





(11 kV - 50 Hz & 13,8 kV – 60 Hz)

### JENERATÖR GENEL BİLGİLERİ

JENERATÖR	FREKANS	VOLTAJ	GÜÇ FAKTÖRÜ	DEVİR	DİZEL MOTOR	ALTERNATÖR	TİP	JENERATÖR ÇIKIŞI			
Model	Hz	V	Cos Q	Rpm	Marka	Seri	Model	Operasyon	kVA	kW	A
JNC 1650H	50	11	0.8	1500	MAN HND	CHG	622V16	Sürekli	1.650	1.320	2.384
JNC 1650H	60	13,8	0.8	1800							

- Gelişmiş Teknoloji ve Kaliteye Sahip Dizel Motorlar
- Gelişmiş Teknoloji ve Kaliteye Sahip Alternatörler
- Düşük Egzoz Emisyonu
- Esnek Uygulamalara Uygun Kontrol Paneli
- Patentli Kompakt Tasarım ve Ses Yalıtımlı Kabin
- Düşük İşletme Maliyeti, Ağır Hizmete Uygun
- Dayanıklılık, Düşük Gürültü Seviyesi

- Tropikal 50 °C Radyatör, Birinci Sınıf Ürün Desteği
- Yakıt Filtresi ile Su ve Partikül Ayırıcı
- Düşük Yakıt Tüketimi, Düşük Yağ Tüketimi
- Küresel Teknik Servis ve Bakım Desteği
- Uygun Fiyatlı Yedek Parça Geniş Yelpazesi
- Yüksek Kaliteli ve Güvenilir Teknoloji
- Jeneratör Üretiminde Yarım Yüzyıla Ulaşan Deneyim

#### STAND BY GÜÇ DEĞERİ – (ESP):

ESP, kamu hizmeti kesintisi süresince acil güç sağlamak için kullanılır. Bu değerde aşırı yüklemeye izin verilmez. Bekleme Gücü değerinde bir motorun herhangi bir koşulda kamu hizmeti ile paralel olarak çalışmasına izin verilmez. Bu değer, güvenilir kamu hizmeti gücü bulunduğu durumda uygulanmalıdır. Bekleme Gücü değerine sahip bir motor, maksimum %70 ortalama yük faktörü ve yılda 200 saat çalışma süresi için boyutlandırılmalıdır. Bu süre içinde Bekleme Gücü değerindeki çalışma süresi yılda 25 saatten az olmalıdır. Bekleme Gücü değeri, sadece gerçek acil durum güç kesintilerinde uygulanmalıdır. Bir hizmet şirketi ile yapılan müzakere edilmiş güç kesintileri bir acil durum olarak kabul edilmez.

#### PRIME GÜÇ DEĞERİ – (PRP):

Ticari olarak satın alınan güç yerine elektrik enerjisi sağlamak için kullanılır. Prim Güç uygulamaları, aşağıdaki iki kategoriden biri olarak olmalıdır:

#### SINIRSIZ SÜRE PRIME GÜCÜ (ULTP):

PRP (Prim Güç), değişken yük uygulamasında yılda sınırsız saat için kullanılabilir. Değişken yük, herhangi bir 250 saatlik işletme süresinde %70'in üzerine çıkmamalıdır. 100% Prim Güçteki toplam çalışma süresi yılda 500 saati aşmamalıdır. Aşırı yüklemeye kapasitesi, 12 saatlik işletme süresi içinde 1 saatlik bir süre için geçerlidir. %10 aşırı yüklemeye gücündeki toplam çalışma süresi yılda 25 saati aşmamalıdır.

