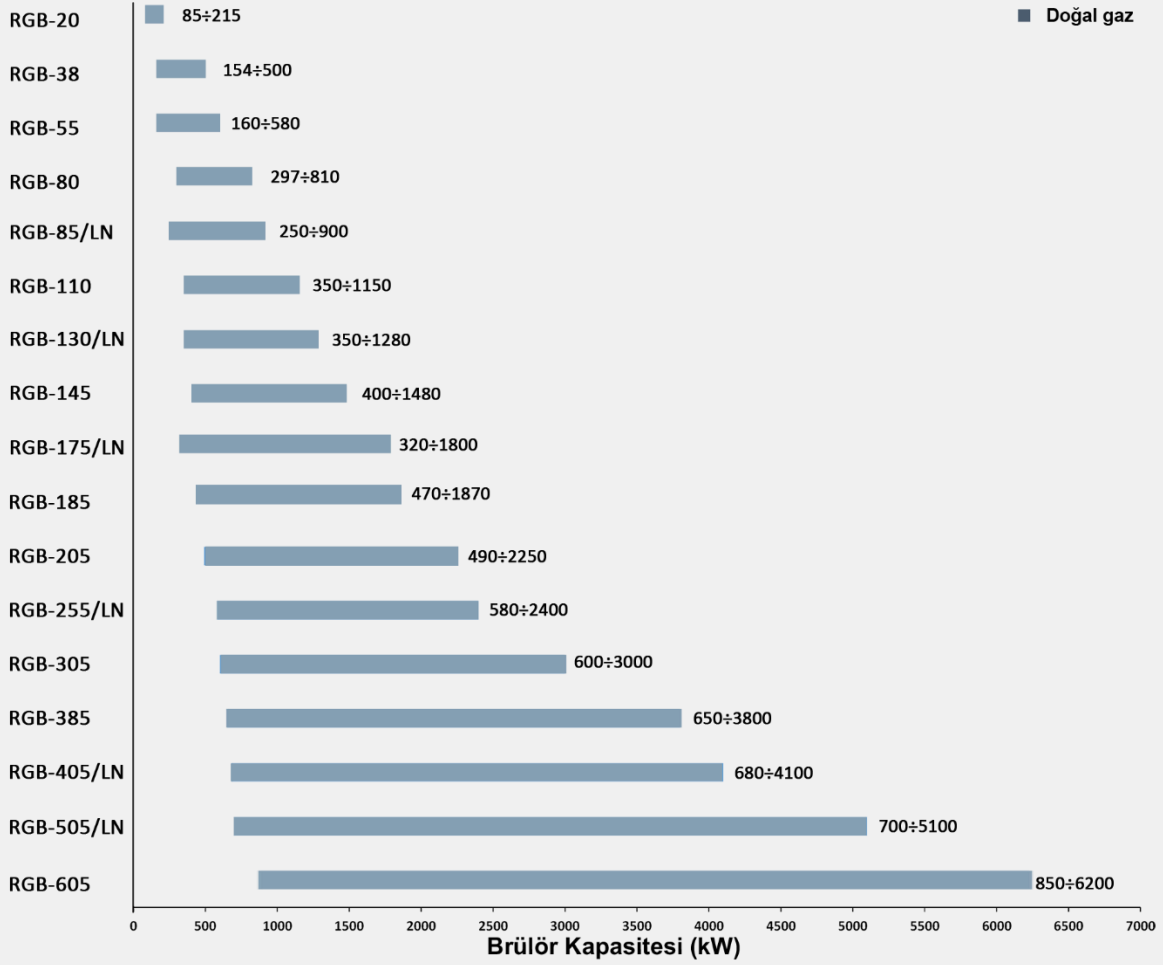


**Evlerinizi k\u00fc\u00e7\u00fck ve b\u00fcy\u00fck \u00f6l\u00e7eklerde ısıtmak i\u00e7in elimizden gelenin en iyisini yapmaya \u00e7alı\u015fıyoruz.**

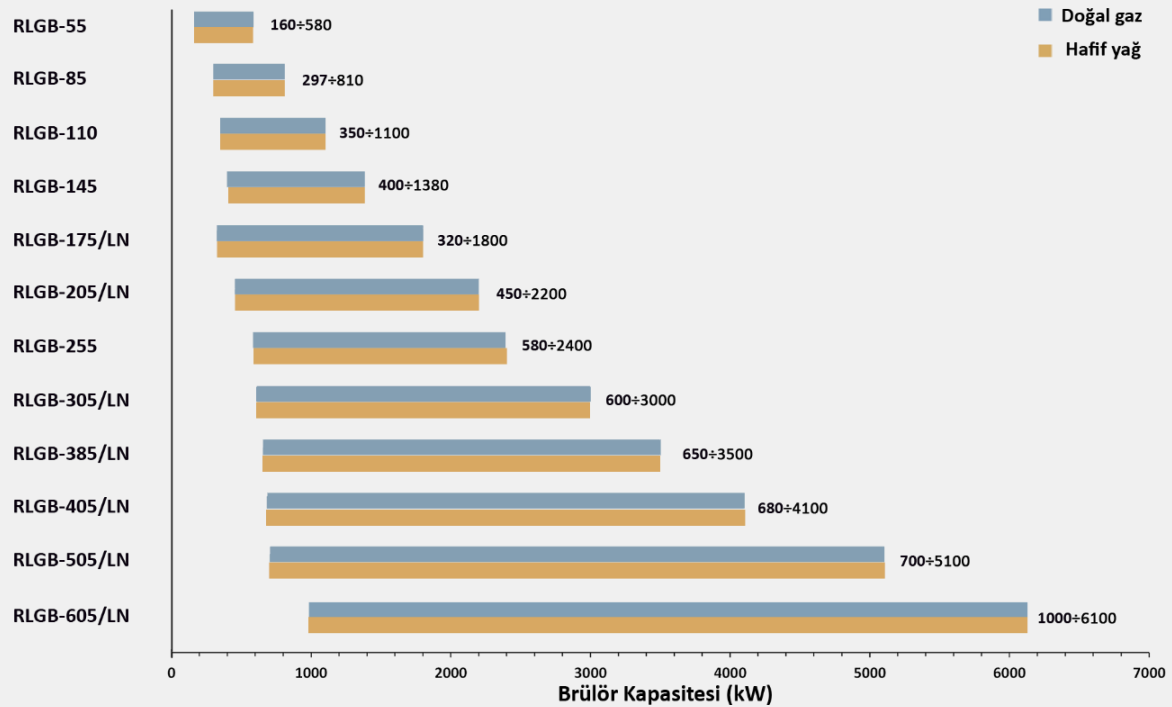
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Kademeli Monoblok Brülörler

### Gaz brülörü (RGB serisi):

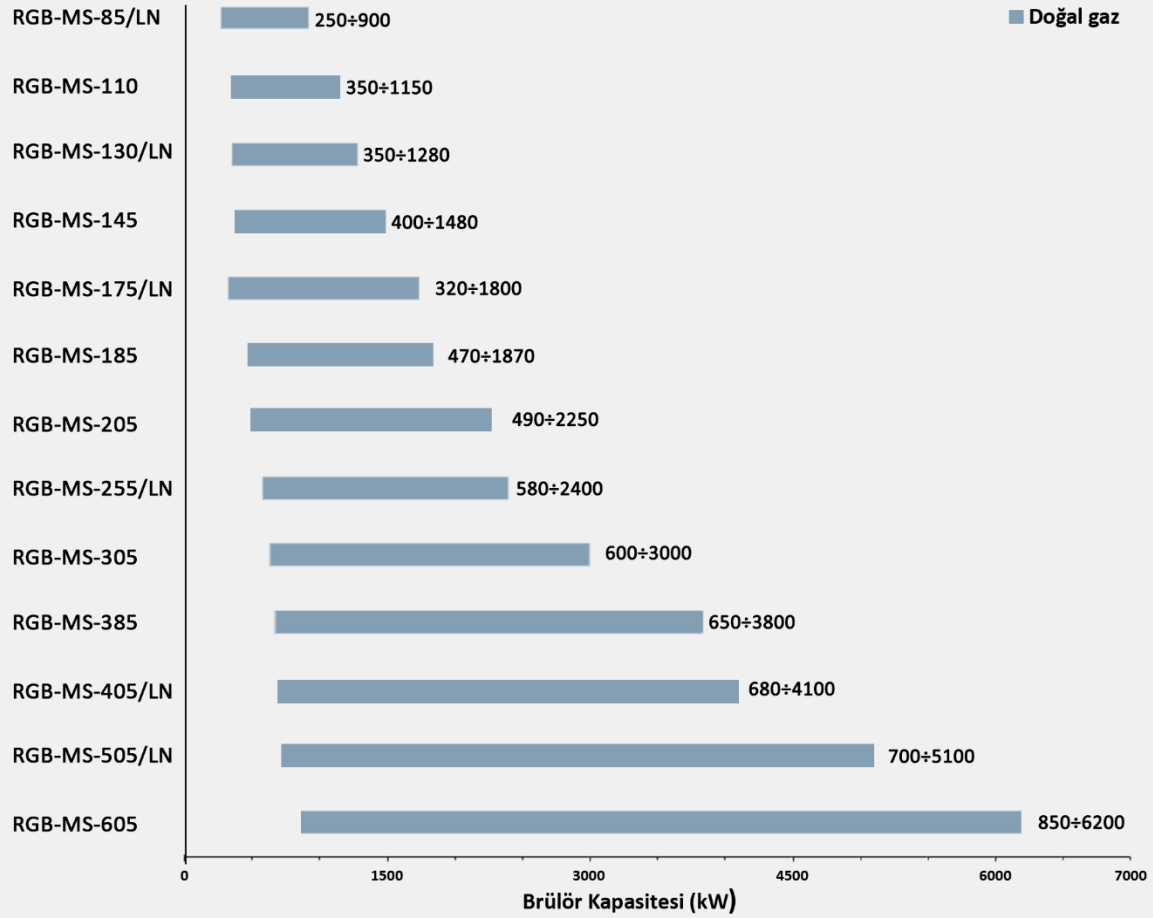


### Çift yakıtlı brülör (RLGB serisi):

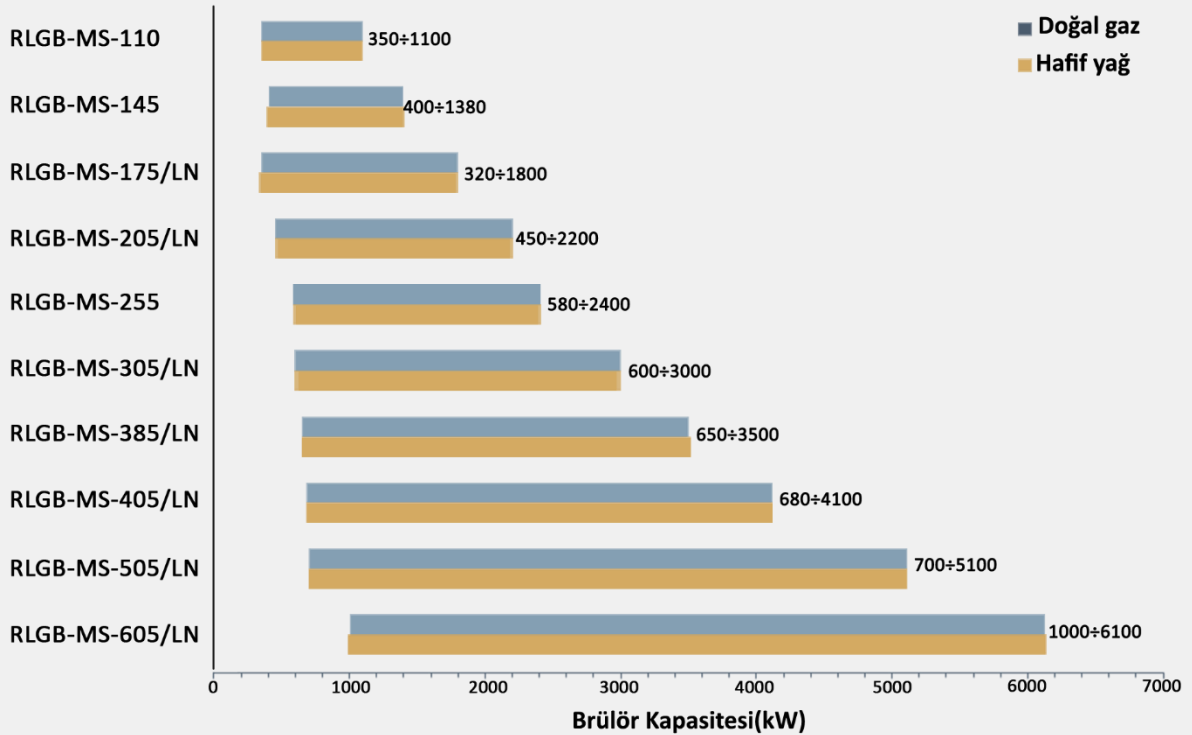


## Mekanik Kademeli Monoblok Brülörler

### Gaz brülörü (RGB-MS serisi):

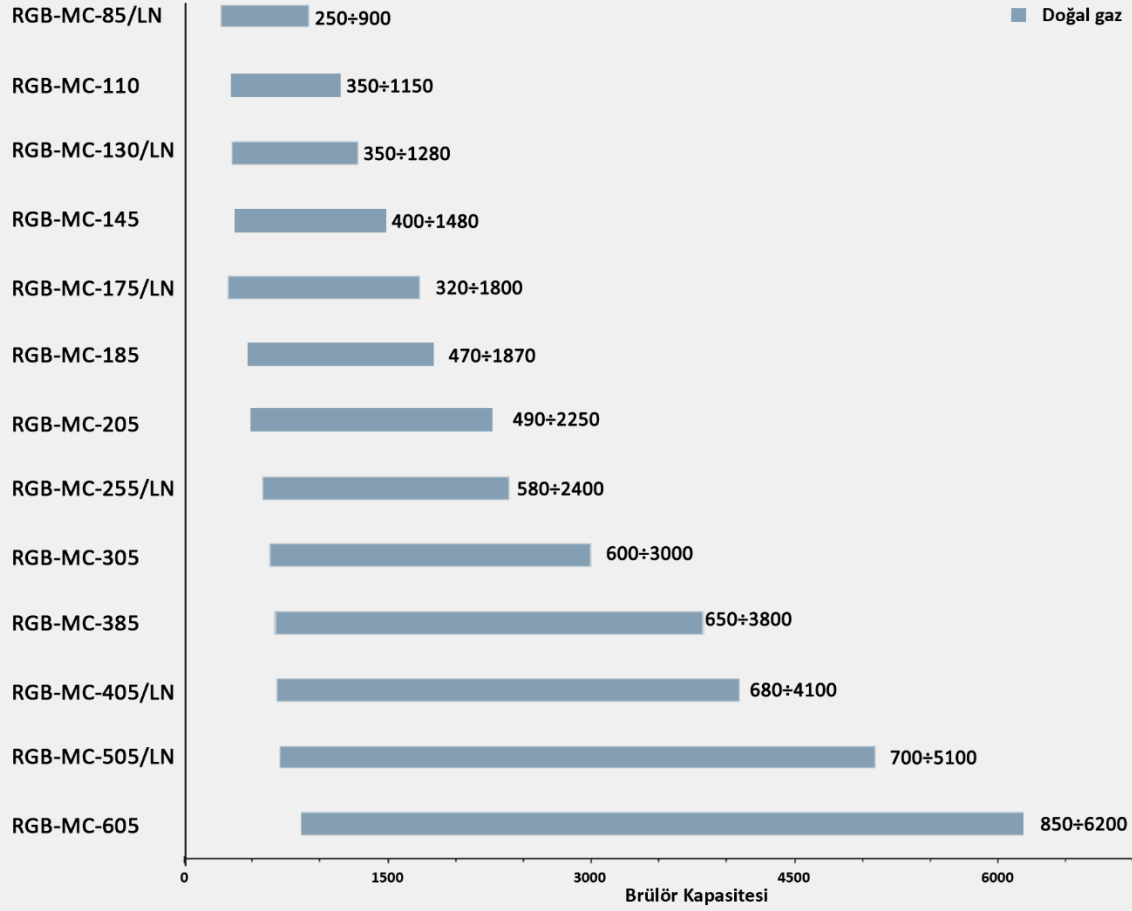


### Çift Yakıtlı Brülörler (RLGB-MS serisi):

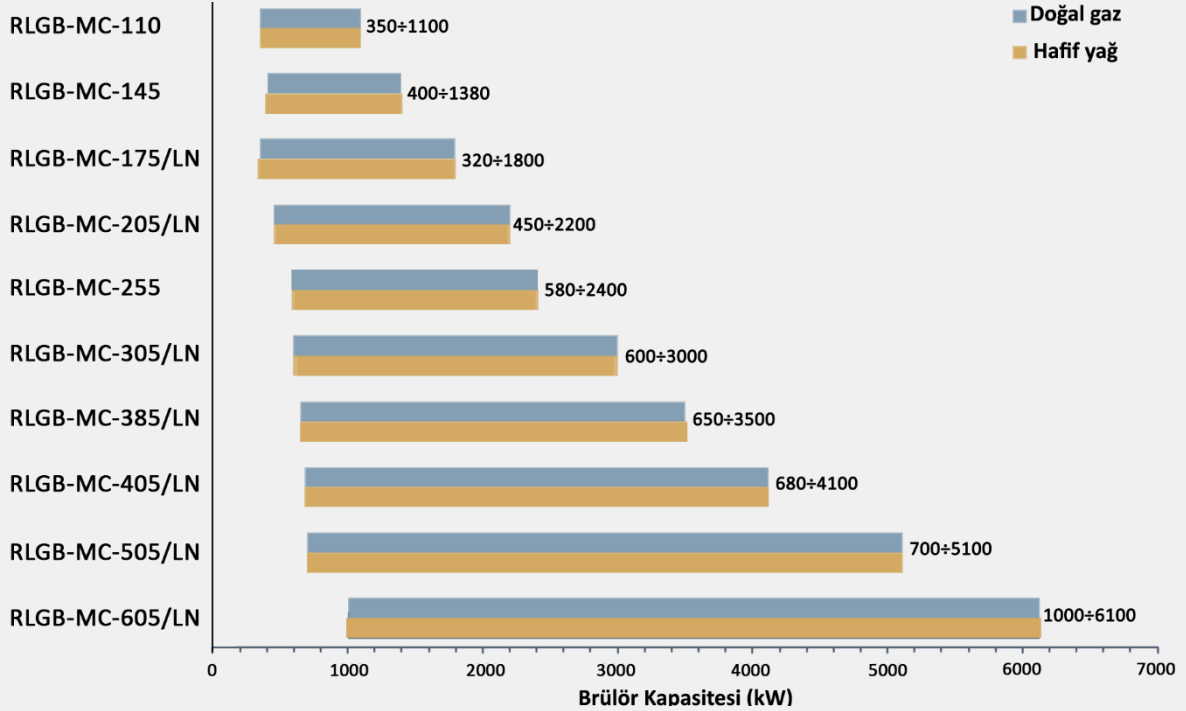


## Mekanik modüler Monoblok Brülörler

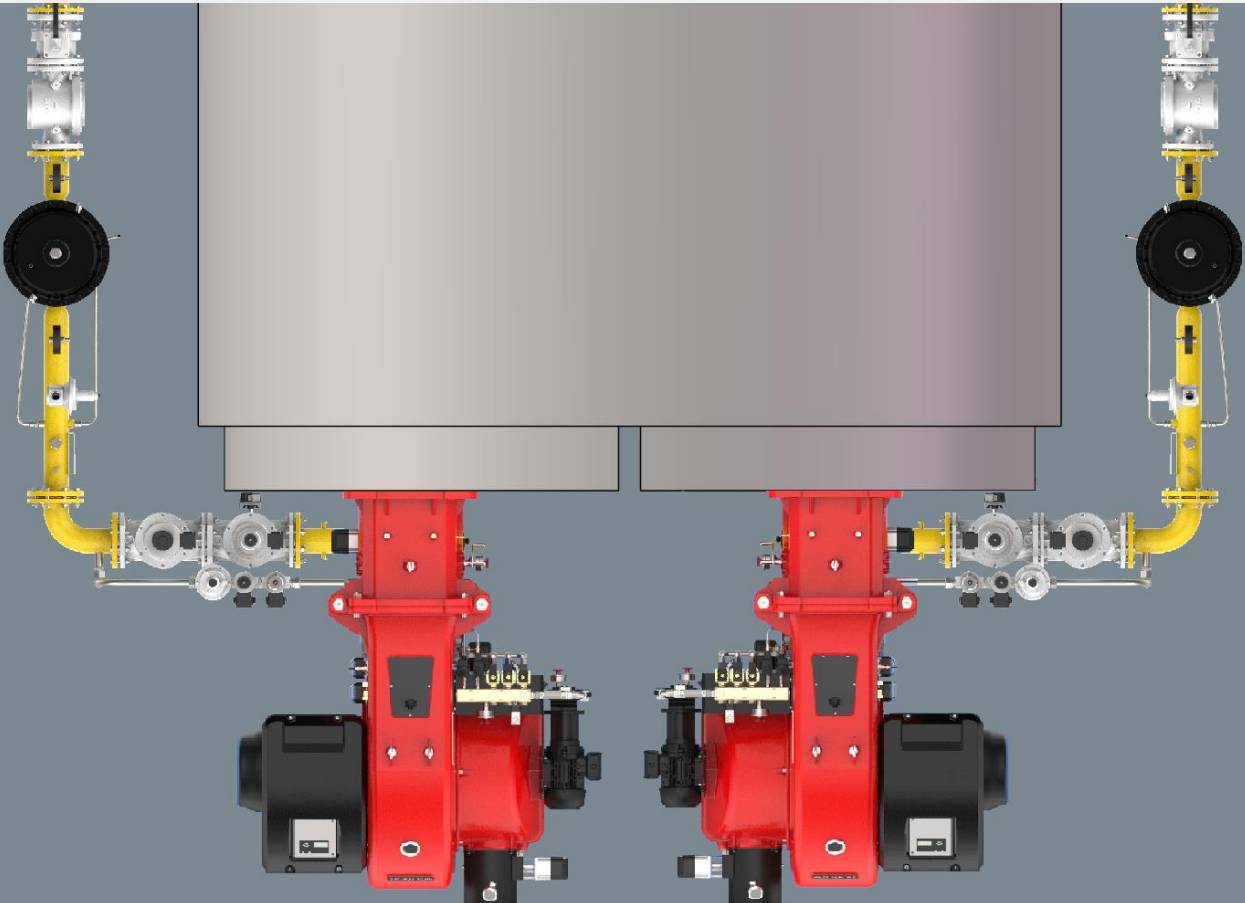
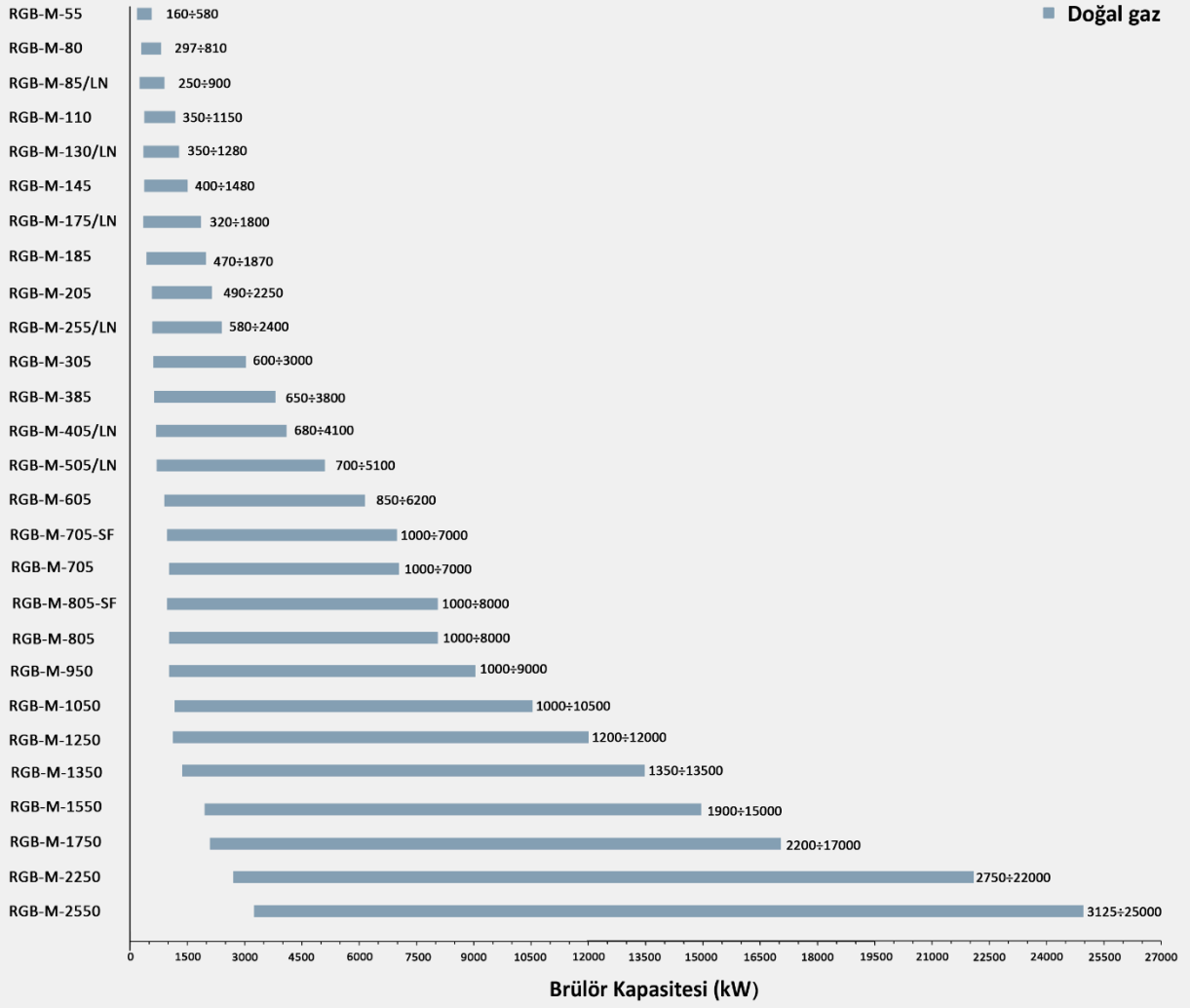
### Gaz brülörü (RGB-MC serisi):



### Çift yakıtlı brülör (RLGB-MC serisi):

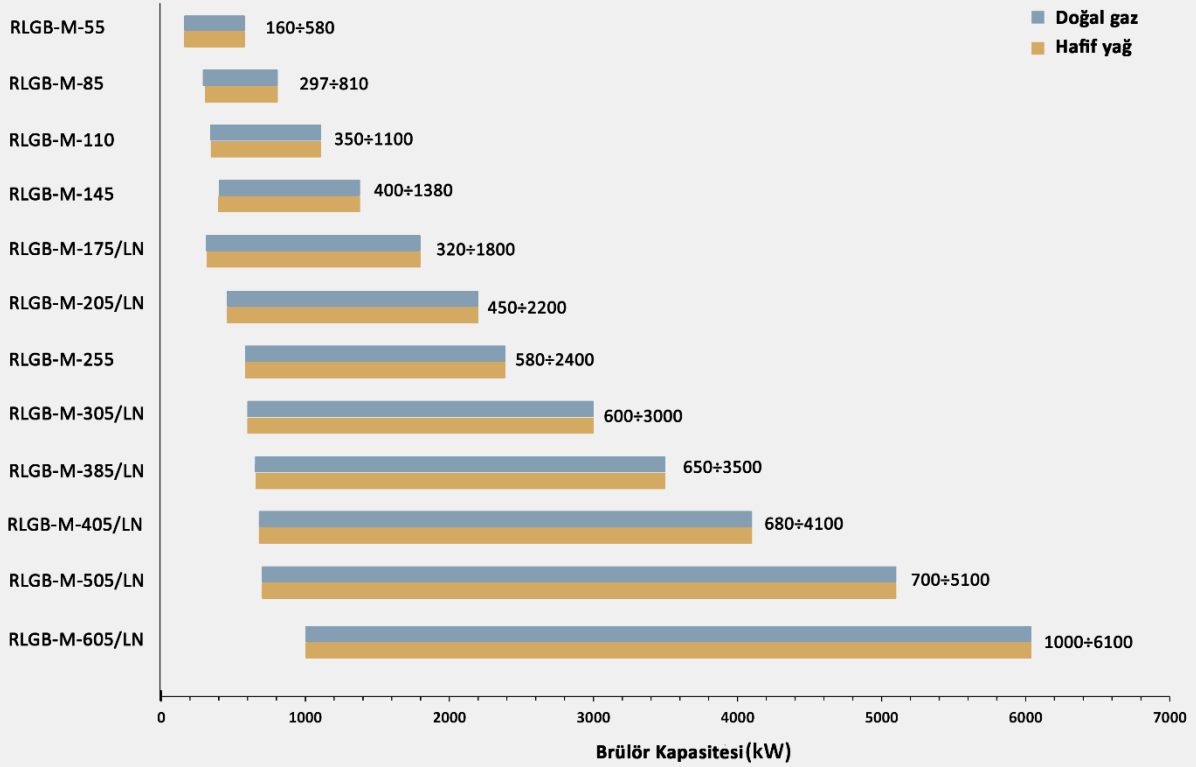


## Gaz brülörü (RGB-M serisi):

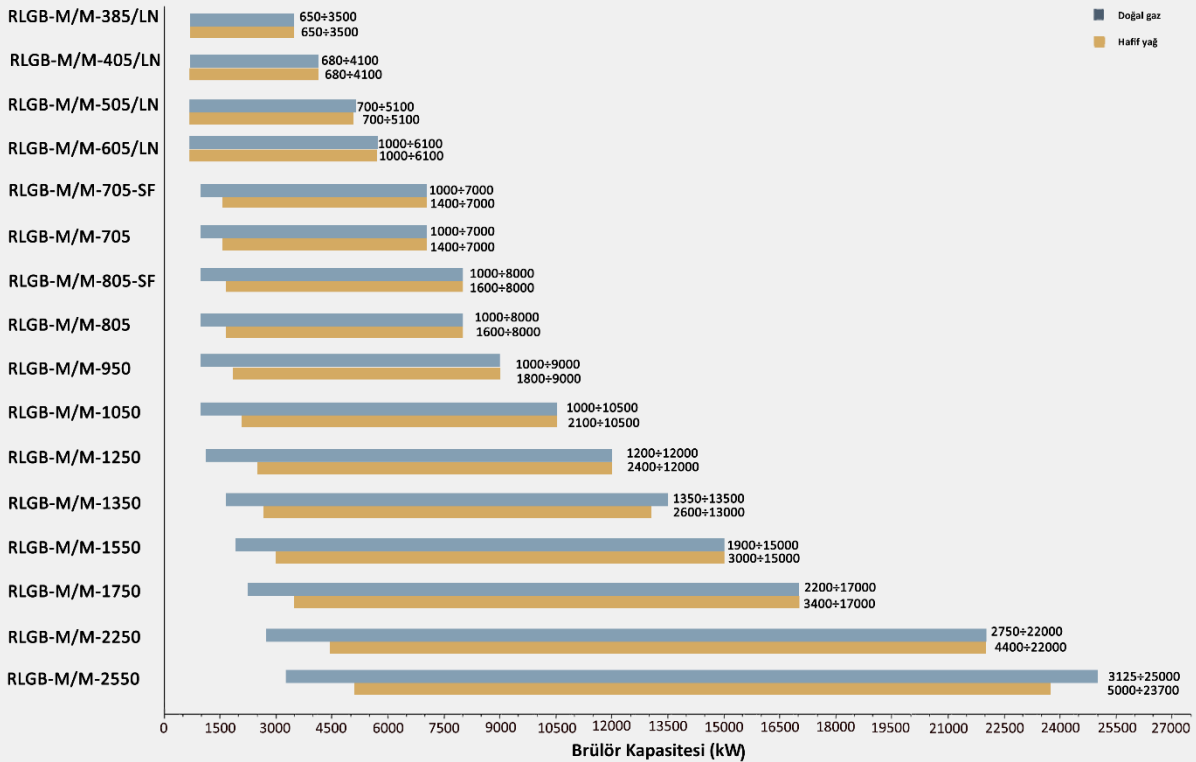


## Elektronik modüler Monoblok Brülörler

### Çift Yakıtlı Brülörler (RLGB-M serisi)



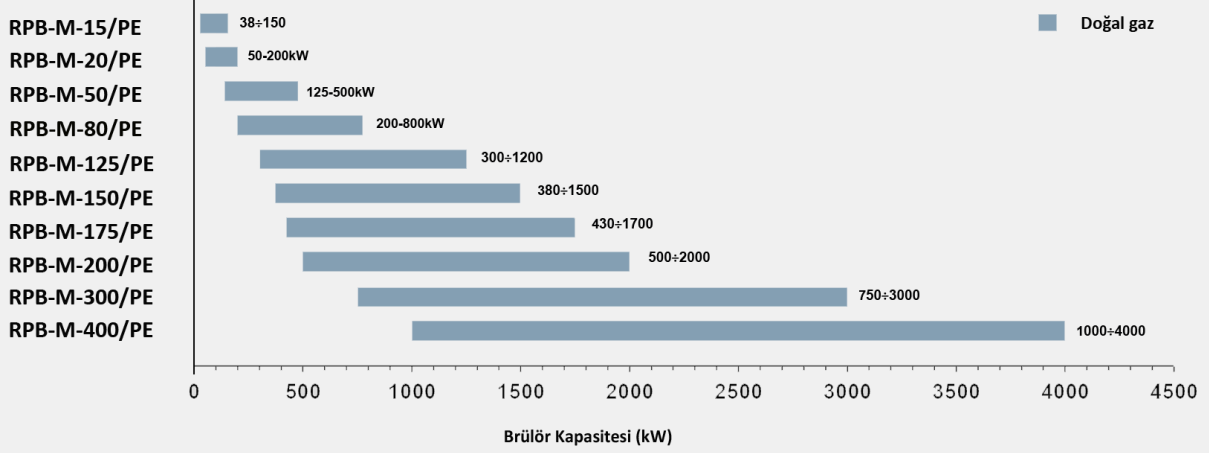
### Çift Yakıtlı Brülörler (RLGB-M/M serisi):



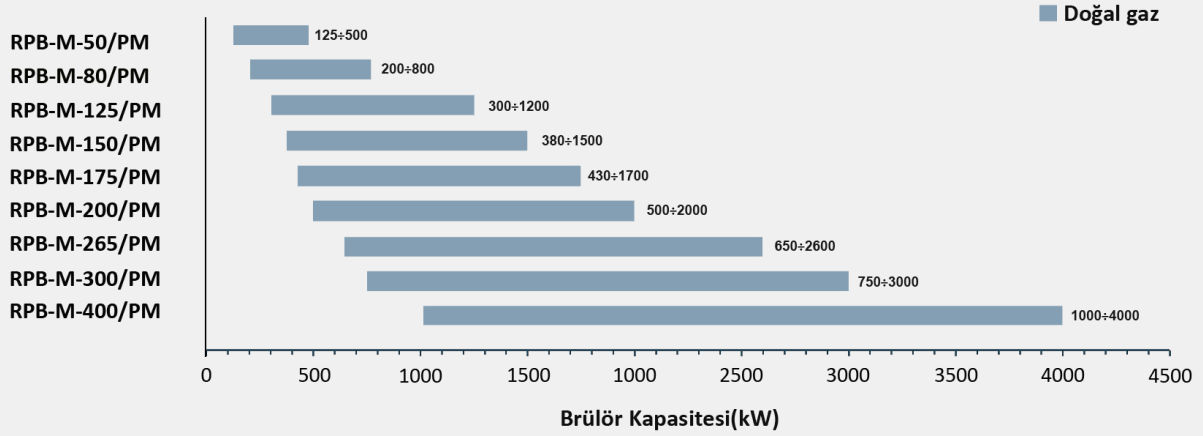


## Premixed Brülörler

### Premixed Brülörler (PE serisi):

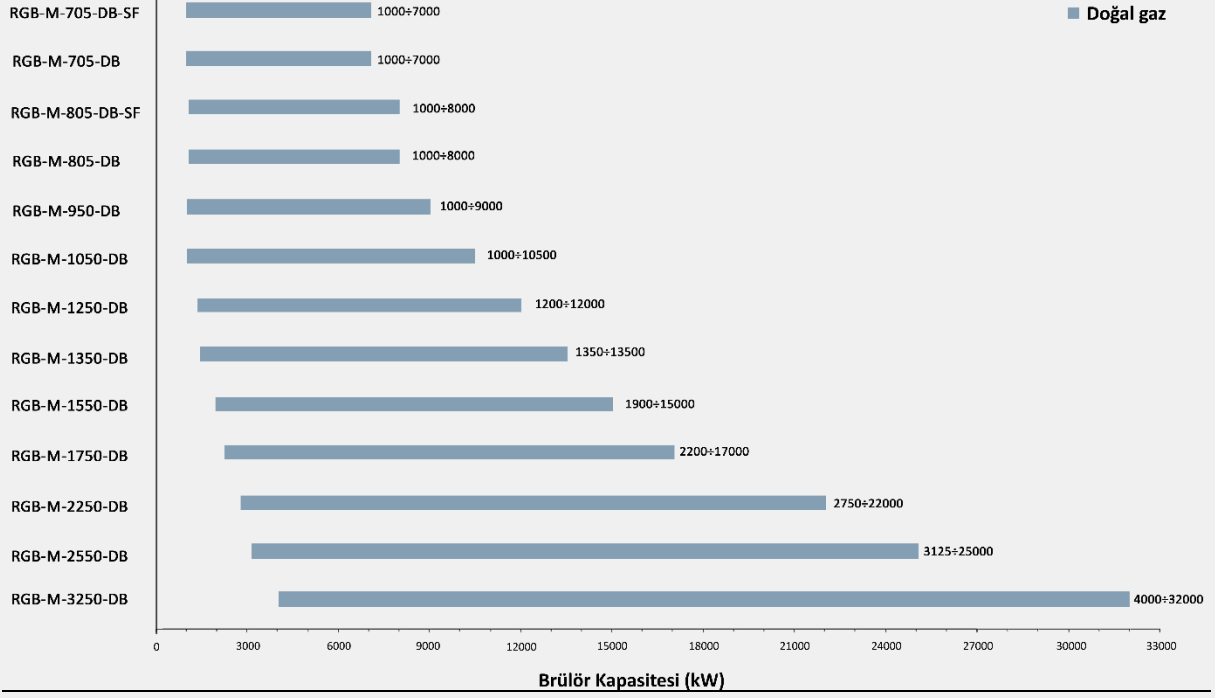


### Post Mixed Brülörler (PM serisi):

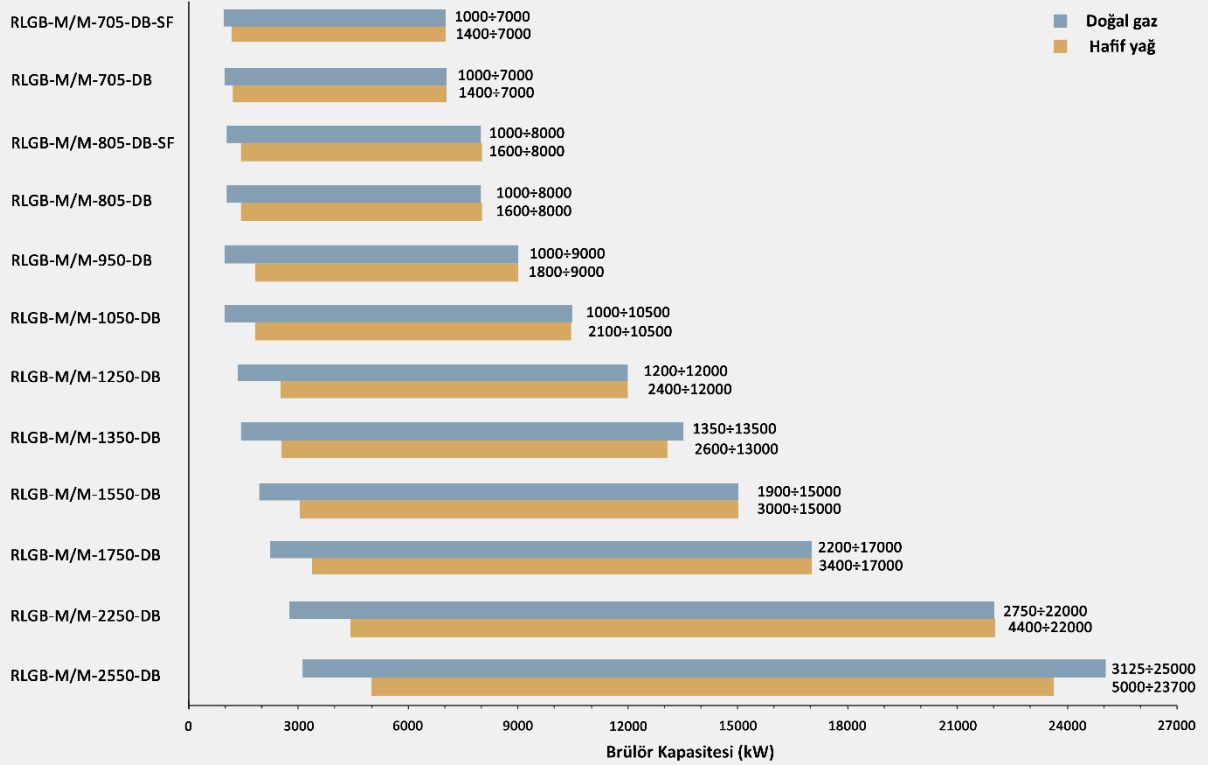


## Duoblok Brülörler

### Gaz brülörü (RGB-M-X-DB serisi):



### Çift Yakıtlı Brülörler (RLGB-M/M-X-DB serisi):



Duoblok Brülörer



# İndeks

## Kademeli Monoblok Brülörler (100-6200 kW)



Kademeli Monoblok Brülörler  
RGB Serisi Kapasite Diyagramı  
RGB Serisi Boyutları  
RGB Serisi Teknik Bilgileri  
RLGB Serisi Kapasite Diyagramı  
RLGB Serisi Boyutları  
RGB Serisi Teknik Bilgileri  
Gaz Hattı  
Emisyon

25- 50 Sayfaları

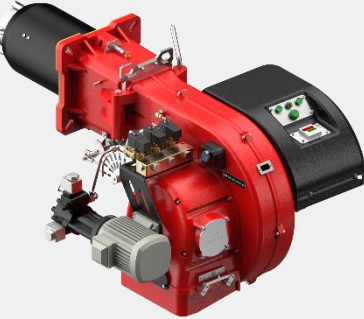
## Mekanik Kademeli Monoblok Brülörler (300-6200 kW)



Mekanik Kademeli Monoblok Brülörler  
Brülör Yönetim Sistemi Diyagramı  
RGB-MS Serisi Diyagramı  
RGB-MS Serisi Boyutları  
RGB-MS Serisi Teknik Bilgileri  
RLGB-MS Serisi Kapasite Diyagramı  
RLGB-MS Serisi Boyutları  
RLGB-MS serisi teknik bilgileri  
Gaz Hattı  
Emisyon

51-72 Sayfaları

## Mekanik Modüler Monoblok Brülörler (300-6200 kW)



Mekanik Modüler Monoblok Brülörler  
Brülör Yönetim Sistemi Diyagramı  
RGB-MC Serisi Diyagramı  
RGB-MC Serisi Boyutları  
RGB-MC Serisi Teknik Bilgileri  
RLGB-MC Serisi Kapasite Diyagramı  
RLGB-MC Serisi Boyutları  
RLGB-MC Serisi Teknik Bilgileri  
Gaz Hattı  
Emisyon

73-94 Sayfaları

## Elektronik Modüler Monoblok Brülörler (160-2500 kW)



Elektronik Modüler Monoblok Brülörler  
 Brülör Yönetim Diyagramı  
 RLGB-M Serisi Kapasite Diyagramı  
 RGB-M Serisi Boyutları  
 RGB-M Serisi Teknik Bilgileri  
 RLGB-M Serisi Kapasite Diyagramı  
 RLGB-M Serisi Boyutları  
 RLGB-M Serisi Teknik Bilgileri  
 RLGB-M/M Serisi Kapasite Diyagramı  
 RLGB-M/M Serisi Boyutları  
 RLGB-M/M Serisi Teknik Bilgileri  
 Gaz Hattı  
 Emisyon

95-142 Sayfaları

## Premixed ve Post Mixed Brülörler (100-4000 kW)



Premixed Brülörler  
 Brülör Yönetim Sistemi Diyagramı  
 Post Mixed Brülörün Kapasite Diyagramı  
 Post Mixed Brülörün Boyutları  
 Premixed Brülörün kapasite Diyagramı  
 Premixed Brülörün Boyutları  
 Gaz Hattı

143-160 sayfaları

## Duoblok Brülörler



Duoblok Brülörler  
 Brülör Yönetim Sistemi  
 RGB-M-X-DB Serisi Kapasite  
 Diyagramı  
 RGB-M-X-DB Serisi Boyutları  
 RLGB-M/M-X-DB Serisi Kapasite  
 Diyagramı  
 RLGB-M/M-X-DB Serisi Boyutları  
 Gaz Hattı

161-178 Sayfaları

---

## Ateşlemeli Isıtıcı Brülörü

---



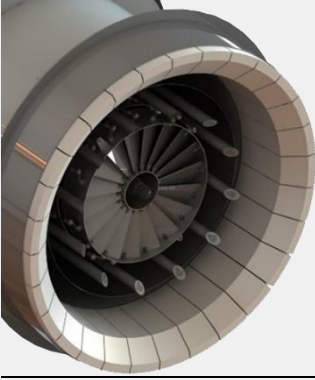
Ateşlemeli Isıtıcı Brülörü

179-182 Sayfaları

---

## Su Borulu Brülör

---



Su Borulu Brülör

183-198 sayfaları

---

## Sistem Bileşenleri

---



Gaz Hattı

199-202 Sayfaları



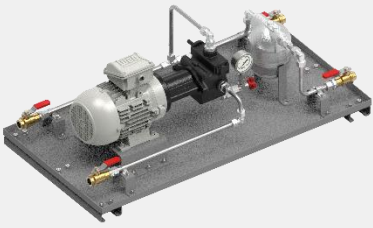
Brülör havalandırma sistemi

203-208 Sayfaları



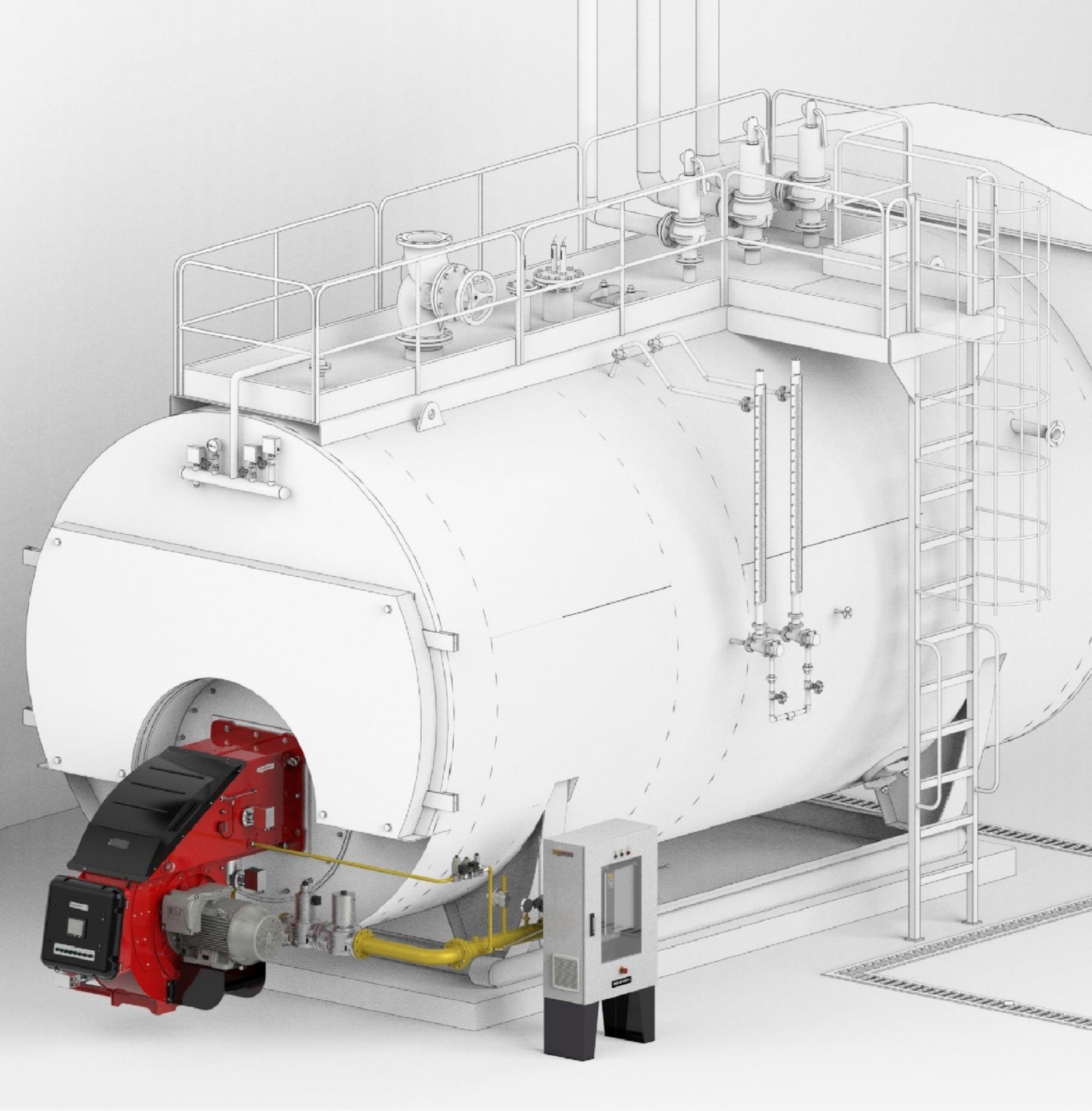
Havalandırma Motor Yol  
Vericisi

209-218 Sayfaları



Yağ İstasyonu

219-228 Sayfaları



- raadman -

- kompakt brülörlerin benzersiz tasarımı, kolay ve optimal kullanımlar için





# Kademeli Monoblok Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 100-6200 kW



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

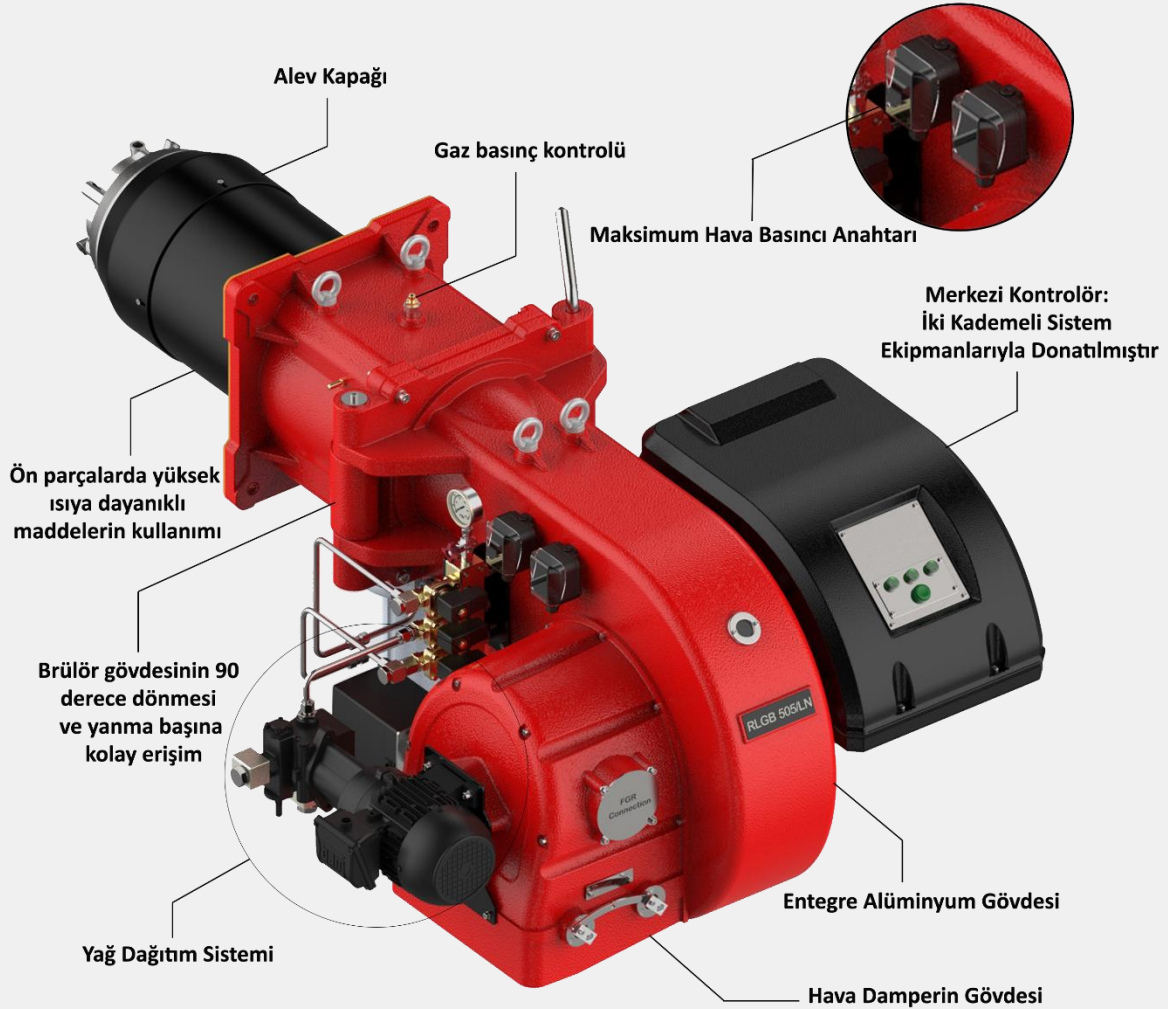
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## raadman Kademeli Monoblok Brülörler

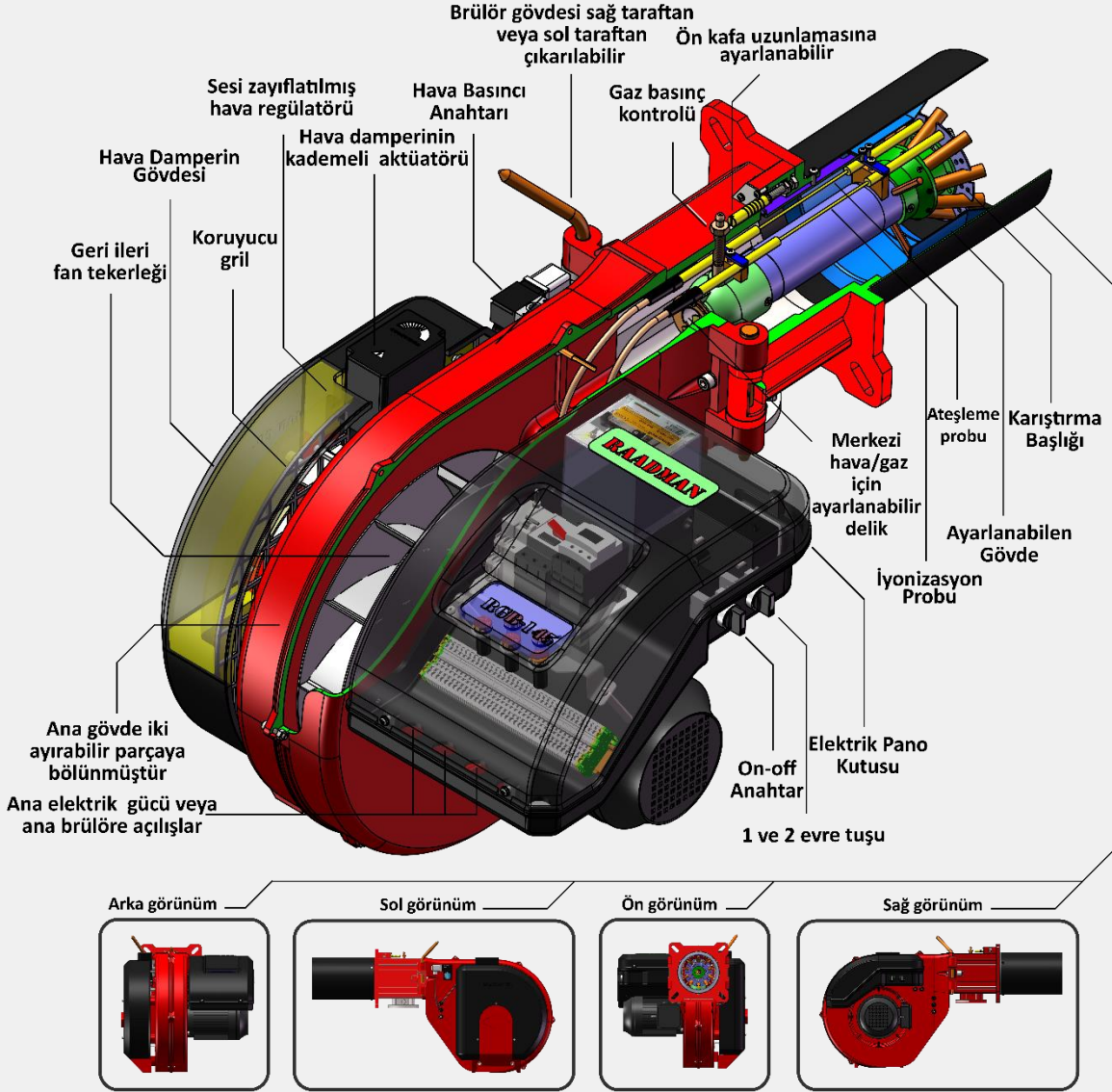
raadman'ın kademeli brülörleri, iki/üç kademeli doğal gaz ve hafif yakıtta 160 kW ila 6200 kW arasındaki güç aralığını kapsar. Bu brülörler yüksek kaliteli elektro-mekanik kolay takılan, çalışan ve bakım yapılan ve 3 yollu üç geçişli sıcak su kazanları, buhar kazanları ve sıcak hava jeneratörleri gibi ekonomik olarak evsel ve endüstriyel kullanımı için tasarlanan aksesuarlar ile teçhiz edilmiştir. İki veya üç kademeli brülörler sistemin talep ettiği sıcaklık/buhar yüküyle birlikte tam kapasitede çalışacaktır. Sonuç olarak, brülörün AÇIK ve KAPALI süreleri azalacak ve bu da kazana daha iyi performans kazandıracaktır.

Brülörün hava damperi bağımsız bir elektrikli servo motor tarafından kontrol edildiğinden, bekleme sırasında hava girişleri tamamen kapanarak doğal havalandırma kaynaklanan ısı kaybını önler. raadman kademeli brülörlerin en belirgin avantajlarından biri gaz kelebek vanası ile hava damper arasında mekanik bağlantının olmamasıdır.

Başka bir deyişle, hava damperleri iki veya üç bağımsız kademeli aktüatör tarafından kontrol edilir. Aynı zamanda gaz (veya hafif yağ) iki veya üç paralel solenoid valf ile kontrol edilerek her brülör kademesinde hassas kontrol ve ayarlama sağlanır. Bu, üstün ve tam bir yanmaya yardımcı olacaktır.



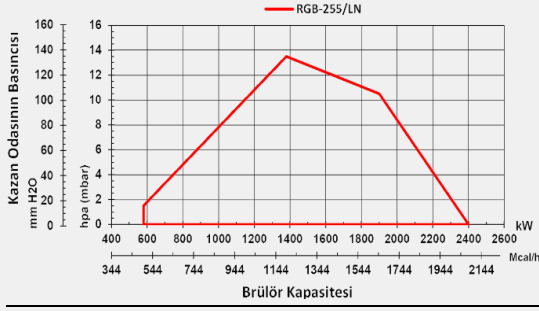
# raadman RGB serisi brülörü



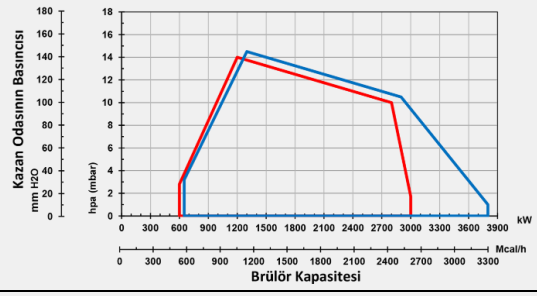




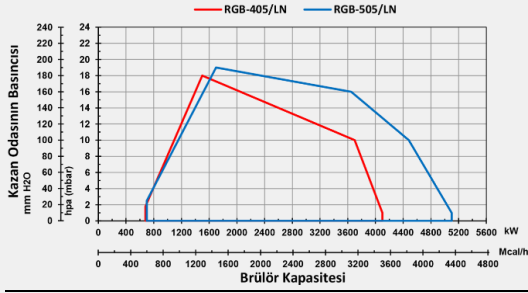
Brülör RGB-255/LN Kapasite (kW) NG: 580-2400 Turndown Oranı 1:4



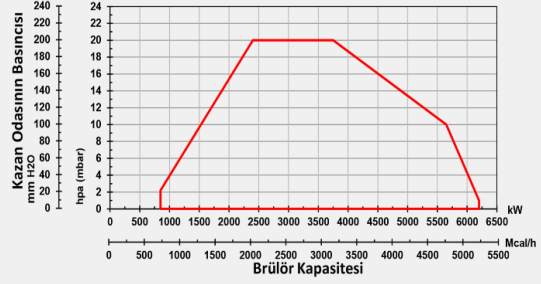
Brülör RGB-305 Kapasite (kW) NG: 600-3000 Turndown Oranı 1:5  
Brülör RGB-385 Kapasite (kW) NG: 650-3800 Turndown Oranı 1:5



Brülör RGB-405/LN Kapasite (kW) NG: 680-4100 Turndown Oranı 1:6  
Brülör RGB-505/LN Kapasite (kW) NG: 700-5100 Turndown Oranı 1:7



Brülör RGB-605 Kapasite (kW) NG: 850-6200 Turndown Oranı 1:7

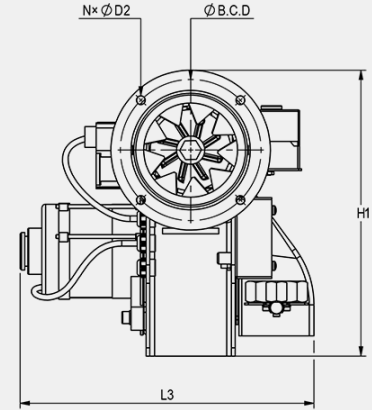
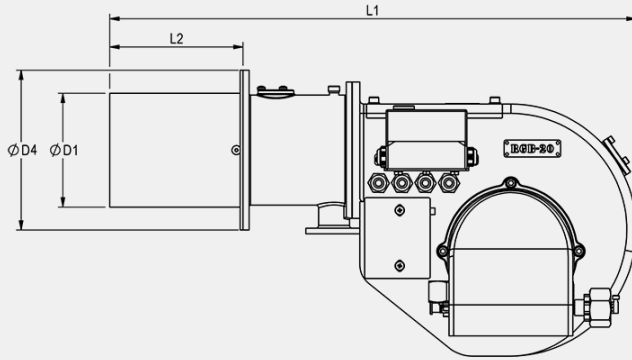


Çalışma diyagramı hakkında: Gaz brülörü çalışma diyagramı BS-EN 676 standardına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Güç aralığı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir. Daha yüksek rakımlarda kurulum için, deniz seviyesinden her 100 m yükseklikte kapasitede %1'lik bir azalma dikkate alınmalıdır.



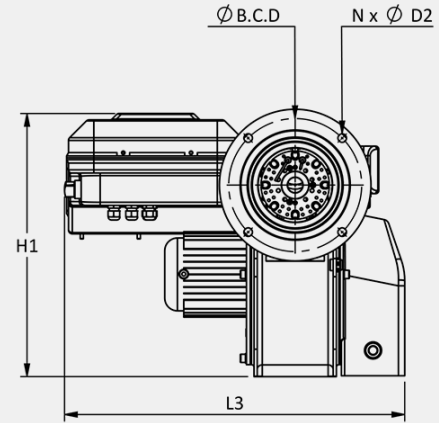
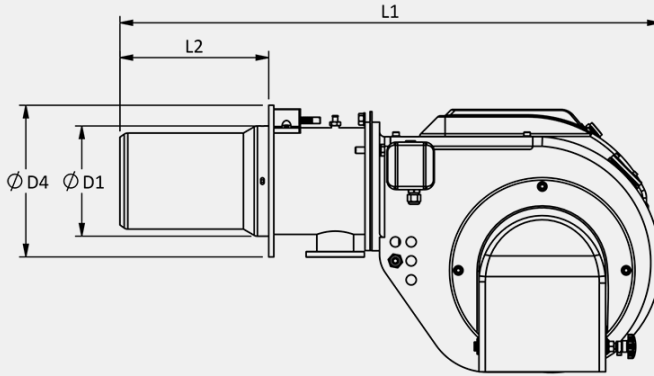
# Genel Boyutlar: RGB serisi

## RGB-20



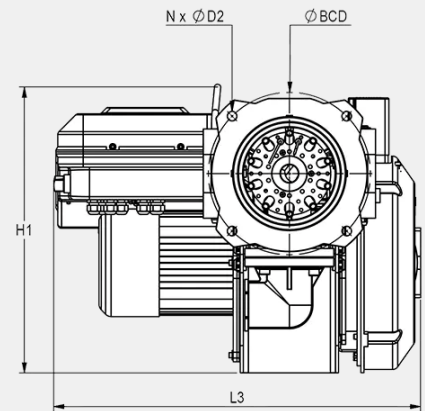
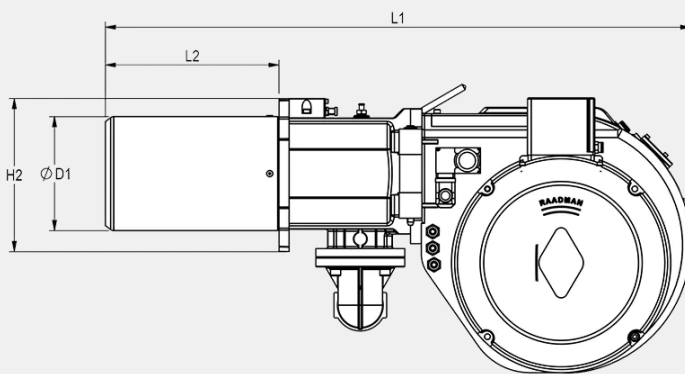
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RGB-20	561	142	313	304	124	9	170	4	150

## RGB-38, RGB-55



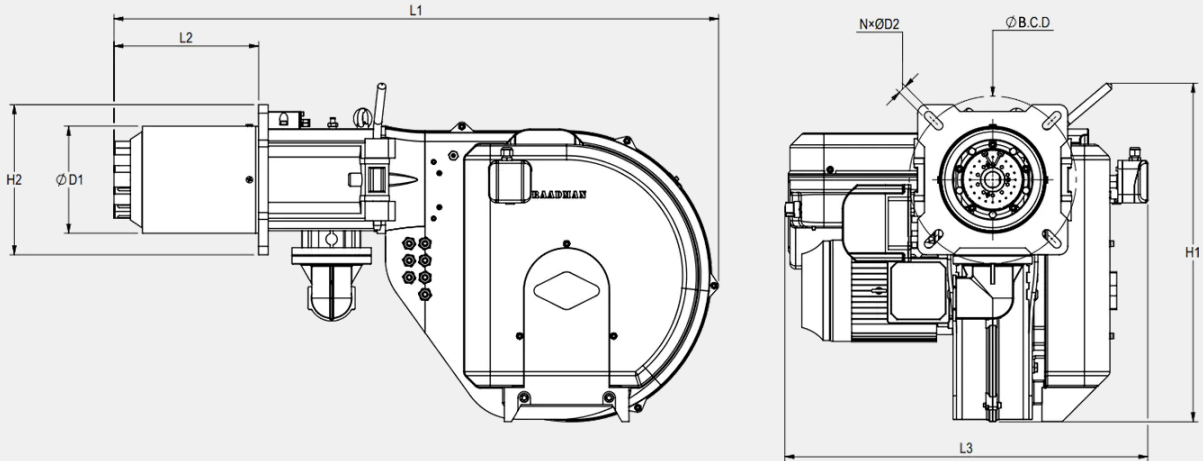
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RGB-38	851	235	538	427	179	13.5	240	4	210
RGB-55	851	235	568	427	179	13.5	204	4	210

## RGB-80



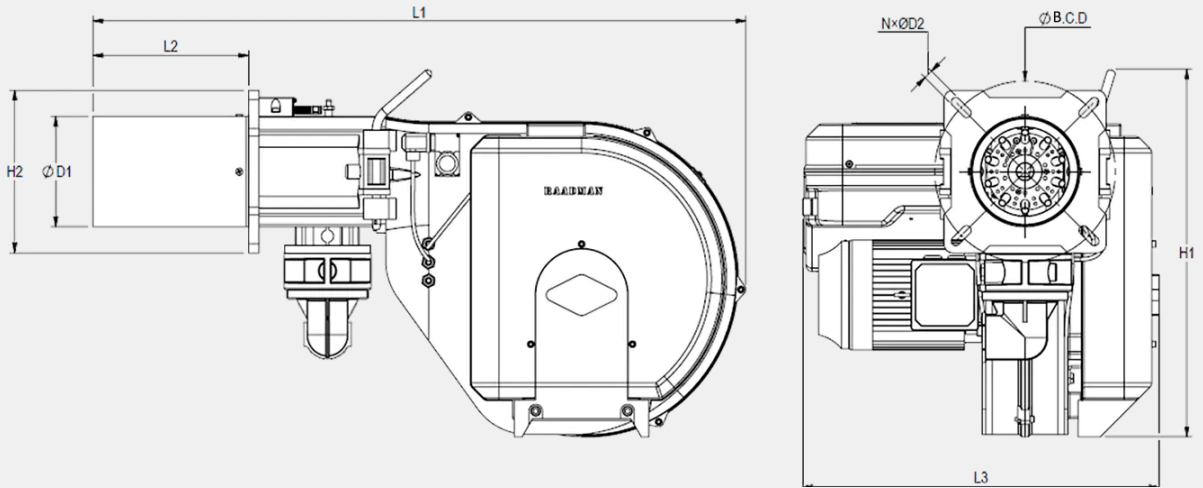
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-80	921	273.5	574	432	240.5	183	15	4	255

### RGB-85/LN, RGB-130/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-85/LN	1068	255	582	600	265	190	15	4	295
RGB-130/LN	1072	260	582	600	265	190	15	4	295

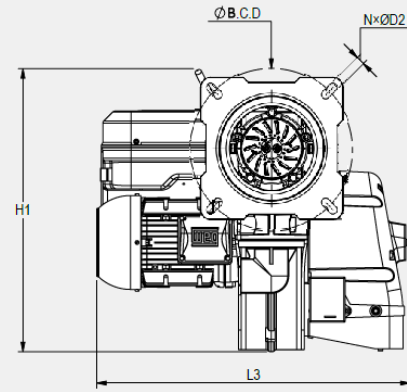
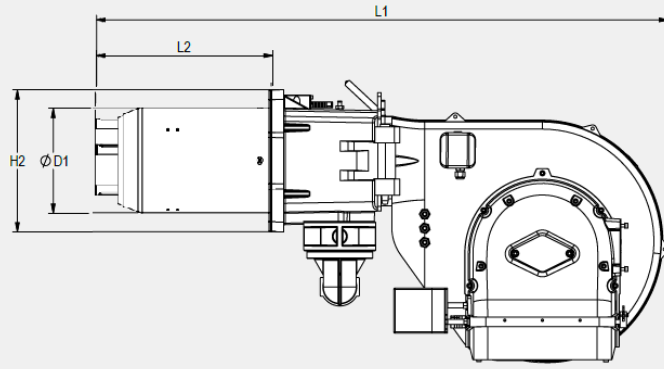
### RGB-110, RGB-145



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-110	1066	254	582	600	265	184	15	4	295
RGB-145	1097	285	582	600	265	194	15	4	295

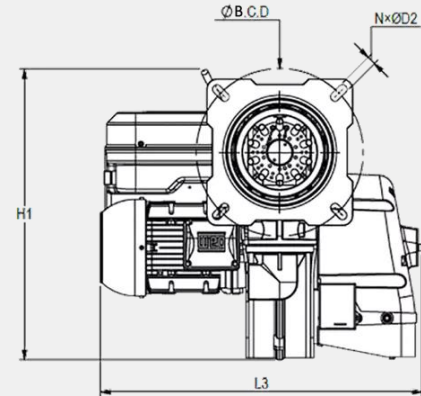
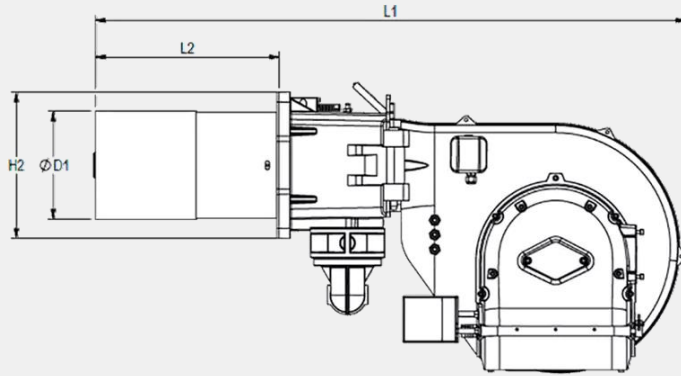


### RGB-175/LN



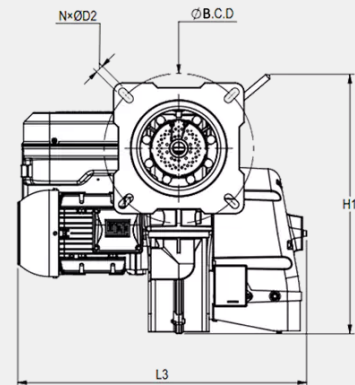
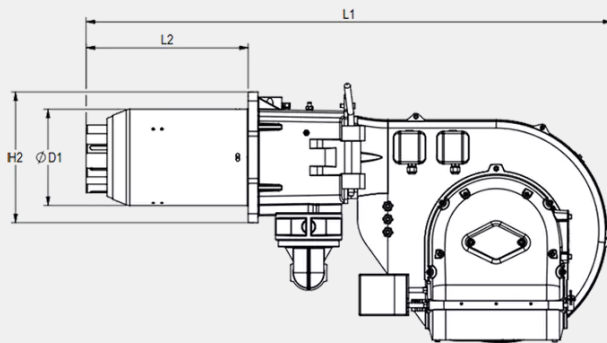
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-175/LN	1213	373	666	600	302	223	15	4	345

### RGB-185, RGB-205



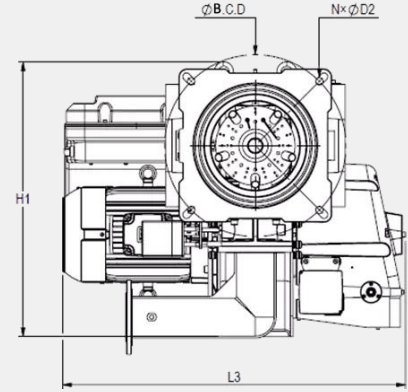
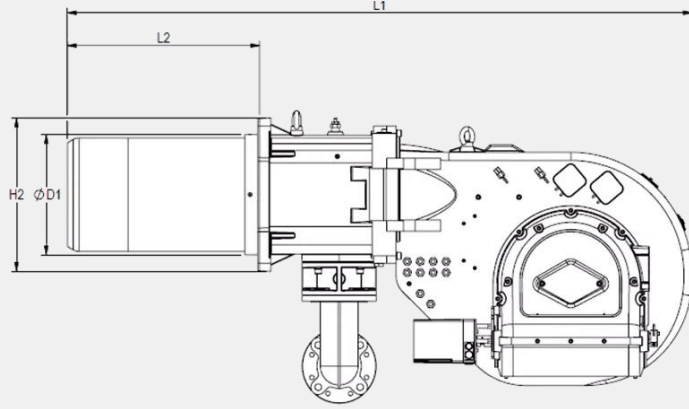
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-185	1222	380	666	600	302	223	18	4	345
RGB-205	1222	380	666	600	302	223	18	4	345

### RGB-255/LN



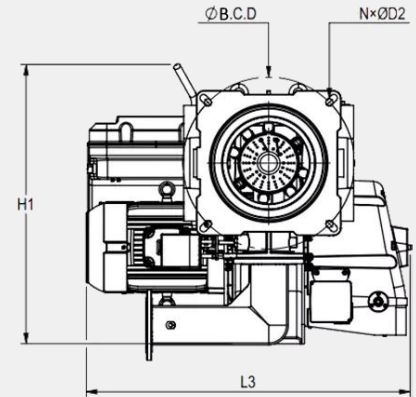
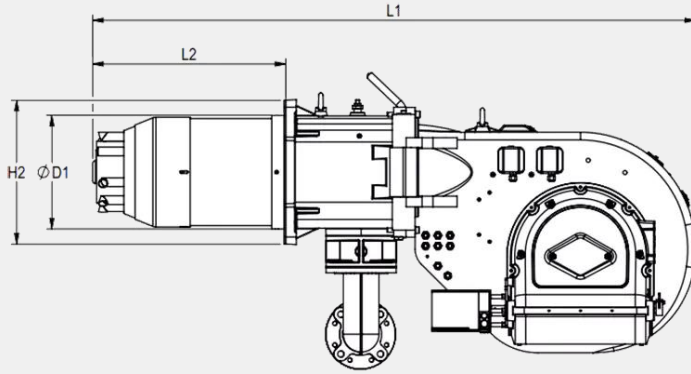
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-255/LN	1213	374	666	600	302	222	18	4	345

### RGB-305, RGB-385



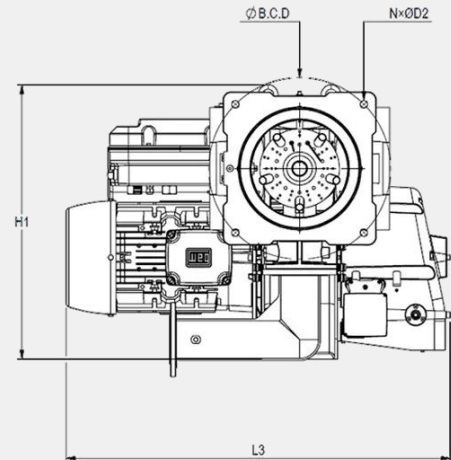
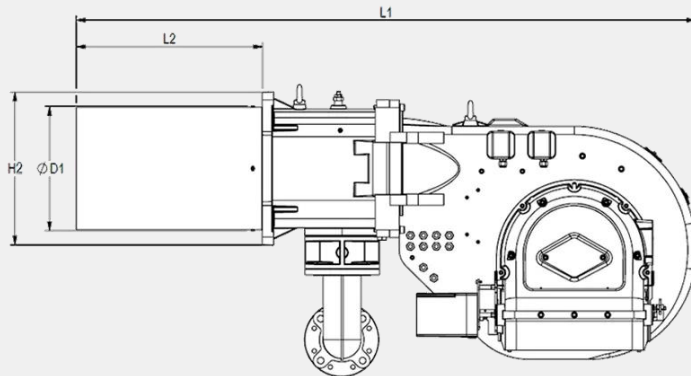
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-385	1689	520	927	741	413	325	20	4	490
RGB-385	1689	520	927	741	413	325	20	4	490

### RGB-405/LN, RGB-505/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-405/LN	1720	552	925	798	413	324	20	4	490
RGB-505/LN	1720	552	925	798	413	324	20	4	490

### RGB-605



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-605	1671	502	1036	741	413	338	20	4	490

## Duoblok Brülörler

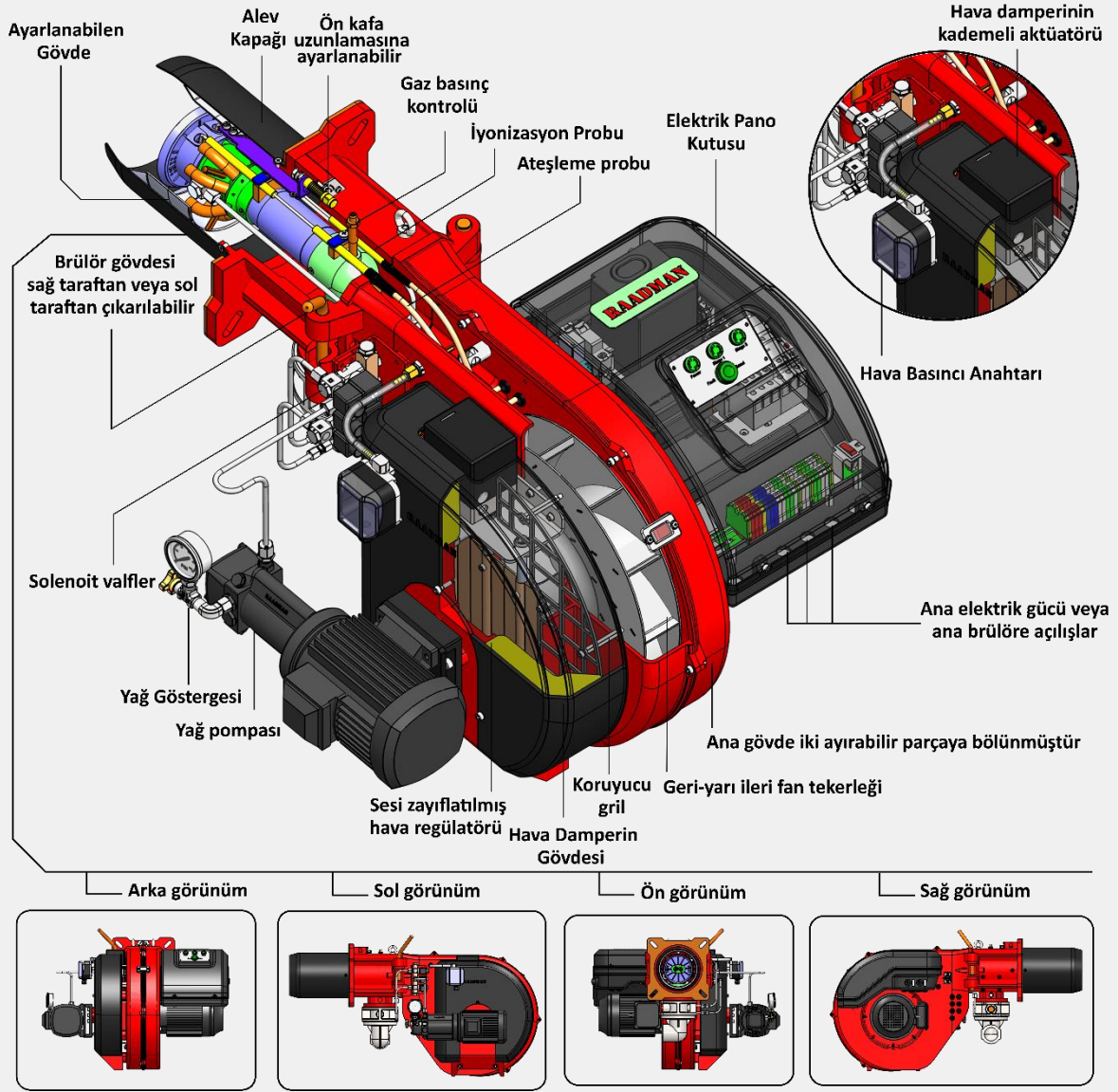


## Teknik bilgiler: RGB serisi

RGB brülörler, AC motorlu havalandırma sistemini, Ateşleme trafosunu, elektrotları, güç kontaktörlü elektrik panosunu, sigortaları, röleleri, merkezi kontrol cihazını, hava basınç anahtarlarını, ses yalıtım malzemesini, operasyonel denetim için lamba sinyallerini vb.

