



# SENKRON ALTERNATÖRLER



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

## Genel Bilgiler

JCBENERGY dünyaca tanınmış bağımsız bir güç üreticisi olup yalnızca jeneratörler ve senkron alternatörlerin üretiminde uzmanlaşmıştır.

JCBENERGY kurumsal misyonunu, enerji dönüşümünde orijinal, kendisine ait tasarımlarıyla ve yenilikçi çözümleriyle, uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma taahhüdüyle vurgulamaktadır.

Türk ve yabancı teknik ekibi, küresel taleplere ve projelere dayalı çeşitli ihtiyaçları uzun yıllara dayanan üretme uzmanlığı ile en uzun ürün ömürlü, toplam ürün güvenilirliği olan ürünler üretmek ve sürekli ürün performansını arttırmak için kesintisiz olarak çalışmalarını yapmaktadır.

Yurt içi ve yurt dışında ki konuya hâkim üniversitelerle ve akredite birimlerle birlikte ürün geliştirme çalışmalarını aralıksız sürdürmektedir.



JCBENERGY alternatörleri, en zorlu çevre koşullarına dayanıklı olduğu kanıtlanmıştır. Fırçasız tip kendinden ikazlı, elektronik voltaj regülâtörlü (AVR) olarak, düzgün dalga formu, düşük harmonik distorsiyonu ve yüksek verimliliği ile güvenilir bir güç kaynağı olduğunu tüm dünyada ispatlamış ve en çok tercih edilenlerden biridir. JCBENERGY isteğe bağlı olarak, Doğru Akım (DC) Alternatörleri, 50 Hz – 60 Hz Düşük Gerilim (LV) Alternatörleri, Orta Gerilim (MV) & Yüksek Gerilim (HV) Alternatörleri, Işık Kuleleri için özel tasarım Alternatörleri, Kaynak Alternatörleri, Marin jeneratörler için IP44 ve IP54 koruma sınıflarında alternatörleri, Telekom Projeleri için ve özel vinçler için değişken devirli Alternatörleri, Yer Takat Üniteleri, radarlar, uçak ve helikopter motorları için yüksek frekanslı Alternatörleri de başarıyla üretmektedir.

## Uygulamalar

Özellikle Benzinli, dizel veya gaz jeneratör grup uygulamalarında ayrıca buhar türbinleri, acil durum jeneratör grubunun tüm konfigürasyonların da, uzun süreli çalışmalarda Güç Santrali (Power Plant) veya sürekli, kesintisiz güç kaynağı alanlarında.

- Sanayi Tesisleri, Endüstriyel tesisler ve her türlü Ticari tesisler
- Telekomünikasyon ve GSM kuleleri, Radyo – TV verici istasyonları
- Savunma sanayi ve diğer askeriye ihtiyacı olan standart ve/veya özel projeler
- İnşaat alanları, madencilik, taş kırma, eleme tesisleri, öğütücüler ve karıştırma tesisleri, Beton üretim tesisleri, Işık kuleleri
- Tarım, sulama alanları, kırsal alanlar, Tavuk çiftlikleri, büyük ve küçükbaş hayvan çiftlikleri
- Otel, Pansiyon, Yurt, Bakım merkezleri, Hastaneler, Poliklinikler
- Mağazalar, Atölyeler, Fabrikalar, Konutlar, Spor tesisleri, Marketler, AVM' ler, Banka şubeleri, Akaryakıt istasyonları, Taksi durakları, Kamplar
- Kiralama firmaları, Seyyar bakım araçları, Seyyar hastane, Santral ve benzeri seyyar tesisler
- Hava alanları, hava taşıtlarının ilk çalıştırılması, yer hizmetleri
- Deniz üstü platformlar, Deniz taşıtları, Tersaneler ve diğer benzeri güç ihtiyacı olan her yer

## Standartlar

JCBENERGY senkron alternatörleri, TSE 60034-1; IEC 60034-22; GB755; BS4999-5000; NEMA MG 1.22 Standartlarına göre imal edilmektedir.

## Gövde Yapısı ve İnşa Şekli

Kaynakla birleştirilmiş çelik gövde, hava akış feder boşlukları, yüksek soğutma debisine sahip kompozit ve/veya alüminyum döküm soğutma pervanesi, gerilmelere dayanıklı esnek dökümlü ön ve arka kapakları ve esnek diskli standartlara uygun SAE bağlantı sistemiyle yüksek dayanıklılık ve kolay montaj imkânı sunar.

