

**POWER**<sup>®</sup>  
ELEKTRONIK

**POWER**<sup>®</sup>  
SOLAR

**GÜÇ HER ZAMAN, HER YERDE...**  
**POWER ANYTIME, ANYWHERE...**





## Hakkımızda

Power Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş. 1999 yılında kurulmuş, Power markasını oluşturarak Dünya'nın güçlü markaları arasında olmayı başarmıştır. Kendi Ar-Ge tasarımları ile üretim ve ihracat çalışmalarını yürütmekte, her geçen gün kendisini geliştirerek ürün çeşitliliğini arttırmaktadır.

Power Elektronik; günümüzde yurt içi / yurt dışı Endüstriyel tesislerde, havalimanlarında; pist aydınlatma, kule haberleşme, stadyum, üniversite, kamu ve özel hastanelerin ameliyathane, görüntüleme merkezleri, Milli Savunma Sanayi, Devlet Demir Yolları Raylı Sistemler, hidroelektrik santralleri gibi farklı birçok sektöre hizmet vermektedir. Satış sonrası teknik destek hizmetleri ile müşteri memnuniyetini en üst seviyede karşılamaktadır. 40'ı aşkın ülkeye ihracat yapan Firmamız portföyüne yeni ülkeler ilave ederek ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

Power Elektronik kuruluşu olan Power Solar; yenilenebilir enerji alanında yatırımlar yapmakta, müşterilerine anahtar teslim projeler sunmaktadır. Güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi başta olmak üzere, alanında uzman kadrosuyla yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji uygulamalarında; projelendirme, ürün temini, montaj, entegrasyon ve işletme hizmetini vermektedir. Geniş ürün yelpazesinin yanı sıra entegre projelerde faaliyet göstermektedir.

Kalite güvenilirliğinden ödün vermeyen Power Elektronik; kesintisiz güç kaynakları ve temiz enerji alanında dünyada iyi bilinen ve tanınan bir marka olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedir.

## About Us

Power Elektronik, has succeeded in being among the strongest brands in Turkey and in the world exporting its own daily increasing R&D designed products and self producing abilities since 1999.

Nowadays, Power Elektronik provides services for many institutions such as state railways, airports, stadiums, universities, state hospitals, operating rooms, military institutions. Our company contributes to Turkish industry, by exporting more than 40 countries and adding new countries to its portfolio.

PowerSolar company is an establishment of the Power Elektronik, which offers turnkey projects to investors on renewable energy. PowerSolar provides renewable and sustainable energy projects at the level of design, product supply, installation, integration and operation service with all expert staff. With its wide product range, Power Solar is interested in all kinds of renewable energy projects and not just solar.

Power Elektronik company is rising towards becoming a leading brand in the world in the area of uninterrupted power supply and the renewable energy sector, without compromising on quality and reliability.





## Vizyonumuz

Gelecek odaklı, sektöründe lider bir şirket olmak.

## Vision

Being future oriented and leading company in its sector.

## Misyonumuz

Güvenli, yeterli, ekonomik, kaliteli, tercih edilen, çevreye ,duyarlı bir ekilde üretim yapmak.

## Mission

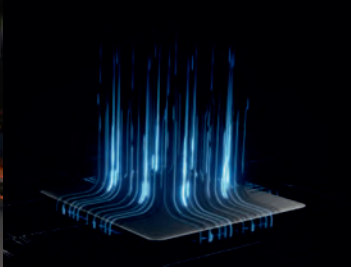
Produce all products in the methods of safe, efficient, economical, high quality, environmentally sensitive ways.

## Kalite Politikamız

- Power markasını tüm dünya'ya duyurmak.
- Kalite Yönetim Sisteminin sürekli iyileştirilmesi ve geliştirilmesi yoluyla müşteri güvenini kazanmak.
- Sunmuş olduğumuz ürün ve hizmetlerle müşteri memnuniyetinin sürekliliğini arttırmak.
- Sektördeki yeniliklerin takipçisi olmak ve farklı inovasyonlar sunmak.
- Ürün gamlarımızı geliştirerek müşteri taleplerini karşılamak çevreye ve insana saygılı üretim yapmak.

## Quality Policy

- Presenting the company to whole world.
- Gain customer confidence by continuously improving and developing the quality management system.
- Ensure the continuity of customer satisfaction with our products and service quality.
- Being a follower of innovation in the sector and make related investments.
- Increasing the production efficiency by developing our product scale.



# POWER<sup>®</sup> ELEKTRONİK

SAYFA / PAGE

- 4-5 **PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI (10-1000 A)**  
PWR RECTIFIER, BATTERY CHARGER (10-1000 A)
- 6-7 **PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI (1-100 A)**  
PWR RECTIFIER, BATTERY CHARGER (1-100 A)
- 8-9 **PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI (10-1000 A)**  
PWR RECTIFIER BATTERY CHARGER (10-1000 A)
- 10-11 **PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI (100-500 A)**  
PWR RECTIFIER BATTERY CHARGER (100-500 A)
- 12-13 **PWR MİLGEM REDRESÖR (AKÜ ŞARJ CİHAZI) (25-500 A)**  
PWR MILITARY STANDARTS RECTIFIER (BATTERY CHARGER)
- 14-15 **PWR ST REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI KABİN TİPLERİ**  
PWR ST RECTIFIER CABINET TYPES
- 16-17 **PWR 31 SERİSİ ENDÜSTRİYEL KGK (6-30 kVA)**  
PWR 31 SERIES INDUSTRIAL UPS (6-30 kVA)
- 18-19 **PWR 33 SERİSİ ENDÜSTRİYEL KGK (10-80 kVA)**  
PWR 33 SERIES INDUSTRIAL UPS (10-80 kVA)
- 20-21 **PWR 33 SERİSİ ENDÜSTRİYEL KGK (100-300 kVA)**  
PWR 33 SERIES INDUSTRIAL UPS (100-300 kVA)
- 22-23 **PWR EUROPA MBR SERİSİ KGK (10-120 kVA)**  
PWR EUROPA MBR SERIES UPS (10-120 kVA)
- 24-25 **PWR EUROPA MBRH SERİSİ KGK (100-800 kVA)**  
PWR EUROPA MBRH SERIES UPS (100-800 kVA)
- 26-27 **PWR 33 GOLD DS3L SERİSİ KGK 3 LEVEL (10-400 kVA)**  
PWR 33 GOLD DS3L SERIES UPS 3 LEVEL (10-400 kVA)
- 28-29 **PWR 11 OL SERİSİ KGK (1-10 kVA)**  
**PWR 31 OL SERİSİ KGK (10-20 kVA)**  
PWR 11 OL SERIES UPS (1-10 kVA)  
PWR 31 OL SERIES UPS (10-20 kVA)
- 30-31 **PWR 33 OL SERİSİ KGK (10-30 kVA)**  
PWR 33 OL SERIES UPS (10-30 kVA)
- 32-33 **PWR RM SERİSİ, RACK MOUNT KGK (1-10 kVA)**  
PWR RM SERIES, RACK MOUNT UPS (1-10 kVA)
- 34-35 **PWR STS SERİSİ, STATİK TRANSFER ANAHTARI (50-3000 A)**  
PWR STS SERIES, STATIC TRANSFER SWITCH (50-3000 A)
- 36-37 **PWR RW SERİSİ, YARDIMCI GÜÇ ÜNİTESİ**  
PWR RW SERIES, AUXILIARY POWER UNIT
- 38-39 **PWR ULTRASONİK JENERATÖR & TRANSDÜSER**  
PWR ULTRASONIC GENERATOR & TRANSDUCER

SAYFA / PAGE

- 40-41 **DEMİRYOLU ÜRÜN ÇÖZÜMLERİ**  
RAILWAY SOLUTIONS
- 42-43 **PWR STATİK VE DİNAMİK KONVERTERLER**  
PWR STATIC AND DYNAMIC CONVERTERS
- 44-47 **PWR MB SERİSİ, MODÜLER KGK**  
PWR MB SERIES, MODULAR UPS
- 48-49 **PWR M SERİSİ, MODÜLER KGK**  
PWR M SERIES, MODULAR UPS
- 50-51 **PWR D SERİSİ DİNAMİK KGK**  
PWR D SERIES, DYNAMIC UPS
- 52-53 **ORTEA SERVO REGÜLATÖRLERİ**  
ORTEA SERVO REGULATOR
- 54 **ORTEA STATİK REGÜLATÖRLERİ**  
ORTEA STATIC REGULATOR
- 55 **OKSİJEN SAG KOMPANZATÖR**  
OXYGEN SAG COMPENSATOR
- 56-57 **PWR STR 11 SERİSİ, STATİK VOLTAJREGÜLATÖRÜ**  
PWR-STR11 SERIES, STATIC VOLTAGE REGULATOR
- 58-59 **PWR STR 33 STATİK REGÜLATÖR**  
PWR STR 33 STATIC REGULATOR
- 60-61 **PWR SVR SERİSİ, SERVO REGÜLATÖR**  
PWR SVR SERIES, SERVO VOLTAGE REGULATOR
- 62-63 **PWR BOX SERİSİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU**  
PWR BOX SERIES, CAR CHARGING STATION
- 64 **AKÜLER**  
BATTERIES
- 65-66 **AKÜ İZLEME SİSTEMİ**  
BATTERY MONITORING SYSTEM (BMS)
- 67 **AKÜ KABİNLERİ**  
BATTERY CABINETS
- 68-69 **SERTİFİKALAR**  
CERTIFICATES
- 70-71 **REFERANSLAR**  
REFERENCES
- 72 **BAĞLANTI ŞEMALARI**  
WIRING DIAGRAM
- 73 **TESİSAT ŞEMASI**  
INSTALLATION DIAGRAM