Brülör	Motor (kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör	Aktüatör (N.m)
RGB-20	0.3 /1 /220 /50 /2700	Shokouh	--
RGB-38	0.45 /1 /220 /50 /2700	Shokouh	--
RGB-55	0.75 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	2.5 veya 3
RGB-80	1.1 /3 /380-400 /50 /2850	Siemens/ Shokouh	2.5 veya 3
RGB-85/LN	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	2.5 veya 3
RGB-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-130/LN	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-185	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-205	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-255/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-305	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens/ Shokouh	3
RGB-385	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens/ Shokouh	3
RGB-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-605	15 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10

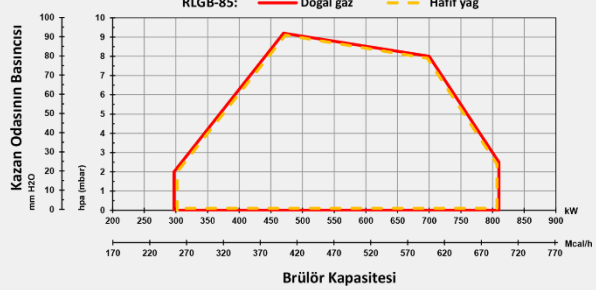
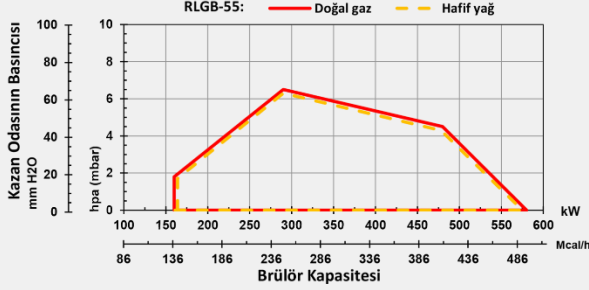
# raadman RLGB serisi brülörü



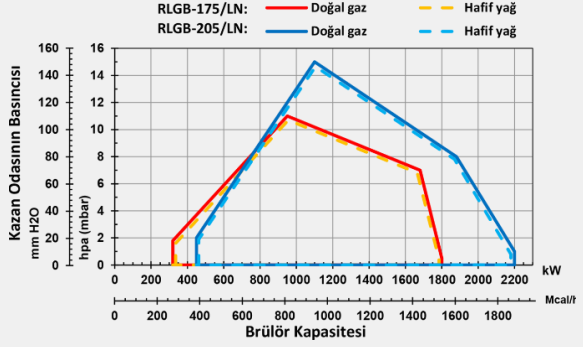
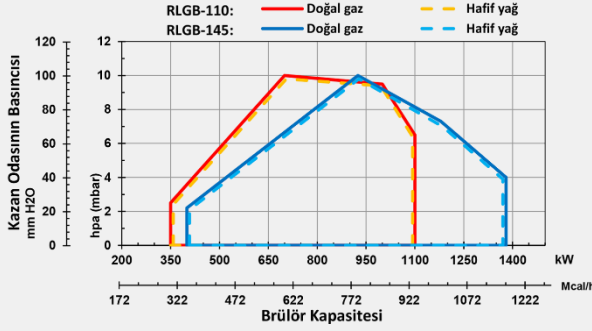
## Brülör seçimi: Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

### Kademeli Çift Yakıtlı Brülör

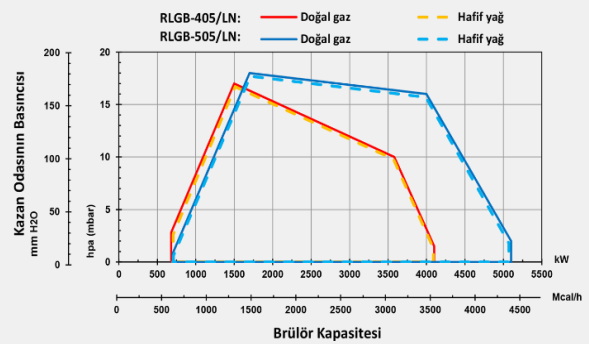
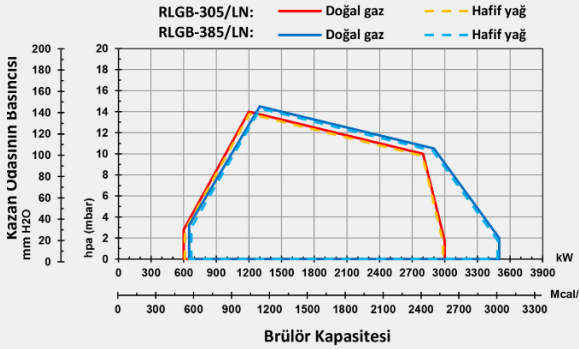
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-55	NG: 160-580 LFO: 160-580	1:3	RLGB-85	NG: 297-810 LFO: 297-810	1:3



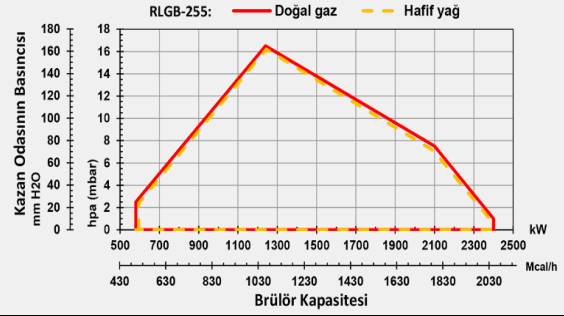
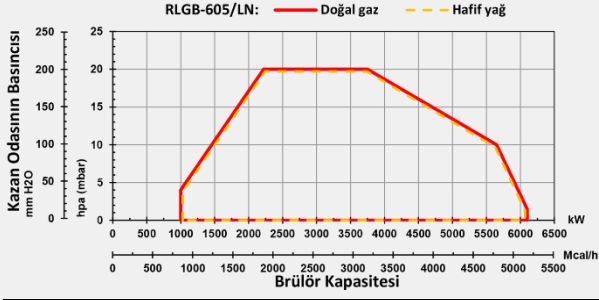
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3	RLGB-175/LN	NG: 320-1800 LFO: 320-1800	1:5
RLGB-145	NG: 400-1380 LFO: 400-1380	1:4	RLGB-205/LN	NG: 450-2200 LFO: 450-2200	1:5



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Capacity (kW)	Turndown Oranı
RLGB-305/LN	NG: 600-3000 LFO: 600-3000	1:5	RLGB-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6
RLGB-385/LN	NG: 350-3500 LFO: 650-3500	1:5	RLGB-505/LN	NG: 700-5100 LFO: 700-5100	1:7



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6 1:6	RLGB-255/LN	NG: 580-2400 LFO: 580-2400	1:4 1:4

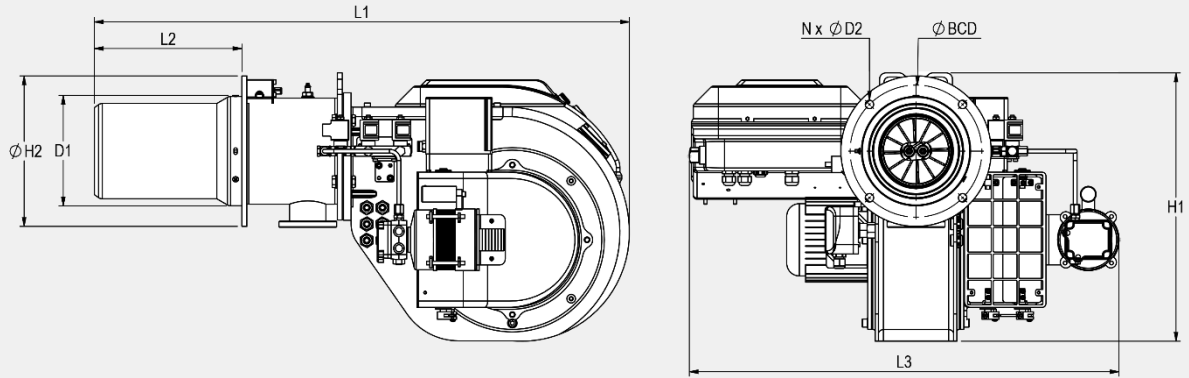


Gaz ve hafif yakıt yağı brülörü için çalışma diyagramı BS-EN 676 ve BS-EN 267 standartlarına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Güç oranı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir.



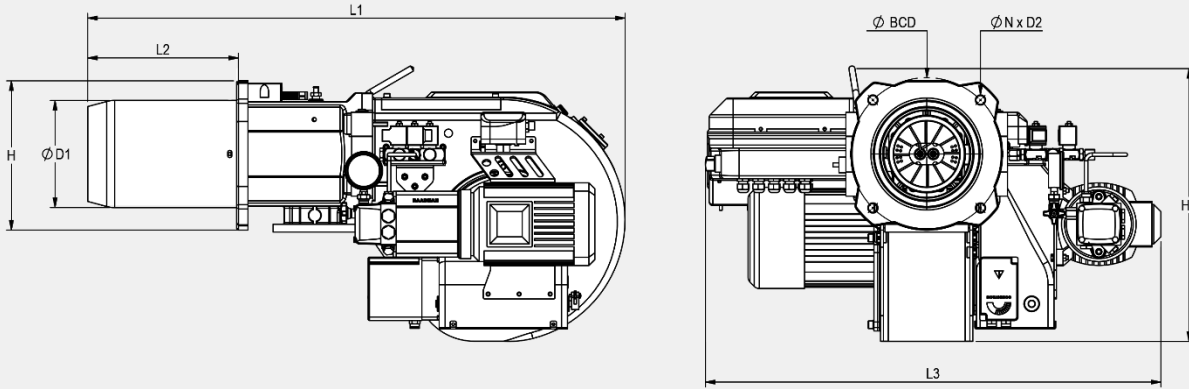
## Genel boyutlar: RLGB serisi

### RLGB-55



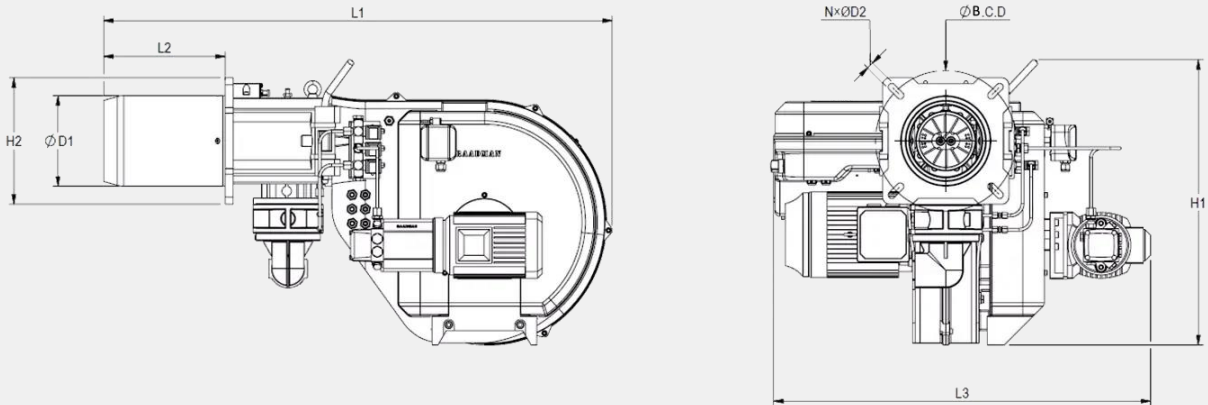
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RLGB-55	853	235	685	427	178	13.5	240	4	210

### RLGB-85



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-85	902	253	760	461	250	182	15	4	255

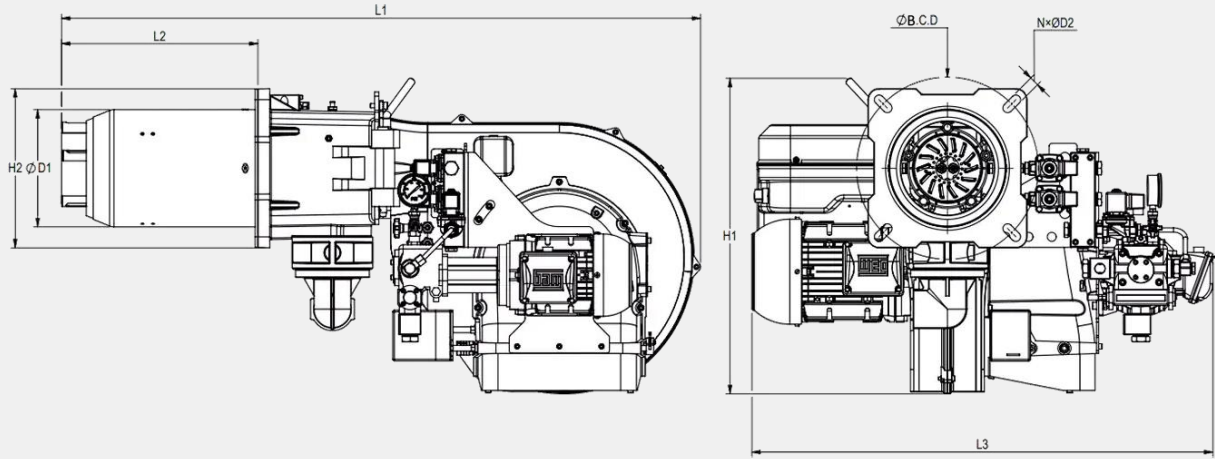
### RLGB-110, RLGB-145



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-110	1068	255	797	600	265	180	15	4	295
RLGB-145	1068	255	797	600	265	190	15	4	295

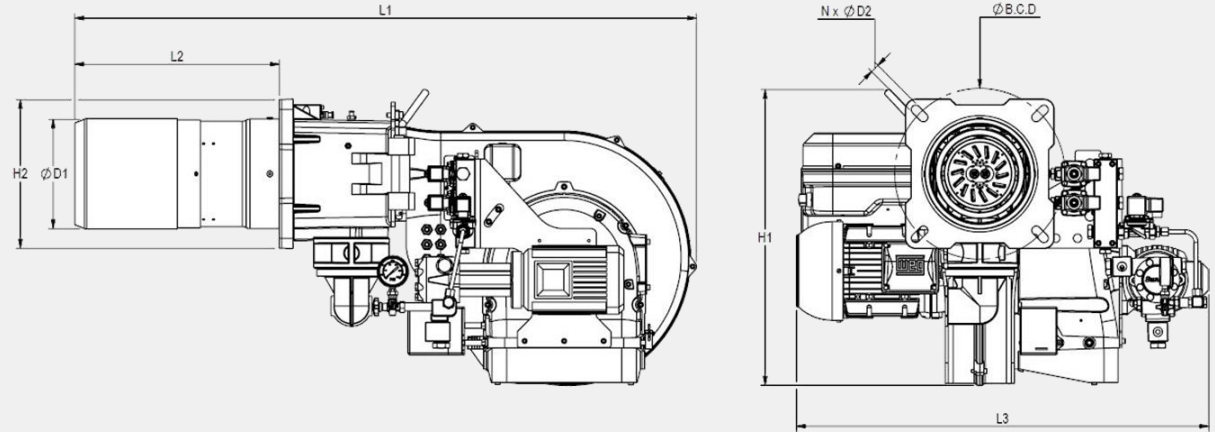


### RLGB-175/LN, RLGB-205/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-175/LN	1213	373	875	600	302	223	15	4	345
RLGB-205/LN	1213	373	875	600	302	223	15	4	345

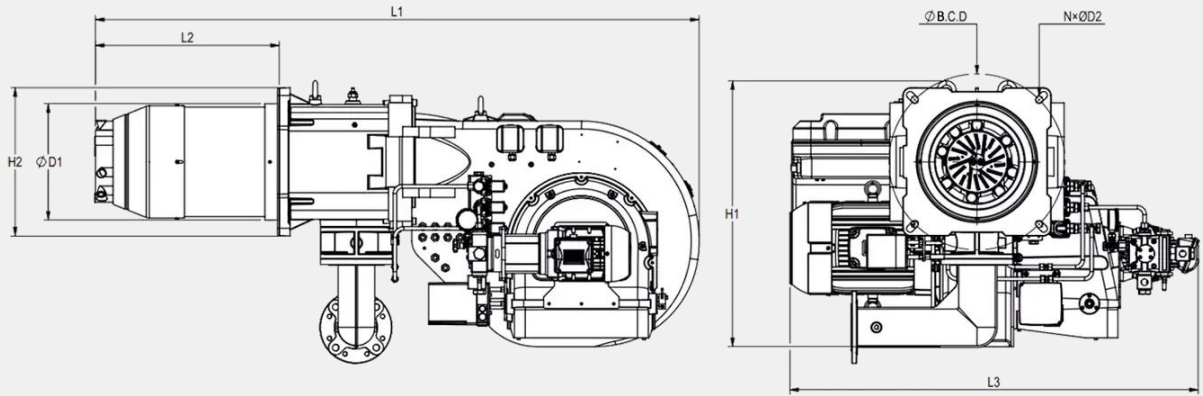
### RLGB-255



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-255	1260	419	833	600	302	224	18	4	345



RLGB-305/LN, RLGB-385/LN, RLGB-405/LN, RLGB-505/LN, RLGB-605/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-305/LN	1681	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-385/LN	1681	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-405/LN	1682	514	1200	741	413	328	20	4	490
RLGB-505/LN	1682	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-605/LN	1680	512	1246	741	413	340	20	4	490





- raadman -

• Teknolojinin zarafeti



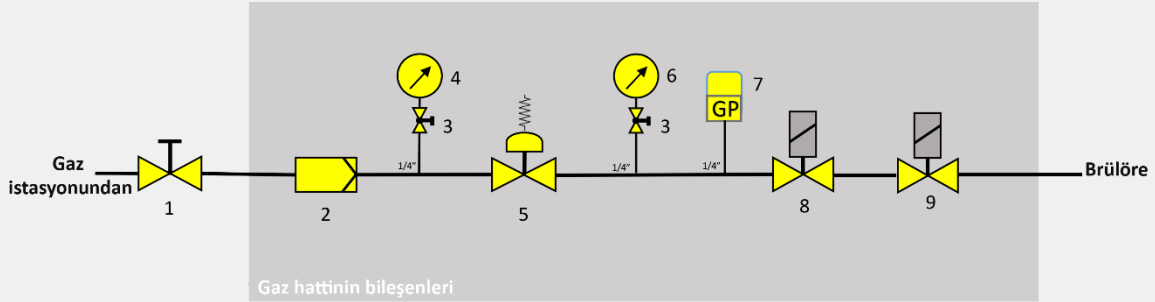
## Teknik bilgiler: RLGB serisi

RLGB brülörleri şunları içerir: AC motorlu havalandırma sistemi, ateşleme transformatörü ve elektrotlar, güç kontaktörleri, sigortalar, röleler, merkezi kontrol cihazı, hava basınç anahtarları, Yağ solenoid valfler ve basınç göstergeleri ile pompa ve AC motor, geri dönüş ve besleme boruları, ses yalıtım malzemesi, operasyon denetimi için lamba sinyalleri, vb.

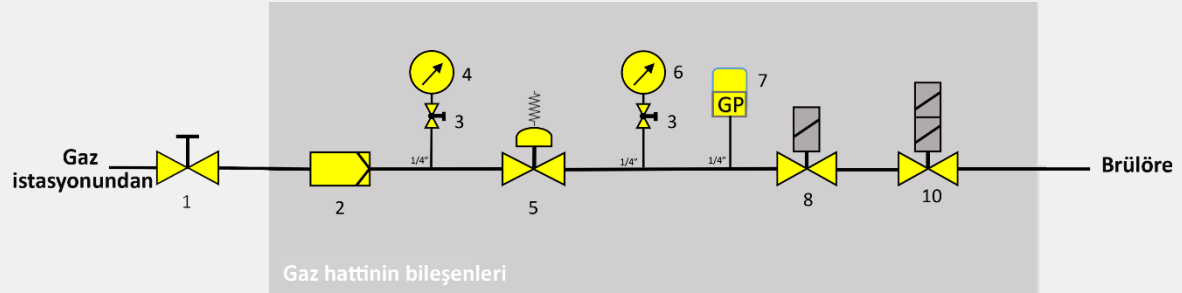
Brülör	Motor (kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör	Aktüatör (N.m)
RLGB-55	0.75/3/380-400/50/2850	Shokouh	2.5 veya 3
RLGB-85	1.1 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 veya 3
RLGB-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	2.5 veya 3
RLGB-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	2.5 veya 3
RLGB-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens/ Shokouh	10
RLGB-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10

## Gaz hattı diyagramı

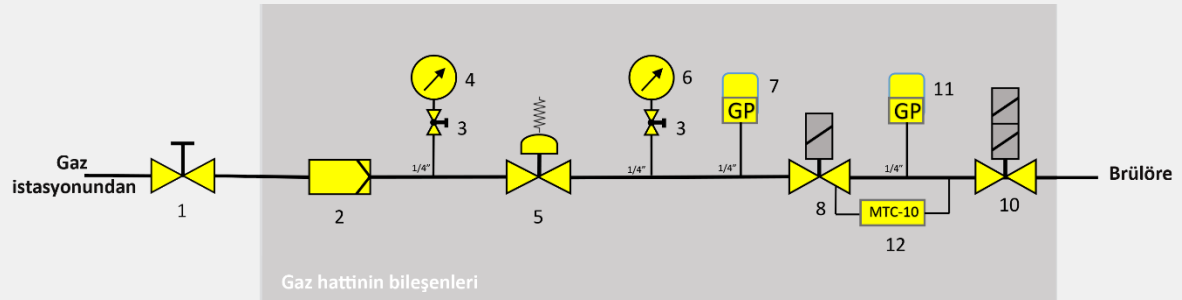
**GT1** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar, Tek kademe)

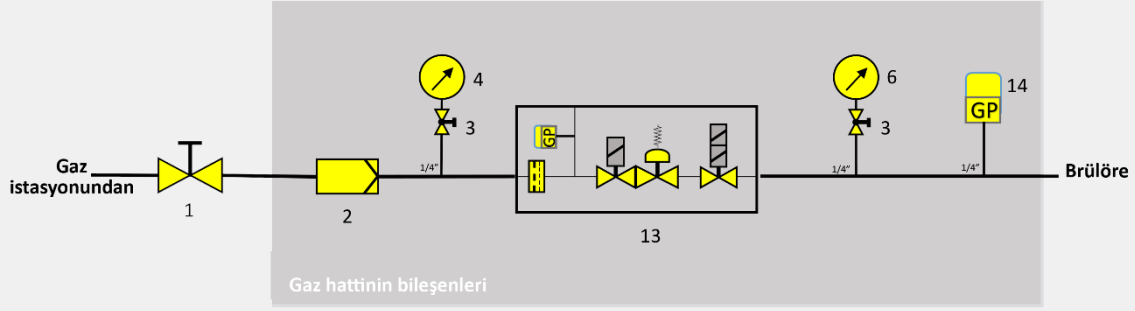
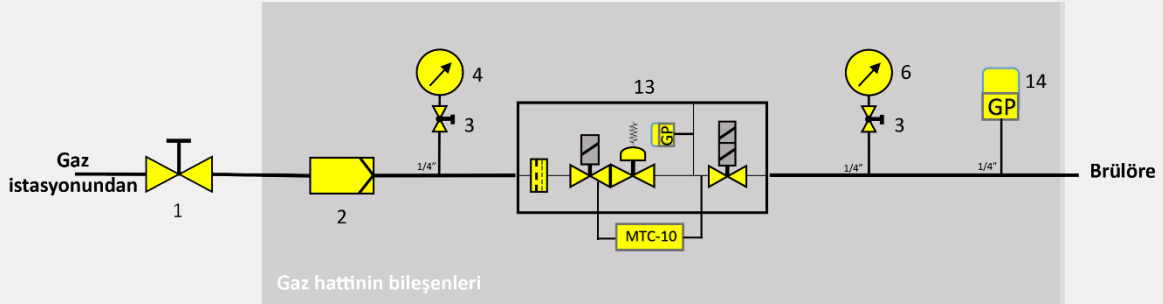
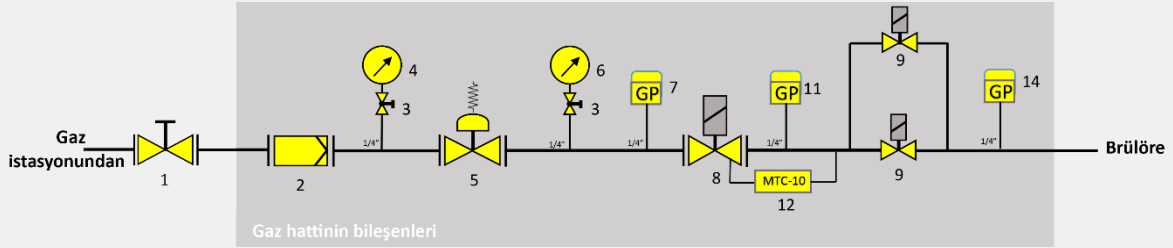


**GT2** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar, İki Kademe)



**GT3** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar, valf doğrulama sistemli iki kademe)



**GT4 (giriş basıncı <360 mbar, Multiblok Gaz Hattı Ekipmanları)**

**GT5 (giriş basıncı <360 mbar, Multiblok Gaz Hattı Ekipmanları, valf doğrulama sistemi ile)**

**GT6 (giriş basıncı <360 mbar, Ayırık gaz hattı Ekipmanları, valf doğrulama sistemi ile)**


- |                       |  |                                   |
|-----------------------|--|-----------------------------------|
| 1. Manuel Valf        | 6. Basınç ölçeri                           | 11. Sızıntı Testi Basınç Anahtarı |
| 2. Gaz filtresi       | 7. Minimum gaz basınç anahtarı             | 12. Valf Doğrulama Sistemi        |
| 3. Basma Düğmeli Vana | 8. Güvenli Solenoid vanası                 | 13. Multiblok Solenoid Valfi      |
| 4. Basınç ölçeri      | 9. kademeli solenoid valfi                 | 14. Maksimum gaz basıncı anahtarı |
| 5. Regülatör          | 10. kademeli solenoid valfi (iki kademeli) |                                   |

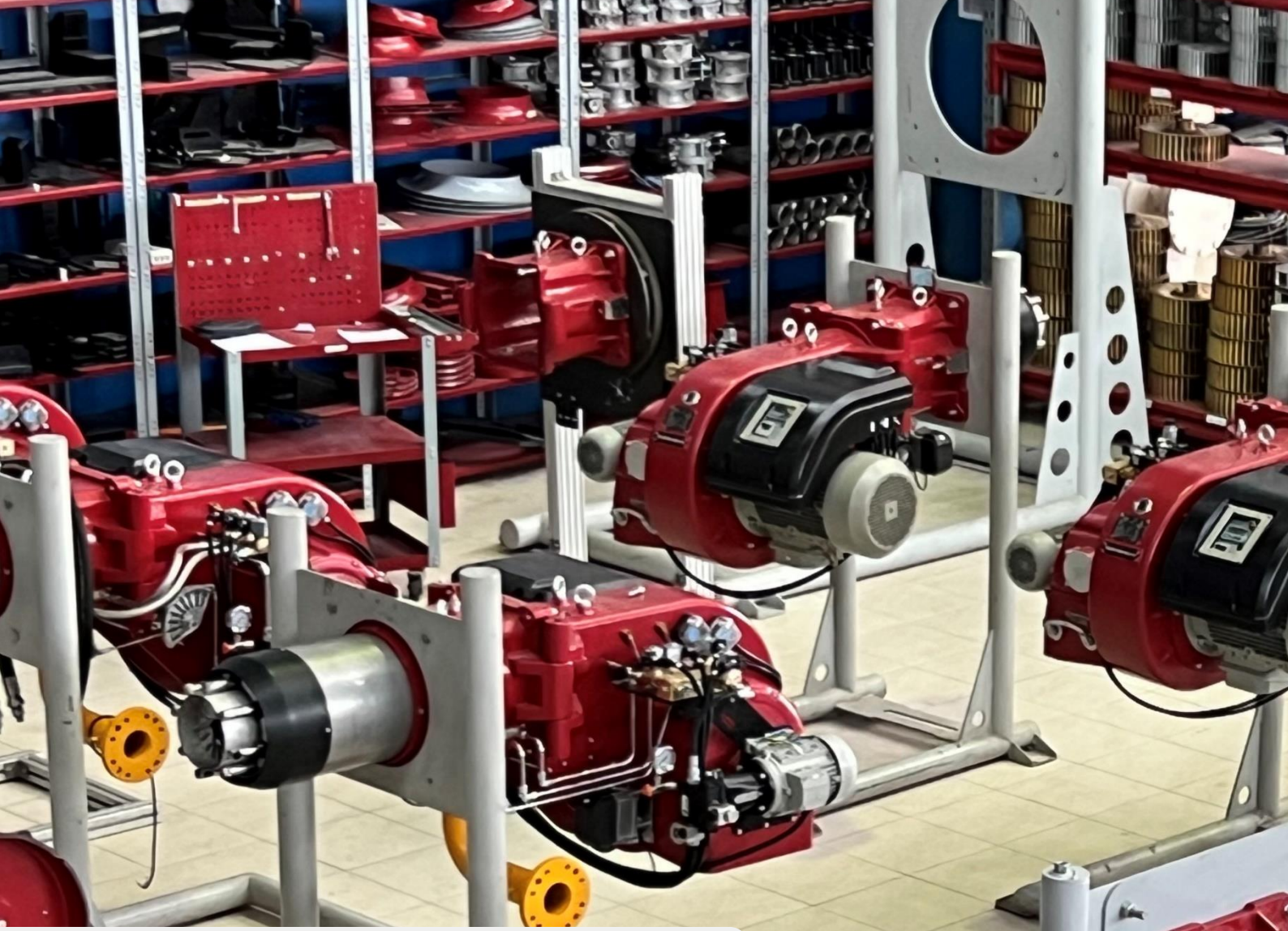
## Gaz hattı boyutu

RGB- serisi					
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı Boyutu	Ana solenoit valf boyutu	$\Delta P B. V^*$	$\Delta P C.H^{**}$ (mbar)
RGB-20	GT1	Rp 1	Rp 1	-	0
RGB-38	GT1	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	5.6
RGB-55	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	7.2
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½		
RGB-80	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	10.3
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½		
RGB-85/LN	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	11.7
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½		
RGB-110	GT2	Rp 1 ½	Rp 2	-	9
	GT4	Rp 1 ½	Rp 2		
RGB-130/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	22.5
	GT5	Rp 2	Rp 2		
RGB-145	GT3	Rp 2	Rp 2	-	8.6
	GT5	Rp 2	Rp 2		
RGB-175/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	17
RGB-185	GT3	Rp 2	Rp 2	-	14.5
RGB-205	GT3	Rp 2	Rp 2	-	14.5
RGB-255/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	24.9
RGB-305	GT6	DN 65	Rp 2	-	20.6
RGB-385	GT6	DN 65	Rp 2	-	31.7
RGB-405/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	47
RGB-505/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	56
RGB-605	GT6	DN 65	Rp 2	-	62.8

RLGB- serisi					
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı Boyutu	Ana solenoit valf boyutu	$\Delta P B. V^*$	$\Delta P C.H^{**}$ (mbar)
RLGB-55	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	14
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½		
RLGB-85	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	6.2
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½		
RLGB-110	GT2	Rp 1 ½	Rp 2	-	10
	GT4	Rp 1 ½	Rp 2		
RLGB-145	GT3	Rp 2	Rp 2	-	13
	GT5	Rp 2	Rp 2		
RLGB-175/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	17
	GT5	Rp 2	Rp 2		
RLGB-205/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	21.5
RLGB-255	GT6	Rp 2	Rp 2	-	27.8
RLGB-305/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	23
RLGB-385/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	27.3
RLGB-405/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	44
RLGB-505/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	47
RLGB-605/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	68

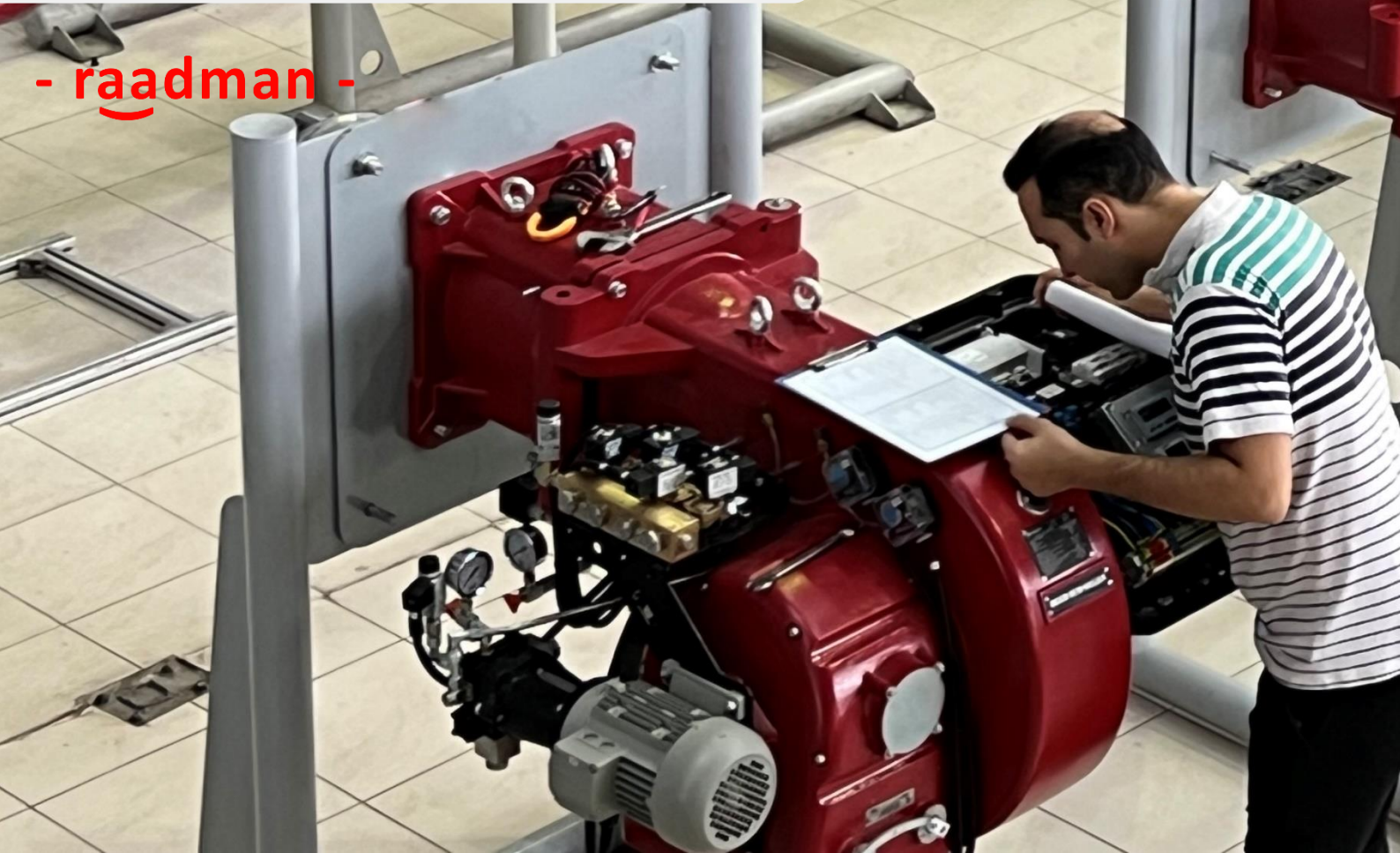
\*Kelebek vanası: raadman- kademeli versiyonunda hava ve gaz arasında bağ olmadığından, kelebek vanası kullanılmıyor. Sonuç olarak ilgili basınç düşüşü 0 olması bekleniyor.

\*\* yanma Başlığı.



raadman brülör fabrikanın üretim salonu - 2023

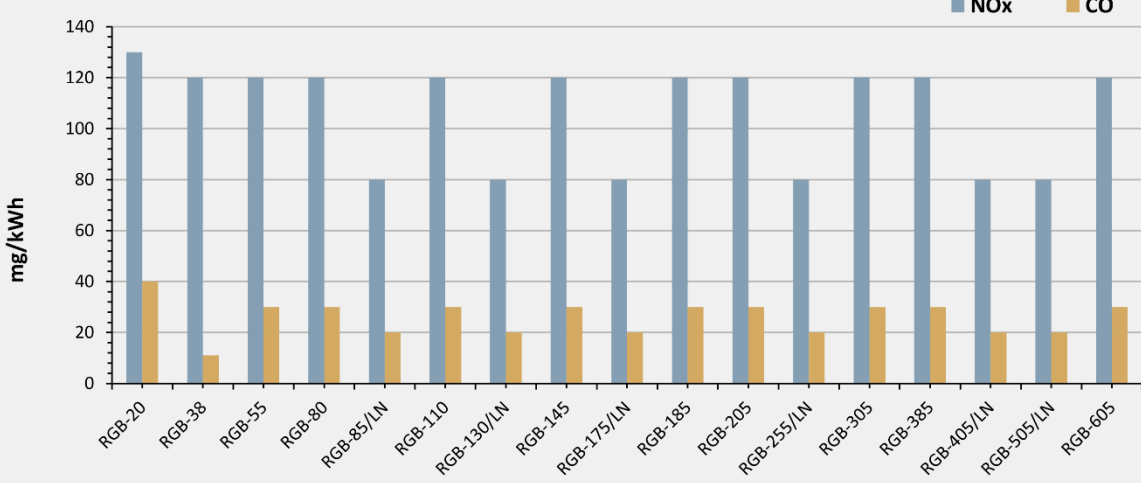
- raadman -



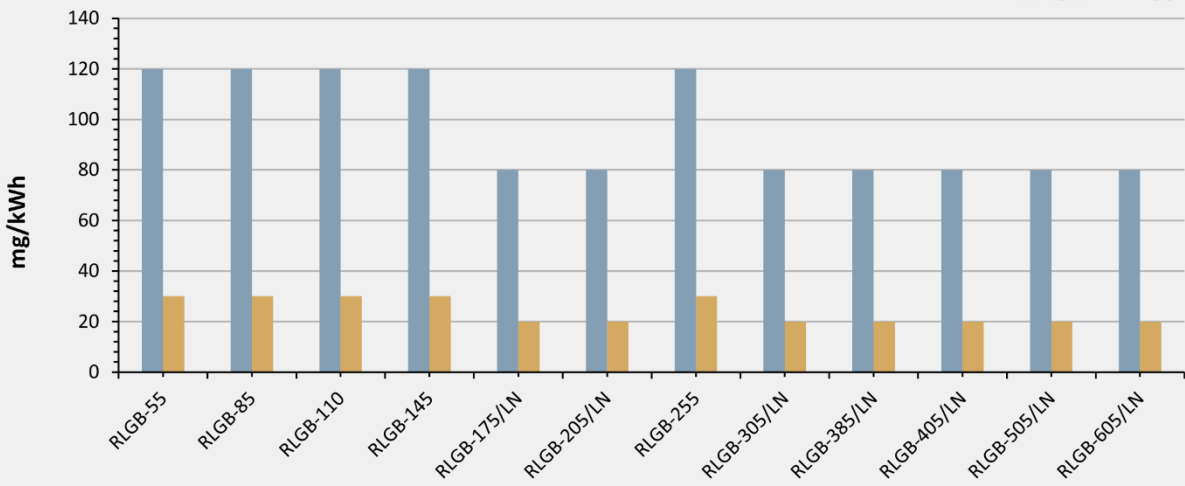


# Emisyon

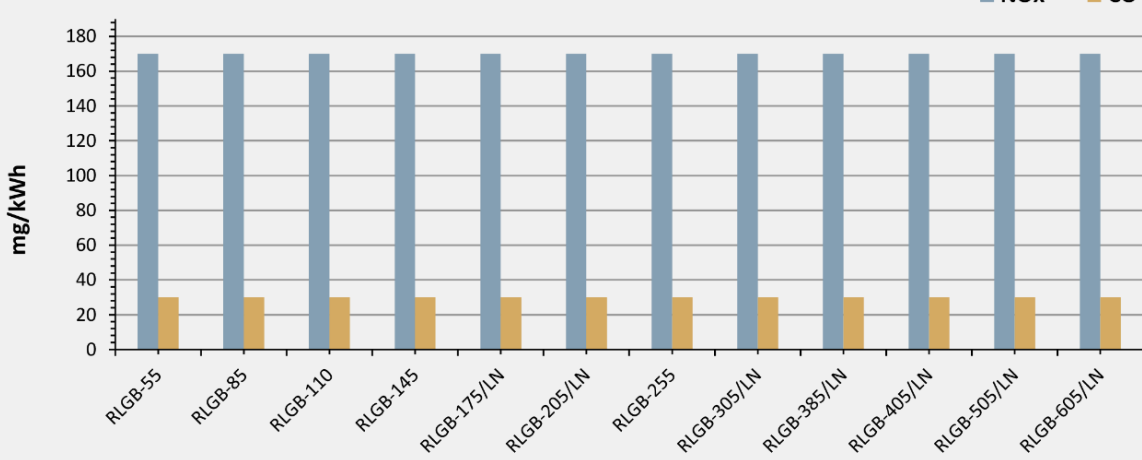
## NOx ve CO Emisyonları (Gaz brülörler)



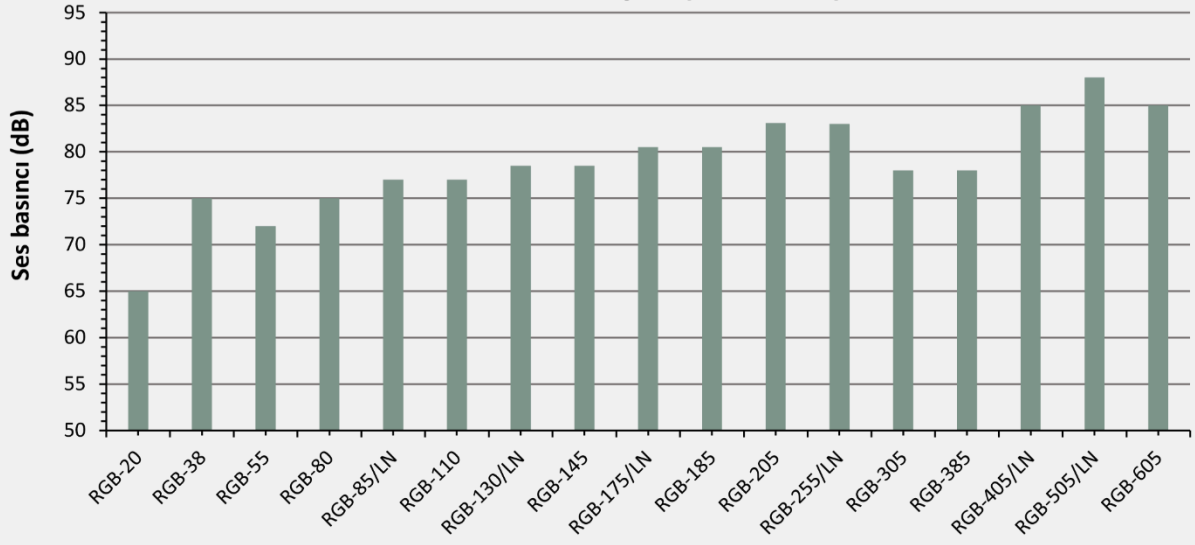
## NOx ve CO Emisyonları (Gaz operasyonu)



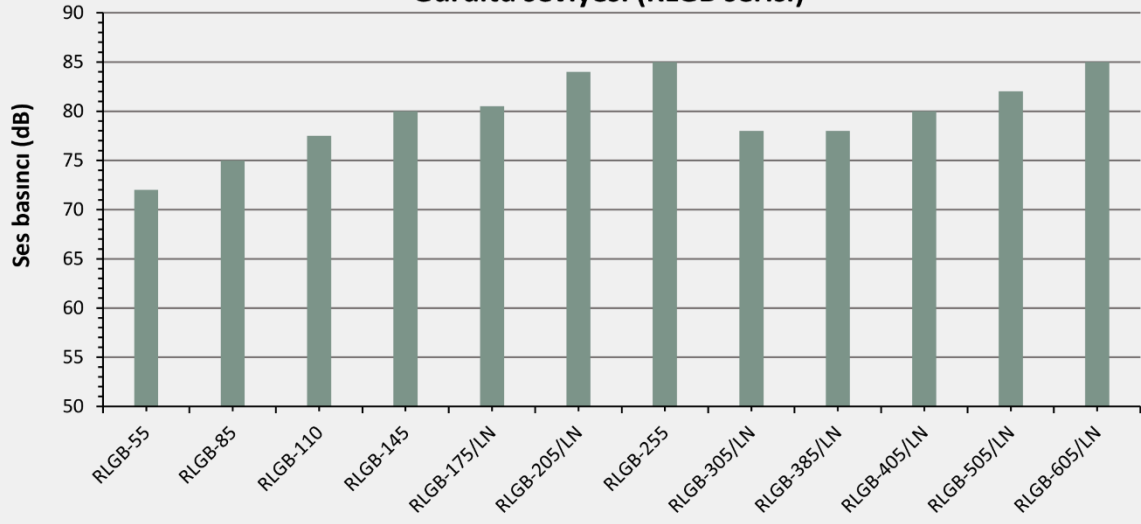
## NOx ve CO Emisyonları (Yağ operasyonu)



### Gürültü seviyesi (RGB serisi)



### Gürültü seviyesi (RLGB serisi)



- raadman -



# Mekanik Kademeli Monoblok Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 300-6200 kW

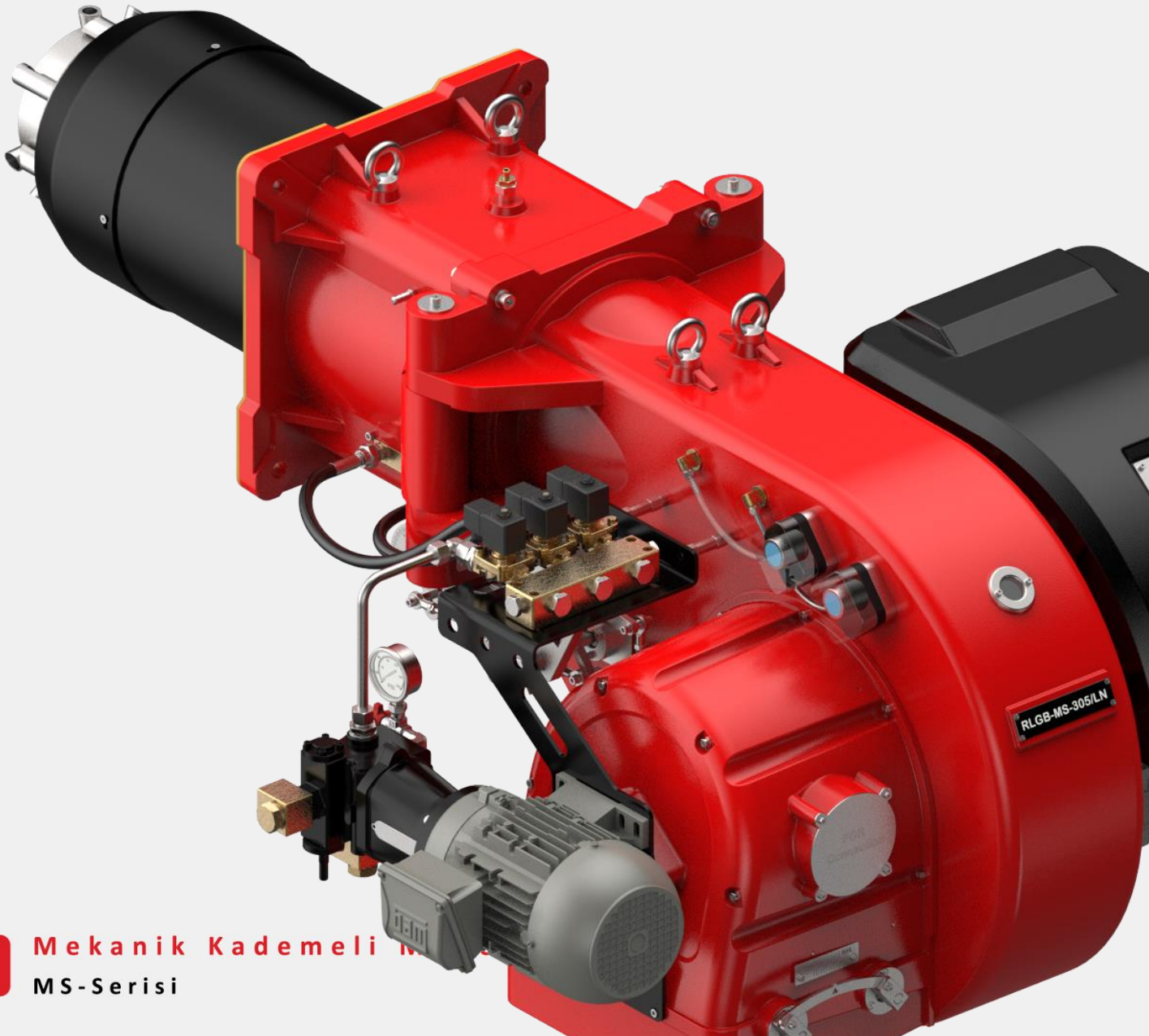


- GELECEĞE GÜLÜMSE -

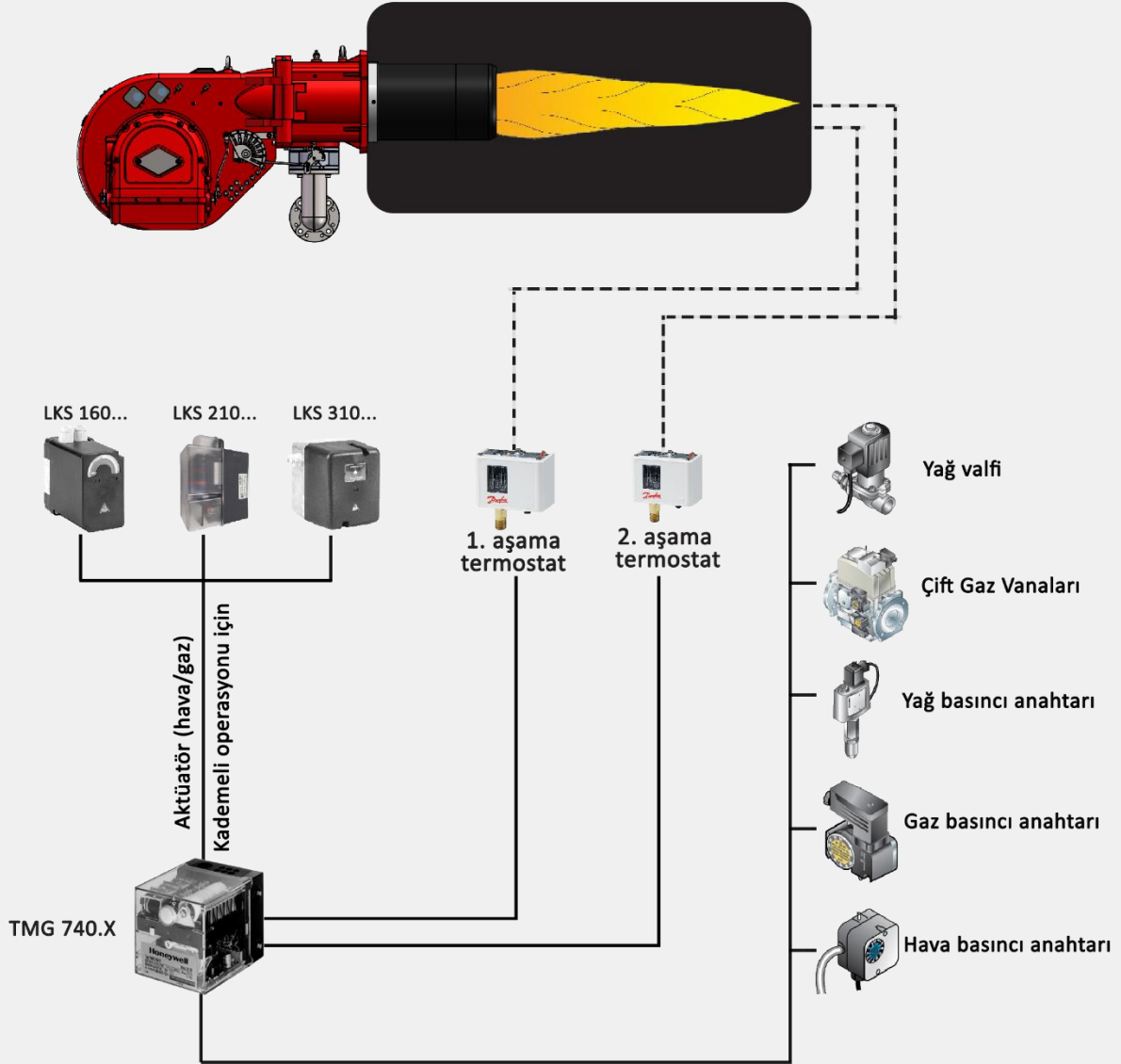
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## raadman Mekanik kademeli brülörler

raadman'ın mekanik kademeli brülörleri 1000 ila 6200 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler kurulumu ve kurulumu kolay, yüksek kaliteli elektro-mekanik aksesuarlarla üretilmektedir. Kam mekanizması ve kelebek vana sayesinde gaz tarafında "Kademe" işlemi yapmaktayız. Bu tip brülörlerde bir aktüatör, damper ve kelebek vanayı açarak istenilen kademelere ulaşır. Bu brülörlerin bileşenleri aşağıda yazıldığı gibidir: Mekanik bileşenler, brülörün kafası, ateş borusu, kam mekanizması, güvenlik aksesuarları, ateşleme cihazları, alev tarayıcı, Shokouh/Honeywell TMG ve Siemens LFL gibi brülör kontrolörleri, brülör aktüatörler, güç sistemi için aksesuarlar, havalandırma motoru, fan tekerleği, güvenlik cihazı ve hava basıncı anahtarlar.



## Brülör yönetim sistemine genel bakış



Kademeli operasyonu elde edebilmek için RGB-MS serisi brülörlerin iki termostat ve iki kademeli aktüatöre gereklidir.

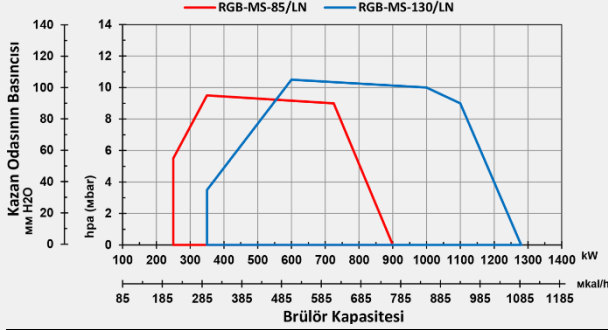
## raadman RGB-MS serisi brülörü



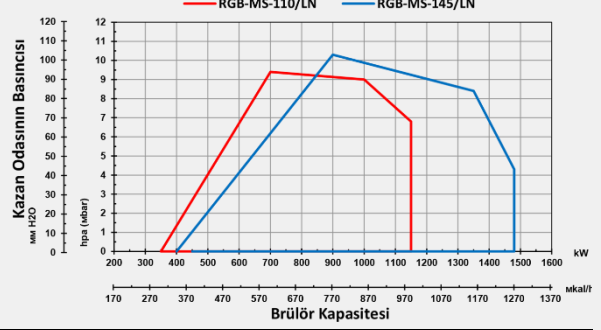
# Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

## Gaz brülörü

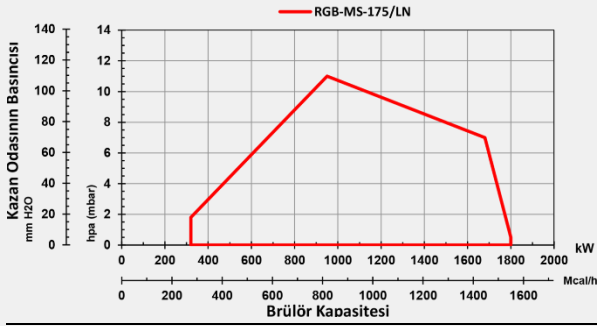
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-85/LN	NG: 250-900	1:3
RGB-MS-130/LN	NG: 350-1280	1:3



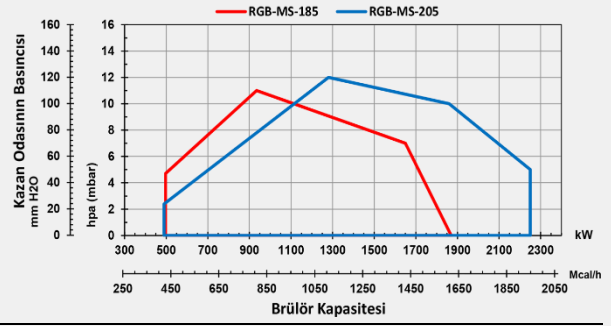
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-110	NG: 350-1150	1:3
RGB-MS-145	NG: 400-1480	1:4



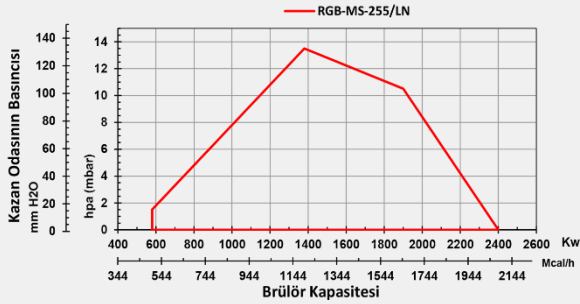
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-175/LN	NG: 320-1800	1:4



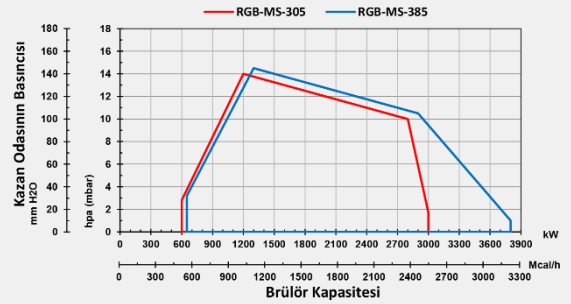
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-185	NG: 470-1870	1:4
RGB-MS-205	NG: 490-2250	1:4



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-255/LN	NG: 580-2400	1:4



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-305	NG: 600-3000	1:5
RGB-MS-385	NG: 650-3800	1:5

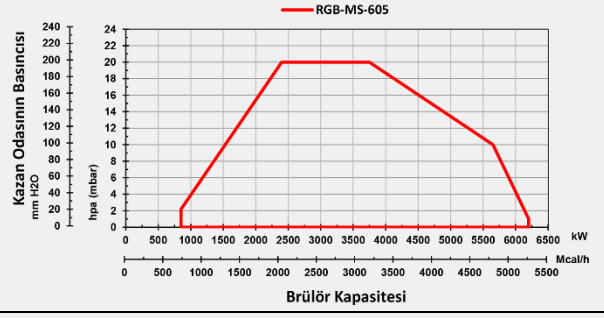
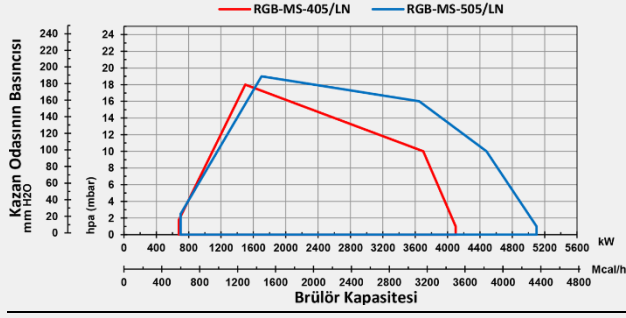


Not: Çalışma diyagramı hakkında:

Gaz brülörü çalışma diyagramı BS-EN 676 standardına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Güç aralığı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir. Daha yüksek rakımlarda kurulum için, deniz seviyesinden her 100 m yükseklikte kapasitede %1'lik bir azalma dikkate alınmalıdır.

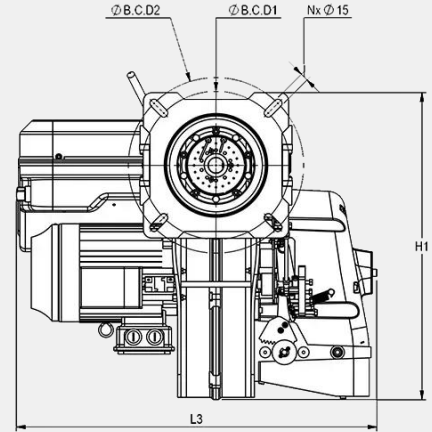
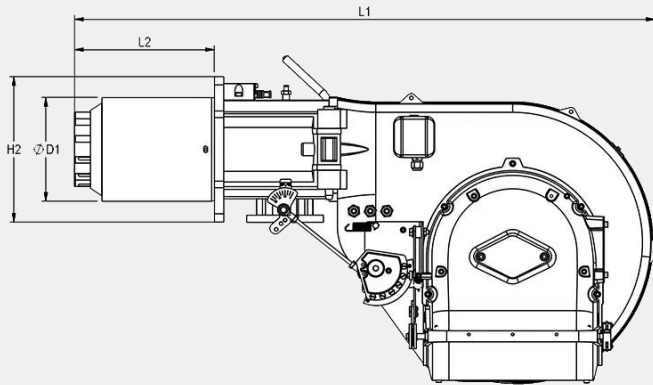


Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MS-405/LN	NG: 680-4100	1:6	RGB-MS-605	NG: 850-6200	1:7
RGB-MS-505/LN	NG: 700-5100	1:7			



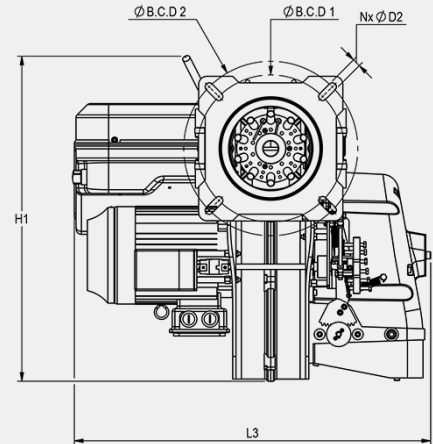
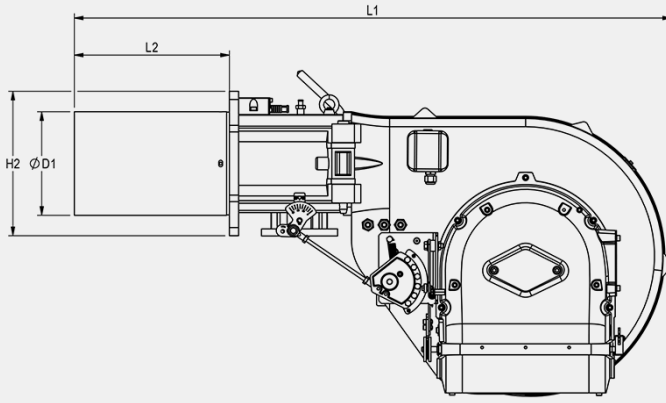
## Genel boyutlar: RGB-MS serisi

### RGB-MS-85/LN, RGB-MS-130/LN



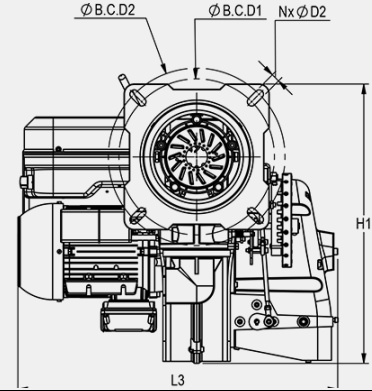
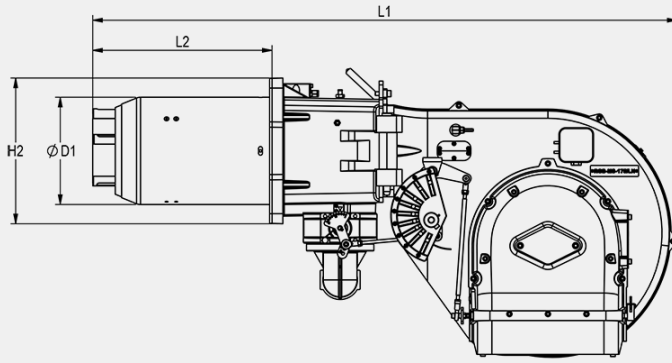
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MS-85/LN	1068	255	641	600	265	193	15	4	270	320
RGB-MS-130/LN	1072	260	641	600	265	193	15	4	270	320

### RGB-MS-110, RGB-MS-145



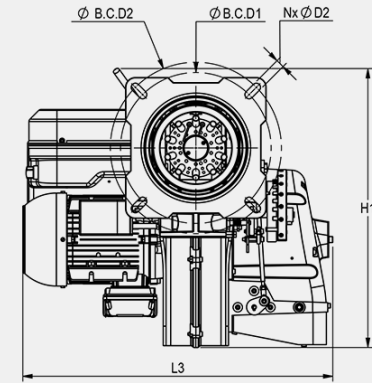
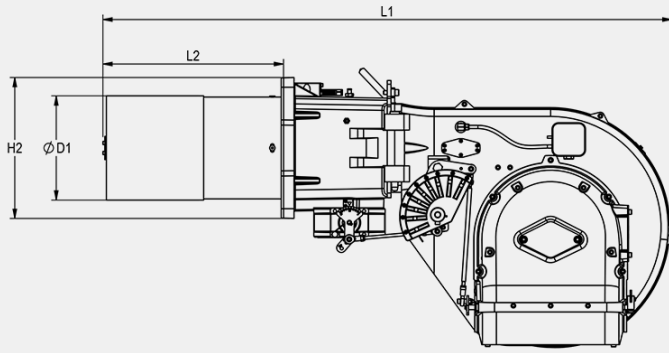
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MS-110	1066	254	643	600	265	184	15	4	270	320
RGB-MS-145	1097	285	643	600	265	194	15	4	270	320

### RGB-MS-175/LN



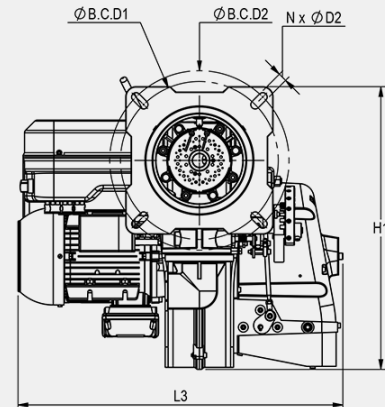
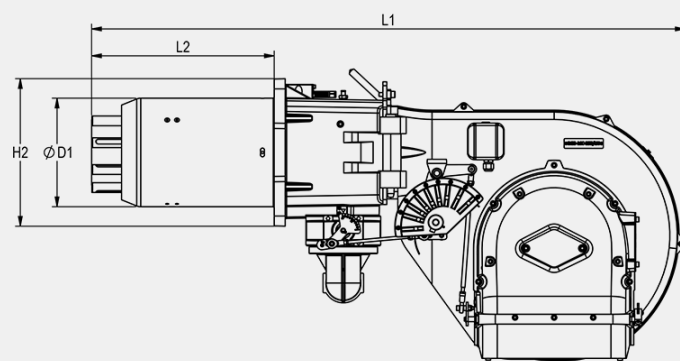
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MS-175/LN	1213	373	665	598	302	226	18	4	323	367

### RGB-MS-185, RGB-MS-205



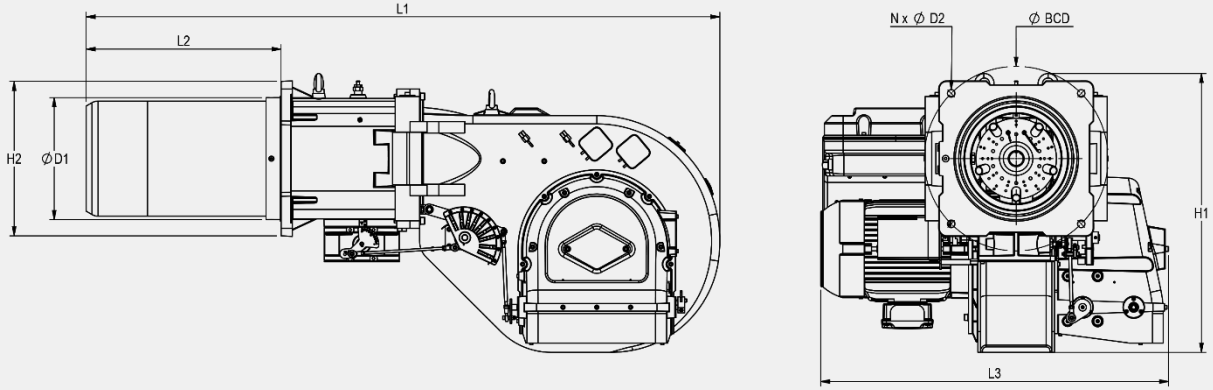
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MS-185	1229	388	666	598	302	223	18	4	323	367
RGB-MS-205	1229	388	666	598	302	223	18	4	323	367

### RGB-MS-255/LN



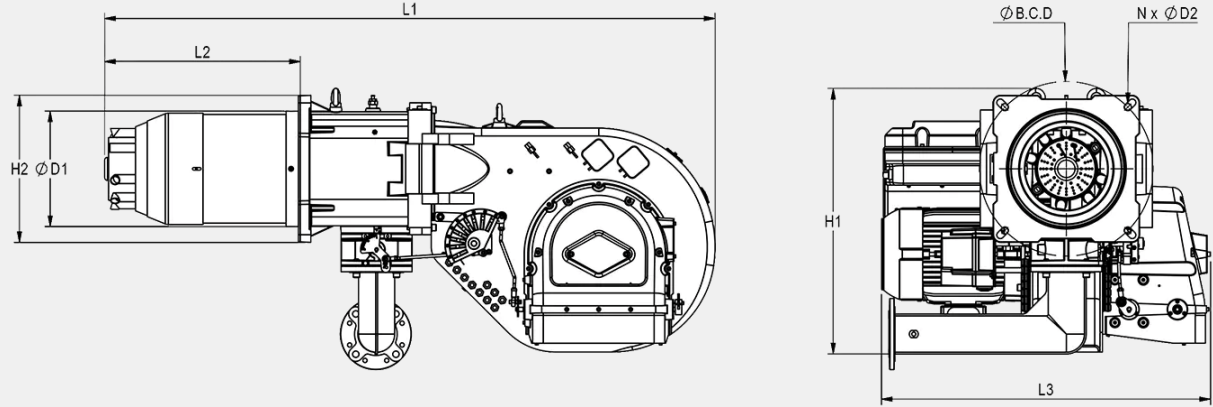
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MS-255/LN	1214	374	762	598	302	226	18	4	323	368

### RGB-MS-305, RGB-MS-385



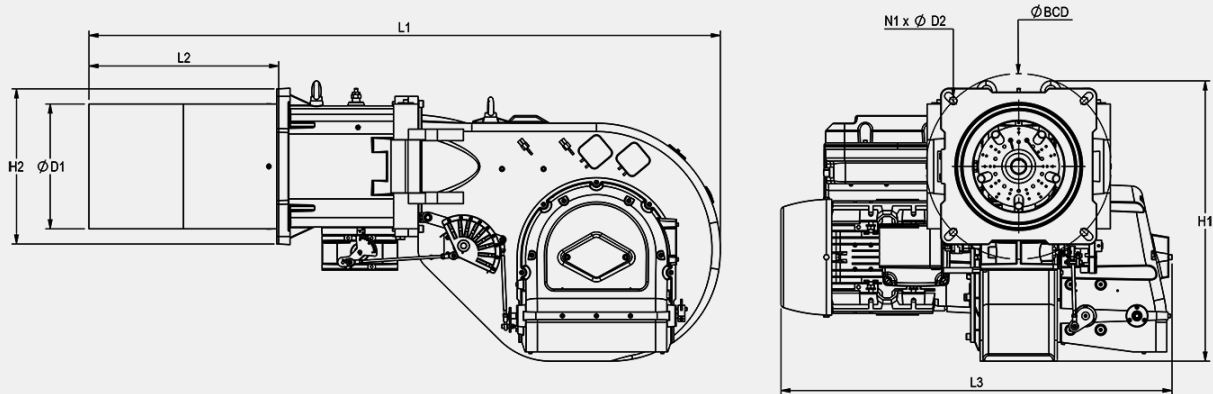
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MS-305	1689	520	927	741	413	328	20	4	490
RGB-MS-385	1689	520	927	741	413	328	20	4	490

### RGB-MS-405/LN, RGB-MS-505/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MS-405/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490
RGB-MS-505/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490

### RGB-MS-605



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MS-605	1665	502	1035	741	410	336	20	4	490

## Teknik bilgiler: RGB-MS serisi

RGB-MS brülörler, AC motorlu havalandırma sistemini, Ateşleme trafosunu, elektrotları, güç kontaktörlü elektrik panosunu, sigortaları, röleleri, merkezi kontrol cihazını, hava basınç anahtarlarını, ses yalıtım malzemesini, operasyonel denetim için lamba sinyallerini vb.

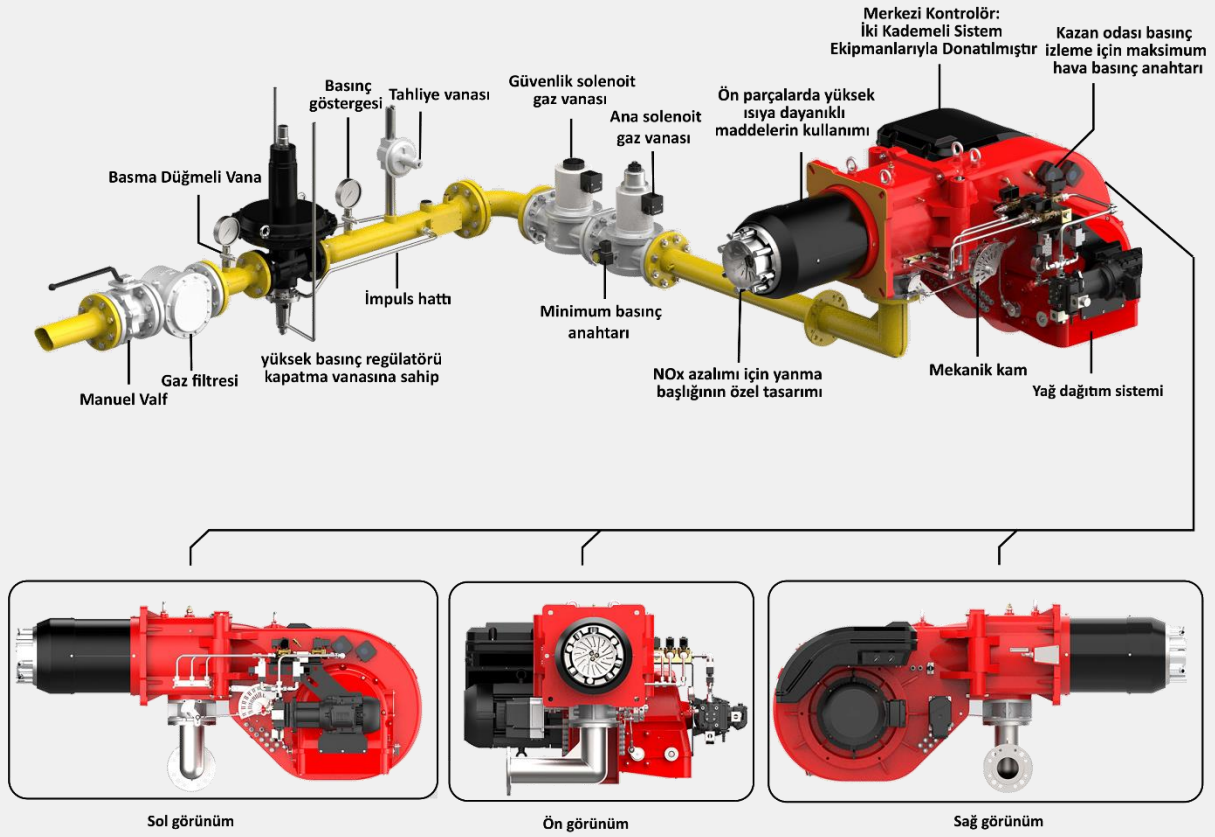
- N.G operasyonu: mekanik kademeli

Brülör	Güç işletme sistemi		Güç işletme sistemi	
	Motor(kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör	Aktüatör (N.M)	
RGB-MS-85/LN	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 veya 3	
RGB-MS-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 veya 3	
RGB-MS-130/LN	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 veya 3	
RGB-MS-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 veya 3	
RGB-MS-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3	
RGB-MS-185	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3	
RGB-MS-205	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3	
RGB-MS-255/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3	
RGB-MS-305	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MS-385	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MS-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MS-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MS-605	15 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	



- raadman -

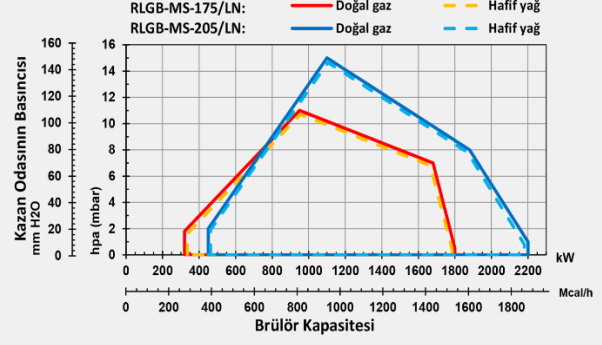
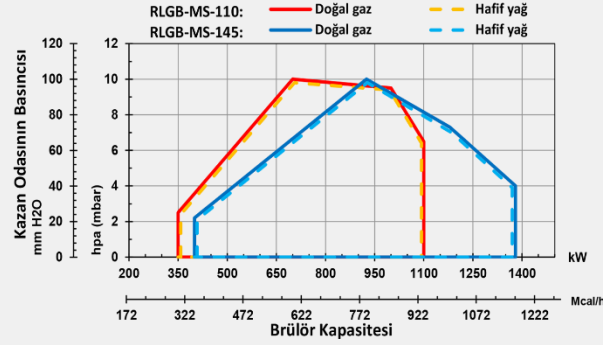
# raadman RLGB-MS serisi brülör



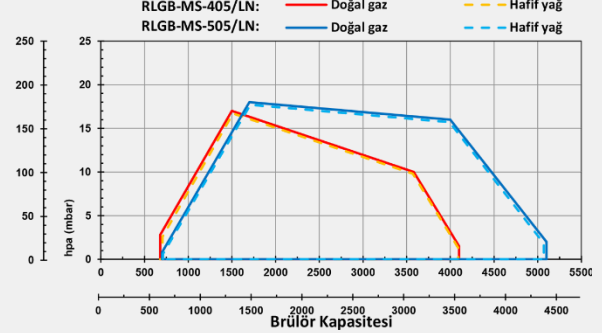
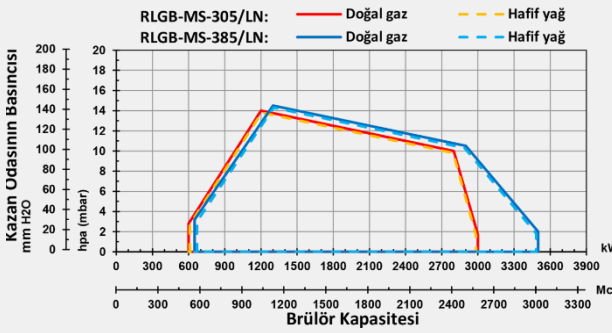
## Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

### çift yakıtlı brülör

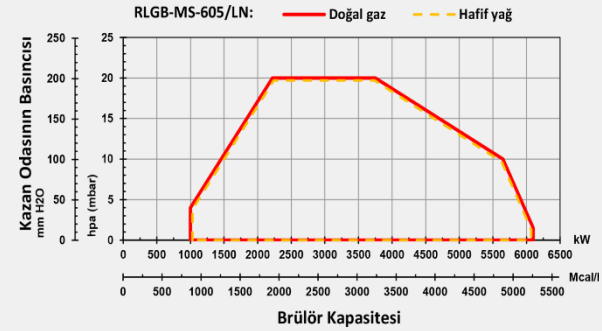
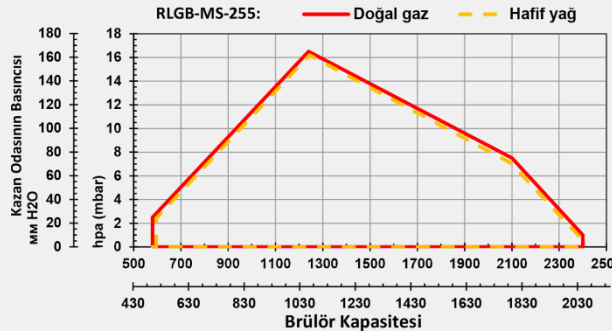
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-MS-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3 1:3	RLGB-MS-175/LN	NG: 320-1800 LFO: 320-1800	1:5 1:5
RLGB-MS-145	NG: 400-1380 LFO: 400-1380	1:4 1:4	RLGB-MS-205/LN	NG: 450-2200 LFO: 450-2200	1:5 1:5



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-MS-305/LN	NG: 600-3000 LFO: 600-3000	1:5 1:5	RLGB-MS-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6 1:6
RLGB-MS-385/LN	NG: 650-3500 LFO: 650-3500	1:5 1:5	RLGB-MS-505/LN	NG: 700-5100 LFO: 700-5100	1:7 1:7



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-MS-255	NG: 580-2400 LFO: 580-2400	1:4 1:4	RLGB-MS-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6 1:6

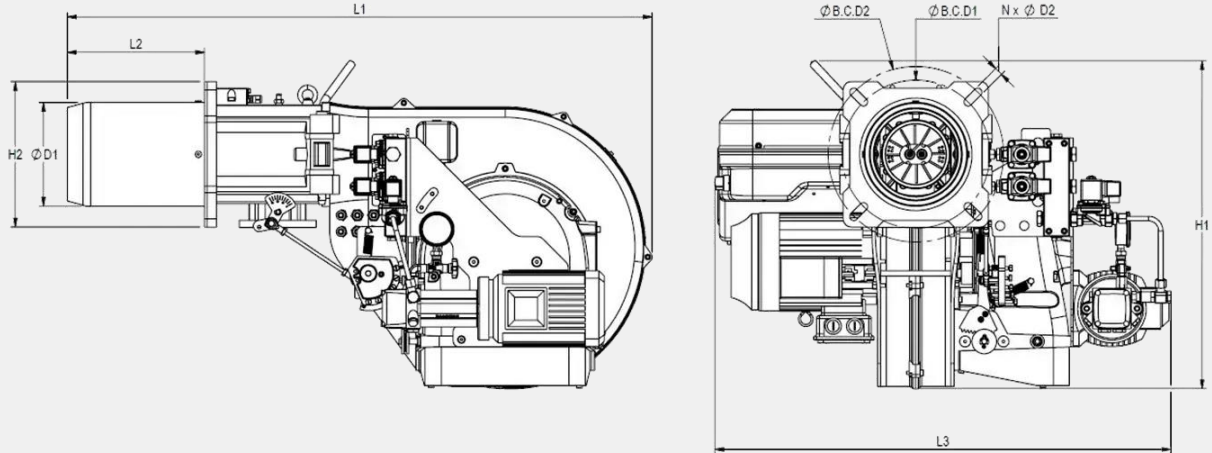


Gaz ve hafif yakıt yağ brülörler çalışmadiyagramları BS-EN 676 standardına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Güç aralığı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir.



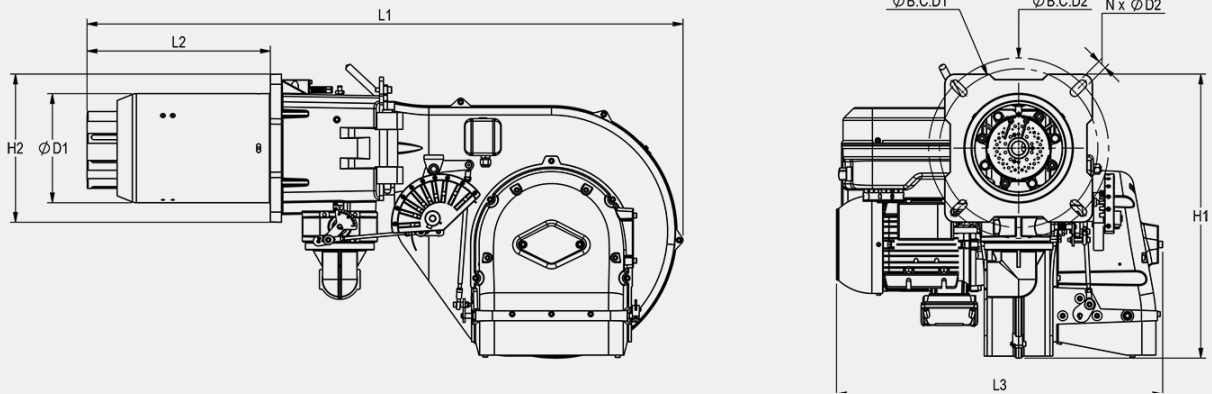
## Genel boyutlar: RLGB-MS serisi

### RLGB-MS-110, RLGB-MS-145



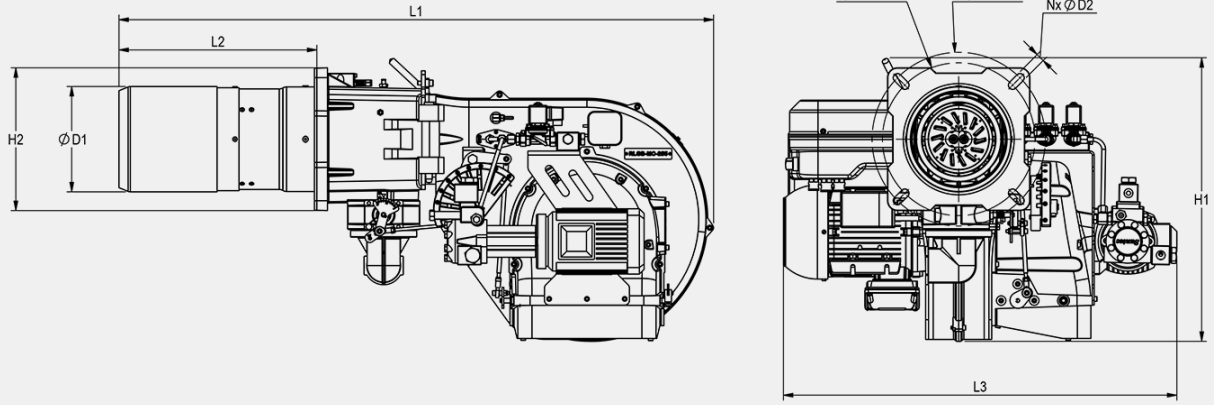
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MS-110	1068	255	830	598	265	184	15	4	270	320
RLGB-MS-145	1068	255	830	598	265	194	15	4	270	320

### RLGB-MS-175/LN, RLGB-MS-205/LN



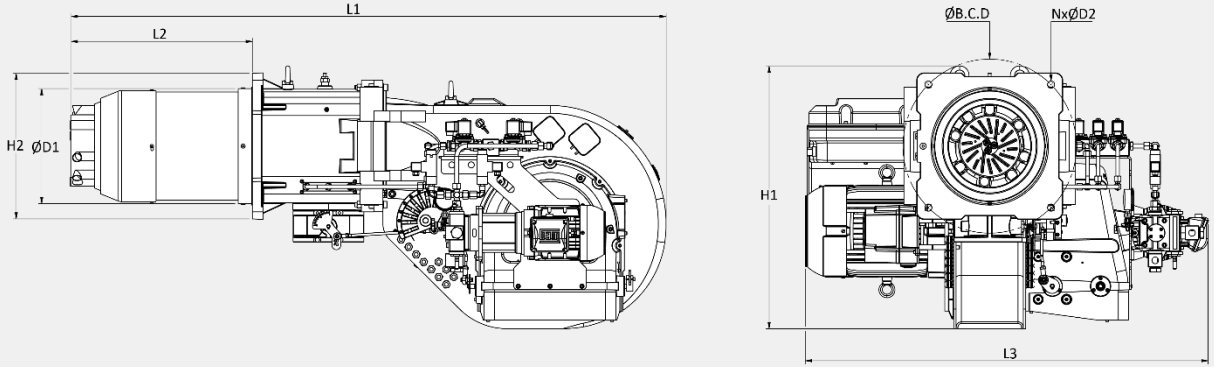
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MS-175/LN	1213	373	875	598	300	226	18	4	323	367
RLGB-MS-205/LN	1213	373	875	598	300	226	18	4	323	367

### RLGB-MS-255



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MS-255	1260	419	833	598	300	223	18	4	323	367

### RLGB-MS-305/LN, RLGB-MS-385/LN, RLGB-MS-405/LN, RLGB-MS-505/LN, RLGB-MS-605/LN



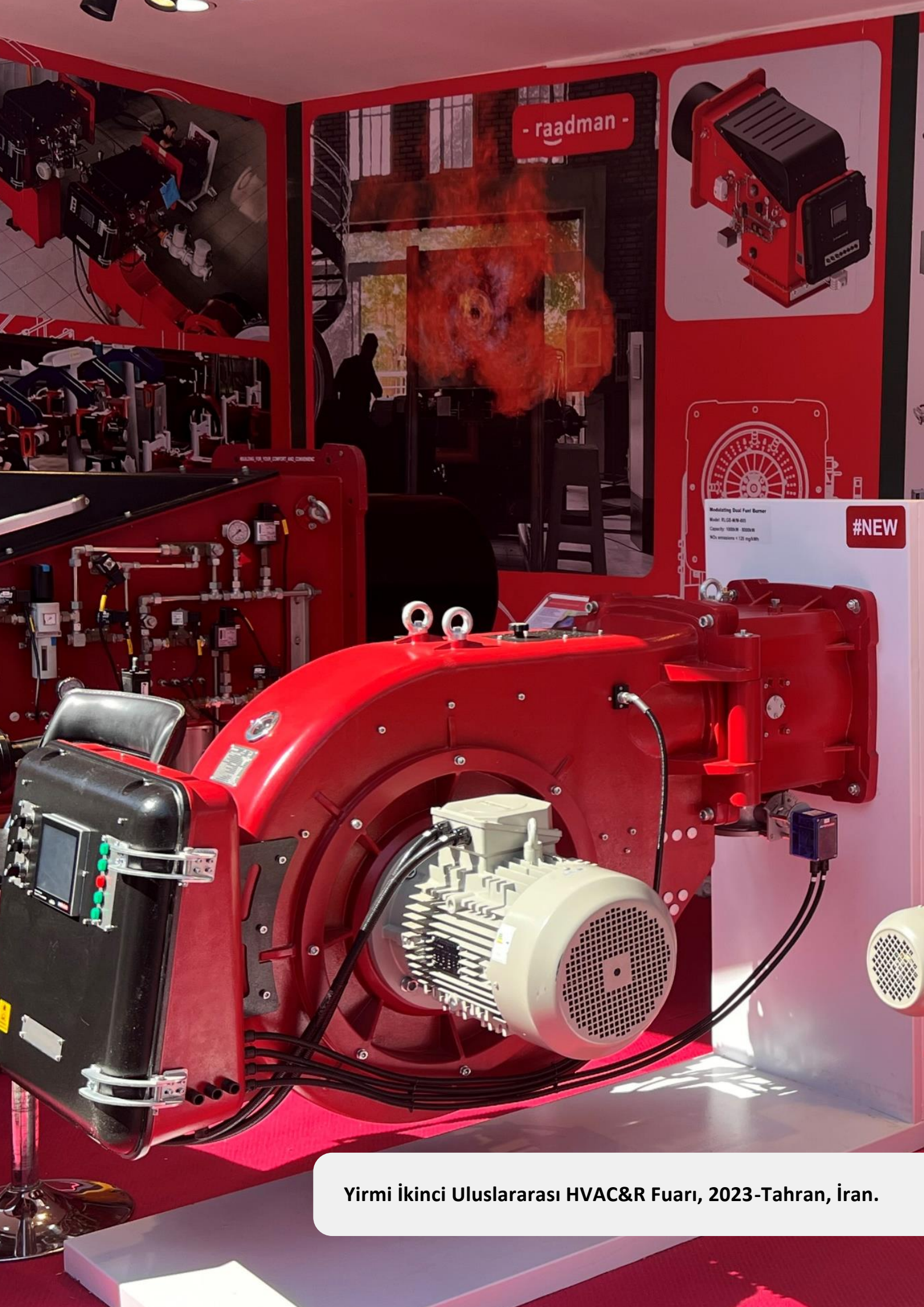
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-MS-305/LN	1683	514	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-385/LN	1683	514	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-405/LN	1683	514	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-505/LN	1683	514	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-605/LN	1680	512	1245	741	410	340	20	4	490

## Teknik bilgiler: RLGB-MS serisi

- N.G operasyonu: mekanik kademeli
- LFO operasyonu: II kademeli

Brülör	Güç sistemi		Güç yönetim sistemi	
	Motor (kW/PH/V/HZ/rpm)		Kontrolör	Aktüatör (N.M)
RLGB-MS-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	2.5 veya 3
RLGB-MS-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	2.5 veya 3
RLGB-MS-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	3
RLGB-MS-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	3
RLGB-MS-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	3
RLGB-MS-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2920		Siemens	10





- raadman -



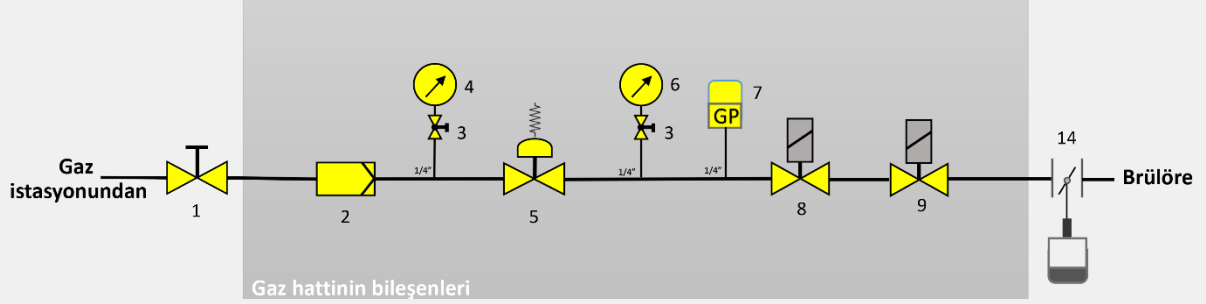
Modulating Dual Fuel Burner  
Model: F125-MW-401  
Capacity: 1500W / 6000W  
NOx emissions: <math>120 \text{ mg/kWh}</math>

#NEW

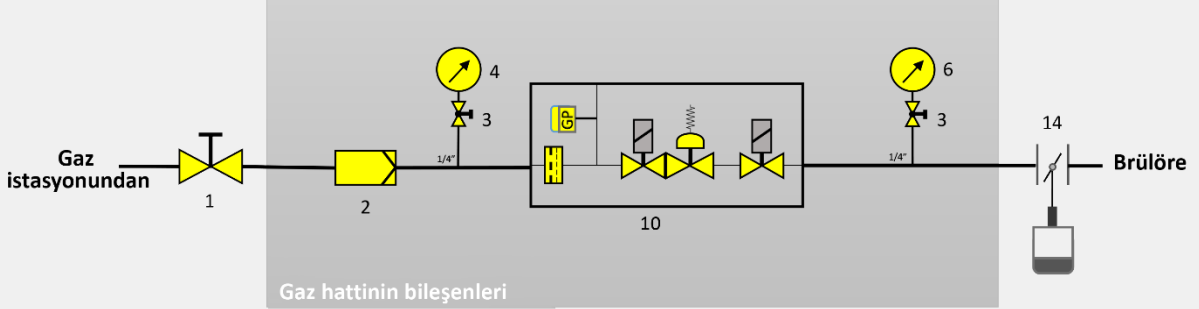
Yirmi İkinci Uluslararası HVAC&R Fuarı, 2023-Tahran, İran.