## Sargılar ve Elektriksel Performanslar

Tüm JCBENERGY alternatörler stator sarım adımları 2/3'tür. Voltaj dalga formunda bulunan üçlü harmoniği (3. 9.ve 15.) elimine eder ve doğrusal olmayan yüklerin sorunsuz beslenmesi için optimum bir dizayn bulunur. Şebeke ile paralel olduğunda 2/3 adım dizaynı bazen daha yüksek sargı adımlarında görülen aşırı Nötr akımlarına meydan vermez. Ful bağlanmış bir damper sargı paralel olma sürecinde salınımı azaltır. 2/3 adımlı bu sargı ve dikkatli seçilmiş kutup ve diş dizaynları çok düşük dalga formu distorsiyonunu emniyete alır.

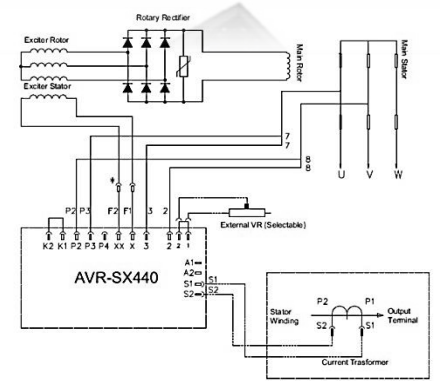
Yapısında kullanılan yüksek kalite silisli sac'tan imal edilmiş nüvesi ile yüksek verim sağlanmaktadır. Stator ana sargısının armatür bobinleri çift kaplamalı, H sınıfı bakır tellerden yapılır, tek / çift katmanlı tam gabare sargı ve katmanlar arası konulan nomex türü H sınıfı ayırıcı perdeler ile tam izolasyon sağlanmaktadır, azaltılmış çıkıntılar, düzgün görünümü, gerilim bozulmasını ve doğrusal olmayan yüklerle başa çıkma üstünlüğü sunar.

### AVR – İkaz Sistemi ve Otomatik Voltaj Regülâtörü

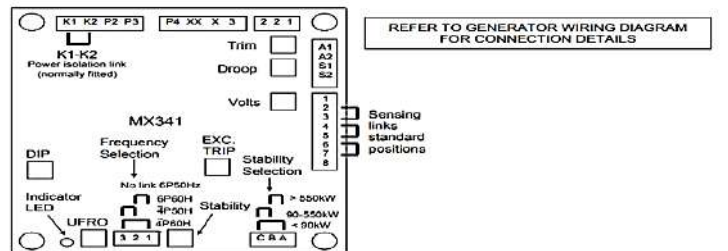
Kendinden ikazlı kontrol sistemi ana statordan AVR üzerinden ikaz statoruna güç beslemesi yapar. AVR nin yüksek verimli yarı iletkenleri (diyotlar transistörler vs) düşük kalıcı voltajın pozitif olarak yükseltilmesine imkân verir. Trifaze ikaz rotor diyot köprü çıkışı ana rotor ikaz alanını besler. Kısa devre veya benzeri olabilecek şoklardan diyot köprüsünü koruyan, tıkaç vazifesi gören varistör vardır.

Frekans/Voltaj oranı (U/F) sistemi ile düşük frekansa karşı AVR yi ve alternatörü koruma altına alır. Harici voltaj ayarı için  $\pm 5\%$  sınırlar içerisinde voltaj ayar imkânı sağlar.

Otomatik Voltaj Regülâtörleri (AVR), hem kendinden uyarılan hem de ayrı olarak uyarılan sistem (PMG) için hem tek hem de paralel çalışma işlemleri için özel olarak tasarlanmış ve hazırlanmıştır.



MX 341 + PMG



SUMMARY OF AVR CONTROLS		
CONTROL	FUNCTION	DIRECTION
Volts	To adjust generator output voltage	Clockwise increases output voltage
Stability	To prevent voltage hunting	Clockwise increase the damping effect
Ufro	To set the ufro knee point	Clockwise reduces the knee point frequency
Drp	To set the generator droop to 5% at Opf	Clockwise increases the droop
Vtrim	To optimise analogue input sensitivity	Clockwise increases the gain or sensitivity
Exc trip	To set the over excitation cut off level	Clockwise increase the cut off level
Dip	To set the frequency related voltage dip	Clockwise increases the voltage dip

## Terminaler ve Terminal Kutusu

Standart alternatörlerde 3 faz, faz uçları değişik gerilimler için değiştirmeye uygun 12 sargı ucu dışarı çıkarılmış ve alternatörün arka kısmına monteli terminal kutusuna bağlanmıştır.

Çelik saçtan yapılmış bağlantı değişikliği yapmaya uygun terminal kutusu AVR' yi çıkış terminallerini ve enerji kablo giriş / çıkış kanallarını ihtiva eder. Kolay işlem için sökülebilir panellere sahiptir.