Yenilenebilir Enerji Çözümleri  
Renewable Energy Solutions

SAYFA / PAGE

70-71	<b>YENİLENEBİLİR ENERJİ ÇÖZÜMLERİ</b> RENEWABLE ENERGY SOLUTIONS
72	<b>HAKKIMIZDA</b> ABOUT US
73	<b>YENİLENEBİLİR ENERJİ PROJELERİ</b> RENEWABLE ENERGY PROJECTS
74	<b>GÜNEŞ ENERJİLİ AYDINLATMA</b> SOLAR LIGHTING
75	<b>SOLAR HİZMETLERİMİZ</b> SOLAR SERVICES
76-77	<b>GÜNEŞ ENERJİLİ SULAMA SİSTEMLERİ</b> SOLAR IRRIGATION SYSTEMS
78	<b>OFF GRID İNVERTÖR</b> OFF GRID INVERTER
79	<b>ON GRID İNVERTÖR</b> ON GRID INVERTER
80	<b>RÜZGAR HİBRİT SİSTEMLER</b> WIND HYBRID SYSTEMS
81	<b>UZAKTAN İZLEME</b> REMOTE MONITORING
82-83	<b>MONOKRİSTAL SOLAR PANEL</b> MONOCRISTAL SOLAR PANEL
84-96	<b>REFERANSLAR</b> REFERENCES
97	<b>GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYEL ATLASI ( GEPA )</b> SOLAR ENERGY POTENTIAL ATLAS (GEPA)





## We have IEC 60146 standards

MODEL / MODELS	FONKSİYONLAR / FUNCTIONS	PWR 33-48 / 30	PWR 33-48 / 60	PWR 33-110/30	PWR 33-110/60	PWR 33-110/120	PWR 33-220/30	PWR 33-220/60	PWR 33-220/120
A.A. Giriş / A.C. Input	Giriş Gerilimi / Input Voltage	380 VAC							
	Giriş Gerilim Aralığı / Input Voltage Range	320 - 420 VAC							
	Giriş Akımı (A) / Input Current (A)	3x5	3x10	3x9	3x18	3x35	3x18	3x35	3x60
	Frekans / Frequency	50 Hz							
D.A. Çıkış / D.C. Output	Frekans Aralığı / Frequency Range	47,5 - 52,5 Hz							
	İzolasyon Trafosu / Insulation Transformer	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	Anma Çıkış Gerilimi (VDC) / Rated Output Voltage (VDC)	48	48	110	110	110	220	220	220
	Anma Çıkış Akımı (A) / Rated Output Current (A)	30	60	30	60	120	30	60	120
D.A. Gerilim Regülasyonu / D.C. Voltage Regulation (Dropping Diode)	Akümülatör Şarj Gerilim Aralığı (VDC) / Battery charging voltage Range(VDC)	43.2 - 64.8	43.2 - 64.8	99 - 148.5	99 - 148.5	99 - 148.5	198 - 297	198 - 297	198 - 297
	Yük Çıkışı Gerilim Aralığı (VDC) / Load Output Voltage Range (VDC)	48 - 55.2	48 - 55.2	110 - 126.5	110 - 126.5	110 - 126.5	220 - 253	220 - 253	220 - 253
D.A. Çıkış Akım Özellikleri / D.C. Output Current Properties	Gerilim Regülasyonu Kademe Sayısı / Voltage Regulation Step Count	2							
	Toplam Çıkış Akımı Ayar Aralığı (A) / Total Output Current Adjustment Range(A)	1 - 30	1 - 60	1 - 30	1 - 60	1 - 120	1 - 30	1 - 60	1 - 120
	Akümülatör Çıkış Akımı Ayar Aralığı (A) / Battery Output Current Adjustment Range(A)	1 - 30	1 - 60	1 - 30	1 - 60	1 - 120	1 - 30	1 - 60	1 - 120
Gerilim Dalgalanması / Voltage Fluctuation (Ripple)	Akım Sınırlama / Current Limiting	%100In							
	Akümülatör ile Birlikte / With Battery	< %1							
	Akümülatör Bağlı Değilken / Battery Not Connected	< %5							
Elektriksel Özellikler / Electrical Properties	Dielektrik Dayanım Gerilimi / Dielectric Voltage Withstand	2000 VAC - 60 sn							
	Güç Faktörü (cos φ) / Power Factor (cose)	≥ 0,8							
	Verimlilik (%) / Efficiency (%)	≥ 85							
	İzolasyon Direnci (MΩ) / Insulation Resistance (MΩ)	≥ 200 (500VDC)							
Haberleşme Özellikleri / Communication Properties	Kuru Kontak Sayısı / Number of Dry	16							
	Haberleşme Portu / Communication Port	RS 485 (2 Telli / 2 Wire) / Modbus RTU							
Fiziksel Özellikler / Physical Properties	Ağırlık (kg) / Weight (kg)	120	135	140	190	240	245	280	340
	Boyutları GxYxD (mm) / Dimensions WxHxD (mm)	450 x 1058 x 520	450 x 1058 x 520	450 x 1058 x 520	600 x 1218 x 650	600 x 1218 x 650	600 x 1218 x 650	600 x 1218 x 650	600 x 1218 x 650
Çalışma Koşulları / Working Conditions	En Az/Çok Çalışma Sıcaklığı (°C) / Min./Max. Operating Temperature (°C)	-15 °C / +55 °C							
	Yükselti (m)/Altitude(m)	1000							
	En Çok Bağlı Nem (%) / Max. Relative Humidity (%)	95%							
Dizayn Özellikler / Design Properties	Duyulabilir Gürültü Seviyesi (dB) / Audible Noise Level (dB)	< 65							
	Soğutma Yöntemi / Cooling Method	Cebri Dolaşım (Fanlı) / Fan Cooling							
	Mahfaza Korunma Derecesi / Degree of Enclosure Protection	IP 20							
	Servis ve Bakım / Service and Maintenance	Önden Erişim / Front Access							
	Kablo Tipi / Cable Type	Alev İletmeyen / Halogen-free							
Korumalar / Protections	Kablo Bağlantısı / Cable Connection	Altan veya Yandan / Bottom or Side							
	A.A. Kaynak Gerilimi Yüksek-Düşük / A.C. Input Voltage High-Low	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	D.A. Çıkış Gerilimi Yüksek Düşük / D.C. Output Voltage High-Low	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	Aşırı Akım / Over Current	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	Aşırı Sıcaklık / Over Temperature	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	(+) ve (-) DC Kaçak / (+) and (-) DC Leak	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	Derin Deşarj / Deep Discharge	Opsiyonel / Optionally							
	Ters Akümülatör / Reverse Battery	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
Kısa Devre / Short Circuit	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock								
Diğer Özellikler / Other Properties	Darbe Gerilimlerinde Koruma / Protection in Pulse Voltages	A.A. Girişinde ve D.A. Yük Çıkışında Parafadur Bulunmaktadır / Surge Arrester is in A.C. at the entrance and D.A. Load Output							
	Akü Testi / Battery Test	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	Sıcaklık Kompansasyonlu Şarj / Temperature Compensation Charger	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
	Fan Hatası Algılaması / Fan Error Detection	Standart olarak bulunmaktadır/In Stock							
Dijital Voltmetre ve Ampermetre / Digital Voltmeter and Ampermeter		Akümülatör Çıkışı ve Yük Çıkışı için standart olarak bulunmaktadır / It is standard for Battery Output and Load Output							

# PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI

1-100 A

With IEC 60146 Semiconductor standard

1 Faz AC Giriş / 24-48 - 110-220 VDC Çıkış



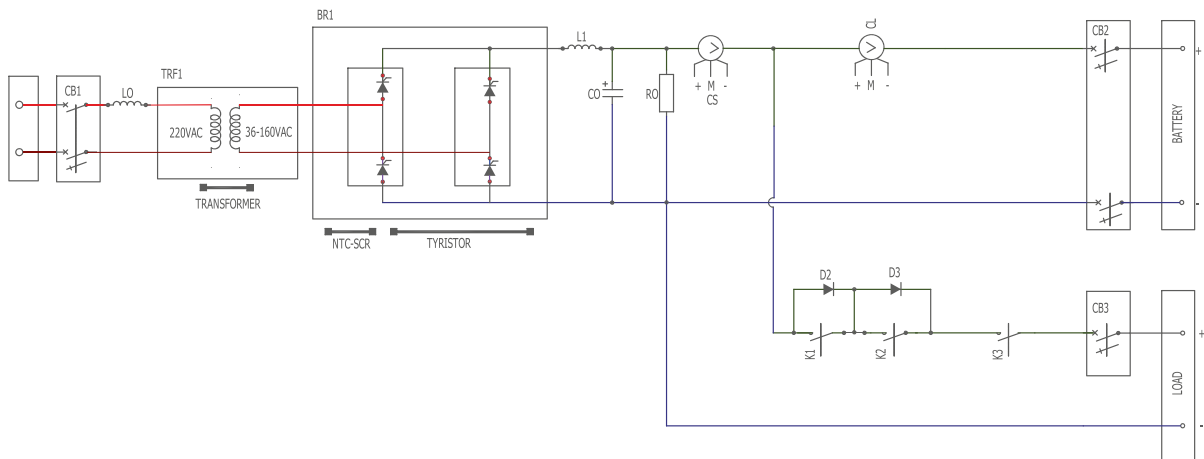
Özel doğrultucular, Enerji Santralleri ve Petro kimya için redresörler

Special Rectifiers for Power Plants and Petrochemical Facilities



1 Faz AC giriş / DC çıkış DSP mikro işlemci kontrollü tristör ve Switch mode tip IGBT'li redresörler, aküler içinde/dışında seçenekleri ile başlıca TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ, HES ve trafo merkezlerinde -40 ile +60 derecede yeteri miktarda kuru kontak ve uzaktan haberleşme protokolleriyle performanslı bir şekilde çalışır.