# Gaz Hattı Diyagramı

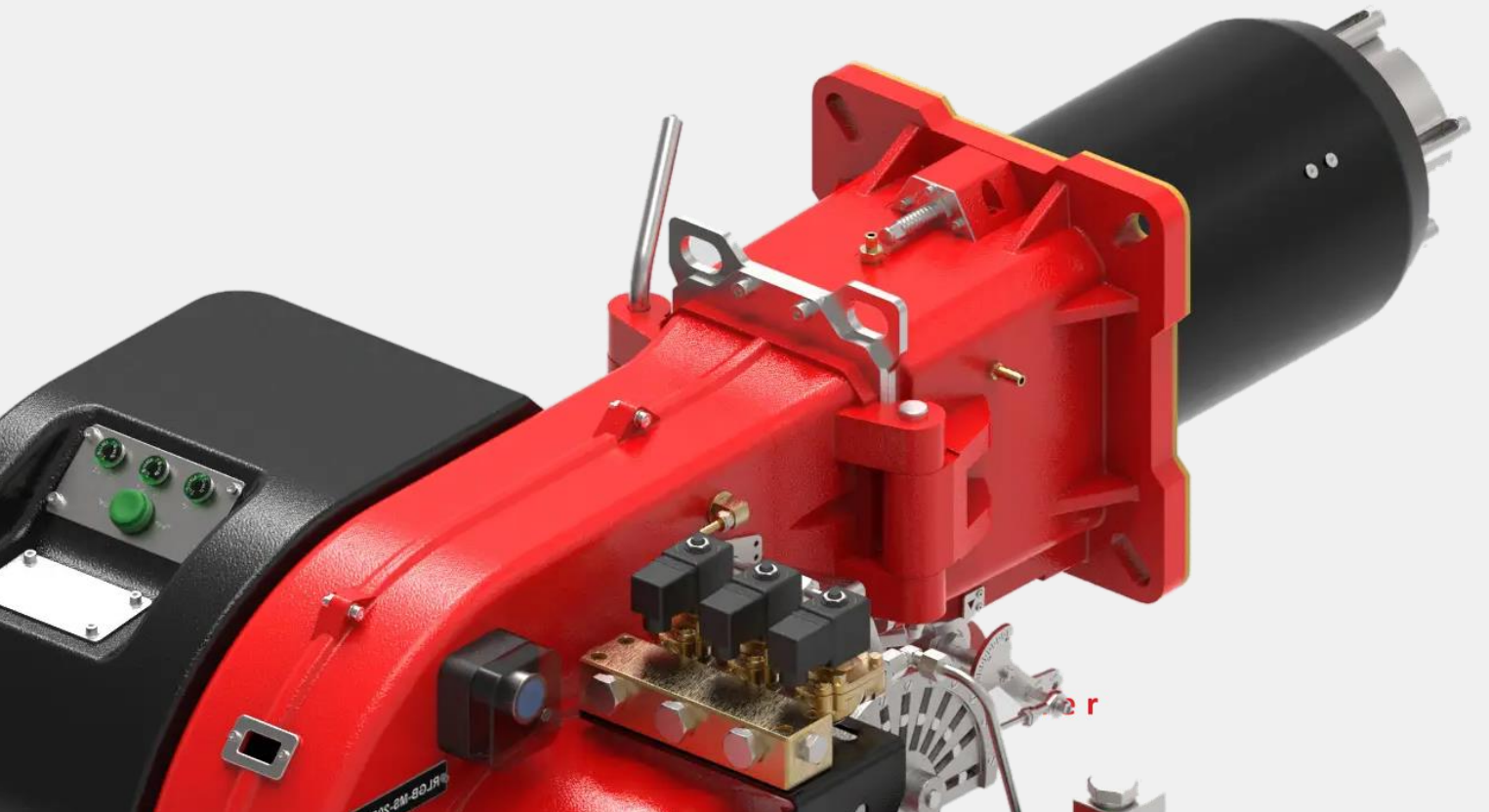
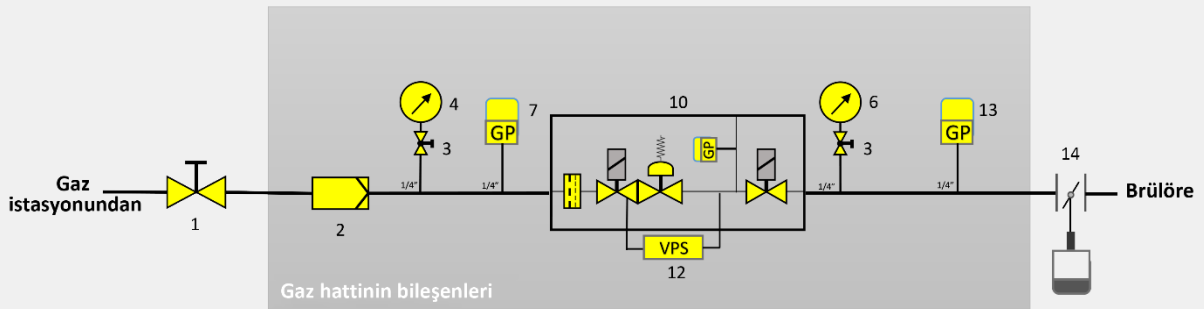
**GT1** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar)

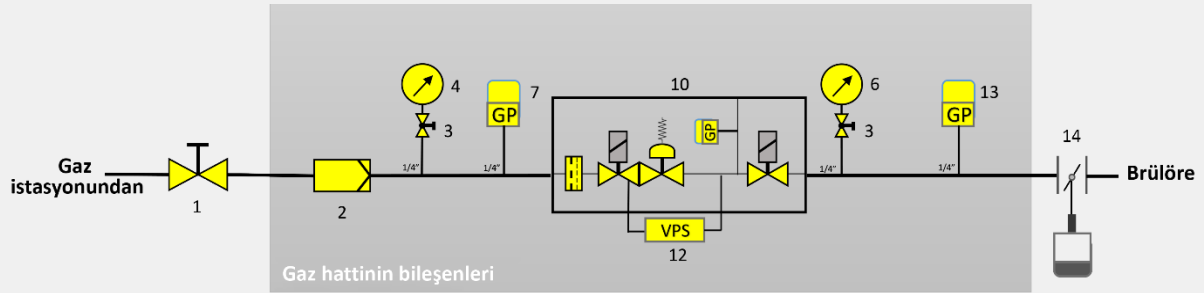


**GT2** (giriş basıncı <360 mbar, multiblok gaz hattı)



**GT3** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar, valf doğrulama sistemine sahip)



**GT4 (giriş basıncı <360 mbar, multiblok gaz hattı, valf doğrulama sistemine sahip)**


1: Küresel vana	6: Basınçölçeri	11: Sızıntı Testi Gaz Basınç Anahtarı
2: Gaz filtresi	7: Minimum gaz basınç anahtarı	12: Valf Doğrulama Sistemi
3: Küresel vana	8: Gaz emniyet valfi	13: Maksimum gaz basınç anahtarı
4: Basınçölçeri	9: Ana gaz vanası	14: Kelebek vana
5: basınç regülatörü (düşük basınç)	10: Multiblok Solenoit Valfi	

## Gaz Hattı Boyutu

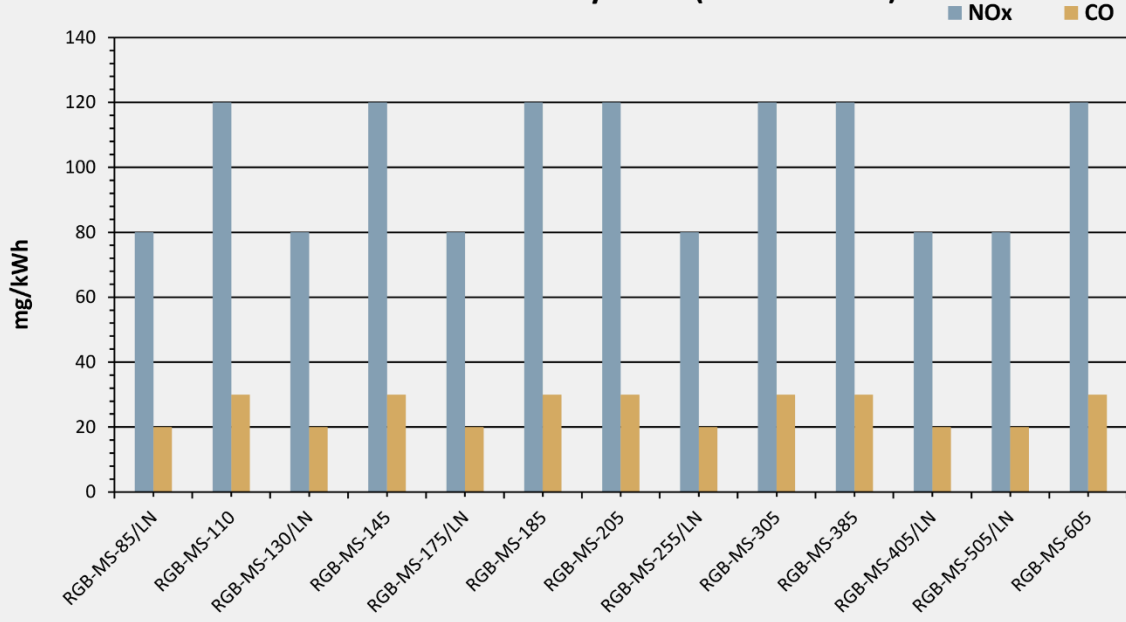
RGB-MS- serisi				
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı Boyutu	$\Delta P B.V$ (mbar)	$\Delta P C.H^{**}$ (mbar)
RGB-MS-85/LN	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	11.7
RGB-MS-110	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	9
RGB-MS-130/LN*	GT3/GT4	Rp 1 ½	2	22.5
RGB-MS-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	8.6
RGB-MS-175/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RGB-MS-185	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MS-205	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MS-255/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	24.9
RGB-MS-305	GT3/GT4	DN 65	4	20.6
RGB-MS-385	GT3/GT4	DN 65	4	31.7
RGB-MS-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RGB-MS-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	56
RGB-MS-605	GT3/GT4	DN 65	4	62.8
RLGB-MS- serisi				
Brülör	Gaz modeli	Gaz tren boyutu	$\Delta P B.V$ (mbar)	$\Delta P C.H^{**}$ (mbar)
RLGB-MS-110	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	10
RLGB-MS-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	13
RLGB-MS-175/LN*	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RLGB-MS-205/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	21.5
RLGB-MS-255	GT3/GT4	Rp 2	4	27.8
RLGB-MS-305/LN	GT3/GT4	DN 65	4	23
RLGB-MS-385/LN	GT3/GT4	DN 65	4	27.3
RLGB-MS-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	44
RLGB-MS-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RLGB-MS-605/LN	GT3/GT4	DN 65	4	68

\* Maksimum gaz basınç anahtarı isteğe bağlıdır

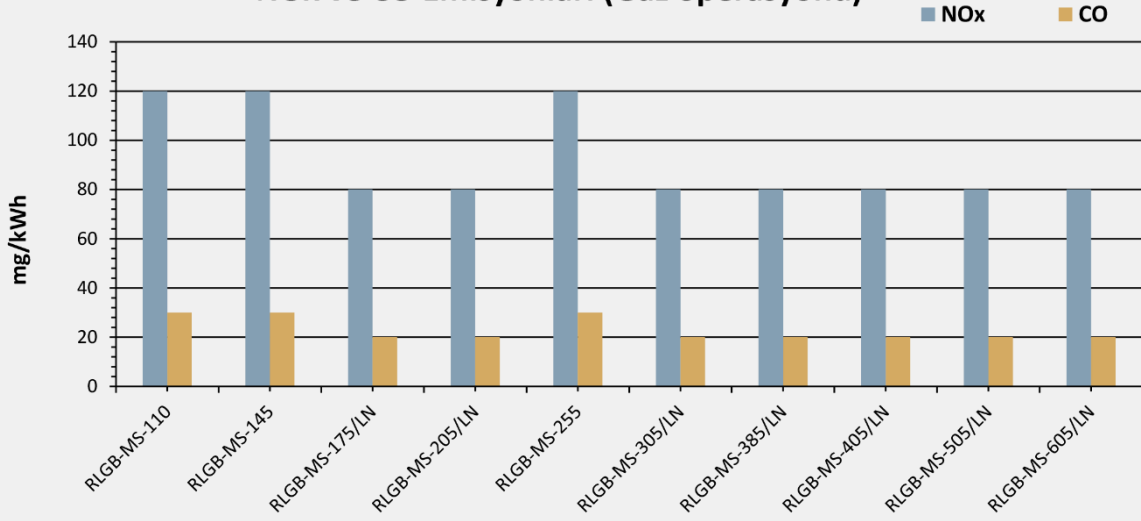
\*\* Yanma Başlığı

# Emisyon

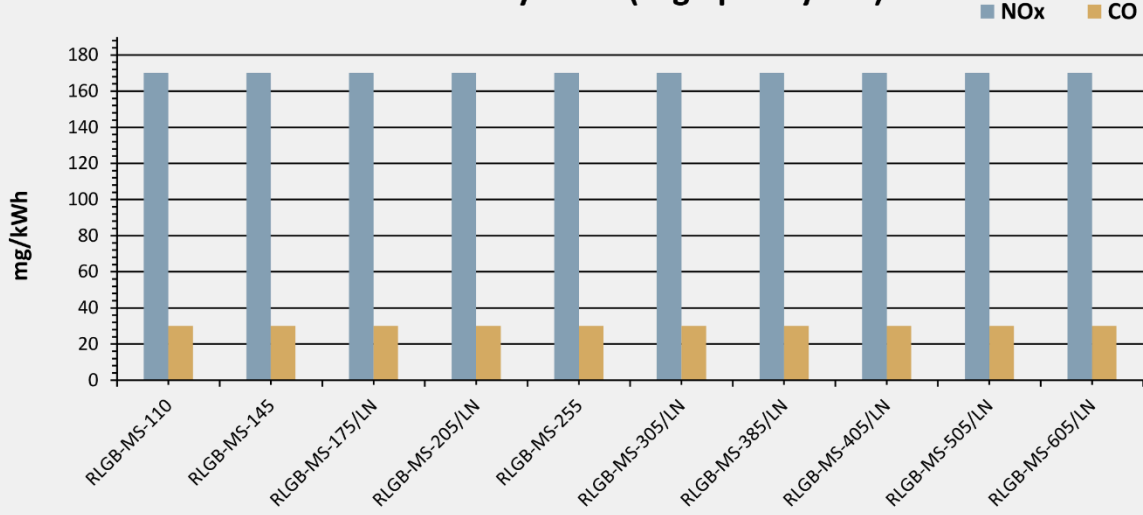
## NOx ve CO Emisyonları (Gaz brülörler)



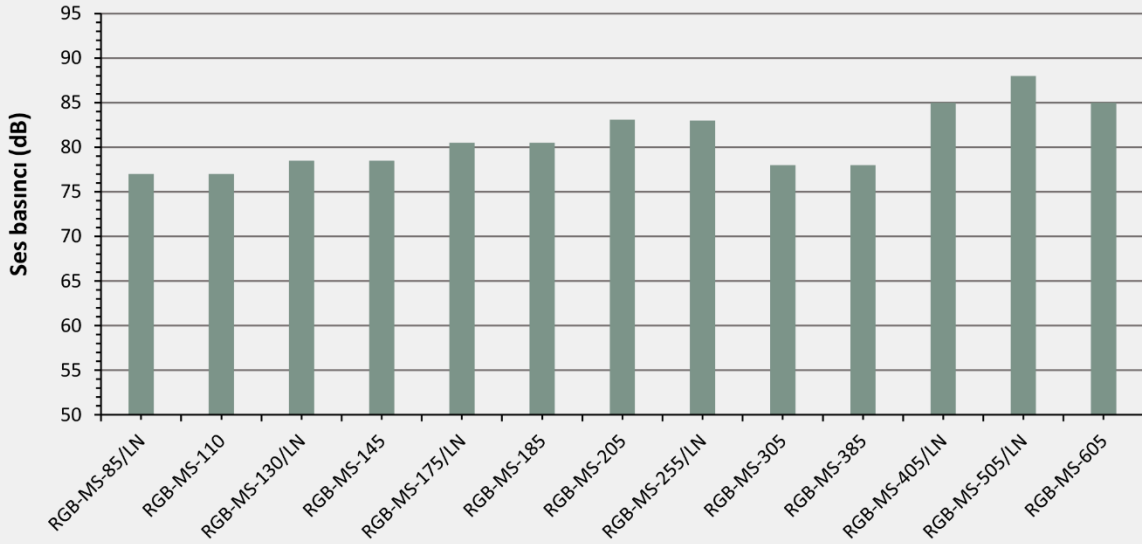
## NOx ve CO Emisyonları (Gaz operasyonu)



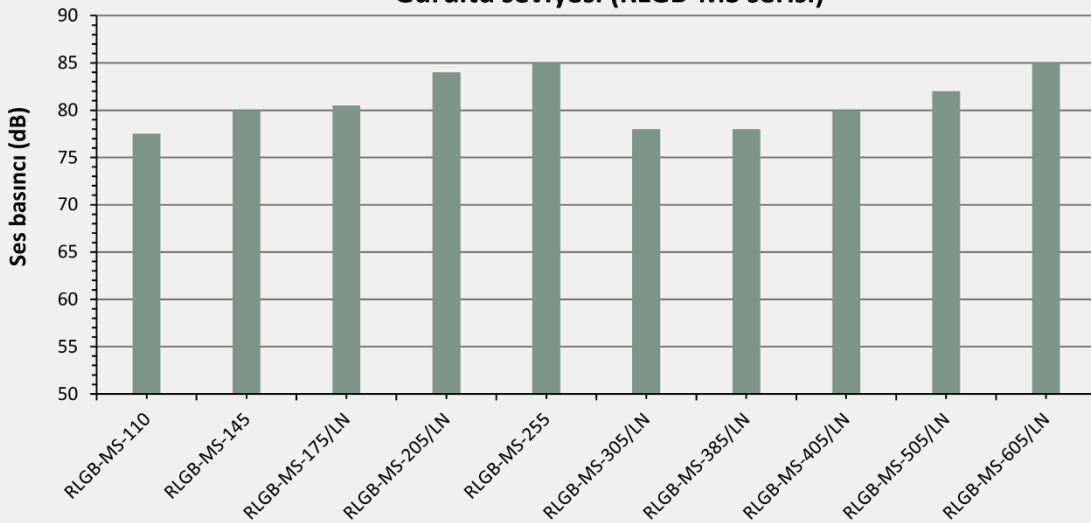
### NOx ve CO Emisyonları (Yağ operasyonu)



### Gürültü seviyesi (RGB-MS serisi)



### Gürültü seviyesi (RLGB-MS serisi)





- raadman -



Renklerin Güzelliği

# Mekanik Modüler Monoblok Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 300-6200 kW

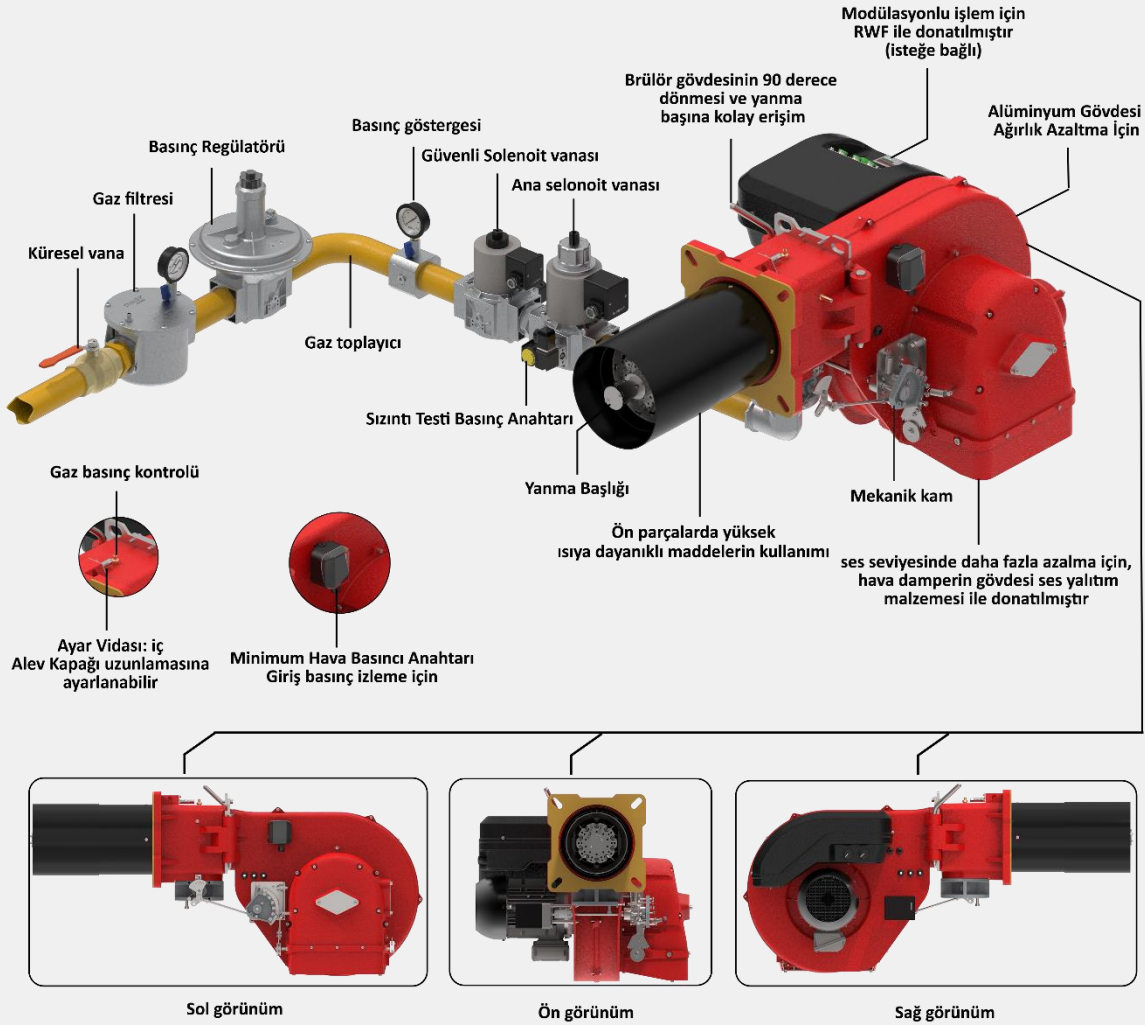


- GELECEĞE GÜLÜMSE -

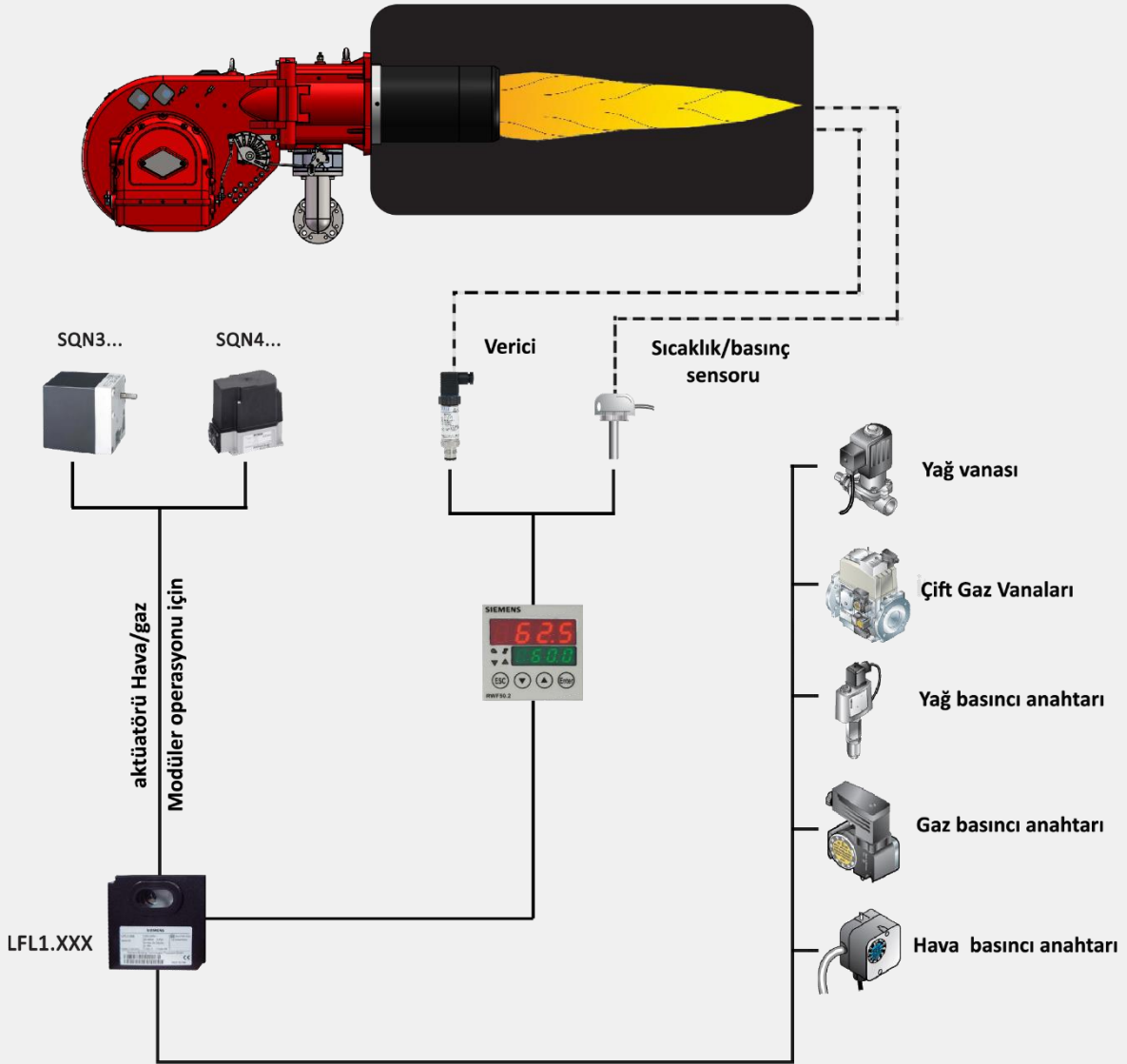
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## raadman Mekanik modüler brülörler

raadman'ın RGB-MC brülörleri 1000 ila 6200 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler kurulumu ve devreye alınması kolay, yüksek kaliteli elektromekanik aksesuarlarla üretilmektedir. Bu brülörler mekanik olarak dayanıklı ve üç geçişli sıcak su kazanları, buhar kazanları ve sıcak hava jeneratörleri gibi ekonomik olarak evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. PID regülatörü ve ilgili problemlerin monte edilmesiyle, yanma işlemi yağ tarafında "iki kademeli" ve gaz tarafında "modülasyonlu" olarak gerçekleşir. Müşteriler, PID regülatör normalde brülörle dahil olmadığını ve ayrı olarak sipariş edilmesi gerektiğini göz önünde bulundurmalıdır. RGB-MC serisi, farklı uygulamalarda yüksek verimlilik seviyelerini garanti eder, bu da yakıt tüketiminde ve işletme maliyetlerinde azalmaya yol açar. Ses emisyonlarının optimizasyonu, özel tasarlanmış hava emiş devresi ve ses yalıtım malzemesinin kullanımı ile sağlanmaktadır. Özel tasarım, küçültülmüş boyutları, basit kullanımı ve bakımı sağlayarak geniş aksesuar yelpazesi ile yüksek çalışma esnekliğini garanti eder.



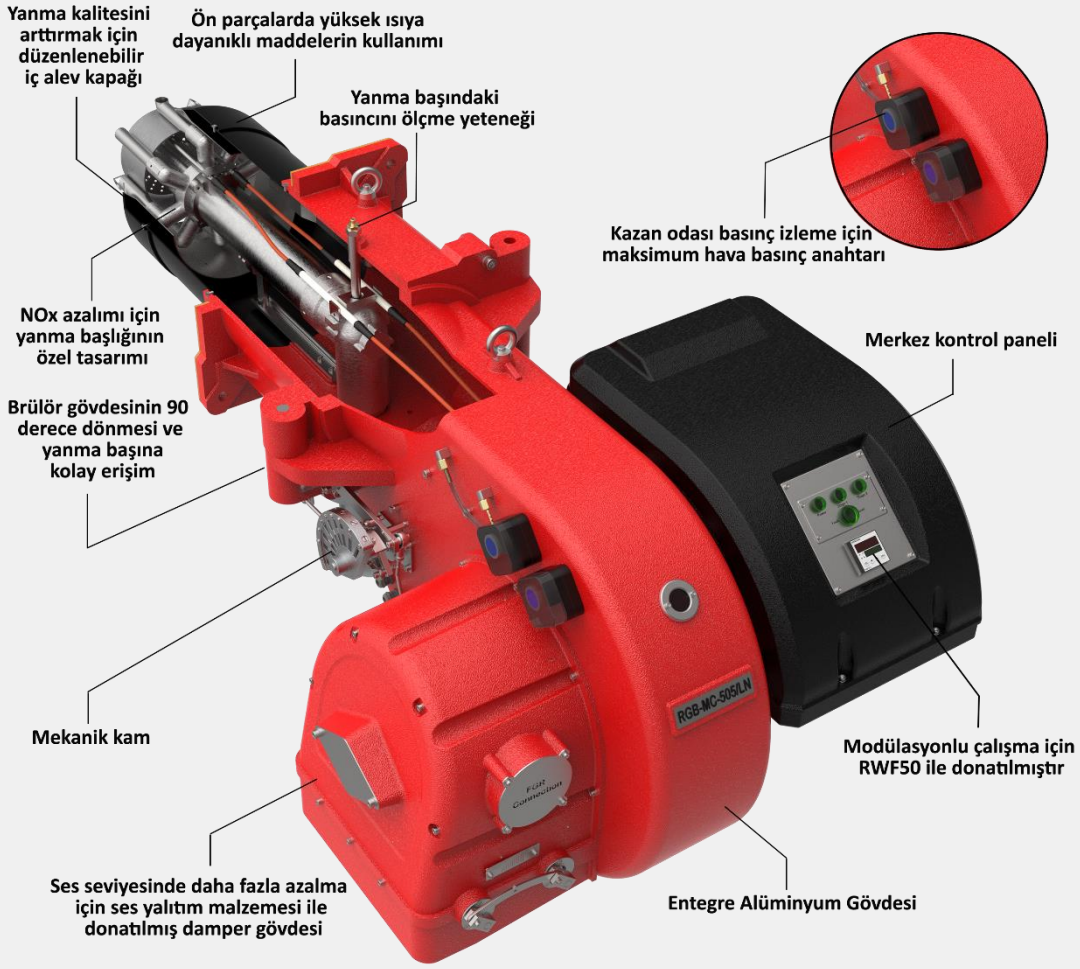
## Brülör Yönetim sistemine genel bakış



Modülasyonlu işlem elde etmek için RGB-MC serisi yanicıları, üç noktalı çıkış kontrolüne sahip bir regülatör gerektirir: Aşağıda mekanik modülasyon işlemi için gerekli aksesuarlar listelenmektedir.

- RWF50
- Sıcaklık sensörü
- Aktüatör modüler operasyonu

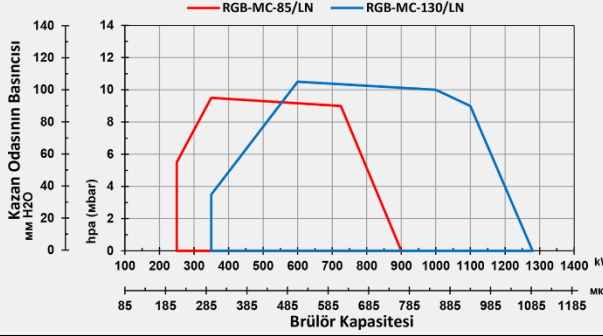
## raadman RGB-MC serisi brülörü



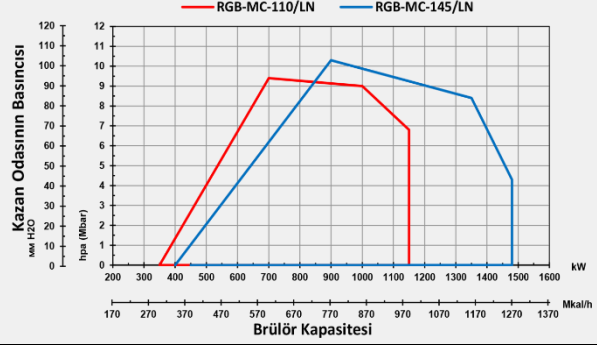
# Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

## Gaz brülörü

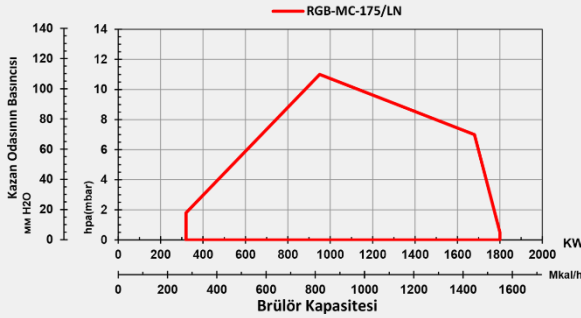
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-85/LN	NG:250-900	1:3
RGB-MC-130/LN	NG: 350-1280	1:3



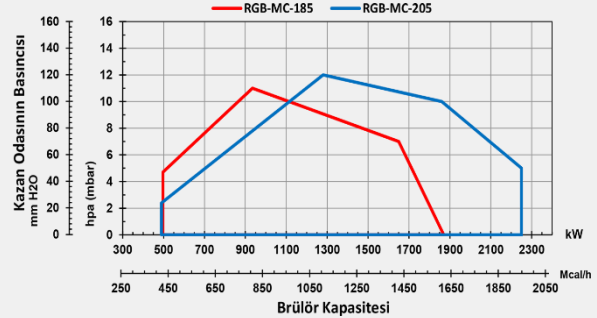
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-110	NG: 350-1150	1:3
RGB-MC-145	NG: 400-1480	1:4



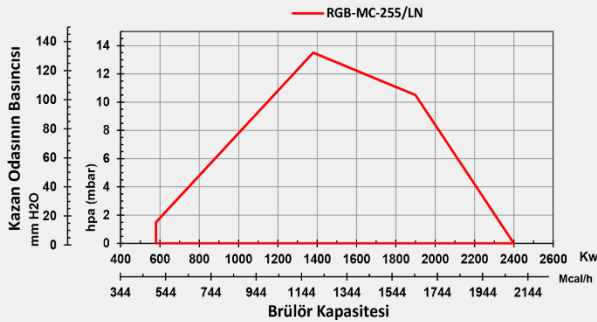
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-175/LN	NG: 320-1800	1:4



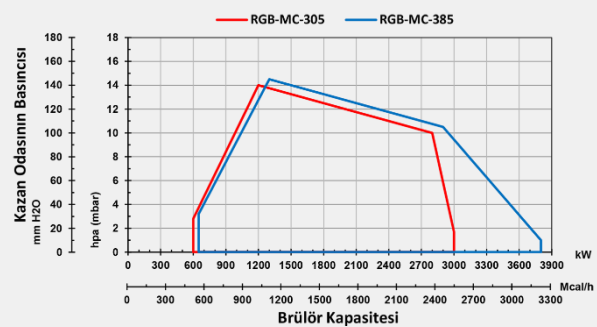
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-185	NG: 470-1870	1:4
RGB-MC-205	NG: 490-2250	1:4



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-255/LN	NG: 580-2400	1:4

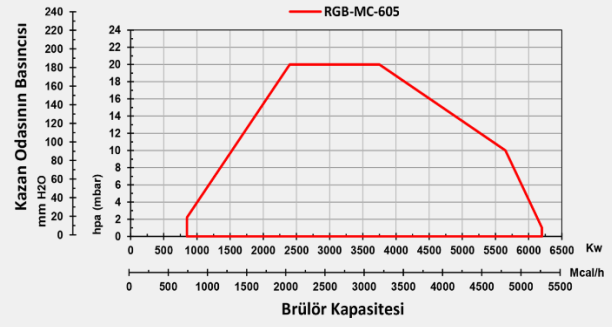
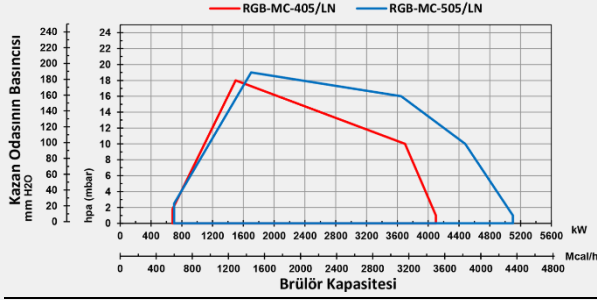


Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-305	NG: 600-3000	1:5
RGB-MC-385	NG: 650-3800	1:5

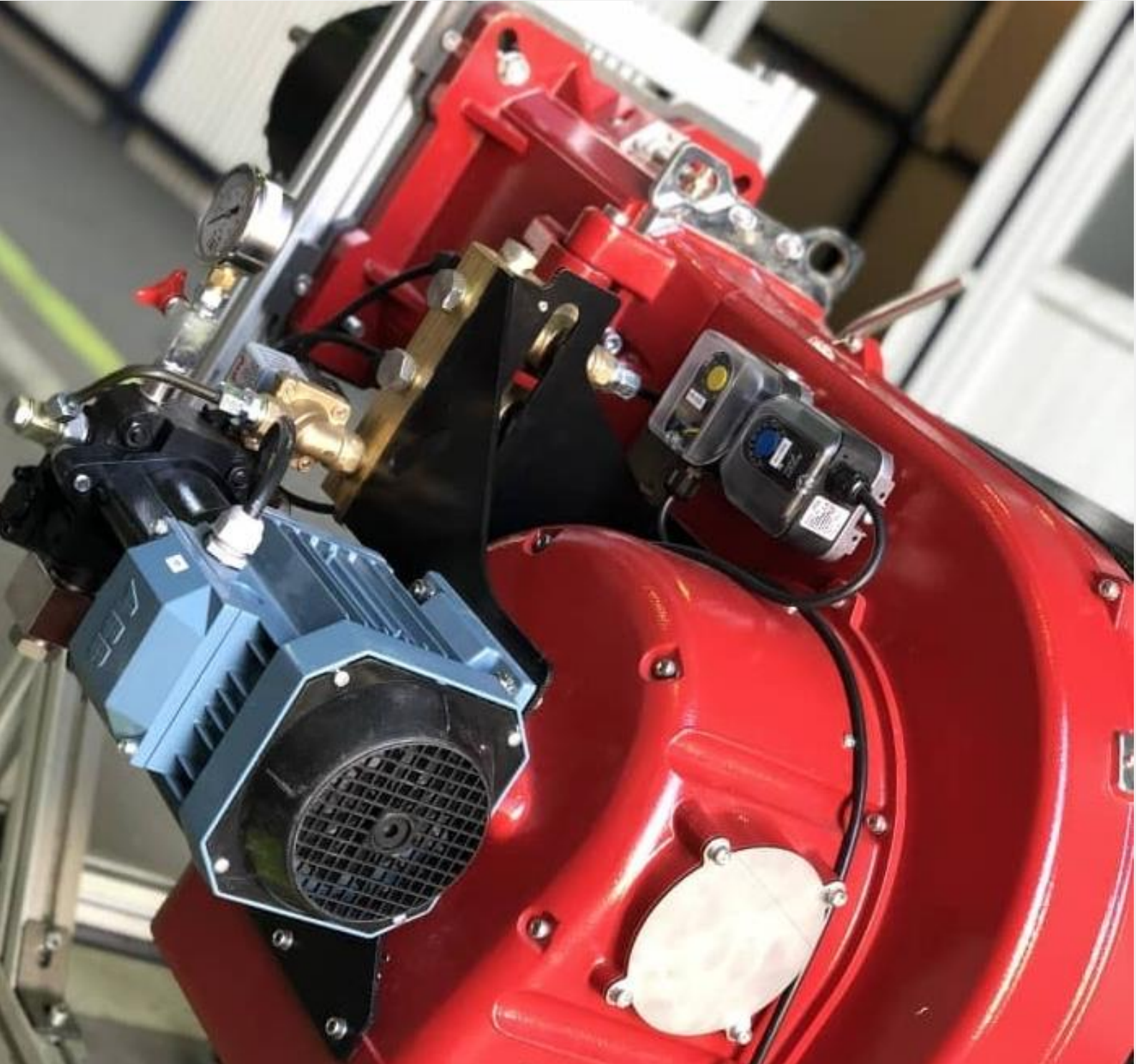


Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-405/LN	NG: 680-4100	1:6
RGB-MC-505/LN	NG: 700-5100	1:7

Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-MC-605	NG: 850-6200	1:7

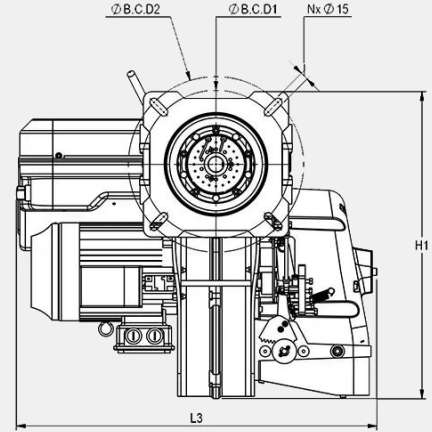
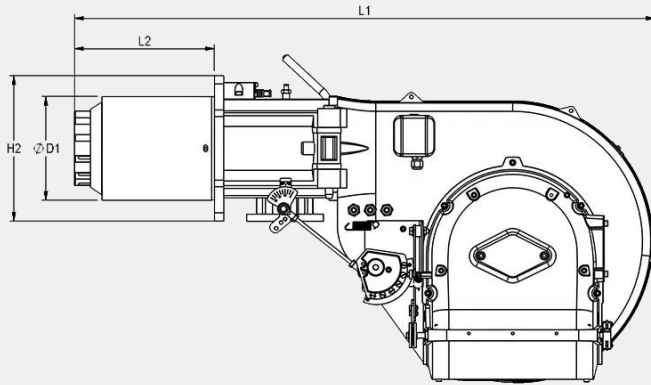


Çalışma diyagramı hakkında: Gaz brülörü çalışma diyagramı BS-EN 676 standardına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Güç aralığı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir. Daha yüksek rakımlarda kurulum için, deniz seviyesinden her 100 m yükseklikte kapasitede %1'lik bir azalma dikkate alınmalıdır.



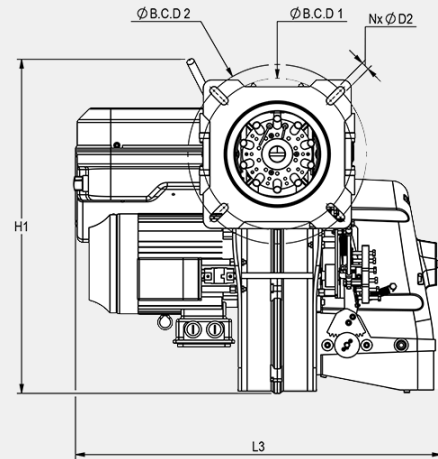
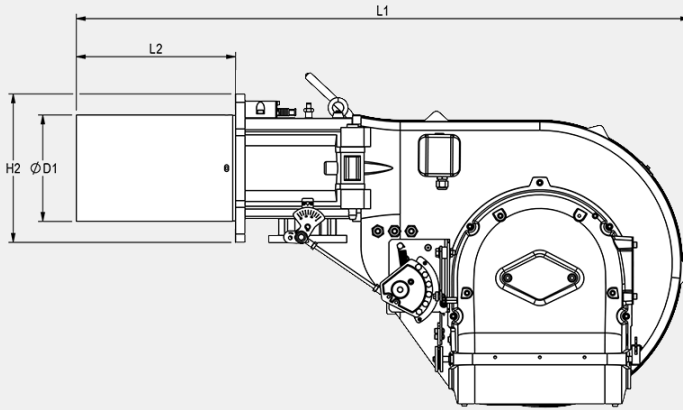
## Genel boyutlar: RGB-MC serisi

### RGB-MC-85/LN, RGB-MC-130/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MC-85/LN	1068	255	641	598	265	194	15	4	270	320
RGB-MC-130/LN	1072	260	641	598	265	194	15	4	270	320

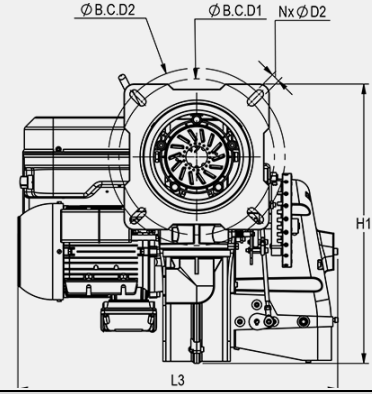
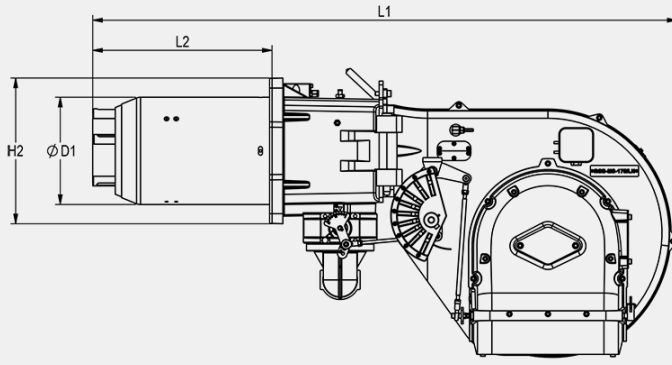
### RGB-MC-110, RGB-MC-145



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MC-110	1066	254	643	598	265	184	15	4	270	320
RGB-MC-145	1097	285	643	598	265	194	15	4	270	320

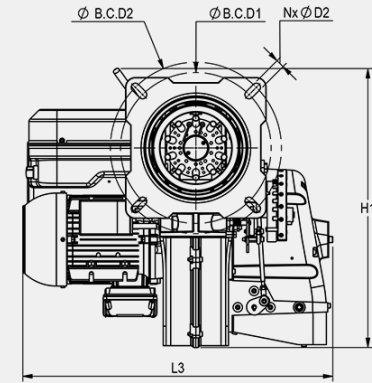
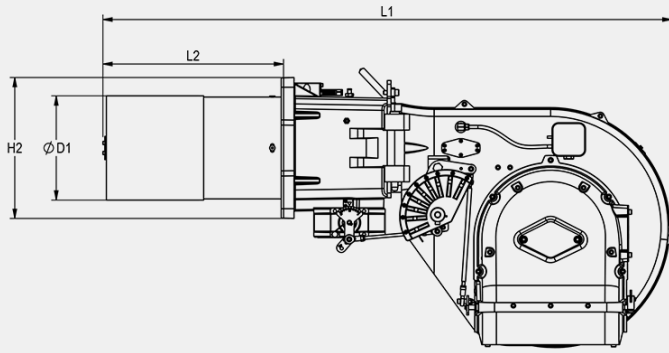


### RGB-MC-175/LN



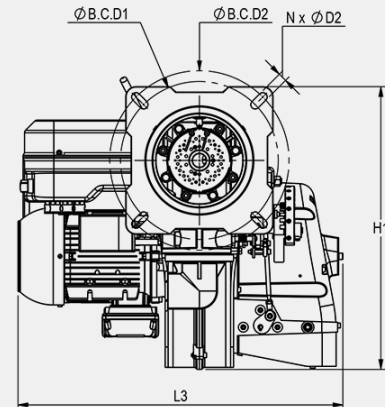
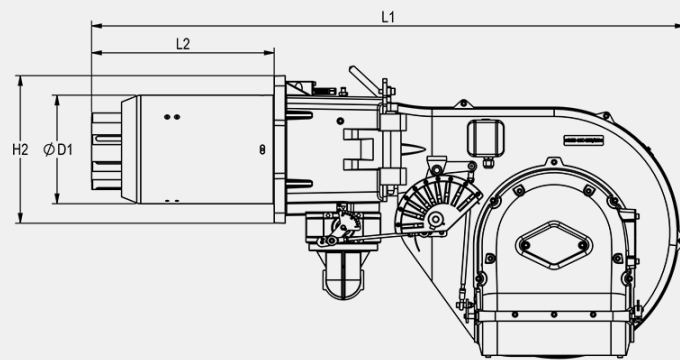
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MC-175/LN	1213	373	666	598	300	226	18	4	323	367

### RGB-MC-185, RGB-MC-205



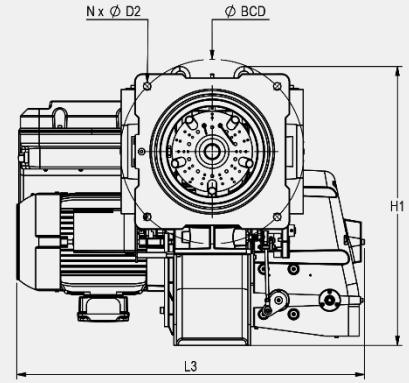
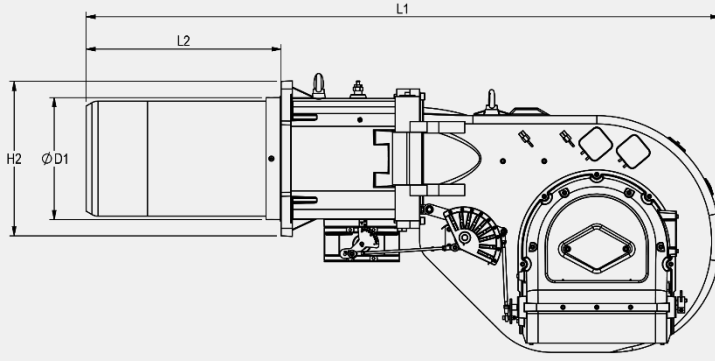
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MC-185	1229	388	666	600	302	223	18	4	323	367
RGB-MC-205	1229	388	666	600	302	223	18	4	323	367

### RGB-MC-255/LN



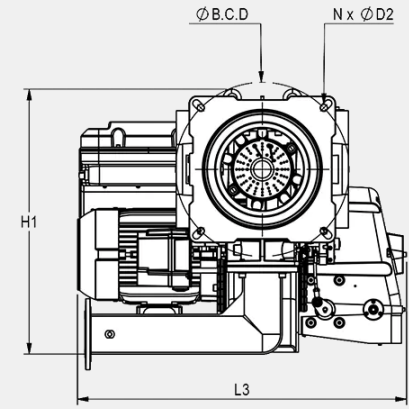
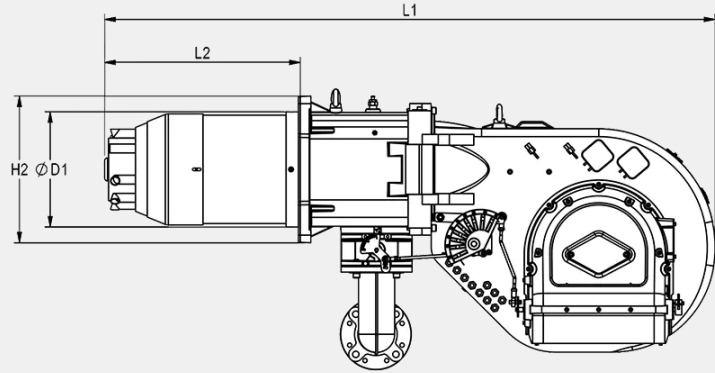
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MC-255/LN	1214	374	762	600	300	226	18	4	323	368

### RGB-MC-305, RGB-MC-385



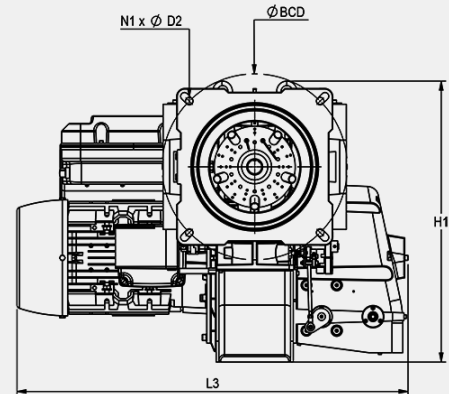
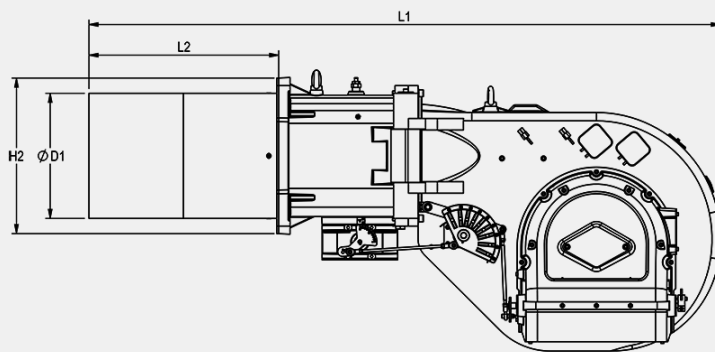
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MC-305	1689	520	927	741	413	328	20	4	490
RGB-MC-385	1689	520	927	741	413	328	20	4	490

### RGB-MC-405/LN, RGB-MC-505/LN



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MC-405/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490
RGB-MC-505/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490

### RGB-MC-605



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MC-605	1665	502	1035	741	410	334	20	4	490

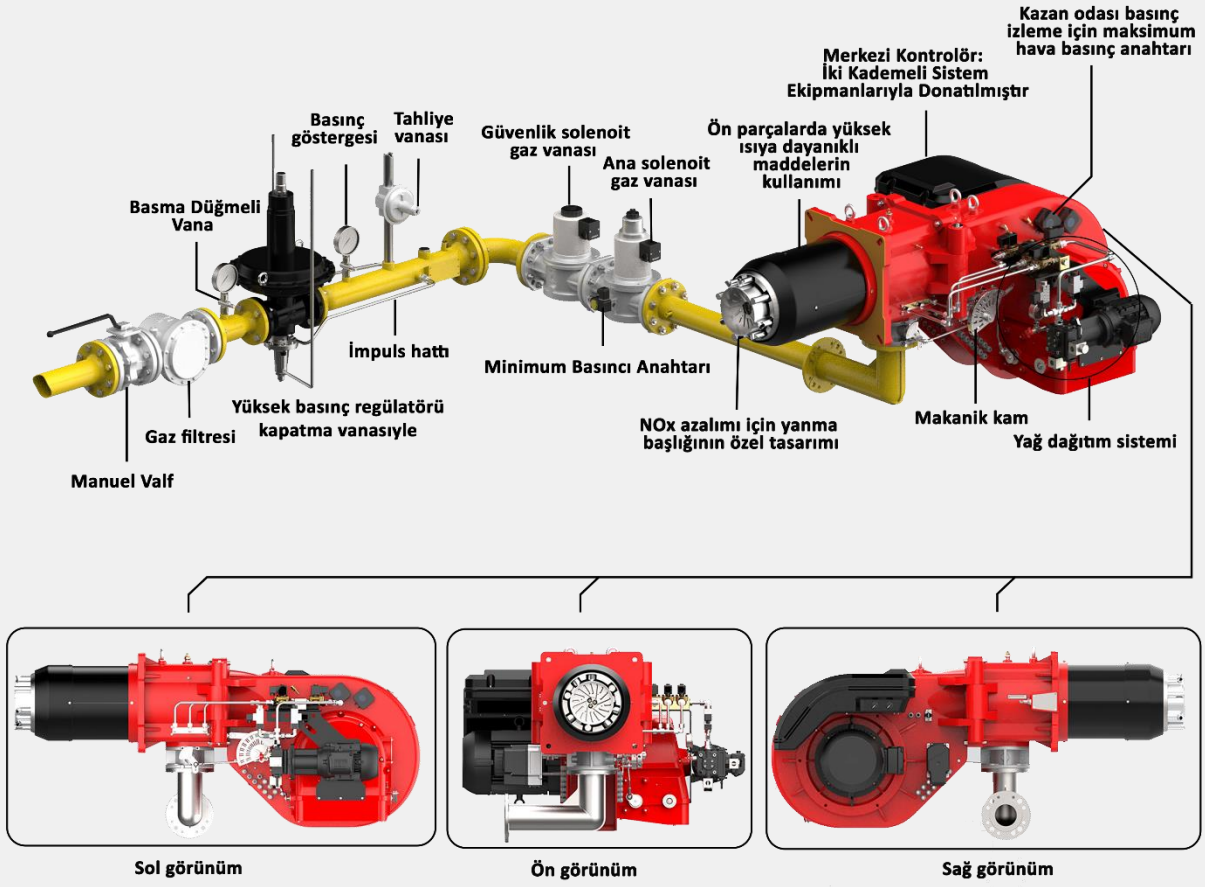
## Teknik bilgiler: RGB-MC serisi

RGB-MC brülörler, AC motorlu havalandırma sistemini, ateşleme trafosunu, elektrotları, güç kontaktörlü elektrik panosunu, sigortaları, röleleri, merkezi kontrol cihazını, hava basınç anahtarlarını, ses yalıtım malzemesini, operasyonel denetim için lamba sinyallerini vb.

- N.G operasyonu: mekanik modüller

Brülör	Güç sistemi		Güç yönetim sistemi	
	Motor (kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör	Aktüatör (N.M)	
RGB-MC-85/LN	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-130/LN	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-185	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-205	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-255/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3	
RGB-MC-305	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MC-385	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MC-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MC-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	
RGB-MC-605	15 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10	

## raadman RLGB-MC serisi Brülör



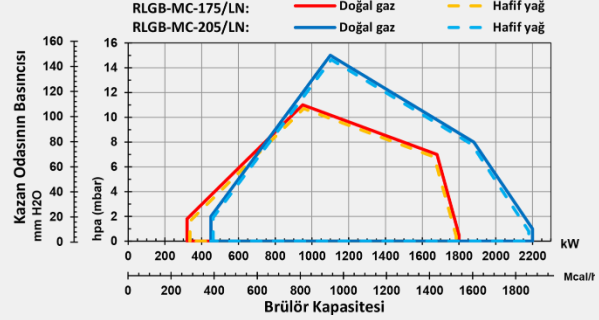
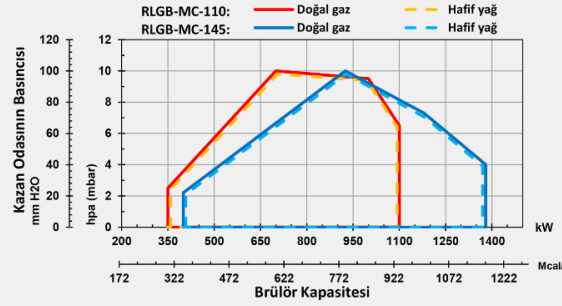


- raadman -

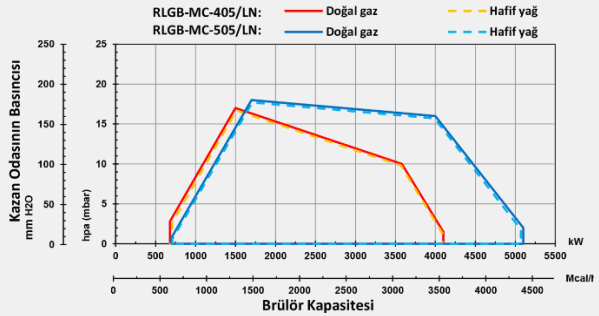
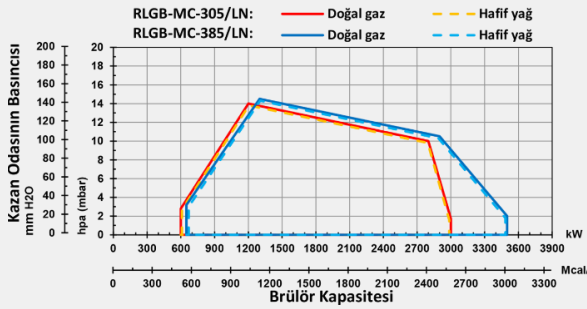
## Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

### çift yakıtlı brülör

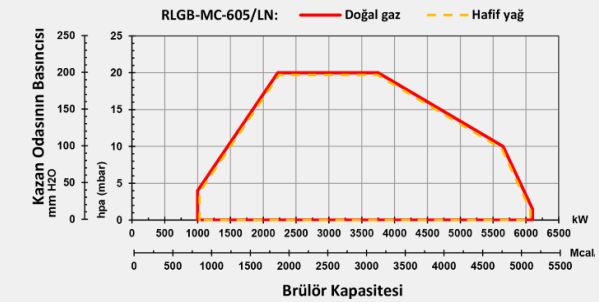
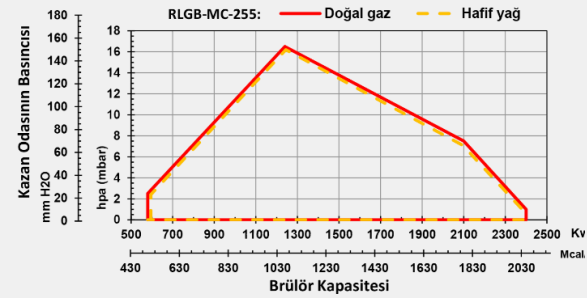
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-MC-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3 1:3	RLGB-MC-175/LN	NG: 320-1800 LFO: 320-1800	1:5 1:5
RLGB-MC-145	NG: 400-1380 LFO: 400-1380	1:4 1:4	RLGB-MC-205/LN	NG: 450-2200 LFO: 450-2200	1:5 1:5



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-MC-305/LN	NG: 600-3000 LFO: 600-3000	1:5 1:5	RLGB-MC-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6 1:6
RLGB-MC-385/LN	NG: 650-3500 LFO: 650-3500	1:5 1:5	RLGB-MC-505/LN	NG: 700-5100 LFO: 700-5100	1:7 1:7



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-MC-255	NG: 580-2400 LFO: 580-2400	1:4 1:4	RLGB-MC-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6 1:6

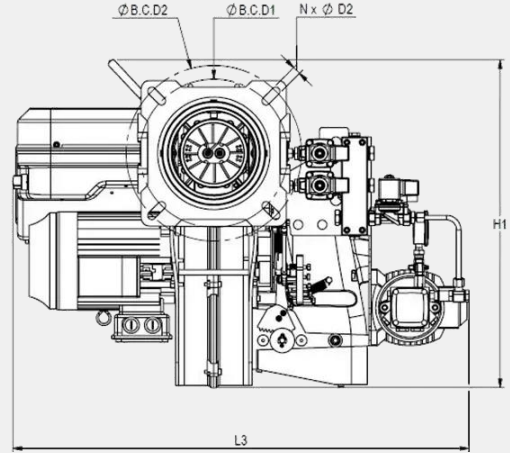
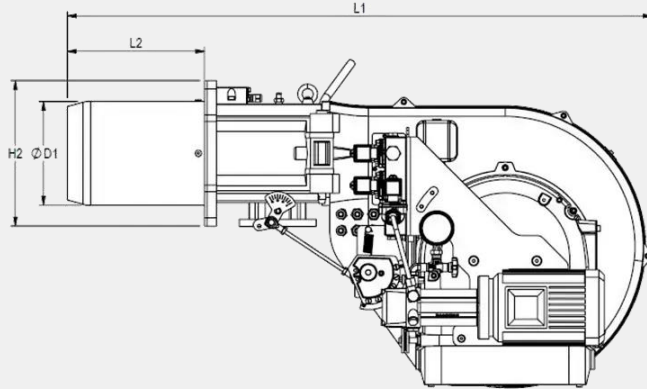


Gaz ve hafif yakıt yağı brülörü için çalışma diyagramı BS-EN 267 standartlarına uygun olarak sertifikalandırılmıştır.

Güç oranı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir.

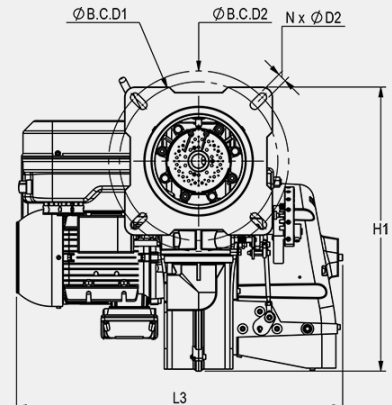
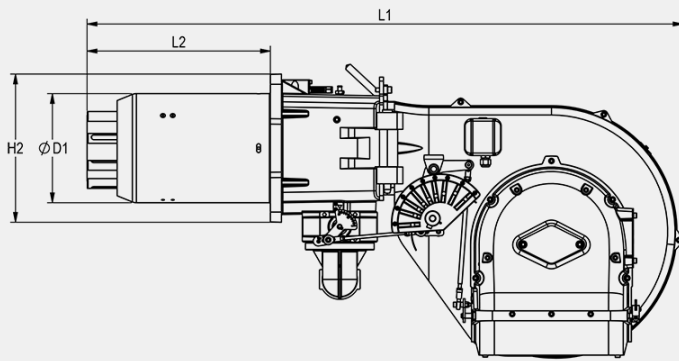
## Genel boyutlar: RLGB-MC serisi

### RLGB-MC-110, RLGB-MC-145



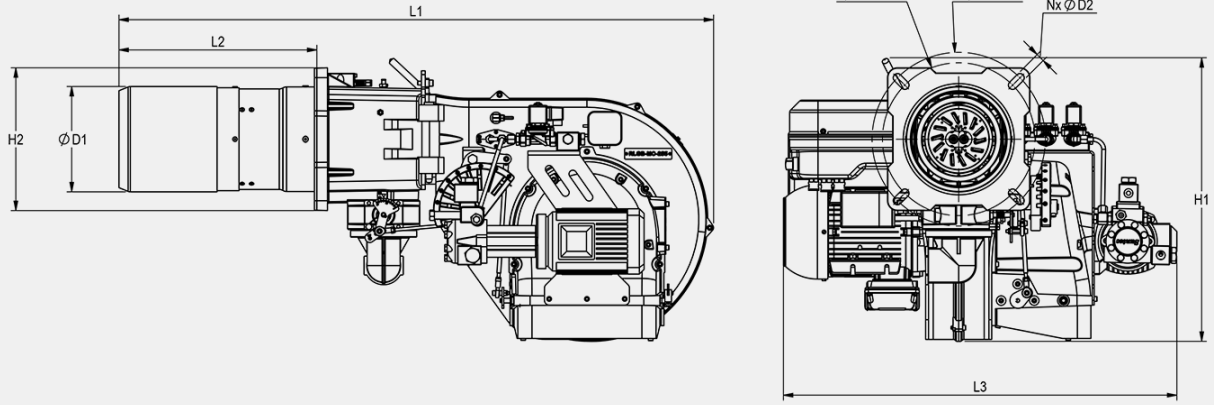
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MC-110	1068	255	830	600	265	184	15	4	270	320
RLGB-MC-145	1068	255	830	600	265	194	15	4	270	320

### RLGB-MC-175/LN, RLGB-MC-205/LN



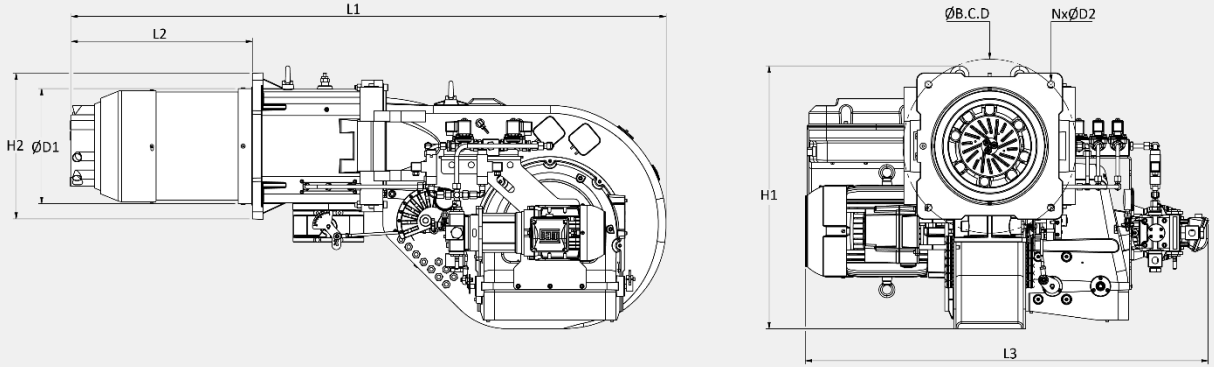
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MC-175/LN	1213	373	875	600	300	226	18	4	323	367
RLGB-MC-205/LN	1213	373	875	600	300	226	18	4	323	367

### RLGB-MC-255



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MC-255	1260	419	833	600	300	223	18	4	323	367

### RLGB-MC-305/LN, RLGB-MC-385/LN, RLGB-MC-405/LN, RLGB-MC-505/LN, RLGB-MC-605/LN



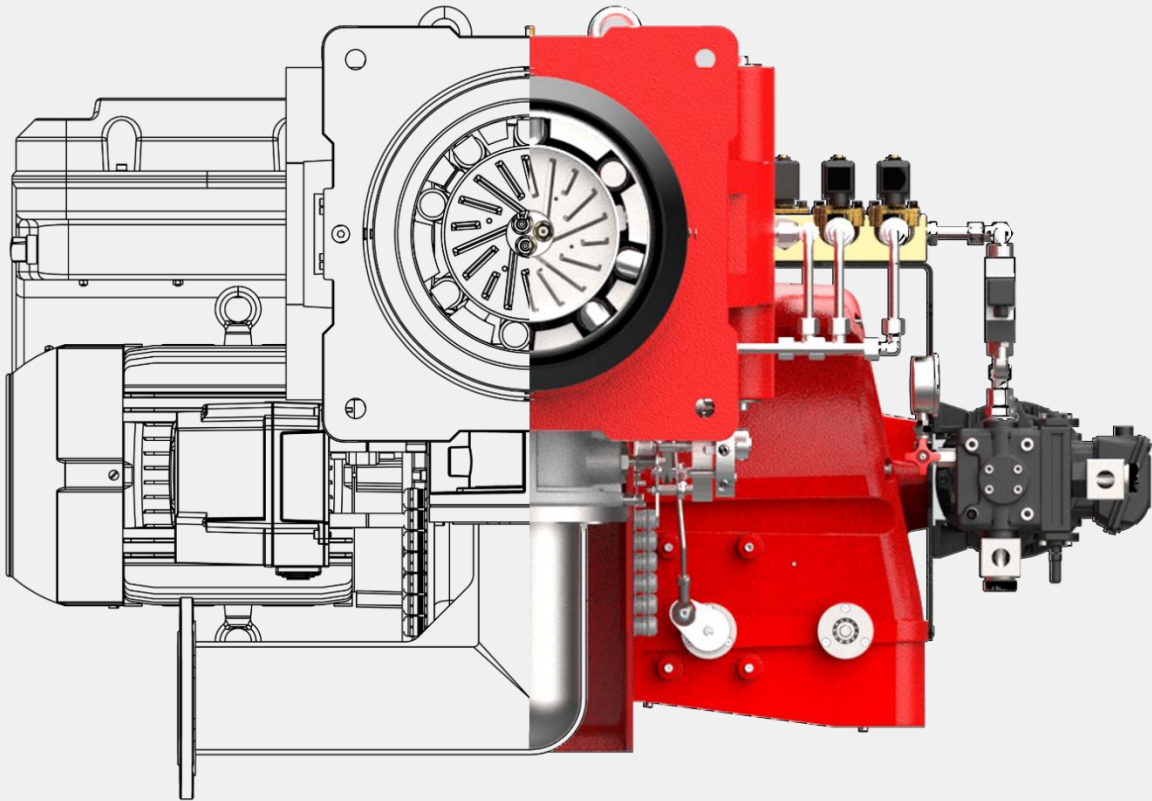
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-MC-305/LN	1683	514	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-385/LN	1683	514	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-405/LN	1683	514	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-505/LN	1683	514	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-605/LN	1681	512	1245	741	410	340	20	4	490



## Teknik bilgiler: RLGB-MC serisi

- N.G operasyonu: mekanik modüler
- LFO operasyonu: II kademeli

Brülör	Güç sistemi		Güç yönetim sistemi	
	Motor (kW/PH/V/HZ/rpm)		Kontrolör	Aktüatör (N.M)
RLGB-MC-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840		Siemens	3
RLGB-MC-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840		Siemens	3
RLGB-MC-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840		Siemens	3
RLGB-MC-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840		Siemens	3
RLGB-MC-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840		Siemens	3
RLGB-MC-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MC-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MC-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MC-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MC-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10

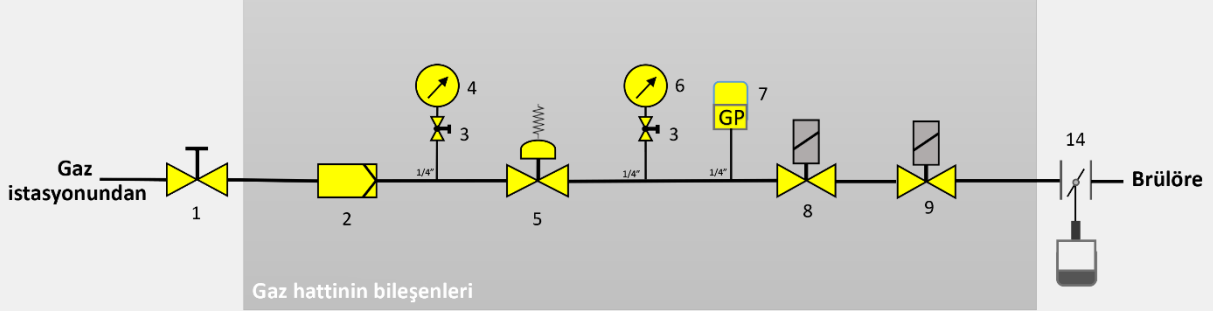


- raadman -

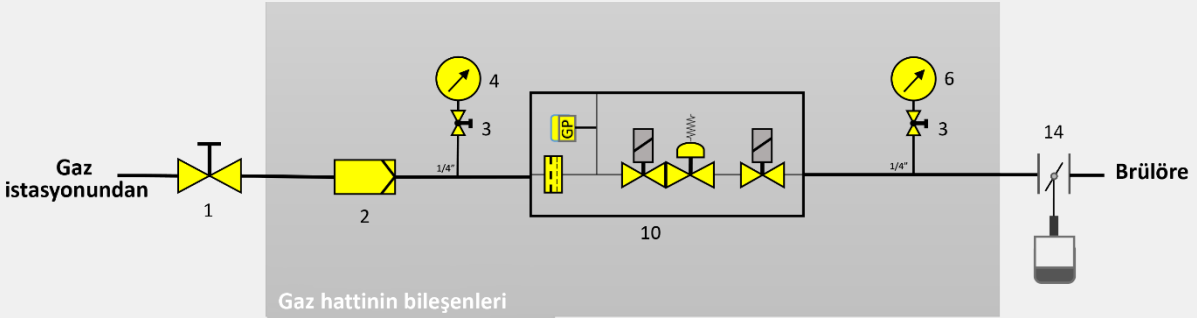


## Gaz hattı diyagramı

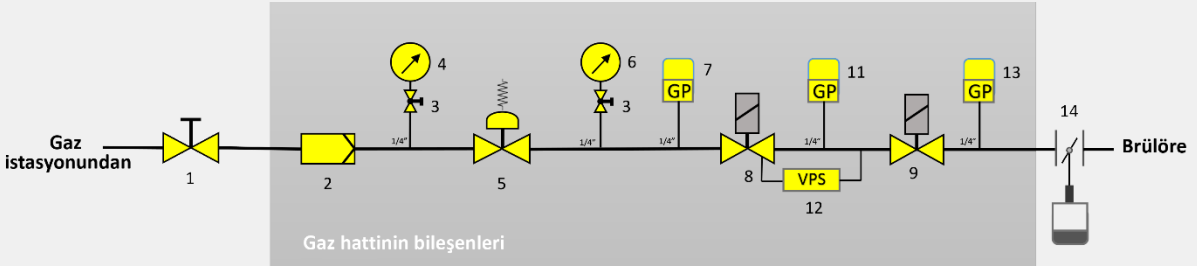
GT1 (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar)



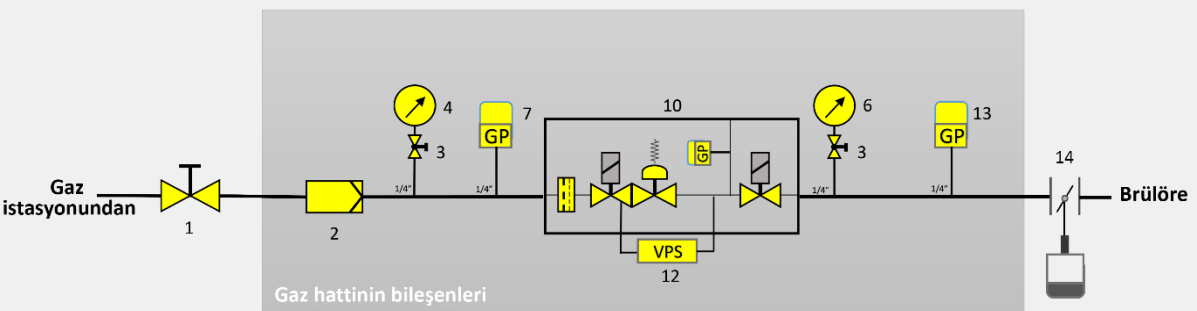
GT2 (giriş basıncı <360 mbar, multiblok gaz hattı)



GT3 (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar, valf doğrulama sistem ile)



GT4 (giriş basıncı <360 mbar, multiblok gaz hattı, valf doğrulama sistem ile)



- |                                     |                                |                                       |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1: Küresel vana                     | 6: Basınç ölçeri               | 11: Sızıntı Testi Gaz Basınç Anahtarı |
| 2: Gaz filtresi                     | 7: Minimum gaz basınç anahtarı | 12: Valf Doğrulama Sistemi            |
| 3: Küresel vana                     | 8: Güvenli gaz vanası          | 13: Maksimum gaz basıncı anahtarı     |
| 4: Basınç ölçeri                    | 9: Ana gaz vanası              | 14: Kelebek vanası                    |
| 5: basınç regülatörü (düşük basınç) | 10: Multiblok Solenoit Valfi   |                                       |

## Gaz Hattı Boyutu

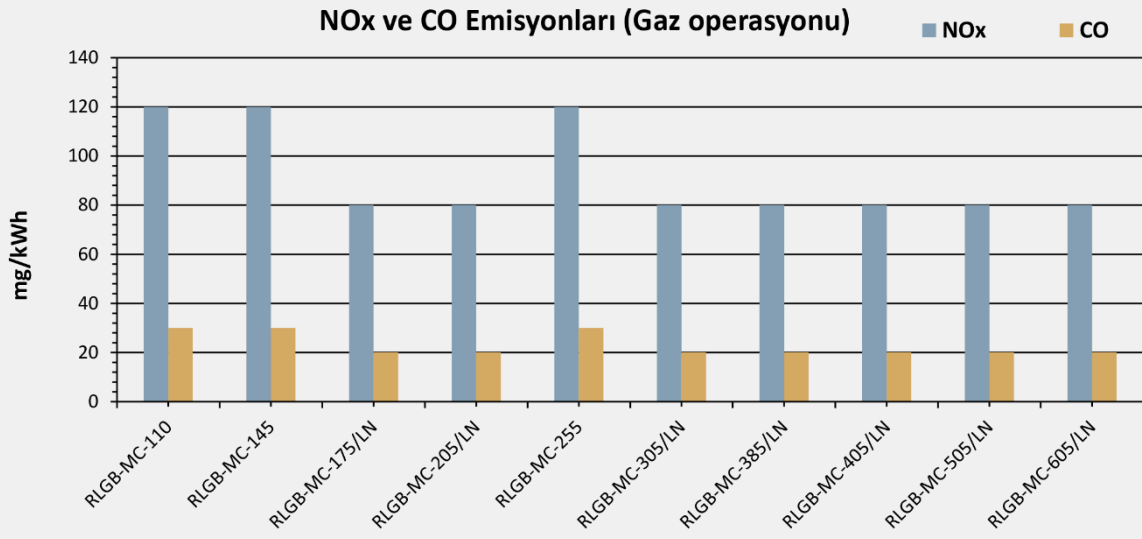
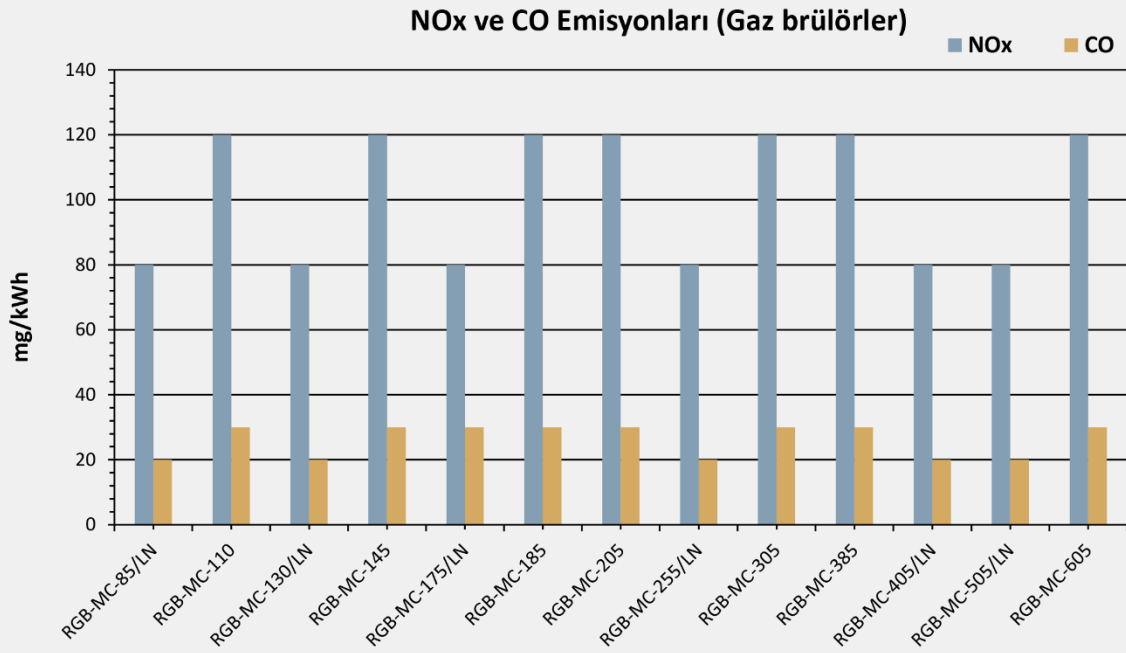
RGB-MC- serisi				
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı Boyutu	$\Delta P B.V$ (mbar)	$\Delta P C.H^{**}$ (mbar)
RGB-MC-85/LN	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	11.7
RGB-MC-110	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	9
RGB-MC-130/LN*	GT3/GT4	Rp 1 ½	2	22.5
RGB-MC-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	8.6
RGB-MC-175/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RGB-MC-185	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MC-205	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MC-255/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	24.9
RGB-MC-305	GT3/GT4	DN 65	4	20.6
RGB-MC-385	GT3/GT4	DN 65	4	31.7
RGB-MC-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RGB-MC-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	56
RGB-MC-605	GT3/GT4	DN 65	4	62.8

RLGB-MC- serisi				
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı Boyutu	$\Delta P B.V$ (mbar)	$\Delta P C.H^{**}$ (mbar)
RLGB-MC-110	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	10
RLGB-MC-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	13
RLGB-MC-175/LN*	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RLGB-MC-205/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	21.5
RLGB-MC-255	GT3/GT4	Rp 2	4	27.8
RLGB-MC-305/LN	GT3/GT4	DN 65	4	23
RLGB-MC-385/LN	GT3/GT4	DN 65	4	27.3
RLGB-MC-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	44
RLGB-MC-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RLGB-MC-605/LN	GT3/GT4	DN 65	4	68