## Yalıtım / Empregnasyon (Emdirme)

En son teknoloji ile geliştirilen sürekli akışlı emprenye (emdirme) etme sistemidir, düşük gerilim sarımı için JCBENERGY tarafından kullanılır; bu da mükemmel izolasyon ve koruma sağlar. Emprenye (emdirme) edilmesinin yanı sıra, statik sargılar, nemin, suların vb. emilmesine ek olarak koruyucu tropik lak ile kaplama yapısı sağlar.

Daha büyük alternatörler için sargılar, yüksek kaliteli tropik tip emprenye (emdirme) edilir ve vakum basınçlı empregnasyonu (emdirme sistemi) kullanılır

## Dinamik Dengeleme (Balans)

Tüm mil üzerindeki dönen kısımlar (ana rotor, ikaz rotoru, diyet grubu ve soğutma fanı) TSE EN IEC 60034-14 ve ISO2372 standartlarına göre, balans tezgâhında dinamik bir şekilde dengelenir.

## Dalga Formu (Radio Interference)

Jeneratör kullanıcıları, ihmal edilebilir radyo frekansı parazitlerine maruz kalmaktadır, JCBENERGY alternatörler bu radyo frekans parazitlerini, VDE 0875 tarafından izin verilen genel sınırları içerisinde kalacak şekilde bastırmaktadır. JCBENERGY alternatörler TIF değeri <50 ve THF değeri <% 2'dir.

## Geçici Voltaj Düşümü (Transient Sınıfı)

0.8-1 güç faktöründe (Cos Q) ani olarak tam yük uygulanmasında geçici voltaj düşümü, nominal çıkış voltajının %3 den daha azdır, maksimum %18 civarındadır, toparlanma süresi 0.3 saniyedir.

## Sürekli Çalışma S-1 / Ortam Sıcaklığı 40°C

Alternatörler S1 sürekli çalışma sınıfında, yalıtım sistemine zarar vermeden her 12 saatte bir 1 saat süreyle% 10'a kadar aşırı yüklenme olasılığı ile anma gücünde sınırsız bir süre çalışırlar. Sürekli veya asal görev olarak da adlandırılan S1, ağırlıklı olarak başka bir güç kaynağının bulunmadığı, örneğin; Kiralama grupları, sulama, soğutma, kırsal alan faaliyetleri, kamplar, şantiyeler ve pik saatler için uygulama grupları. Sürekli çalışma için, 40°C ortam sıcaklığında; sıcaklık artışı limit değeri olan 125°C geçmemelidir.

## Yedek Güç (Standby) Ortam Sıcaklığı 40°C

Jeneratör grubu, acil durumda, şebeke veya başka bir ana güç kaynağı tarafından tedarik edilen yerlerde değişken yüklerle enerji yedeklemesi yapar. Bu tür bir çalışmada, makine aşırı yüklemeyi kabul etmez ve değişken yüklerle yedekleme hizmetinin (40°C) nominal gücüne kadar çalışır. 150°C'ye kadar sarım sıcaklığında bir yükselme kabul edilir (IEC 60034 standardına göre) Ancak, bu gerçekleşirse, jeneratörün ömrü 2 ila 6 kat azalır. Jeneratörün yedekleme görevinde kullanımı yılda 500 saat ile sınırlıdır.

## Yedek Güç (Standby) Ortam Sıcaklığı 27°C

Durum bir önceki duruma benzer; Ancak kabul edilen maksimum ortam sıcaklığı 27°C' dir. Bu şekilde bir çalışmada, alternatör daha fazla güç sağlayabilir ve 163°C lik bir sıcaklık artışı kabul edilir. Ana uygulama, ortam sıcaklığının yılda 300 saat sınırlandırılarak 27°C' yi geçmemesi gereken acil durum operasyonundadır.

## Çalışma Koşulları

Alternatör seçimi yapılırken, çalışacağı yerdeki "İRTİFA", "ORTAM SICAKLIĞI" ve " GÜÇ FAKTÖRÜ" göz önünde bulundurulmalıdır. Güç düşümlerini aşağıdaki tablo yardımıyla hesaplanmalı ve ona göre güç tespiti yapılmalıdır.

### İrtifa

Anma gücü, deniz seviyesinden 1000 metreye kadar olan çalışmayı ifade eder. Bu yükseklikten daha yüksek çalışma uygulamalar için aşağıdaki güç düzeltme faktörü uygulanmalıdır.

<b>Yükseklik (m)</b>	<1000	<1500	<2000	<2500	<3000
<b>Düzeltilme Faktörü (K)</b>	1	0.96	0.93	0.90	0.86

### Güç Faktörü (Cos Q)

Anma gücü, güç faktörü cosq 0.80 olan yükler için geçerlidir. Güç faktörü 0.80 den farklı çalışma koşulları ve uygulamalar için aşağıdaki güç düzeltme faktörü uygulanmalıdır

<b>Güç Faktörü (Cos Q)</b>	0.80	0.70	0.60	0.30	0
<b>Düzeltilme Faktörü (K)</b>	1	0.93	0.88	0.82	0.80

### Ortam Sıcaklığı

Anma gücü, ortam sıcaklığı 40°C 'ye kadar olan çalışmaları ifade eder. 40°C'den farklı uygulamalar için aşağıdaki güç düzeltme faktörü uygulanmalıdır.