#### SINIRLI SÜRE PRIME GÜCÜ (LTP):

LTP (Sınırlı Süre Prim Gücü), değişken yük uygulamasında sınırlı bir saat için kullanılabilir. Bu, kamu hizmeti kırma gibi güç kesintilerinin sözleşmeli olduğu durumlar için tasarlanmıştır. Motorlar, yılda 750 saate kadar kamu hizmeti ile paralel olarak çalıştırılabilir, ancak güç seviyesi asla Prim Güç değerini aşmamalıdır. Ancak müşteri, herhangi bir motorun ömrünün bu sürekli yüksek yük işletmesi nedeniyle azalacağını bilmelidir.

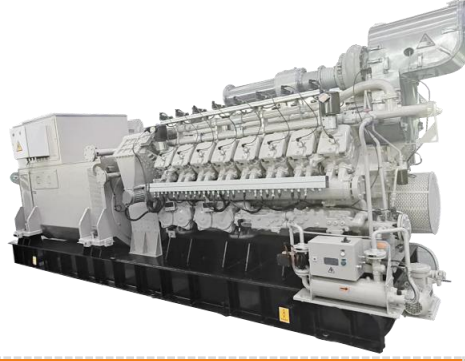
#### SÜREKLİ GÜÇ DEĞERİ (COP):

COP, motorun, imalat tesisi tarafından belirlenen normal bakım periyodunda belirtilen hız ve ortam koşulları altında kullanmaya devam edebileceği güçtür. Sürekli Güç, yılda sınırsız saat boyunca sabit %100 yükte kamu hizmeti gücü sağlamak için kullanılabilir. Bu değerde aşırı yüklemeye kapasitesi bulunmamaktadır.

## JENERATÖR SEÇİMİNDE VE KULLANIMINDA AŞAĞIDAKİ NOKTALARA DİKKAT EDİN:

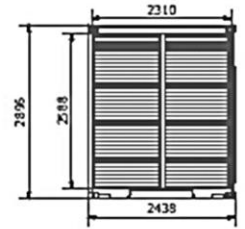
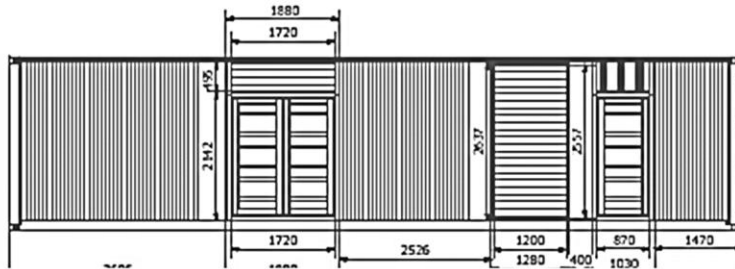
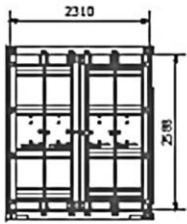
- \* Jeneratörler, sadece tüm bakımlar zamanında ve orijinal yedek parçalar ile üretici tavsiye ettiği yüksek kaliteli yağlar kullanılarak yapıldığında Prime güç değerinin %70'inde Sürekli Güçte çalışabilir.
- \* Jeneratörler, Prime Güç değerinin %50'sinin altında çalıştırılmamalıdır. Bu durumda motor aşırı yağ yakabilir ve sonunda onarılamaz bir hasar meydana gelebilir.
- \* İhtiyacınız 1000 kVA veya daha fazlaysa, arıza yedekleme ve eşzamanlı yaşlanma özelliklerine sahip 2-3 jeneratörle çalışan Senkron Sistemleri tercih etmelisiniz..

## JENERATÖR ÖLÇÜLERİ VE TEKNİK ÇİZİMLER



DEĞERLER		AÇIK TİP JENERATÖR	KABİNLİ JENERATÖR
GENİŞLİK	mm	1600	2348
UZUNLUK	mm	5100	12031
YÜKSEKLİK	mm	2250	2695
AĞIRLIK (NET)	Kg	14900	19900

## JENERATÖR TEKNİK ÇİZİMLERİ





## MAN-HND HAKKINDA

HND Gas Engine, temelini MWM Şirketi'nden (Almanya) lisanslı teknolojiye dayanarak MWM 234 serisi dizel motorları üretmeye başladı. Bu seride L6, V6, V8 ve V12 tipinde motorlar, MWM604BL6 serisi dizel motorlar ve TBD620 serisi L6, V8, V12 ve V16 dizel motorlar bulunmaktadır.