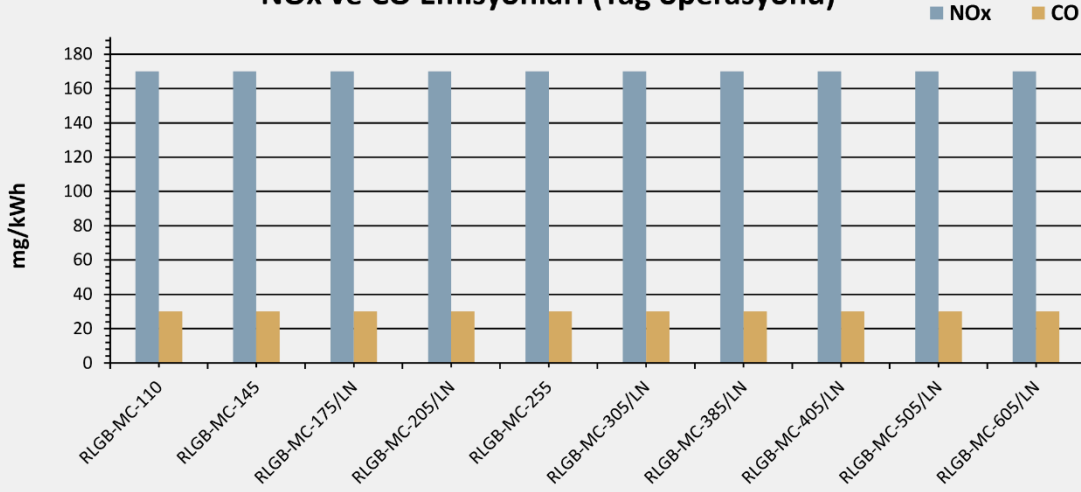
\* Maksimum gaz basınç anahtarı isteğe bağlıdır

\*\*Yanma Başlığı

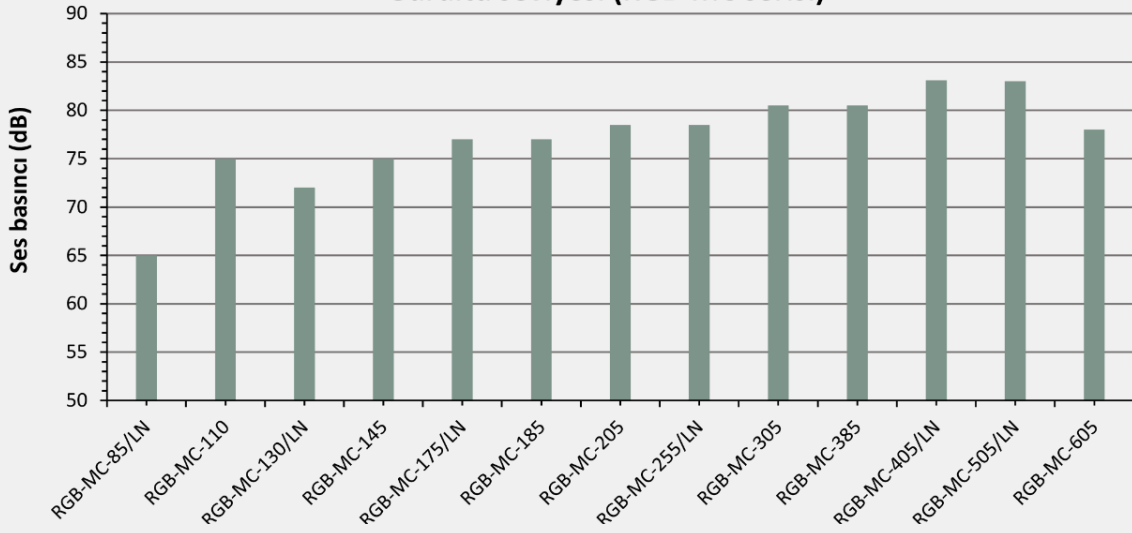
# Emisyon



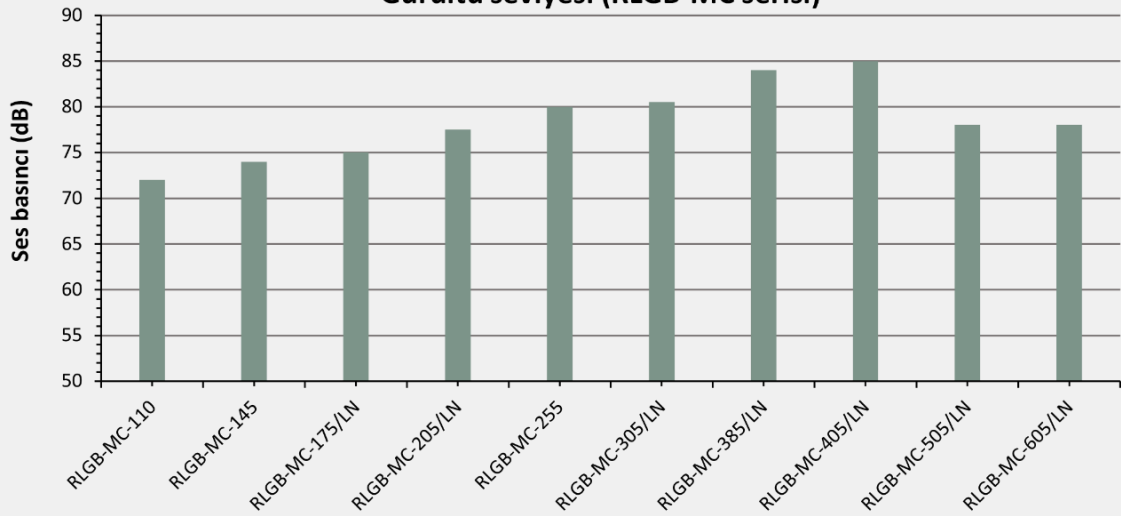
### NOx ve CO Emisyonları (Yağ operasyonu)

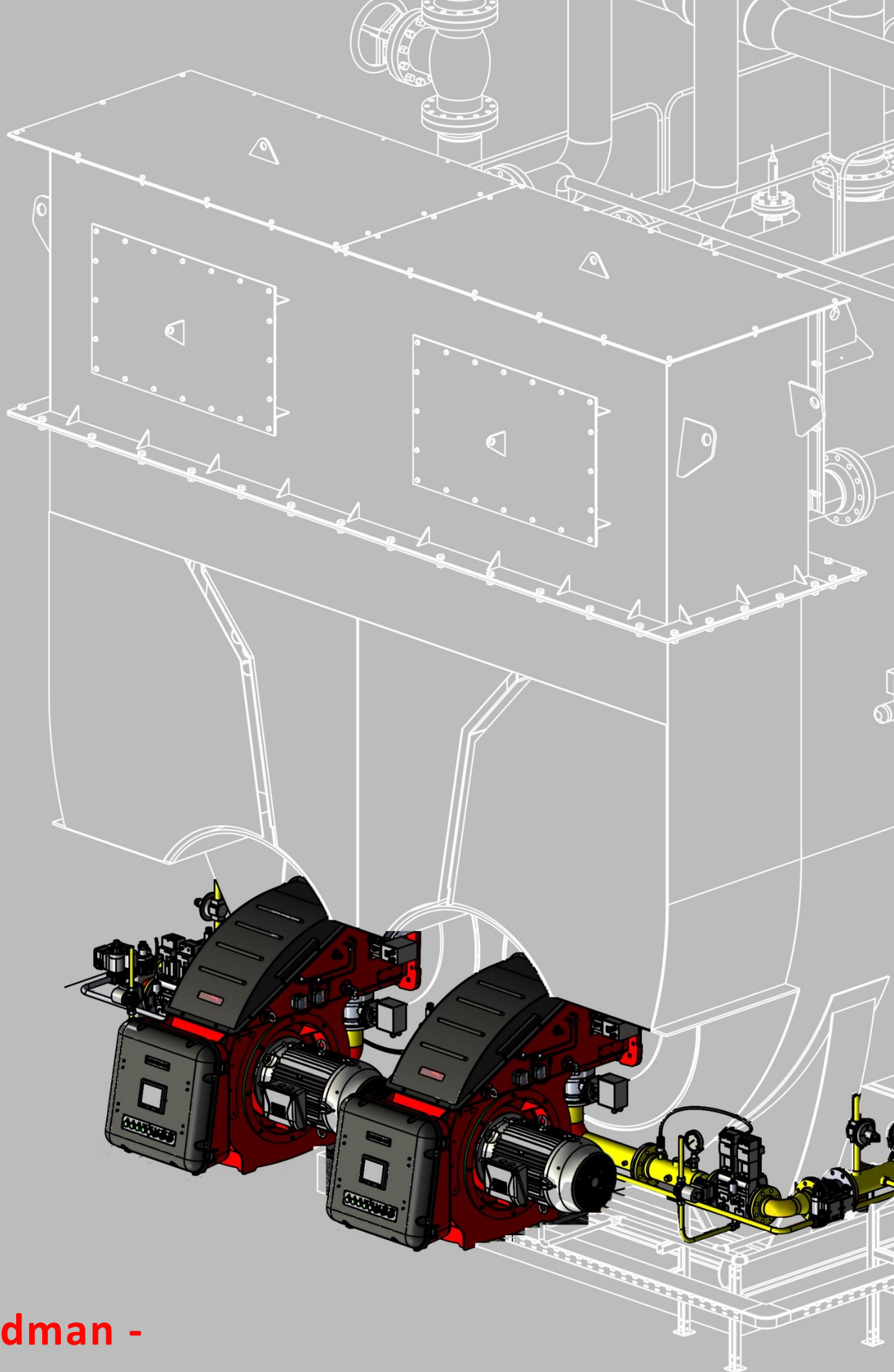


### Gürültü seviyesi (RGB-MC serisi)

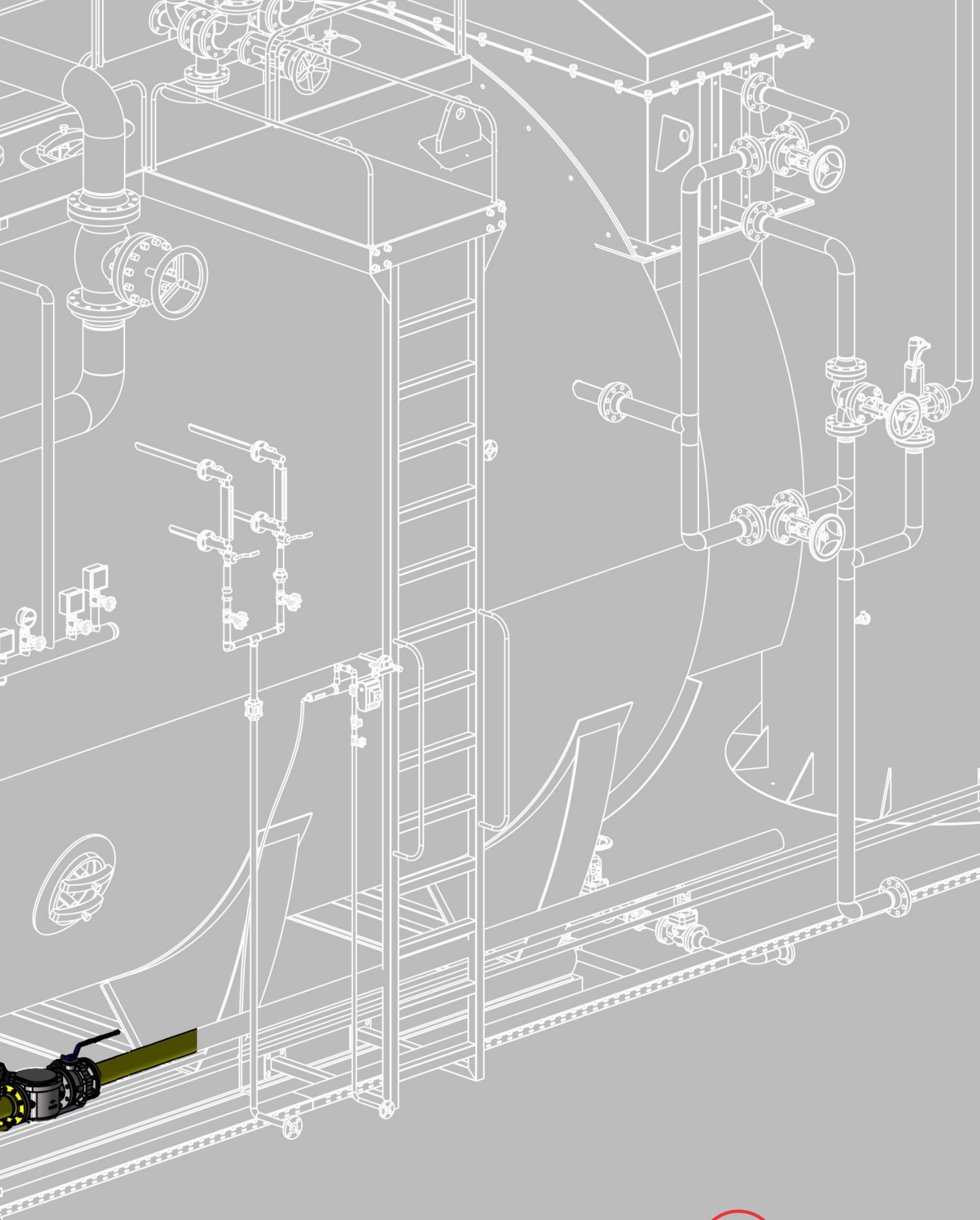


### Gürültü seviyesi (RLGB-MC serisi)

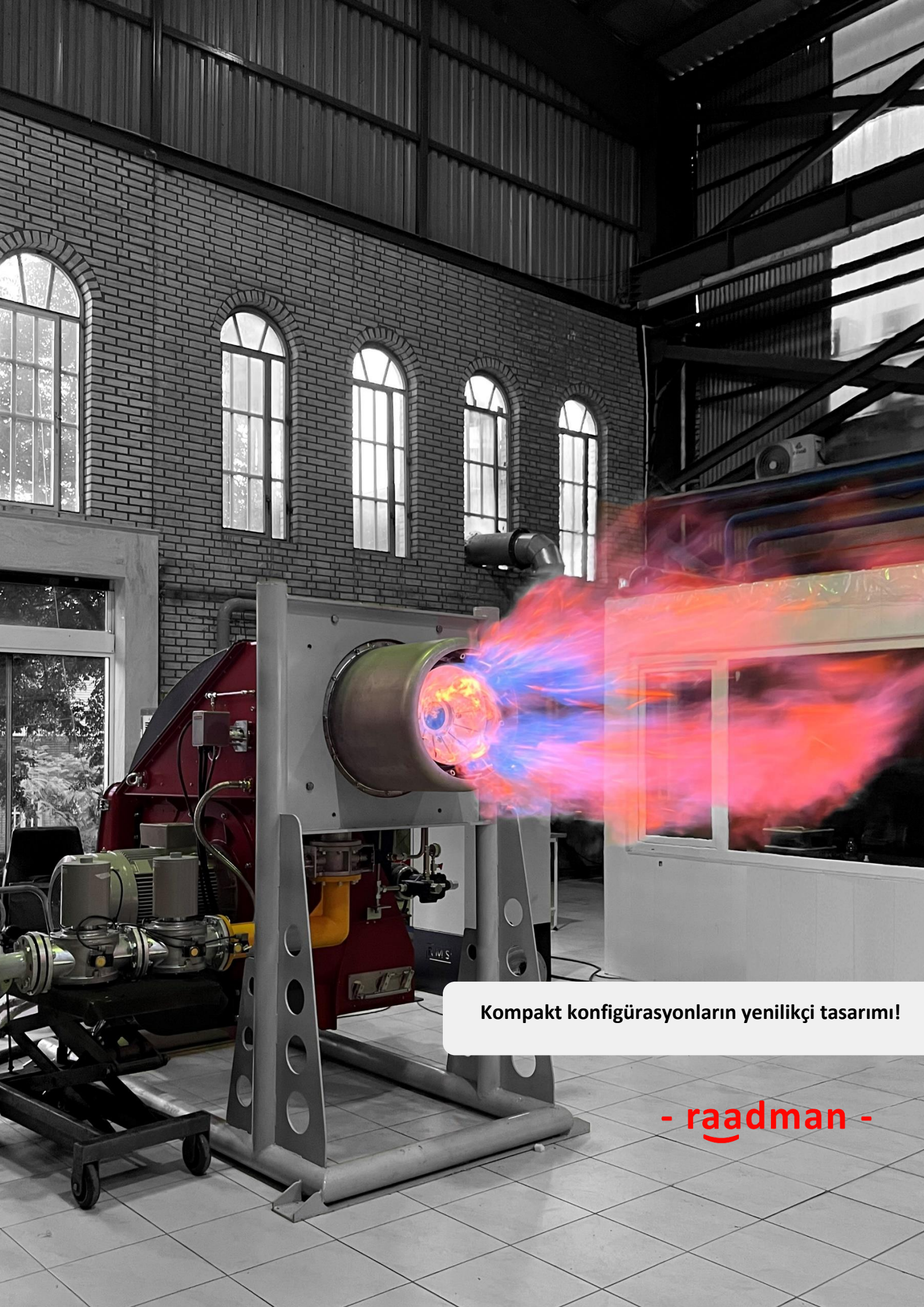




- raadman -







**Kompakt konfigürasyonların yenilikçi tasarımı!**

**- raadman -**

# Elektronik Modüler Monoblok Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 160-25000 kW



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Elektronik Modüler Çalışma

Fosil yakıt Brülörler genellikle endüstriyel fırınlar ve kazanlara enerji sağlamanın temel yöntemleri olarak kullanılır. Enerji maliyetlerini azaltma üzerine artan vurgu, üreticileri yeni brülör tasarımıyla yeni tekniklere odaklanmaya yönlendirmiştir. Sonuç olarak, yıllar içinde önemli verimlilik kazanlarında önemli iyileştirmeler yapılmıştır. Yakıcı yönetimi ve kontrol sistemleri en etkili stratejilerdir.

Tam modüler brülörler yüksek dereceden kısa derece yelpazesinde güvenli bir şekilde işlemek üzere tasarlanmaktadır. Ticari kazanlarda en maksimum/minimum kapasite oranı 1-3'ten 1-10'a kadar değişmektedir. maksimum/minimum kapasite oranı, brülör güç oranının ne kadar azaltılabileceğini ve hala etkili bir şekilde çalışabileceğini gösterir. Brülör döngüsünü azaltmak ve kazanda tutarlı bir sıcaklık veya basınç sağlamak için yüksek maksimum/minimum kapasite oranı kullanılır.

Bu konu tutarlı sıcaklık veya basınç gerektiren sanayi prosedürlerde kullanılan kazanlarda hayati önem taşımaktadır.

Her -M- veya -M/M- tanımlamasına sahip Raadman Brülörü, hem hava damperi servomotorunu hem de yakıt servomotorlarını kontrol eden bir elektronik mikroişlemci yönetim paneli ile donatılmıştır. Elektronik modülasyon kullanılarak, histeresis, ayrı ve bağımsız servomotorların hassas kontrolü ile CAN-BUS tarafından bağlanan yazılımın birleşimi ile önlenebilir.

Yüksek hassasiyetli düzenleme, geleneksel modülasyonlu brülörlerin mekanik düzenleme kamında tipik olarak bulunan mekanik boşluğun ortadan kaldırılmasıyla elde edilir. En popüler markalar arasında bulunan LAMTEC Burner Tronic BT300, AUTOFLAME MINI MK8 ve ETAMATIC OEM ile birlikte Siemens LMV2/3 ve LM51/52, genellikle Raadman Modüler brülörlerde kullanılır.

Brülör Kontrol Sistemleri, bir elektronik yakıt/hava oranı kontrol cihazının avantajlarını bir elektronik brülör kontrol ünitesi ile entegre eder. Beş adede kadar motorlu aktuatör, hava ve yakıt tahriklerini modüle etmek için ayrılabilir, ayrıca yanma hava fanının değişken hız tahrik kontrolünü eklemek için ek bir modül seçeneği bulunmaktadır. Ek modüller, veri yolu arayüzü, yük kontrolü ve çift yakıt işlemi için kullanılabilir. Bu modüler sistemler, entegre valf doğrulama, ortam sıcaklık telafisi, alev izleme, çalışma saatleri ve sistem başlatma sayaçları gibi birçok standart brülör fonksiyonunu içerir. Oksijen ayarı, CO kontrolü, yük kontrolü ve çift yakıt işlevi, sistem avantajlarını, esnekliğini ve verimliliğini artırmayı amaçlayan isteğe bağlı özelliklerdir. Bu Kontrolörler bazen sadece monoblok brülörlerde kullanmak için uygundur.

Yakıt/hava oranı eğrileri ve işletme parametreleri, sırasıyla LAMTEC ve Siemens için UI300 HMI veya AZL50 veya kendi LSB Uzak Yazılımlarını kullanarak yapılandırılıp ayarlanır. Yakıt/hava oranı, oksijen ayarı veya CO kontrolü uygulanarak optimize edilebilir, bu sayede brülörün mümkün olan en yüksek verimle çalıştığından emin olunur. Brülör ve yakıt/hava oranı Kontrolü, parametreleri ayarlayarak geniş bir yanma görev yelpazesi için uyarlanabilir. BT300, ETAMATIC OEM veya LMV2/3/5 durumunda, yağ ve gaz, bir pilot brülörle veya olmadan başlatılmak üzere yapılandırılabilir. Entegre valf doğrulama sistemi, ateşleme öncesinde veya brülör kapanmasından sonra devreye alınabilir. Gaz ile çalışıldığında, BS-EN676 ve BS-EN267'ye uygun olarak ön temizleme olmadan başlatma mümkündür.

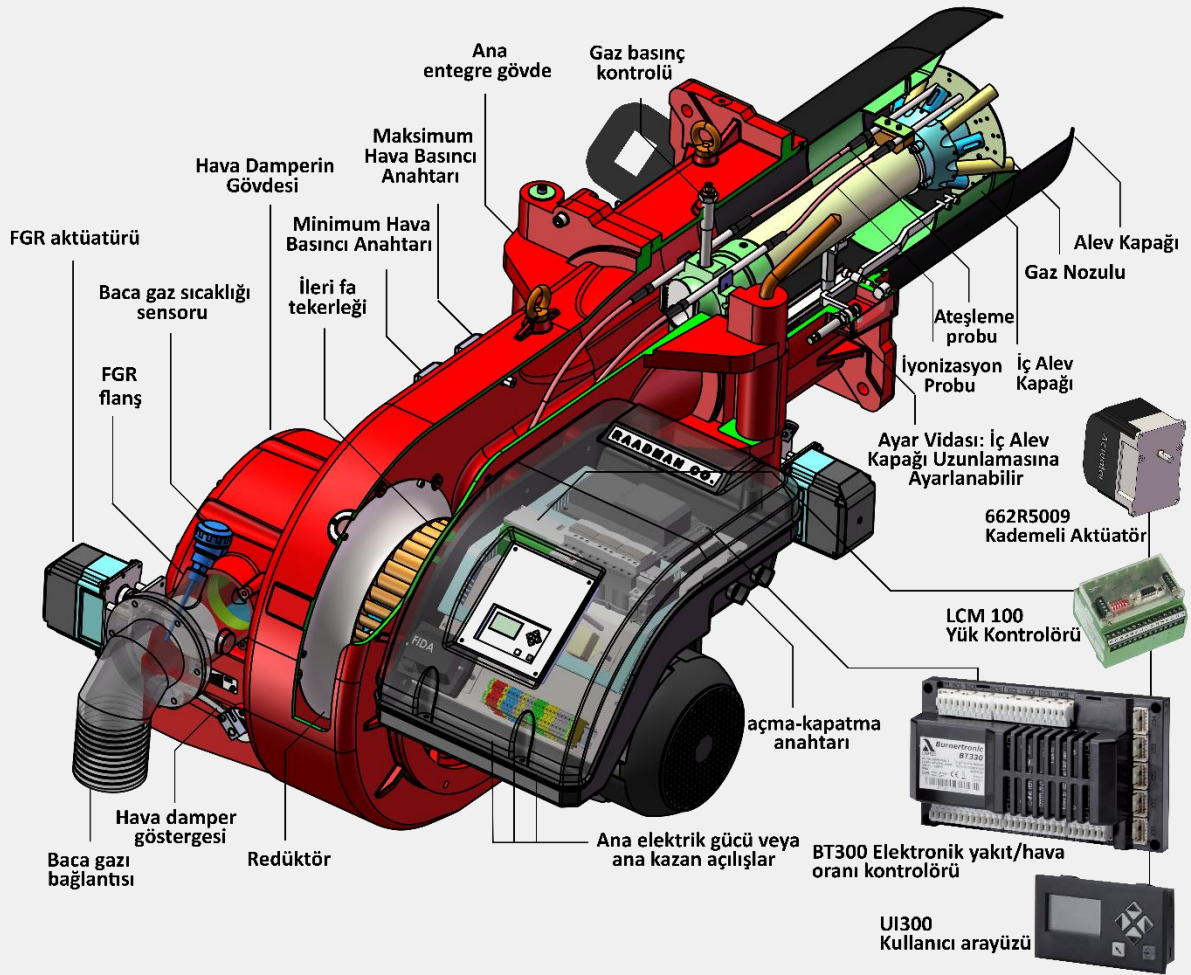


Kilit avantaj ve özellikler:

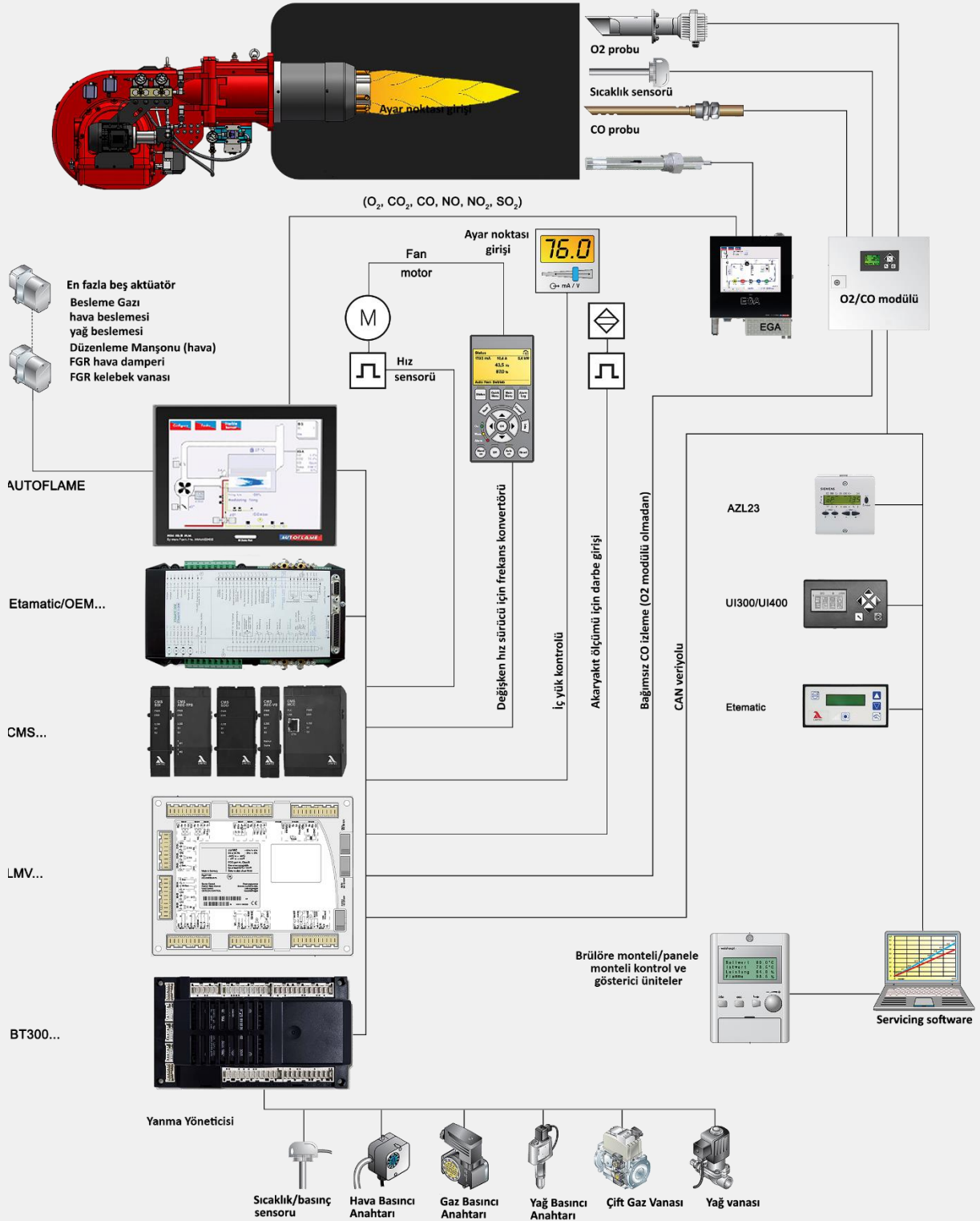
- Entegre bağlantısız kontrol, brülör ateşleme emniyeti kontrolü ve modülasyonlu PID kontrolü
- Tek veya çift yakıtlı (veya çok yakıtlı) uygulama
- Düşük NOx brülör uygulamasında optimum verimlilik için 5 bağımsız aktüatör kontrolü
- Doğru proses kontrolü için otomatik ayarlı entegre PID sıcaklık/basınç kontrolörüRPM hız sensörlü Değişken Hızlı Sürücü kontrolü,
- yanma havası üfleyicinin güvenilir, verimli ve emniyetli kontrolünü sağlar
- İsteğe bağlı O2-CO trimi
- Güvenliği artırmak için her brülörde sızıntıyı kontrol eden entegre gaz vanası kontrol sistemi
- Daha fazla esneklik ve sıkı control için yakıt-hava eğrisinde 10 programlanmış nokta
- Daha dakik kontrollere için 999 tekrarlanabilir aktüatör pozisyonu
- Uyumsuz tekrarları garanti edecek aktüatörün dijital yerleşim geri bildirim
- Bağımsız ateşleme pozisyonu
- Değişik protokoller kullanarak inşaat işletme sistemine bağlanma imkan
- Uluslararası onay ve teknik destekler

## raadman Elektronik modüler brülörler

raadman'ın elektronik modüler gaz brülörleri 160 ila 25000 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Raadman'ın tüm elektronik modüler brülörleri LAMTEC veya SIEMENS elektronik kontrol sistemi ile donatılmış olup, brülör çalışma süresi boyunca tam hava/gaz oranı kontrolü yapabilmektedir. Bu brülörler, İran ulusal standardı ISIRI-7595 (BS-EN 676) temel alınarak test edilmiş ve değerlendirilmiştir. Yapılan deneylere göre, düşük fazla havası çalışmada bile CO miktarı 30 mg/kWh'den düşüktür (Bazı durumlarda sıfıra yakın değerler de rapor edilmiştir). Yanma başlığının hassas tasarımı, tüm çeşitli uygulamalarda yüksek verimlilik seviyelerini garanti eden tam bir gaz-hava karışımı sağlar. Brülörün üstün tasarımı, yüksek kaliteli elektronik cihazlarla birleşerek kazanın performansını daha da artırmış, yakıt maliyetlerini ve emisyonları azaltmayı hedeflemiştir.

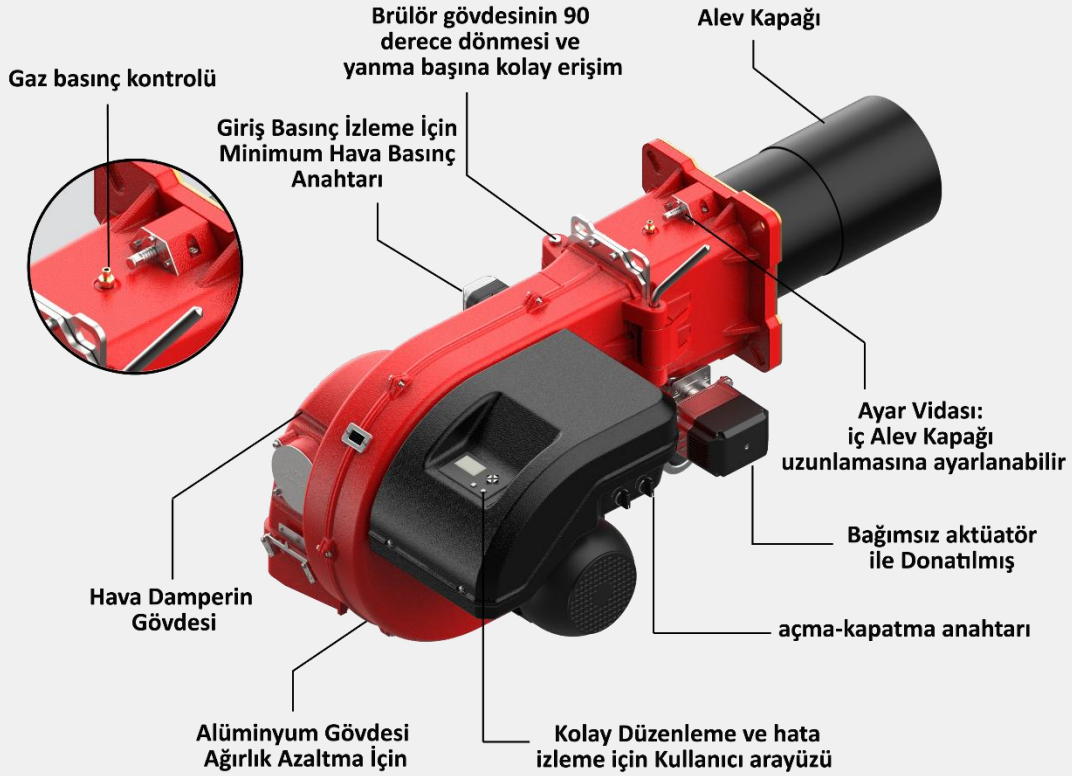


# Brülör işletme sistemine genel bakış



## raadman RGB-M serisi brülörler

RGB-M serisi veya raadman'ın modüler gaz brülörleri 160 ila 25.000 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Raadman'ın tüm modüler brülörleri LAMTEC veya SIEMENS veya AUTOFLAME elektronik kontrol sistemi ile donatılmış olup, brülör çalışma süresi boyunca tam hava/gaz oranı kontrolü yapabilmektedir. Bu brülörler, İran ulusal standardı ISIRI-7595 (BS-EN 676) temel alınarak test edilmiş ve değerlendirilmiştir. Yapılan deneylere göre, düşük fazla havası çalışmada bile CO miktarı 30 mg/kWh'den düşüktür (Bazı durumlarda sıfıra yakın değerler de rapor edilmiştir). Yanma başlığının hassas tasarımı, tüm çeşitli uygulamalarda yüksek verimlilik seviyelerini garanti eden tam bir gaz-hava karışımı sağlar. Brülörün üstün tasarımı, yüksek kaliteli elektronik cihazlarla birleşerek kazanın performansını daha da artırmış, yakıt maliyetlerini ve emisyonları azaltmayı hedeflemiştir.

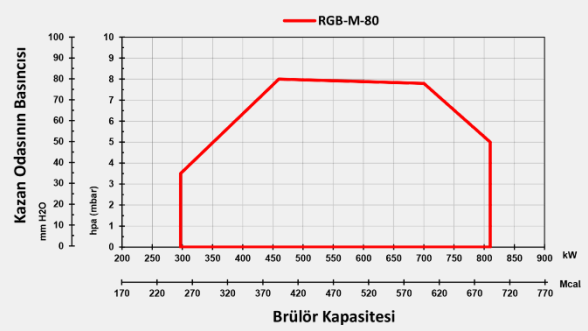
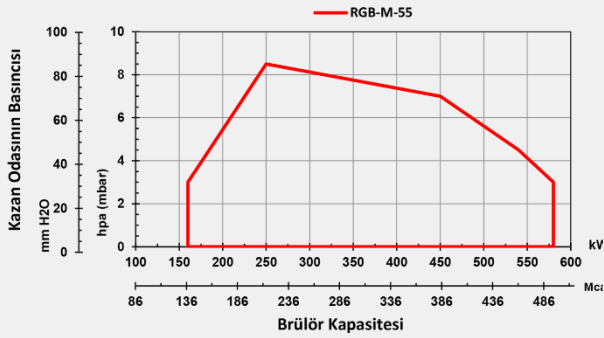




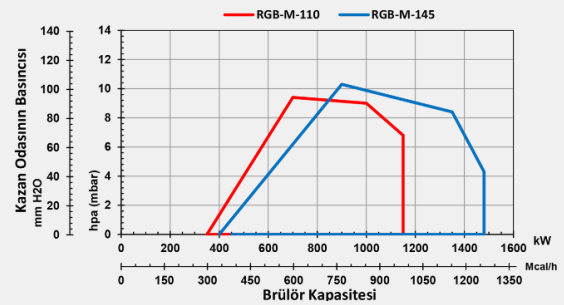
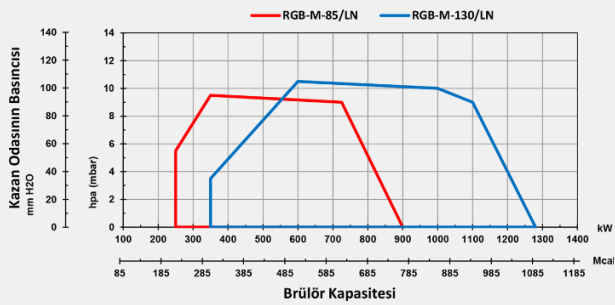
## Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

### Modüler gaz brülörü

Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-55	NG: 160-580	1:3	RGB-M-80	NG: 297-810	1:3

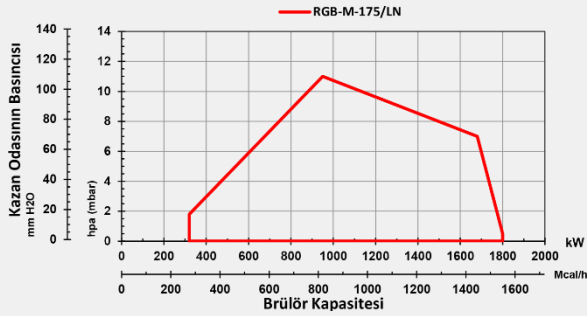


Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-85/LN	NG: 250-900	1:3	RGB-M-110	NG: 350-1150	1:3
RGB-M-130/LN	NG: 350-1280	1:3	RGB-M-145	NG: 400-1480	1:4

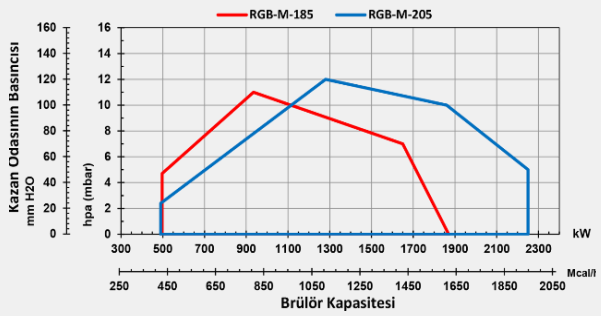




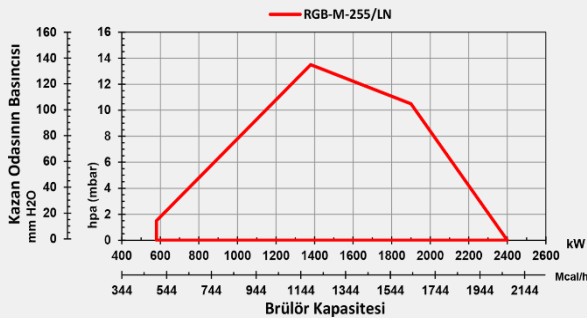
Brülör RGB-M-175/LN Kapasite (kW) NG: 320-1800 Turndown Oranı 1:4



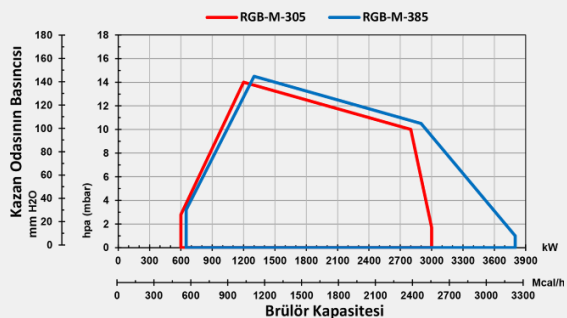
Brülör RGB-M-185 Kapasite (kW) NG: 470-1870 Turndown Oranı 1:4  
Brülör RGB-M-205 Kapasite (kW) NG: 490-2250 Turndown Oranı 1:4



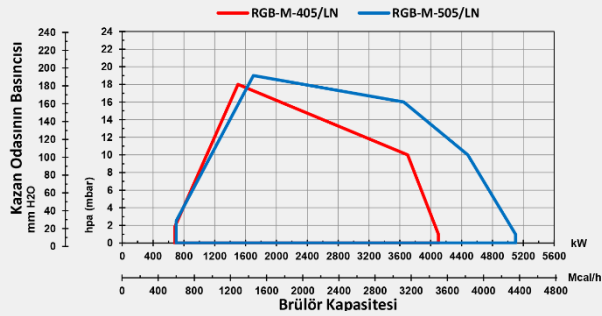
Brülör RGB-M-255/LN Kapasite (kW) NG: 580-2400 Turndown Oranı 1:4



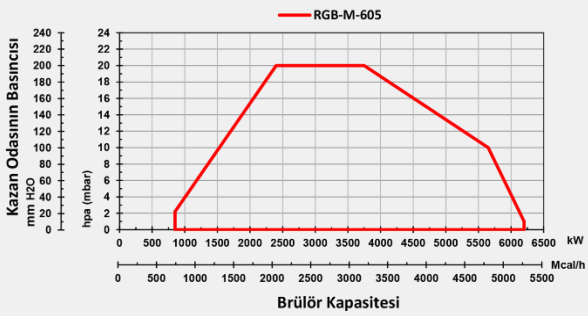
Brülör RGB-M-305 Kapasite (kW) NG: 600-3000 Turndown Oranı 1:5  
Brülör RGB-M-385 Kapasite (kW) NG: 650-3800 Turndown Oranı 1:5



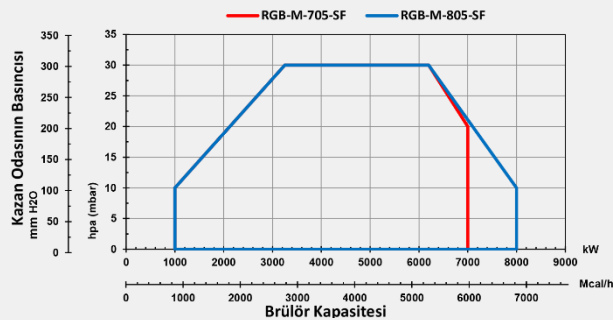
Brülör RGB-M-405/LN Kapasite (kW) NG: 680-4100 Turndown Oranı 1:6  
Brülör RGB-M-505/LN Kapasite (kW) NG: 700-5100 Turndown Oranı 1:7



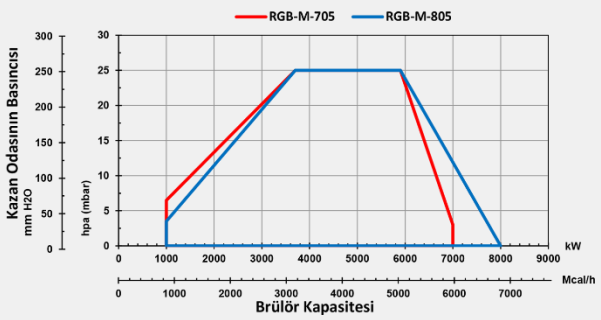
Brülör RGB-M-605 Kapasite (kW) NG: 850-6200 Turndown Oranı 1:7



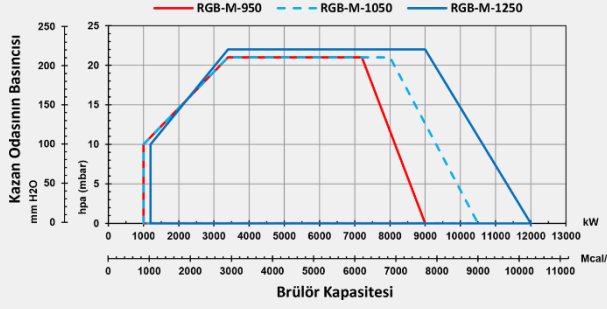
Brülör RGB-M-705-SF Kapasite (kW) NG: 1000-7000 Turndown Oranı 1:7  
Brülör RGB-M-805-SF Kapasite (kW) NG: 1000-8000 Turndown Oranı 1:8\*



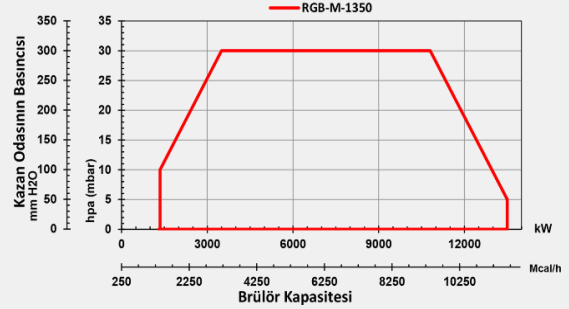
Brülör RGB-M-705 Kapasite (kW) NG: 1000-7000 Turndown Oranı 1:7  
Brülör RGB-M-805 Kapasite (kW) NG: 1000-8000 Turndown Oranı 1:8\*



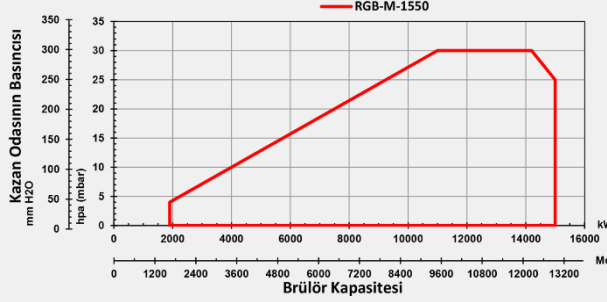
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-950	NG: 1000-9000	1:9*
RGB-M-1050	NG: 1000-10500	1:10*
RGB-M-1250	NG: 1200-12000	1:10*



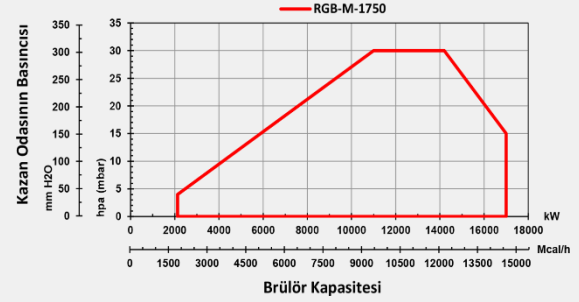
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-1350	NG: 1350-13500	1:10*



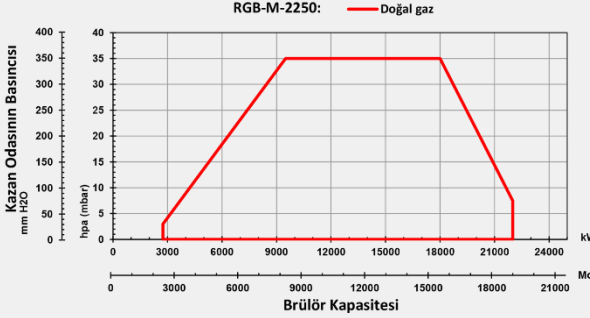
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-1550	NG:1900-15000	1:8*



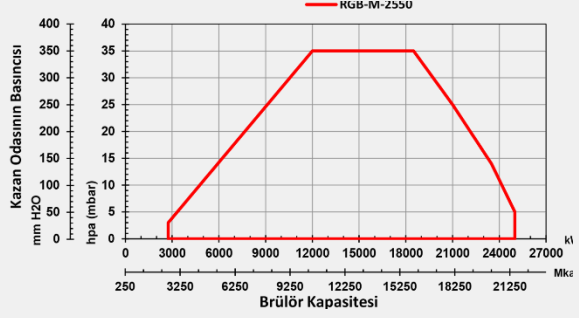
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-1750	NG: 2200-17000	1:8*



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-2250	NG:2750-22000	1:8*



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RGB-M-2550	NG: 3150-25000	1:8*

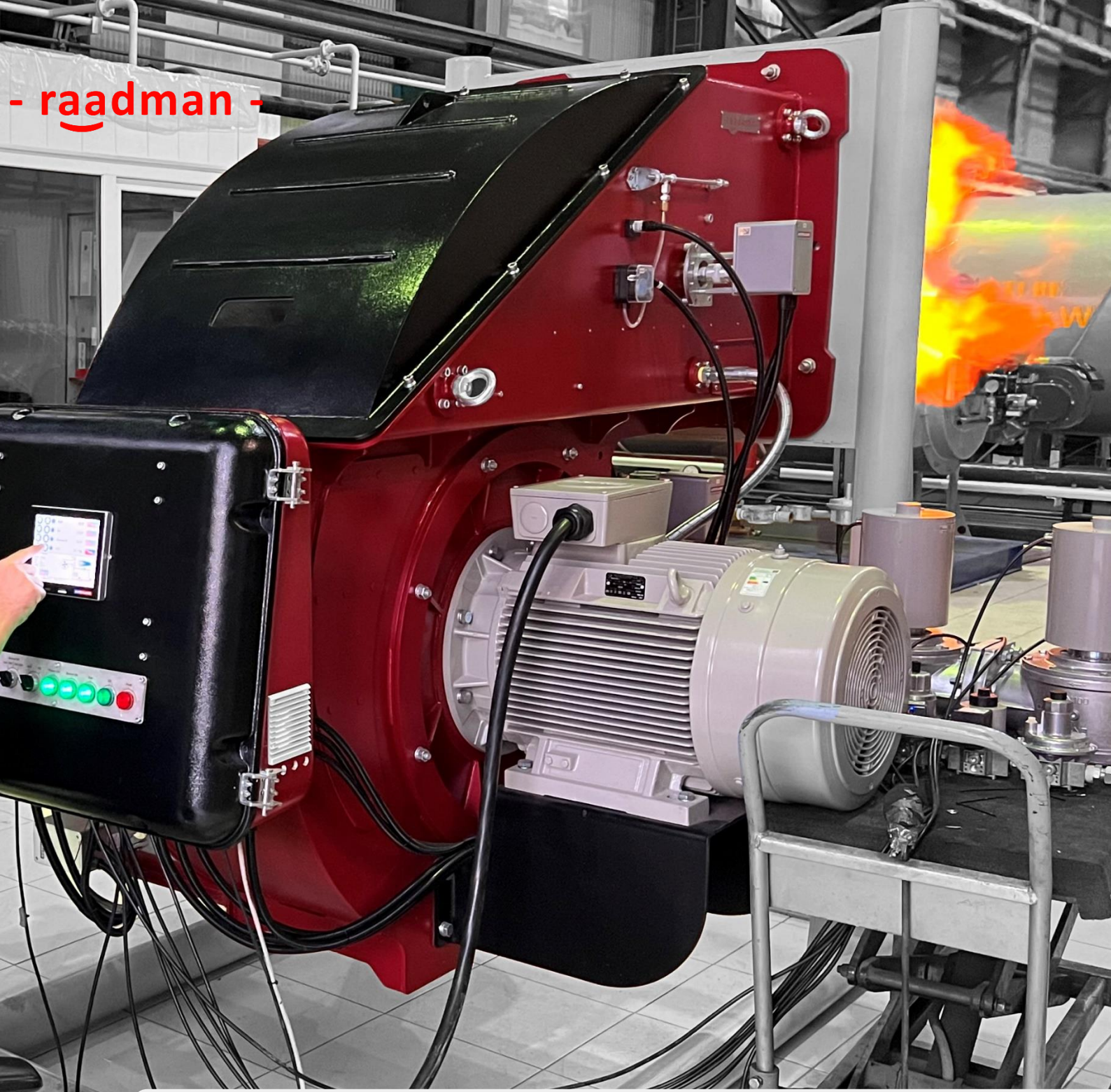


Çalışma diyagramı hakkında:

Gaz brülörü çalışma diyagramı BS-EN 676 standardına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Ateşleme oranı şeması 20 derece santigrat alan sıcaklığı ve 1013 mbar basıncında ölçülmüştür (deniz seviyesi durumu). Güç aralığı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir.

\* Özel Not: kafa aktüatörle donatılmış brülör için (1:8, 1:9, 1:10, vb.) den daha yüksek elde edilebilecek maksimum/minimum kapasite oranı vardır. Kafa aktüatör olmadan, maksimum miktarı 1:6'dır.

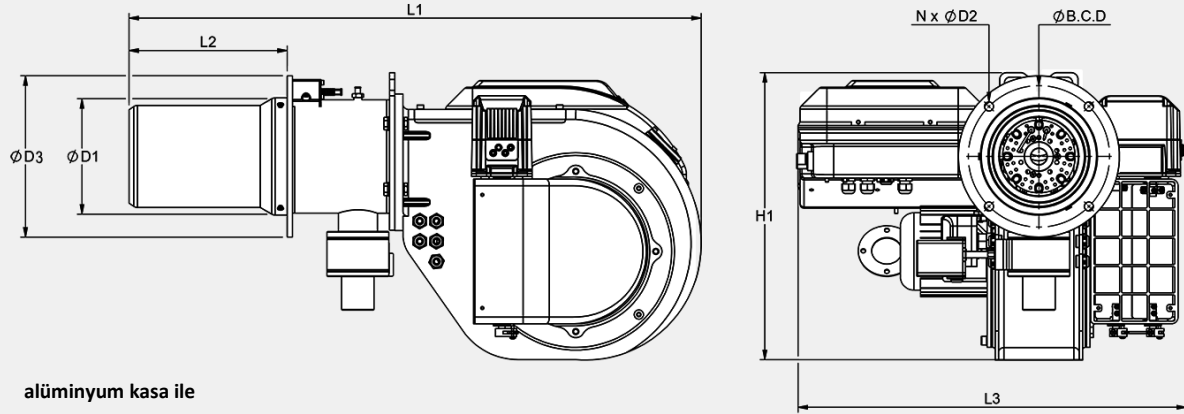
- raadman -



**Büyük çapta kullanım için teçhiz edilen yüksek kapasiteli üstün tasarımlı brülörler**

## Genel boyutlar: RGB-M serisi

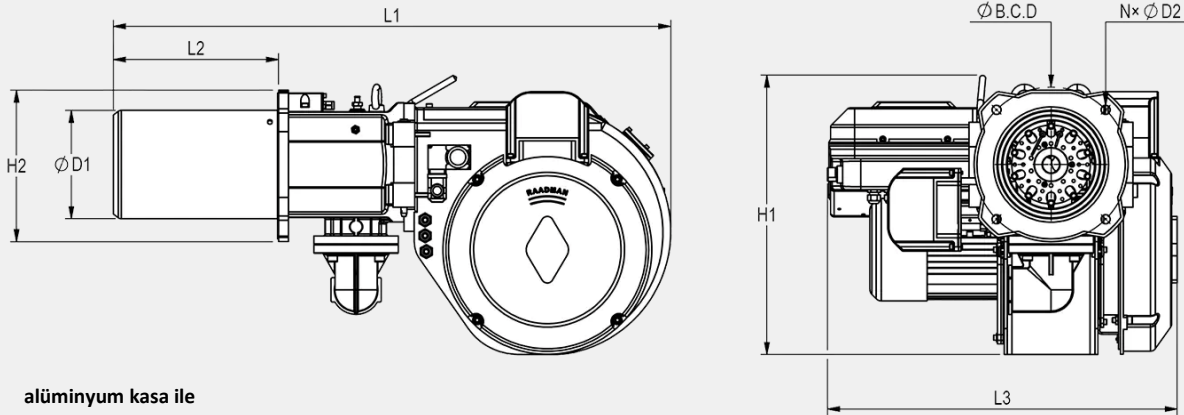
### RGB-M-55



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RGB-M-55	850	235	576	427	179	13.5	240	4	210

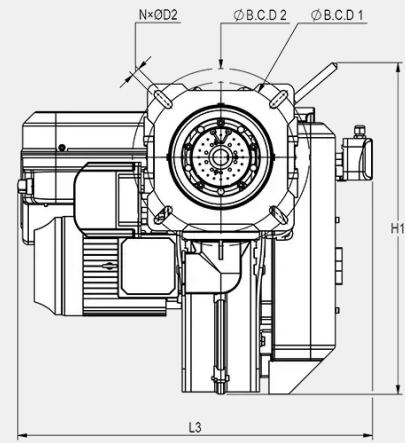
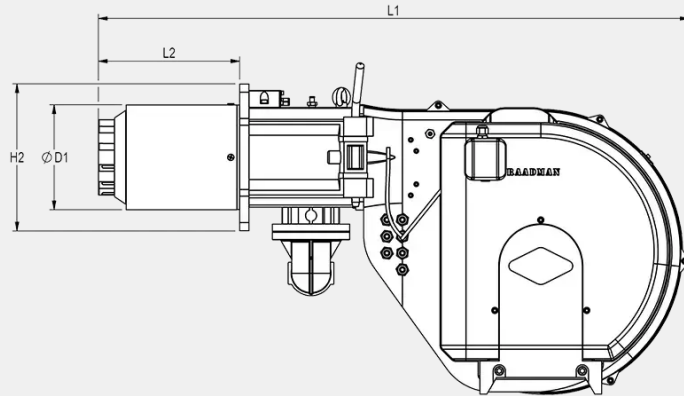
### RGB-M-80



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-80	921	273	578	461	254	183	15	4	255

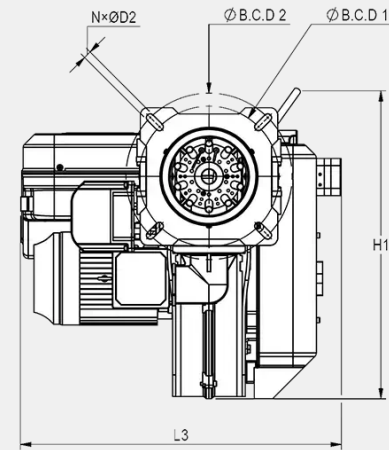
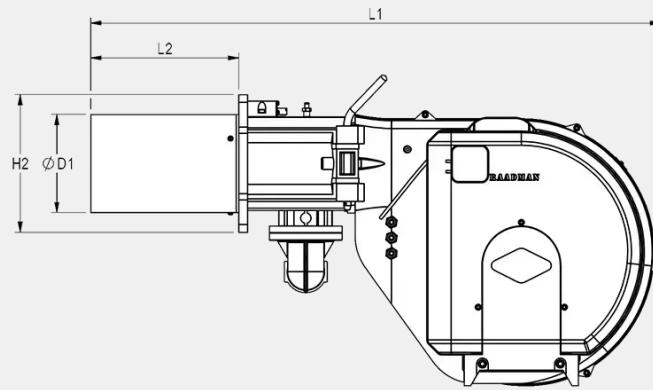
### RGB-M-85/LN, RGB-M-130/LN



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-85/LN	1068	255	641	598	265	194	15	4	270	320
RGB-M-130/LN	1072	260	641	598	265	194	15	4	270	320

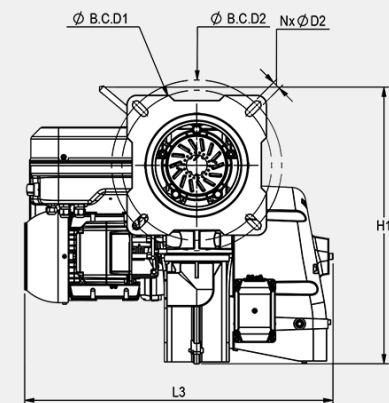
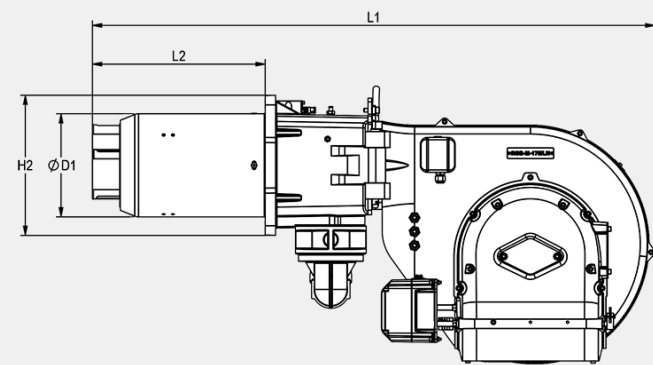
### RGB-M-110, RGB-M-145



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-110	1066	254	638	598	265	184	15	4	270	320
RGB-M-145	1097	285	638	598	265	194	15	4	270	320

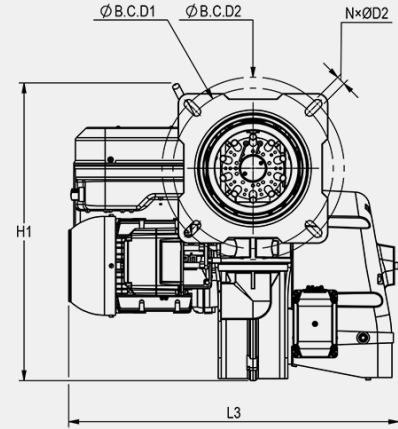
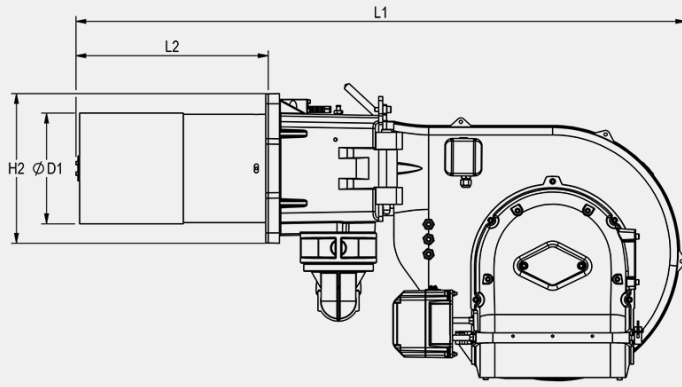
### RGB-M-175/LN



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-175/LN	1213	373	665	598	302	226	18	4	323	367

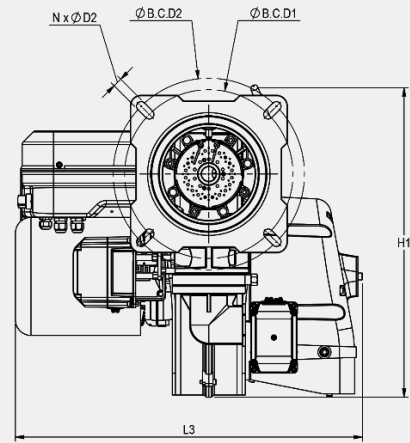
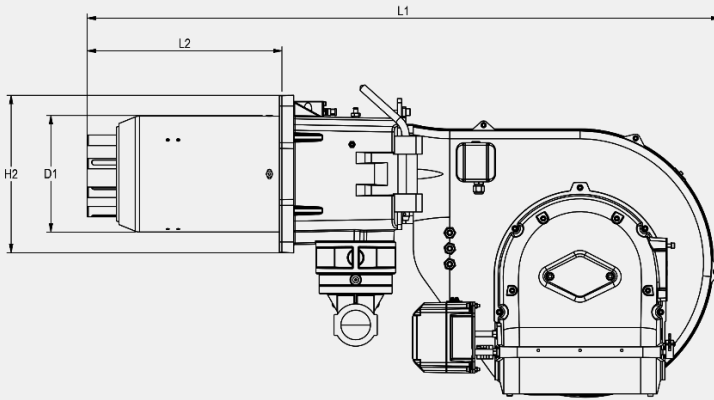
### RGB-M-185, RGB-M-205



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-185	1229	387.5	665	598	301	223	18	4	323	367
RGB-M-205	1229	387.5	665	598	301	223	18	4	323	367

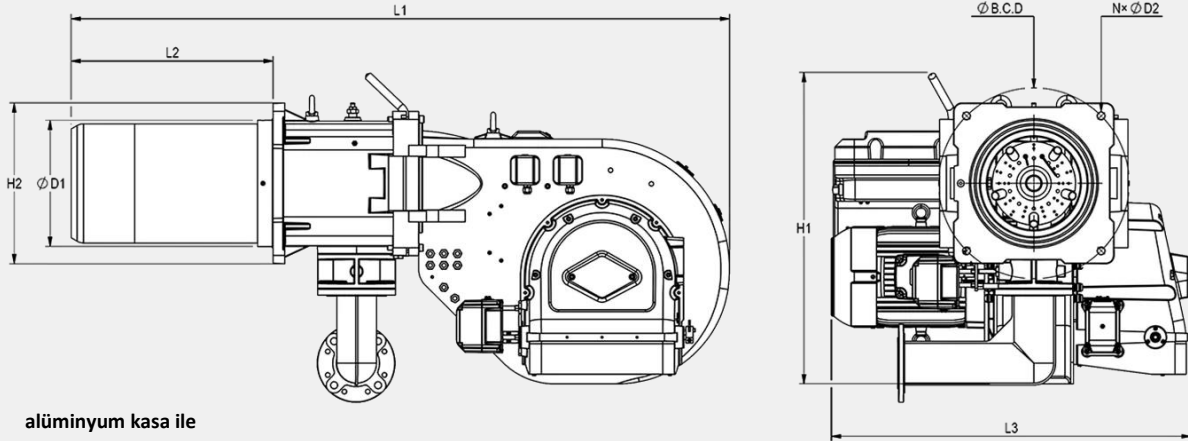
### RGB-M-255/LN



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-255/LN	1214	374	762	598	300	226	18	4	323	368

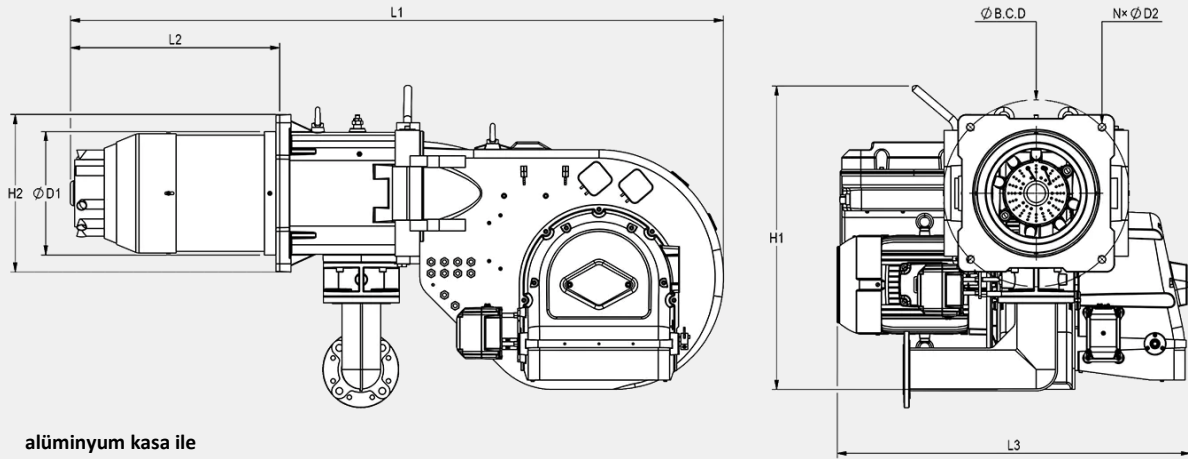
### RGB-M-305, RGB-M-385



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-305	1689	520	927	741	413	328	20	4	490
RGB-M-385	1689	520	927	741	413	328	20	4	490

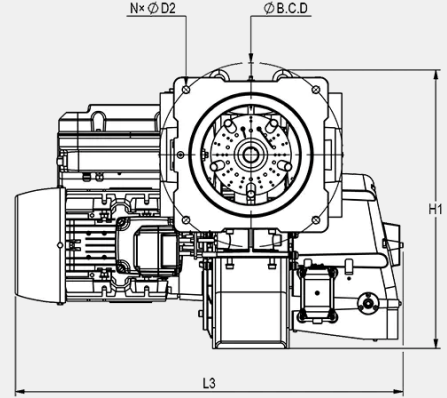
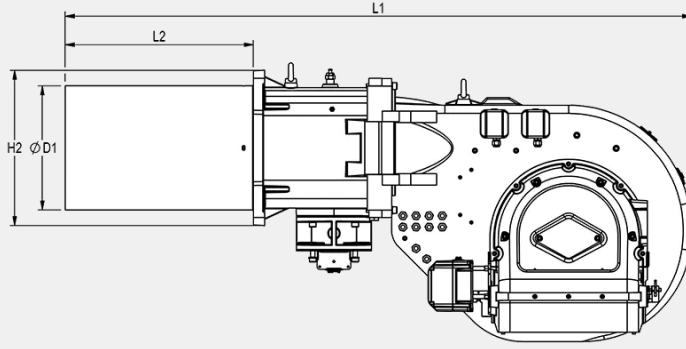
### RGB-M-405/LN, RGB-M-505/LN



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-405/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490
RGB-M-505/LN	1721	552	1026	798	413	328	20	4	490

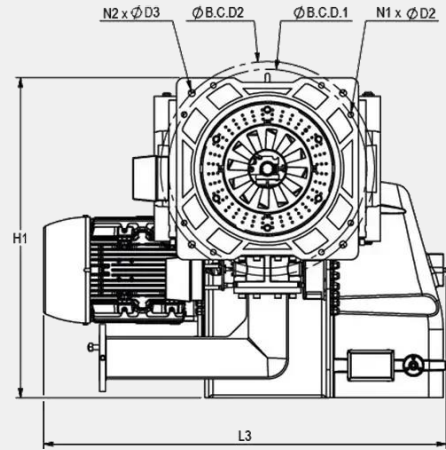
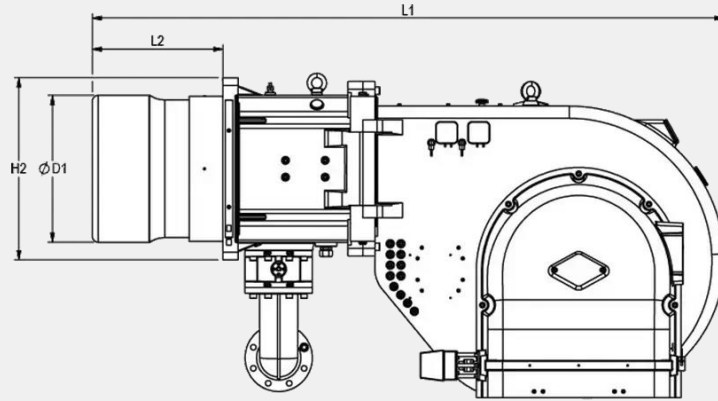
### RGB-M-605



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-605	1671	502	1035	741	413	334	20	4	490

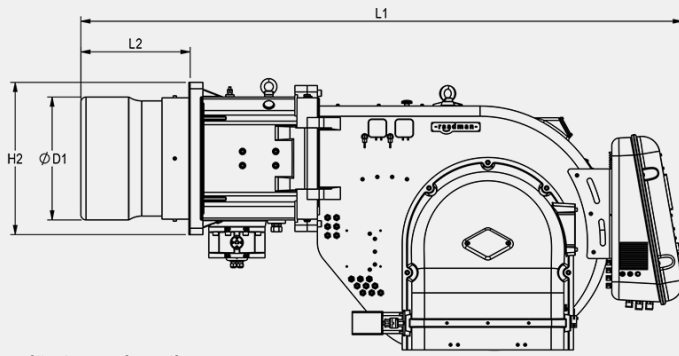
### RGB-M-705-SF, RGB-M-705, RGB-M-950, RGB-M-1050



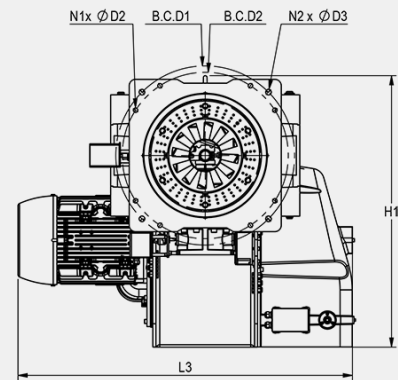
alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RGB-M-705-SF	1816	350	1168	950	501	405	----	22	-	4	----	590
RGB-M-705	1886	420	1168	950	501	405	----	22	-	4	----	590
RGB-M-950	2069	428	1328	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1050	2069	428	1328	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

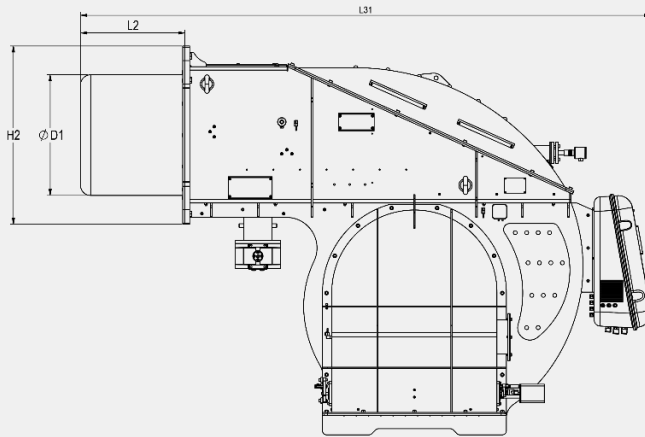


**RGB-M-705-SF, RGB-M-705, RGB-M-805-SF, RGB-M-805, RGB-M-950, RGB-M-1050**


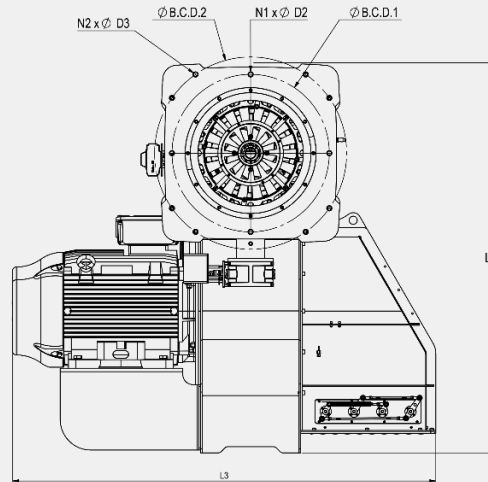
alüminyum kasa ile



Burner Type	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RGB-M-705-SF	2111	350	1168	950	501	400	----	22	4	-	590	
RGB-M-705	2161	420	1212	950	501	400	----	22	4	-	590	
RGB-M-805-SF	2111	350	1168	950	501	400	----	22	4	-	590	
RGB-M-805	2161	420	1212	950	501	400	----	22	4	-	590	
RGB-M-950	2375	428	1328	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1050	2375	428	1328	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

**RGB-M-950, RGB-M-1050, RGB-M-1250, RGB-M-1350, RGB-M-1550, RGB-M-1750, RGB-M-2250, RGB-M-2550**


Karbon-çelik Kasa ile



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RGB-M-950	2060	428	1300	1046	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1050	2060	428	1300	1046	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1250	2008	367	1313	1320	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1350	2258	367	1550	1546	660	480	20	20	8	4	590	790
RGB-M-1550	2585	510	1762	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RGB-M-1750	2585	510	1762	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2250	2790	508	2072	1906	872	590	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2550	2790	508	2072	1906	872	590	20	20	4	8	770	940

\* Not: Sipariş verirken, lütfen brülör flanşı delik düzenleri için brülör teknik tekliflerine başvurun.



#A\_LOOK\_TO\_THE\_FUTURE

RGB-M-385

PACKMAN

## Teknik bilgiler: RGB-M serisi

- N.G operasyonu: Elektrik Modüler

Brülör	Güç sistemi		Güç yönetim sistemi			
	Motor (kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör		Aktüatör (N.M)		
		Marka	Model	Hava	Yakıt	Yanma Başlığı*
RGB-M-55	0.75/3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	1.2	0.8	--
RGB-M-80	1.1/3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	1.2	1.2	--
RGB-M-85/LN	1.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	1.2	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-110	1.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-130/LN	2.2 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV3...			
RGB-M-145	2.2 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-175/LN	4 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV3...			
RGB-M-185	5.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-205	5.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-255/LN	5.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-305	7.5 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-385	7.5 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-405/LN	11 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37	10	1.2	
RGB-M-505/LN	11 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37	10	1.2	
RGB-M-605/LN	15 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37	10	1.2	
RGB-M-705-SF RGB-M-705	18.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	
RGB-M-805-SF	18.5 /3/380-400/50/2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RGB-M-805	22 /3/380-400/50/2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--

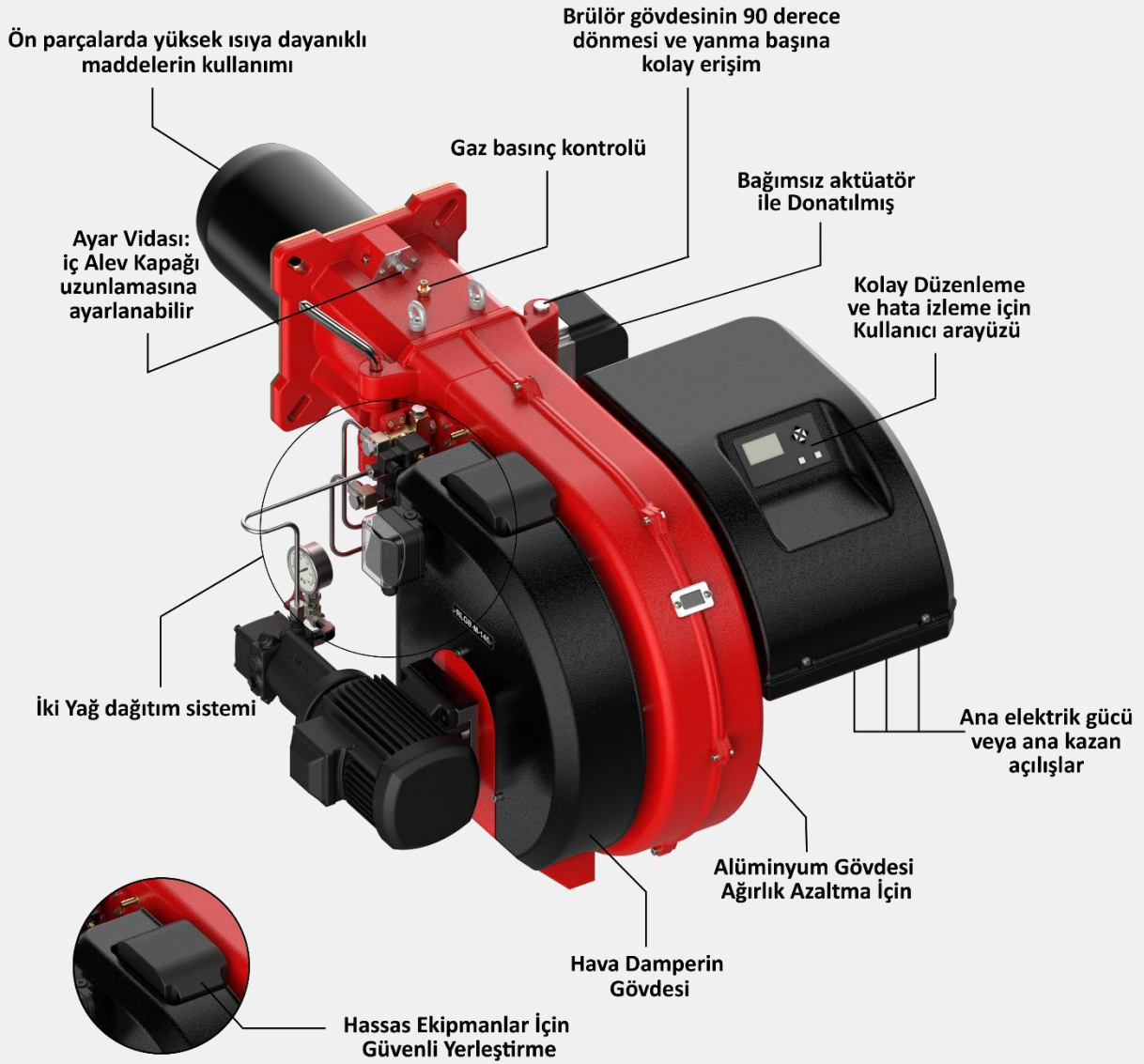


Güç sistemi		Güç yönetim sistemi				
Brülör	Motor(kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör		Aktüatör (N.M)		
		Marka	Model	Hava	Yakıt	Yanma Başlığı*
RGB-M-950	22/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1050	22/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1250	30/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1350	37/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1550	45/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1750	45/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-2250	75/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	40	6	40
		SIEMENS	LMV 5...	35	3	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	40
RGB-M-2550	75/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	40	6	40
		SIEMENS	LMV 5...	35	3	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	40

Not: 15 MW ve üzeri kapasiteye sahip brülörlerde yanma kafası aktüatörünün kullanılması gereklidir.

## raadman RLGB-M serisi brülörler

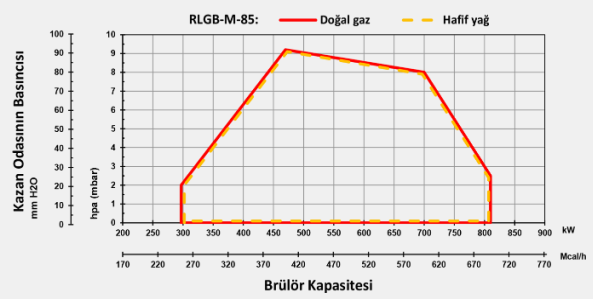
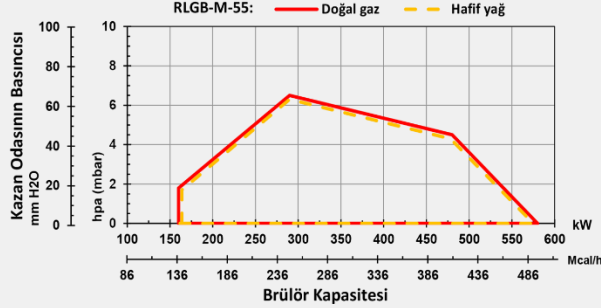
RLGB-M serisi veya raadman'ın elektronik modüler çift yakıtlı brülörleri 160 ila 25000 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Bu brülörler, sırasıyla gaz ve yağ işlemleri için İran ulusal standartları ISIRI-7595 (BS-EN 676) ve ISIRI-7594 (BS-EN 267) doğrultusunda test edilmiş ve değerlendirilmiştir. Raadman'ın tüm modüler brülörleri LAMTEC veya SIEMENS veya AUTOFLAME elektronik kontrol sistemi ile donatılmış olup, brülör çalışma süresi boyunca tam hava/gaz oranı kontrolü yapabilmektedir. Yapılan deneylere göre, düşük fazla havası çalışmada bile CO miktarı 30 mg/kWh'den düşüktür (Bazı durumlarda sıfıra yakın değerler de rapor edilmiştir). Yanma başlığının hassas tasarımı, tüm çeşitli uygulamalarda yüksek verimlilik seviyelerini garanti eden tam bir gaz-hava karışımı sağlar. Bu brülörler, LAMTEC ve SIEMENS kontrol sistemleri ile donatılmış olup, tüm brülör çalışma süresince tam hava/gaz oranı kontrolü yapabilme yeteneğine sahiptir. Ayrıca, Dungs, Kromschroeder ve Suntec gibi tanınmış Avrupa şirketlerinin cihazlarını içermektedir. Brülörün üstün tasarımı, yüksek kaliteli elektronik cihazlarla birleşerek kazanın performansını daha da artırmış, yakıt maliyetlerini ve emisyonları azaltmayı hedeflemiştir.



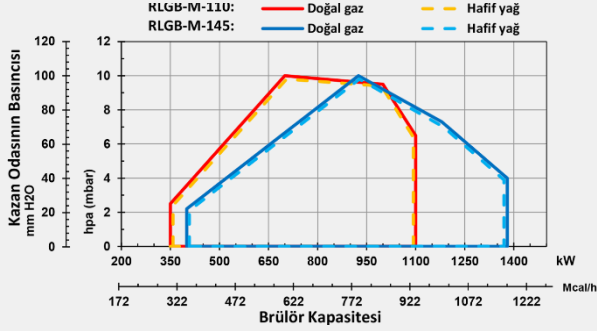
# Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

## modüasyonlu Çift yakıtlı brülör

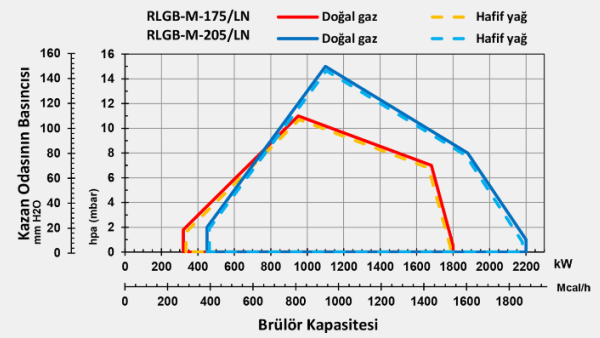
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M-55	NG: 160-580 LFO: 160-580	1:3	RLGB-M-85	NG: 297-810 LFO: 297-810	1:3



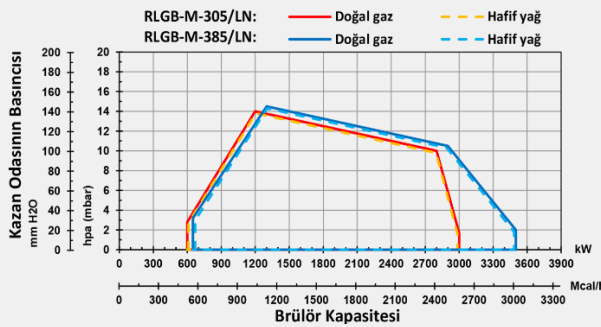
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3
RLGB-M-145	NG: 400-1380 LFO: 400-1380	1:4



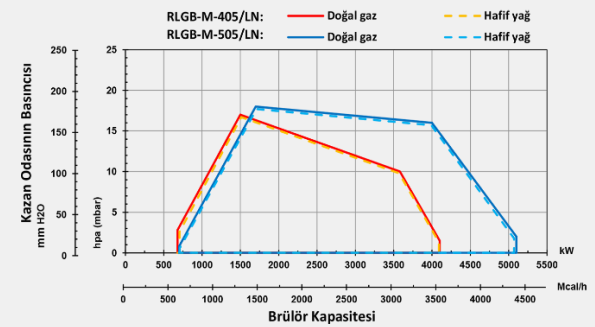
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M-175/LN	NG: 320-1800 LFO: 320-1800	1:5
RLGB-M-205/LN	NG: 450-2200 LFO: 450-2200	1:5



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M-305/LN	NG: 600-3000 LFO: 600-3000	1:5
RLGB-M-385/LN	NG: 650-3500 LFO: 650-3500	1:5



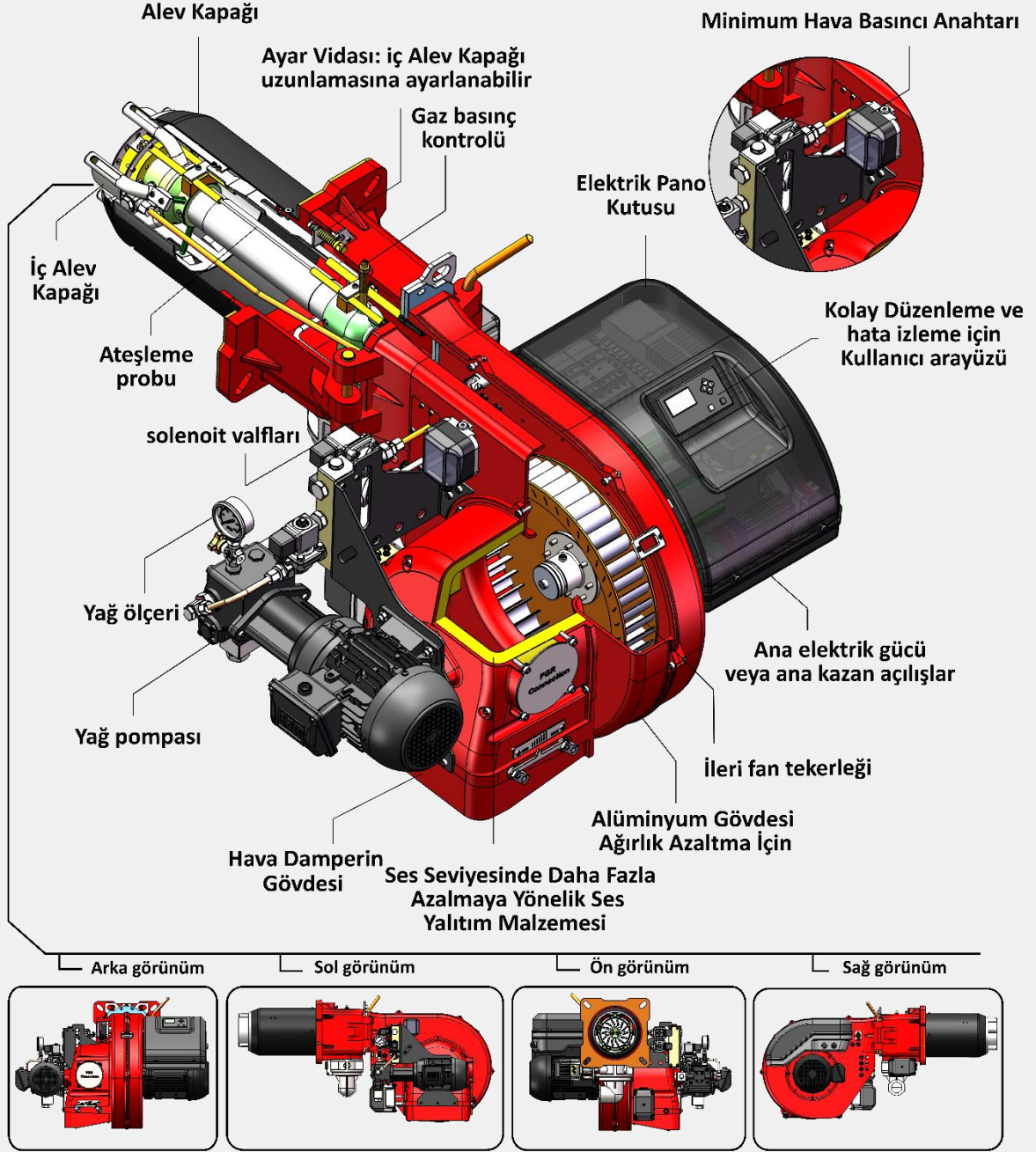
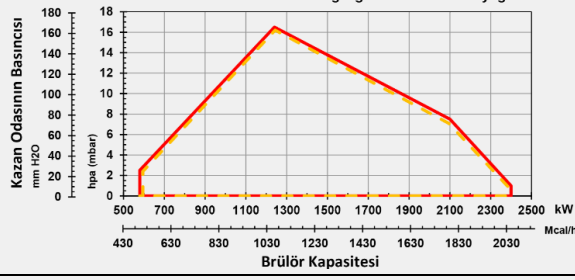
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6
RLGB-M-505/LN	NG: 700-5100 LFO: 700-5100	1:7



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M-255	NG: 580-2400 LFO: 580-2400	1:4 1:4

Çalışma diyagramı hakkında:

Doğal gaz ve hafif yakıt yağı brülörü için çalışma diyagramları sırasıyla BS-EN 676 ve BS-EN 267 standartlarına uygun olarak sertifikalandırılmıştır. Güç aralığı diyagramı, 20°C ortam sıcaklığı ve 1013 mbar atmosfer basıncı (Deniz seviyesi koşulu) dikkate alınarak elde edilmiştir.