<b>Ortam Sıcaklığı</b>	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C
<b>Düzeltilme Faktörü (K)</b>	1.04	1.02	1	0.96	0.93	0.90

### Sıcaklık İzolasyon Sınıfları

Alternatör sıcaklık izolasyon sınıfları, TSE 60034-1 ve IEC 60034-1 standartlarına göre bir alternatörün yalıtım sistemine zarar vermeden çalışabilecekleri maksimum izin verilen sıcaklığı vermektedir.

<b>İzolasyon Sınıfı</b>	<b>İzin Verilen Maksimum Sıcaklık</b>
<b>F</b>	155 °C
<b>H</b>	180 °C

### Sıcaklık Artış Dereceleri

Alternatör sıcaklık artış dereceleri, TSE 60034-1 ve IEC 60034-1 standartlarına göre 40°C ortam sıcaklığı üzerine izin verilen en yüksek sıcaklık artış dereceleridir.

Sıcaklık Artış Sınıfı	İzin Verilen Maksimum Sıcaklık
B	80 °C
F	105 °C
H	125 °C

Standby uygulamada, sargıların H sınıfı olması sebebiyle sıcaklık artışı, limitinden daha sıcak çalışmasını sağlar; dolayısıyla;

**40°C Sıcaklıkta; Sıcaklık artışı: 150°C**

**27°C Sıcaklıkta; Sıcaklık artışı: 163°C**

### Alternatörlerin Jeneratör Üzerindeki Çalışma Sınıfları

Aşağıdaki tabloda, jeneratör seti için TSE ISO 8528-1'e, alternatör için ISO8528-3 ve TSE 60034-1; IEC60034-1'in birleşimine uygun tanımları özetlemektedir

Jeneratör Çalışma Sınıfları	Acil Yedek Güç Standby (ESP)	Sınırlı Sürede Anma Gücünde Prime (LTP)	Anma Gücünde Prime (PRP)	Sürekli Sabit Güç Continuous (COP)
Yük Tipi	Değişken	Sabit	Değişken	Sabit
Yıllık Çalışma Süreleri (Saat)	200	500	Süresiz	Süresiz
Ortalama Yük	70%	100%	70%	100%
Aşırı Yük	Hayır	Hayır	12 Saat de 1 Saat %10	Hayır
Alternatör Çalışma Sınıfı	Standby	Standby	Sürekli	Sürekli
Çalışma Rejim Sınıfı (ED)	S10	S10	S1	S1
Alternatör Sıcaklık Sınıfı	Standby 150/40°C	Standby 150/40°C	H Sınıfı 125/40°	H Sınıfı 125/40°
	Standby 163/27°C	Standby 163/27°C	H Sınıfı 105/40°	H Sınıfı 105/40°

## Alternatör Teknik Bilgileri – 50Hz

### 4 Kutup 1500 Devir 50Hz

#### Tipik Özellikler

Yalıtım Sınıfı	H	İkaz Kontrol sistemi	Kendinden ikazlı
Sargı Adımı	2/3 - (N° 6)	A.V.R. Modeli	Standart SX440/MX 321+PMG
Terminal Sayısı	12	Voltaj Regülasyonu	± 1.0 %
Koruma Sınıfı	IP 23	Kısa devre Dayanma Sınırı	300% (3 IN) : 10s
İrtifa	≤ 1000 m	Toplam harmonik (*) TGH / THC	< 4 %
Aşırı Devir Sayısı	2250 d/dk	Dalga Formu: NEMA = TIF - (*)	< 50
Hava Debisi	1.035 m³/san.	Dalga Formu: I.E.C. = THF - (*)	< 2 %
Ön Yatak	-	Arka Yatak	6314 - 2RZ

(\*)Dengeli yükte , tam lineer değerde veya yüksüz durumda Faz-Faz harmonic miktarı