1 Phase AC input / DC output DSP microprocessor controlled thyristors and Switch mode type IGBT rectifiers, batteries inside / outside options with major electric utility, TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ, HES and -40 to +60 degrees in adequate amounts of contact substations and performance in a way that works with the remote communication protocols.







	FONKSİYONLAR / FUNCTIONS	PWR 11-24 / 25	PWR 11-110V / 25	PWR 33-110 / 25
A.A. Giriş / A.C. Input	Giriş Gerilimi / Input Voltage	230 VAC	230 VAC	380 VAC
	Giriş Gerilim Aralığı / Input Voltage Range	176 - 275 VAC	176 - 275 VAC	320 - 420 VAC
	Giriş Akımı (A) / Input Current (A)	5	28	3 x 8
	Frekans / Frequency	50 Hz		
	Frekans Aralığı / Frequency Range	47.5 - 52.5 Hz		
D.A. Çıkış / D.C. Output	İzolasyon Trafosu / Insulation Transformer	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Anma Çıkış Gerilimi (VDC) / Rated Output Voltage (VDC)	24	110	110
D.A. Gerilim Regülasyonu / D.C. Voltage Regulation (Dropping Diode)	Anma Çıkış Akımı (A) / Rated Output Current (A)	25	25	25
	Akümülatör Şarj Gerilim Aralığı (VDC) / Battery charging voltage Range (VDC)	21.6 - 32.4	99 - 148.5	99 - 148.5
	Yük Çıkışı Gerilim Aralığı (VDC) / Load Output Voltage Range (VDC)	24 - 27.6	110 - 126.5	110 - 126.5
D.A. Çıkış Akım Özellikleri / D.C. Output Current Properties	Gerilim Regülasyonu Kademe Sayısı / Voltage Regulation Step Count	2		
	Toplam Çıkış Akımı Ayar Aralığı (A) / Total Output Current Adjustment Range (A)	1 - 25 A		
Gerilim Dalgalanması / Voltage Fluctuation (Ripple)	Akümülatör Çıkış Akımı Ayar Aralığı (A) / Battery Output Current Adjustment Range (A)	1 - 25 A		
	Akım Sınırlama / Current Limiting	%100In		
Elektriksel Özellikler / Electrical Properties	Akümülatör ile Birlikte / With Battery	< %1		
	Akümülatör Bağlı Değilken / Battery Not Connected	< %5		
	Dielektrik Dayanım Gerilimi / Dielectric Voltage Withstand	2000 VAC - 60 sn		
Haberleşme Özellikleri / Communication Properties	Güç Faktörü (cos φ) / Power Factor (cosφ)	≥ 0,8		
	Verimlilik (%) / Efficiency (%)	≥ 75		
	İzolasyon Direnci (MΩ) / Insulation Resistance (MΩ)	≥ 200 (500VDC)		
Fiziksel Özellikler / Physical Properties	Kuru Kontak Sayısı / Number of Dry Contacts	16		
	Haberleşme Portu / Communication Port	RS 485 (2 Telli / 2 Wire) / Modbus RTU		
Çalışma Koşulları / Working Conditions	Akümülatörsüz Ağırlık (kg) / Battery-free Weight (kg)	26 - 40 Ah	100	135
		55 - 100 Ah	115	
	Boyutları GxYxD (mm) / Dimensions WxHxD (mm)	26 - 40 Ah	330 x 920 x 480	450 x 1271 x 651
Dizayn Özellikleri / Design Properties	55 - 100 Ah		450 x 1571 x 651	Aküler harici kabinedir / Batteries are in external cabinet
	En Az/Çok Çalışma Sıcaklığı (°C) / Min./Max. Operating Temperature (°C)	-15 °C / +55 °C		
	Yükselti (m)/Altitude(m)	1000		
Korumalar / Protections	En Çok Bağlı Nem (%) / Max. Relative Humidity (%)	95%		
	Duyulabilir Gürültü Seviyesi (dB) / Audible Noise Level (dB)	< 65		
	Soğutma Yöntemi / Cooling Method	Cebri Dolaşım (Fanlı) / Fan Cooling		
Diğer Özellikler / Other Properties	Mahfaza Korunma Derecesi / Degree of Enclosure Protection	IP 22	IP 22	IP 20
	Servis ve Bakım / Service and Maintenance	Önden Erişim / Front Access		
	Kablo Tipi / Cable Type	Alev İletmeyen / Halogen-Free		
Korumalar / Protections	Kablo Bağlantısı / Cable Connection	Alttan veya Yandan / Bottom or Side		
	A.A. Kaynak Gerilimi Yüksek-Düşük / A.C. Input Voltage High-Low	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	D.A. Çıkış Gerilimi Yüksek Düşük / D.C. Output Voltage High-Low	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Aşırı Akım / Over Current	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Aşırı Sıcaklık / Over Temperature	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	(+) ve (-) DC Kaçak / (+) and (-) DC Leak	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Derin Deşarj / Deep Discharge	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Ters Akümülatör / Reverse Battery	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Kısa Devre / Short Circuit	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Darbe Gerilimlerinde Koruma / Protection in Pulse Voltages	A.A. girişinde ve D.A. yük çıkışında parafadur bulunmaktadır / Surge arrester is in A.C. at the entrance and D.A. load output		
Diğer Özellikler / Other Properties	Akü Testi / Battery Test	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Sıcaklık Kompansasyonlu Şarj / Temperature Compensation Charger	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	Fan Hatası Algılaması / Fan Error Detection	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		
	LED hataları / LED for all error	Standart olarak bulunmaktadır / In Stock		

# PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI

With IEC 60146 Semiconductor standard

STANDART TİP  
10-1000 A

1-3 Faz AC Giriş / 24-48 -110-220 VDC Çıkış



Özel doğrultucular, Enerji Santralleri ve Petro kimya için redresörler

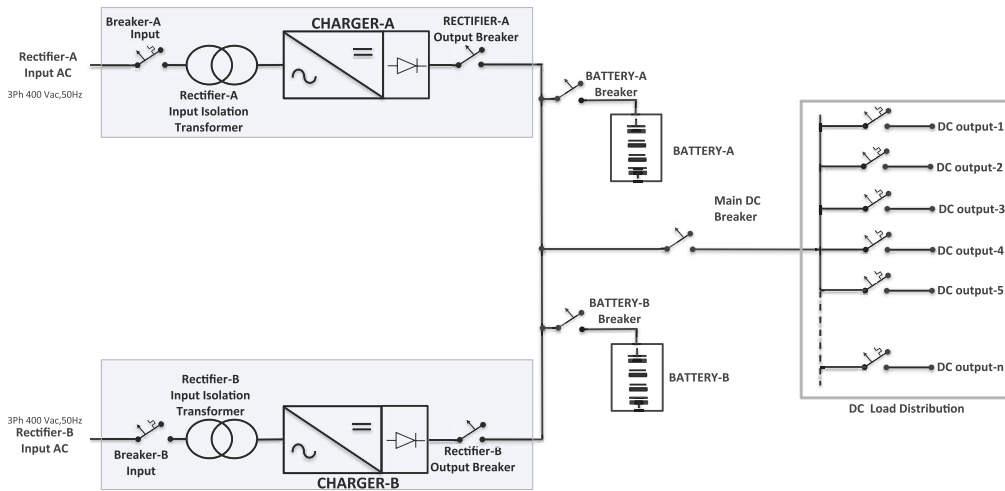
Special Rectifiers for Power Plants and Petrochemical Facilities



1-3 Faz AC Giriş / DC Çıkış DSP mikro işlemci kontrollü tristör ve Switch mode tip IGBT'li redresörler, aküler içinde/dışında seçenekleri ile başlıca TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ, HES ve trafo merkezlerinde -40 ile +60 derecede yeteri miktarda kuru kontak ve uzaktan haberleşme protokolleriyle performanslı bir şekilde çalışır.

1-3 Phase AC Input / DC Output DSP microprocessor controlled thyristors and Switch mode type IGBT rectifiers, batteries inside / outside options with major electric utility, TEDAŞ, TEAŞ, EÜAŞ, HES and -40 to +60 degrees in adequate amounts of contact substations and high performance in a way that works with the remote communication protocols.