2007 yılında HND, MAN B&W Co.'dan L16/24 ve L21/31 motorlarının imalat lisansını aldı ve 2008'de seri üretime başladı. Şu anda dizel motor güç aralığı 110 kW ile 2336 kW arasındadır.

Motor bloğu, krank mil, piston, bağlantı rod, marş motoru, civata gibi bileşenlerin tamamı Almanya'dan ithal edilmektedir. Vana, turboşarj, şarj alternatörü gibi diğer parçalar ise ABD'den ithal edilmektedir.

Motor tasarımı, bileşen geliştirmesi ve tam test doğrulaması AVL'den gelmektedir. AVL, Avusturya merkezli dünyaca ünlü bir motor teknolojisi danışmanlık şirketidir.

### STANDART EKİPMAN

#### MOTOR VE BLOK:

Nodüler dökme demir, çekme dayanıklılığı 120 kgf/m<sup>2</sup>'ye kadar ulaşabilir ve iyi tokluğa sahiptir.

Motor gövdesi ve silindir kafası nodüler dökme demirden yapılmıştır. Mekanik yükü taşıma yeteneği güçlüdür. Nodüler altın, metal matris üzerinde çatlama etkisini azaltır, bu da dökme demirin matris yapısının dayanıklılığını %70 ila %90'a kadar ulaştırabilir, çekme dayanıklılığı 120 kgf/m<sup>2</sup>'ye kadar ulaşabilir ve iyi tokluğa sahiptir.

#### HAREKETLİ PARÇALAR:

42CrMoA alaşımlı çelik. Hareketli parçaların ömrünü 100,000 saate kadar artırır.

Krank mil, kam mili ve diğer hareketli parçalar 42CrMoA alaşımlı çelikten yapılmıştır. İşlemden sonra daha yüksek yorgunluk sınırına ve çoklu darbelerle karşı dirence sahiptir, iyi darbe tokluğuna ve olağanüstü aşınma direncine sahiptir. Metalin içsel doğal durumunu korumak için tam dövme benimsenecek, içsel doğal metal durumunu korumak, krank milinin dayanıklılığını büyük ölçüde artırır ve özel ısı işlem kullanılarak krank milinin aşınma direncini artırır. Bu krank milinin dayanıklılığı %20'den fazla artacak ve hareketli parçaların ömrünü 100,000 saate kadar artıracaktır.

#### GİRİŞ VE EGZOZ VALFLERİ, VALF YATAKLARI:

Üretici: MAERKISCHES WERK GMBH  
Üretildiği Ülke: Almanya

HND gaz motoru, orijinal olarak ithal edilen Alman giriş ve egzoz valfleri ile vanalar (MAERKISCHES WERK GMBH) kullanılmaktadır. HND gaz motorlarının giriş ve egzoz valfleri ile vanalarının hizmet ömrü, benzer yerli ürünlerden çok daha uzundur.

#### GAZ SİSTEMİ (NGL):

Üretici: DUNGS  
Üretildiği Ülke: Almanya

Almanya'da üretilen DUNGS ürünleri, gaz geçiş sisteminin ana vanalarını oluşturur ve DUNGS, ABD Askeri Standardı MIL-STD-810G/31'e göre titreşim test edilmiş kombinasyon kontrol üniteleri Multiblock ve Gas Bloc'a sahiptir. DUNGS'ın dünya genelinde 50'den fazla ülkede bulunan şubeleri ve bağlı kuruluşları aracılığıyla dünya çapında destek sağlar.

#### TURBO ŞARJLAR:

HND gaz motoru, motora güç sağlamak için iki orijinal ithal ABB TPS serisi turboşarj ile donatılmıştır.