50 Hz kVA / kW – Güç Faktörü (CosQ) = 0,8

Çevre Koşulları C°		Sürekli Çalışma / 40 ° C			Stand-by Çalışma / 27 °C		
Sıcaklık Artışı / C°		H / 125 ° K			H / 163° K		
Seri Yıldız( V)		380/220	400/231	415/240	380/220	400/231	415/240
Paralel Yıldız (V)		190/110	200/115	208/120	190/110	200/115	208/120
Seri Üçgen(V)		220	230	240	220	230	240
JNP 355S1	kVA	555	555	566	610	610	623
	kW	444	444	453	488	488	498
JNP 355M	kVA	600	600	612	660	660	673
	kW	480	480	490	528	528	538
JNP 355M1	kVA	659	659	672	725	725	739
	kW	527	527	538	580	580	591
JNP 355MX	kVA	700	700	717	770	770	789
	kW	560	560	574	616	616	668
JNP 355MXA	kVA	750	750	765	825	825	842
	kW	600	600	612	660	660	674
JNP 355L	kVA	773	773	788	850	850	867
	kW	618	618	630	680	680	694
JNP 355LX	kVA	850	850	867	935	935	954
	kW	680	680	694	748	748	763

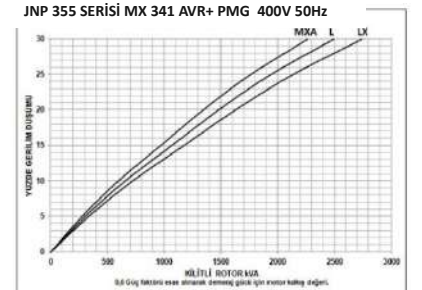
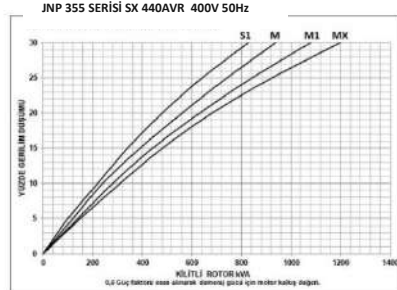
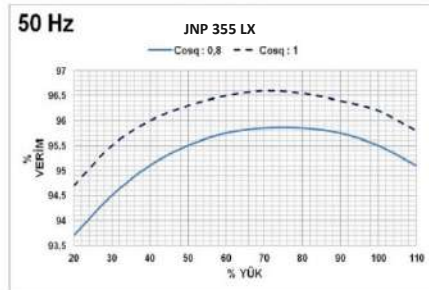
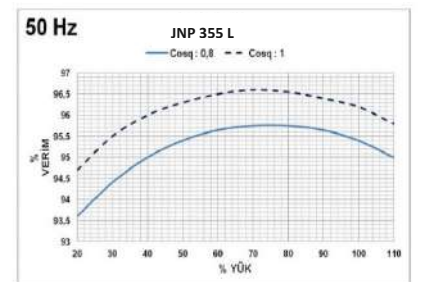
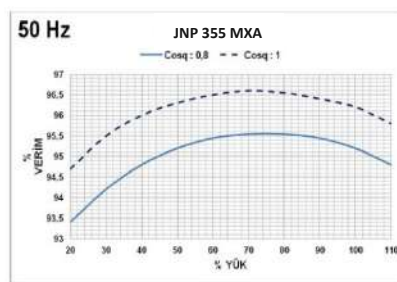
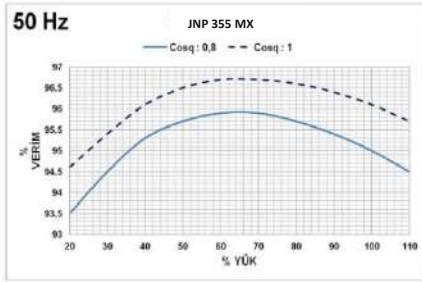
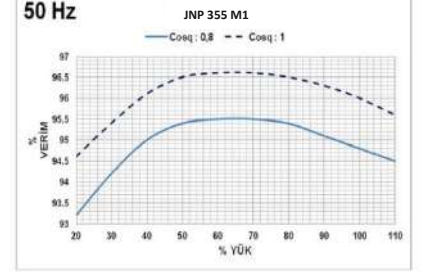
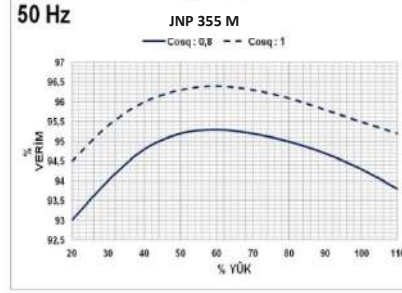
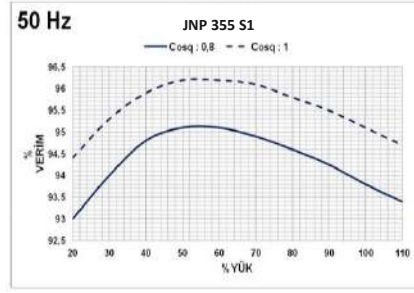
REAKTANS DEĞERLERİ (%) – ZAMAN SABİTİ (ms) : YALITIM SINIFI: H / 400 V