## INDUSTRIAL BATTERY CHARGER REDUNDANT SINGLE LINE DIAGRAM





## REDRESÖR FONKSİYON TABLOSU / RECTIFIER FUNCTION TABLE

FONKSİYON/ FUNCTION	12 VDC	24 VDC	48VDC	110VDC	220 VDC
<b>GİRİŞ / INPUT</b>					
Giriş Gerilimi-Frekansı Giriş kesicisi Giriş Sigorta koruması Giriş trafosu Doğrultma teknolojisi Giriş gerilim-akım ölçümü	<i>Input Voltage-Frequency Input-breaker Input Fuse Protection Input transformer Inverter technology Input voltage-current measurement</i>	1/3-Faz 380±%20 VAC şebeke, 50 Hz ±%5 Standart olarak var. Avrupa markalı. Standart olarak var. Akım ve gerilim kontrollü 16-Bit DSP kontrollü tristör teknolojisi Standart olarak gerilim ve akım sensörleri ile mevcut.		1/3-phase 380 VAC ± 20% supply, 50 Hz ± 5% In Stock European brand. In Stock In Stock Current and voltage-controlled 16-bit DSP-controlled thyristor technology Comes with voltage and current sensors.	
<b>ÇIKIŞ / OUTPUT</b>					
Çıkış gerilimi Maksimum çıkış akımı Çıkış kesicisi Çıkış sigorta koruması Çıkış Ripple Dalgalanması DC-DC konvertör	<i>Output Voltage Maximum output current Output breaker Output fuse protection Output Ripple Fluctuation DC-DC converter</i>	12 VDC 24VDC	48VDC	110VDC	220VDC
		5A ile 150A standart , 150A üzeri özel tasarım Standart olarak var. Avrupa markalı. Standart olarak var. Standart olarak var.		150 standard with a 5, 150 via the special design In Stock European brand. In Stock <2% In Stock	
<b>AKÜLER / BATTERIES</b>					
Akü voltaj adedi	<i>Battery voltage number</i>	1x12VDC	2x12VDC	4x12VDC	9x12VDC
Dahili akü Akü bağlantısı Akü tipi Akü şarj yöntemi	<i>Built-in battery Battery connection Battery type Battery charging method</i>	Isteğe bağlı Ah/ Optional Oh 28Ah Dahili / 28Ah Internal	Isteğe bağlı Ah/ Optional Oh 28Ah Dahili / 28Ah Internal	Isteğe bağlı Ah/ Optional Oh 9Ah Dahili / 9Ah Internal	Isteğe bağlı Ah/ Optional Oh 9Ah Dahili / 9Ah Internal
Isıl kompanzasyon kiti	<i>Thermal compensation kit</i>				Harici / External Dahili kabinde bağlanmış şekilde, Harici kabinde ise bağlantı ekipmanları ile klemenslere bağlantıSo connected to the internal cabin, while the connection to the terminals with external cabin equipment Kuru tip , tam bakımsız 10+ yıl ömür beklentili aküler Dry type, maintenance free batteries 10+ year lifespan DSP kontrollü ayarlanabilir boost (Hızlı) şarj süreli ve ayarlanabilir floating (Tampon) şarj. Derin deşarj korumalı DSP-controlled adjustable boost (rapid) charge-term and adjustable floating (Bumper) charge. Deep discharge protection Opsiyonel /Optional
<b>GENEL / GENERAL</b>					
Çalışma sıcaklığı Bağıl nem Elektriksel Koruma İçerdiği standartlar Renk Kullanıcı arayüzü Boyutlar Soğutma Koruma sınıfı Haberleşme	<i>Operating temperature Relative humidity Electrical Protection Certifications Color User interface Dimensions Cooling Protection class Communication</i>	-20°C ile + 60 °C arası With between -20°C to + 60 °C Max %90 yoğunlaşmamış Max 90% non-condensing Aşırı ısı,DC+kaçak,DC- kaçak,Toprak kaçak,Akü hatası,şebeke hatası / Extreme heat, DC + leakage, DC- leakage, earth leakage, battery failure, network failure EN 50091-1 (güvenlik), EN 50091-2 (EMC) / EN 50091-1 ( safety ), EN 50091-2 ( EMC ) RAL 7032 Grafik LCD ekran, MIMK diyagram göstergeli,5 butonlu / Graphical LCD display, mimic diagram display, 5-button Yatık tip:W:450 x H:300 x D:475 Dik Tip:W:250 x H:525 x D:450 /Horizontal type: W: 450 x H: 300 x D: 475 Upright: W: 250 x H: 525 x D: 450 Fansız, soğutucu ile / Fanless, with cooler IP 32 Standart olarak SCADA uyumlu kuru kontak röle çıkışı ve RS 232 TSEL 60335 -1: 2002 (EN) / Standard SCADA compatible contact relay outputs and RS-232 TSEL 60335 -1 : 2002 (EN)			

## OPSİYONLAR / OPTIONS

\*Akü şarj akımı ile çıkış akımı birbirinden bağımsız olmalıdır. Akü maksimum çıkış akımı değerinin %10'u kadarıyla nominal değerde şarj edilmelidir.

\*Giriş/Çıkış sigortaları C tipi olacaktır. Giriş/Çıkış sigortaları yardımcı kontaklı olacaktır. Sigortaların attığını gösteren yardımcı kontaklar aynı zamanda kuru kontak olarak klemense bağlanacaktır.

\*Aküler derin deşarja karşı korumalı ve bağımsız bir akredisyon laboratuvarında test edilip raporlanacaktır.

\*Output current and battery charge current will be different. Batteries will be charged with the 10% of the maximum output current at nominal values.

\*Input/Output fuses will be C type. Auxiliary contactors that shows the blown fuse will also be connected to electrical terminals as dry contactors.

\*Batteries will be protected against the deep discharge. A report will be presented that has been taken from an independent accreditation laboratory.



# PWR REDRESÖR, AKÜ ŞARJ CİHAZI

Oil & Gas Power Plant

ENDÜSTRİYEL TİP  
100-500 A



Özel doğrultucular, Enerji Santralleri ve Petro kimya için redresörler

Special Rectifiers for Power Plants and Petrochemical Facilities



3 Faz AC Giriş / 24-48-110-220 VDC Çıkış

## Endüstriyel Tip Redresör Özellikleri

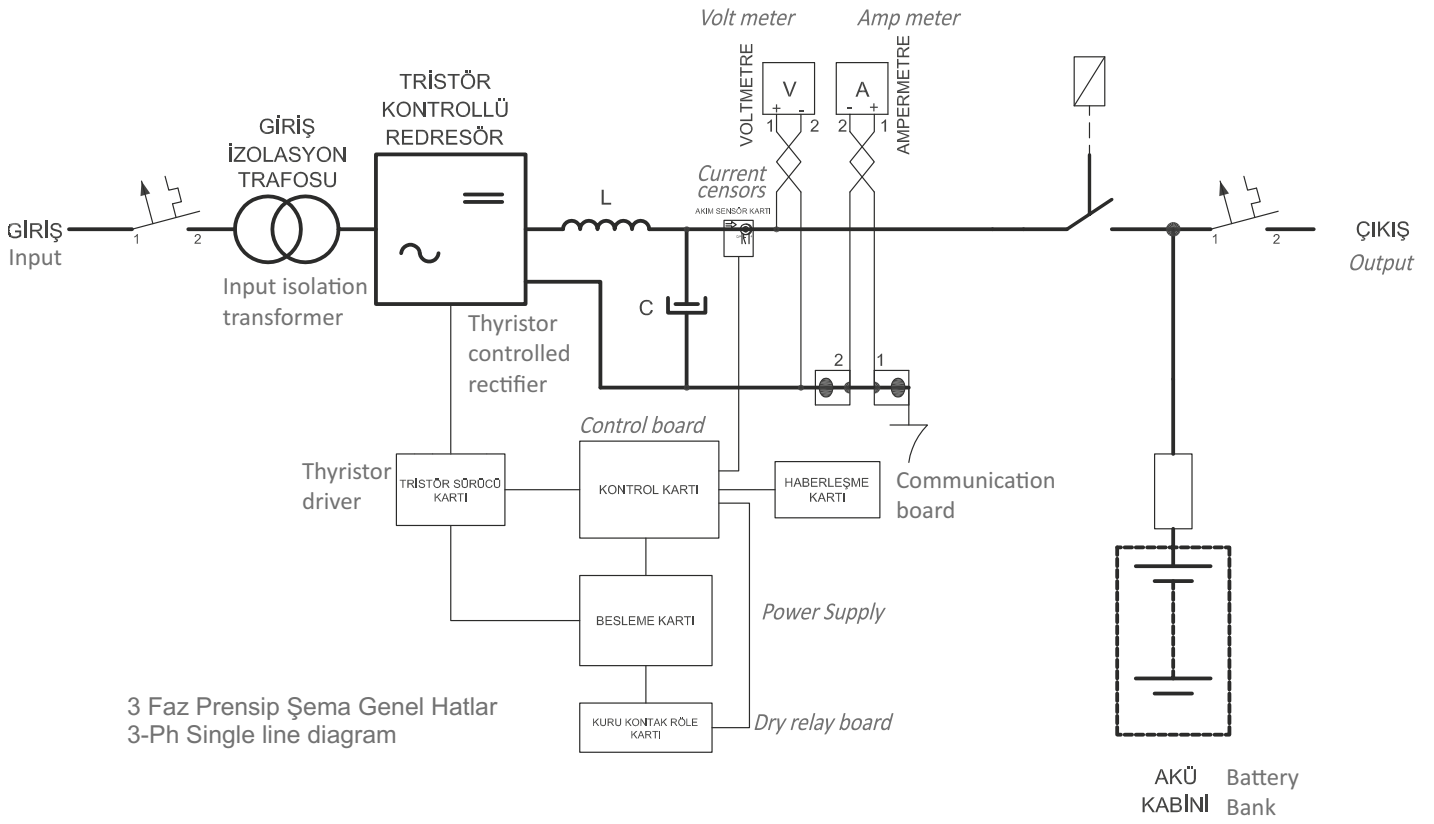
- 16-Bit DSP kontrollü
- Grafik LCD ekran
- 5 vektör buton
- %5' ten düşük ripple çıkış salınımı
- Alarmlar için SCADA' ya uygun kuru kontak röle çıkışları
- Aşırı sıcaklık koruması
- Aşırı yük koruması
- Programlanabilir Boost (hızlı) şarj akımı ve süresi ve
- Float (tampon) şarj gerilimi
- Anlık olarak ekranda tüm değerleri okuyabilme imkanı
- Trafo ve tristör teknolojisi ile doğrultma
- Önden erişim
- Giriş gerilimi 1 Faz 220±%20, 3 Faz 380±%20 VAC
- Giriş Frekansı 50 Hz ±%5
- Giriş sigorta koruması
- Giriş gerilim ve akımını ekranda anlık olarak görebilme
- Çıkış gerilimi 12VDC-24VDC-48VDC-110VDC-220VDC
- Çıkış gerilim ve akımını ekranda anlık olarak görebilme
- Çıkış kısa devre koruması
- Ön panelde durum ledleri