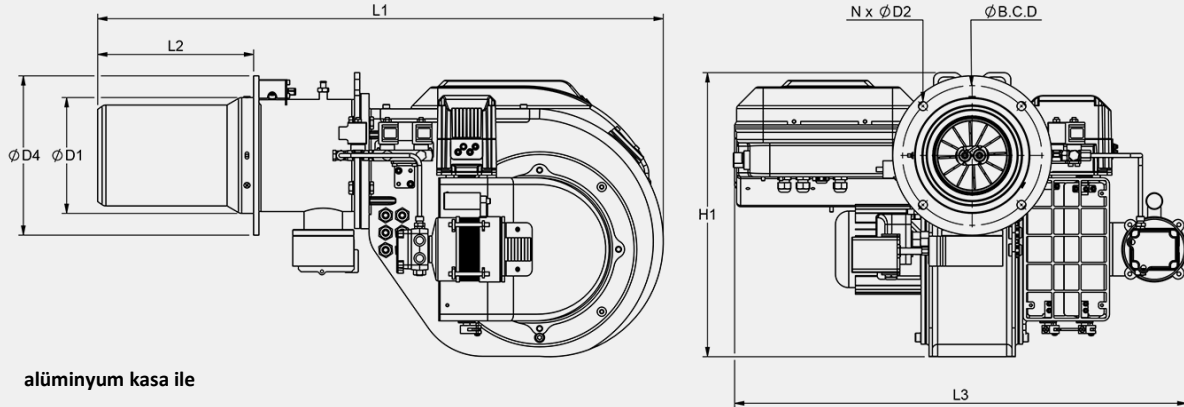
raadman Brülör Fabrikası Üretim Salonu - 2023

- raadman -



## Genel boyutlar: RLGB-M serisi

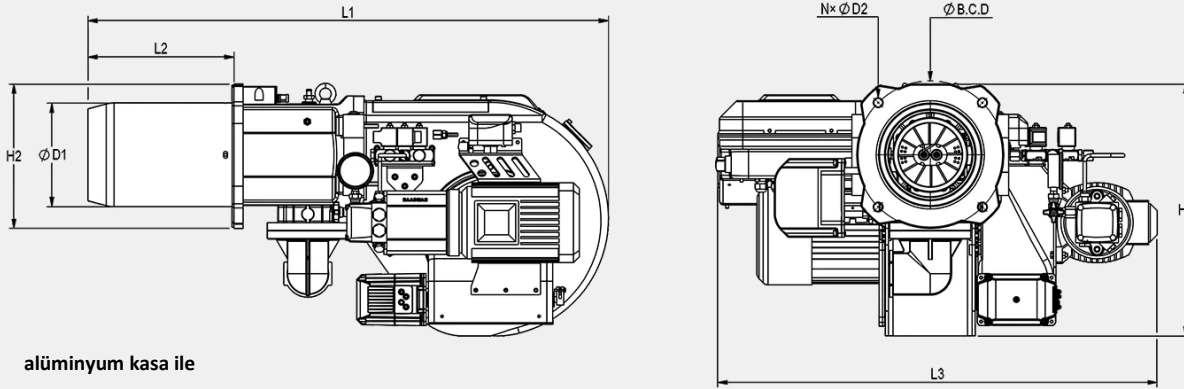
### RLGB-M-55



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RLGB-M-55	853	235	685	427	179	13.5	240	4	210

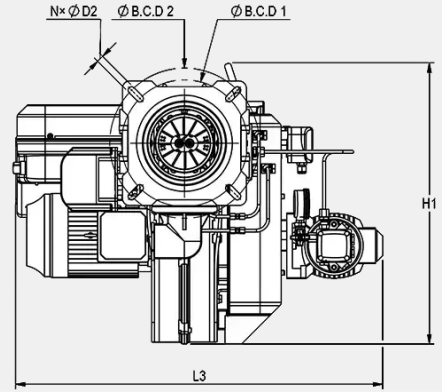
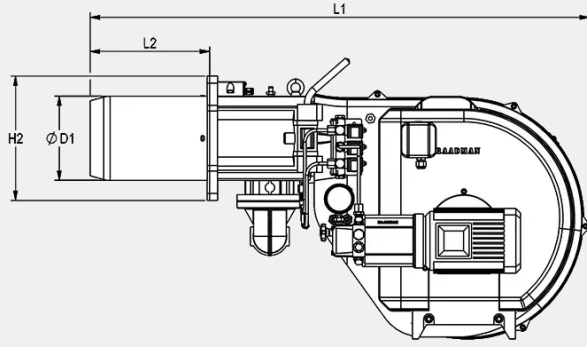
### RLGB-M-85



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-M-85	901	253	763	436	250	179	15	4	255

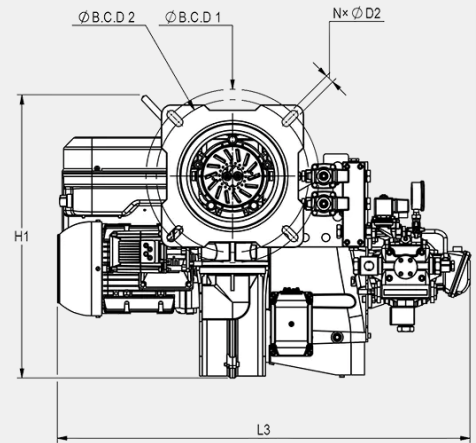
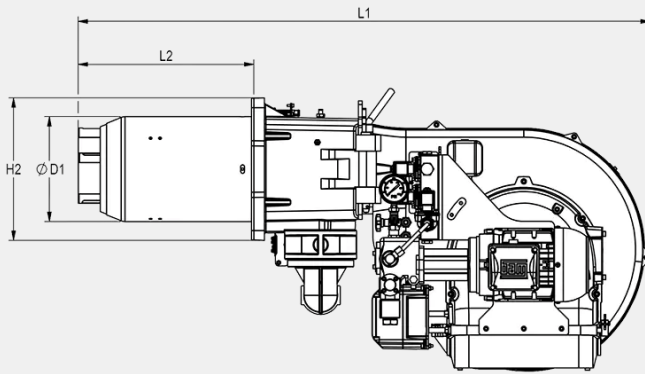
### RLGB-M-110, RLGB-M-145



alüminyum kasa ile

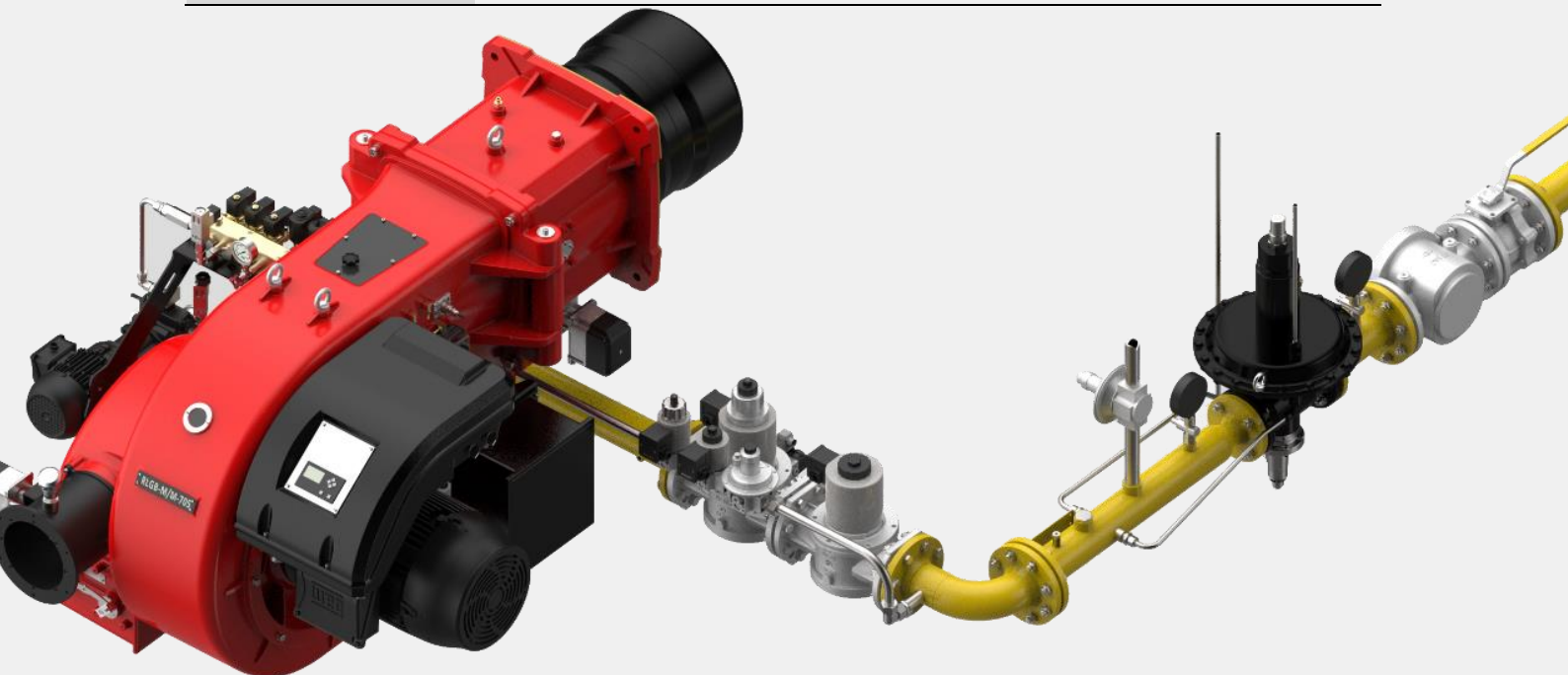
Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RLGB-M-110	1068	255	791	598	265	184	15	4	270	320
RLGB-M-145	1068	255	791	598	265	194	15	4	270	320

### RLGB-M-175/LN, RLGB-M-205/LN

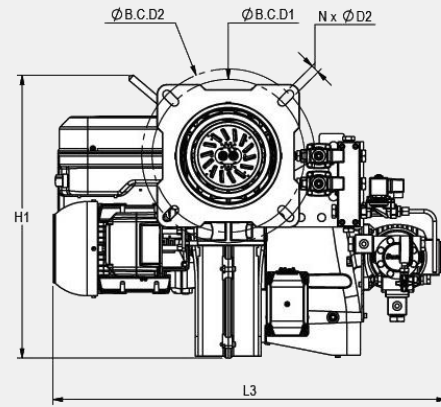
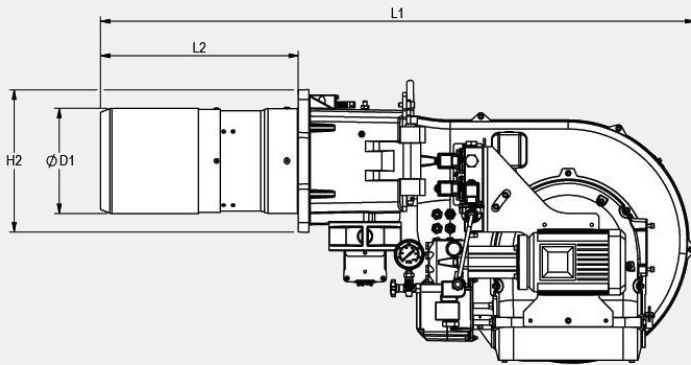


alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RLGB-M-175/LN	1213	373	875	598	302	226	18	4	323	367
RLGB-M-205/LN	1213	373	875	598	302	226	18	4	323	367



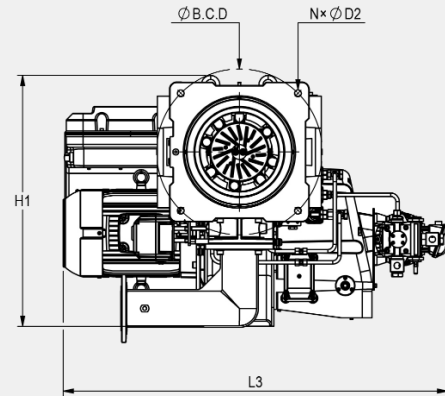
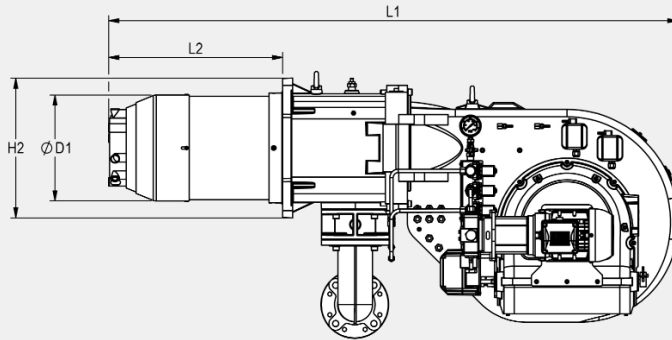
### RLGB-M-255



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D1	B.C.D2
RLGB-M-255	1260	419	833	598	302	223	18	4	323	367

### RLGB-M-305/LN, RLGB-M-385/LN, RLGB-M-405/LN, RLGB-M-505/LN, RLGB-M-605/LN



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-M-305/LN	1683	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-385/LN	1683	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-405/LN	1683	514	1249	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-505/LN	1683	514	1249	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-605/LN	1680	512	1245	741	413	340	20	4	490

## Teknik bilgiler: RLGB-M serisi

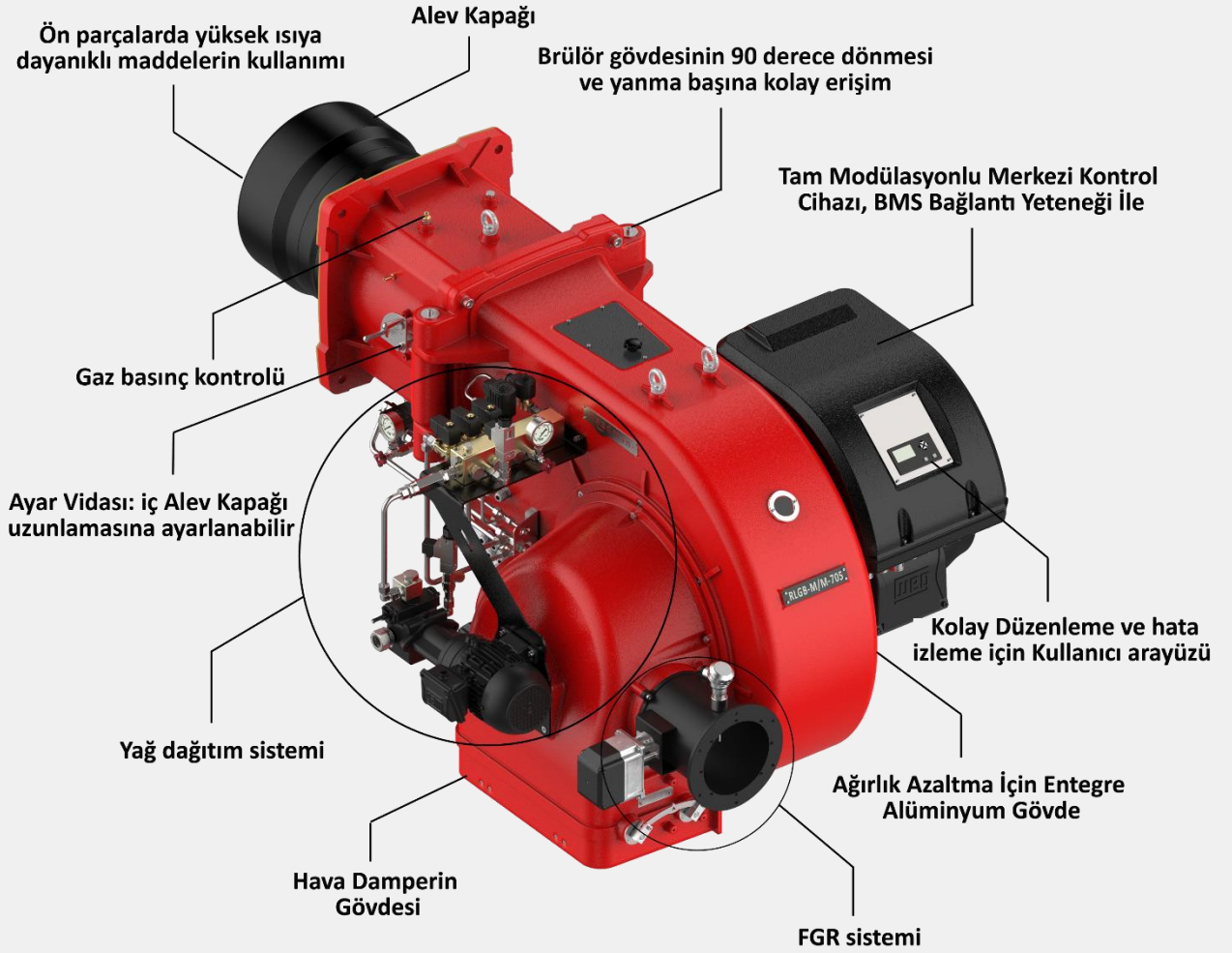
- N.G operasyonu: elektronik modüler
- LFO operasyonu: II veya III kademeli

Brülör	Güç sistemi		Güç işletme sistemi			
	Motor(kW/PH/V/HZ/rpm)	Kontrolör		Aktüatör (N.M)		
		Marka	Model	Hava	Yakıt	Yanma Başlığı*
RLGB-M-55	0.75 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	1.2	0.8	--
RLGB-M-85	1.1 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	1.2	1.2	--
RLGB-M-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	1.2	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...	10		
RLGB-M-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...	10		
RLGB-M-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...	10		

- raadman -



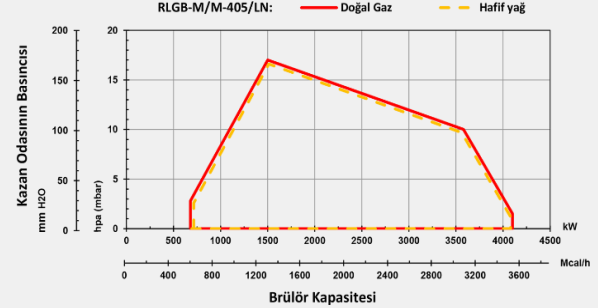
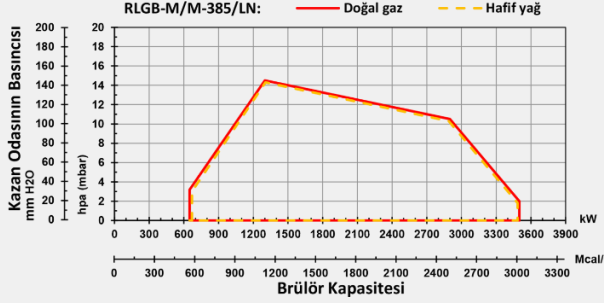
## raadman RLGB-M/M serisi Brülör



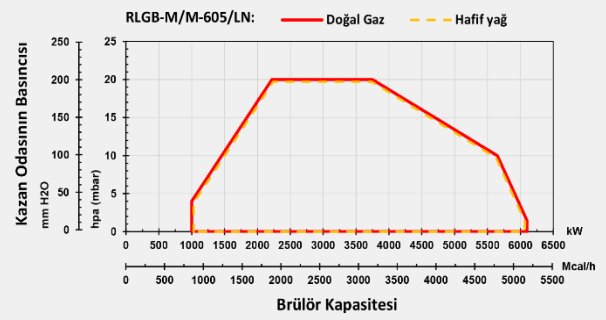
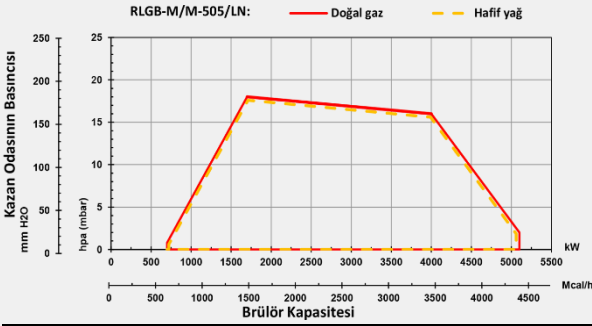
# Brülör seçimi: kapasite ve çalışma diyagramı

## modülasyonlu çift yakıtlı brülör

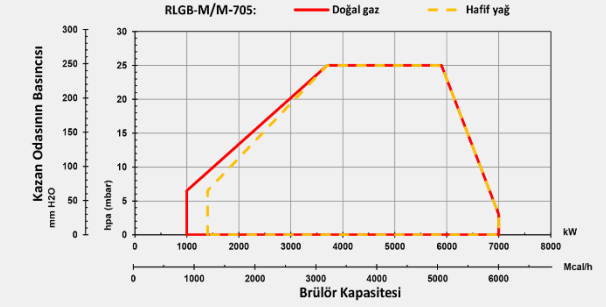
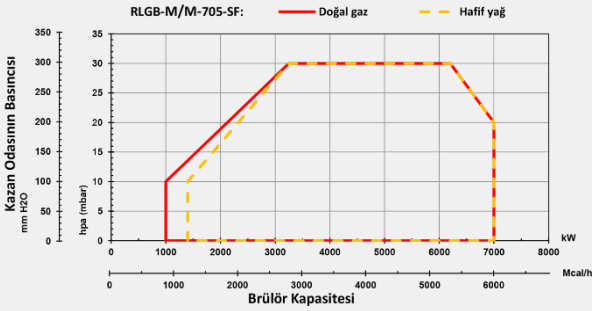
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M/M-385/LN	NG: 650-3500 LFO: 650-3500	1:5	RLGB-M/M-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6



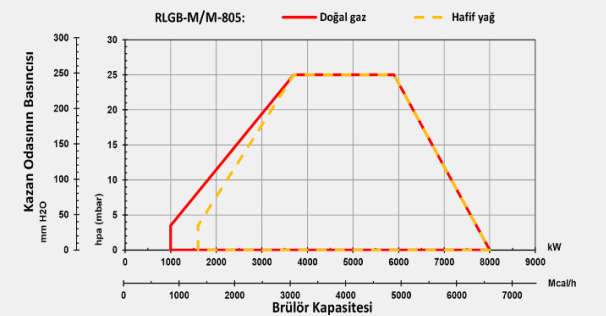
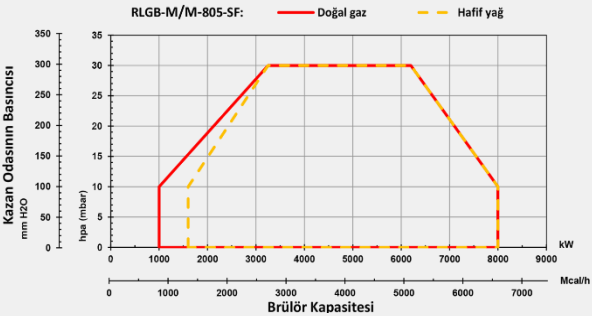
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M/M-505/LN	NG: 700-5100 LFO: 700-5100	1:7	RLGB-M/M-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6



Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M/M-705-SF	NG: 1000-7000 LFO: 1400-7000	1:7	RLGB-M/M-705	NG: 1000-7000 LFO: 1400-7000	1:5

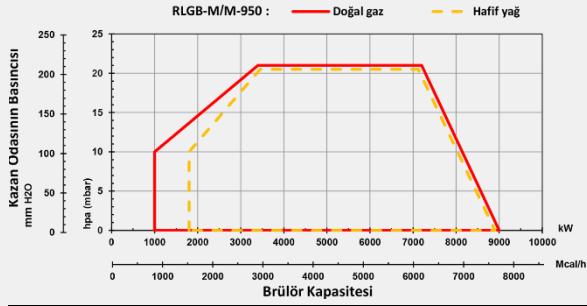


Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı	Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı
RLGB-M/M-805-SF	NG: 1000-8000 LFO: 1600-8000	1:8*	RLGB-M/M-805	NG: 1000-8000 LFO: 1600-8000	1:5

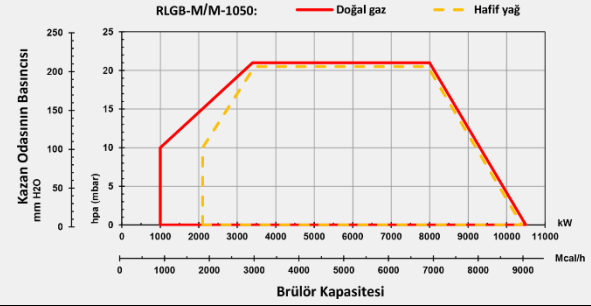




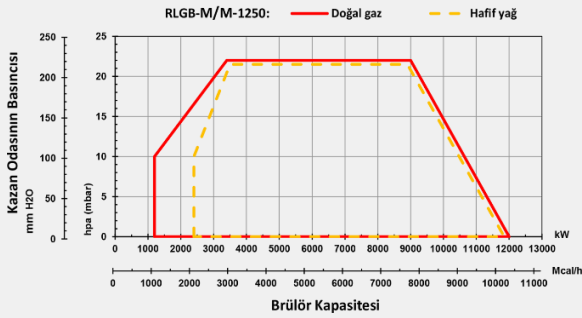
Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-950 NG: 1000-9000 1:9\*  
LFO: 1800-9000 1:5



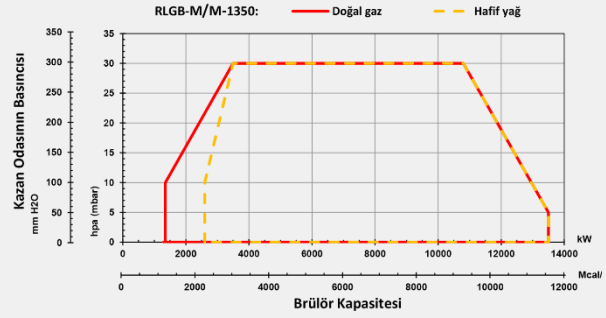
Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-1050 NG: 1000-10500 1:10\*  
LFO: 2000-10500 1:5



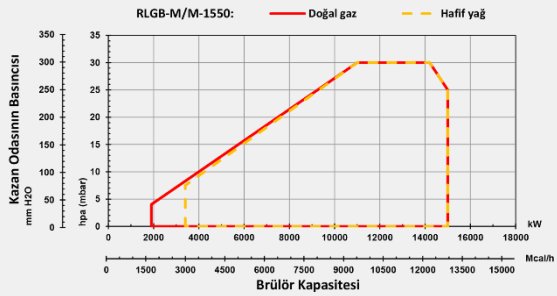
Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-1250 NG: 1200-12000 1:10\*  
LFO: 2400-12000 1:5



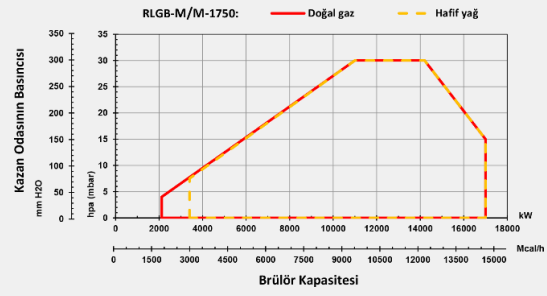
Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-1350 NG: 1350-13500 1:10  
LFO: 2600-13000 1:5



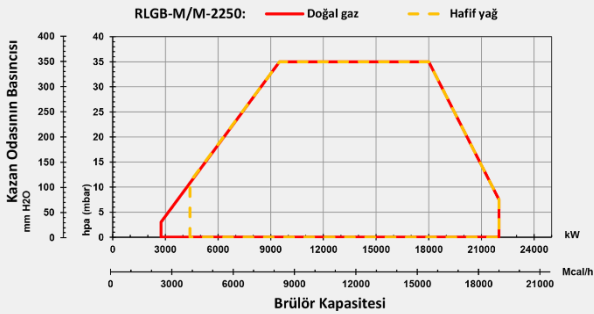
Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-1550 NG: 1900-15000 1:8\*  
LFO: 3100-15000 1:5



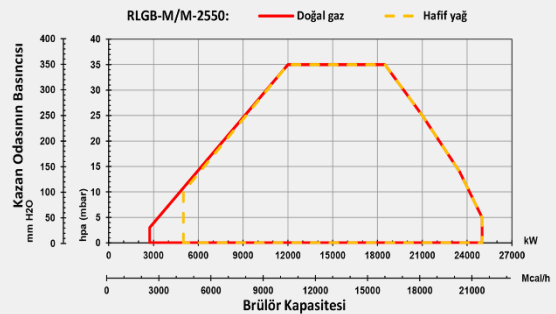
Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-1750 NG: 2200-17500 1:8\*  
LFO: 3500-17000 1:5



Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-2250 NG: 2750-22000 1:8\*  
LFO: 4400-22000 1:5



Brülör Kapasite (kW) Turndown Oranı  
RLGB-M/M-2550 NG: 3125-25000 1:8\*  
LFO: 5000-23700 1:5

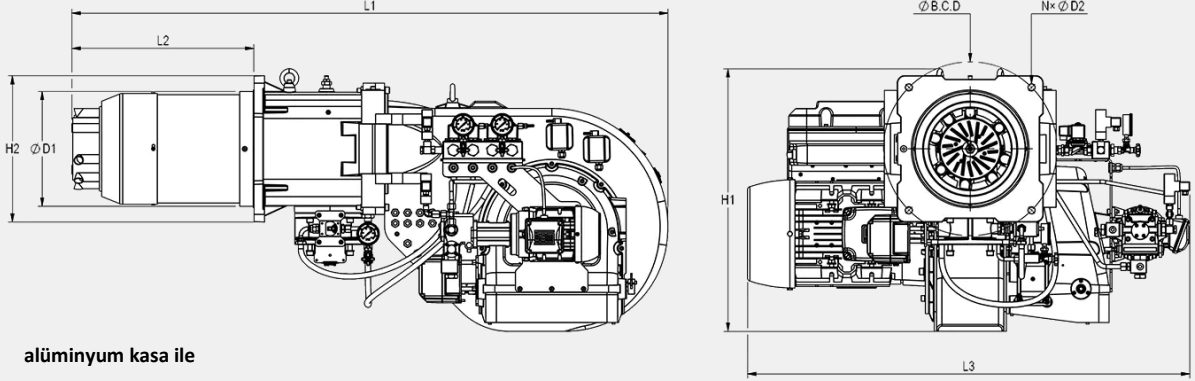


\* Özel Not: kafa aktüatörle donatılmış brülör için (1:8, 1:9, 1:10, vb.)'den daha yüksek elde edilebilecek maksimum/minimum kapasite oranı vardır. Kafa aktüatör olmadan, maksimum miktarı 1:6'dır.



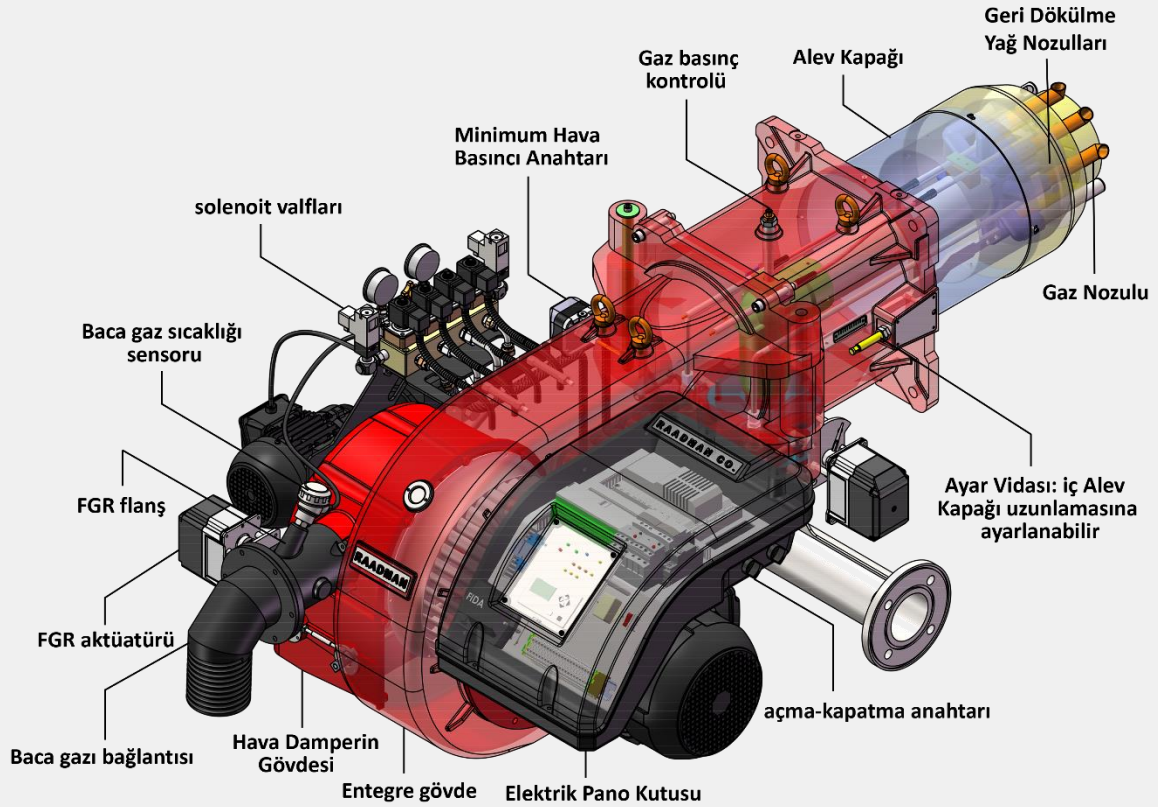
## Genel boyutlar: RLGB-M/M serisi

RLGB-M/M-385/LN, RLGB-M/M-405/LN, RLGB-M/M-505/LN, RLGB-M/M-605/LN

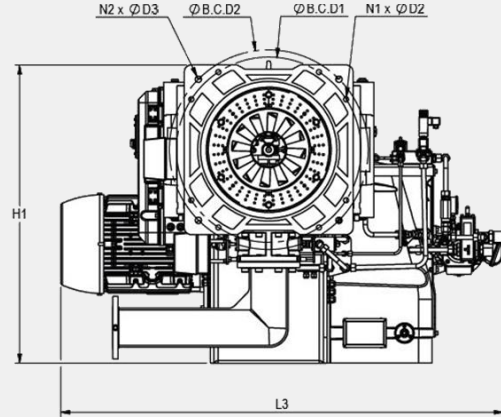
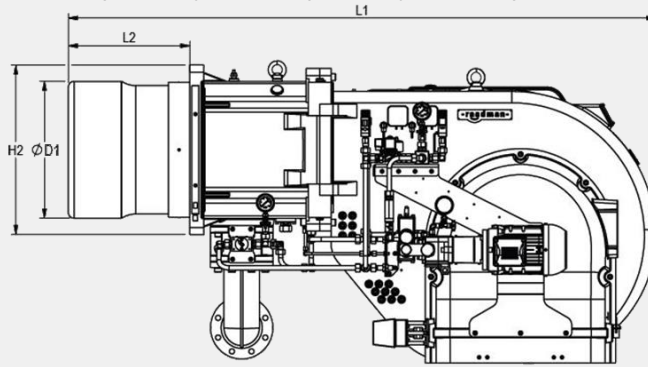


alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-M/M-385/LN	1683	514	1140	741	413	328	20	4	490
RLGB-M/M-405/LN	1683	514	1141	741	413	328	20	4	490
RLGB-M/M-505/LN	1683	514	1141	741	413	328	20	4	490
RLGB-M/M-605/LN	1680	512	1246	741	413	340	20	4	490



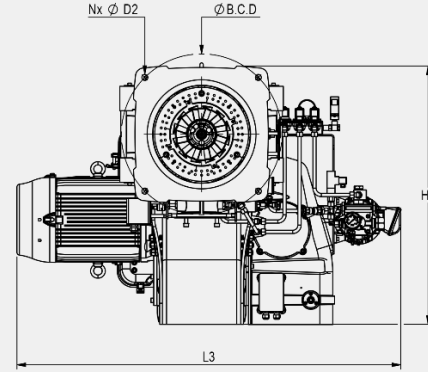
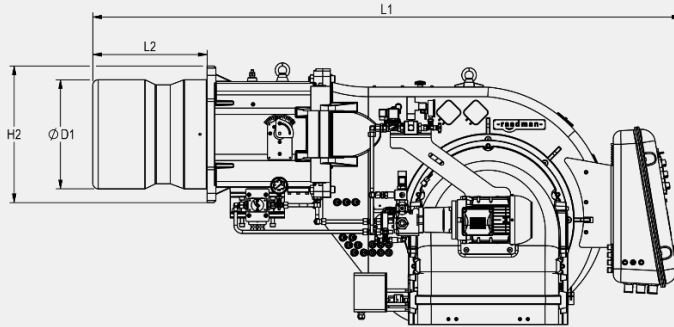
### RLGB-M/M-705, RLGB-M/M-950, RLGB-M/M-1050



alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RLGB-M/M-705-SF	1816	350	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-705	1886	420	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-950	2069	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1050	2069	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

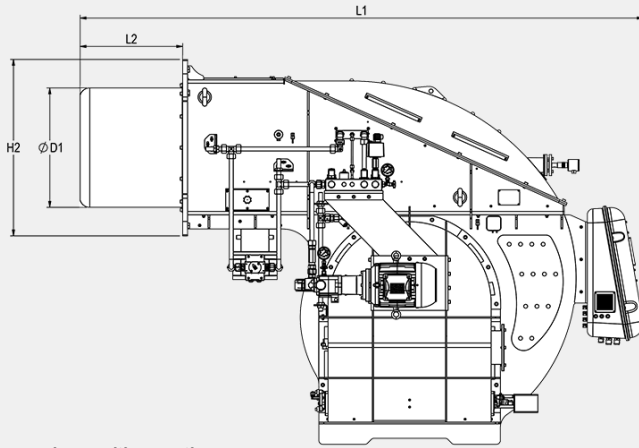
### RLGB-M/M-705-SF, RLGB-M/M-705, RLGB-M/M-805-SF, RLGB-M/M-805, RLGB-M/M-950, RLGB-M/M-1050



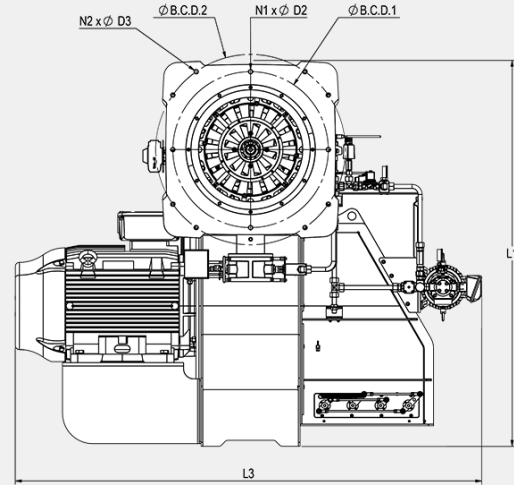
alüminyum kasa ile

Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RLGB-M/M-705-SF	2075	350	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-705	2195	420	1457	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-805-SF	2075	350	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-805	2195	420	1457	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-950	2375	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1050	2375	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

**RLGB-M/M-950, RLGB-M/M-1050, RLGB-M/M-1250, RLGB-M/M-1350 RLGB-M/M-1550, RLGB-M/M-1750, RLGB-M/M-2250, RLGB-M/M-2550**



Karbon-çelik Kasa ile



Brülör tipi	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RLGB-M/M-950	2069	428	1545	1326	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1050	2069	428	1545	1326	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1250	2008	367	1625	1324	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1350	2258	367	1625	1700	660	480	20	20	4	4	790	590
RLGB-M/M-1550	2585	510	1971	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-1750	2585	510	1971	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2250	2790	508	2212	1906	872	590	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2550	2790	508	2212	1906	872	590	20	20	4	8	770	940

\* Not: Sipariş verirken, lütfen brülör flanşı delik düzenleri için brülör teknik tekliflerine başvurun.

## Teknik bilgiler: RLGB-M/M serisi

- N.G operasyonu: Elektronik modüler
- LFO operasyonu: Elektronik modüler

Brülör	Motor(kW/PH/V/HZ/rpm)	Güç sistemi		Güç yönetim sistemi		
		Kontrolör		Aktüatör (N.M)		
		Marka	Ad	Hava	Yakıt	Yanma Başlığı*
RLGB-M/M-385/LN	7.5 /3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	3	--
		SIEMENS	LMV26			
RLGB-M/M-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		SIEMENS	LMV26	10		
RLGB-M/M-505/LN	11 /3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		SIEMENS	LMV26	10		
RLGB-M/M-605/LN	15 /3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		SIEMENS	LMV26	10		
RLGB-M/M-705-SF RLGB-M/M-705	18.5/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	
RLGB-M/M-805-SF	18.5 /3 /380-400 /50 /2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RLGB-M/M-805	22 /3 /380-400 /50 /2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RLGB-M/M-950	22/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RLGB-M/M-1050	22/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RLGB-M/M-1250	30/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RLGB-M/M-1350	37/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-1550	45/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	20	20
		SIEMENS	LMV5...	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-1750	45/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	20	20
		SIEMENS	LMV5	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-2250	75/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	40	20	40
		SIEMENS	LMV5	35	20	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	40
RLGB-M/M-2550	75/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	40	20	40
		SIEMENS	LMV5	35	20	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	40

İsteğe bağlı, Not: 15 mW kapasiteli ve üzeri brülörlerde yanma başlığı aktüatörünün kullanılması gereklidir.



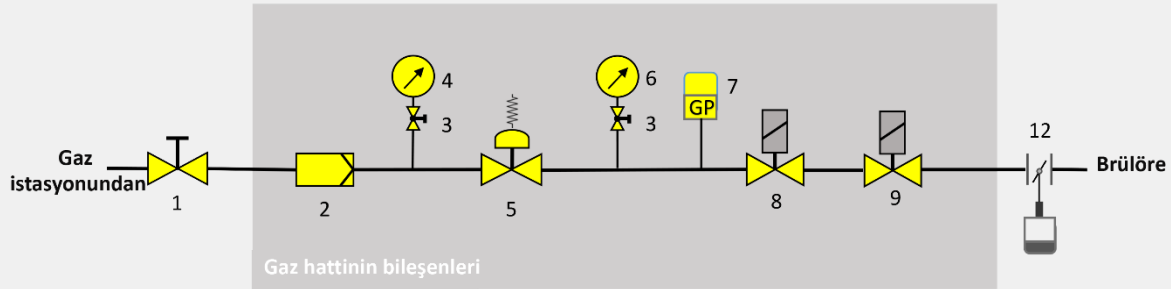
RAADMAN - M/M - 950

RAADMAN  
Manufacturing of hydraulic  
pumps, valves, cylinders and  
actuators.  
Look to the future

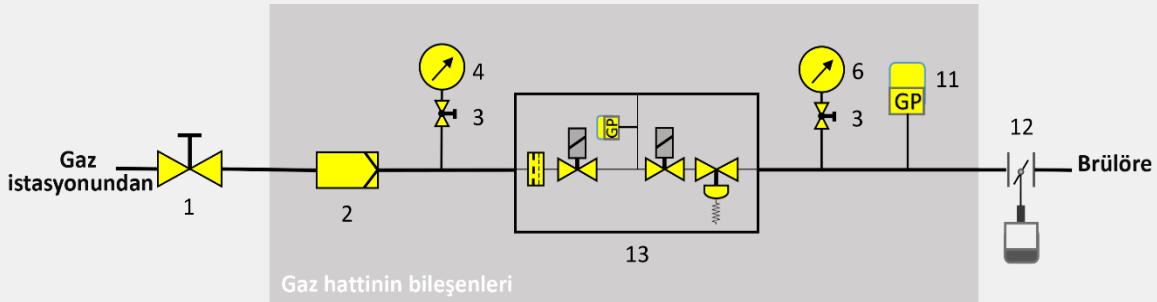
- raadman -

## Gaz Hattı Diyagramı

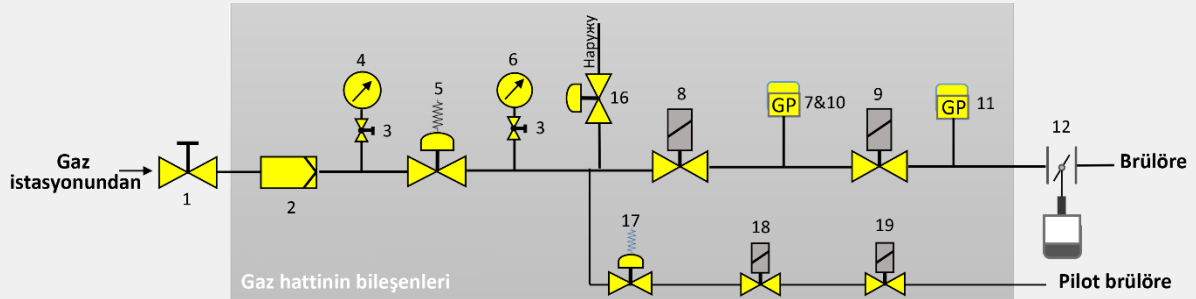
**GT1** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış parçalar)



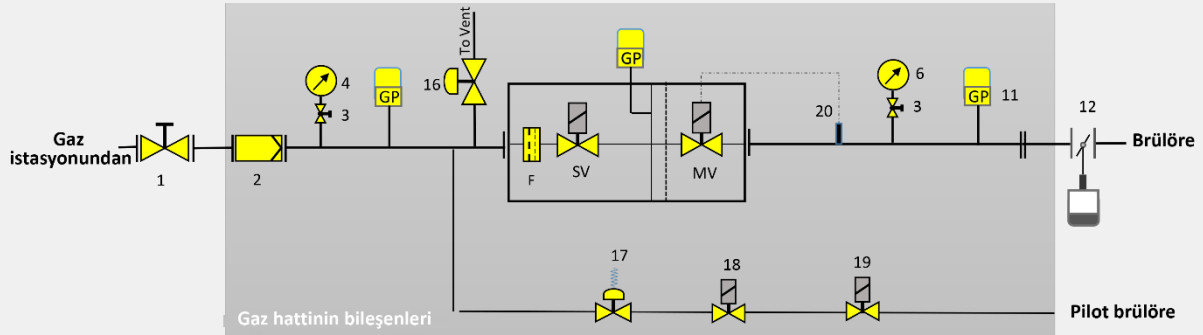
**GT2** (giriş basıncı <360 mbar, multiblok gaz hattı)



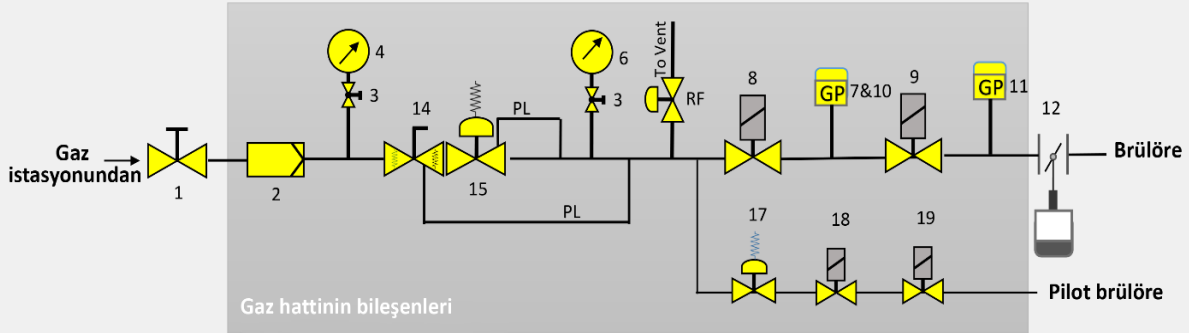
**GT3** (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış gaz hattı, Pilotlu)



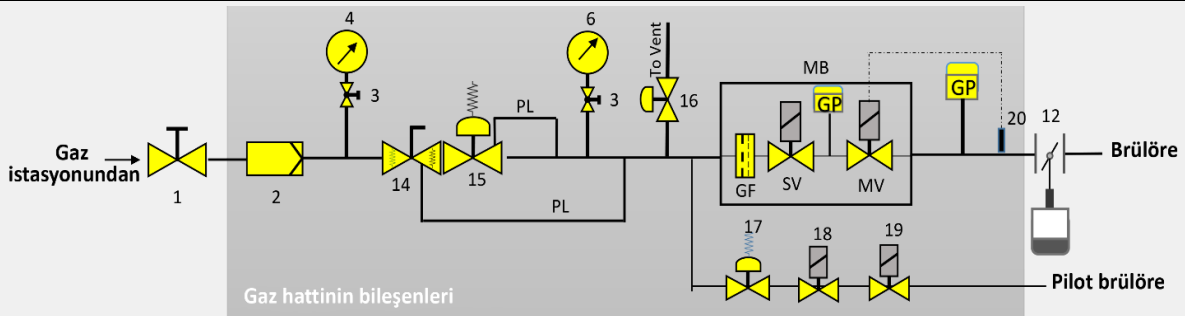
**GT4** (giriş basıncı <360 mbar, multiblok gaz hattı, Pilotlu)



### GT5 (giriş basıncı >360 mbar, Ayrılmış gaz hattı, Pilotlu)



### GT6 (giriş basıncı >360 mbar, multiblok gaz hattı, Pilotlu)



- |                                     |                                       |                              |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 1: Küresel vana                     | 8: Gaz emniyet valfi                  | 15: Yüksek basınç regülatörü |
| 2: Gas filter                       | 9: Ana gaz vanası                     | 16: Tahliye vanası           |
| 3: Basma Düğmeli Vana               | 10: Sızıntı Testi gaz Basınç Anahtarı | 17: Pilot regülatörü         |
| 4: Basınçölçeri                     | 11: Maksimum gaz basınç anahtarı      | 18: Pilot vanası 1           |
| 5: Basınç Regülatörü (düşük basınç) | 12: Kelebek vanası                    | 19: Pilot vanası2            |
| 6: Basınçölçeri                     | 13: Multiblok Solenoit Valfi          |                              |
| 7: Minimum gaz basınç anahtarı      | 14: Kapanma vanası                    |                              |

## Gaz Hattı Boyutu

RGB-M serisi				
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı boyutu	$\Delta P B. V$	$\Delta P C.H^*$ (mbar)
RGB-M-55	GT-1	Rp 1 ½	2	7.2
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-80	GT-1	Rp 1 ½	2	10.3
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-85/LN	GT-1	Rp 1 ½	2	11.7
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-110	GT-1	Rp 1 ½	2	9
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-130/LN	GT-1	Rp 1 ½	2	22.5
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-145	GT-1	Rp 2	2	8.6
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-175/LN	GT-1	Rp 2	3	17
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-185	GT-1	Rp 2	3	14.5
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-205	GT-1	Rp 2	3	14.5
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-255/LN	GT-1	DN65	3	24.9
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-305	GT-1	DN65	4	20.6
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-385	GT-1	DN80	4	31.7
	GT-2	DN65		
RGB-M-405/LN	GT-1	DN80	4	47
	GT-2	DN65		
RGB-M-505/LN	GT-1	DN80	4	56
	GT-2	DN65		
RGB-M-605	GT-1	DN80	4	62.8
	GT-2	DN65		
RGB-M-705-SF	GT-3	DN100	4	78
	GT-4	DN80		
RGB-M-705	GT-3	DN100	4	85
	GT-4	DN80		
RGB-M-805-SF	GT-3	DN100	5	90
	GT-4	DN80		
RGB-M-805	GT-3	DN100	5	95
	GT-4	DN80		
RGB-M-950	GT-3	DN100	5	85
	GT-4	DN80		
	GT-5	DN80		
RGB-M-1050	GT-3	DN100	5	110
	GT-4	DN100		
	GT-5	DN100		
RGB-M-1250	GT-5	DN100	5	85
	GT-6	DN100		
RGB-M-1350	GT-4	DN100	6	100
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		

\* Yanma Başlığı



<b>RGB-M serisi</b>				
<b>Brülör</b>	<b>Gaz modeli</b>	<b>Gaz Hattı Boyutu</b>	<b><math>\Delta P B. V</math></b>	<b><math>\Delta P C.H^*</math> (mbar)</b>
RGB-M-1550	GT-4	DN100	7	110
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RGB-M-1750	GT-4	DN100	7	125
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RGB-M-2250	GT-5	DN125	15	165
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		
RGB-M-2550	GT-4	DN125	17	160
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		

<b>RLGB-M serisi</b>				
<b>Brülör</b>	<b>Gaz modeli</b>	<b>Gaz Hattı Boyutu</b>	<b><math>\Delta P B. V</math></b>	<b><math>\Delta P C.H^*</math> (mbar)</b>
RLGB-M-55	GT-1	Rp 1 ½	2	14
	GT-2	Rp 1 ½		
RLGB-M-85	GT-1	Rp 1 ½	2	6.2
	GT-2	Rp 1 ½		
RLGB-M-110	GT-1	Rp 2	2	9
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-145	GT-1	Rp 2	2	13
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-175/LN	GT-1	Rp 2	3	17
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-205/LN	GT-1	DN65	3	21.5
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-255/LN	GT-1	DN65	3	27.8
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-305/LN	GT-1	DN65	4	23
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-385/LN	GT-1	DN80	4	27.3
	GT-2	DN65		
RLGB-M-405/LN	GT-1	DN80	4	44
	GT-2	DN65		

RLGB-M/M serisi				
Brülör	Gas modeli	Gaz Hattı boyutu	$\Delta P B. V$	$\Delta P C.H^*$ (mbar)
RLGB-M/M-385/LN	GT-1	DN65	4	31.4
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-405/LN	GT-1	DN80	4	47
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-505/LN	GT-1	DN80	4	56
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-605/LN	GT-1	DN80	4	62.8
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-705-SF	GT-3	DN100	4	78
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-705	GT-3	DN100	5	85
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-805-SF	GT-3	DN100	5	90
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-805	GT-3	DN100	5	95
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-950	GT-3	DN100	5	85
	GT-4	DN80		
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-1050	GT-3	DN100	5	110
	GT-4	DN80		
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-1250	GT-4	DN100	5	85
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RLGB-M/M-1350	GT-4	DN100	6	100
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RLGB-M/M-1550	GT-4	DN100	7	110
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RLGB-M/M-1750	GT-4	DN100	7	125
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RLGB-M/M-2250	GT-4	DN125	15	165
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		
RLGB-M/M-2550	GT-4	DN125	17	155
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		

\*Yanma Başlığı

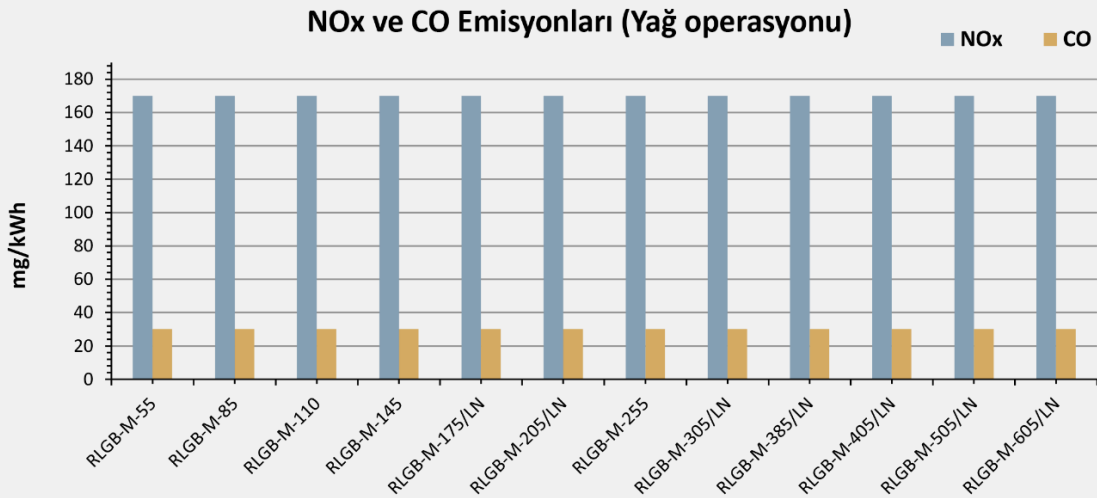
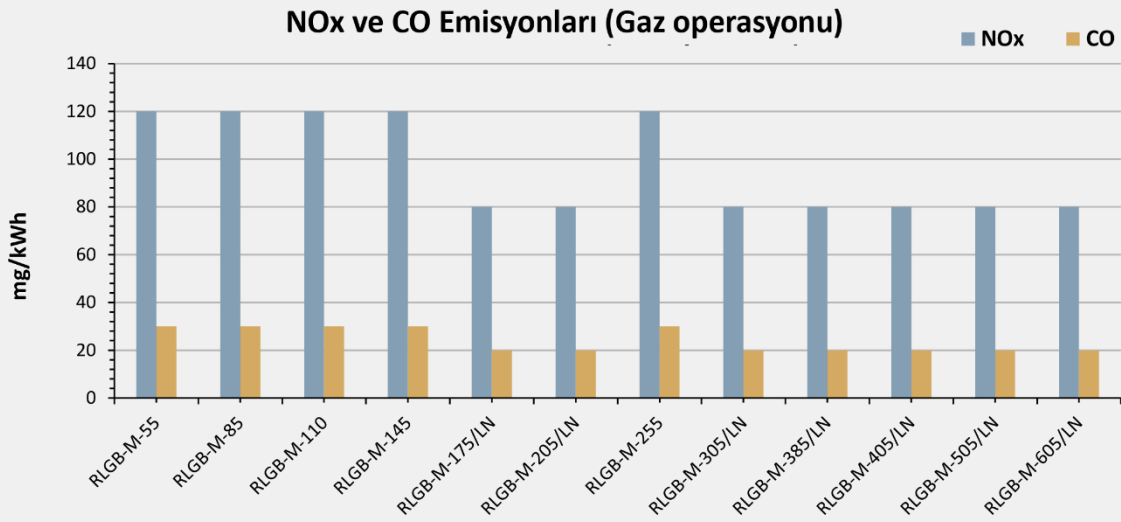
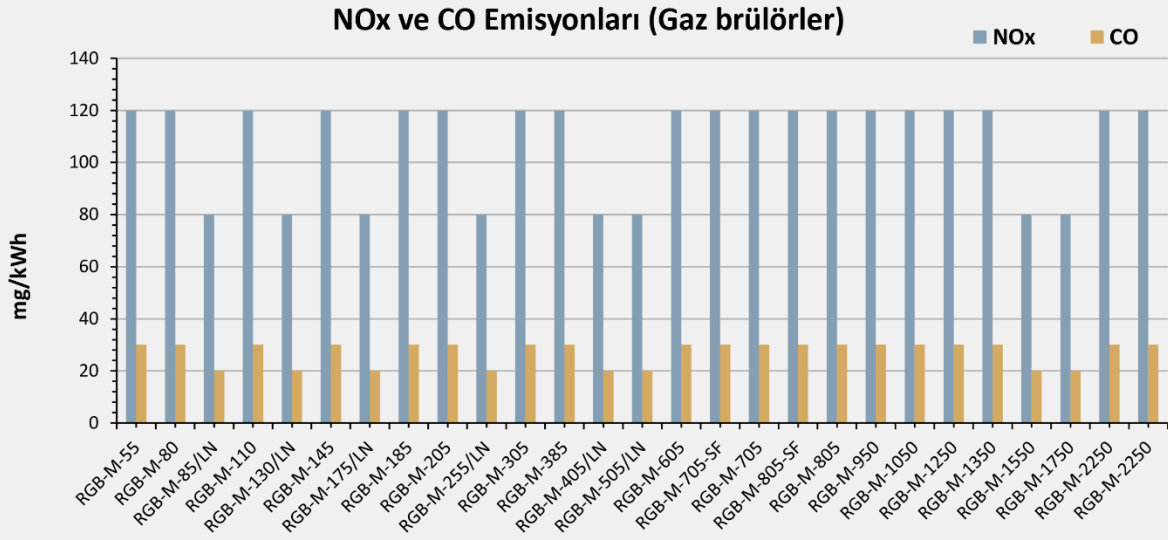
**Özel Not:** Yukarıdaki gaz Hattı boyutları, müşterinin taleplerine ve sipariş sürecindeki proje sınırlamalarına dayanarak önerilmektedir. Bu nedenle, okuyuculardan bu bilgiyi başlangıç ve muhtemel teklifler olarak düşünmelerini rica ediyoruz.



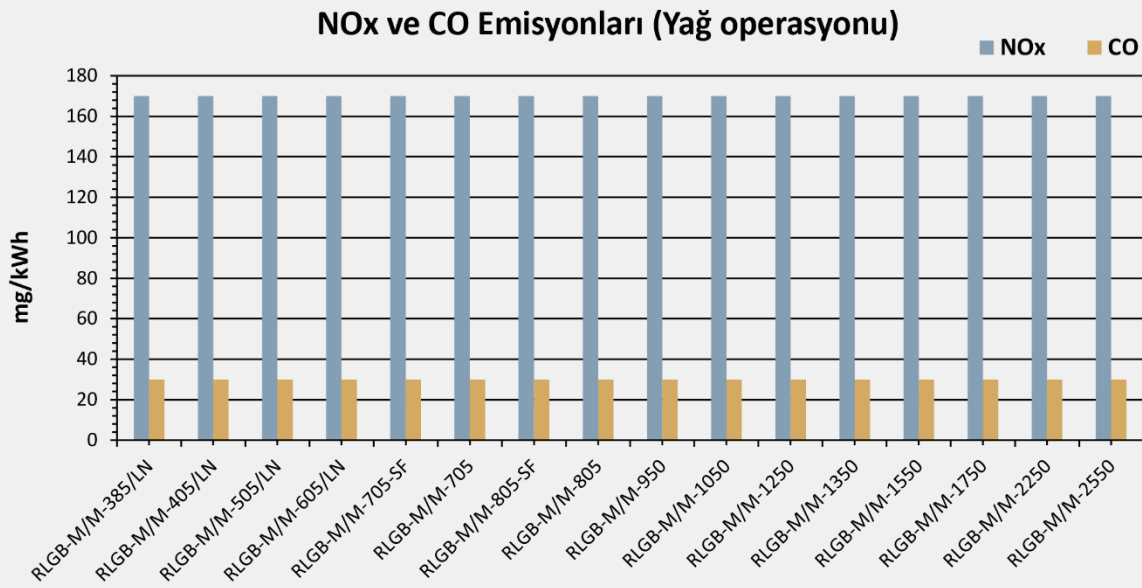
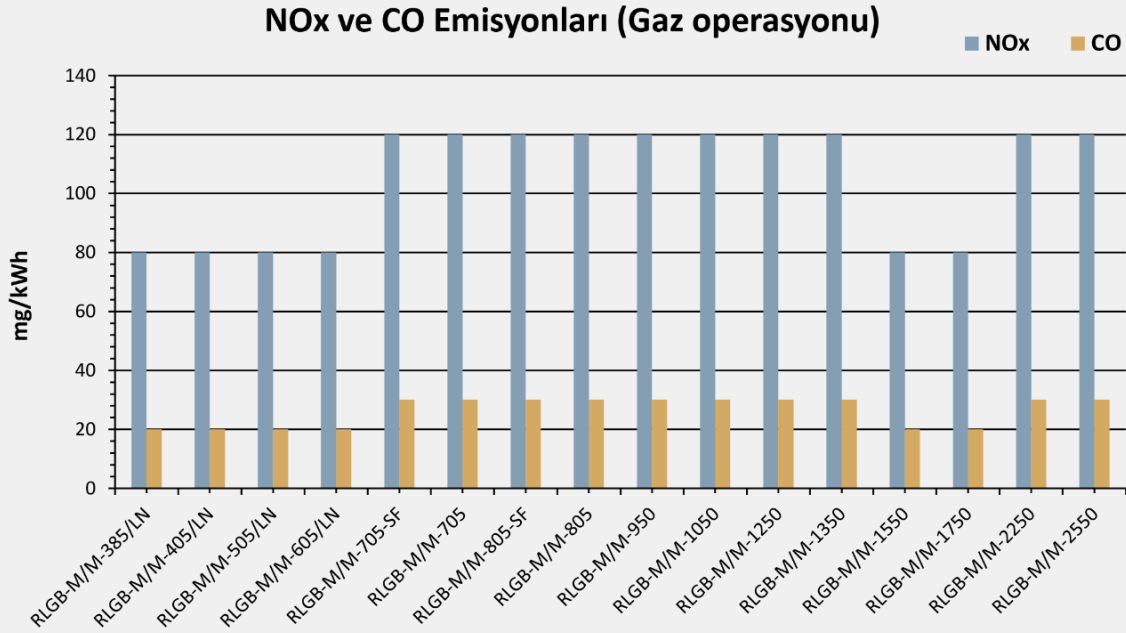
Rüzgar Tüneli - raadman Brülör Fabrikası

- raadman -

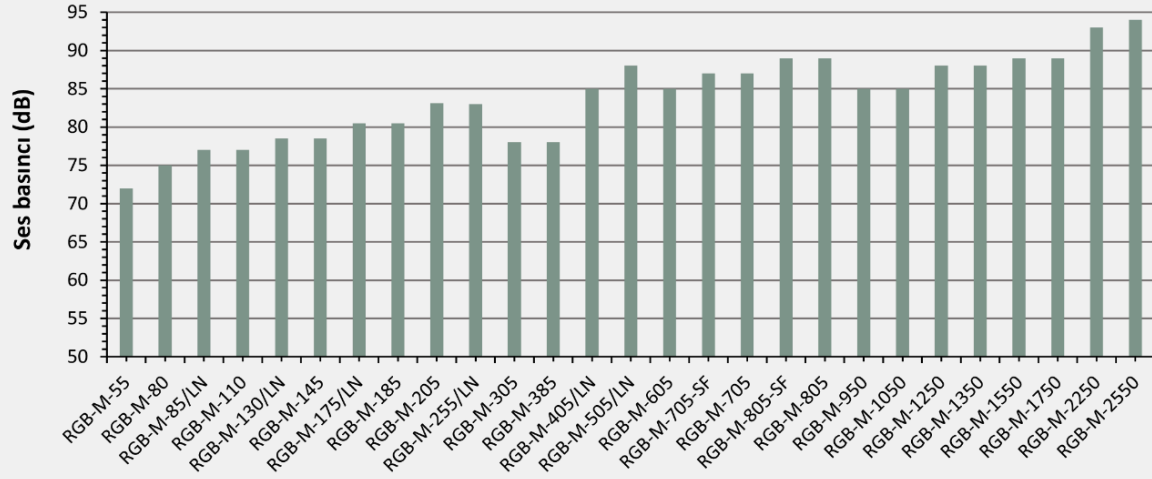
## Emisyon



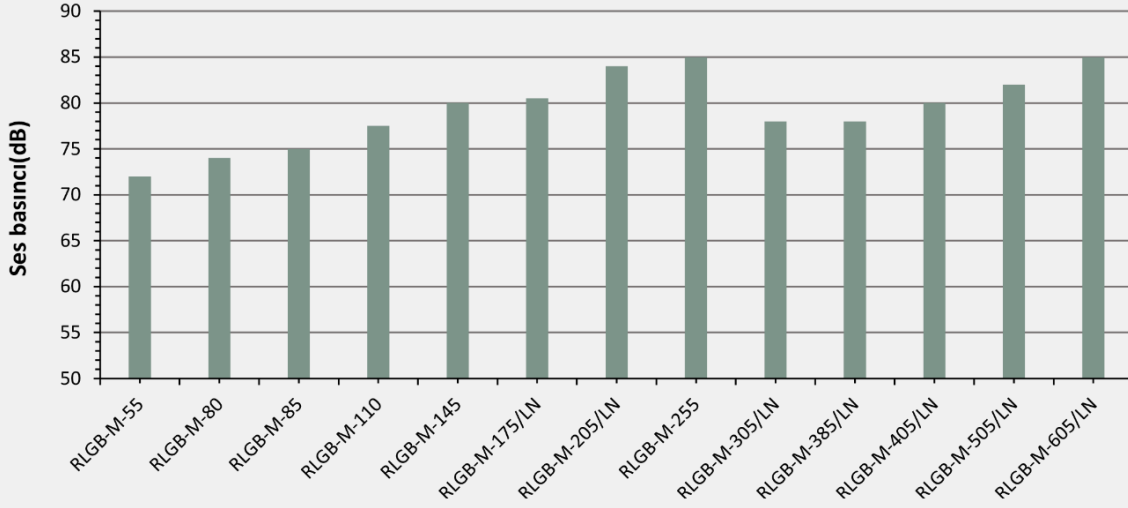
## Düşük NOx yanmasının avantajı



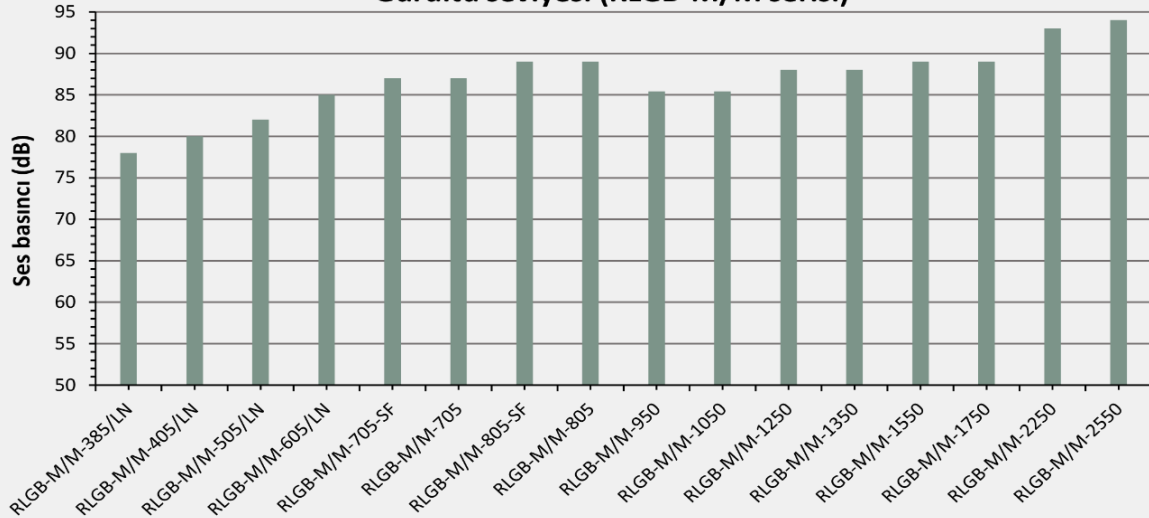
### Gürültü seviyesi (RGB-M serisi)

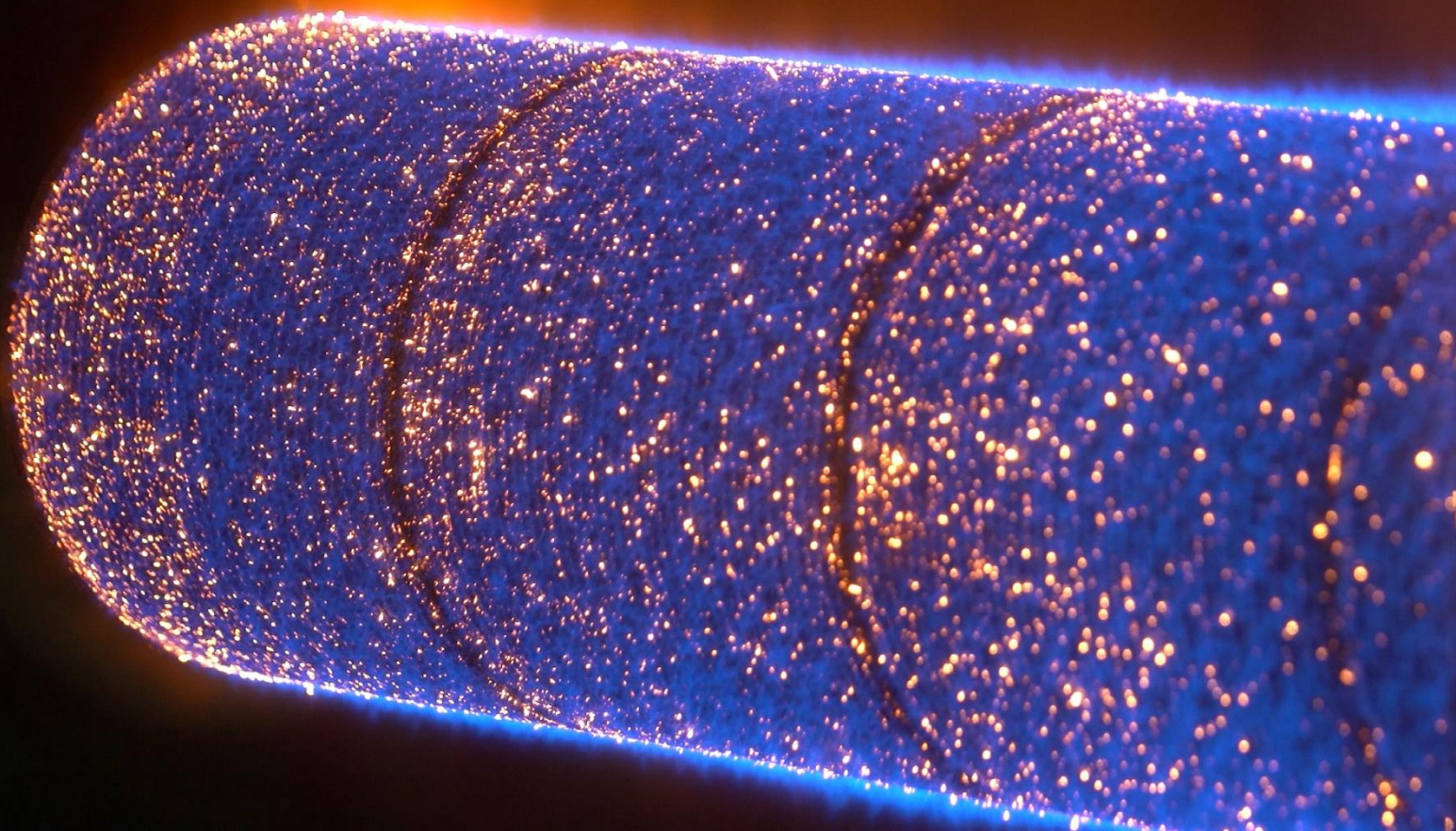


### Gürültü seviyesi (RLGB-M serisi)



### Gürültü seviyesi (RLGB-M/M serisi)





# Premixed ve Post Mixed Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 100-4000 kW



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)



## Yeni bir emisyon sınıfı PB serisi brülörler

### Ultra Düşük NOx

Günümüzde, yüksek yakıt tüketimi ve çevresel kirlilik özellikle endüstriyel toplumlarda ciddi sorunlardır. Yanma endüstrisi, belirtilen kirleticilerde önemli bir rol oynar. On yıldan fazla bir süredir, PACKMAN Düşük NOx brülörleri çeşitli ısı üreticilerinde ve endüstriyel tesislerde kullanılmaktadır. Şu anda, PACKMAN gururla PB Serisi olarak bilinen yeni nesil Ultra Düşük NOx ön karışım ve son karışım brülörleri tanıtmaktadır. Raadman PB brülör serisi, en düşük emisyon seviyelerinin talep edildiği her yerde uygulanır. Bu tip yanma sistemine ait başka bir avantaj, özellikle küçük yanma odalarına sahip cihazlarda kullanılabileceğidir.



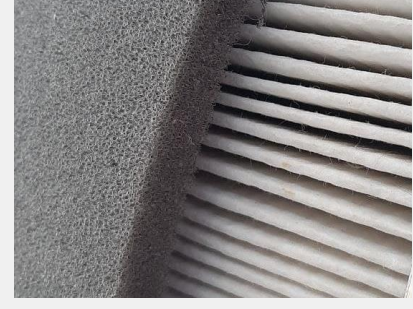
## raadman Çok düşük NOx emisyonu için ön karışım teknolojisi



Fiber metal ısıtma başlığı, metal liflerle kaplanmış bir çelik odadan yapılmıştır. Metal lifler, saf metallere ve metal alaşımlarından oluşan üretilmiş liflerdir ve tekstil ürünlerine, gözenekli ortamlara, plastik kaplı metaller gibi malzemelere işlenebilirler. Bu geçirgen termal kaplama ısı transferinin büyük bir kısmını radyasyon mekanizması aracılığıyla salar; bunun bir kısmı termal başlığın sıcak yüzeyinden ve geri kalanı ise sıcak yanma gazlarının radyasyonundan kaynaklanır. Bu ısıtma başlıkları çeşitli yöntemlerle üretilir; dokuma lifler ve vakum şekillendirme en yaygın üretim yöntemleridir.



raadman brülörleri her zaman dikkate değer derecede verimli ve çevre dostu olmuştur. Premiks brülör teknolojisi, 15 ppm'nin altında ve hatta daha düşük NOx emisyonları elde etmek için kullanılmaktadır. Premiksleme, yüzeyde stabilize edilmiş yanma ile birlikte küçük kondensasyonlu kazanlarda yıllardır en son teknoloji olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, PB brülör serisi için tamamen yeni bir karışım montajı geliştirildi. Post-mix brülördeki önemli bir özellik, gazın ve havanın ayrı beslenmesidir; bu iki ortam, brülör başının yukarı akışında bir araya getirilmez. Gaz akışıyla dağıtıcı üzerinden ve swirl plakası tarafından döndürülmüş olan yanma havasıyla homojen bir karışım oluşturulur.

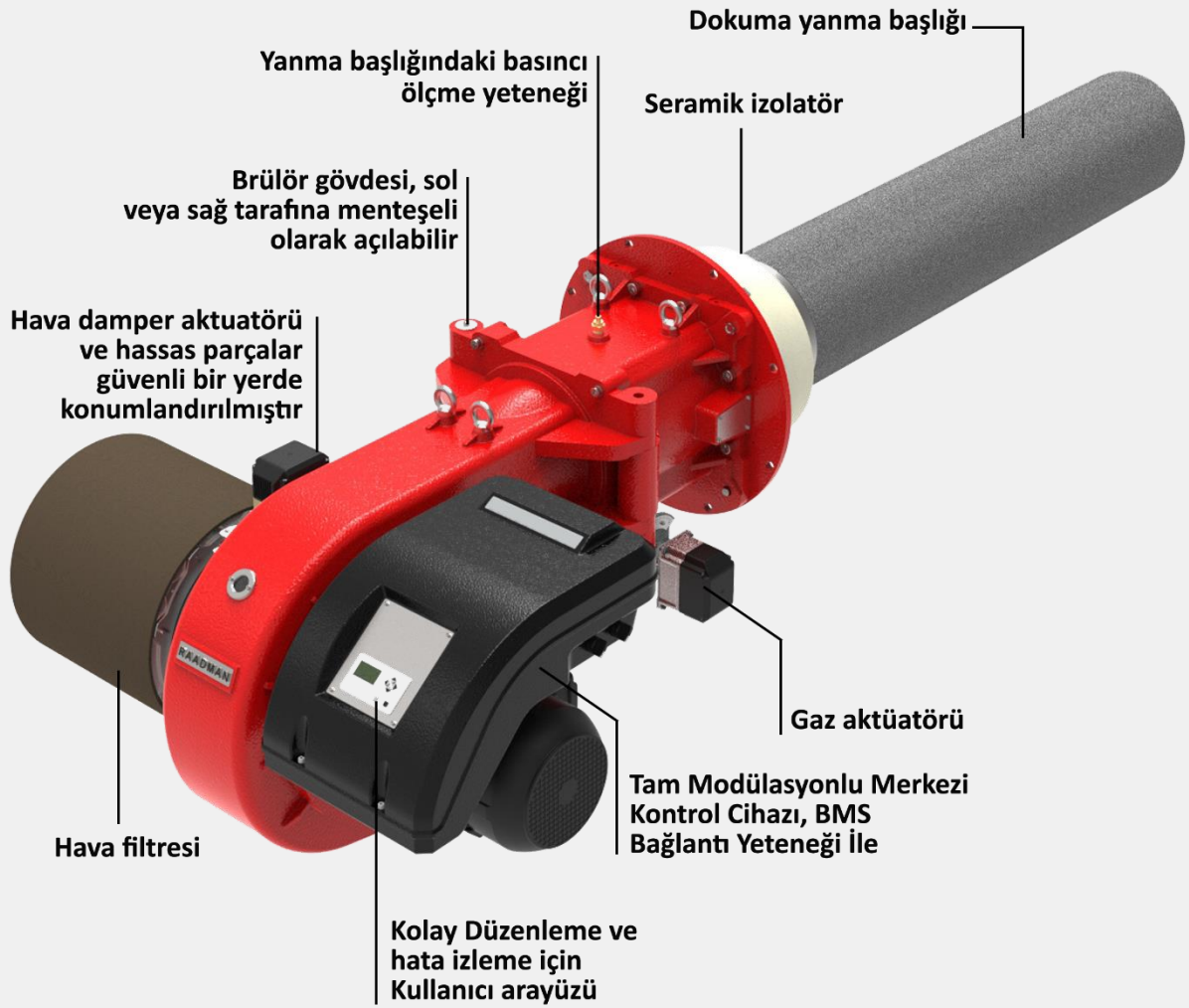


Bu termal başlıkların önemli bir özelliği, brülör kapatıldıktan sadece birkaç saniye sonra, post-boşaltma döneminde gerçekleşen hızlı soğutma sürecidir. Bu tür brülör başlarının delik çapları yaklaşık olarak 150 mikrondur. Bu nedenle, yanma havasının toz ve partikül içermemesi gerekir. Bu sebeple, brülör hava kontrol vanasının girişine uygulanması için bir 50 mikron filtre önerilir. Eğer delikler tıkanır, sıcaklık dramatik bir şekilde yükselir ve baş arızasına neden olur.

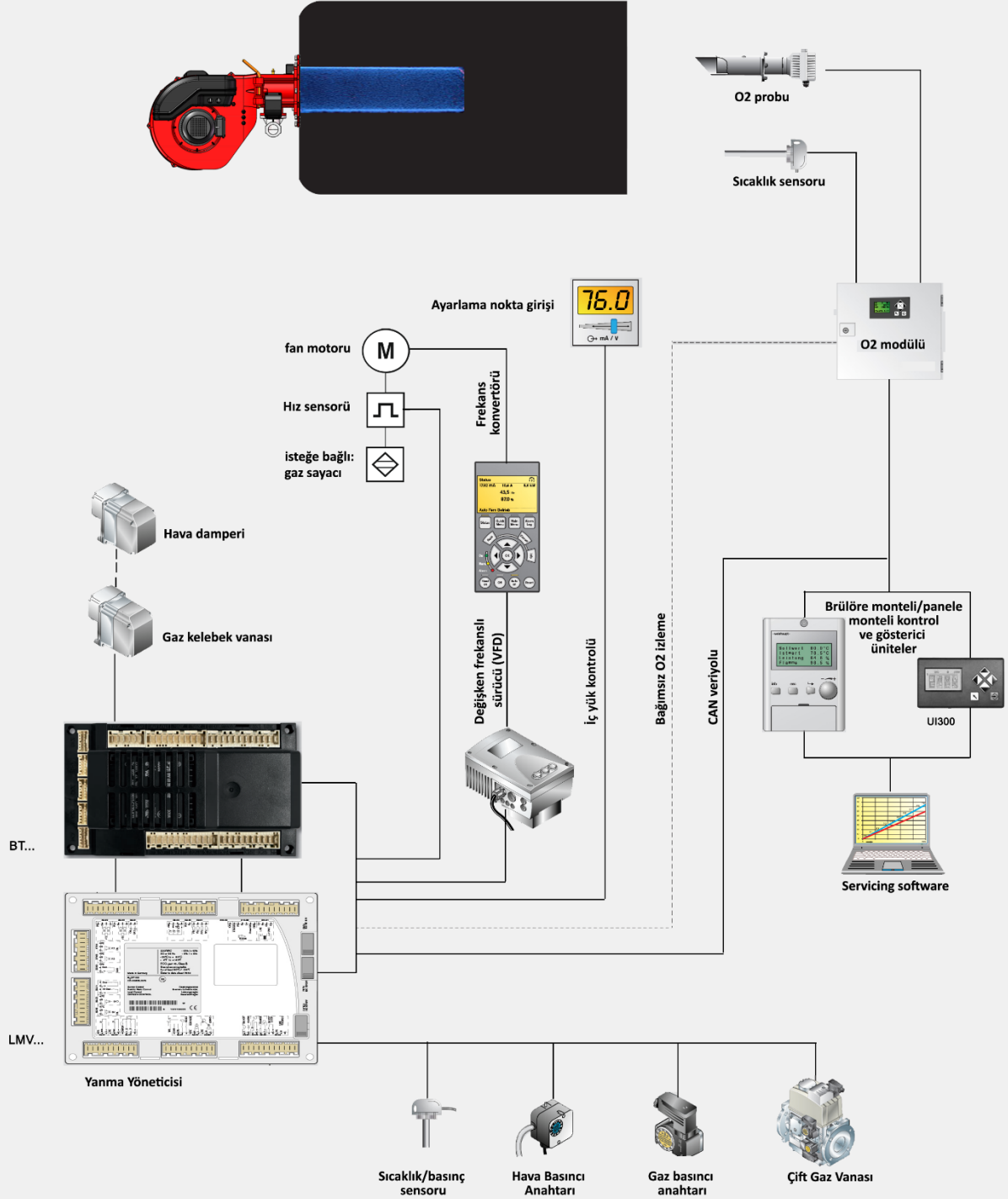
Ayrıca, fazla hava miktarı onların ömründe kritik bir rol oynar. Yeterli fazla hava koşullarında 7-10 yıl sürebilirken, düşük fazla hava koşullarında ömürleri sadece 20,000 saat olacaktır.