#### İZLEME SİSTEMİ:

Orman korucu PG+

#### ATEŞLEME KONTROL CİHAZI:

Orman korucu PG

#### HAVA-YAKIT ORANI KONTROL SİSTEMİ:

Orman korucu

#### VURUNTU KONTROL SİSTEMİ:

Orman korucu

**JCB ENERJİ MAN-HND****DEĞERLER**

Elektrik Gücü (Sürekli)	kW	1500
Termal Çıkış (Sürekli)	kW	1791
Elektrik Verimliliği	%	38.8%
Termal Verimlilik	%	45.5%
Toplam Verimlilik	%	84%

**MOTOR TEKNİK PARAMETRELER LİSTESİ**

Model		CHG622V16
Nominal Güç (Sürekli)	kW	1575
Isı Kaybı	MJ/kWh	9.003
Silindir Sayısı	PCS	16
Silindir Çapı	mm	170
Strok	mm	215
Silindir Hacmi	L	78,04
Devir	rpm	1500
Sıkıştırma Oranı		12:1
Ortalama Etkili Basınç	MPa	1,62
Pistonun Ortalama Hızı	m/s	10,75
Yağ Miktarı	m <sup>3</sup> (kg)	0.28(240)
Soğutma Su Miktarı	m <sup>3</sup> (kg)	0.18(180)
Boyut (U*G*Y)	mm	3495×1600×2400
Kuru Ağırlık	kg	7880
Yağ ile Birlikte Ağırlık	kg	8300
Bir Alanın Atalet Momenti (Volan)	kgm <sup>2</sup>	11,35
Dönme Yönü		Counter clockwise (CCW)
Volan		SAE21
EMC (Elektromanyetik Uyum)		N (By VDE0857)
Marş Motoru	kW	2×13 @DC24V

**MOTOR İÇİN YAKIT HAVA VE EGZOZ VERİ FORMU**

Egzoz Sıcaklığı	°C	≤580
Maksimum Egzoz Sıcaklığı	°C	620
Egzoz Akışı (H <sub>2</sub> O dahil)	kg/h	8087
Egzoz Miktarı (H <sub>2</sub> O dahil)	Nm <sup>3</sup> /h	6434
Maksimum Egzoz Geri Basıncı	kPa	2,50
Egzoz Flanşı Çapı	mm	250
Yakıt Hava Akışı	kg/h	7790
Yakıt Hava Miktarı	Nm <sup>3</sup> /h	6039
Hava Filtresinden Önceki Maksimum Hava Basıncı	kPa	2,50

**JCB ENERJİ MAN-HND****GAZ TÜKETİMİ VERİ FORMU**

Elektriksel Güç Çıkışı	kW	1000
İzin Verilen Gaz Basınç Aralığı	kPa	≥3
Gaz Türü		Natural gas
CH4	%	≥80
Turbodan Sonra Havanın Minimum Gaz Basıncı	kPa	30-50
İzin Verilen Gaz Basınç Dalgalanma Aralığı	±%	5
Maksimum Gaz Basıncı Dalgalanması	kPa/sec	1/60
Gaz Tüketimi	MJ/kWh	9.454
Gaz Emiş Borusu	mm	150

**YAĞ SİSTEMİNİN TEKNİK PARAMETRELERİ**

Yağlama Yağı Sistemi Hacmi	Nm3	0.28
Maksimum Yağ Sıcaklığı	°C	95
Yağ Tüketim Oranı	g/kWh	≤0.35
Yağ Dolum Borusunun Çapı	mm	25
Yağ Boşaltma Borusunun Çapı	mm	15