## Industrial Type Rectifiers Properties

- 16-Bit DSP controlled vector
- Graphic LCD display
- 5 button
- 5% low-ripple output emission
- Alarms for SCADA ' or appropriate dry contactor relay outputs
- Over-temperature protection
- Overload protection
- Programmable Boost (fast) charge current, charge voltage and the duration of the Float (bumper)
- The possibility to read all the values instantly on the screen
- Rectification with transformer and thyristor technology
- Float (buffer) charging voltage
- The opportunity to read all the values on the screen instantly
- Transformer and rectifier with thyristor technology
- Front access
- Input voltage 1 phase 220 ± 20%, 3-phase 380± 20% VAC
- Input frequency 50 Hz ± 5%
- Input fuse protection
- Input voltage and current can be seen on the screen real time
- Output voltage 12VDC-24VDC-48VDC-110VDC-220VDC
- Output voltage and current can be seen on the screen real time
- Output short circuit protection
- Status LEDs on the front panel



## RECTIFIERS CABINET



# MİLGEM REDRESÖR (AKÜ ŞARJ CİHAZI)

## MILLITARY STANDARTS RECTIFIER (BATTERY CHARGER)

25-500A



**GİRİŞ : 380-440VAC & 50/60HZ**  
**ÇIKIŞ : 24-48-110-220VDC**

**INPUT : 380-440VAC & 50/60HZ**  
**OUTPUT : 24-48-110-220VDC**

Gemi Projelerinde kullanılmak üzere askeri gemi standartlarına uygun anahtarlama modlu redresör.

Switching mode rectifiers are designed in accordance with naval ship standards to be used in Ship Projects.

### Milgem Redresör Özellikleri

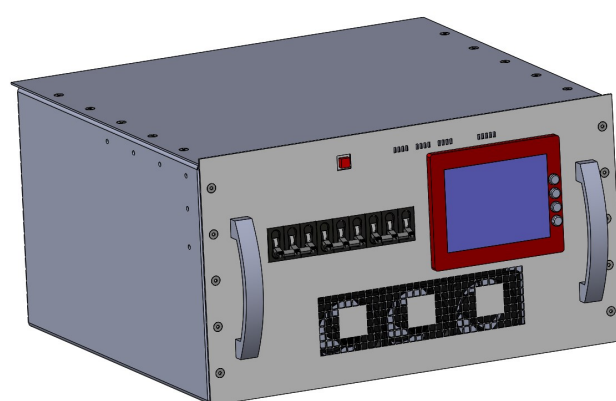
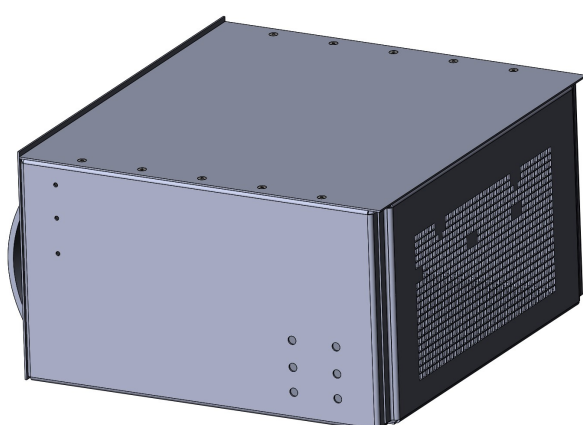
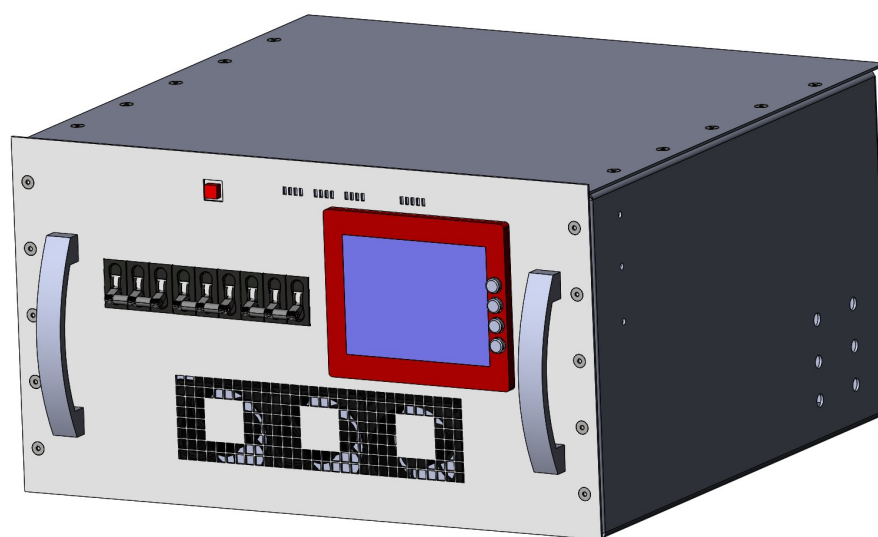
3 faz A.A. gerilimi köprü doğrultma sistemi ile D.A. gerilimine çevrilmektedir. Oluşturulan D.A. gerilimi D.A. – D.A. çeviriciler ile birbirinden bağımsız 24 V ve 28 V D.A. gerilim elde edilmektedir. Elde edilen gerilimler Bobin(L) ve Kondansatör (C) filtre devresinde geçirilerek temiz bir D.A. gerilimi oluşması sağlanır.












Akım okuma modüllerinden gelen bilgiler doğrultusunda hem yüke hem de aküye giden akımı kontrol etmektedir. Ayrıca sistemde olan bütün kartlar kendi haberleşme protokolleri ile birbirleri ile haberleşmektedir. Bilgi alış-verişi haberleşme ile gerçekleşmektedir.

### Military Standards Rectifier Properties










3 phase A.A. voltage bridge rectification system with D.A. converted to voltage. Created by D.A. voltage D.A. – D.A. converters and independent 24 V and 28 V D.A. voltage is obtained. The obtained voltages are passed through the Coil (L) and Capacitor (C) filter circuit to create a clean D.A. voltage is created.

It controls the current going to both the load and the battery in line with the information coming from the current reading modules. In addition, all cards in the system communicate with each other with their own communication protocols. Information exchange takes place through communication.