## raadman Post Mixed brülör

Nozul karıştırmalı brülörlerde, yakıt ve hava bağımsız yollardan yanma başlığına giriş yapar ve difüzör ve akışı döndüren bıçaklar tarafından karıştırılır Premiks brülörler tasarlama konsepti, karışımın homojenliğini artırmak, bu da brülörün yanma kalitesini iyileştirmek ve NOx ve CO emisyonlarını azaltmak amacıyla oluşturulmuştur. Karışım başlığı, yakıt ve havanın tamamen karıştırılması için bir kademe mekanizması ve bir dizi akışı döndüren bıçak seti kullanılarak yenilikçi bir şekilde tasarlanmıştır. Yakıt ve hava bağımsız yollardan enjekte edilir ve akıştaki girdapların ve türbülansın oluşturulması nedeniyle iki sıra dönen bıçak aracılığıyla karıştırılır.



# Post Mixed brülör yönetim sistemi





ATRISA  
500

AUTOLANE

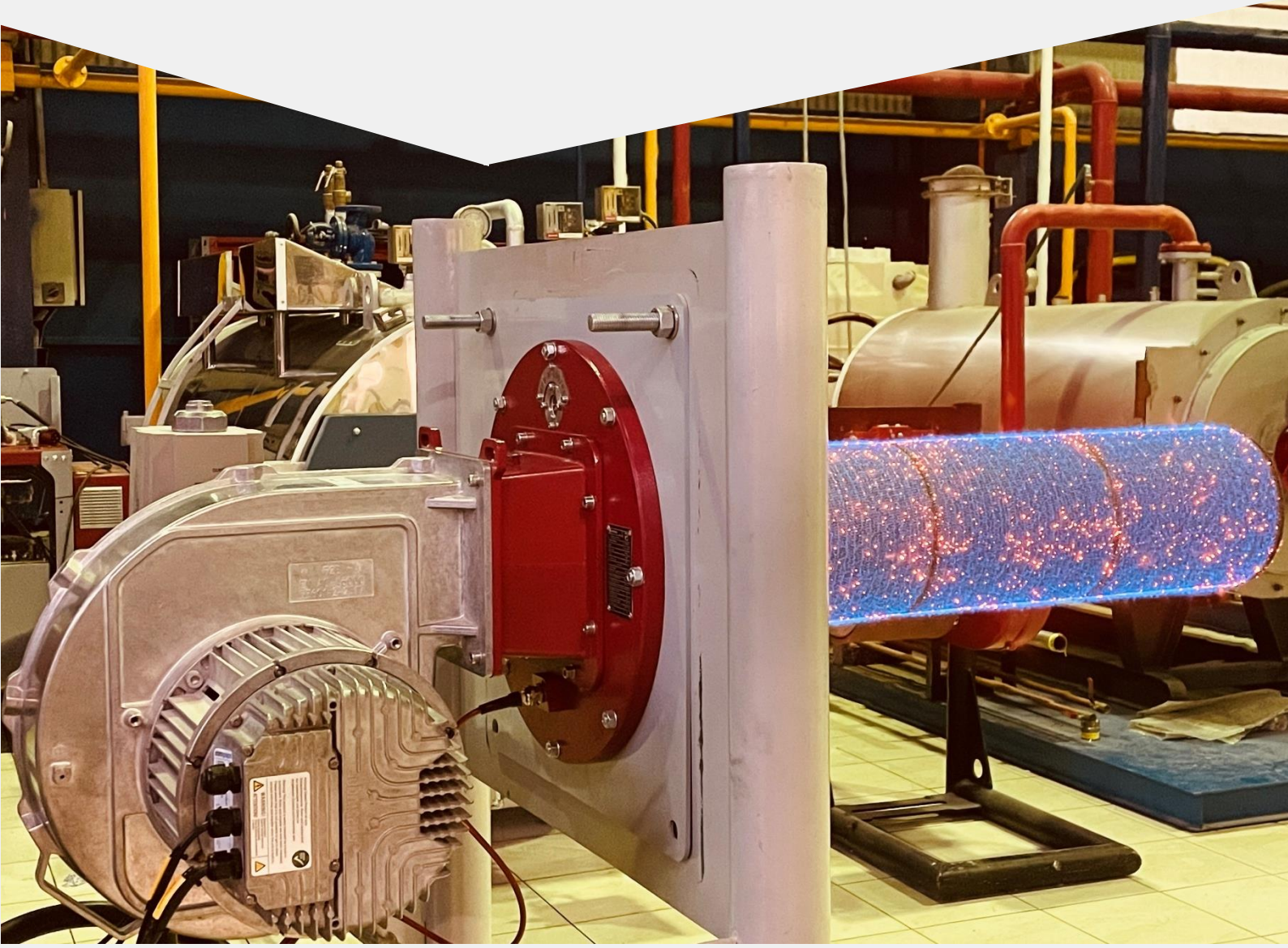
ECO COOLER

ECO COOLER

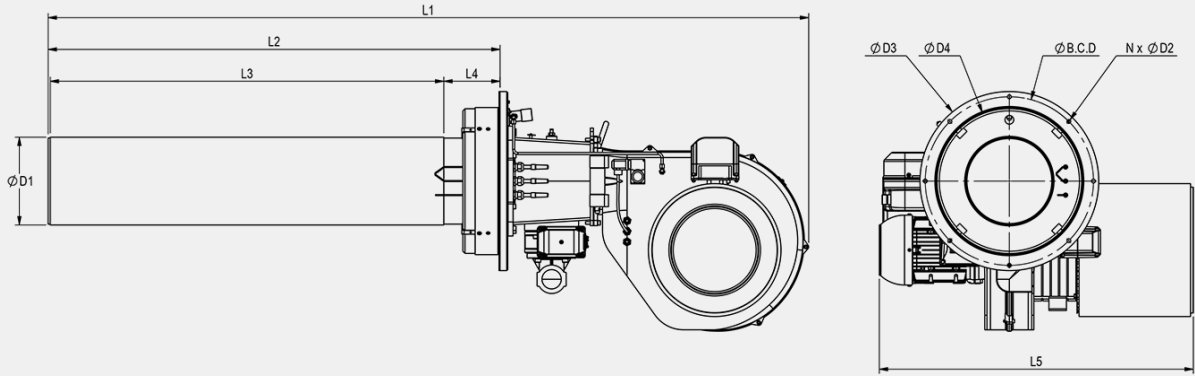
## raadman Post Mixed brülör

raadman Post Mixed Brülör, 125 ila 4000 kW arasında bir yanma kapasitesine sahiptir ve çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Post Mixed brülör modeli ve kapasitesi tabloda belirtilmiştir.

Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı *
RPB-M-125/PM	NG:300-1200	1:4
RPB-M-150/PM	NG:380-1500	1:4
RPB-M-175/PM	NG:430-1700	1:4
RPB-M-200/PM	NG:500-2000	1:4
RPB-M-265/PM	NG:665-2650	1:4
RPB-M-300/PM	NG:750-3000	1:4
RPB-M-400/PM	NG:1000-4000	1:4

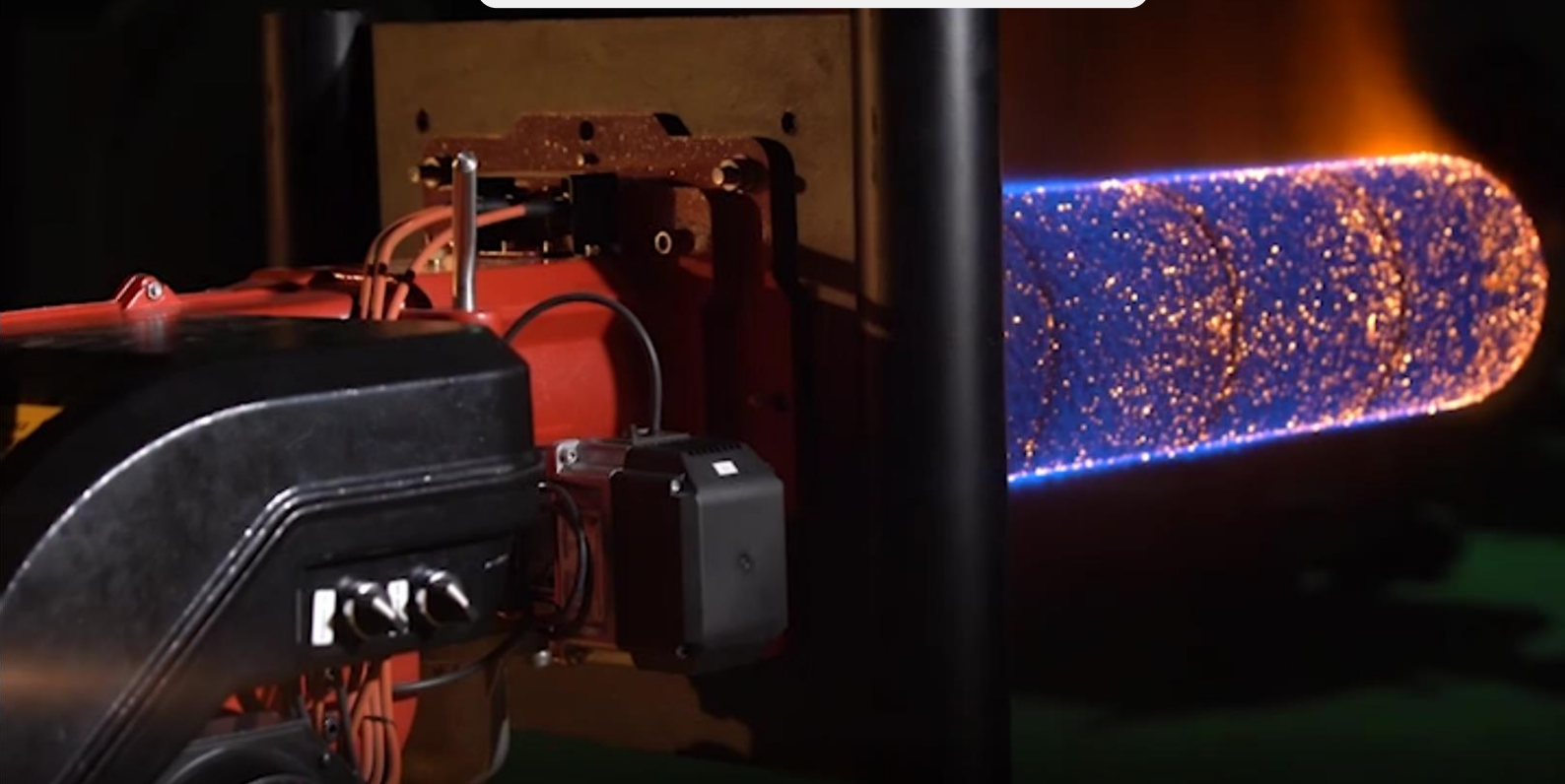


## Genel boyutlar: Post Mixed brülör

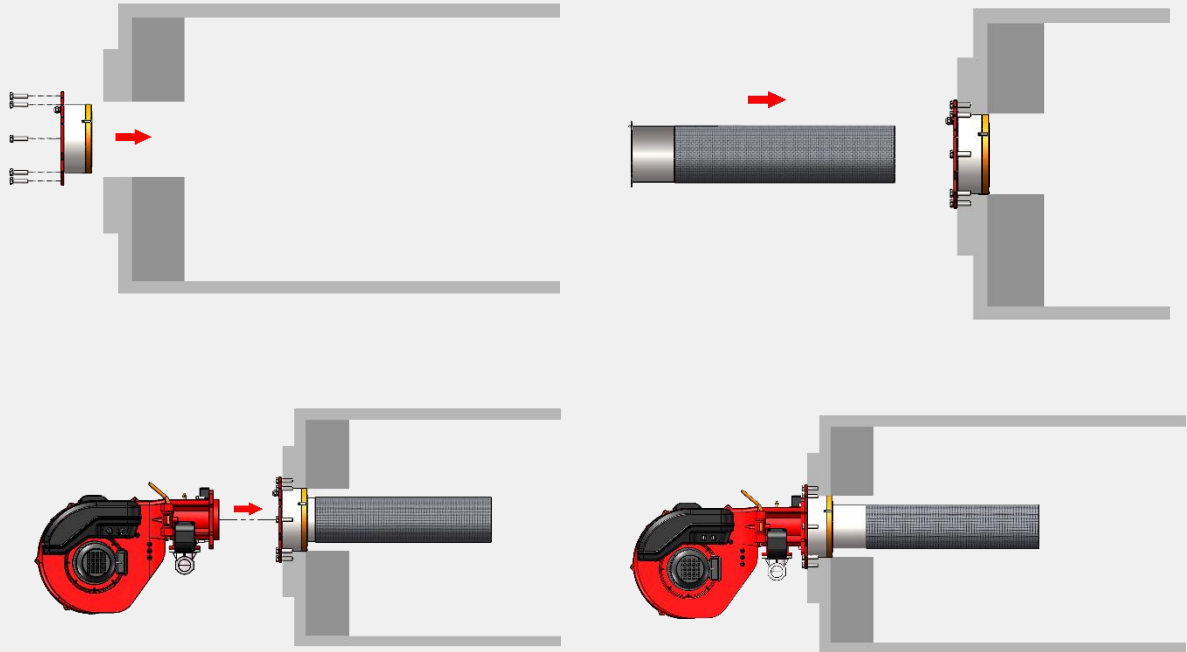


Brülör tipi	L1	L2	L3	L4	D1	D2	D3	D4	N	B.C.D
RPB-M-50/PM	1161	461	300	161	200	11	460	364	8	435
RPB-M-80/PM	1328	608	450	158	245	11	510	419	8	480
RPB-M-125/PM	1720	841	674	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-150/PM	1891	1010	843	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-175/PM	2031	1150	983	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-200/PM	2171	1290	1123	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-250/PM	2267	1378	1145	208	300	11	580	470	8	550
RPB-M-300/PM	2813	1591	1374	211	300	11	580	477	8	550
RPB-M-400/PM	2985	1746	1455	286	350	13.5	655	570	8	620

Karıştırmanın gerçek hissi



## Post Mixed brülörlerin kurulumu ve çıkarılması

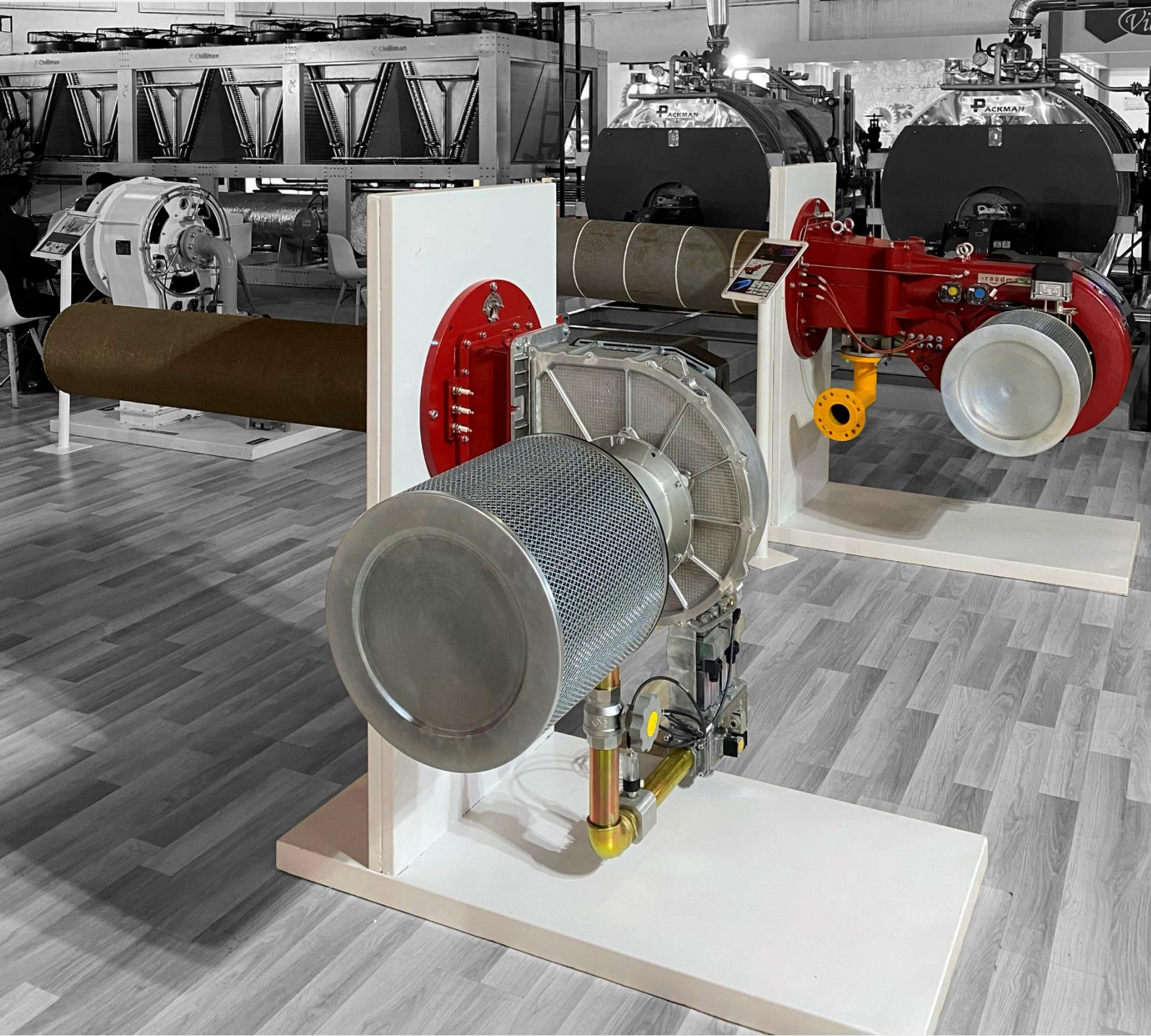


**PACKMAN Düşük NOx Post Mixed brülör**  
**Kapasite: 750 - 3000 kW**



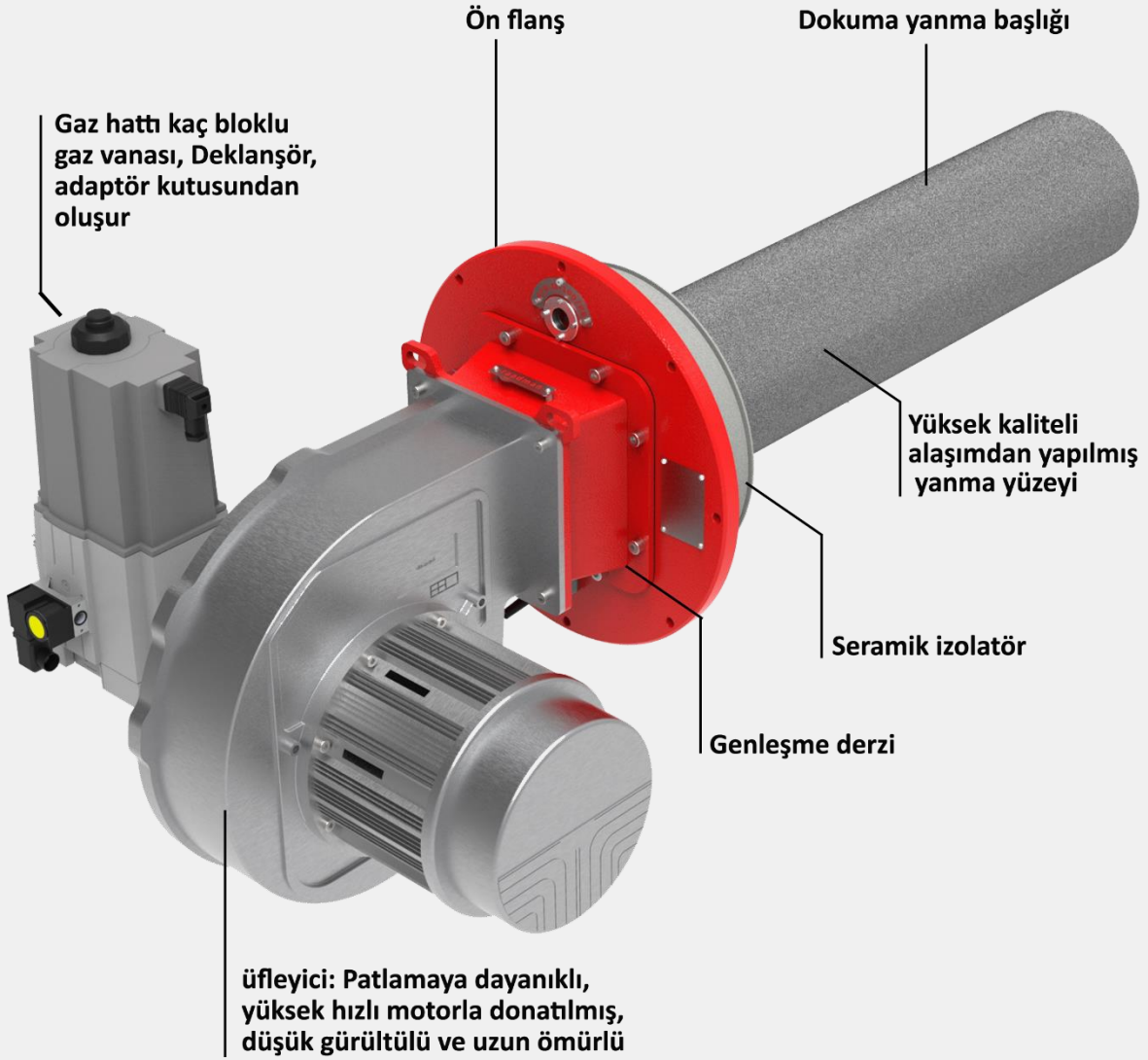


## raadman Premixed ve Post Mixed Brülör Üretimleri



## raadman Premixed Brülörler

Raadman Premixed brülörleri, yüksek performans, düşük gürültü emisyonu ve optimize edilmiş hız değişimini garanti eden bir santrifüj fan ve fırçasız elektrik motoruyla donatılmıştır. Motor hızı değişimi gaz dağıtımının düzenlenmesini kontrol eder. Premixed brülör gaz hattı, fan basıncı geri bildirim yoluyla gaz girişini düzenleyen, pnömatik oranlı, çok bloklu bir gaz vanasından oluşur. Standart karıştırma venturisin sayesinde gaz ve yanma havası fan tekerleğinden önce tamamen karışır. PWM titreşimi ve sonuç olarak körüğün döngüsünü kontrolü kullanarak karışım yanma bölgesine transfer edilir. En son iyi bir kıvılcım minimum kirlilik içeren premix alev oluşturur. Standart karıştırma venturisin sayesinde gaz ve yanma havası fan tekerleğinden önce tamamen karışır. PWM titreşimi ve sonuç olarak körüğün döngüsünü kontrolü kullanarak karışım yanma bölgesine transfer edilir. En son iyi bir kıvılcım minimum kirlilik içeren premixed alev oluşturur.





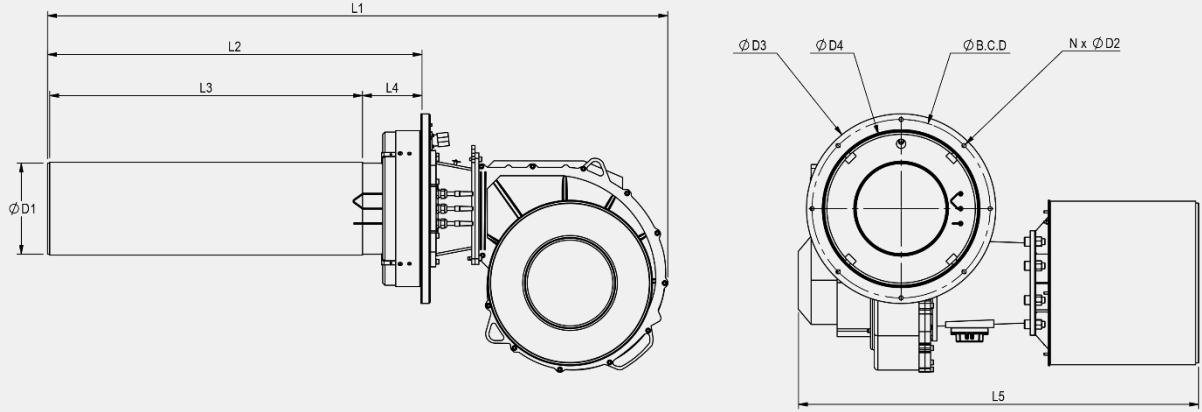
## raadman Premixed brülör aralığı

raadman Premixed brülör, 37 ila 4000 kW arasında bir yanma kapasitesine sahiptir ve çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Premixed brülör modeli ve kapasitesi tabloda belirtilmiştir.

Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı *
RPB-M-15/PE	NG:37-150	1:4
RPB-M-20/PE	NG:50-200	1:4
RPB-M-50/PE	NG:125-500	1:4
RPB-M-80/PE	NG:200-800	1:4
RPB-M-125/PE	NG:300-1200	1:4
RPB-M-150/PE	NG:380-1500	1:4
RPB-M-175/PE	NG:430-1700	1:4
RPB-M-200/PE	NG:500-2000	1:4
RPB-M-300/PE	NG:750-3000	1:4
RPB-M-400/PE	NG:1000-4000	1:4

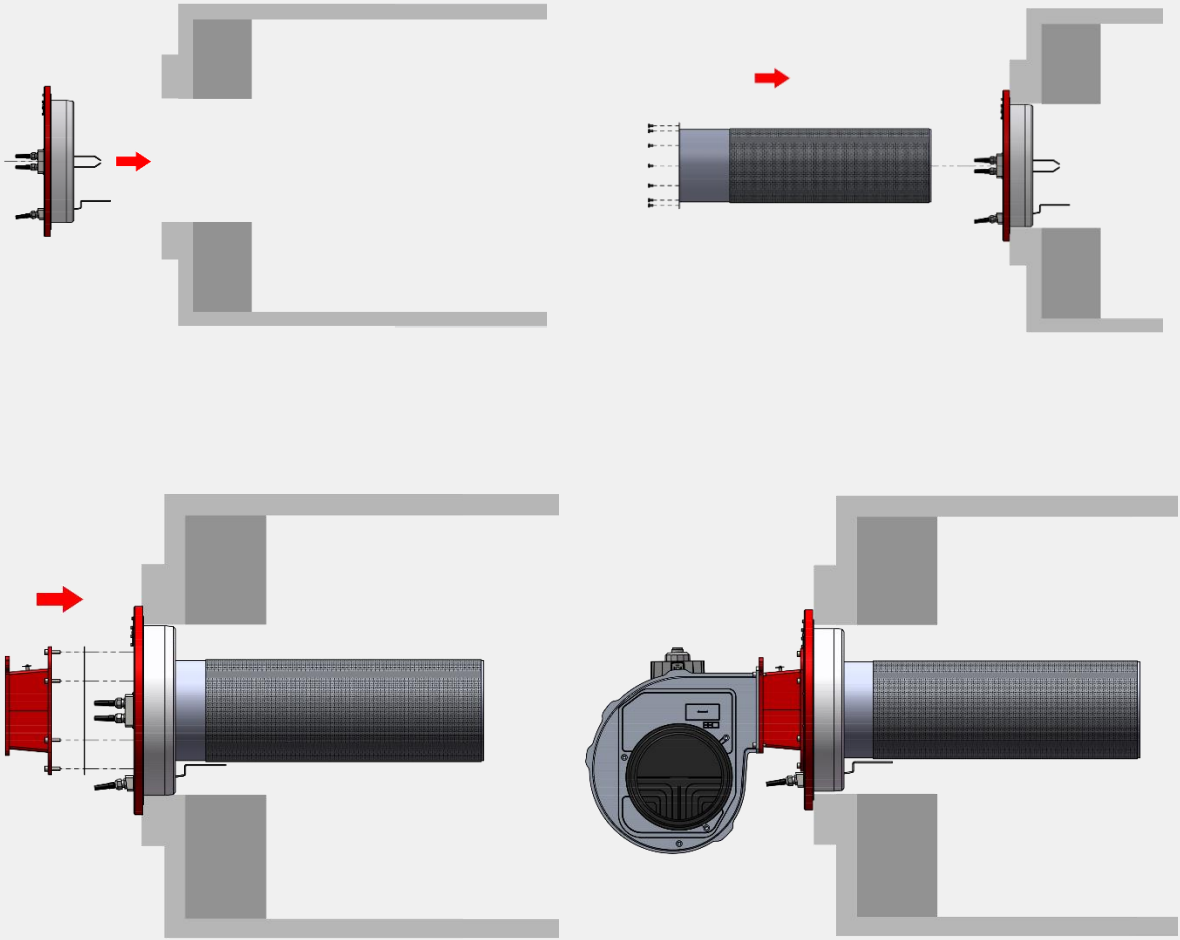


## Genel boyutlar: Premixed brülörler



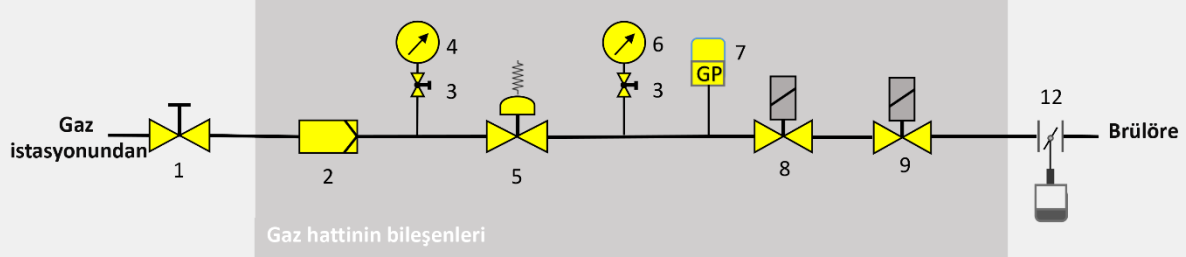
Brülör tipi	L1	L2	L3	L4	D1	D2	D3	D4	N	B.C.D
RPB-M-15/PE	745	442	204	238	98	6.6	285	228	8	265
RPB-M-20/PE	838	515	272	238	98	6.6	285	228	8	265
RPB-M-50/PE	920	461	300	161	200	11	460	364	8	435
RPB-M-80/PE	1192	617	450	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-125/PE	1424	841	674	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-150/PE	1668	1010	843	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-175/PE	1806	1150	983	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-200/PE	1948	1290	1123	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-250/PE	2053	1362	1145	211	300	11	580	475	8	550
RPB-M-300/PE	2630	1591	1374	211	300	11	580	475	8	550
RPB-M-400/PE	2782	1746	1455	286	350	13.5	670	574	8	620

## Premixed brülörler kurulumu ve çıkarılması

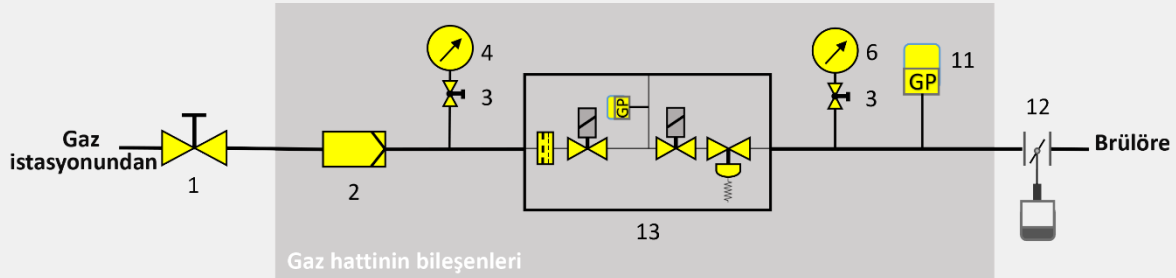


## Gaz Hattı seçimi (Post Mixed)

### GT1



### GT2



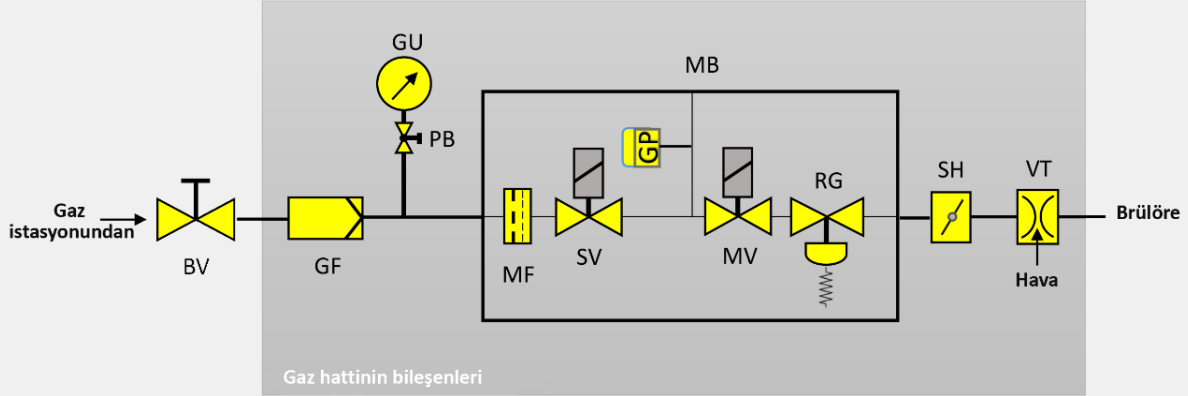
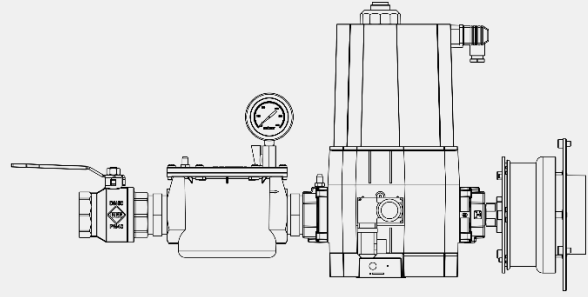
- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1: Küresel vana                     | 8: Gaz emniyet valfi              |
| 2: Gaz filtresi                     | 9: Ana gaz vanası                 |
| 3: Basma Düğmeli Vana               | 10: Sızıntı Testi Basınç Anahtarı |
| 4: Basınçölçeri                     | 11: Maksimum gaz basınç anahtarı  |
| 5: Basınç Regülatörü (düşük basınç) | 12: Kelebek vanası                |
| 6: Basınçölçeri                     | 13: Multiblok Solenoid Valfi      |
| 7: Minimum gaz basınç anahtarı      |                                   |

### RPB-M serisi

Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı Boyutu
RPB-M-50/PM	GT-1	Rp 1 ½
	GT-2	Rp 1 ½
RPB-M-80/PM	GT-1	Rp 1 ½
	GT-2	Rp 1 ½
RPB-M-125/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-150/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-175/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-200/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-250/PM	GT-1	DN65
	GT-2	Rp 2
RPB-M-300/PM	GT-1	DN65
	GT-2	Rp 2
RPB-M-400/PM	GT-1	DN80
	GT-2	DN80

## Premixed Gaz Brülörü

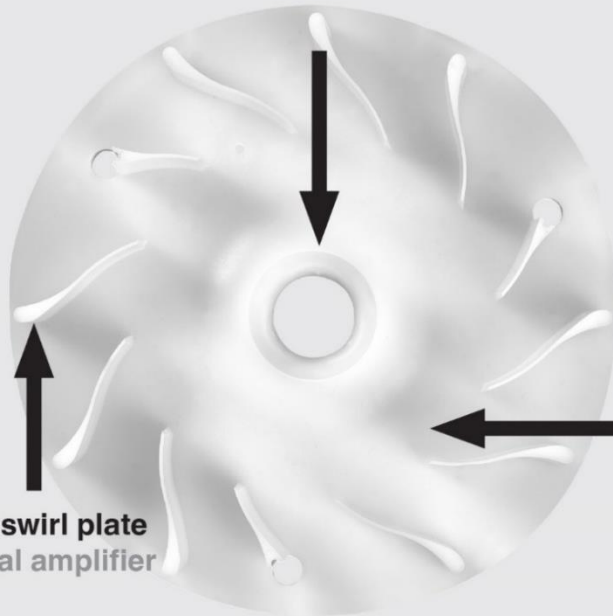
Premixed brülölerde yakıtı ve havayı karıştırmak için bir vanturi, fanın önünde kullanılır. Bu brülölerde kullanılan gaz hattı çoklu blok gaz hattıdır. Bu blok, iki solenoid valf, bir regülatör ve bir mikrofiltreden oluşur.



### Swirlplate - The heart of the WhirlWind system



#### Integrated Venturi 2. Signal amplifier



**Spiral swirl plate**  
1. Signal amplifier

#### Swirlplate

- + Patented
- + Two stage cascaded signal amplification
- + Breaks up uniform flow pattern and reduces resonances

**Silencer pocket**



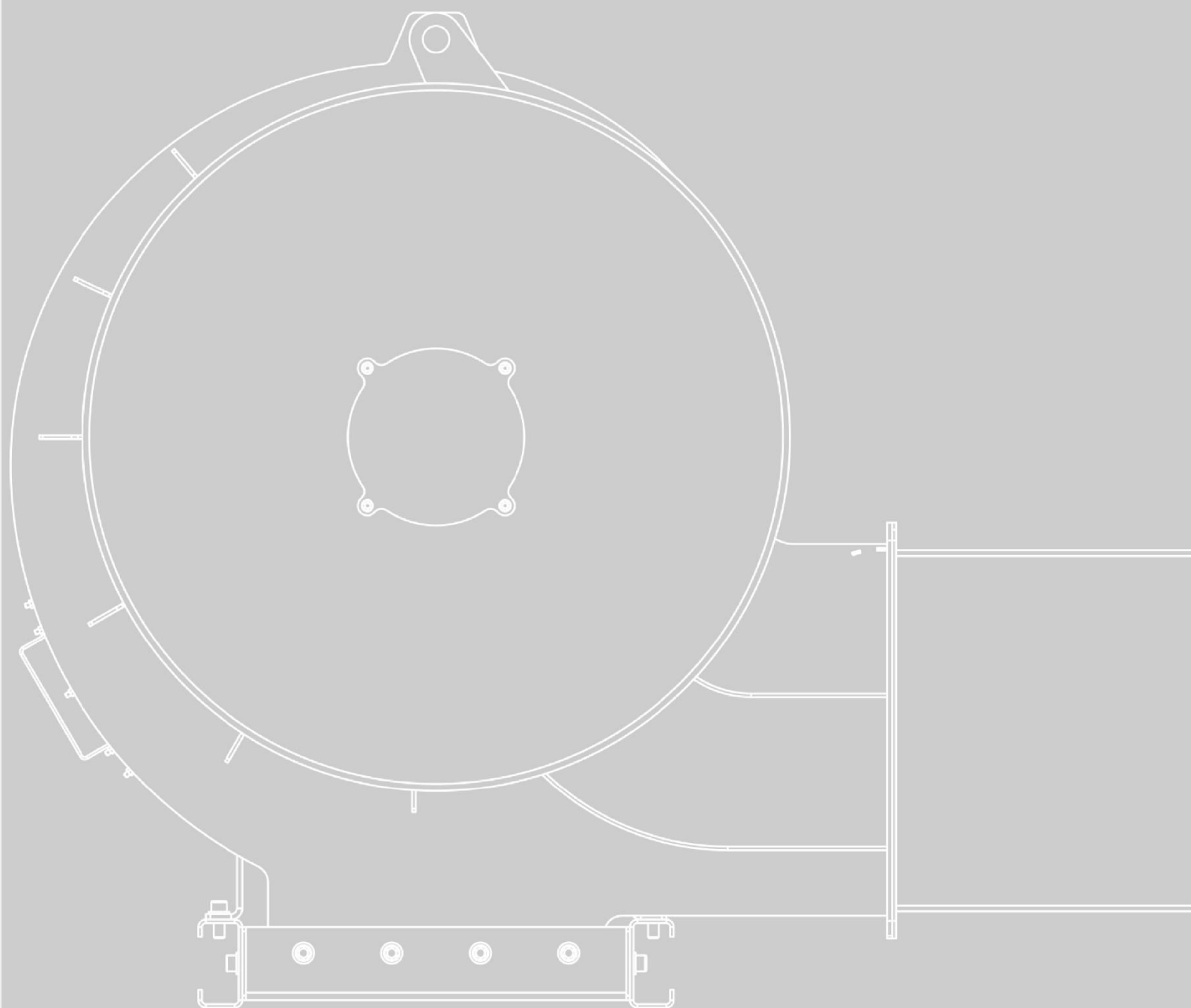
**- raadman -**

**Duoblok Brülör**

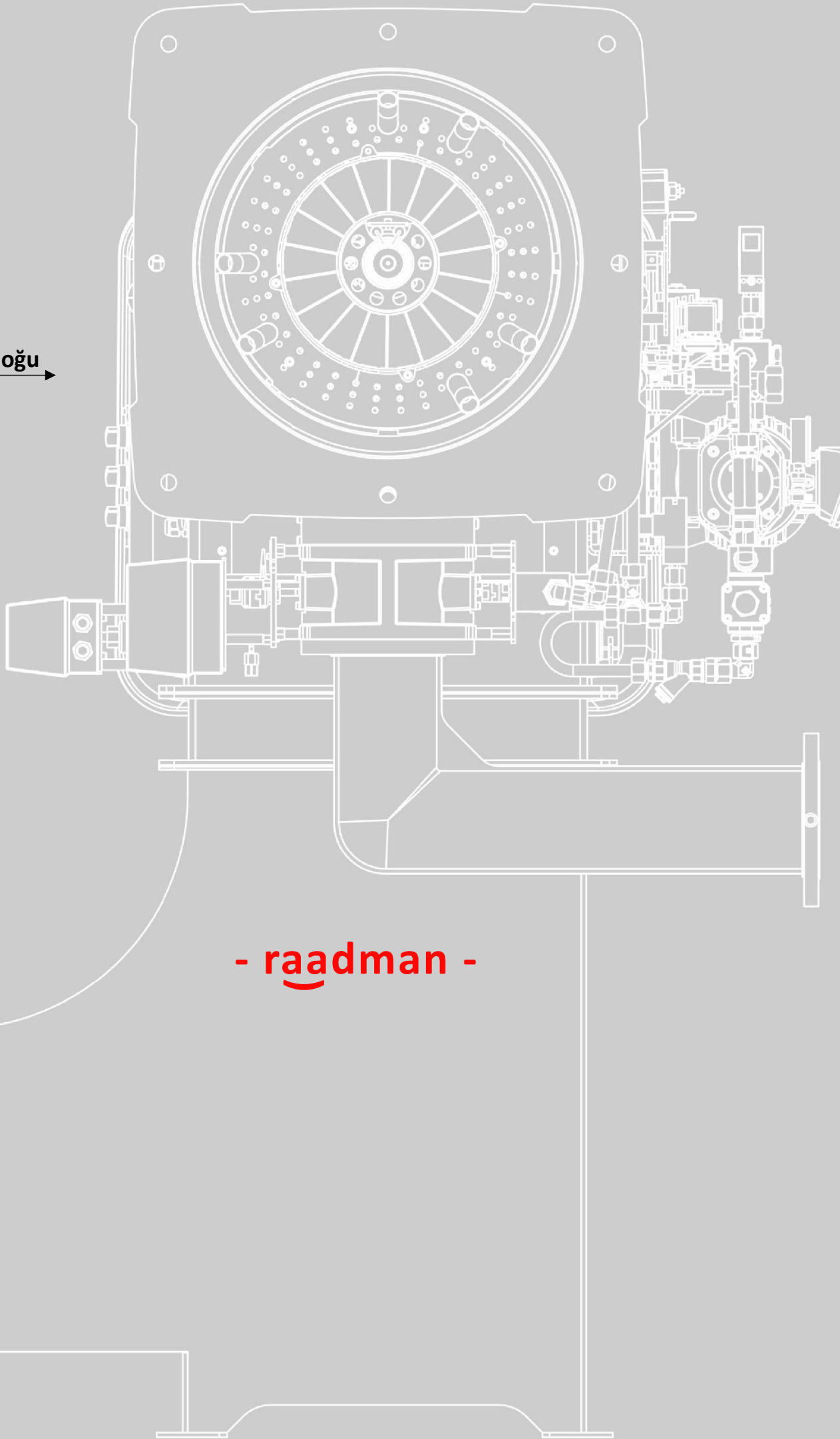
---

● **Hava bloğu**

---

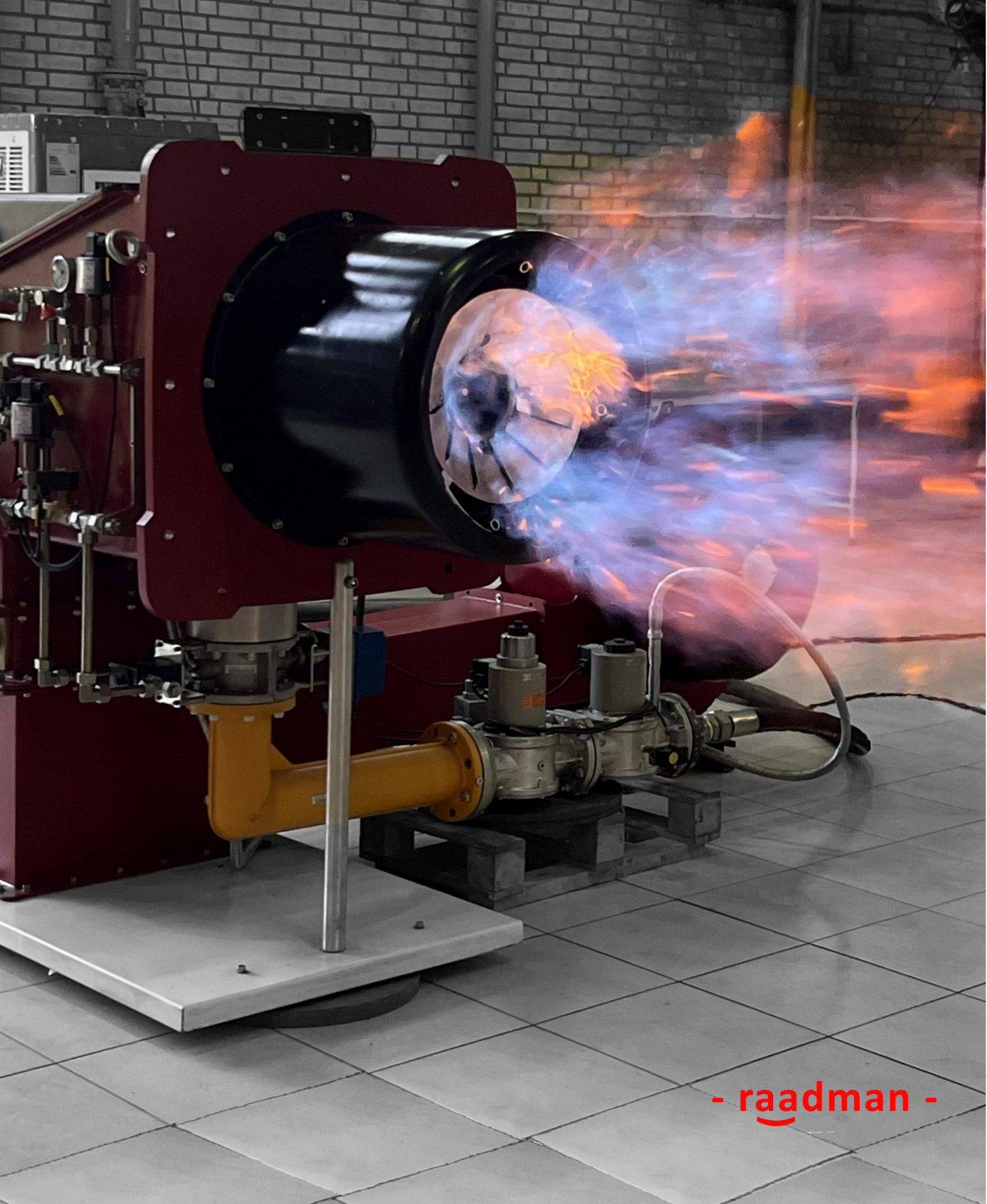


Yanma bloğu



- raadman -

Yenilikçi tasarım ve üretim süreçleri ile yanmanın üstünlüğü



- raadman -

# Duoblok Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 1000-32000 kW

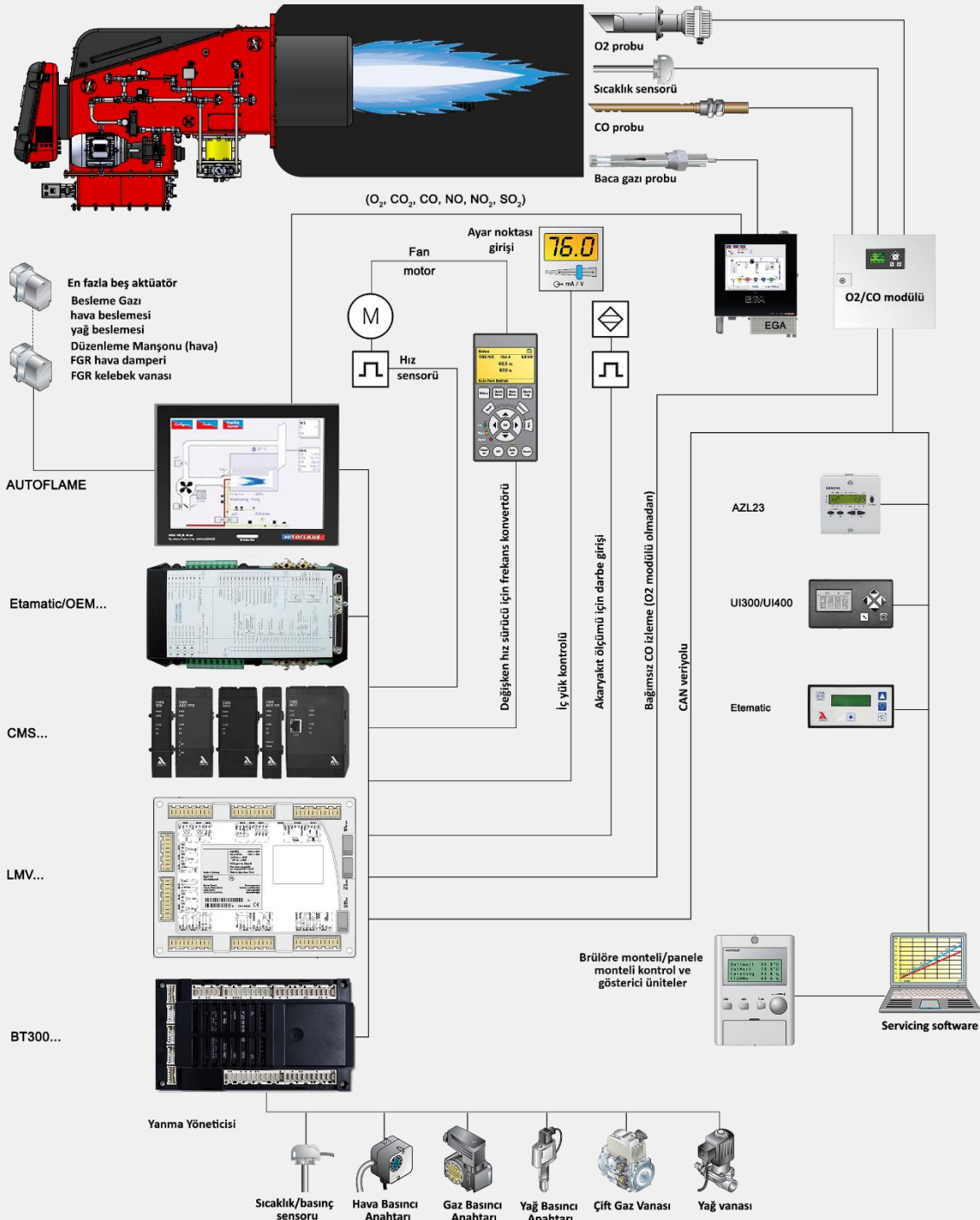


- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Brülör yönetim sistemine genel bakış

Tam elektronik modüler brülörler yüksek dereceden kısa derece yelpazesinde güvenli bir şekilde işlenmek üzere tasarlanmaktadır. DB Serisi brülörde en yaygın maksimum/minimum kapasite oranı 1-8'den 1-10'a kadar değişmektedir. DB Serisi brülörler, hava damper servomotorunu, yakıt servomotorlarını ve baş düzenleme kılıfını kontrol eden bir elektronik mikroişlemci yönetim paneli ile donatılmıştır. Elektronik modülasyon kullanılarak, histeresis, ayrı ve bağımsız servomotorların hassas kontrolü ile CAN-BUS tarafından bağlanan yazılımın birleşimi ile önlenabilir. LAMTEC ETAMATIC/CMS yanma yöneticileri, AUTOFLAME MINI MK8 veya Siemens LMV51/52 gibi en popüler markalar, Raadman DB-Series modüler brülörlerde sıkça kullanılmaktadır.

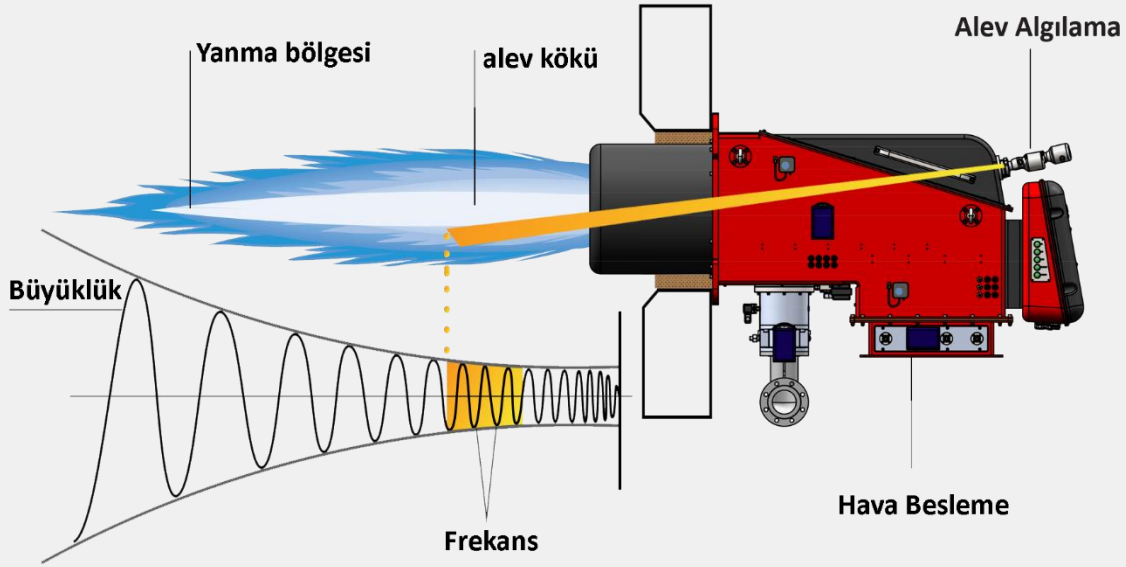
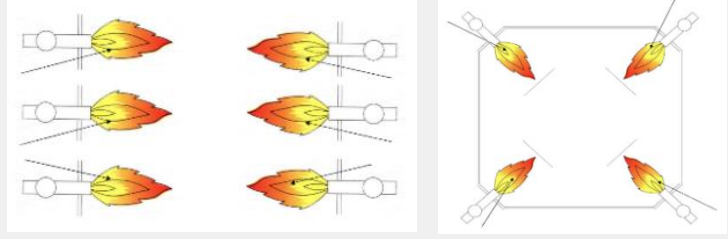


## Güvenilir alev izleme

Güvenilirlik ve güvenlik söz konusu olduğunda, alev izleme kritik bir rol oynar. Alev izleme yönteminin en iyi belirlenmesi için düşünülmeli olanlar, sadece brülör ve yakıtı değil, aynı zamanda sistem işleyişi ve yanma odası içindeki koşulları da içermelidir. Bir yanma odası başına bir alevi olan ısı üreticileri, birden fazla alevi olanlara göre daha kolay izlenebilir. Bu durumda, aynı yönden mi yoksa karşı yönden mi alevlerin yanma odasına doğru gittiği de önemlidir. DB serisi, farklı yönlere ateşleyen çoklu brülörlü tesisler ve çeşitli alev kaynaklarına sahip işleme tesisleri için tasarlanmıştır. Alev tarayıcıları, her bir alevi her bir yakıt için on yük bağımlı anahtar eşiği üzerinden ayrı ayrı izler.

### Alev Tarayıcı

Kompakt alev tarayıcısı, bir silindirik kasa, içinde bir aksiyel ışık düşme açıklığı, ünitenin arka kısmında bir işleme durumu göstergesi ve kapağı çıkarak erişilebilen işletme kontrollerini içeren bir yapıya sahiptir. Cihaz, entegre standart bir fiş aracılığıyla bağlanır ve bunun için bir konektör ile bir bağlantı kablosu gerektirir.



## raadman RGB-M-X-DB brülör serisi

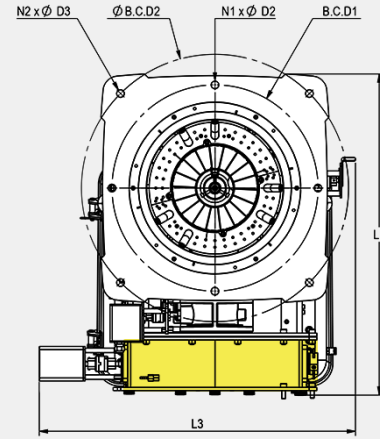
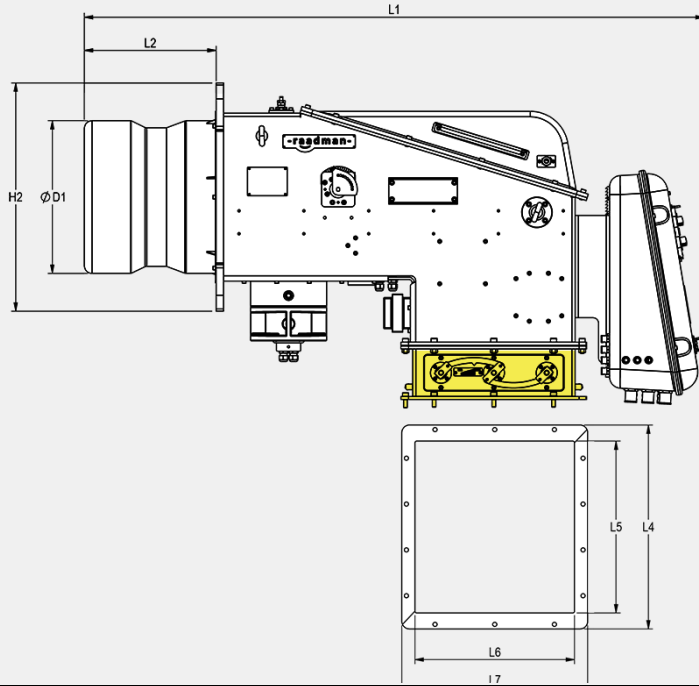
raadman Duoblok gaz brülörleri 7000 ila 32.000 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Duoblok gaz brülörlerin modeli ve kapasitesi tabloda belirtilmiştir.

\* Özel Not:kafa aktüatörle donatılmış brülör için (1:8, 1:9, 1:10, vb.) den daha yüksek elde edilebilecek maksimum/minimum kapasite oranı vardır. Kafa aktüatör olmadan, maksimum miktarı 1:6'dır.

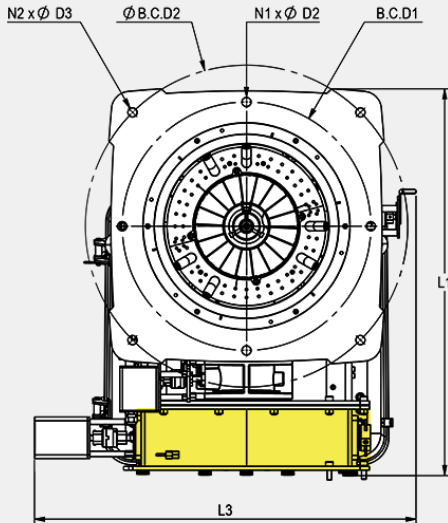
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı*
RGB-M-705-DB-SF	NG:1000-7000	1:7
RGB-M-705-DB	NG:1000-7000	1:7
RGB-M-805-DB-SF	NG:1000-8000	1:8
RGB-M-805-DB	NG:1000-8000	1:8
RGB-M-950-DB	NG:1000-9000	1:9
RGB-M-1050-DB	NG:1000-10500	1:10
RGB-M-1250-DB	NG:1200-12000	1:10
RGB-M-1350-DB	NG:1350-13500	1:10
RGB-M-1550-DB	NG:1900-15000	1:8
RGB-M-1750-DB	NG:2200-17000	1:8
RGB-M-2250-DB	NG:2750-22000	1:8
RGB-M-2550-DB	NG:3150-25000	1:8
RGB-M-3250-DB	NG:4000-32000	1:8



## Genel boyutlar: RGB-M-X-DB serisi



Brülör tipi	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	D1
RGB-M-705-DB-SF	1606	345	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-705-DB	1676	415	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-805-DB-SF	1606	345	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-805-DB	1676	415	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-950-DB	1845	427	881	584	500	418	487	881	660	480
RGB-M-1050-DB	1845	427	881	584	500	418	487	881	660	480
RGB-M-1250-DB	1783	367	908	584	500	418	487	920	660	480
RGB-M-1350-DB	1783	367	908	584	500	418	487	920	660	480
RGB-M-1550-DB	2196	510	999	650	556	556	650	1256	872	590
RGB-M-1750-DB	2196	510	999	650	556	556	650	1256	872	590
RGB-M-2250-DB	2196	508	1076	650	556	556	650	1256	872	590
RGB-M-2550-DB	2196	508	1076	650	556	556	650	1256	872	590
RGB-M-3250-DB	2192	500	1071	650	556	556	650	1256	872	618

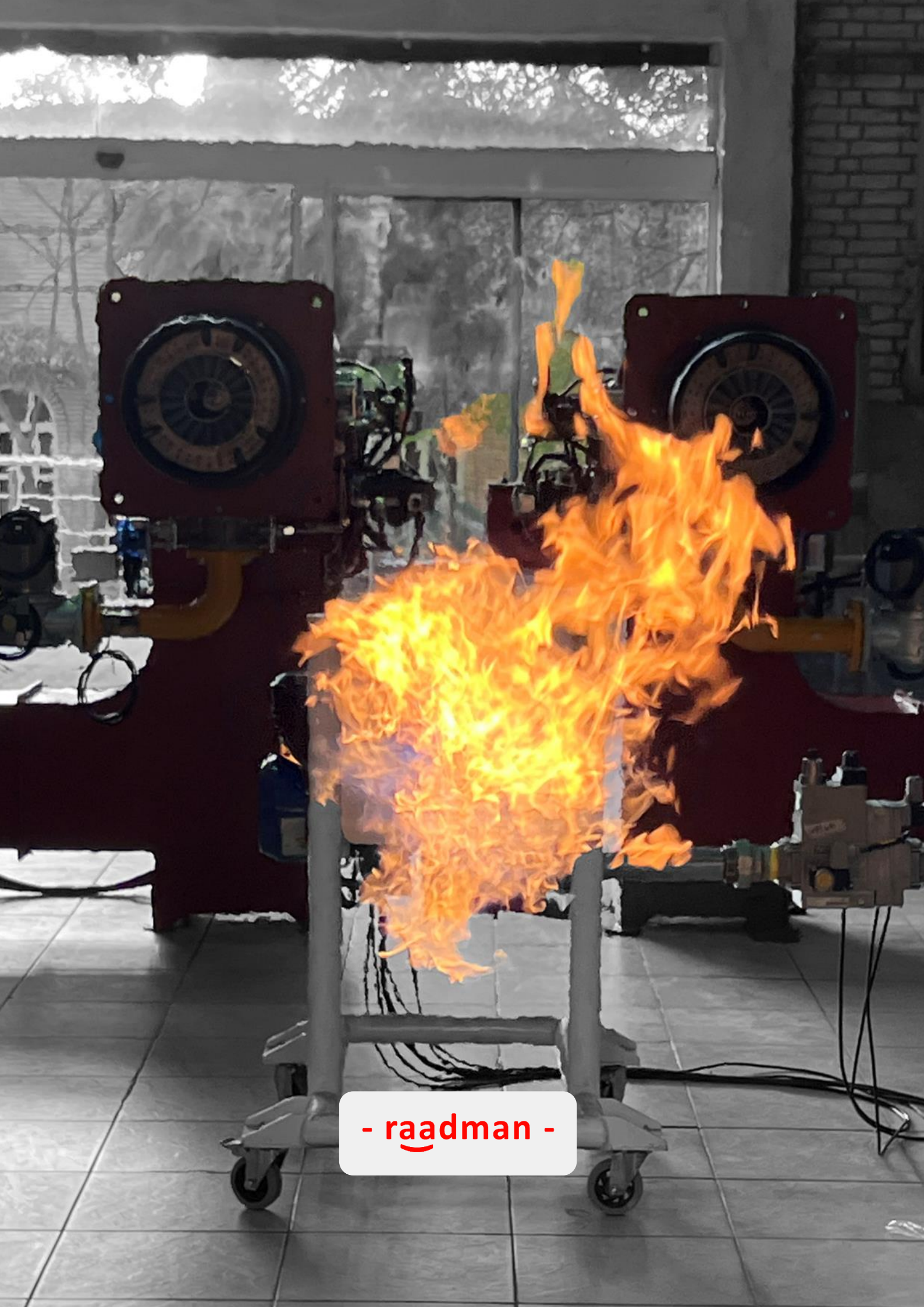


Brülör tipi	D2	D3	N1	N2	B.C.D1	B.C.D2
RGB-M-705-DB	21	21	4	4	540	700
RGB-M-805-DB	21	21	4	4	540	700
RGB-M-950-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1050-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1250-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1350-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1550-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-1750-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2250-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2550-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-3250-DB	20	20	4	8	770	940

Not:

DB Serisi brülörlerin proje tabanlı olduğu için, üstün tesis düzenlemeleri için tam ölçüler için bizimle iletişime geçmeyi şiddetle öneririz.





- raadman -

## raadman RLGB-M/M-X-DB brülör serisi

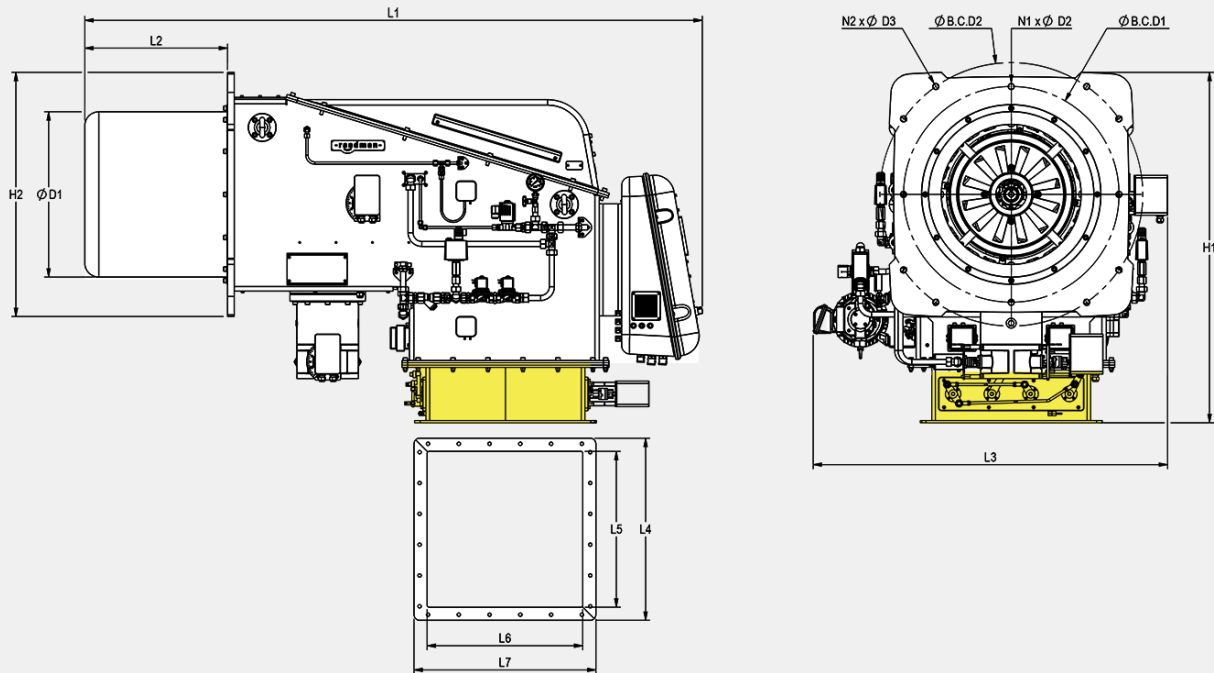
Duoblok çift yakıtlı brülörler 7000 ila 32.000 kW güç aralığını kapsar. Bu brülörler çok çeşitli evsel ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır. Duoblok gaz brülörlerin modeli ve kapasitesi tabloda belirtilmiştir. Duoblok çift yakıtlı brülörlerin modeli ve kapasitesi tabloda sunulmuştur.

\* Özel Not: kafa aktüatörle donatılmış brülör için (1:8, 1:9, 1:10, vb.) den daha yüksek elde edilebilecek maksimum/minimum kapasite oranı vardır. Kafa aktüatör olmadan, maksimum miktarı 1:6'dır.

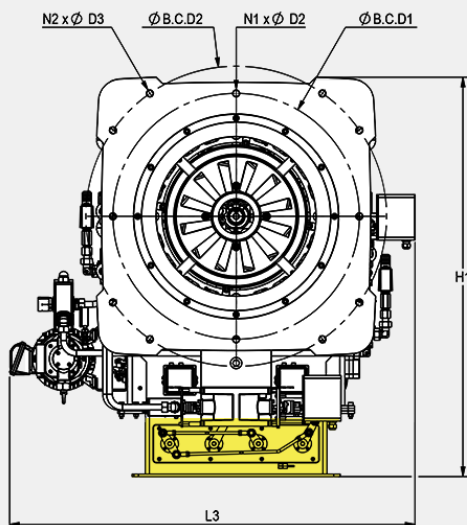
Brülör	Kapasite (kW)	Turndown Oranı*
RLGB-M/M-705-DB-SF	NG:1000-7000	1:7
RLGB-M/M-705-DB	LFO: 1400-7000	
RLGB-M/M-805-DB-SF	NG:1000-8000	1:8
RLGB-M/M-805	LFO:1600-8000	
RLGB-M/M-950-DB	NG:1000-9000	1:9
	LFO: 1800-9000	
RLGB-M/M-1050-DB	NG:1000-10500	1:10
	LFO:2100-10500	
RLGB-M/M-1250-DB	NG:1200-12000	1:10
	LFO:2400-12000	
RLGB-M/M-1350-DB	NG:1350-13500	1:10
	LFO:2600-13000	
RLGB-M/M-1550-DB	NG:1900-15000	1:8
	LFO:3000-15000	
RLGB-M/M-1750-DB	NG:2150-17000	1:8
	LFO:3400-17000	
RLGB-M/M-2250-DB	NG:2200-22000	1:8
	LFO:4400-22000	
RLGB-M/M-2550-DB	NG:2200-25000	1:8
	LFO:5000-23700	



## Genel boyutlar: RLGB-M/M-X-DB serisi



Brülör tipi	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	D1
RLGB-M/M-705-DB-SF	1606	345	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-705-DB	1676	415	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-805-DB-SF	1606	345	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-805-DB	1676	415	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-950-DB	1845	427	1095	584	500	418	487	874	660	480
RLGB-M/M-1050-DB	1845	427	1095	584	500	418	487	874	660	480
RLGB-M/M-1250-DB	1800	367	1047	584	500	418	487	920	660	480
RLGB-M/M-1350-DB	1800	367	1047	584	500	418	487	920	660	480
RLGB-M/M-1550-DB	2196	510	1266	650	556	556	650	1256	872	590
RLGB-M/M-1750-DB	2196	510	1266	650	556	556	650	1256	872	590
RLGB-M/M-2250-DB	2196	508	1345	650	556	556	650	1256	872	590
RLGB-M/M-2550-DB	2196	508	1345	650	556	556	650	1256	872	590



Brülör tipi	D2	D3	N1	N2	B.C.D1	B.C.D2
RLGB-M/M-705-DB	21	21	4	4	540	700
RLGB-M/M-805-DB	21	21	4	4	540	700
RLGB-M/M-950-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1050-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1250-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1350-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1550-DB	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-1750-DB	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2250-DB	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2550-DB	20	20	4	8	770	940

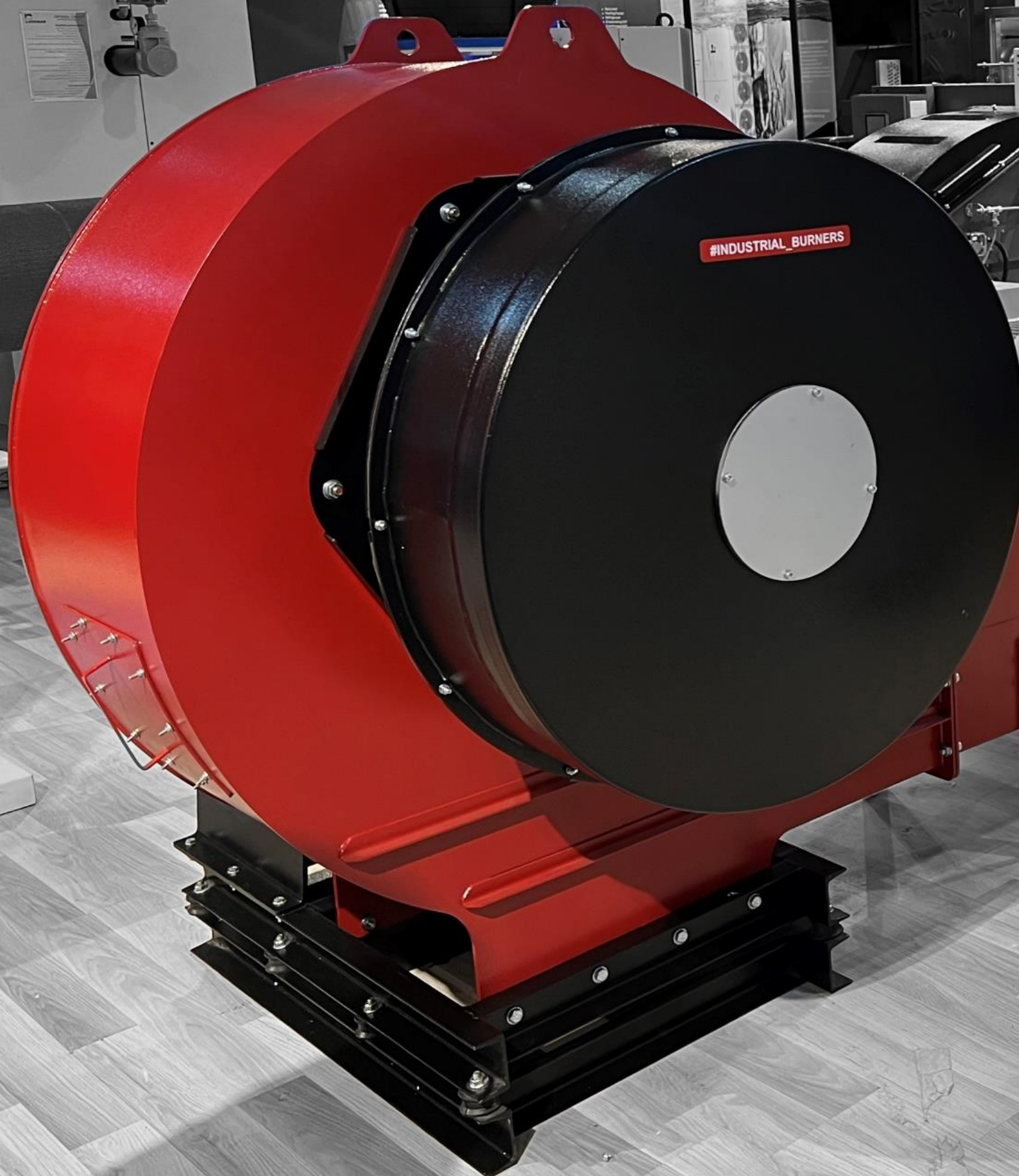
Not:

DB Serisi brülörlerin proje tabanlı olduğu için, üstün tesis düzenlemeleri için tam ölçüler için bizimle iletişime geçmeyi şiddetle öneririz

- raadman -



- raadman -



illman

CHILLMAN  
Coolest HVAC around

#INDUSTRIAL\_BURNERS

CHILLMAN  
Chiller Calibration & Servicing Equipment Handbook  
کتابچه راهنمای کالیبراسیون و تعمیرات

Advanced  
Commissioning

Services &  
Support



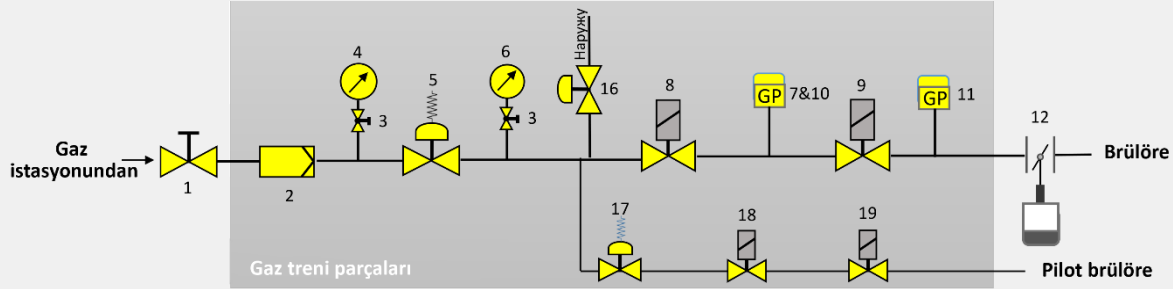
**PRICKMANN**  
Intelligent Solutions  
Automation Control

**INDUSTRIAL BURNERS**  
Manufacturing Dual Burner  
Model: 90.20-90.120-120  
Capacity: 0.50000 - 1.20000  
Max. pressure: 1.02 barg/14.7

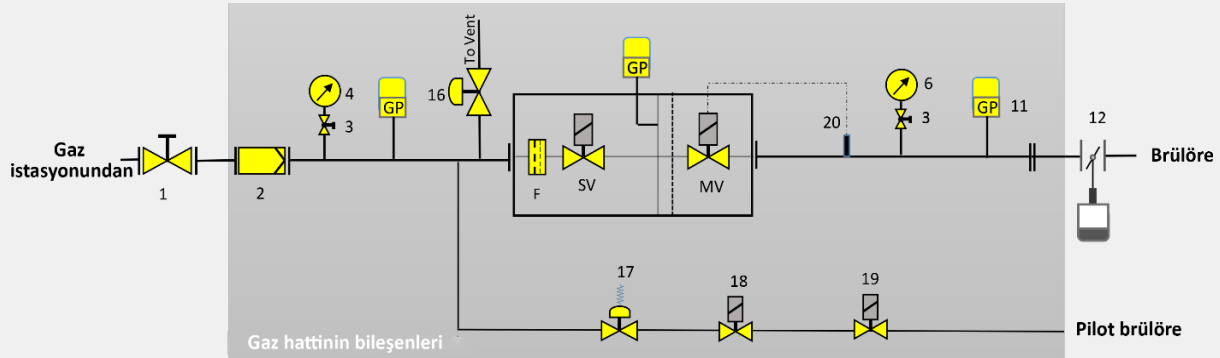
- raadman -

# Gaz Hattı Seçimi

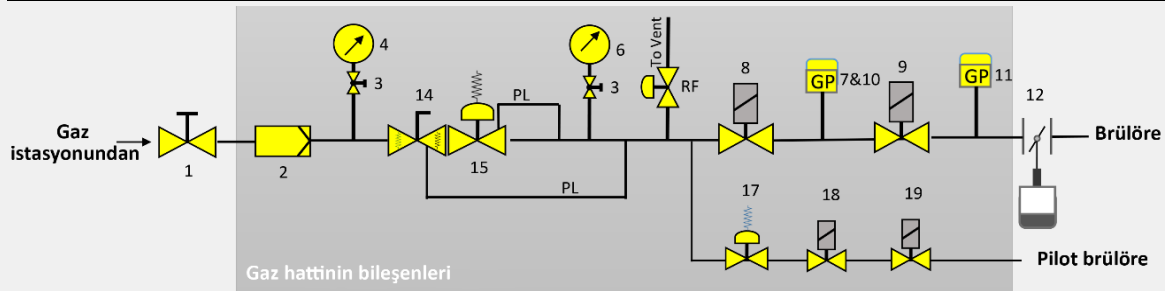
## GT1 (giriş basıncı <360 mbar, Ayrılmış Gaz Hattı, Pilotlu)



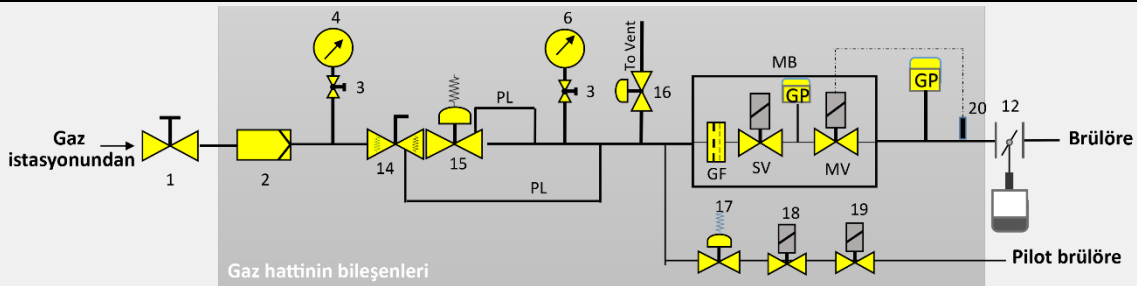
## GT2 (giriş basıncı <360 mbar, Multiblok Gaz Hattı, Pilotlu)



## GT3 (giriş basıncı >360 mbar, Ayrılmış Gaz Hattı, Pilotlu)



## GT4 (giriş basıncı >360 mbar, Multiblok Gaz Hattı, Pilotlu)



- |                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1: Küresel vana                     | 8: Gaz emniyet valfi              | 15: Yüksek basınç regülatörü |
| 2: Gaz filtresi                     | 9: Ana gaz vanası                 | 16: Tahliye vanası           |
| 3: Basma Düğmeli Vana               | 10: Sızıntı Testi Basınç Anahtarı | 17: Pilot regülatörü         |
| 4: Basınçölçeri                     | 11: Maksimum gaz basınç anahtarı  | 18: Pilot vanası 1           |
| 5: Basınç Regülatörü (düşük basınç) | 12: Kelebek vanası                | 19: Pilot vanası 2           |
| 6: Basınçölçeri                     | 13: Multiblok Solenoid Valfi      |                              |
| 7: Minimum gaz basınç anahtarı      | 14: Kapanma vanası                |                              |

RGB-M-X-DB Series				
Brülör	Gaz modeli	Gaz Hattı boyutu	$\Delta P B. V$	$\Delta P C.H^*$ (mbar)
RGB-M-705-DB-SF	GT-1	DN80	4	78
	GT-2	DN65		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN65		
RGB-M-705-DB	GT-1	DN80	4	85
	GT-2	DN65		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN65		
RGB-M-805-DB-SF	GT-1	DN100	5	90
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RGB-M-805-DB	GT-1	DN100	5	95
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RGB-M-950-DB	GT-1	DN100	5	85
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RGB-M-1050-DB	GT-2	DN100	5	110
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1250-DB	GT-2	DN100	5	85
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1350-DB	GT-2	DN100	6	100
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1550-DB	GT-2	DN100	7	110
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1750-DB	GT-2	DN100	7	125
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-2250-DB	GT-2	DN125	15	165
	GT-4	DN100		
RGB-M-2550-DB	GT-2	DN125	17	155
	GT-4	DN100		
RGB-M-3250-DB	GT-2	DN125	27	145
	GT-4	DN125		



<b>RGLB-M/M-X-DB Serisi</b>				
<b>Brülör</b>	<b>Gaz modeli</b>	<b>Gaz Hattı boyutu</b>	<b><math>\Delta P</math> B. V</b>	<b><math>\Delta P</math> C.H* (mbar)</b>
RLGB-M/M-705-DB-SF	GT-1	DN80	4	78
	GT-2	DN65		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN65		
RLGB-M/M-705-DB	GT-1	DN80	4	85
	GT-2	DN65		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN65		
RLGB-M/M-805-DB-SF	GT-1	DN100	5	90
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-805-DB	GT-1	DN100	5	95
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-905-DB	GT-1	DN100	5	85
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-1050-DB	GT-2	DN80	5	110
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-1250-DB	GT-2	DN100	5	85
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-1350-DB	GT-2	DN100	6	100
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-1550-DB	GT-2	DN100	7	110
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-1750-DB	GT-2	DN100	7	125
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-2250-DB	GT-2	DN125	15	165
	GT-4	DN125		
RLGB-M/M-2550-DB	GT-2	DN125	17	155
	GT-4	DN100		

**P**ACKMAN  
WWW.PACKMANGROUP.COM

Technical specifications and safety information label.

RLGB-M/M-805



This control panel features a digital display, several indicator lights, and a complex arrangement of electrical wiring and components. It is mounted on a red metal base.

RLGB-M/M-805



This control panel is identical to the one on the left, featuring a digital display, indicator lights, and electrical components on a red metal base.

- raadman -



# Ateşlemeli Isıtıcı Brülörü

Nominal Isı Kapasitesi: 500-2500 kW



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

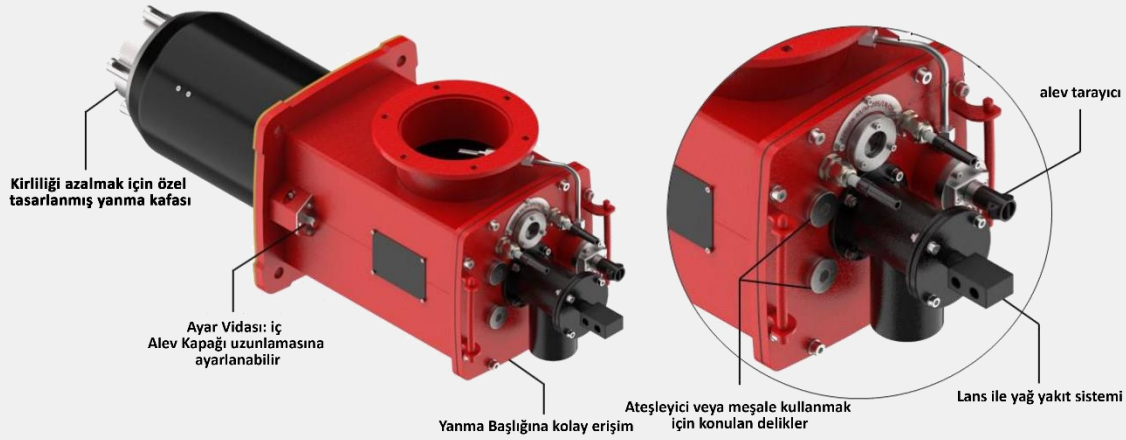
## Ateşlemeli Isıtıcı Brülörü

Ateşlemeli ısıtıcı brülörler, Packman şirketinin fırın brülörü kategorisine yerleştirilir. Isıtıcılar, proses sıvısını istenilen sıcaklığa ısıtmak için genellikle petrokimya ve petrol rafineri endüstrilerinde yaygın olarak kullanılır. Bu ısıtma, bir ısıtıcı üzerine kurulmuş bir veya birden fazla brülördeki yakıtın yanması sonucu oluşan sıcak gazlar tarafından üretilir. Çoklu brülör sistemlerinin kullanımı genellikle bir ısıtıcıdaki gereken kapasite, kullanım, yapısal geometri ve diğer etkili parametrelere bağlıdır. Çoklu brülör sistemleri, genel kazan brülörlerinden farklıdır. Bazı farklar aşağıda belirtilmiştir.