**MOTOR SOĞUTMA SİSTEMİNİN TEKNİK PARAMETRELERİ**

Motor Silindir Kapağındaki Su Akışı	m3/h	100
Intercooler Su Akışı	m3/h	100
I/O Silindir Kapağı Su TD'si	°C	7-12
I/O Intercooler Su TD'si	°C	3-5
Silindir Kapağı Maksimum Su Sıcaklığı	°C	90
Silindir Kapağı Su Giriş Borusu	DN/PN	DN80/PN16
Silindir Kapağı Su Çıkış Borusu	DN/PN	DN65/PN16
Intercooler Su Giriş/Çıkış Borusu	DN/PN	DN65/PN16
Yüksek Sıcaklık Su Basıncı	MPa	0.3
Düşük Sıcaklık Su Basıncı	MPa	0.20

**UZAK RADIATÖR VE SU POMPASI İÇİN HESAPLAMA VERİLERİ**

Yüksek Sıcaklık Kısmı Isı Dağılımı	kw	989
Düşük Sıcaklık Kısmı Isı Dağılımı	kw	256
Ortam Sıcaklığı	°C	40
Yüksek Sıcaklık Su	°C	78 to 69.5
Düşük Sıcaklık Su Giriş/Çıkış	°C	42 to 45.7
Yüksek Sıcaklık Pompa Akışı	m3/h	100
Düşük Sıcaklık Pompa Akışı	m3/h	100



## KONTROL MODÜLÜ UYARILARI

Acil Duruş Arızası  
Yüksek Jeneratör Frekansı  
Düşük Jeneratör Frekansı, Düşük Yük  
Aşırı Akım, Dengesiz Akım  
Düşük Jeneratör Gerilimi  
Yüksek Jeneratör Frekansı  
Faz Sırası Hatası  
Aşırı Yük, Isı Sensörü Arızalı  
Düşük Su Seviyesi (Opsiyonel)  
Düşük Yağ Basıncı, Ters Güç  
Düşük Su Sıcaklığı

Başlatma Hatası, Durma Hatası  
Manyetik Alıcı Hatası  
Şarj Alternatörü Hatası  
Dengesiz Yük  
Bakım Zamanı Uyarısı  
Düşük Hız, Yüksek Hız  
Kırık Yağ Sensörü Kablosu  
Yüksek Yağ Sıcaklığı (Opsiyonel)  
Düşük Yakıt Seviyesi (Opsiyonel), Yüksek Akü Gerilimi  
Düşük Akü Gerilimi, Yüksek Su Sıcaklığı  
Elektronik Can Bus Hataları (ECU)

## KONTROL PANELİ ÖZELLİKLERİ



- Kilitlenebilir Kapılı Toz Boyalı Çelik Panel
- ATS (Otomatik Transfer Paneli) – Opsiyonel
- Kontrol Modülü
- Akü Şarj Cihazı
- Acil Duruş Düğmesi
- Terminal Blokları
- Yük Çıkış Terminalleri
- Sistem Koruma MSB'leri (Ana Şalterler)
- Devre Kesici – Opsiyonel
- LCD Ekran
- Kontrol Röleleri
- Arka Aydınlatmalı, 128x64 Piksel

## KONTROL MODÜLÜ TEKNİK PARAMETRELERİ

Marka	JCB ENERGY/Fortrust JV	Model	6120 D Versiyon
Boyutlar	221mmx152mmx56.8mm	Koruma Sınıfı	Önünden IP65
Ağırlık	800 gr.	Çevresel Koşullar	Deniz seviyesinden 2000 metre
Ortam Nem Oranı	Maksimum %90.	Ortam Sıcaklığı	-20°C to +70°C
DC Akü Besleme Voltajı	8 - 32 V	Akü Voltaj Ölçümü	8 – 32 V
Ağ Frekansı	5 - 99,9 Hz	Şebeke Gerilim Ölçümü	3 - 300 V faz - Nötr, 5 - 99,9 Hz
Jeneratör Gerilim Ölçümü	3 - 300 V	Jeneratör Frekansı	5 - 99,9 Hz
Akım Trafo Sekonderi	5A	Çalışma Süresi	Sürekli
Şarj Alternatörü Gerilim Ölçümü	8 - 32 V	Şarj Alternatörü Heyecanı	210mA &12V, 105mA &24V Nominal 2.5W
İletişim Arayüzü	RS-232	Analog Gönderici Ölçümü	0 - 1300ohm
Jeneratör Kontaktör Röle Çıkışı	5A & 250V	Şebeke Kontaktör Röle Çıkışı	5A & 250V
Solenoid Transistör Çıkışları	1A DC Besleme ile	Başlatma Transistör Çıkışları	1A DC Besleme ile
Yapılandırılabilir - 3 Transistör Çıkışı	1A DC Besleme ile	Yapılandırılabilir - 4 Transistör Çıkışı	1A DC Besleme ile