No	Kabin Kodu Cabinet Code	Giriş Faz Sayısı /Nr of Input Ph	Çıkış Voltaj / Akım Output Voltage / Current	Akü Bilgisi Battery Information	Kabin Boyutları Cabinet Dimensions	
1	IP - 51	1	24VDC / (5-10)A	2x12V / (7-26)Ah	WxDxH 221x450x550mm	
2	RT - 02	1	24VDC / (5-10)A	2x12V / (7-26)Ah	WxDxH 250x452x526mm	
3	RT - 03	1	24VDC / (20-60)A 110VDC / (5-10)A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 250x452x526mm	
4	RT - 04	3	24VDC / 100A 48VDC / (30-60)A 110VDC (50-100)A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 350x650x853mm	
5	RT - 05	1	24VDC / (10-20)A	2x12V / (18-55)Ah	WxDxH 275x452x636mm	
6	RT - 05 110V(1)		110VDC / (5-10)A	9x12V / (7 - 9)Ah	WxDxH 275x452x636mm	
7	RT - 05 110V(2)	1	110VDC / (15-30)A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 275x452x636mm	
8	RT - 06	1	24VDC / (50-100)A 48VDC / (30-60)A 110VDC / (30- 40)A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 390x552x750mm	
9	RT - 09	1	18VDC / 50A 24VDC / 50A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 200x450x500mm	
10	RT - 11	1	24VDC / 20A	2x12V / (40-100)Ah	WxDxH 250x455x820mm	
11	RT - 12	3	48VDC/(175- 300)A 110VDC/(100- 300)A 220VDC/(100- 250)A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 801x806x1696mm	



No	Kabin Kodu Cabinet Code	Giriş Faz Sayısı /Nr of Input Ph	Çıkış Voltaj / Akım Output Voltage / Current	Akü Bilgisi Battery Information	Kabin Boyutları Cabinet Dimensions	
12	RT - 13	1	24VDC / 20A	2x12V / (40-80)Ah	WxDxH 250x455x820mm	
13	RT - 14	1	24VDC / 20A	2x12V/ (26- 40)Ah	WxDxH 250x455x670mm	
14	RT - 16	1	110VDC / (20-25)	9x12V/ (18- 26)Ah	WxDxH 510x750x882mm	
15	RT - 17	1	24VDC / (10 -50)	2x12V / (40-100)Ah	WxDxH 302x471x1350mm	
16	RT – 9120(1)	1	110 VDC / (20-40)	9x12V / (40-160)Ah	WxDxH 540x597x1520mm	
17	RT – 9120(2)	3	110 VDC / (20-30)	9x12V / (40-160)Ah	WxDxH 570x616x1610mm	
18	RT – 9120(3)	1	110 VDC / (5-40)A	9x12V / (18- 26)Ah	WxDxH 540x597x750mm	
19	1138011000	3	48 V 30-60A / 110 V 30A	Harici Akü Kabini External Battery Cabinet	WxDxH 450x520x1058mm	
20	1138031000	1	24 V 25A	25-40-65 Ah	WxDxH 330x480x920mm	

# PWR 31 SERİSİ ENDÜSTRİYEL KGK

6-30 kVA

Endüstriyel Tip Çıkış İzolasyon Trafolu KGK

3 faz giriş / 1 faz çıkış



**PWR 31 ( 6-30 kVA ) Serisi**, PWM (Darbe Genişlik Modülasyonu) ve IGBT teknolojileri ile üretilmiştir, mikro işlemci kontrollü, tam sinüs çıkışlı, On-line Double Conversion Kesintisiz Güç Kaynaklarıdır.

**PWR 31 Serisi** KGK sistemleri üç faz giriş - tek faz çıkışlı olarak tasarlanmıştır, bu şekilde şebekeden her fazdan dengeli yük çeker, çıkışı tek faz olduğundan çıkış faz dağıtımına gerek yoktur. PWR 31 serisi KGK bilgi işlem odalarını, (server ve client) bilgisayarları, haberleşme ve telekom sistemlerini, GSM cihazları, hassas medikal cihazları, endüstriyel otomasyon sistemlerini güvenle besler. Şebekedeki voltaj düşmelerinden, yükselmelerinden, ani piklerden ve elektrik kesintilerinden korur.

PWR 31 (3 phase input-1 phase output), model uninterrupt power supplies are the high technology devices manufactured to be used mainly in areas such as industry, precision medical devices, military purposes, working centers, computer and communication systems. PWR 31 feeds the connected load with a stable voltage and frequency to prevent transitions during a power loss and any shifts.



## Özellikler

- Çıkış galvanik izolasyon trafolu
- %91' e ulaşan verim
- Paralel çalışma özelliği
- Statik by-pass özelliği
- Bakım by-pass özelliği
- LCD ön panel
- Olay hafızası (164)
- Uzaktan izleme
- RS232-485 ve kuru kontak çıkışları
- SNMP uyumlu haberleşme
- İhtiyaca göre özel üretim giriş / çıkış değerleri
- Uluslararası standartlara uygunluk
- 1 yıl cihaz ve akü garantisi
- 10 yıl yedek parça temin garantisi
- Yetkili servis ve müşteri hizmetleri desteği
- Kalite güvence sistemi ile üretim
- TESK, CE, ISO 9001

## Specifications

- Galvanic isola
- Efficiency up to 91%
- Parallel opera
- Sta
- Maintenance by-pass feature
- LCD front panel Event memory ( 164)
- Event memory
- Remote monitoring
- RS 232 and the dry contact outputs
- SNMP Compa
- Can be produced according to the needs
- Compatible with international standards
- 1 year device and battery warranty
- 10 years spare part supply warranty
- Technical support and customer support
- Manufacturing with the quality assurance systems
- TESK, CE, ISO 9001



Model / Models	PWR 31-6	PWR 31-7.5	PWR 31-10	PWR 31-15	PWR 31-20	PWR 31-30
Güç (kVA) / Power (kVA)	6	7,5	10	15	20	30
<b>GİRİŞ / Input</b>						
Gerilimi ve toleransı / Voltage	230 / 400 VAC ( 220 / 380AC ) 3 FAZ + N, +/-%20					
By-pass gerilimi ve toleransı / By-pass voltage	230 VAC ( 220 VAC ) 1 FAZ + N, +/- %10					
Frekans toleransı / Frequency tolerance	50 Hz ( 60 Hz Özel Sipariş ) +/- %5 / 50 Hz ( 60 Hz special order ) +/-15%					
Güç faktörü / Power factor	0.9 ( 0.95, 12 darbeli doğrultucu ile )					
Giriş THDI / Input THDI	%15, 6 darbeli doğrultucu ile ( %8, 12 darbeli doğrultucu ile ) %15 with 6-pulse rectifier, %8 with 12-pulse rectifier					
IEMI - RF bastırma sınıfı / EMI	EN50091-2 A Sınıfı. / EN50091-2 Class A.					
Giriş voltajı koruması / Input voltage protection	Elektronik Giriş Tolerans Dışı Koruması / Electronic input tolerance out protection					
<b>ÇIKIŞ / OUTPUT</b>						
Güç ( kW ) / Power (kW)	4,8	6	8	12	16	24
Gerilimi ve toleransı / Voltage and Tolerance	230 VAC ( 220 VAC ) 1 FAZ + N, +/- %1 ( ani yüklemeye: +/- %5 )					
Frekans / Frequency	50 Hz ( 60 Hz Özel Sipariş ) / 50 Hz ( 60 Hz special order )					
Frekans toleransı / Frequency tolerance	Şebekeye senkronize: +/-%1 ( serbest çalışma: +/-%0.1 ) / +/-2% ( Synchronized to network )					
Dalga şekli / Waveform	Sinüzoidal / Sinusoidal					
Gerilim toparlanma süresi / Voltage recovery time	20 msn					
Güç faktörü / Power factor	0.7 / 0,8 / 0,9 / 1					
Verim ( %100 yükte ) / Efficiency ( 100% load )	>%91					
Crest faktörü / Crest factor	03:01					
Aşırı yük koruması / Overload protection	%100 - %125 Yükte : 10 dk. / 10 minutes in 100%-125% load %125 - %150 Yükte : 1 dk. / 1 minute in 125%-150% load > %150 yükte : By Pass / By-pass in >150%					
EMI - RF	EN50091-2 Class A.					
Çıkış gerilim koruması / Output voltage protection	Elektronik çıkış voltajı tolerans dışı koruması / Electronic output voltage tolerance out protection					
THD ( %100 lineer yükte ) / THD	< %3 ( Lineer olmayan yükte: < %5 ) / <3% ( non-linear load <5% )					
<b>AKÜ / BATTERY</b>						
Tip / Type	Tam kapalı kuru tip - bakım gerektirmeyen / Sealed Lead - maintenance.					
Akü sayısı / Number of Batteries	20			30		
Şarj gerilimi / Charging voltage	270 VDC			405 VDC		
Deşarj sonu gerilimi / The discharge end voltage	200 VDC			300 VDC		
Akü kabini / Accumulator cabinet	Dahili / Internal					
Akü çalışma sıcaklığı / temperature	<25 OC					
Akü koruması / Accumulator protection	Otomatik devre kesici / Automatic circuit breaker					
Akü voltajı koruması / Voltage protection	Elektronik akü voltajı tolerans dışı koruması / Electronic accumulator voltage tolerance out protection					
Arayüz / Interface	2x16 karakter LCD panel / 2 x 16 character LCD panel					
Haberleşme / Communication	RS232 + Kuru kontak / RS 232 + dry contact					
Yazılım / Software	RS232, RS485(MODBUS) yazılımı / PWR KGK software ( 3 users )					
Korunmalar / Protection	Aşırı ısı, aşırı yük, giriş yüksek-düşük, çıkış yüksek- düşük korumaları / Over heat, overload, input high-low, high-low output protection					
Çalışma ortam sıcaklık aralığı / Temperature range	0-40 OC					
Nem ( yoğunlaşmamış ) / Humidity	90% maximum					
Koruma sınıfı / Protection class	IP20					
Maksimum çalışma yüksekliği / Standart Height	2000 m					
Gürültü seviyesi (1m.mesafeden) / Noise level	<50dBA			<55dBA		
Ağırlık ( aküsüz ) ( kg ) / Weight	106	110	125	130	195	217
Boyutlar ( mm ) Y x G x D / Dimensions	950x265x740			500x650x1.220		
<b>Opsiyonlar / Options</b>						
Giriş trafosu / Input Transformer	Galvanik izolasyon trafosu / Galvanic isolation transformer					
Giriş güç faktörü* / Input power factor*	0.95-0.98 ( 18 darbe doğrultucu ile ) / 0.95-0.98 ( with 18 impact rectifier )					
MBS	Bakım by-pass şalteri (PWR 31-6 & PWR 31-7.5 & PWR 31-10 için) / Maintenance by-pass switch (For PWR 31-6 & PWR 31-7.5 & PWR 31-10)					