- 1- Kazan brülörlerinden farklı olarak, ateşlemeli ısıtıcı brülörlerinde hava besleme sistemi, yakıt besleme gazı ve yağ brülör kontrol sistemi, bir ısıtıcıya kurulu olan brülör sayısından dolayı ortaktır.
- 2- Her brülör, gaz ve yağ hattından ayrılan ve her bölge için ana hava olan ayrı bir bölgeye sahiptir.
- 3- Brülörlerin ana bloğu, yalnızca ana gövde, yanma kafası, girişler ve çıkışları içerir.

Yukarıda bahsedilen noktalara göre, çoklu brülör çift yakıtlı bir sistem, müşterinin talebine bağlı olarak farklı parçaları içerir; örneğin, brülörün ana bloğu, hava bloğu, yağ istasyonu ve elektrik paneli, brülörle birlikte sağlanacak olanlar arasındadır. Ayrıca, Packman'ın teknik ekibi, ilgili projenin koşullarına ve geometrisine göre kurulum, yerleştirme ve borulama için danışmanlık ve P&ID sağlamaya hazırdır.

Packman şirketinin 2050 kW kapasiteli modülasyonlu çift yakıtlı yangın ısıtıcıları testlerde başarılı bir performans sergilemiş olup müşterilere teslim edilmeye hazırdır.



Modulating Fire Heater Burner  
Model: F-RLGB-M/M-205LN-DB  
Gas Capacity: 490kW - 2250kW  
NOx emissions < 80 mg/kWh

GREENMAN  
Greenman, green man

#NEW



- raadman -



# Su Borulu Brülörler

Nominal Isı Kapasitesi: 3200-60000 kW



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)



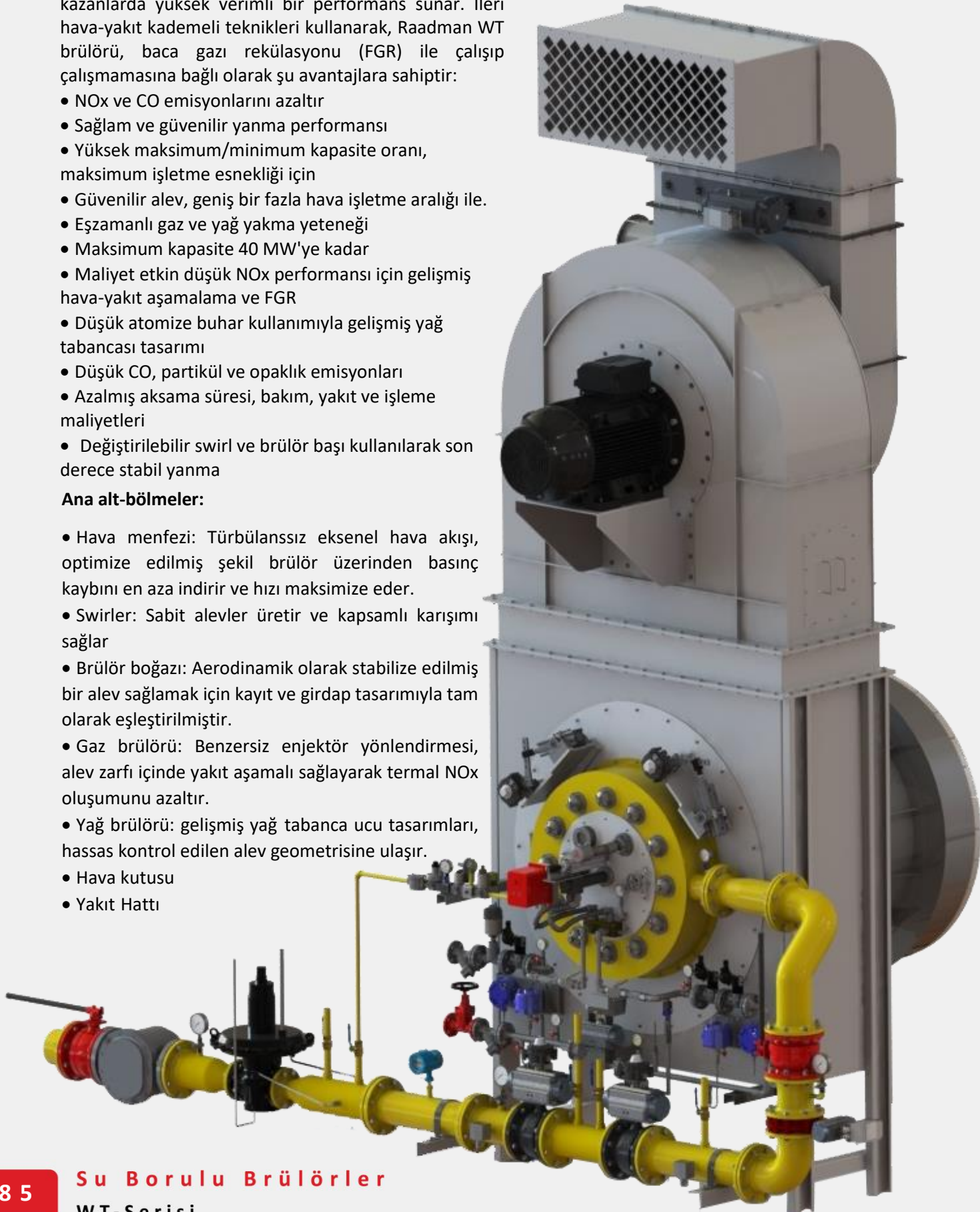
## Ana özellikler ve avantajlar

raadman WT brülörü, NOx emisyonlarının %3 O<sub>2</sub>'de 20 ppm'ye kadar düşük olduğu gazla çalışan paket kazanlarda yüksek verimli bir performans sunar. İleri hava-yakıt kademeli teknikleri kullanarak, Raadman WT brülörü, baca gazı rekülasyonu (FGR) ile çalışıp çalışmamasına bağlı olarak şu avantajlara sahiptir:

- NOx ve CO emisyonlarını azaltır
- Sağlam ve güvenilir yanma performansı
- Yüksek maksimum/minimum kapasite oranı, maksimum işletme esnekliği için
- Güvenilir alev, geniş bir fazla hava işletme aralığı ile.
- Eşzamanlı gaz ve yağ yakma yeteneği
- Maksimum kapasite 40 MW'ye kadar
- Maliyet etkin düşük NOx performansı için gelişmiş hava-yakıt aşamalama ve FGR
- Düşük atomize buhar kullanımıyla gelişmiş yağ tabancası tasarımı
- Düşük CO, partikül ve opaklık emisyonları
- Azalmış aksama süresi, bakım, yakıt ve işleme maliyetleri
- Değiştirilebilir swirl ve brülör başı kullanılarak son derece stabil yanma

### Ana alt-bölmeler:

- Hava menfezi: Türbülanssız aksel hava akışı, optimize edilmiş şekil brülör üzerinden basınç kaybını en aza indirir ve hızı maksimize eder.
- Swirlers: Sabit alevler üretir ve kapsamlı karışımı sağlar
- Brülör boğazı: Aerodinamik olarak stabilize edilmiş bir alev sağlamak için kayıt ve girdap tasarımıyla tam olarak eşleştirilmiştir.
- Gaz brülörü: Benzersiz enjektör yönlendirmesi, alev zarfı içinde yakıt aşamalı sağlayarak termal NOx oluşumunu azaltır.
- Yağ brülörü: gelişmiş yağ tabanca ucu tasarımları, hassas kontrol edilen alev geometrisine ulaşır.
- Hava kutusu
- Yakıt Hattı



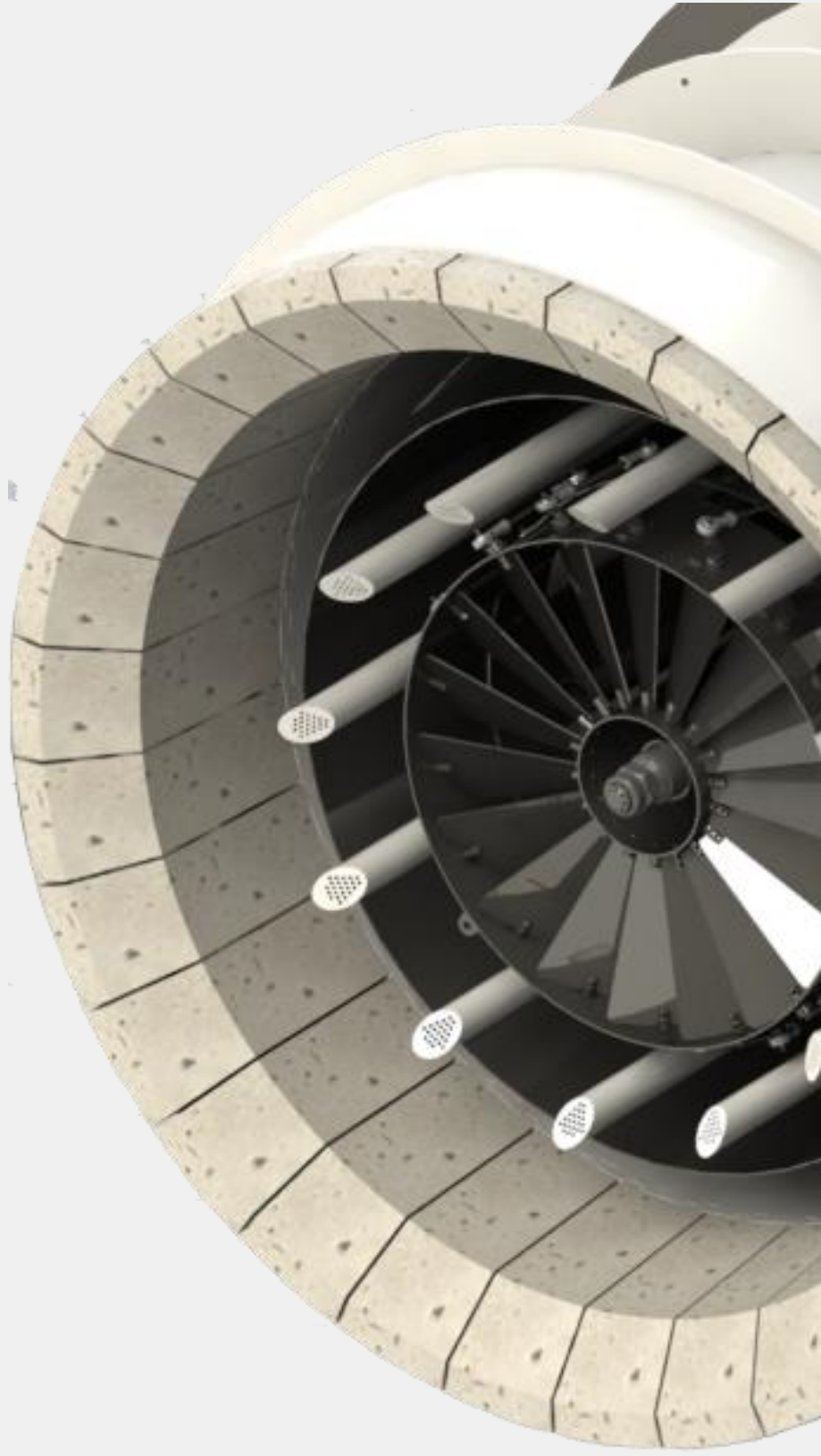
## Su borulu kazanı

Su borulu kazanların aşırı büyük ve kalın cidarlı basınç kapları kullanılmadan tasarlanabilme yeteneği, bu kazanları özellikle kuru, yüksek basınçlı, yüksek enerjili buharı gerektiren buhar türbini enerji üretimi gibi uygulamalarda özellikle uygun kılar. Üstün çalışma özelliklerine sahip olmalarından dolayı, su borulu kazanların kullanımı özellikle aşağıdaki önemli alanlarda tercih edilmektedir:

- Endüstrilerde çeşitli işlem uygulamaları
- Kimyasal prosedür bölmeleri
- Kağıt hamuru ve kağıt üretme tesislerinde
- Rafine birimleri
- Güç tesislerin

Ayrıca, genellikle büyük miktarda yüksek basınca (yaklaşık 16 megapaskal veya 160 bar) ve 550°C'ye kadar yüksek sıcaklıklara sahip buharın (500 kg/s'ye kadar) gerektiği enerji üretim tesislerinde sıkça kullanılmaktadır.

Su borulu bir kazan, tüpler içinde suyun akışıyla birlikte sıcak gazların da tüpleri çevrelediği bir buhar kazanı olarak tanımlanabilir. Yangın tüpü kazanlarının aksine, bu kazan yüksek basınçlara ve yüksek buhar kapasitelerine ulaşır. Bu durum, tüplere uygulanan yoğun tangent basıncından kaynaklanan bir tür halka stresi olan " Çember Stresi "dir.

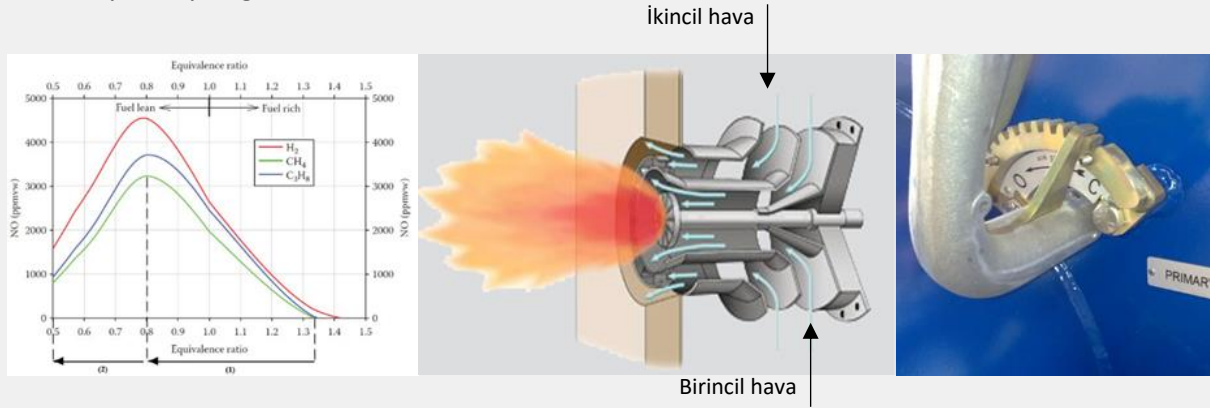


## Ana - İkincil hava ve hava kayıtları

Tasarımın temeli, belirli bölümlerde yakıt açısından zengin çalışan bir tabakalı alev yapısı geliştirmektir; diğer bölümlerde ise yakıt açısından fakir çalışan kısımları içermektedir. Brülör tasarımı, NOx emisyonlarında azalmalar elde etmek ve aynı zamanda istikrarlı bir alevi sürdürmek için alevin içsel aşamalandırmasını sağlar.

Havanın yanma bölgesine kademeli olarak verilmesi, yanma sürecini yavaşlatır ve alevi farklı bölgelere ayırır; bu bölgelerin bazıları yakıt açısından zengin, bazıları ise yakıt açısından fakirdir.

Yakıt açısından zengin ve yakıt açısından fakir bölgeler, homojen bir yakıt-hava karışımından daha düşük zirve sıcaklıklarında yanar, bu da daha düşük termal NOx oluşumuna neden olur. Ardından, bu iki bölgeden gelen yanma ürünleri birleşir, yanma sürecini tamamlayarak yakıtın tam oksidasyonuna yol açar. Alevin ön kısmında yakıt açısından zengin bir bölge oluşturularak, yakıtla bağlı azotun NOx'e dönüşümünü azaltmak ve bu şekilde yakıt kaynaklı NOx oluşumunu düşürmek mümkündür. Raadman WT brülörleri, aynı anda bir veya daha fazla yakıtı yakma olanağına sahip, her türlü sıvı ve/veya gaz yakıt için uygun olan iki hava kaydıyla donatılmıştır. Yanma havası "birincil" ve "ikincil" akışlara ayrılarak tabakalı yanmayı sağlar.



Karışmış gaz/yağ uygulaması talep edildiğinde, merkezi gaz tabancasının yerine bir sıvı atomizeri kullanılır. Hava vortisitesi, her hava kaydını oluşturan kanatlar tarafından üretilir ve garanti edilir. Bu kanatların konumu başlatma aşamalarında belirlenir ve alevin yoğunluğunu ve şeklini kontrol etmek önemlidir, ki bu diğer bir yanma odasından veya başka bir yakıttan farklı olabilir. Hava kayıtları kanatları, tehlikeli alanın türüne bağlı olarak yanma havası miktarını ayarlamak için manuel, motorlu veya pnömatik olarak kontrol edilebilir.

## Bıçak ayarlanması

Genellikle toplam yanma havasının tipik olarak %10 ila %20'sini oluşturan bir miktar birincil hava, brülörün ortasına yönlendirilir. Yeni brülör tasarımları, birincil havaya döner momentum kazandırmak için eğimli bıçaklı bir hava çalkalayıcısı kullanır. Çalkalanan birincil hava, brülörün önünde döner bir girdap oluşturur ve bu, birkaç işlevi yerine getirir. Bir kısmını yakıtı çeker, brülörün hemen önünde yakıt açısından zengin bir bölge oluşturur. Birincil hava girdabı aynı zamanda, kendiliğinden oluşan bir halka şeklinde ters akışı üreten bir vorteks oluşturur. Bu, alev bölgesi içinde sıcak yanma gazlarını tekrar dolaştırarak yakıt-hava karışımına ek ateşleme enerjisi sağlar ve bu bölgedeki kütle akışını artırarak zirve sıcaklıkları sınırlar. NO<sub>x</sub> oluşumunu kontrol etmenin yanı sıra, yakıt açısından zengin koşullarda çalışmak, daha önce oluşmuş NO<sub>x</sub>'in yok edilmesine yol açabilen yanma ara ürünlerinin üretilmesine neden olur.

Azaltıcı bir ortamda NO, bu yanma ara ürünleri ile reaksiyona girerek NO'nun N<sub>2</sub>'ye indirgenmesine neden olabilir. Bu nedenle, güçlü bir alev önünü oluşturmak için gerekli olan NO, bu mekanizma tarafından temizlenebilecek şekilde oluşur. Minimum fazla hava ile tam yakıt tükenmesini sağlamak için, brülör tasarımı merkez yakıt açısından zengin bölgelerle doğrudan etkileşimde bulunacak yakıt açısından fakir bölgeler sağlamalıdır.

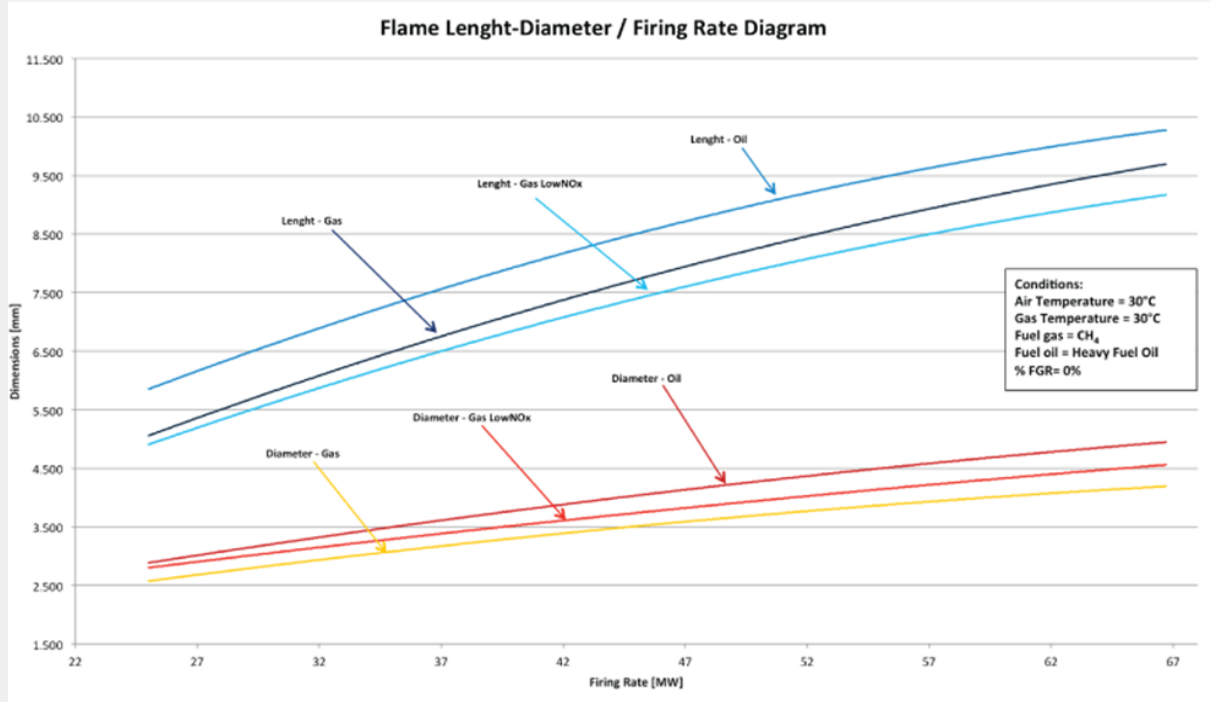
İkincil hava bölgesi oluşturmak, yanma havasının büyük bir kısmının (genellikle %65 ila %90) bu alana sokulmasıyla gerçekleşir. Bu bölgeye enjekte edilen hava genellikle aksel olarak enjekte edilir ve genellikle döner hareket olmaz veya çok az olur. Bıçak açısı, bir halka şeklindeki bir plakaya bağlı olan bir çubuğun aksel hareketi ile ayarlanır. Halka plakası, açılarını ayarlayan bir çalkalayıcı kanat setiyle bağlantılıdır. Ayrıca, ayarlanmış bıçaklar, alev boyutlarını kontrol edebilir.



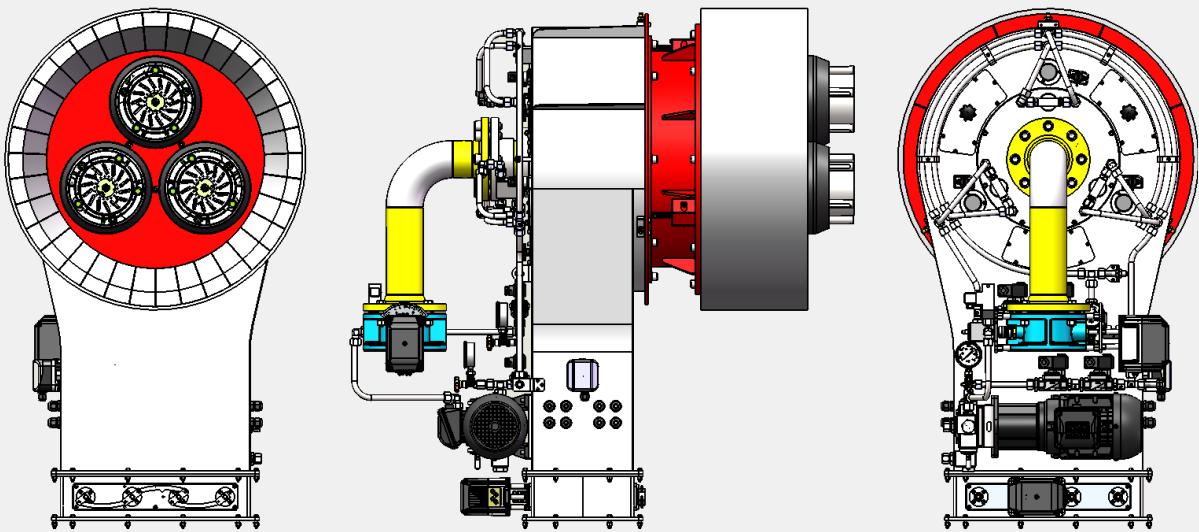
## Alev şekli boyutları

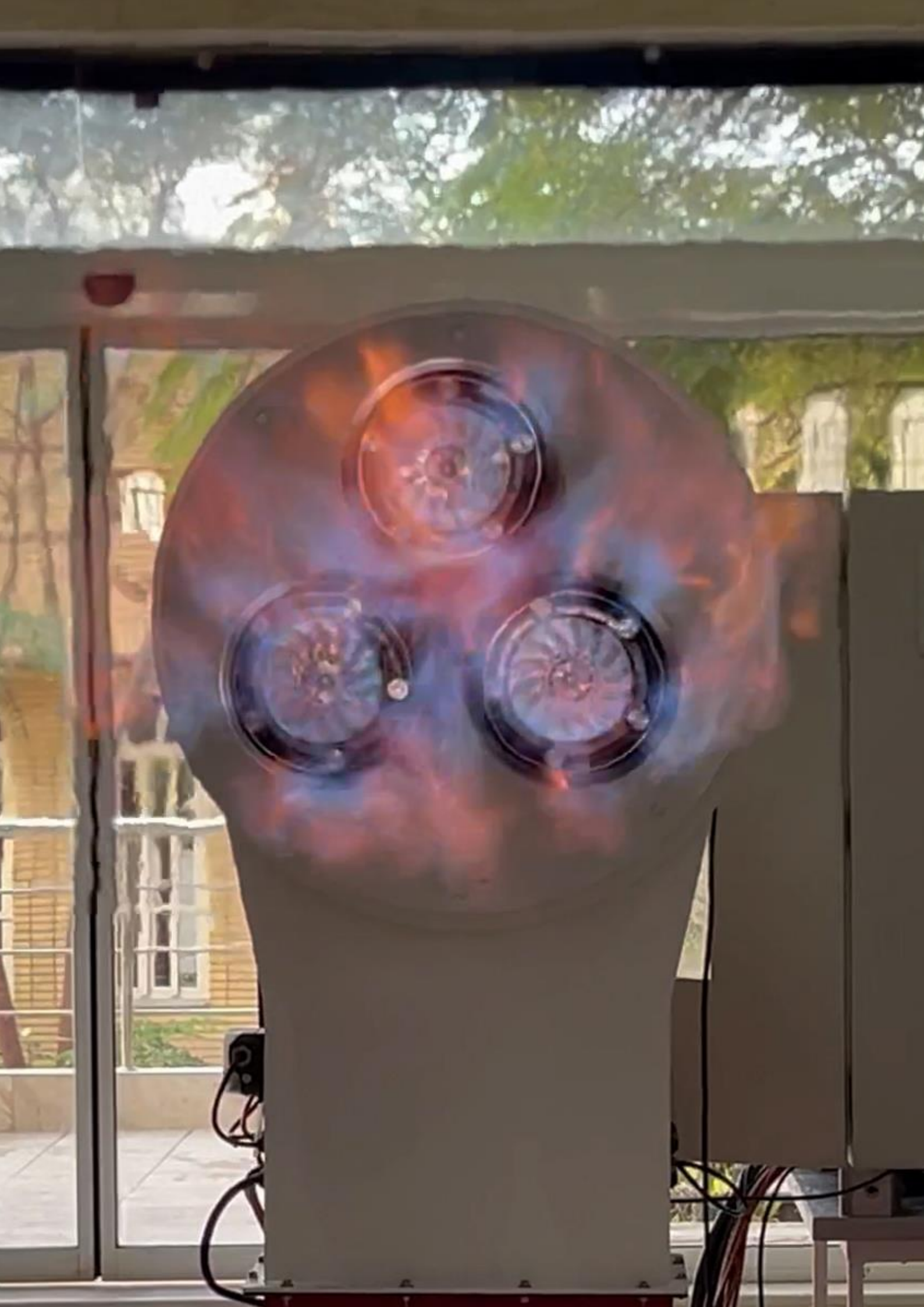
Brülörler kullanımına bağlı olarak farklı alev tiplerine sahiptir. Yangın tüpü kazanları uzun, küçük çaplı bir alev gerektirirken, su borulu kazanlar genellikle kısa, ancak büyük çaplı brülörlere ihtiyaç duyar. Genel olarak, su borulu brülörlerin alev uzunluğu, alev çapının 2 ila 2.5 katıdır.

Raadman WT brülörleri, belirgin bir girdap top şeklinde bir alev üretir (girdap sayısı 0.6'dan yüksektir). Alev, merkeze doğru sıcak ters akışa ve kenarlarda soğuk ileri akışa sahiptir. Yoğun bir karışım oluşur ve ikincil jet hızı, birincil jet hızından daha yüksektir. Bu alev, daha çok küp şeklinde olan yanma odalarında kullanılır.



Sınırsız alt bölme alevleri kullanarak, tek bir yanma hava kaydı ile, hedef kazanın odasına uygun çok daha iyi bir yanma için herhangi bir alev şekli sunabiliriz.

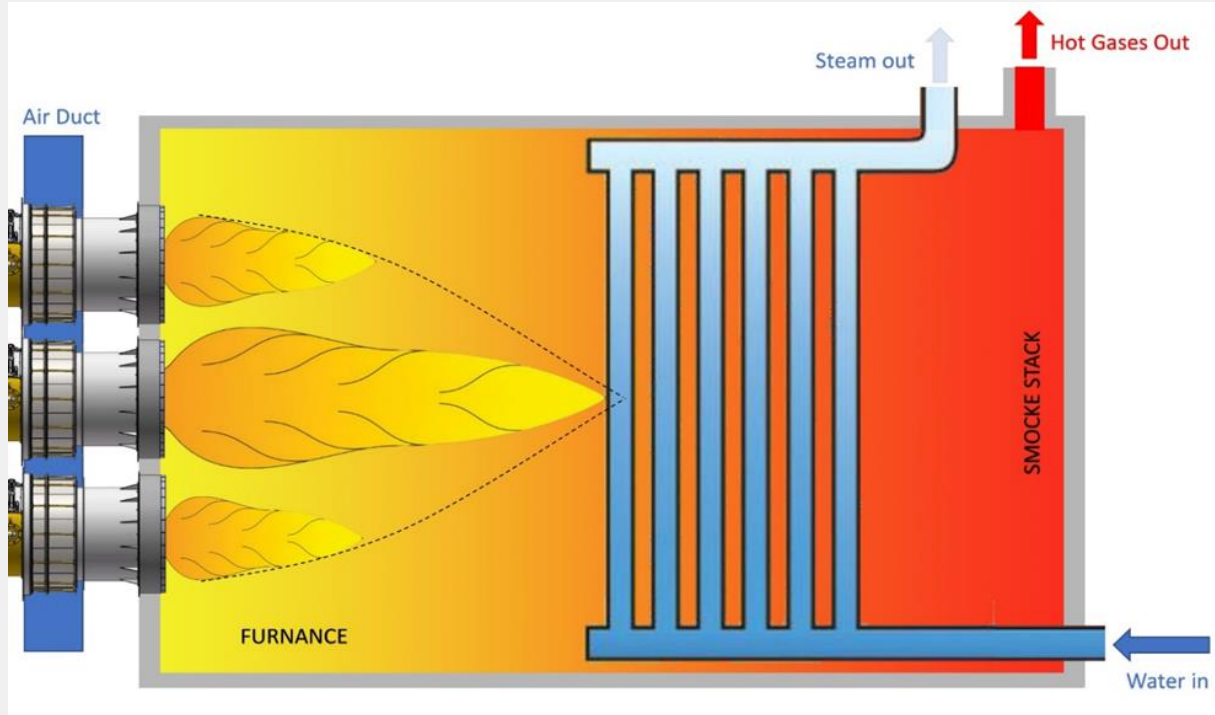




## raadman WT brülörü, çoklu brülör kazanları için

Daha yüksek kapasiteler elde etmek için endüstriyel su borulu kazanlarda birkaç brülör kullanıyoruz. Endüstriyel kazanlarda iki brülörün aynı anda kullanılması yaygındır; her birinin alev şekli hava kaydı ve çalkalayıcı kullanılarak ayarlanır. Bu kazanlarda ortak bir hava kutusu bulunur; bütün kazan havası bu hava kutusuna girer ve hava kaydı ve çalkalayıcı ayarlandığında her alevin şekli ve ısı kapasitesi ayarlanır. Alev şekli, her bir brülörün ayrı küçük bir alevi olduğu şekildedir, ancak sonunda tüm brülörler tek bir büyük alev oluşturacaktır.

Çeşitli kazan tasarımlarında yapılan çoklu brülörlü, petrol ve gaz yakma ekipmanı gözlemlerinin bir sonucu olarak, her bir brülöre uygun hava akışının dağıtılmasının alev şekli, alev uzunluğu, fazla hava seviyesi ve genel yanma verimliliğini kontrol etmek açısından hayati öneme sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Uygun hava akışı dağılımı, brülörler arasında eşit yanma hava akışını, brülör girişlerinde düzenli çevresel hız dağılımlarını ve her bir brülör içinde teğet hızları ortadan kaldırmayı içerir. Ünite, rüzgar kutusu FGR ile tasarlanmışsa, O<sub>2</sub> içeriği brülörler arasında eşit olmalıdır ve bu da FGR'nin her bir brülöre dağılımını dengeleyerek gerçekleştirilir.

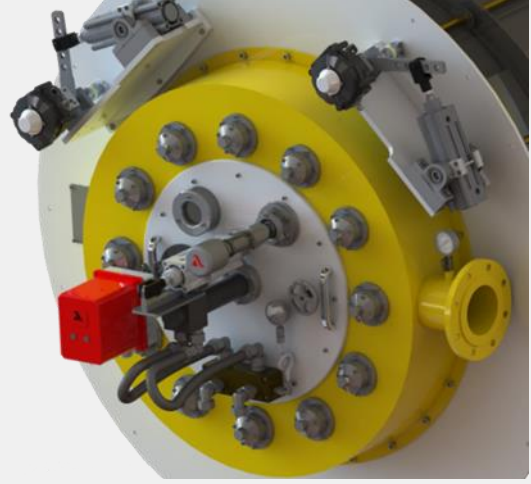


## Ateşleme teknolojisi

En güçlü ateşleyiciler, güvenli ve güvenilir işletme gerektiren güç üretimi tesisleri ve buhar üretimi gibi uygulamalarda onlarca yıllık deneyime dayalı yüksek enerji sistemleri üzerine kurulmuştur.

Yüksek Enerji ateşleme sistemleri, bir kondansatör tarafından biriktirilen enerji ile gerçekleştirilen bir dizi güçlü aralıklı kıvılcım sağlar ve yüksek gerilim ark elektrotlarına kıyasla daha güçlü bir ateşleme kapasitesi sunar. Ateşleyiciler, sürekli işletme için uygun olan gaz elektrik ateşleyicileri, hafif yağ elektrik ateşleyicileri içerir ve hava ön karışimli veya karışimsız, aynı zamanda ağır yağın ateşlenmesi için doğrudan kıvılcım ateşleyiciyi içerir. Genellikle, ateşleyiciler, brülörlerin veya yanma sistemlerinin tedarikinin ayrılmaz bir parçasıdır. Ateşleyiciler, yerleştirilecekleri herhangi bir ortamda ve tehlikeli alanda kullanılacak otomatik çekme sürücüler ve güç kaynağı üniteleri ile birlikte tedarik edilebilir. Yüksek Enerji Elektrik Ateşleyicisi, rüzgar kutusu içindeki sıcaklığa, en fazla 350 °C'ye kadar dayanabilme kapasitesine sahiptir ve deşarj başlığı kendisi, brülör alevine yakın çok yüksek radyasyon sıcaklığına dayanmalıdır. Ateşleyici, üç ana bölümden oluşur, yani; deşarj için gerekli güç Kontrol Kutusu'nda üretilir. Bu gücü ateşleyiciye iletmek için kullanılan Yüksek Gerilimli Zırlı Kablo. Deşarj, bir yarı iletken boşlukta Özel Ateşleyici Ucu'nda meydana gelir.

Geniş bir uygulama yelpazesi ve her türlü endüstriyel işlem için ateşleyiciler sağlayabiliyoruz. Bu, kazanların ön duvarına veya kazanların diğer köşelerine yerleştirilen brülörlerin olduğu (tangansiyal yanma) tesislerde buhar gücü üreten endüstriyel kazanlar gibi çeşitli endüstriyel süreçleri içerir.







## Tehlikeli alan

Yangın ve patlama, endüstriyel tesislerde önemli güvenlik endişeleridir. Endüstriyel güvenliğin diğer hiçbir yönü, kodlar, standartlar, teknik makaleler ve mühendislik tasarımı biçiminde daha fazla dikkat almaz. İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (OSHA) gibi düzenleyici kurumlar, potansiyel olarak tehlikeli koşulları derecelendiren sistemler kurmuşlardır.

Tehlikeli yerler, patlamaya veya yangına neden olabilecek yeterli miktarda yanıcı sıvı, gaz veya buharın veya yanıcı tozların bulunduğu bölgelerdir. Tehlikeli yerlerde, bu maddelerin patlayıcı ve yanıcı potansiyeline karşı koruma sağlamak için özel tasarlanmış ekipman ve özel montaj teknikleri kullanılmalıdır.

Tehlikeli yerler, elektrik ekipmanının kurulabileceği ve doğası gereği ateşleme unsurlarının bulunduğu durumların patlayıcı olabileceği yerler olarak da tanımlanabilir. Ne yazık ki, patlayıcı maddeler her zaman kaçınılmaz, örneğin madenlerde metan ve kömür tozu. Bu nedenle, basınç düğmeleri ve gösterge lambaları gibi elektrikli ekipman kullanıcılarının, bu ürünlerin kurulacağı ortamı bilmeleri büyük önem taşır. Kullanıcının tehlike hakkındaki anlayışı, elektrikli ekipmanın uygun şekilde seçilmesine, kurulmasına ve işletilmesine yardımcı olacaktır, böylece güvenli bir işletim sistemi sağlanabilir.

Patlamadan korunmuş ekipmana ihtiyaç duyan özellikle kimya ve petrokimya endüstrilerinde birçok farklı uygulama bulunmaktadır. Bu nedenle, patlama tehlikesi bulunan ortamlarda elektrikli enstrümantasyon ve kontrol cihazlarının kullanılmasına izin veren prensipler ve teknolojiler geliştirilmiştir.

Yanıcı gazların, buharların ve tozların işlenmesinden kaynaklanan patlama tehlikeleri, normal kimyasal ve fiziksel süreçlere dayanmaktadır. Tehlikeli alanlara ilişkin düzenlemeler, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) tarafından Zon sistemini kullanarak şu anda oluşturulmuştur. Tehlikeli bölgeler, potansiyel olarak patlayıcı atmosferlerin sunduğu farklı tehlikeleri dikkate alarak tanımlanır. Bu, maliyet ve güvenlik faktörlerini göz önüne alan koruyucu önlemlerin alınmasına olanak tanır.

### Bölge 0

Tehlikeli patlayıcı gaz veya buharların yanıcı konsantrasyonlarının bulunduğu:

- Sürekli olarak mevcut
- Uzun süreler boyunca mevcut

### Bölge I

yanıcı gazların veya buharların ateşlenebilir konsantrasyonları:

- Normal işletme koşulları altında muhtemelen var olurlar

Onarımlar, bakım operasyonları veya sızıntılar nedeniyle sık sık var olabilirler.

### Bölge II

yanıcı gazların veya buharların ateşlenebilir konsantrasyonları:

- Normal işletme koşullarında oluşma olasılığı düşük olacaktır.
- Sadece kısa bir süre için meydana gelebilirler
- Yalnızca bir kaza durumunda veya bazı olağandışı işletme koşullarında tehlikeli hale gelirler.

## Yakıt tipleri ve eşzamanlı yanma

Yağ brülörü: Alev geometrisinin hassas kontrolü

Buhar kazanı brülörlerindeki buhar veya mekanik atomizerler, alev geometrisini hassas bir şekilde kontrol eder, bu da geleneksel yağlı brülörlere kıyasla önemli bir NOx azalmasına yol açar. Düşük enerji tüketen buhar atomizeri, yüzde 7'nin altındaki buhar-yakıt yağı oranıyla 8:1'e kadar yüksek bir turndown oranı sağlar.

Gaz brülörü: Aşamalama Konusunda Yeni Standartlar Belirleme

Raadman WT brülörleri, yakıt ve havayı sahneleme yöntemiyle NOx'u etkili bir şekilde kontrol eder. Hem çoklu poker enjektörü hem de merkez ateşli gaz brülörü kullanılarak, alev zarfı içinde yakıt zengin ve yakıt yoksun bölgeler oluşturulur. Merkez ateşli gazın poker gaza oranı, pokerin yönelimi ve konumu, her uygulama için dikkatle optimize edilir.

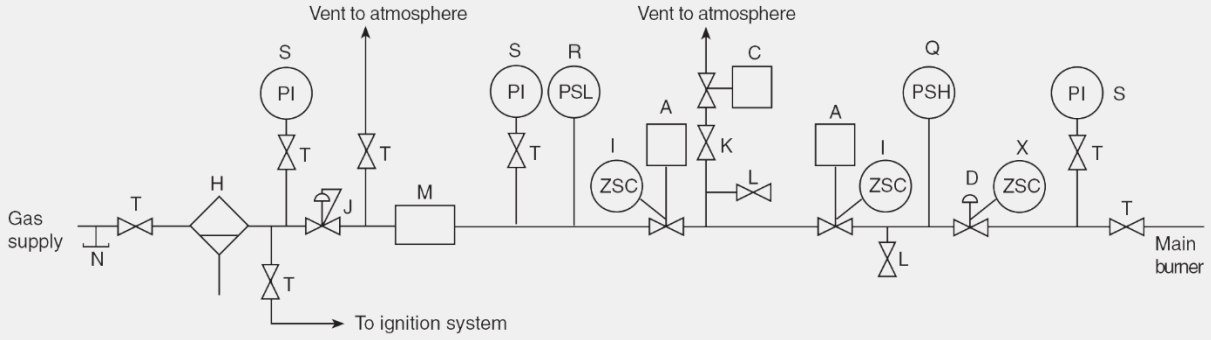
Eşzamanlı gaz ve yağ yakma:

Raadman WT brülörleri, eşzamanlı gaz ve yağ yakma esnekliği sunar. Bu, aynı brülörde yağ ve gaz yakma seçeneğini veya özel ihtiyaçlarınıza bağlı olarak birinde gazı, diğerinde ise yağı yakma seçeneğini size sağlar. Brülörlerimiz, kazan işlemi etkilemeden çeşitli yüklerde yakıtları değiştirmenize olanak tanır. Kayıtın merkezine, yakıt yağı püskürtücüsü ve karıştırıcı ile donatılmıştır. Bu karıştırıcının dışını saran çoklu gaz nozulları (konuşlu püskürtü) sağlanmıştır, burada dışarıdan gelen birincil hava akışları tarafından yoğun hava/gaz karışımı kolaylaştırılmaktadır.

- geniş turndown aralığı 8:1
- Yağı ve gazı bir arada yakma imkanı mevcut
- LNG, LPG, HFO ve LFO gaz yakıtlı tekli yanma mevcut
- Düşük NOx seçeneği mevcut



## Gaz hattı–NFPA-85 gereksinimlerini karşılamaktadır

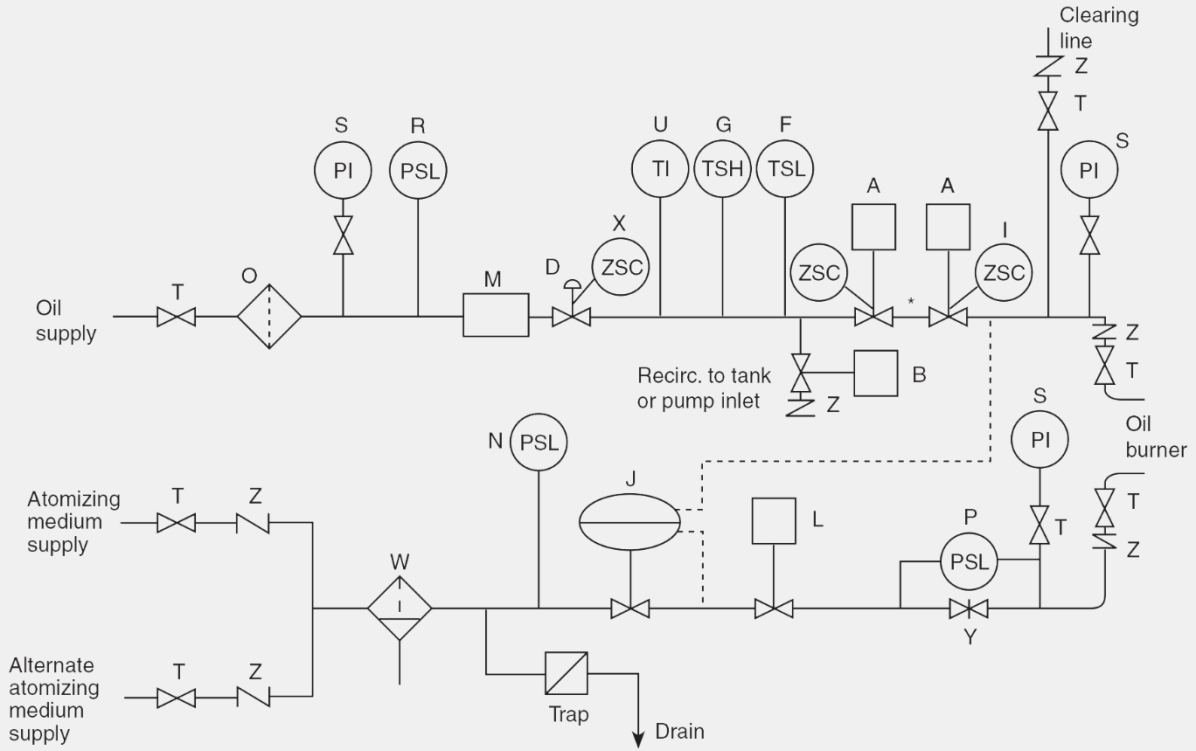


- A Emniyet kapatma vanası, kapama yayı (N.C)
  - C havalandırma valfi, açılış yayı (NO)
  - D gaz debi kontrol vanası
  - H gaz filtresi
  - I vana emniyet kapanmasında kilitlenen kapalı pozisyon
  - J sabit gaz basınç regülatör vanası
  - K sızma testi için havalandırma hattının Manuel kapatma valfi (kilitli veya açık)
  - L sızma test bağlantısı
  - M gaz metresi (isteğe bağlı)
  - N damla bacağı
  - Q yüksek gaz basınç anahtarı
  - R düşük gaz basınç anahtarı
  - S basınç ölçeri
  - T Manuel kapatma valfi
  - X Düşük alev başlatma anahtarı
- Not: NC = normal kapama, enerjisi kesilmiş  
NO = normal açılma, enerjisi kesilmiş

**Not: güvenli kapama kilitlenmıştır (Gösterilmemiştir)**



## Yağ brülörler için tipik yakıt ve atomizasyon medyum temin edicileri ve güvenlik kontrolleri (NFPA-85'e dayanarak)



- A: Emniyet kapatma vanası, kapama yayı (N.C)
- B: yağ dolaşımı vana atomizasyonu (NO) (ısınmamış yağlar için opsiyoneldir)
- D: yağ dolaşım kontrol vanası
- F: düşük yağ sıcaklığı tuşu (ısınmamış yağlar için kullanılmaz)
- G :yüksek yağ sıcaklığı tuşu (ısınmamış yağlar için kullanılmaz)
- I: vana emniyet kapanmasında kilitlenen kapalı pozisyon
- J: atomizasyon medyum diferansiyel kontrol vanası
- L: otomatik atomizasyon medyum diferansiyel kapanış vanası
- M: gaz metresi (opsiyonel)
- N: düşük atomizasyon medyum basınç tuşu
- O: yağ filtresi
- P: atomizasyon medyum akımı diferansiyel tuşu kilitlenmesi veya basınç kilitleme tuşu
- R: düşük gaz basınç tuşu
- S: basınç ölçeri
- T: Manuel kapatma valfi
- U: yağ sıcaklık ölçeri (ısınmamış yağlar için opsiyoneldir)
- W: atomizasyon medyum filtresi
- X: düşük ateş başlama tuşu
- Y: atomizasyon medyum alım deliği
- Z: kontrol vanası

Not: NC= normal kapama, enerjisi kesilmiş  
NO= normal açılma, enerjisi kesilmiş

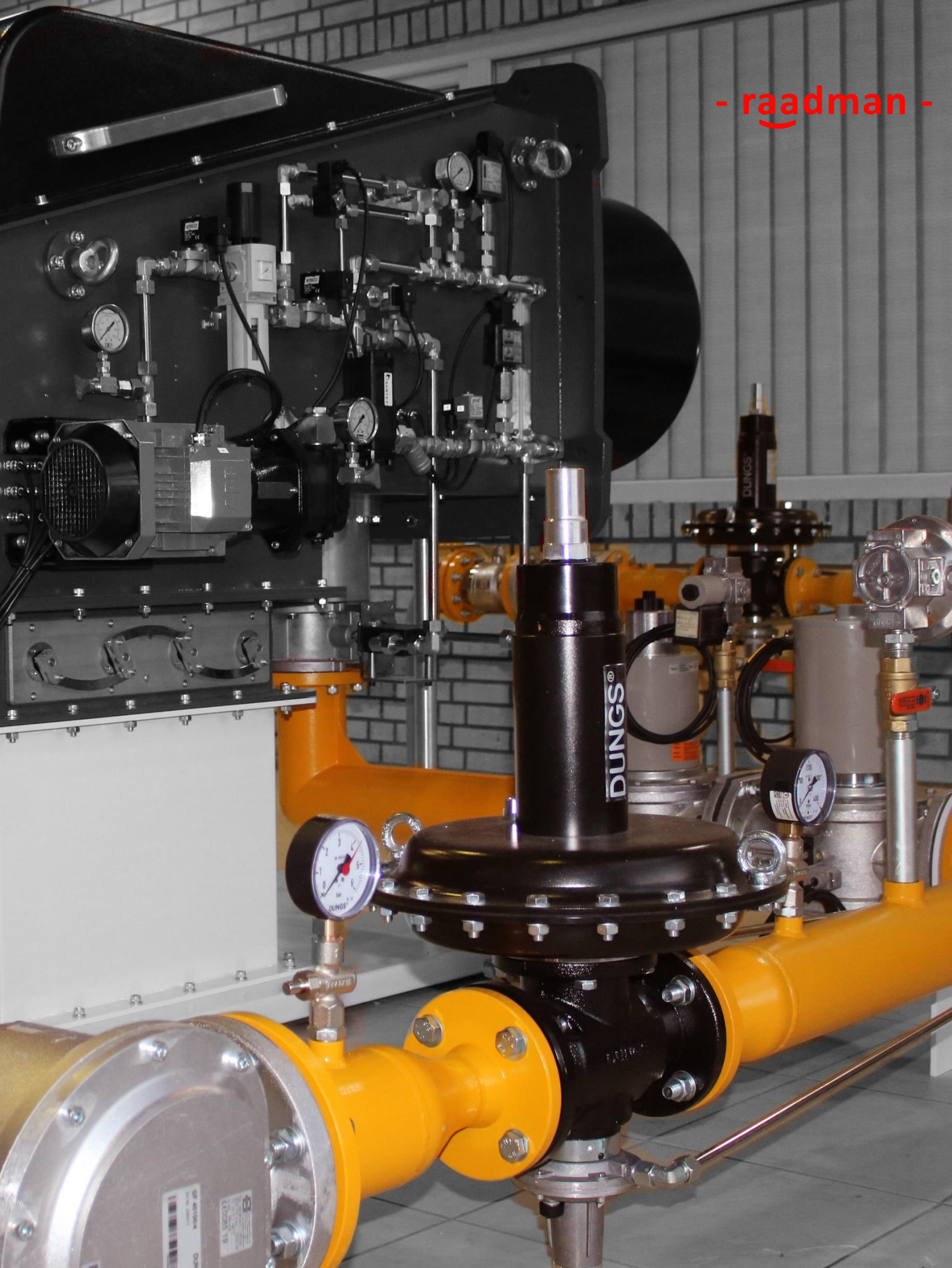
**Not: güvenli kapama kilitlenmıştır(gösterilmedi)**



**Müşteri memnuniyetinin en yüksek seviyesine ulaşmak için elimizden geleni yapıyoruz.**

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

- raadman -



**Gaz hatti**



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

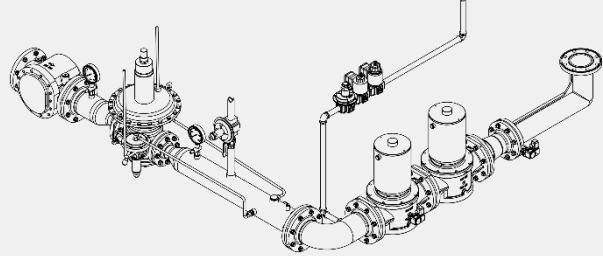
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)



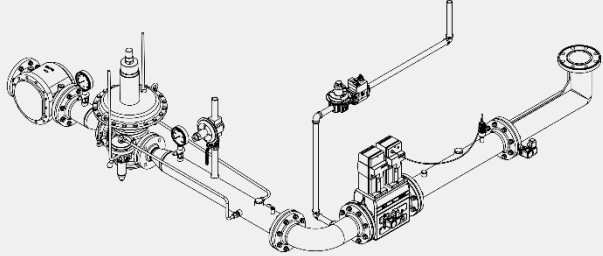
## Gaz hattı bileşenleri

Basınç düşürme ve düzenleme üniteleri, hat üzerinde bulunan gaz basıncını belirli bir uygulamaya uygun değerlere getirmeye izin verir. Gaz hatları, brülöre gaz beslemek için bir dizi güvenlik ve kontrol cihazını içerir. İki farklı seçenekle (ayrı veya monte edilmiş üniteler) inşa edilir ve tedarik edilirler. Bu seçim, belirli bir uygulama (mevcut basınç, kurulum şansları, vb.) üzerinde yapılmalıdır. Bu, önceden monte edilmiş üniteleri kullanarak en iyi esnekliğe ulaşmayı mümkün kılar; bu üniteler aynı zamanda fabrikada mevcut normlara göre test edilir ve kolay kurulum için tasarlanmıştır.

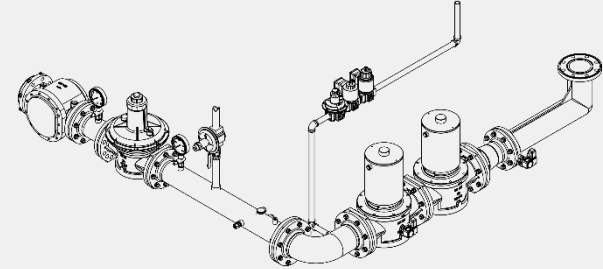
**Yüksek basınç gaz dağıtımı, standart versiyonu**  
giriş basıncının 360 mbar ile 4 bar arasında olduğu durumlarda kullanılır, veya gaz valflerinde, kelebek vanesinde ve yanma odası direncindeki toplam basınç kaybı 200 mbar'ı aşmaz



**Yüksek basınçlı gaz dağıtımı, multiblok versiyonu**  
giriş basıncının 360 mbar ile 4 bar arasında olduğu durumlarda veya gaz valflerinde, kelebek vanesinde ve yanma odası direncindeki toplam basınç kaybı 450 mbar'ı aşmaz durumlarda kullanılır.



**Düşük basınçlı gaz dağıtımı**  
giriş basıncı < 360 mbar ise veya gaz valflerinde, kelebek kapak vanasında ve yanma odası direncindeki toplam basınç kaybı 200 mbar'ı aşmıyorsa kullanılır.



**Küresel vana:** Kazan dairesindeki diğer tüm hatlardan sistemi izole etmek için (brülör gaz hattından hariç).

**Filtre:** Gaz akışıyla taşınabilecek herhangi bir pislik veya tozdan sistemin geri kalanını korumak için kullanılır. Pislik, örneğin inşaat sırasında boruda kaza ile bırakılan parçalardan oluşabilir.

**Regülatör:** Bir akışkanın giriş basıncını çıkışındaki istenilen değerde tutmak için kullanılır Gaz hattının giriş basıncına bağlı olarak iki kategoriye ayrılırlar: düşük basınç regülatörü ve yüksek basınç regülatörü

**Emniyet valfi:** normalde kapalı olan, hızlı açma ve hızlı kapanma sağlayan tek kademeli solenoid valf. Ana hacmi ayarlayarak gaz debisinin manuel olarak sınırlanmasına olanak tanır.

**Ana vana:** Normalde kapalı olan, yavaş açma ve hızlı kapanma sağlayan tek kademeli solenoid valf. Hızlı vuruş aralığı ile açma süresi ayarlanabilir, ana hacim ayarı yapılabilir.

**Not:**

BS-EN 676'ya göre, 1.2 MW'nin üzerinde kapasiteye sahip brülörlerde Valf Doğrulama Sistemi kullanılmalıdır. Bu nedenle, MADAS-MTC10 veya DungsVDK200 Valf Doğrulama Sistemleri önerilir.

**valf mekanizması düzeni**

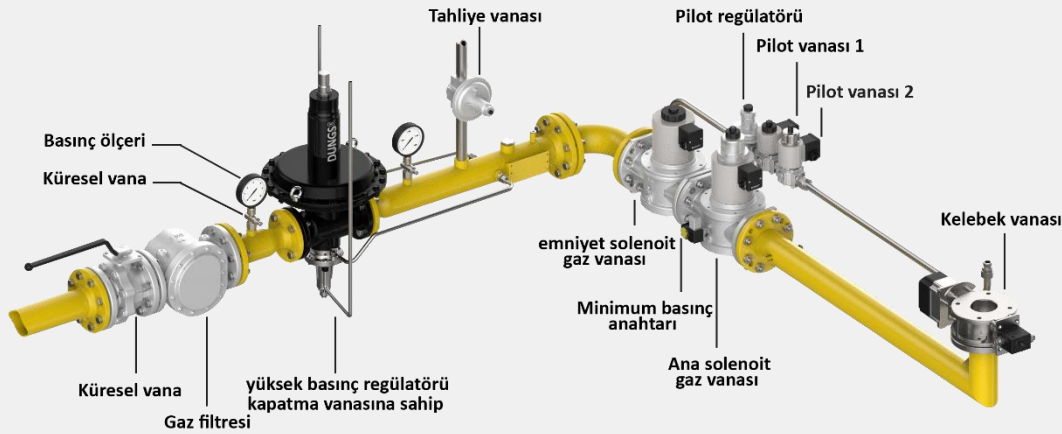
menteşeli kapılara sahip kazanlarda, valf mekanizması kazan kapı menteşesinin ters tarafına monte edilmelidir.

**Valf mekanizmasında kesilme noktaları**

Valf mekanizmasında kesilme noktaları, ısı üretici kapısının açılmasını sağlamak için sağlanmalıdır. Ana gaz hattı en iyi şekilde kompanzatörde ayrılmalıdır.

**Valf mekanizmasının desteklemesi**

Valf mekanizması, saha koşullarına uygun bir şekilde desteklenmelidir. Çeşitli Valf mekanizması destek bileşenleri için raadman aksesuar listesine bakınız.





- raadman -

# Brülör Havalandırma Sistemi

Hava Akım Oranı: 8000-370000 m<sup>3</sup>/h

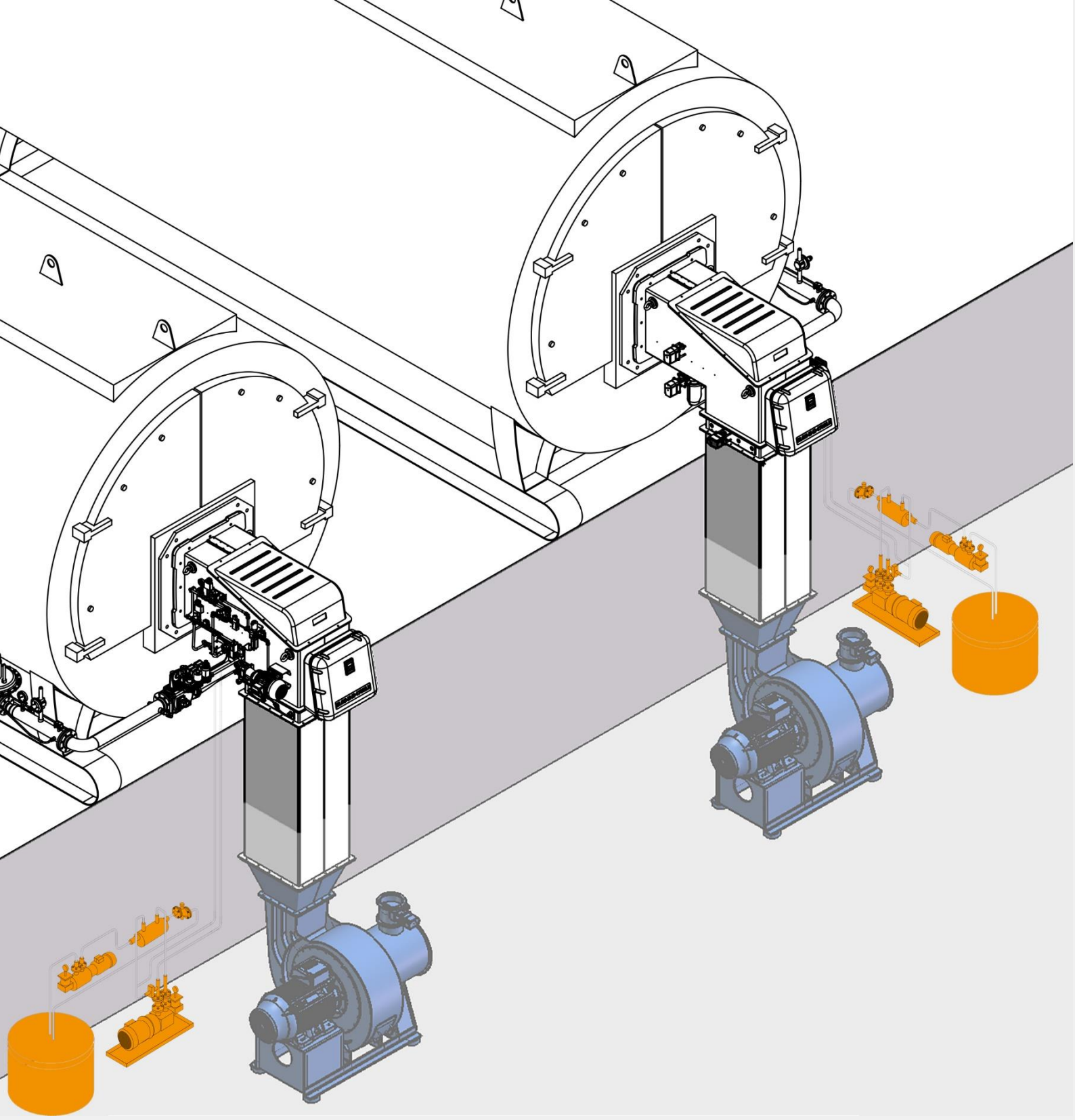


- GELECEĞE GÜLÜMSE -

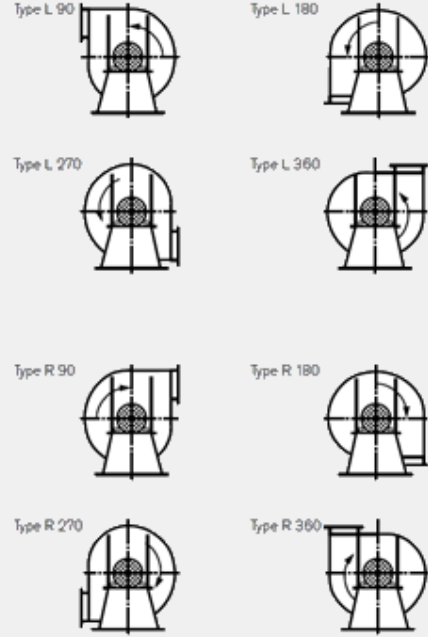
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Brülör havalandırma sistemi

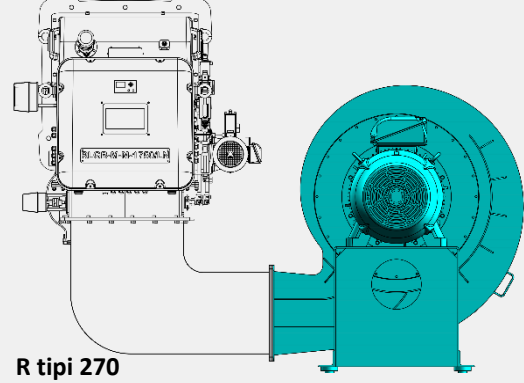
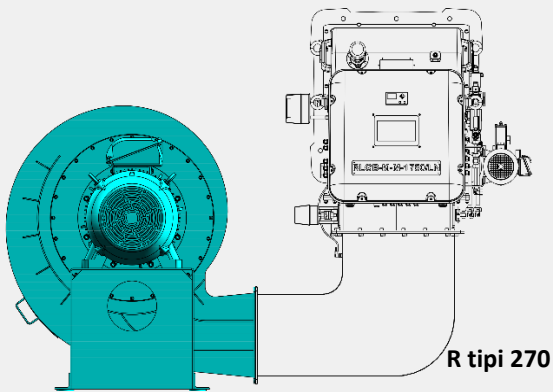
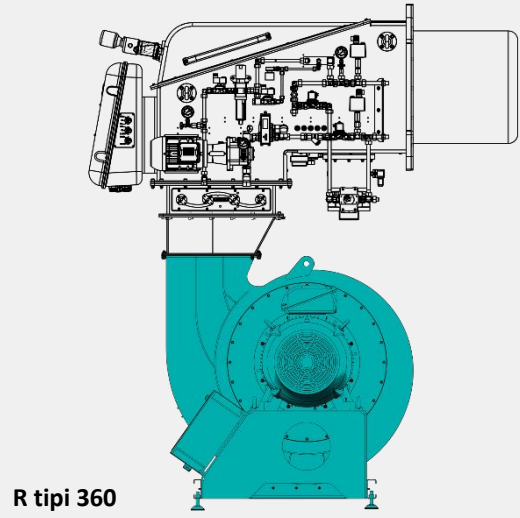
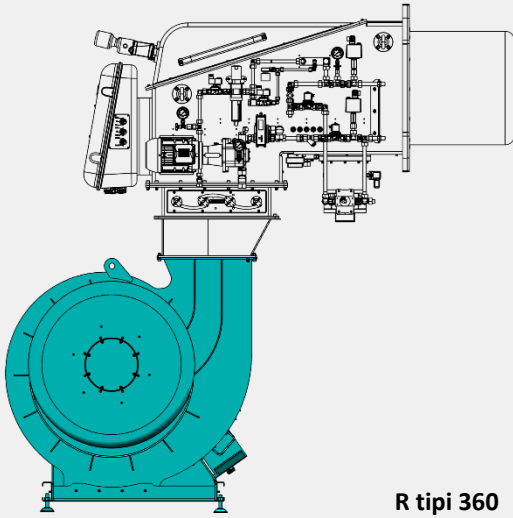
Fan kanadı tasarımı, yüksek performanslı ve verimli santrifüj vantilatörlerin sonucu olarak gerçekleşen kapsamlı bir araştırma ve analizin ürünüdür. Ar-Ge ekibimiz, fanların tasarım aşamasında istikrar, güvenilirlik ve güvenlik açısından tüm güvenlik sertifikalarına uygun olduğunu sağlayacaktır. Geliştirilmiş CFD simülasyonları ve FEM analizi sayesinde, bıçak tasarımı hem yapısal hem de aerodinamik açıdan eş zamanlı olarak optimize edilir. Bu süreç aynı zamanda piyasa gereksinimlerini karşılamak için özelleştirilmiş çözümler sunmayı sağlar. Ekibimiz, tasarımdan başlayarak, ileri düzey CFD ve FEA simülasyonlarına kadar olan adımları içeren, FSI (Akış-Yapı Etkileşimi) ve modal analizi de dahil olmak üzere kapsamlı bir aşamadan aşamaya analizler gerçekleştirir.



## Hava bloğu



Not: gövde düzenlemesi, vantilatörün tahrik tarafından görüldüğü şekilde düşünölmelidir. Vantilatörün tabanına olan hizalama sonradan değiştirilemez, çünkü bu iki parça imalat sırasında kaynaklanmıştır.



## Brülör Havalandırma Sistemi (BVS serisi) aralığı

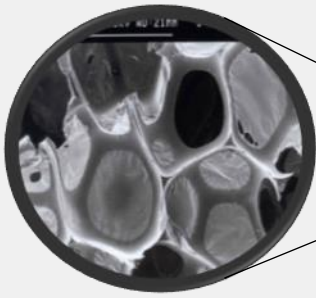
Tam bir endüstriyel yanma sistemi elde etmek için, raadman brülör, DB Serisi'nin yanma kafaları ile eşleştirilebilecek çeşitli bileşenleri sunabilir, bunlar arasında santrifüj hava fanları bulunmaktadır. Fanlar, uygun teknik özelliklere sahip olan taşıma kanalı aracılığıyla yanma kafasına hava akışı sağlar. Fan tarafından işlenen iletilen hava, güvenli bir işleme gerekli brülör çıkışı garanti etmek üzere yakıtla doğru orantılıdır.

BVS modeli	Brülör güç oranı (kW)	hava akış hızı (m <sup>3</sup> /h)	Hava basınç düşüşü (mbar)	Gerçek güç tüketimi (kW)	Piyasada mevcut motor (kW)
BVS-800/55/22	7000	8000	55	18	22
BVS-800/60/22	7000	8000	60	19	22
BVS-920/55/22	8000	9200	55	19	22
BVS-920/60/22	8000	9200	60	19	22
BVS-1030/60/30	9000	10300	60	28	30
BVS-1200/60/30	10500	12000	60	28	30
BVS-1380/65/37	12000	13800	65	33	37
BVS-1550/60/45	13500	15500	60	40	45
BVS-1720/60/45	15000	17200	60	41	45
BVS-1940/65/55	17000	20000	65	51	55
BVS-2580/65/75	22000	25800	65	70	75
BVS-2900/65/75	25000	29000	65	74.3	75
BVS-3700/90/132	32000	37000	90	130.3	132

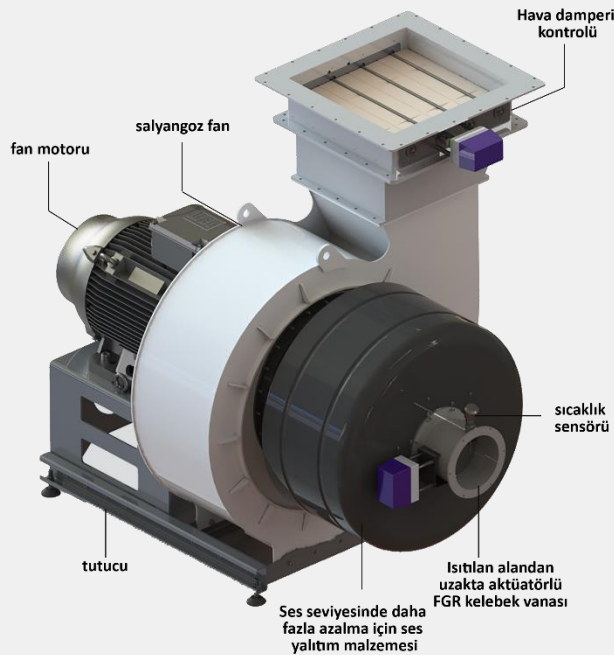
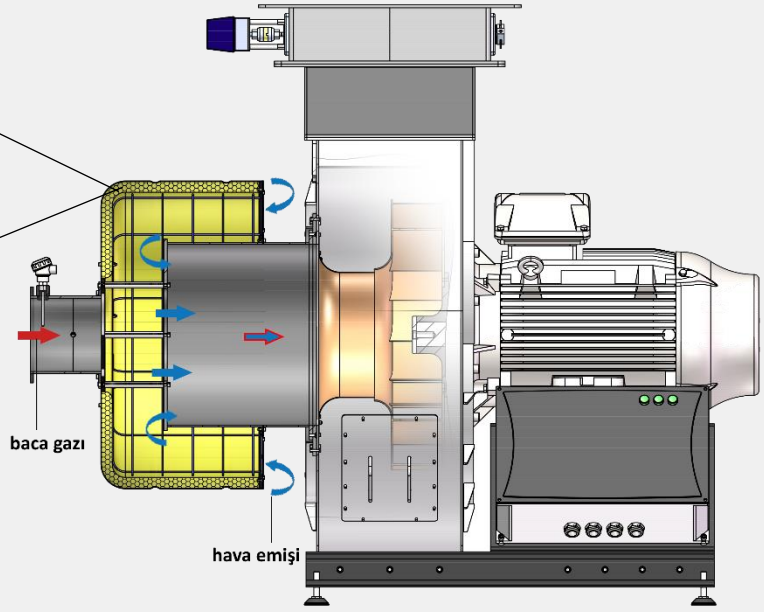
## Gürültü bastırma

Akustik emilim, bir malzemenin, yapının veya nesnenin ses dalgalarıyla karşılaştığında ses enerjisini içine alması sürecini ifade eder; bu, enerjiyi yansıtmaktan ziyade emmesidir. Bazı emilen enerji ısıya dönüştürülür ve bir kısmı emici cisim üzerinden iletilir. Isıya dönüştürülen enerji 'kayıp' olarak kabul edilir. Hoparlörden gelen ses duvarlarla çarpıştığında, sesin enerjisi yansıtılır, bir kısmı iletilir ve diğer bir kısmı duvarlara emilir. Sanki akustik enerji hava içinde basınç farkları (ya da deformasyonlar) olarak iletiliyormuş gibi, akustik enerji duvarı oluşturan malzeme içinden aynı şekilde yol alır.

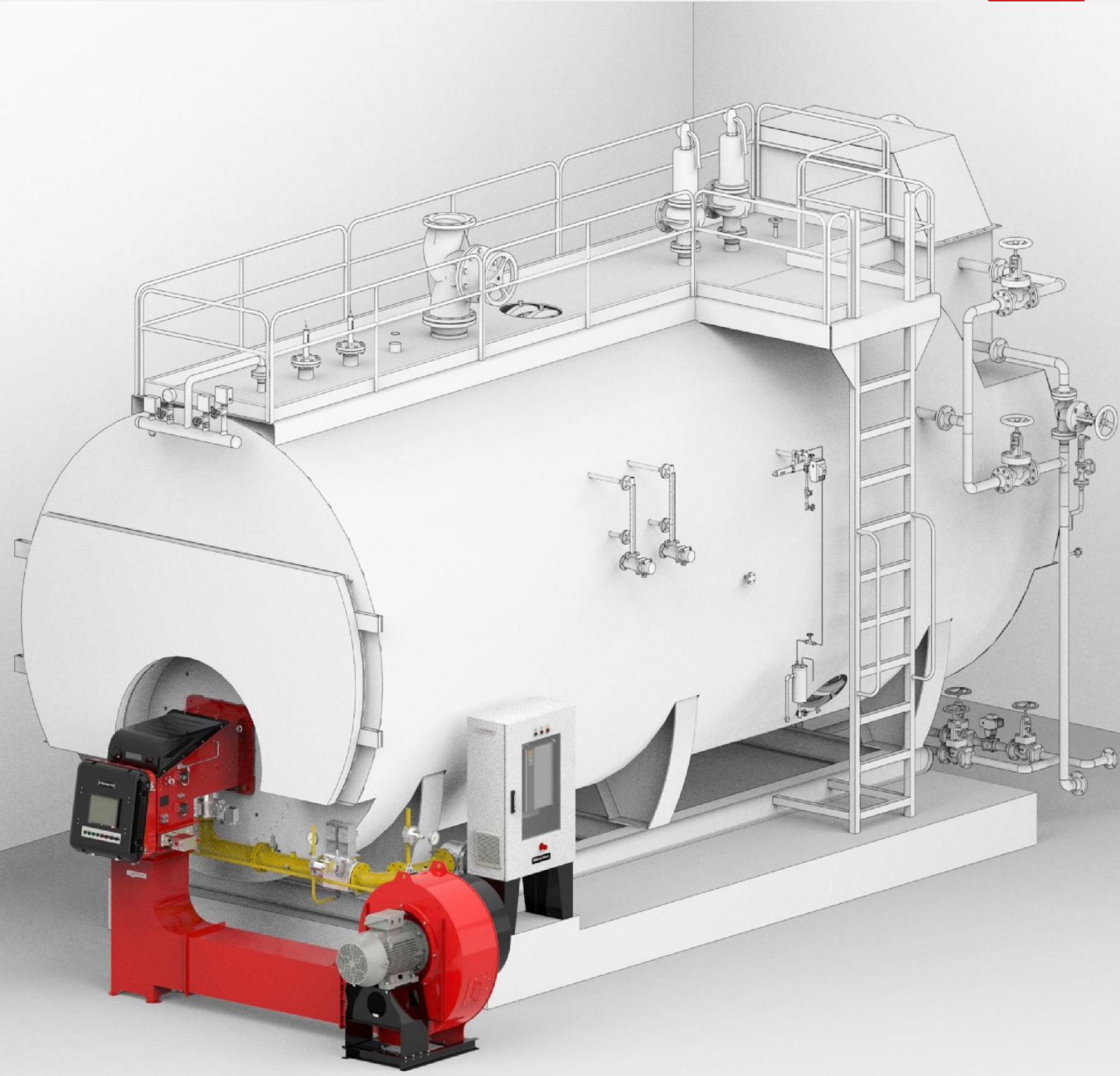
Deformasyon, ses enerjisinin bir kısmını ısıya dönüştürerek mekanik kayıplara neden olur, bu da duvarın viskozitesinden kaynaklanan akustik zayıflamaya yol açar. Benzer zayıflatma mekanizmaları, sesin geçtiği hava ve diğer ortamlar için de geçerlidir.



**Mikro Grafik Denetimlerde  
ses yalıtım materyaller**







İyi tasarlanmış bir güç sistem, cihazın işlemlerini ve ömrünü artırabilir, arızaları önleyebilir, tamir ve bakım maliyetlerini azaltabilir ve üstün müşteri konforu sağlayabilir.

# Brülör havalandırma Motor yolvericisi

RMS Serisi



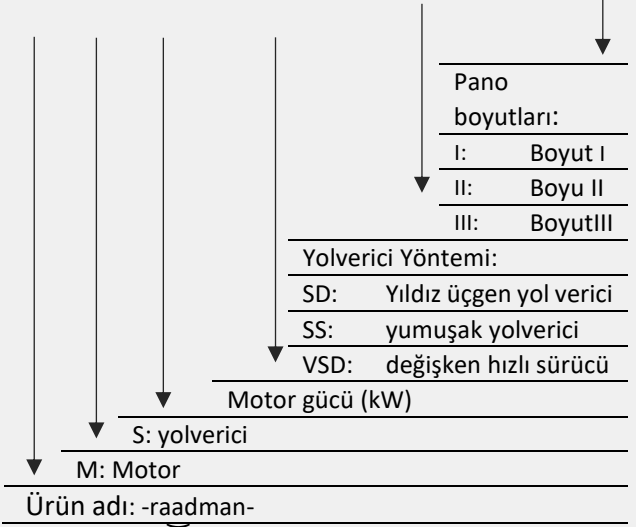
- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## raadman Brülörlerin havalandırma Motor yolvericisi

Raadman fabrikası 100-60000 kW güç aralığına sahip brülörler üretmektedir. 22 kW ve üzeri fan motor kapasitesine sahip brülörlerde, güç devresi ve kontrol devresi, güç devresinin veya yüksek voltajın kontrol cihazları üzerindeki yıkıcı etkileri nedeniyle ayrı ayrı kurulmalıdır. Bu nedenle, güç devresinin gömülü olduğu Raadman Motor Yolvericisi (RMS), bu teknik belge aracılığıyla tanıtılmaktadır.

### R M S - 45 - VSD - II



## Yolverici yöntemlerinin çeşitleri



### Yıldız üçgen yol verici:

Yıldız üçgen yol verici Yıldız-üçgen yol verici, üç fazlı bir endüksiyon motorunu başlatmak için en yaygın kullanılan yöntemdir. Yıldız-üçgen yol vericisinde, bir endüksiyon motoru başlatma süresince yıldız bağlantısı ile bağlanır. Bu başlatma yöntemini kullanabilmek için motorun normal çalışma sırasında delta bağlantılı olması gerekir. Bu yol verici sisteminin aşağıda belirtilen bazı dezavantajları vardır:

- Başlangıç anında elektrik şebekesinden çekilen aşırı yük akımı
- Yük Torku başlangıcındaki akım ve mekanik şoklar

Yıldız'dan Delta'ya geçiş anındaki akım ve mekanik şoklar, motorun kullanışlı ömrünü azaltabilir Akım aralığını artırarak, kontaktörleri ve bimetallerin boyutları artırılır



### yumuşak yolverici:

Yumuşak yolverici, motor voltajı başlangıçta düşük olduğunda başlangıç akımının ve başlangıç torkunun da düşük olduğu gerçeğinden faydalanır. Başlangıcın ilk aşamasında motora sağlanan voltaj o kadar düşüktür ki, sadece dişli tekerlekler arasındaki boşluğu ayarlamaya veya tahrik kayışlarını, zincirleri germe olanağı tanır. Başlangıç sırasında gereksiz sarsıntıları ortadan kaldırır. Zamanla hem voltaj hem de tork artar, bu da makinenin hızlanmaya başlamasına izin verir. Bu yöntemin bazı dezavantajları da vardır, örneğin: Yüksek başlangıç akımı (nominal akımın 3 ila 5 katı)

- başlama sayısındaki sınırlamalar
- ortam sıcaklığında sınırlamalar
- Cihazın çalışma döngüsü ve dinlenme periyodundaki sınırlamalar
- yüksek maliyet

Yüksek duyarlılıkta güç yarıiletkenleri Yukarıda belirtilen sınırlamalara göre, brülör fanını başlatmak için yumuşak yolverici kullanmak için motor güç aralığından iki kat daha yüksek bir güç aralığı seçmek gereklidir. Ayrıca, yumuşak yolverici, güvenilir markalardan birinden seçilmelidir



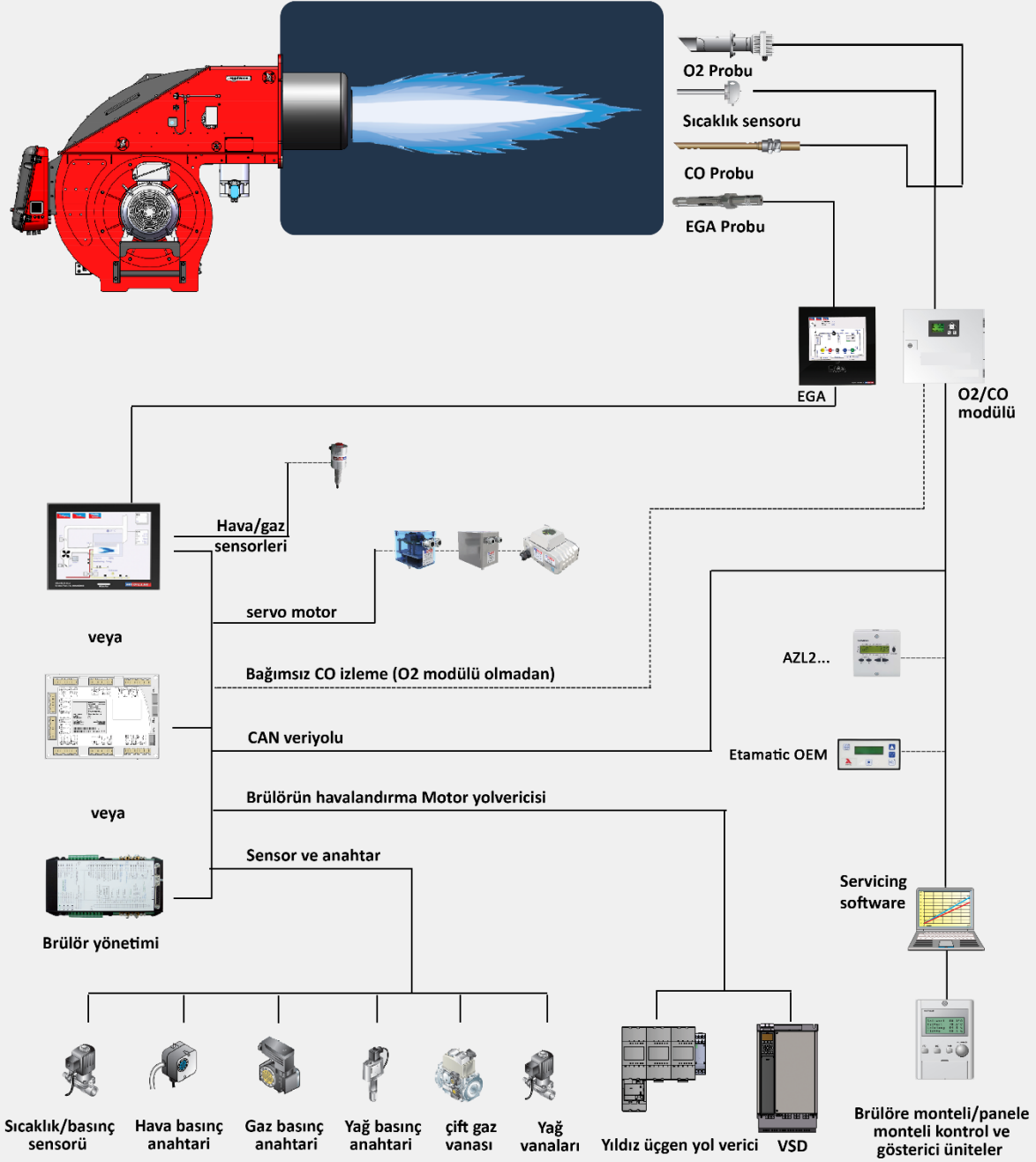
### Değişken hız sürücüsü (VSD):

Frekans konvertörü aynı zamanda VSD (Değişken Hız Sürücüsü), VFD (Değişken Frekans Sürücüsü) veya sadece Sürücü olarak da adlandırılır. Sürücü, temel olarak iki bölümden oluşur; bir kısmı AC'yi (50 veya 60 Hz) DC'ye çevirir ve diğer kısmı DC'yi değişken bir frekansta (0-250 Hz) AC'ye geri çevirir. Sürücü, frekansını kontrol ederek motor hızını kontrol edebilir.

Başlangıçta, sürücü frekansı adım adım 0 Hz'den ağ frekansına (50 veya 60 Hz) kadar artırır. Bu kademeli frekans artışı, motora belirli bir frekans için nominal hızında çalışma olanağı tanır. Motor nominal hızında çalışabildiği için nominal tork başlangıçtan itibaren kullanılabilir ve akım nominal akım çevresinde kalır. Genellikle, sürücü, akımın nominal akımın 1.5 katını aştığında devreyi kapatmak üzere tasarlanmıştır. Aşağıdakiler, bir sürücü ile başlamanın kısıtlamalarıdır: ağda gürültü ve harmoniklere neden olma (filtre gerektirir) ve yüksek maliyet

## Brülör işletme sistemine genel bakış

Brülör yönetimi, güç devresi ve kontrol devresinden oluşur. Kontrol devresi, güç devresindeki başlatıcı sinyali kontrol eder. Kontrol devresi genellikle güç devresinden daha düşük bir voltajda çalışır. Bu nedenle, güç devresini ve kontrol devresini ayrı şekilde kurmak daha iyidir.





## RMS serisi aralığı

Aşağıdaki tablolarda, Raadman brülörlerinin fan motorları için farklı başlatma yöntemleri ile uygun panel boyutları önerilmektedir.