**KONTROL MODÜLÜ FONKSİYONLARI**

Şebeke Gerilim Seviye Kontrolü	Jeneratör Gerilim Seviye Kontrolü	3 Fazlı Jeneratör Korumaları	3 Fazlı AMF Fonksiyonu	Alarm Sesi
Şebeke Frekansı Seviye Kontrolü	Jeneratör Frekans Seviye Kontrolü	- Yüksek / Düşük Gerilim	- Yüksek / Düşük Frekans	Isıtıcı Boru Termostat Kontrolü
Motor Çalışma Seçeneği Kontrolü	Jeneratör Akım Seviye Kontrolü	- Yüksek / Düşük Frekans	- Yüksek / Düşük Gerilim	Modbus ve SNMP
Motor Durdurma Seçeneği Kontrolü	Jeneratör Toz Seviye Kontrolü	- Akım / Gerilim Asimetrisi	- Yüksek / Düşük Sıcaklık	Çalışma Saati
Motor Hızı (Devir) Seviye Kontrolü	Jeneratör Çalışma Programı ve Zamanlama Kontrolü	- Aşırı Akım / Aşırı Yük	- Yüksek / Düşük Yük	Toprak Kaçağı
Akü Gerilimi Seçenek Zamanları	Yağ Basınç Kontrol Cihazları Kontrolü	Aşırı Isı Kontrolü	Ana, Jeneratör ATS Kontrolü	Analog Modem
Motor Bakım Zamanları Kontrolü	Yapılandırılabilir Analog Girişler ve Çıkışlar	1 Fazlı veya 3 Fazlı, Faz Seçimi	Şebeke, Gerilim, Frekans Ekranı	Ethernet, USB, RS232, RS485
İletişim Arayüzleri: GPRS, GSM	Geçmiş Olaylara Ait Hata Kayıtlarını Tutma	Kontrol Modülü Aracılığıyla Parametre Ayarı	Bilgisayar Aracılığıyla Parametre Ayarı	Seçilebilir Koruma Alarmı / Kapanma
Motor Hızı, Gerilim, Topraklama	Yapılandırılabilir Programlanabilir Dijital Girişler ve Çıkışlar	Su Sıcaklığı Akım ve Frekans	İşletme Saatleri Faz Sıralaması	Akü Gerilimi Yağ Basıncı