# PWR 33 SERİSİ ENDÜSTRİYEL KGK

10-80 kVA

Endüstriyel Tip Çıkış İzolasyon Trafolu KGK

3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış



PWR 33 (10-80 kVA) serisi, PWM (Darbe Genişlik Modülasyonu) ve IGBT teknolojileri ile üretilmiştir, mikro işlemci kontrollü, tam sinüs çıkışlı, ONLINE Double Conversion, istendiğinde güç artırımı, yedekleme yapmak için Paralel veya Yedekli bağlanabilir Kesintisiz Güç Kaynaklarıdır.

PWR 33 serisi KGK sistemleri üç faz giriş - üç faz çıkış olarak tasarlanmıştır, bu şekilde üç fazlı çalışan tüm cihazları güvenli şekilde besleyebilmektedir. PWR 33 serisi KGK serisi bilgi işlem odalarını, (server ve client) bilgisayarları, haberleşme ve telekom sistemlerini, GSM cihazları, hassas medikal cihazları, endüstriyel otomasyon sistemlerini, CNC makinelerini, lazer kesim makinelerini, tekstil makinelerini güvenle besler. Şebekedeki voltaj düşmelerinden, yükselmelerinden, ani piklerden ve elektriksel kesintilerden korur.

PW 33 (10-80 kV) series, PWM (Pulse Width Modulation) and IGBT technology, microprocessor controlled, sinusoidal waveform, ONLINE Double Conversion, when requested power increase, to make backup. Can be connected in parallel or redundant as an uninterrupted power supply.

PWR 33 series UPS systems, is designed as a 3 phase input, 3 phase output device to feed any system that works with same principle. It can be used in any area of computer systems, precision medical devices, GSM operators, CNC and Laser Cutting Machines etc. to protect the system from sudden voltage drops.



## Özellikler

- Çıkış Galvanik İzolasyon Trafolu
- %92' ye ulaşan verim
- Paralel çalışma özelliği
- Acil kapatma anahtar bağlantısı
- Statik by-pass özelliği
- Bakım by-pass özelliği
- LCD ön panel
- Mikroişlemci kontrollü
- Olay hafızası
- Uzaktan izleme
- Otomatik ve manuel akü testi
- SNMP uyumlu haberleşme
- RS232-485 ve kuru kontak çıkışları
- İhtiyaca göre özel üretim giriş / çıkış değerleri
- Uluslararası standartlara uygunluk
- 2 yıl cihaz ve akü garantisi
- 10 yıl yedek parça temin garantisi
- Yetkili servis ve müşteri hizmetleri desteği

## Specifications

- Galvanic isolation Transformer on output
- 92% Efficiency up
- Parallel operating feature
- Emergency shut down switch connection
- Static by-pass feature
- Maintenance by-pass feature
- LCD front panel
- Microprocessor controlled
- Event memory
- Remote monitoring
- Automatic and manual battery test
- SNMP-compatible communication
- RS232-485 and dry contact outputs
- Special production input/output values according to the needs
- Compliance with international standards
- 2 years warranty for the device and battery
- 10-year spare parts guarantee
- Technical support and customer services



Model / Models	PWR 33-10	PWR 33-15	PWR 33-20	PWR 33-30	PWR 33-40	PWR 33-60	PWR 33-80	
Güç (kVA) / Power (kVA)	10	15	20	30	40	60	80	
<b>GİRİŞ / Input</b>								
Gerilimi ve toleransı / Voltage	230/400 VAC ( 220 / 380AC ) 3 FAZ + N, +/-20%							
By-pass gerilimi ve toleransı / By-pass voltage	230/380 VAC ( 220 / 380 VAC ) 3 FAZ + N, +/-10%							
Frekans toleransı / Frequency tolerance	50 Hz ( 60 Hz Özel Sipariş ), +/- %5 / 50 Hz (60 Hz special order) +/-15%							
Güç faktörü / Power factor	0.9 ( 0.95, 12 darbeli doğrultucu ile ) / 0.9 (0.95, with a 12-pulse rectifier)							
Giriş THDI / Input THDI	%15, 6 darbeli doğrultucu ile ( %8, 12 darbeli doğrultucu ile ) / 15%, with 6 pulse rectifier (8%, with a 12-pulse rectifier)							
EMI - RF bastırma sınıfı	EN50091-2 A Sınıfı. / EN50091-2 Class A.							
Giriş voltajı koruması / Input voltage protection	Elektronik Giriş Tolerans Dışı Koruması / Electronic input tolerance out protection							
<b>ÇIKIŞ / OUTPUT</b>								
Güç ( kW ) / Power (kW)	8	12	16	24	32	48	64	
Gerilimi ve toleransı / Voltage tolerance	220 / 380 vac & 230/400 vac 3Ph+N +/- %1							
Frekans / Frequency	50 Hz ( 60 Hz Özel Sipariş ) / 50 Hz (60 Hz special order)							
Frekans toleransı / Frequency tolerance	Şebekeye senkronize: +/-%1 ( serbest çalışma: +/-%0.1 ) / +/-2% (Synchronized to network)							
Dalga şekli / Waveform	Sinüzoidal/ sine wave							
Gerilim toparlanma süresi / Voltage recovery time	20 msn / 20 msec							
Güç faktörü / Power factor	0,7, / 0,8 / 0,9 / 1							
Verim ( %100 yükte ) / Efficiency (100% load)	>%91							
Crest faktörü / Crest factor	03:01							
Aşırı yük koruması / Overload protection	%100 - %125 Yükte : 10 dk. / 10 minutes in 100%-125% load %125 - %150 Yükte : 1 dk. / 1 minute in 125%-150% load > %150 yükte : By Pass / By-pass in >150%							
EMI - RF	EN50091-2 Class A.							
Çıkış gerilim koruması / Output voltage protection	Elektronik çıkış voltajı tolerans dışı koruması / Electronic output voltage tolerance out protection							
THD ( %100 lineer yükte ) / THD	< %3 ( Lineer olmayan yükte: < %5 ) / <3% (non-linear load <5%)							
<b>AKÜ / BATTERY</b>								
Tip / Type	Tam kapalı kuru tip - bakım gerektirmeyen / Sealed Lead - maintenance free							
Akü sayısı / Number of Batteries	30							
Şarj gerilimi / Charging voltage	405 VDC							
Deşarj sonu gerilimi / The discharge end voltage	300 VDC							
Akü kabini / Accumulator cabinet	Dahili Internal							
Akü çalışma sıcaklığı / temperature	<25 °C							
Akü koruması / Accumulator protection	Otomatik devre kesici / Automatic circuit breaker							
Akü voltajı koruması / Voltage protection	Elektronik akü voltajı tolerans dışı koruması / Electronic battery voltage tolerance out protection							
Arayüz / Interface	2x16 karakter LCD panel / 2 x 16 character LCD panel							
Haberleşme / Communication	RS232 + Kuru kontak / RS 232 + dry contact							
Yazılım / Software	RS232, RS485(MODBUS) yazılımı / PWR KGK software (3 users)							
Korunmalar / Protection	Aşırı ısı, aşırı yük, giriş yüksek-düşük, çıkış yüksek- düşük korumaları / Extreme heat, overload, input high-low, high-low output protection							
Çalışma ortam sıcaklık aralığı / Temperature range	0-40 °C							
Nem ( yoğunlaşmamış ) / Humidity	90% maximum							
Koruma sınıfı / Protection class	IP20							
Maksimum çalışma yüksekliği / Standart Height	2000 m							
Gürültü seviyesi (1m.mesafeden) / Noise level	<50dBA				<55dBA			
Ağırlık ( aküsüz ) ( kg ) / Weight	235	250	266	322	484	562	620	
Boyutlar ( mm ) Y x G x D / Dimensions	1145x850x675				1400x570x820		1400x710x800	
<b>Opsiyonlar / Options</b>								
Giriş trafosu / Input Transformer	Galvanik izolasyon trafosu / Galvanic isolation transformer							
Giriş güç faktörü* / Input power factor*	0.95-0.98 (18 darbe doğrultucu ile) / 0.95-0.98 (with 18 impact rectifier)							
MBS	MBS Bakım by-pass şalteri(PWR 31-6 & PWR 31-7.5 & PWR 31-10 için) / Maintenance by-pass switch (For PWR 31-6 & PWR 31-7.5 ve PWR 31-10)							

# PWR 33 SERİSİ ENDÜSTRİYEL KGK

Endüstriyel Tip Çıkış İzolasyon Trafolu KGK

100-300 kVA

Yüksek Verim ve On-line Güç Koruması



PWR 33 (100-300 kVA) Serisi, PWM (Darbe Genişlik Modülasyonu) ve IGBT teknolojileri ile üretilmiştir, mikro işlemci kontrollü, tam sinüs çıkışlı, ONLINE Double Conversion, istendiğinde güç artırımı, yedekleme yapmak için Paralel veya Yedekli bağlanabilir Kesintisiz Güç Kaynaklarıdır.