VOLTAJ SERİ YILDIZ	400 V	355S1	355M	355M1	355MX	355MXA	355L	355LX
DIR. AXIS SYNCHRONOUS	Xd	2,95	2,72	2,83	2,62	2,58	2,57	2,55
DIR. AXIS TRANSIENT	X'd	0,16	0,14	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14
DIR. AXIS SUBTRANSIENT	X''d	0,12	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1
QUAD. AXIS REACTANCE	Xq	2,4	2,24	2,21	2,19	2,18	2,16	2,19
QUAD. AXIS SUBTRANSIENT	X''q	0,24	0,25	0,24	0,23	0,24	0,25	0,23
LEAKAGE REACTANCE	XL	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04
NEGATIVE SEQUENCE	X2	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
ZERO SEQUENCE	X0	0,1	0,09	0,08	0,07	0,065	0,06	0,065

Doymuş Reaktans – Yalıtım Sınıfı H / 400 V

T'd TRANSIENT TIME CONST.	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s
T''d SUB-TRANSTIME CONST.	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s
T'do O.C. FIELD TIME CONST	2 s	2,2 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Ta ARMATURE TIME CONST.	0,017 s	0,017 s	0,019 s	0,019 s	0,019 s	0,019 s	0,019 s
SHORT CIRCUIT RATIO	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd

## 3 Faz / 400V / 50 Hz Verim Eğrisi & Güç Düşüm Eğrisi & Alternatör Sarımları



ALTERNATÖR SARIMLARI							
4 Kutup	50 Hz - 1500 R.P.M						
Faz	3	3	3	3	3	1	1
Bağlantılar							
Terminal Sayısı	6	6	12	12	12	12	12
Standart Bağlantı	380 - 400 - 415V	220 - 240V	380 - 400 - 415V	220 - 240V	190 - 208V	220 - 240V	220 - 240V

JCBENERGY Alternatörlerin, Rotor, Stator ve İkaz Sargılarında yüksek kalitede %100 Bakır kullanılmaktadır, Paket Sacları yüksek nitelikli Silisli Saccan imal edilmektedir, bu yüzden Alternatör verimleri emsallerinden daha yüksektir.



## Alternatör Teknik Bilgileri – 60Hz

### 4 Kutup 1800 Devir 60 Hz

#### Tipik Özellikler

Yalıtım Sınıfı	H	İkaz Kontrol sistemi	Kendinden İkazlı
Sargı Adımı	2/3 - (N° 6)	A.V.R. Modeli	Standart SX440 / MX321+PMG
Terminal Sayısı	12	Voltaj Regülasyonu	± 1.0 %
Koruma Sınıfı	IP 23	Kısa devre Dayanma Sınırı	300% (3 IN) : 10s
İrtifa	≤ 1000 m	Toplam harmonik (*) TGH / THC	< 4 %
Aşırı Devir Sayısı	2250 d/dk	Dalga Formu: NEMA = TIF - (*)	< 50
Hava Debisi	1.312 m³/san.	Dalga Formu: I.E.C. = THF - (*)	< 2 %
Ön Yatak	-	Arka Yatak	6314 - 2RZ

(\*)Dengeli yükte , tam lineer değerde veya yüksüz durumda Faz-Faz harmonic miktarı

(\*)AVR modeli : JCBENERGY Standart olarak , 355 MXA , 355 L ve 355LX model alternatörlerde MX341 +PMG , diğer 355 model Alternatörlerde SX440 AVR kullanılmaktadır.

### 60 Hz kVA / kW – Güç Faktörü (CosQ) = 0,8

Çevre Koşulları C°	Sürekli Çalışma / 40 ° C			Stand-by Çalışma / 27 ° C			
Sıcaklık Artışı / C°	H / 125 ° K			H / 163° K			
Seri Yıldız( V)	416/240	440/254	480/277	416/240	440/254	480/277	
Paralel Yıldız (V)	208/120	220/127	240/138	208/120	220/127	240/138	
Seri Üçgen(V)	240	254	277	240	254	277	
JNP 355S1	kVA	661	696	733	727	766	806
	kW	529	557	586	582	613	645
JNP 355 M	kVA	697	734	773	767	807	850
	kW	558	587	618	614	646	680
JNP 355 M1	kVA	743	782	824	817	860	906
	kW	594	626	659	654	688	725
JNP 355MX	kVA	789	831	875	868	914	963
	kW	631	665	700	694	731	770
JNP 355 MXA	kVA	846	891	938	931	980	1032
	kW	677	713	750	745	784	826
JNP 355 L	kVA	865	911	956	951	1002	1055
	kW	692	729	767	761	802	844
JNP 355 LX	kVA	945	995	1047	1040	1095	1152
	kW	756	796	838	832	876	922