**SES YALITIMLI KABİN VE TABAN ÇERÇEVESİ (ŞASI) ÖZELLİKLERİ**

- Özel, Tescilli JCB Enerji Tasarımı ve Renk
- A1 Kalite DKP / HRU / Galvanizli Çelik
- Hassas Twist On Otomatik Pres Freni
- Hassas Kesim Otomatik Punta ve Lazer Tezgahında
- Robotlu Kaynak Tezgahında Hassas Kaynak
- Boyama Öncesi Kimyasal Temizlik Nano Teknolojisi
- Elektrostatik Toz Boya ile Robotlu Boyama
- 200 °C Fırınlarda Kurulum ve Stabilizasyon
- 1500 Saat Tuz Testi
- Cam Yünü İzolasyon, A1 Sınıfı Malzeme -50/+500 °C
- Cam Yünü Üzerinde Özel Kaplama
- En İyi Ses Seviyesi (in Db)
- Sıcaklık Testleri
- Paslanmaz Aksesuarlar
- Kablo Çıkış Konnektörleri ve Contaları
- Acil Durdurma Düğmesi
- Yakıt Seviye Göstergesi
- Yakıt Boşaltma Tapası
- Yakıt Giriş ve Dönüş Kayıtları
- Yakıt Tankı için Geçirgenlik Testi
- Vakumlu Kauçuk Montaj
- Yüksek Kaliteli Hortum Contaları
- Yüksek Kaliteli Şok Emiciler
- Yakıt Dolum Kapağı (havalandırmalı)
- Kaldırma ve Taşıma Ekipmanı
- İç Egzoz Susturucuları
- Dış Egzoz Susturucuları
- Radyatör Su Dolum Kapağı
- Günlük Yakıt Tankı, Harici Yakıt Tankı

**ÖZEL ÜRÜNLER / STANDART OLMAYAN**

Senkronize Sistemler	Jeneratörler - Treyler ile	DC Jeneratörler
Scada Sistemleri	Orta Gerilim - OG	Yüksek Gerilim - YG
Mobil Sistemler	IP44-IP54 Sınıfı Jeneratörler	Enerji Santralleri
Işık Kuleleri	Kaynak Makineleri	Trigenerasyon Sistemleri
Yer Güç Ünitesi Jeneratörleri	Doğal Gaz Jeneratörü	Biogaz Jeneratörü
Yüksek Frekanslı Jeneratörler	Deniz Jeneratörleri	Süper Sessiz Kabin
Değişken Hızlı Jeneratörler	Çift Jeneratörler	Otomatik Voltaj Stabilizatörleri
Kojenerasyon Sistemleri	LPG Jeneratörü	Elektrikli ve Dizel Forklift
HFO Jeneratörü		

**CHG622V16**

Elektriksel güç : 1000kW

Termal çıkış : 1220kW

Elektriksel Verimlilik: &gt;38.08 %

Termal Verimlilik: &gt;46.47 %

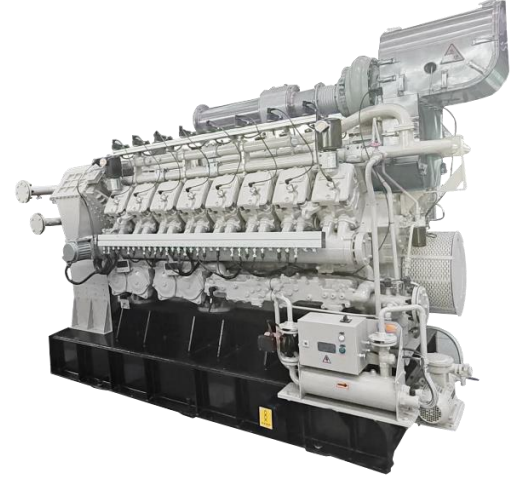
Toplam Verimlilik: &gt;84.85 %

Gaz Tüketimi: 263.5 (Hu = 35.88MJ/m3)

Yağ Tüketim Oranı: ≤0.35 g/kWh

İlk Revizyon / Bakım: 64000Saat / 500Saat

NOx (5%O2) : ≤500 mg/Nm3

**YAĞ TAVSİYESİ**

HDAX 5100 Kül İçermeyen Gaz Motor Yağı - SAE 40

HDAX 5200 Düşük Kül Gaz Motor Yağı - SAE 40

HDAX 7200 Düşük Kül Gaz Motor Yağı - SAE 40

**GAZ DETAYLARI**

DOĞAL GAZ = METAN (MARŞ)

BİYOLOJİK GAZ = %50 METAN (MARŞ)

LPG = PROPAN+BÜTAN



[www.jcbenergy.es](http://www.jcbenergy.es)