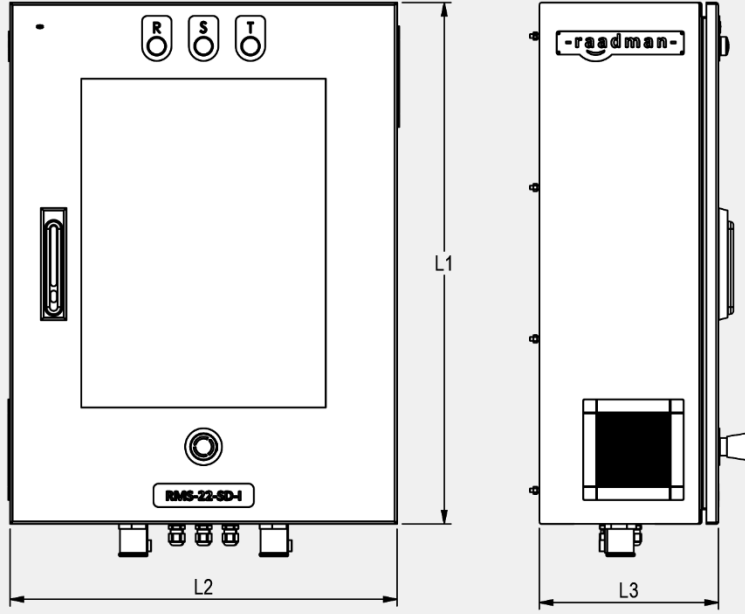
Not: fan motorunu inverter ile başlatırken DELTA, XIMA, DANFOSS ve VORTEX gibi farklı markalar kullanılabilir. Ancak, Raadman tarafından tercih edilen ve standart marka Vortex'tir. Ayrıca, Yıldız-Delta ile başlatma için tercih edilen marka Schneider'dir.

RMS modeli	Motor(kW/PH/V/HZ/rpm)	Yıldız-üçgen *	Boyut
RMS-22-SD-I	22/3/380-400/50/2840	LC1D50, LC1D50, LC1D40, LRD325, RE22R1QCMU	Size I
RMS-30-SD-I	30/3/380-400/50/2840	LC1D65, LC1D65, LC1D50, LRD340, RE22R1QCMU	Size I
RMS-37-SD-I	37/3/380-400/50/2840	LC1D65, LC1D65, LC1D50, LRD350, RE22R1QCMU	Size I
RMS-45-SD-I	45/3/380-400/50/2840	LC1D80, LC1D80, LC1D65, LRD3359, RE22R1QCMU	Size I
RMS-55-SD-I	55/3/380-400/50/2840	LC1D95, LC1D95, LC1D80, LRD3361, RE22R1QCMU	Size I
RMS-75-SD-I	75/3/380-400/50/2900	LC1D115, LC1D115, LC1D95, LRD4365, RE22R1QCMU	Size I
RMS-90-SD-I	90/3/380-400/50/2900	--	--
RMS-110-SD-I	110/3/380-400/50/2900	--	--

RMS modeli	Motor(kW/PH/V/HZ/rpm)	İnvertör	Boyut
RMS-22-VSD-I	22/3/380-400/50/2840	Vortex	Size I
RMS-30-VSD-II	30/3/380-400/50/2840	Vortex	Size II
RMS-37-VSD-II	37/3/380-400/50/2840	Vortex	Size II
RMS-45-VSD-II	45/3/380-400/50/2840	Vortex	Size II
RMS-55-VSD-II	55/3/380-400/50/2840	Vortex	Size II
RMS-75-VSD-II	75/3/380-400/50/2900	Vortex	Size II
RMS-90-VSD-II	90/3/380-400/50/2900	Vortex	Size II
RMS-110-VSD-III	110/3/380-400/50/2900	Vortex	Size III

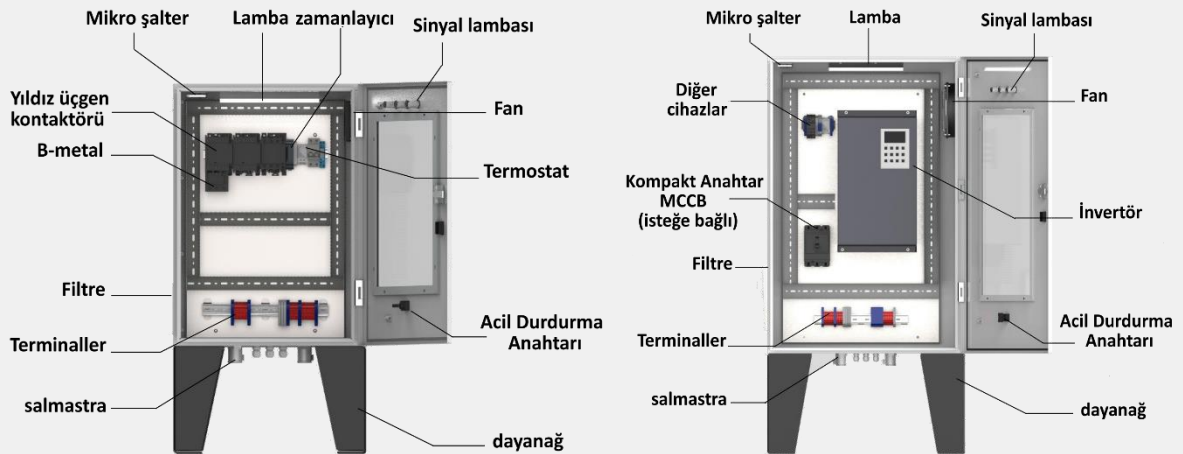
- 22 kW üzerinde bir fan motoruna sahip tüm brülörler için, güç sistemi aksesuarları brülörlerle birlikte dahil edilmez.
- Brülörlerin gürültü seviyesini kontrol etmek ve genel yetenekleri artırmak için Değişken Hız Sürücüsü (VSD) kullanmanızı öneririz. Tüm müşteriler, güç sistemini kendileri yönetmeye veya bizden RMS (Raadman Motor Starter) siparişi vermeye davetlidir.
- Yukarıda belirtildiği gibi, 45 kW'yi aşan güç dereceleri için yıldız üçgen yol vericileri önermiyoruz. Bu tür durumlarda, VSD kullanımı daha tavsiye edilir.
- RMS aynı zamanda yumuşak başlatıcılar tarafından sağlanabilir, ancak bu önerilmez.

## Genel boyutlar: RMS serisi



Pano boyutu	L1	L2	L3
Boyut I	777 mm	578 mm	268 mm
Boyut II	1160 mm	800 mm	389 mm
Boyut III	1260 mm	875 mm	410 mm

## RMS serisi bileşikleri





## RMS serisi kurulumu



Panelin arkasına bağlanacak şekilde tasarlanmış iki braket bulunmaktadır, bu braketler panelin istenilen konumda kurulmasına yardımcı olur.

Panelin altına bağlanması için tasarlanmış iki taban bulunmaktadır ve bu tabanlar yere vidalanabilir. Bu tabanlar, panelin altında bulunan salmastralar aracılığıyla elektrik tellerinin kolayca bağlanabileceği şekilde tasarlanmıştır.

## RMS serisi IP'si

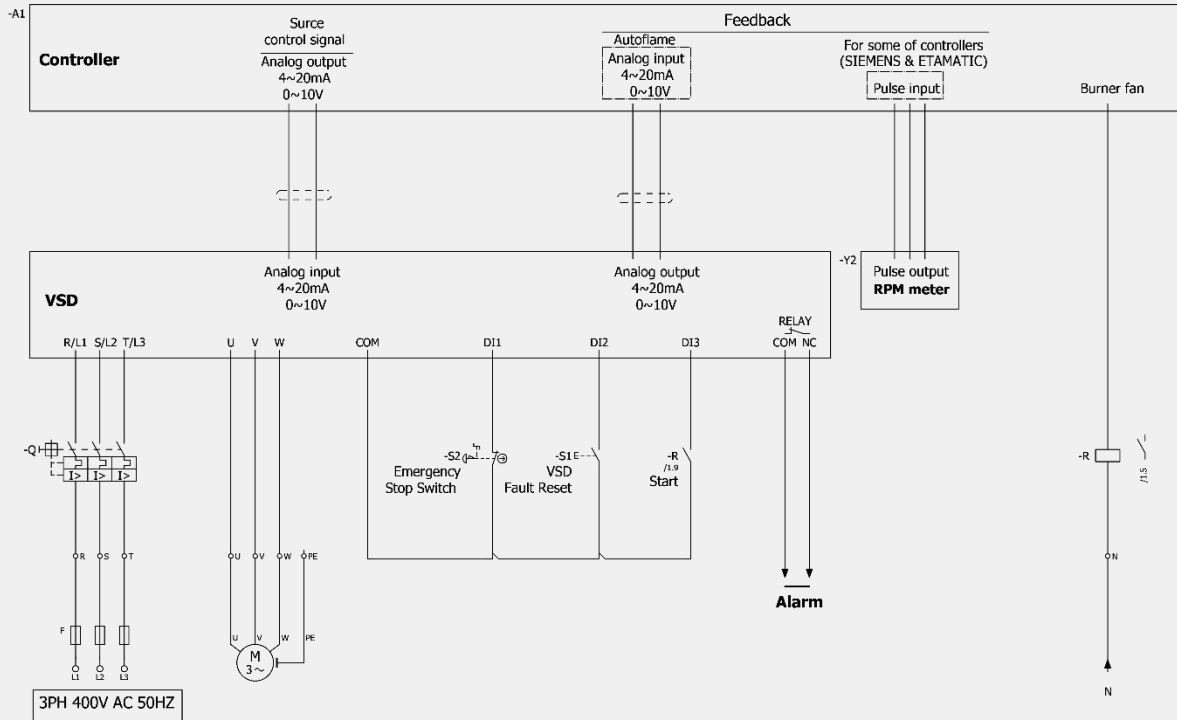
Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), elektrik ekipmanlarının kapsamaları tarafından sağlanan koruma derecelerini sınıflandırmak için standart 60529'u yayınlamıştır. Bu sistem, çoğu elektrik ekipmanı ile kullanılmak üzere uygundur.

IP Kodu, bir muhafazanın tehlikeli parçalara erişimi, katı cisimlerin girişi ve suya karşı sağladığı koruma derecelerini göstermek için kullanılan bir kodlama sistemidir. Ayrıca koruma ile ilgili detaylı bilgiler de sağlar.

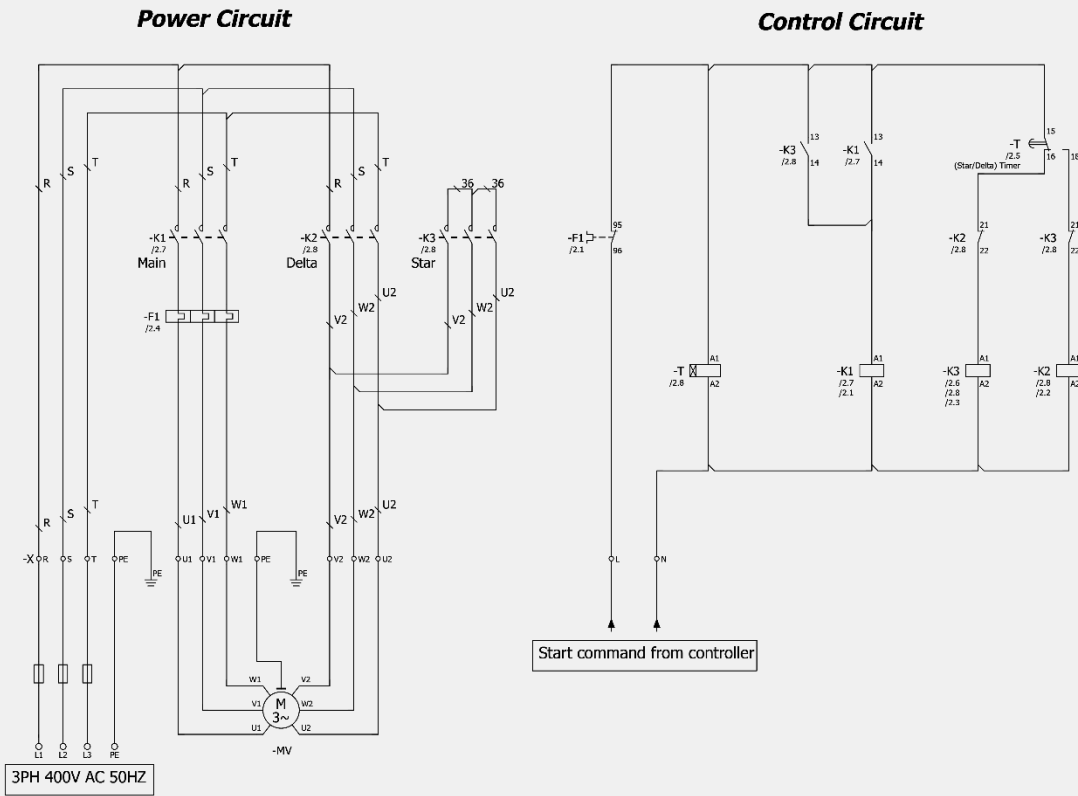
Raadman elektrik panelleri, aşağıdaki özelliklerden dolayı yüksek bir koruma derecesine sahiptir (IP 54):

- Elektrostatik kaplama, sıcaklık, nem, donma ve soğuğa karşı yüksek direnç sağlar
- Fan ve filtre, sadece havayı dolaştırmak ve paneli soğutmakla kalmayıp aynı zamanda panelin IP derecesini yüksek seviyede tutmak için güvenilir markalardan seçilmiştir.
- Panelin kapısı ve gövdesi arasında poliüretan köpük kullanmak, su, buhar ve tozun elektrik panosuna girmesini engeller.

## VSD Bağlantı Şeması



## Yıldız üçgen Bağlantı Şeması





Güvenilir uluslararası ambalaj

- raadman -

# Yağ İstasyonu

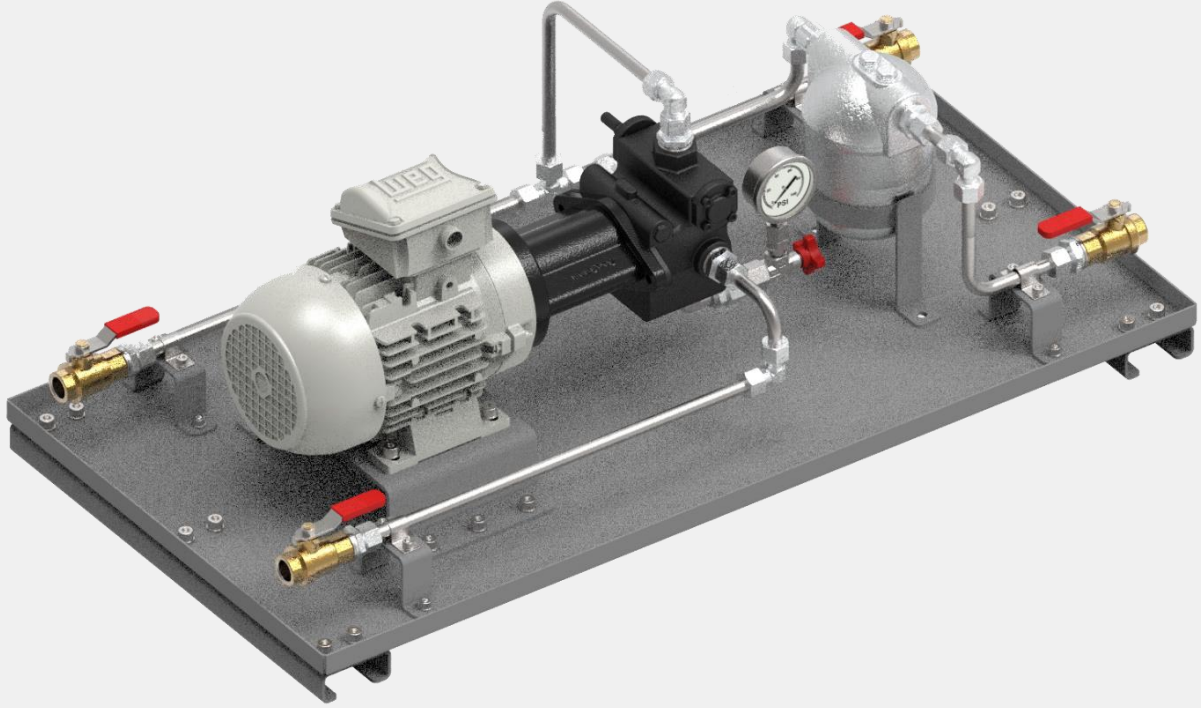


- GELECEĞE GÜLÜMSE -

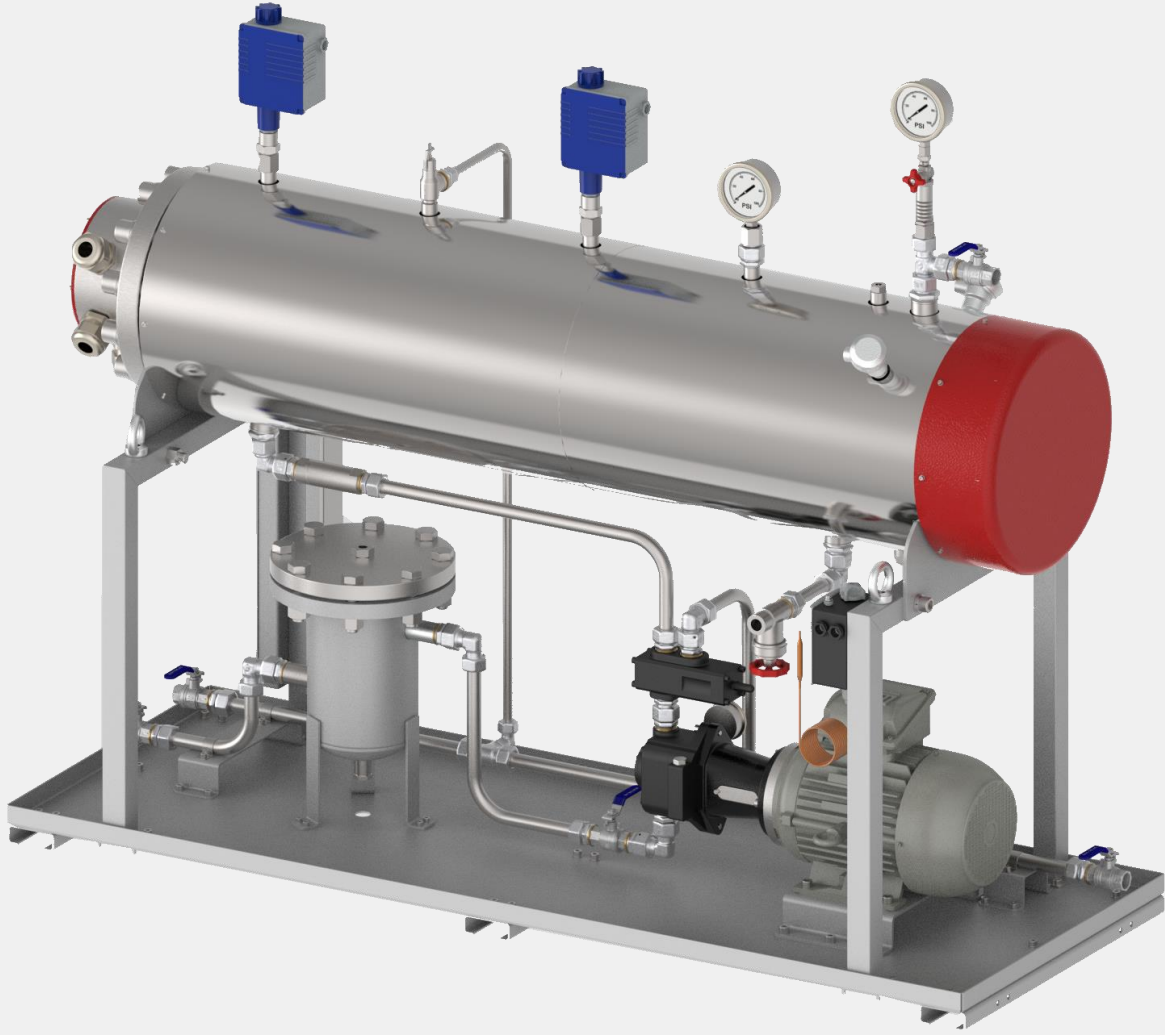
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Yağ istasyonu

Yağ İstasyonları, hafif yağı işlemek ve hazırlamak için tasarlanmıştır; bunlar genellikle bir filtre, bir pompa ve bir motordan oluşur. Yağ İstasyonu bağımsız olarak hazırlanabilir, monte edilebilir, test edilebilir ve kurulabilir. Mevcut geniş model yelpazesi, sistemi birçok farklı uygulama için uygun hale getirir.



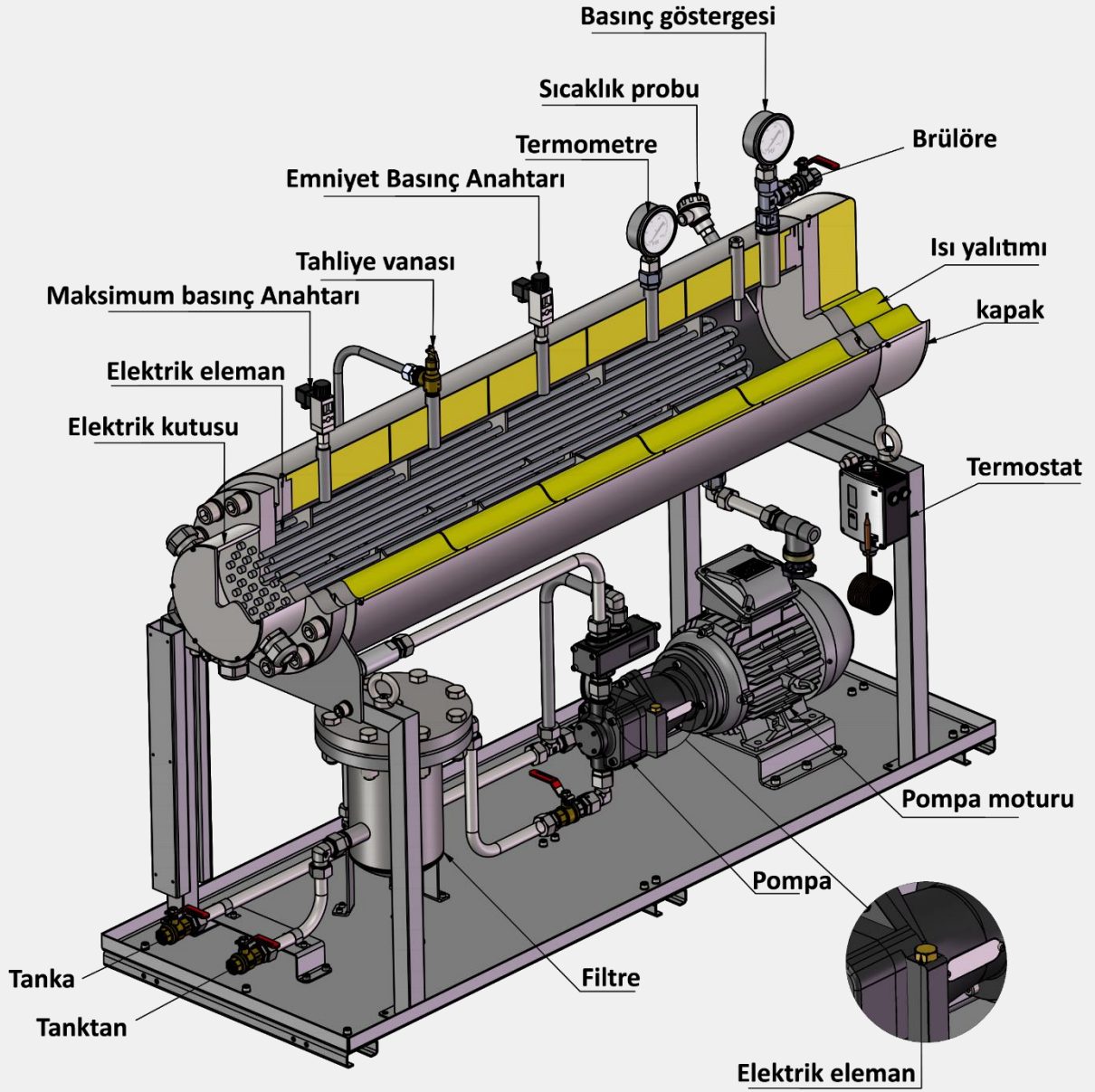
## Ağır yağ ısıtıcı



Packman ağır yağđ ön ısıtıcıları, ağır yağđ etkin bir şekilde ısıtmak için tasarlanmıştır ve brülör için uygun viskoziteyi ayarlamak için kullanılır. Tasarım, ağır yakıt yağđının türü ve özellikleri, pompa basınç gereksinimleri, sıcaklık ve işlemdeki istenilen çalışma noktaları gibi genel koşullara dayanmaktadır. Elektrik ağır yakıt yağđ ısıtıcısı, ısıtma elemanlarındaki elektrik enerjisini termal enerjiye dönüştürerek yakıtı doğrudan ısıtır. termal enerji daha sonra ısıtma elemanlarından akışkanın içine aktarılır.

Ağır yağđ ön ısıtma istasyonları, 130°C'de maksimum 10 cSt viskozite ve 25 mbar çıkış basıncında ağır yakıt hazırlamak üzere tasarlanmıştır.

# Ağır yağ ısıtıcı



## Yağ Dağıtım sistemi

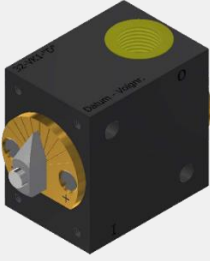
Genellikle, Raadman modüler yağ brülörlerinde iki tür atomizasyon prensibi kullanılmaktadır:

### basınç tabanlı geri dökülme Mızrakları/ atomizör

raadman'ın tüm basınç bazlı modüler yağ brülörleri bir brülör mızrağı ve fly-back yağ atomizer ile teçhiz edilmiştir. Brülör mızrağı bir yağ brülörün üstünde veya içinde kullanılabilir ve spill back atomizerleri entegre kapama iğnesi ile işletmek için tasarlanmıştır. Çalıştırma çubuğundaki güçlü yay, iğneyi kapalı konuma iter. Bu, her koşulda güvenilir bir kapatma sağlar.

Besleme hattından ayrılan yakıt, iki harici solenoid valf veya bir 3/2 solenoid valf tarafından kontrol edilerek açılmak üzere pistonu harekete geçirir. Pistonun tutarlı bir hareketi vardır. Açılırken atomizerin içindeki iğne, atomizerin arkasındaki bir yay vasıtasıyla iğnenin kendisindeki sabit bir durdurucuya doğru doğru pozisyonda geri çekilir.

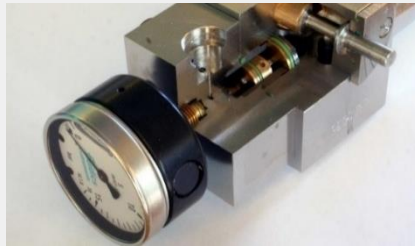
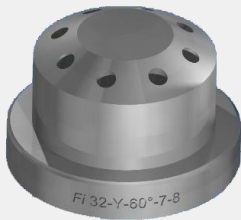
Brülörün ön temizleme süresinde iğne, deliği kapalı tutar ve yakıt ön hazırlık tedarikinde mızrakta dolaşır ve basınç geri döner. Enerjilendirilmiş solenoid vanası ve 3/2 solenoid vanasının ikisinde de, uzun rölanti aralıklarından sonra bile, atomizasyonu garanti edilen hızlı eksiksiz yanma gerçekleşir. Brülör mızrağı 20-40 bar basınç ve 140 santigrat derecesinin üstü yakıt sıcaklıkları için uygundur.



### Hava veya buhar mızrağı/atomizerler

Bütün raadman hava/buhar atomizasyon modüler yağ brülörleri özel brülör mızrağı ve bir hava/buhar atomizerine sahiplerdir. Brülör lansı, 32-Y atomizerleri için basınçlı hava veya buhar ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Çalıştırma çubuğundaki güçlü yay iğneyi kapalı konumuna iter. 3/2 solenoid vanası ile kontrol edilen sıkıştırılmış hava pistonu açılması için harekete geçirir. Pistonun sabit bir hareketi olup, iğneyi açılırken doğru pozisyona iter.

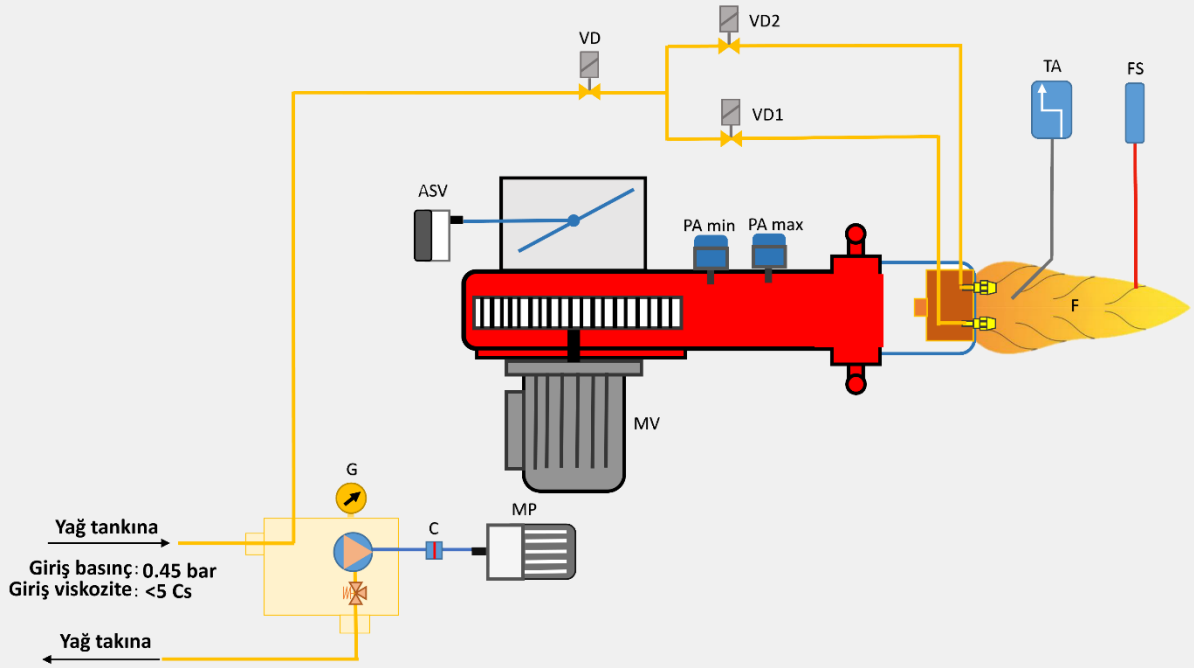
Brülörün ön temizleme süresinde iğne, ters diskteki merkez deliğini kapalı tutar.. 3/2 solenoid valf enerjilendirildiğinde, uzun boşluklardan sonra bile anında atomizasyon sağlanır ve mükemmel ateşleme garanti edilir.. Brülör lansı, 16 bar'a kadar tedarik basınçları ve 140°C'ye kadar yakıt sıcaklıkları için uygundur.



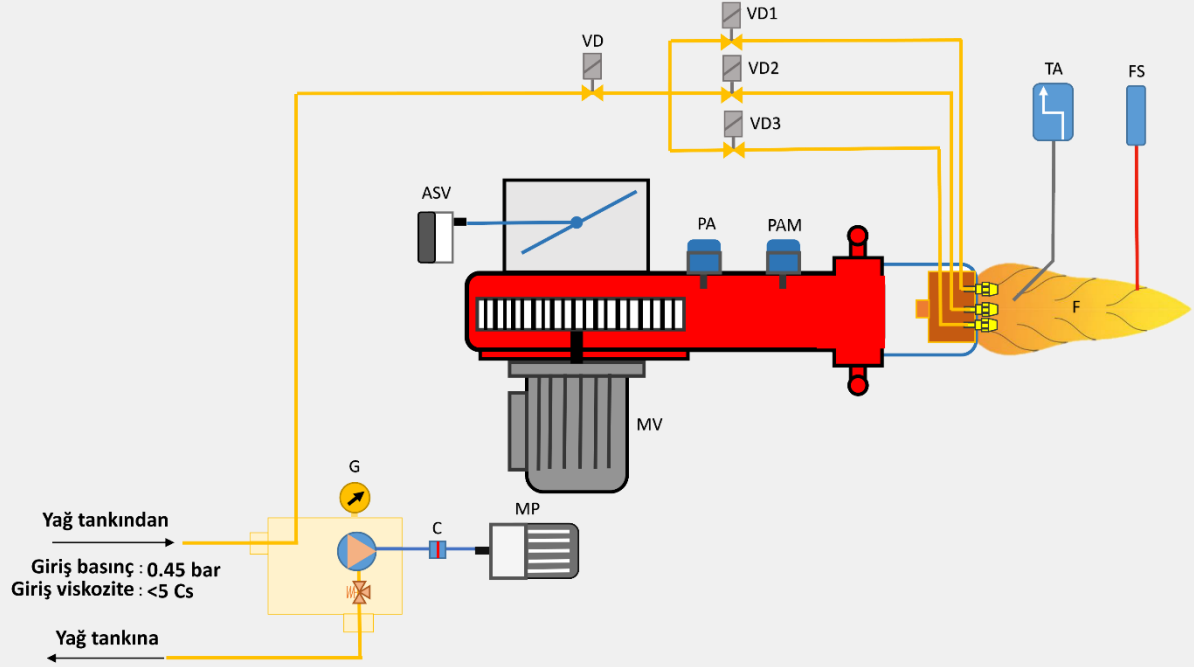


# Kademeli çift yakıtlı brülör

## İki kademeli duo yakıt brülörü

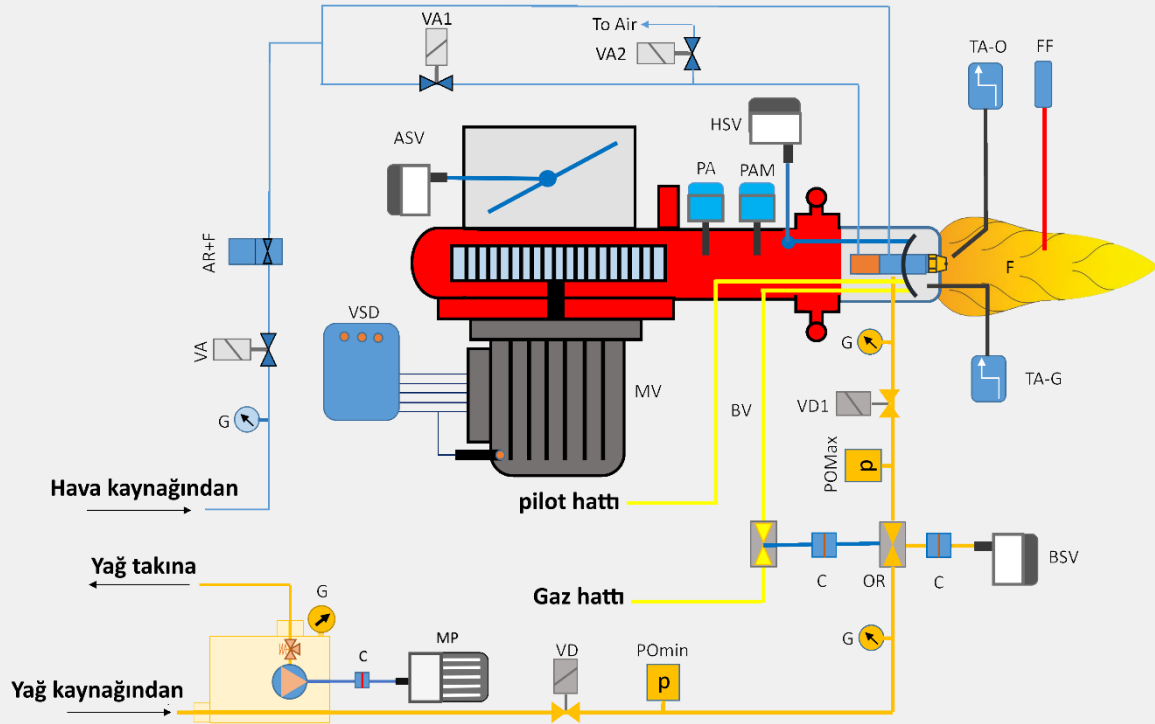


## Üç kademeli duo yakıt brülör





### Tip OL-III: (Kapanma iğnesi ile Hava/Buhar Atomizasyon Teknolojisi)



- |  |                                     |   |
|--|-------------------------------------|---|
| MP: motor pompası                          | PA: minimum hava basınç anahtarı    | TA-G: gaz ateşleme transformatorü                 |
| FF: alev sensorü                           | PAM: maksimum hava basınç anahtarı  | BSV: kelebek vanası servo motoru                  |
| VR: geri dönüş solenoid vanası             | POMin: Minimum yağ basınç anahtarı  | ASV: hava damper servomotoru                      |
| VR1: geri dönüş solenoid vanası            | POMax: Maksimum yağ basınç anahtarı | HSV: yanma başlığının servo motoru (isteğe bağlı) |
| VR1 (NO): geri dönüş solenoid vanası (N.O) | VA: hava vanası                     | BV: kelebek vanası                                |
| VD: hafif yağ emniyet vanası (N.C)         | TA: alev tarayıcı                   | OR: yağ regülatörü                                |
| VD1: hafif yağ dağıtım valfi (N.C)         | FS: alev sensorü                    | MV: fan motoru                                    |
| VA1: hava solenoid vanası1                 | F: gaz ve yağ alevi                 | VSD: değişken hızlı sürücü (isteğe bağlı)         |
| VA2: hava solenoid vanası 2                | TA-O: yağ ateşleme transformatorü   | C: kaplin   |
|  |                                     | G: ölçer  |

aa

- GELECEĞE GÜLÜMSE -



**H<sub>2</sub>**

**Clean  
Fuel**

**Renewable  
Energy**

**Low CO<sub>2</sub>  
Emission**



# Araştırma ve Geliştirme



- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Endüstriyel fırın brülörü

Yaşadığımız gelişen dünyada yanma süreci ve endüstriyel fırınlar önemli bir rol oynamaktadır. Fırın brülörleri aşağıdaki endüstrilerde kullanılır:

- Metal Eritme
- Tavlama gibi ön ısıtma üniteleri
- Cam, çimento, tuğla, ateşe dayanıklı gereç ve seramik gibi mineral üretimi
- Petrokimya ve rafineri endüstrileri
- Atık yakma endüstrileri
- Kağıt üretimi, baskı ve yayınlama gibi kurutma işlemleri
- İçecek gibi gıda endüstrileri

Fırın yükü ve çalışma sıcaklığı, fırına takılması gereken brülör tipini ve sayısını belirtir.

Ocak çalışma şekline göre brülörler fırınlara dikey veya yatay olarak monte edilebilir.

«Fırın brülörleri» doğrudan veya dolaylı alevli, yüksek hızlı, alevsiz, oksijenle zenginleştirilmiş, rejeneratif ve rekuperatif olarak sınıflandırılır.

Bu tip brülörlerde üretilen NOx, reaktanların yoğun karışımı ve çok düzgün alev sıcaklığı dağılımı nedeniyle çok düşüktür.

### Alevsiz brülörler

Alevsiz, hafif veya HiTAC yanma, alevin çıplak gözle görünmediği bir süreçtir. Bu yöntemin bir avantajı, yüksek reaktant karışımı ve homojen, düşük alev sıcaklığı nedeniyle NOx ve CO emisyonlarının son derece düşük olmasıdır. Alevsiz yanmayı başarmak için oksijen seyreltme (MILD), yanma hava önısıtma (HiTAC) ve renksiz dağıtılmış yanma (CDC) gibi yöntemler kullanılarak gerçekleştirilebilir.

### Oksijen zenginleştirilmiş brülörler:

Yanma sıcaklığını arttırmanın bir yolu, Oksijen Güçlendirilmiş Yanma (OEC) ile mümkündür. Bu süreçte, saf oksijen doğrudan brülöre veya fırına enjekte edilir. Oksijen zenginleştirilmiş brülörler, hem hava-oksijen karışımı hem de saf oksijen kullanılarak çalışabilir. Endüstriyel ortamlarda, bu brülörler sırasıyla hava-oksijen yakıtı ve oksiyakit brülörleri olarak adlandırılır. Önemli bir nokta ise, hava-oksijen yakıtlı brülörlerde alev sıcaklığı ve NOx oluşumunun artmasıdır. Buna karşılık, oksiyakit brülörleri, reaktan tarafta azotun bulunmaması nedeniyle neredeyse sıfır NOx emisyonu sağlar.

### Doğrudan veya dolaylı alevli brülörler:

Alev temasının türü, fırın endüstrisi ve ürünler tarafından belirlenir. Yanma gazlarının ürünlerle temas etmemesi gereken birçok ısı işlemleri sürecinde, dolaylı alevli brülörler kullanılır. Parlakan tüpler brülöre bağlanır ve alev onlardan yayılır, bu da ısıma mekanizmasının ısıyı ürünlere aktarmasını sağlar. Buna karşılık, dolaylı alevli brülörlerin aksine, doğrudan alevli brülörlerde yanma gazları ürünlerle temas halindedir.

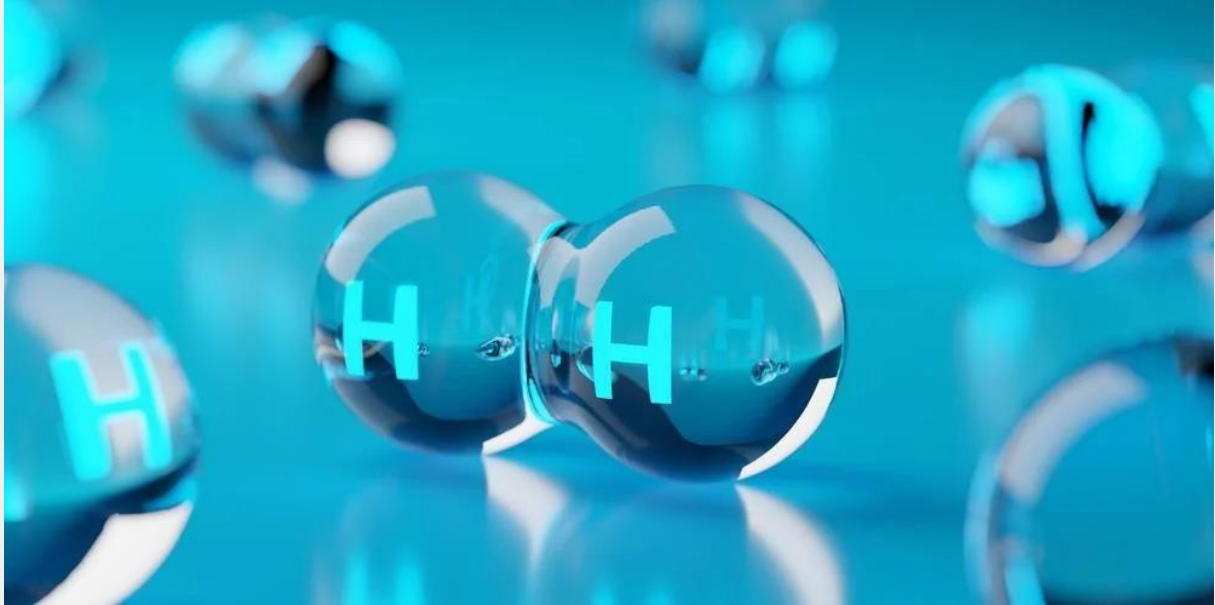
## Hidrojen yanması nedir?

Günümüz ilerleyen dünyasında, hava kirliliği ve sera gazı emisyonları kentsel alanlarda en yaygın sorunlardan biridir. Evsel ve endüstriyel brülörler, CO ve NOx gibi kirleticilerin üretimine önemli ölçüde katkı sağlar. Hidrojen, dekarbonizasyonun karmaşık bir süreç olduğu endüstriyel alanlara sürdürülebilir yeşil enerji sağlamak için gerçek potansiyele sahiptir. Hidrojen, havadaki geniş bir tutuşma sınırına sahip olduğundan, son derece reaktiftir. Hidrojenin yanması sadece su üretir, yanmamış hidrokarbonları (UHC'ler) ortadan kaldırır ve CO2 yaymaz. Ancak, daha yüksek alev sıcaklığı ve yanma hızı nedeniyle, NOx oluşumu hidrojenin doğal gaz veya dizel gibi hidrokarbonlarla karşılaştırıldığında hidrojen yanmasında daha yüksektir.

Hidrojen yanması herhangi bir kurum oluşturmaz. Mühendisler, son zamanlarda reaksiyon hızlarını ve NOx oluşumunu azaltmak, ayrıca alev geriye kaçma fenomenini önlemek için hidrojen teknolojileri üzerine araştırmalar yapmaktadır.

Hidrojen yakıtının alt ısı değeri doğal gazın yaklaşık 2.5 katıdır. Aynı 24/7 çalışan 7.5 MW'lık brülör yanma hızında, karbon dioksit emisyonları günlük 35 ton azaltılır. Aşırı hava olmadan bir durumda stoikiyometrik denklemlere dayanarak, hidrojen yakıtı ile yanma için gereken hava, doğal gazla yanma için gereken havadan yaklaşık %30 daha azdır ve bu doğrudan güç tüketimini etkiler. Doğal gazı hidrojen ile karıştırma, yanma verimliliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda karbon monoksit ve karbon dioksit emisyonlarını da azaltır. Doğal gaz/hidrojen yakıt karışımının doğal gaza kıyasla daha düşük bir alt ısı değeri olduğundan, yakıt tüketimini de azaltır.

Sonuç olarak, hidrojen brülörü, ev ısıtması veya endüstriyel uygulamalar için olsun, daha yeşil bir gezegen için kilit bir araç olarak hizmet edebilir ve enerji sektöründe sürdürülebilirliği destekleyebilir. Ancak, hidrojen çıkarma veya depolama yöntemleri hala zorluklar oluşturmaktadır. İleri teknoloji olarak, önemli destek ve bilim insanları, çevre aktivistleri, sosyal liderler ve üreticiler arasında yakın işbirliğini gerektirir.





## Temiz yakıt olarak Hidrojen

İçten yanmalı motorlar, brülörler, gaz türbinleri vb. gibi fosil yakıtlar kullanan yanma sistemleri karbon dioksit salar. Sonuç olarak, iklim değişikliği ve küresel ısınma meydana gelir. Temiz bir endüstriyel çözüm olarak dekarbonizasyon, üretim süreçlerimizi iyileştiren ve daha iyi bir çevre yaratmayı amaçlayan temel bir yöntemdir. Yakıt değiştirme, bu sorunu ele almanın yollarından biridir.

Hidrojen, ulaşım, endüstriyel, ticari ve konut sektörlerinin karbonsuzlaştırılması için büyük potansiyele sahiptir. Çeşitli yenilenebilir enerji kaynakları aracılığıyla üretilebilme yeteneği, onu yenilenebilir enerji sistemlerinin ayrılmaz bir parçası haline getirir. Bu yaklaşım, mühendislerin doğal gaz boru hatlarını hidrojenle değiştirmesine olanak tanır, böylece karbon emisyonlarını ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltır.



### Pozisyonumuz

Günümüzde, hidrojen brülörleri üzerine yapılan çalışmalar zorunlu hava, nozzle karışımı, ön karışım ve son karışım brülörlerinde yaklaşık olarak %20 hidrojen ve %80 doğal gaz karışımına ulaşmıştır. Geriyanlama fenomeni daha yüksek yanma oranlarında meydana gelebilir.

Yanma bilimindeki en üst teknolojisine giden yolda, geridönüş problemi olmadan güvenilir saf hidrojen yanması sağlamak için araştırmaları Ar-Ge departmanımıza taşıdık. Bunu sonucunda yüksek teknoloji, hidrojene hazır brülörlerimizin standartlara göre en düşük emisyon ile çalıştıklarından onur duyuyoruz.

## Araştırma ve geliştirme departmanı (Ar-Ge departmanı)

Raadman Şirketi'nin Araştırma ve Geliştirme departmanı, tüm şirket bölümlerine teknolojik destek sağlama ve yanma alanındaki son küresel gelişmeler ve ilerlemelerle adımını tutma özel amacıyla kurulmuştur.

Edinilen bilgilerin yorumlanması ve analizi, fırsat ve tehditlerin değerlendirilmesi, güçlü ve zayıf yönlerin anlaşılması politika oluşturma sürecini kolaylaştıracaktır. Bu sürecin etkileyici bir sonucu, ortaya çıkan teknolojilere ve uluslararası politikalara uyum sağlamak için yanma emisyonları alanında uzun vadeli bir yol haritasının geliştirilmesi, belirlenmesi ve yönlendirilmesidir.

Günümüzde, departmanımızın faaliyetleri ve başarıları aşağıdaki gibidir:

- Raadman Şirketi'nin Ar-Ge departmanı, yanma mühendisleri ve uzmanların bilgi ve deneyiminden yararlanarak, yeniden mühendislik çabalarıyla başarılı bir şekilde ürünleri geliştirmiş ve çeşitlendirmiştir.
- Brülör üretimini optimize etmek, tüketim modellerini iyileştirmek, ekipman ömrünü uzatmak, atık ürünleri azaltmak, üretim maliyetlerini azaltmak için akıllı çözümler sunmak, yanma emisyonlarını en aza indirmek, nihayetinde müşterileri memnun etmek ve kaliteyi artırmak, vb.
- Raadman Şirketi'nin Ar-Ge departmanı, bilgiyi yayma faaliyetlerine ilişkin düzenlemelere sahiptir. Bu, yanma alanındaki en son teknolojiler, brülör kontrol sistemleri ve yanma simülasyonları gibi konuları içeren eğitim kursları düzenlemeyi içerir. Ayrıca, departman kitapların yayımlanmasını destekler, bilimsel makaleleri ulusal ve uluslararası konferanslarda sunar ve ulusal yanma konferanslarının düzenlenmesine yardımcı olur; ayrıca yüksek lisans ve doktora tezleri gibi araştırma faaliyetlerini de destekler. Yanma laboratuvarının tasarımı, müşterilerin pratik ve teorik eğitimini kolaylaştırmak ve üretilen brülörlerin kullanımını optimize etmek amacıyla yapılmıştır.
- Değişik uzmanlık ve çalışma alanları arasında bir bilgi döngüsü yaratmak için mühendislerimizin çalışma tecrübe ve bilimlerini toplamaya, paylaşmaya ve korumaya devam ediyoruz. Brülörlerin işletme performansını artırma süreci, yanma süreci ve akışkan dinamiği ile ilgili kapsamlı bir çalışma ile başlar, ardından yapısal analiz yapılır. Daha sonra, bir prototip geliştirilir ve yanma laboratuvarında test edilir. Son iyileştirmeler yapıldıktan sonra seri üretime geçilir.

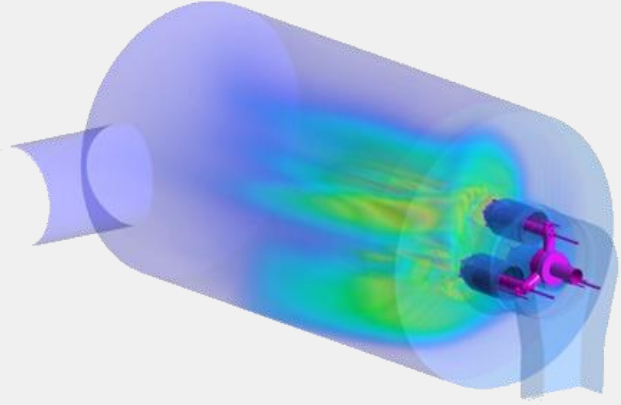
hesaplamalı akışkanlar dinamiği ve yanma modelleri yardımıyla yanma sürecini simüle etmek, yanma reaksiyonlarını, ısı transferini, sıcaklık dağılımını, alev boyutlarını, enerji kayıplarını ve brülör ve kazan veya fırından geçen akış basıncı düşüşünü anlamak için son derece önemlidir. Araştırma ve geliştirme departmanı, premiks, kısmi premiks, postmix, alevsiz yanma, sıvı yakıt yanması ve yakıt faz değişikliklerini dikkate alarak çeşitli modeller kullanarak brülör üretim fonksiyonlarını araştırmıştır.

Ayrıca, brülörlerin hava besleme sisteminde kullanılan fanı ve brülörün yanma kafası bileşenlerine uygulanan termal gerilmeleri tasarlamak ve optimize etmek için güncel bilgiyi kullanır.

Raadman Brülör Şirketi'nin Ar-Ge departmanındaki başlıca görevlerimize göz atmanız için davetlisiniz:

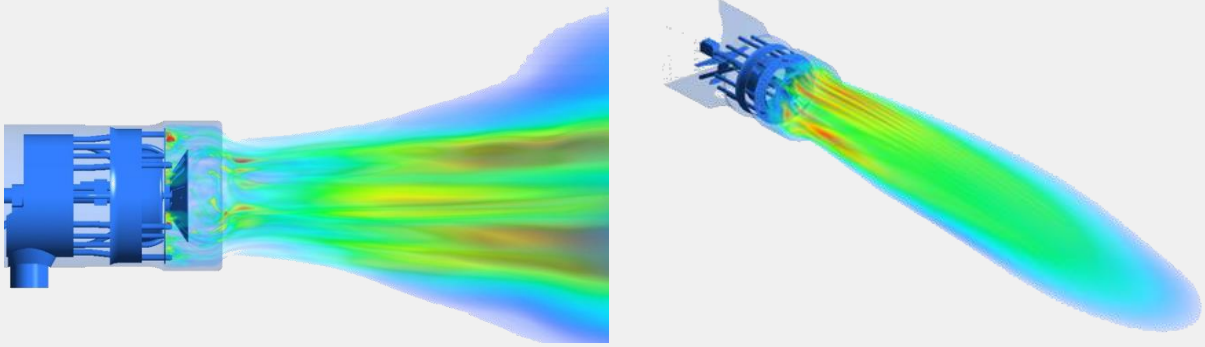
**Yanma analizi, belirli alev şekli ve kirlilik hesaplanması:** Yanma analizi, alevin boyutlarını kontrol etmek ve kazan veya fırının boyutlarına göre alev şeklini optimize etmek için gereklidir. Sıcaklık eşit bir şekilde dağıtılmışsa, yüksek sıcaklık noktalarının oluşturduğu sorunlar, örneğin alevin isabet ettiği yönde yanma odasına zarar verme gibi sorunlar olmayacaktır.

Kazanda yüksek sıcaklık noktasının oluşumu, bu noktalarda suda çözünür tuzlar oluşturduğundan suyun yolunu kapatmaya neden olur. Ayrıca fırının çalışması için tüm noktalarda homogen sıcaklık bulunması gereklidir.



### Alev stabilitesi hususları:

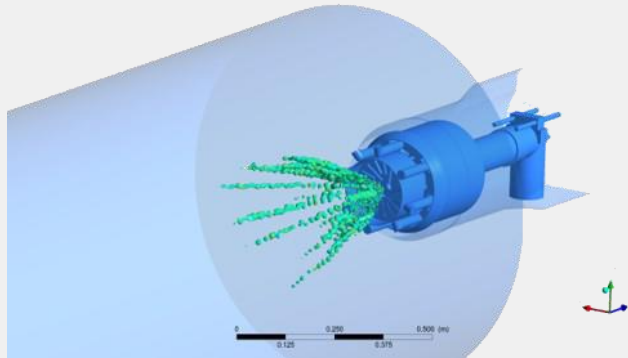
Brülör yanma kafasının farklı kademelerinde hava ve yakıtın uygun dağılımını oluşturarak stabil bir alev elde etmek mümkün olacaktır. Alev kökünde sıcak noktaların oluşumunun önlenmesi, emisyonların en aza indirilmesine yol açar. Farklı difüzörlerin, girdap akışlarının ve değişken alev kapaklarının kurulması ve optimize edilmesiyle elde edilen sıcak noktaların oluşumunu engeller.



### Atomizasyon analizi:

Sıvı yakıtlarda, düşük oktan sayısı nedeniyle yanma işlemi kolayca gerçekleştirilemez, bu da yakıt kalitesi için kötü bir ölçüt haline gelir. Bu nedenle, sıvı yakıtı ince parçacıklara ayırmak, yağ buharlaşmasını artırmak için hayati öneme sahiptir. Bu buharlaşmış yakıt yağı daha sonra yanma havası ile karışır ve yanma gerçekleşir. Sıvı yakıtı atomize etmek, bir akışkan hacmini dış kuvvetin yardımıyla küçük damlacıklara dönüştürme işlemidir.

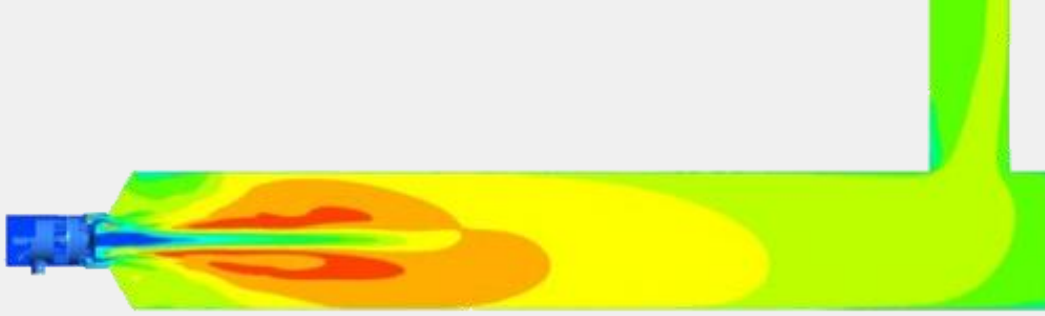
Tam yanmanın sağlanması için buharlaşmış yakıtın hava ile iyice karıştırılması gereklidir. Sıvı yakıt kütlesi, havayla sınırlı temas yüzey alanına sahiptir. Atomizasyon, yakıtı daha küçük damlacıklara bölerek bu temas yüzey alanını artırır ve yanma havasıyla etkileşimini artırır. Sonuç olarak, yakıt buharlaşma hızı artar ve yakıt ile hava karışım hızı artar. Atomizasyonun eksik olduğu durumlarda ve damlacık boyutu çok büyük kaldığında, parçacıkların tutuşması düzensiz olabilir ve bazen alevin içine ateş parçacıkları atılır gibi görünür. Eksik atomizasyon, verimsiz, dumanlı yanmaya ve yanma odasında tortu oluşumuna yol açar.



Atomizör modellemesi ve akış ve sıcaklık alanlarının çözümlenmesi için Ayrık Faz Modeli (DPM) kullanılarak farklı tiplerde sıvı yakıtın yanması simüle edilebilir ve yukarıda bahsedilen sorun hafifletilebilir.

- **Yüksek sıcaklık bölgesi için malzeme seçim:**

Brülör ve yanma odasında yakıt ve havanın yeterince karışmaması, yüksek veya düşük sıcaklık bölgelerine neden olabilir. Yüksek sıcaklıklar azot oksitlerinin oluşumunu hızlandırır. Düşük sıcaklık bölgelerinin varlığı, yanma hızını azaltarak karbon monoksit yanma odasındaki oksijenle reaksiyona girmesini engelleyebilir. Sonuç olarak, zararlı bir kirlenici olan karbon monoksit, bacadan çevreye yayılır. Brülörde yanma simülasyonu yapmak, cihaz içinde sürekli sıcaklık dağılımını belirleyebilir, özellikle de brülörün yanma kafalarında. Sıcaklık dağılımı verilerine erişmek, uygun malzeme seçimini sağlar ve termal stres meydana gelmesini önler.

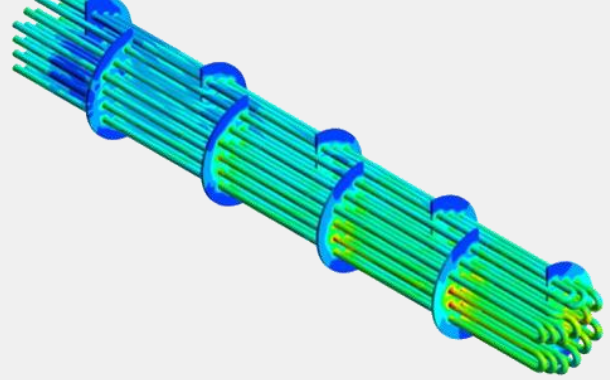


- **Havalandırma sistemi (hava bloğu) simülasyonu**

Akışkan-Katı Etkileşimi (FSI), uygun kanat profili ve kalınlığının belirlenmesini sağlar. Doğru kanat profilinin seçilmesi ve boyutların optimize edilmesi, verimliliği artırarak enerji tüketimini ve üretim maliyetlerini azaltır. Ayrıca, fanın akustik analizi gürültü kirliliğini azaltmak için kullanılabilir.

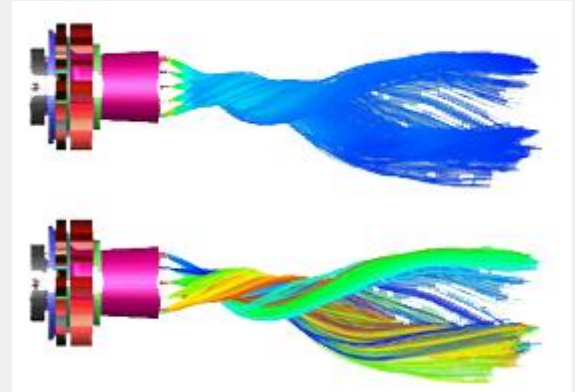
### Ağır yakıt yağ sıcaklığı/viskozite analizi

Yağ brölörü, rafineriler ve kazan odaları gibi sıcak su ve buharın yoğun olarak gerektiği durumlarda kullanılan brölörlerden biridir. Kazanlara ve fırınlara ısı sağlamak için kullanılır. Yakıt yağının uygun şekilde püskürtülmesi ve yanması için viskozitesinin yeterince azaltılması önemlidir. Bunun sağlanması, akışkan sıcaklığını artırarak yakıt sıcaklığını yükselterek elde edilebilir. Bu, elektrikli ısı değiştiricileri veya buhar değiştiricileri kullanılarak gerçekleştirilebilir. Bu tür bir ısı değiştiriciye ilişkin simülasyon, tasarım ve hesaplamalar, araştırma ve geliştirme departmanındaki görevlerden biridir.



- **Kademeli yanma:**

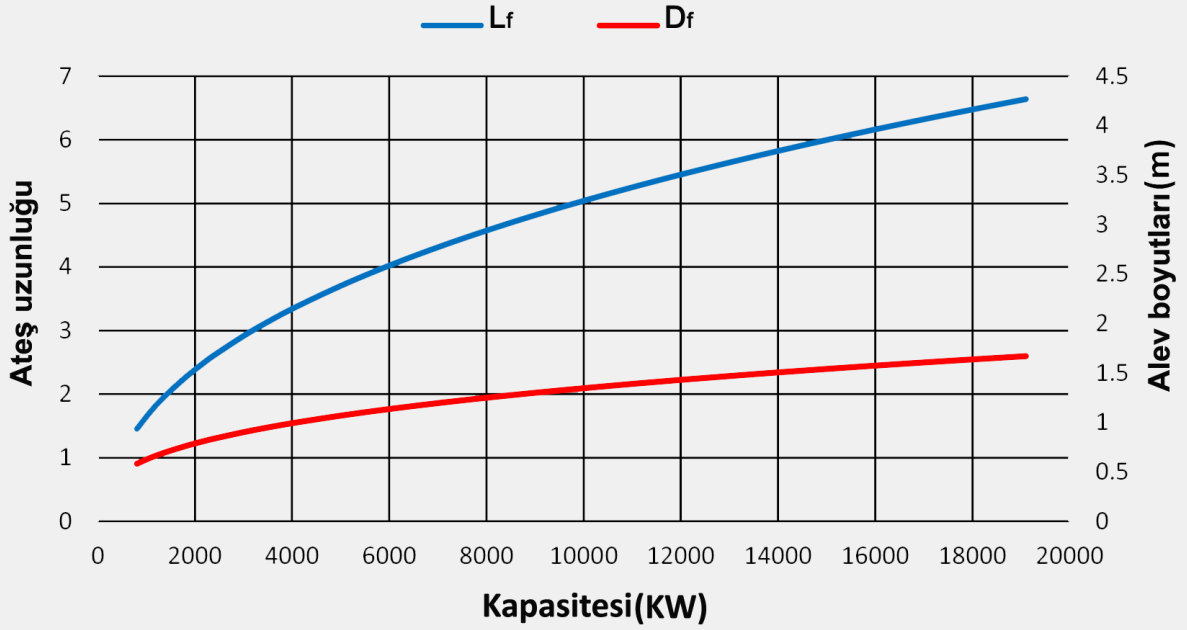
NOx emisyonları, güç santralleri, petrokimya ve rafineriler de dahil olmak üzere yanma ile ilgili endüstrilerin karşılaştığı temel sorunlardan biridir. Yakıt veya havanın kademeli yanması kullanmak, su tüpü brölörlerinde NOx üretimini azaltmanın bir yoludur. Bu yaklaşımla, yakıt açısından zengin veya yakıt açısından fakir bir bölge oluşturularak, NOx üretimi geleneksel brölörlere göre %50 oranında azaltılabilir.



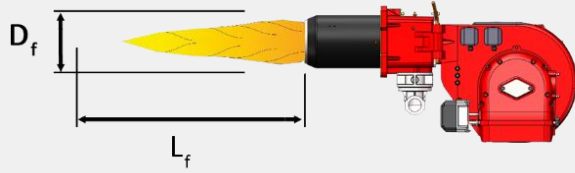


RGB-M-1750

## Alev boyutları



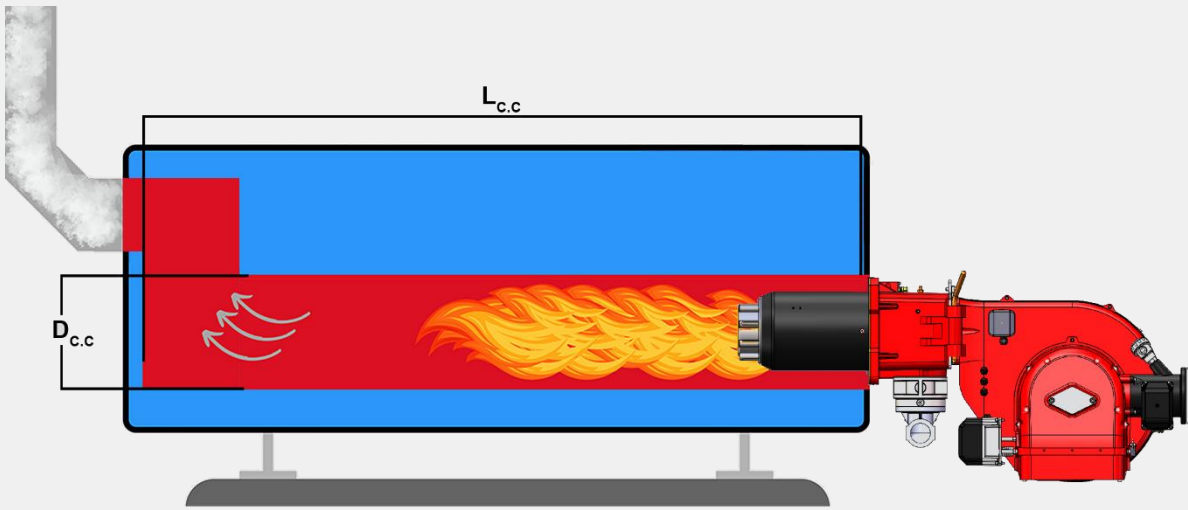
Yukarıdaki diyagramda, brülör verimliliğinde etkili bir rol oynayan ve kazan yanma odası geometrisiyle uyumluluklarını etkileyen alev boyutları sunulmaktadır.



### Önerilen yanma odası boyutu:

Raadman brülörler, BS-2790, BS-855, EN-303, BS-EN 12953-3 standartlarına uygun olan tüm kazanlar için uygun bir şekilde seçilebilir..

En yüksek çıkışında alevin yanma odasının %90'ını doldurması önerilir.



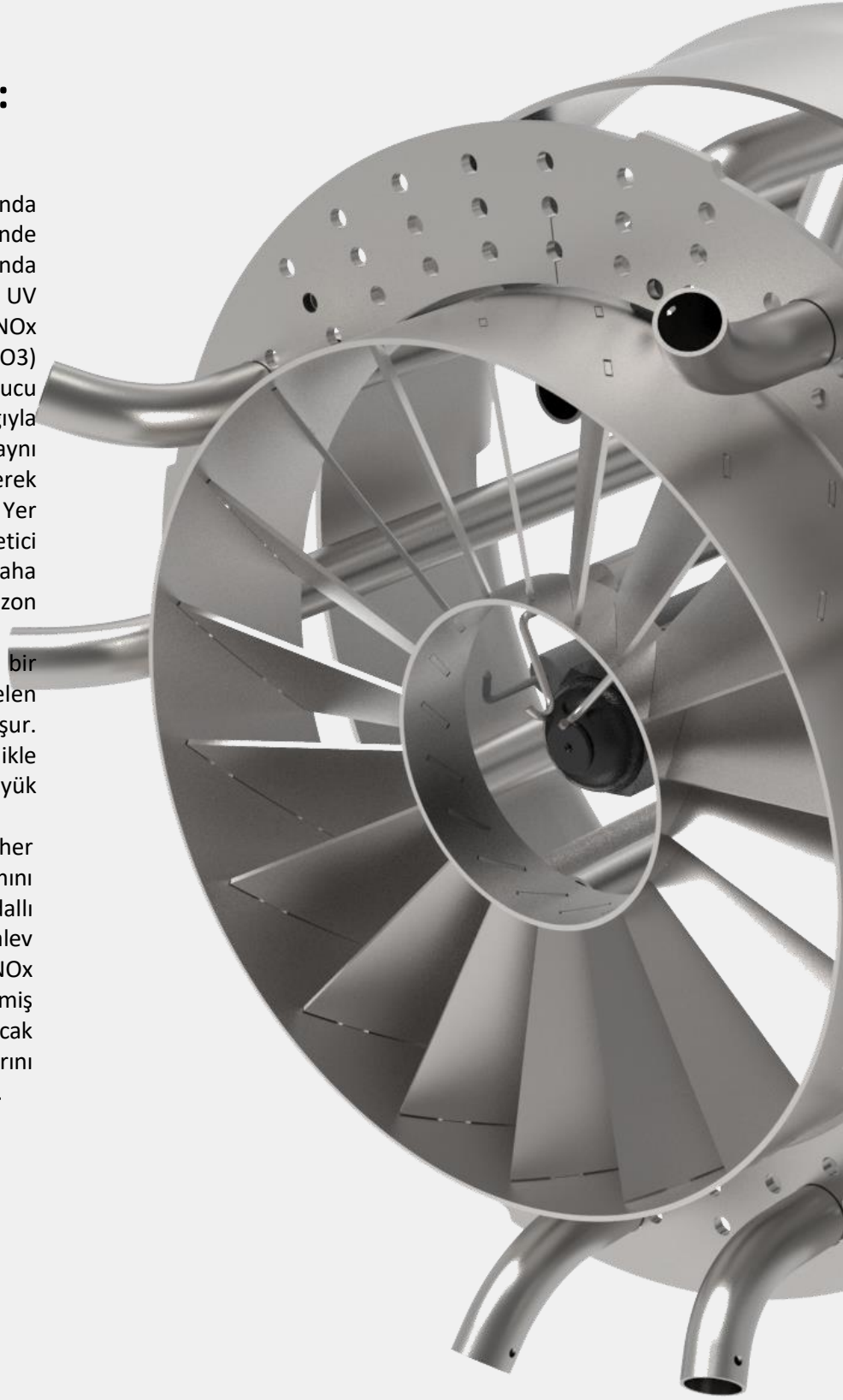
## Geleceğe bir bakış:

### Low-NOx brülörleri ile

NOx gazları, özellikle yaz aylarında sıkça gözlemlenen kentlerin üzerinde oluşan kahverengi sisin oluşumunda önemli bir rol oynar. Güneş ışığında UV ışınlarına maruz kaldığında, NOx molekülleri parçalanır ve ozon (O<sub>3</sub>) oluşturur. Sorun, atmosferdeki uçucu organik bileşiklerin (VOC'ler) varlığıyla daha da kötüleşir, bu bileşikler aynı zamanda NOx ile tepkimeye girerek tehlikeli moleküller oluşturur. Yer seviyesindeki ozon önemli bir kirletici maddedir, atmosferin çok daha yukarısında bulunan koruyucu ozon tabakasından farklıdır.

Azot oksitleri, yüksek sıcaklıkta bir yanma olayı sırasında havadan gelen oksijen ve azot etkileştiğinde oluşur. Isıtma endüstrileri ve özellikle endüstriyel brülörler, büyük miktarlarda azot oksitleri üretirler.

Düşük NOx brülörlerin konsepti, her bir brülörde yakıt ve hava karışımını düzenlemek ve daha büyük ve dallı alevler oluşturmaktır. Bu, zirve alev sıcaklığını azaltır ve az miktarda NOx oluşumuna neden olur. Geliştirilmiş alev yapısı ayrıca, alevin en sıcak kısmında bulunan oksijen miktarını azaltarak brülör verimliliğini artırır.

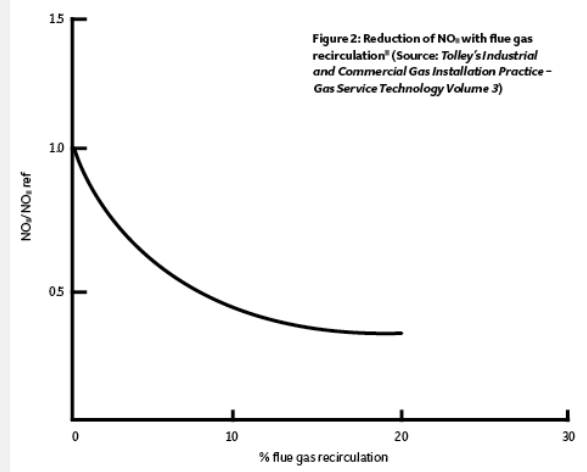




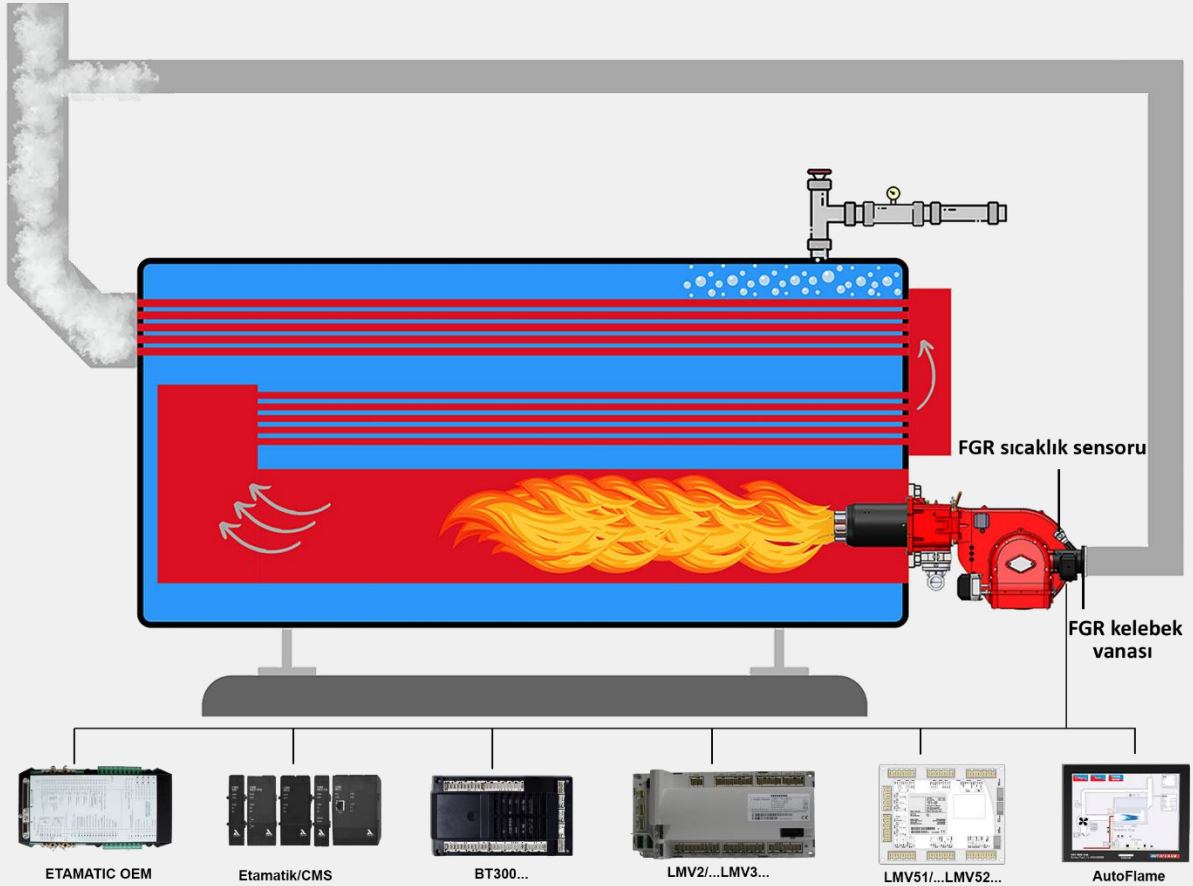
## FGR teknolojisi

Baca gazı rekülasyonu (FGR), brülörlerden NOx emisyonlarını düşürmek için oldukça etkili bir teknik olabilir ve uygulaması nispeten ucuzdur. Erken dönem FGR çalışmalarının çoğu kazanlar üzerinde yapılmıştır ve araştırmacılar, baca gazlarının yaklaşık %25'inin yanıcıdan geri sirküle edilmesinin, NOx emisyonlarını normal seviyelerinin sadece %25'ine kadar düşürebileceğini bulmuşlardır.

FGR teknolojisi ile, bir sıcaklık sensörü ve bir aktüatör ile bağlı bir baca gazı kelepçesi gibi bileşenler kullanılarak, bir kısmı egzoz (baca) gazının yanma bölgesine geri sirküle edilerek alev sıcaklığını azaltmak ve alev nitrojenoksitini (NOx) azaltmak mümkündür.



FGR kullanıldığında, ışıma ısı transferindeki azalma nedeniyle, kazan verimliliği genellikle eklenen FGR miktarına bağlı olarak genellikle %0,25 ila %1 arasında azalabilir. Tesis deneyimi, düşük NOx yanıcılarının FGR sistemi kullanılarak tekrar yakma ile birleştirilmesinin, NOx seviyesini yaklaşık olarak kWh başına 40 mg'ın altına düşürdüğünü göstermektedir.



- raadman -



Eğitim kursu - raadman Brülör Fabrikası



**Dünyayı gelecek nesiller için daha konforlu bir hayata korumak için en iyimizi yapalım.**

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

# Brülör seçme talebi

Adı ve soyadı:		Şirket:	
e-posta adresi:		Telefon numarası:	
<b>Projenin bilgileri</b>			
Proje tipi	Güç tesisi <input type="checkbox"/>	Endüstriyel <input type="checkbox"/>	Evsel <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
<b>Kazan ve brülör bilgisi</b>			
Kazan tipi	Buhar <input type="checkbox"/>	Sıcak su <input type="checkbox"/>	Sıcak yağ <input type="checkbox"/>
	Su borulu <input type="checkbox"/>	Yoğuşmalı <input type="checkbox"/>	Ateşlemeli Isıtıcı <input type="checkbox"/>
	İşlem fırınları <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
Fırın veya brülör sayısı Tek	<input type="checkbox"/>	Duo <input type="checkbox"/>	çoklu, NO:..... <input type="checkbox"/>
Kazan veya fırın kapasitesi	..... kcal/hr		
Brülörün Gerekli Güç Oranı (isteğe bağlı) (kazanın verimliliği ve Kurulum yüksekliğini göz önünde bulundurarak)	..... KW		
Brülör kirliliği sınıfı (doğal gaz)	NOx sınıfı 1: 170 mg/kWh'ten az	<input type="checkbox"/>	
	NOx sınıfı 2: 120 mg/kWh'ten az	<input type="checkbox"/>	
	NOx sınıfı 3: 80 mg/kWh'ten az	<input type="checkbox"/>	
<b>Brülör Konfigürasyonu</b>			
Brülör Konfigürasyonu (isteğe bağlı)	Monoblok yapılandırması	<input type="checkbox"/>	
	Duo blok yapılandırması	<input type="checkbox"/>	
	Premix brülörü (PE serisi, PM serisi)	<input type="checkbox"/>	
<b>Brülör Çalışması</b>			
Brülör çalışması (isteğe bağlı)	Elektronik modüler (düşükten fazla güç aralığı için devamlı elektronik çalışması)	<input type="checkbox"/>	
	Mekanik modüler (düşükten fazla güç aralığı için devamlı mekanik çalışması)	<input type="checkbox"/>	
	Mekanik kademeli (düşükten fazla güç aralığı için bir, iki veya üç kademede ayrı çalışması )	<input type="checkbox"/>	
	Kademeli (düşükten fazla güç aralığı için bir, iki veya üç kademede ayrı çalışması)	<input type="checkbox"/>	
<b>Gaz hattı Bilgileri</b>			
Yakıt	Doğal gaz	<input type="checkbox"/>	
	LPG	<input type="checkbox"/>	
	Hafif yakıt yağ	<input type="checkbox"/>	
	Ağır yakıt yağ	<input type="checkbox"/>	
Gaz hattı basıncı (isteğe bağlı)	.....		
Giriş gaz hattı boyutu (kazan dairesinde) (isteğe bağlı)	.....		

# Bize Ulaşın



## Merkez Ofis

Merkez Ofis: kat 4, No. 2, 10 sk, Ahmad Ghasir blv., Tahran, İnan

Tel.: (+9821) 42362

Faks: (+9821)88737131

[www.packmangroup.com](http://www.packmangroup.com)



## Brölör Fabrikası

No. 5, 102 sk. Montazeriye Sanayi Bölgesi, Vilashahr, İsfahan, İnan

Telefon: (+9831) 42290483 Sosyal media

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

### Bilgi Merkezi

Telefon: (+98) 913 429 4965

E-posta: info@raadmanburner.com

### Uluslararası satışlar

Telefon: (+98) 913 429 4965

E-posta: info@raadmanburner.com

### Destek Merkezi

Telefon: (+98) 913 429 4981

E-posta: Support@raadmanburner.com



## İsfahan Fabrikası

İsfahan Fabrikası (Sıcak Su Kazanı, Buhar Kazanı, Soğutucu, ...):

Packman sk., Basij blv., İmam Humeyni blv., İsfahan, İnan

Tel.: (+9831) 2-33686180



## Parand Fabrikası

Parand Factory (Water Treatment Equipment, Pressure Vessels, ...):

Noavaran sk. 1, Parand Sanayi Bölgesi, Tahran, İnan

Tel.: (+9821) 57423000



# Registration Certificate

*This is to certify that the*

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM**

*of*

## **Packman Co.**

**Head Office:** 4th Floor, No. 2, 10th St., Bokharest Ave., Tehran-Iran

**1<sup>st</sup> Manufacturing Site :** Packman St., Khomeinishahr, Esfahan-Iran

**2<sup>nd</sup> Manufacturing Site:** Montazeryeh Industrial Zone, Vilashahr, Esfahan-Iran

*for*

**Design, manufacturing, installation and after sales services of steam and hot water boilers as well as other relevant products including water softeners, sand filters, deaerators, heat exchangers, industrial gas & oil burners, condensing boilers, water desalination systems and CO2 dosing packages**

*has been assessed and registered against the provisions of*

### **ISO 9001:2015**

Registration Number: **1810715**

NACE Code: **DJ28.51 & L74.30**

Assessment Date: **30 August, 2022**

Exclusion: **None**

Date of Registration: **31 August, 2022**

Date of Expiry: **14 Feb., 2024**

Chief Executive Officer  
Concord Certification Corporation



Although this certificate has an expiry date on it, this is pertinent to mention that the three years validity of certificate is subject to on time performing of surveillance visits. Should surveillance audits not take place when required, registration shall be removed. This certificate is the property of Concord Certification Corp. and must be returned upon request.



جمهوری اسلامی ایران  
ریاست جمهوری  
سازمان ملی استاندارد ایران

شماره پروانه: ۶۳۷۴۹۱۴۱۷۵  
تاریخ صدور اولیه: ۱۳۹۷/۱۲/۰۵  
تاریخ تجدید: ۱۴۰۰/۱۲/۰۵



## پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری

براساس قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، مصوب سال یک هزار و سیصد و نود و شش و در اجرای مصوبات شورای عالی استاندارد؛ به موجب این پروانه اجازه داده می‌شود: شرکت ماسیساتی ساختمانی پاکمن (سهامی خاص) با رعایت قوانین و مقررات مربوطه و استاندارد ملی شماره ۷۵۹۵ از علامت استاندارد ایران برای محصول: مثلثی گازسوز با توان ۷۰ تا ۱۲۰ کیلووات و مثلث گازسوز با توان بیشتر از ۱۲۰ کیلووات با نام یا علامت تجاری ثبت شده به شماره ۲۹۵۴۴۲ مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۱۴ (پاکمن PACKMAN) استفاده نماید.

محمد فرمانی  
رئیس سازمان ملی استاندارد ایران  
هدی اسلام‌ناه  
محمود فرمانی

واحد تولیدی یا خدماتی یا حداقل ۳ ماه قبل از پایان اعتبار پروانه، اقدامات لازم را به منظور تجدید پروانه و به روز رسانی مستندات عمل آورد.  
نشانی واحد تولیدی / خدماتی: استان تهران، شهر تهران، خیابان شهید بهشتی، پلاک ۱۲، واحد ۱۲، طبقه مشرقی، خیابان دکتور  
رعایت مندرجات پشت پروانه برای واکه آن الزامی است.  
مدت اعتبار این پروانه از تاریخ صدور سه سال است (۱۴۰۳/۱۲/۰۵)



جمهوری اسلامی ایران

بیاست جمهوری

سازمان ملی استاندارد ایران

شماره پروانه: ۶۳۷۴۹۱۵۱۷۵

تاریخ صدور اولیه: ۱۳۹۷/۱۲/۰۵

تاریخ تمدید: ۱۴۰۰/۱۲/۰۵



## پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری

براساس قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، مصوب سال یک هزار و سیصد و نود و شش و در اجرای مصوبات شورای عالی استاندارد؛ به موجب این پروانه اجازه داده می شود: شرکت تاسیساتی ساختمانی پاکمن (سهامی خاص) با رعایت قوانین و مقررات مربوطه و استاندارد ملی شماره ۷۵۹۴ از علامت استاندارد ایران برای حصول: مثل همی کازونیل سوز دمنده دار با ویژگی مثل همی با گذر کازونیل کتیریا مساوی ۱۰۰ کیلوگرم بر ساعت، مثل همی با گذر کازونیل میش از ۱۰۰ کیلوگرم بر ساعت با نام یا علامت تجاری ثبت شده به شماره ۲۹۵۴۴۲ مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۱۴ (پاکمن PACKMAN) استاده نماید.

همدی اسلام ناه

رئیس سازمان ملی استاندارد ایران

محمود فرمائی



واحد تولیدی یا خدماتی باید حداقل ۳ ماه قبل از پایان اعتبار پروانه، اقدامات لازم را به منظور تمدید پروانه در روز رسانی مستندات عمل آورد. نشانی واحد تولیدی / خدماتی: همدان - شهرستان - نبش بلوار شهکد - شرکت صنعتی نظیر - خیابان ۱۷۱ - دو طبقه شرقی خیابان مذکور رعایت مندرجات پشت پروانه برای دلنیزه آن الزامی است.

مدت اعتبار این پروانه از تاریخ صدور سه سال است (۱۴۰۳/۱۲/۰۵)









ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-IR.БЛ08.В.01521/22

Серия **RU** № **0923100**

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 21204-97	Горелки газовые промышленные. Общие технические требования
ГОСТ Р 50591-2013	Агрегаты тепловые газопотребляющие. Горелки газовые промышленные. Предельные нормы концентраций NOx в продуктах сгорания

Анализ состояния производства проведен посредством дистанционной оценки.  
Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Зов Александр Вениаминович

(Ф.И.О.)

Уткин Сергей Александрович

(Ф.И.О.)





- GELECEĞE GÜLÜMSE -

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)