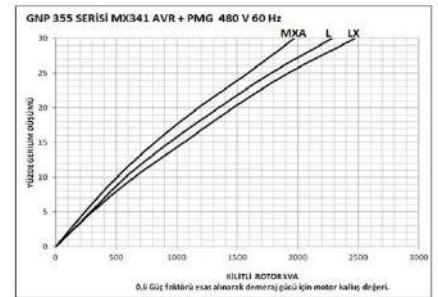
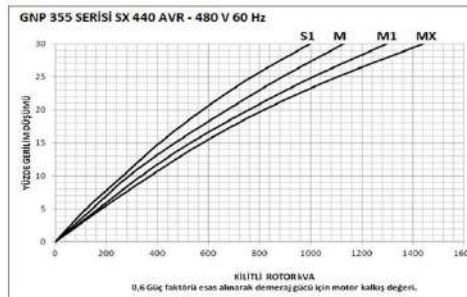
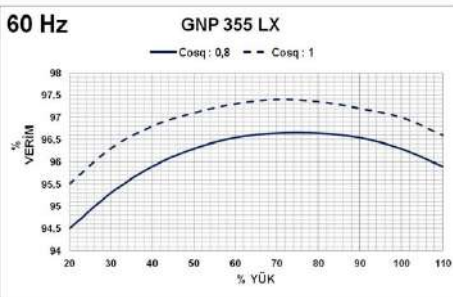
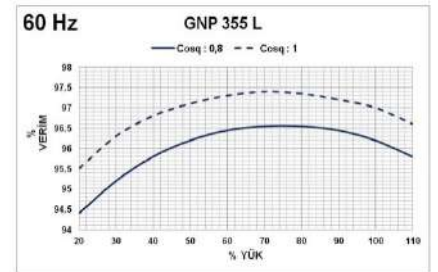
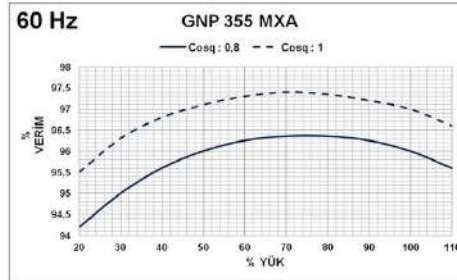
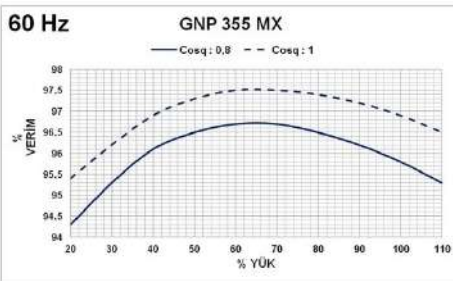
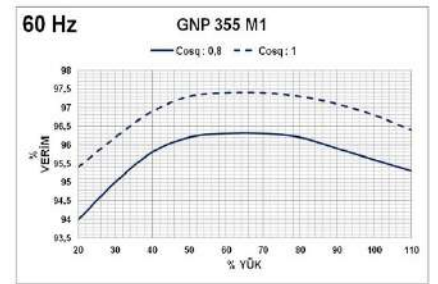
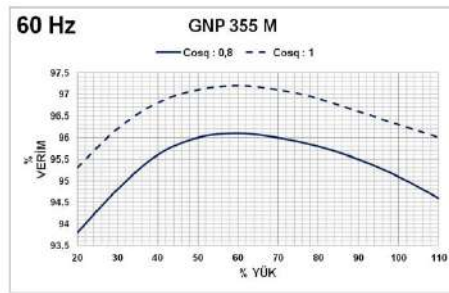
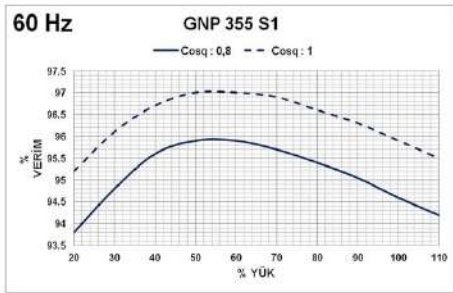
### REAKTANS DEĞERLERİ(%) – ZAMAN SABİTİ (ms) : YALITIM SINIFI: H / 480 V

VOLTAJ SERİ YILDIZ	480 V	355S1	355M	355M1	355MX	355MXA	355L	355LX
DIR. AXIS SYNCHRONOUS	Xd	3,0975	2,856	2,9715	2,751	2,709	2,6985	2,6775
DIR. AXIS TRANSIENT	X'd	0,168	0,147	0,1575	0,147	0,147	0,147	0,147
DIR. AXIS SUBTRANSIENT	X''d	0,126	0,105	0,1155	0,105	0,105	0,105	0,105
QUAD. AXIS REACTANCE	Xq	2,52	2,352	2,3205	2,2995	2,289	2,268	2,2995
QUAD. AXIS SUBTRANSIENT	X''q	0,252	0,2625	0,252	0,2415	0,252	0,2625	0,2415
LEAKAGE REACTANCE	XL	0,063	0,042	0,0525	0,042	0,042	0,0525	0,042
NEGATIVE SEQUENCE	X2	0,1785	0,1785	0,168	0,1575	0,1575	0,1575	0,1575
ZERO SEQUENCE	X0	0,105	0,0945	0,084	0,0735	0,06825	0,063	0,06825

## DOYMUŞ REAKTANS - YALITIM SINIFI H / 480 V

T'd TRANSIENT TIME CONST.	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s	0,08 s
T''d SUB-TRANSTIME CONST.	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s	0,012 s
T'do O.C. FIELD TIME CONST	2 s	2,2 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Ta ARMATURE TIME CONST	0,017 s	0,0017 s	0,019 s	0,019 s	0,019 s	0,019 s	0,019 s
SHORT CIRCUIT RATIO	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd

## 3 Faz / 480V / 60 Hz Verim Eğrisi & Güç Düşüm Eğrisi & Alternatör Sarımları

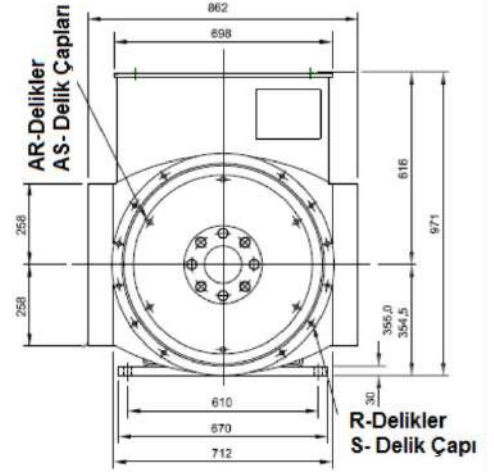
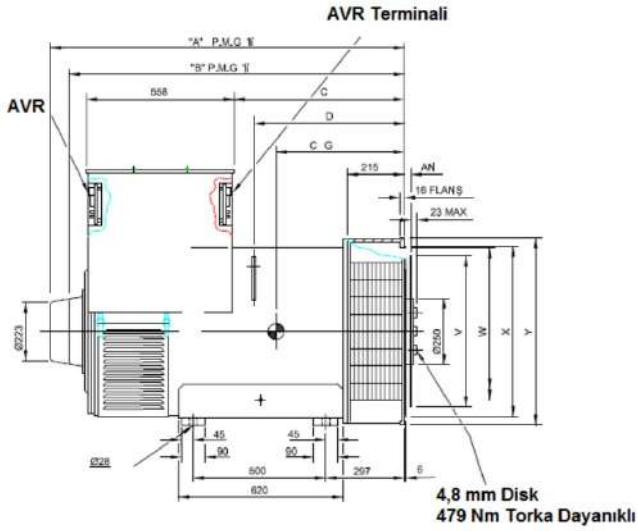


ALTERNATÖR SARIMLARI						
4 Kutup 60 Hz - 1800 R.P.M						
Faz	3	3	3	3	3	1
Bağlanımlar						
Terminal Sayısı	6	6	12	12	12	12
Standart Bağlanımlar	380 - 480V	220 - 277V	380 - 480V	220 - 277V	190 - 240V	220 - 240V

JCBENERGY Alternatörlerin, Rotor, Stator ve İkaz Sargılarında yüksek kalitede %100 Bakır kullanılmaktadır, Paket Sacları yüksek nitelikli Silisli Sacdan imal edilmektedir, bu yüzden Alternatör verimleri emsallerinden daha yüksektir.

## ÖLÇÜLENDİRME

Bağlantı Tipi		Boyut					Kaplin Disc					
SAE	GÖVDE	C-G	K	L	M	N	SAE	AN	AR	AS	AT	V
1	355 S1-S2	555	1337	1266	568	493	14	25,4	8	13,5	438,1	466,1
	355 M-M1	575	1337	1266	568	493	FLANŞ ADAPTÖR					
	355 MX-MXA	595	1337	1266	568	583	SAE	R	S	T	W	X
	355L-LX	620	1412	1341	643	583	1	12	12,7	530,2	496	511,1



## Standart Dışı Üretimlerimiz

Işıldak, Aydınlatma Kule Alternatörleri

Kaynak Jeneratörleri

Yüksek Frekans Alternatörler

Değişken Devirli Alternatörler

Doğru Akım Alternatörler - (DC)

Orta Gerilim Alternatörler - (MV)

Yüksek Gerilim Alternatörler - (HV)

IP44 ve IP54 Sınıfı Alternatörler - (Marin)



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