PWR 33 Serisi KGK sistemleri üç faz giriş - üç faz çıkış olarak tasarlanmıştır, bu şekilde üç fazlı çalışan tüm cihazları güvenli şekilde besleyebilmektedir. PWR 33 serisi KGK serisi bilgi işlem odalarını, (server ve client) bilgisayarları, haberleşme ve telekom sistemlerini, GSM cihazları, hassas medikal cihazları, endüstriyel otomasyon sistemlerini, CNC makinelerini, lazer kesim makinelerini, tekstil makinelerini güvenle besler. Şebekedeki voltaj düşmelerinden, yükselmelerinden, ani piklerden ve elektriksel kesintilerden korur.

PW 33 (10-80 kV) Series, PWM (Pulse Width Modulation) and IGBT technology, microprocessor controlled, sinusoidal waveform, ONLINE Double Conversion, when requested power increase, to make backup. Can be connected in parallel or redundant as an uninterruptible power supply.

PWR 33 Series UPS is designed as a 3 phase input, 3-phase output device to feed any system that works with same principle. It can be used in any area of computer systems, precision medical devices, GSM operators, CNC and Laser Cutting Machines etc. to protect the system from sudden voltage drops.

3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış



## Özellikler

- Çıkış galvanik izolasyon trafolu
- %92'ye ulaşan verim
- Paralel çalışma özelliği
- Acil kapatma anahtar bağlantısı
- Statik by-pass özelliği
- Bakım by-pass özelliği
- LCD ön panel
- Mikroişlemci kontrollü
- Olay hafızası
- Uzaktan izleme
- Otomatik ve manuel akü testi
- SNMP uyumlu haberleşme
- RS232-485 ve kuru kontak çıkışları
- İhtiyaca göre özel üretim giriş / çıkış değerleri
- Uluslararası standartlara uygunluk
- 2 yıl cihaz ve akü garantisi
- 10 yıl yedek parça temin garantisi
- Yetkili servis ve müşteri hizmetleri desteği

## Specifications

- Galvanic isolation transformer on output
- 92% Efficiency up
- Parallel operating feature
- Emergency shut down switch connection
- Static by-pass feature
- Maintenance by-pass feature
- LCD front panel
- Microprocessor controlled
- Event memory
- Remote monitoring
- Automatic and manual battery test
- SNMP-compatible communication
- RS232-485 and dry contact outputs
- Can be produced according to the needs
- Compatible with international standards
- 2 years warranty for the device and battery 1 year for export
- 10-year spare parts guarantee
- Authorized service and customer support services



Model / Models	PWR 33-100	PWR 33-120	PWR 33-160	PWR 33-200	PWR 33-250	PWR 33-300
Güç (kVA) / Power (kVA)	100	120	160	200	250	300
GİRİŞ / Input						
Gerilimi ve toleransı / Voltage Tolerance	380/400 VAC 3 Ph + N, +/-%20					
By-pass gerilimi ve toleransı / By-pass voltage	380/400 VAC 3 Ph + N, +/-%10					
Frekans ve toleransı / Frequency	50 Hz (60 Hz özel sipariş), +/- %5 / 50 Hz (60 Hz special order) +/-5%					
Güç faktörü / Power Factor	0.8 (0.9 12 darbeli doğrultucu ile) / 0.8 (0.9, with a 12-pulse rectifier)					
Giriş THDI / Input THDI	%25, 6 darbeli doğrultucu ile (%8, 12 darbeli doğrultucu ile) / 25%, with 6 pulse rectifier (8%, with a 12-pulse rectifier)					
EMI - RF bastırma sınıfı / EMI	EN50091-2 Class A. / EN50091-2 Class A.					
Giriş voltajı koruması / Input voltage protection	Elektronik Giriş Tolerans Dışı Koruması / Electronic input tolerance out protection					
ÇIKIŞ / OUTPUT						
Güç (kW) / Power (kW)	80	96	128	160	200	240
Gerilimi ve toleransı / Voltage Tolerance	220/380 VAC 3 FAZ + N, +/- %1 (ani yükleme: +/- %5)					
Frekans / Frequency	50 Hz (60 Hz Özel Sipariş) / 50 Hz (60 Hz special order)					
Frekans toleransı / Frequency tolerance	Şebekeye senkronize: +/-%1 (serbest çalışma: +/-%0.1) / +/-2% (Synchronized to network)					
Dalga şekli / Waveform	Sine wade					
Gerilim toparlanma süresi / Voltage recovery time	20 msec					
Güç faktörü / Power factor	0,8					
Verim (%100 yükte) / Efficiency(100% load)	%90 - 92					
Crest faktörü / Crest factor	03:01					
Aşırı yük koruması / Overload protection	%100 - %125 Yükte : 10 dk. / 10 minutes in 100%-125% load %125 - %150 Yükte : 1 dk. / 1 minute in 125%-150% load > %150 yükte : By Pass / By-pass in >150%					
EMI - RF	EN50091-2 Class A.					
Çıkış gerilim koruması / Output voltage protection	Elektronik çıkış voltajı tolerans dışı koruması / Electronic output voltage tolerance out protection					
THD (%100 lineer yükte) / THD	< %3 (Lineer olmayan yükte: < %5) / <3% (non-linear load <5%)					
AKÜ / BATTERY						
Tip / Type	Tam kapalı kuru tip - bakım gerektirmeyen / Sealed Lead - maintenance free					
Akü sayısı / Number of Batteries	30		32			
Şarj gerilimi / Charging voltage	405 VDC		432 VDC			
Deşarj sonu gerilimi / The discharge end voltage	300 VDC		320 VDC			
Akü kabini / Accumulator cabinet	Dahili Internal					
Akü çalışma sıcaklığı / temperature	<25 °C					
Akü koruması / Battery protection	Otomatik devre kesici / Automatic circuit breaker					
Akü voltajı koruması / Voltage protection	Elektronik akü voltajı tolerans dışı koruması / Electronic battery voltage tolerance out protection					
Arayüz / Interface	2x16 karakter LCD panel / 2 x 16 character LCD panel					
Haberleşme / Communication	RS232 + Kuru kontak / RS 232 + dry contact					
Yazılım / Software	T-Mon KGK Yazılımı (3 kullanıcı) / T-Mon UPS management software (3-user)					
Korunmalar / Protection	Elektronik aşırı ısı, çıkış tolerans dışı, giriş tolerans dışı, kısa devre koruması / Electronic overtemperature, out-of-tolerance of non-tolerance, input					
Çalışma ortam sıcaklık aralığı / Temperature range	0-40 °C					
Nem (Yoğunlaşmamış) / Humidity	90% maximum					
Koruma sınıfı / Protection class	IP20					
Maksimum çalışma yüksekliği / Standart Height	<1000 m					
Gürültü seviyesi (1m.mesafeden) / Noise level	<50dBA			60dBA		
Ağırlık (aküsüz) (kg) / Weight	770	810	960	1150	1285	1416
Boyutlar (mm) Y x G x D / Dimensions	11650 x 1100 x 800			1730 x 1195 x 870		1880 x 1565 x 925
Opsiyonlar / Options						
Giriş trafosu / Input Transformer	Galvanik izolasyon trafosu / Galvanic isolation transformer					
Giriş güç faktörü / Input power factor*	0.95-0.98 (18 darbe doğrultucu ile) / 0.95-0.98 (with 18 impact rectifier)					
MBS	Bakım by-pass şalteri / Maintenance by-pass switch					
Paralel çalışma	1+3 Sistem (hot standby, redundant, güç artırımı) / 1+3 hot standby redundant parallel					
AKSESUARLAR / ACCESSORIES						
Kontrol ve izleme yazılımı / Control and monitoring software	TMON 3 kullanıcı					
Uzaktan izleme LCD paneli / Remote monitoring LCD display	Opsiyon olarak mevcut				Optional	
Grafik uzaktan izleme LCD paneli / Remote monitoring graphic display	Opsiyon olarak mevcut				Optional	
Birden fazla server kapatma paneli / More than 1 server shut down display	Opsiyon olarak mevcut				Optional	
SNMP haberleşme adaptörü / SNMP communication module	Opsiyon olarak mevcut				Optional	
MODBUS haberleşme adaptörü / Modbus communication module	Opsiyon olarak mevcut (over Rs485 veya over TCP/IP)				Optional	
Uzak mesafe / Remote distance	Opsiyon olarak mevcut				Optional	

# POWER EUROPA MBR SERİSİ KGK | 10-120 kVA

3 Faz Giriş / 1 Faz Çıkış



PWR EUROPA MBR Serisi, düşük güç kalitesinin hizmet kaybına yol açabileceği, veri merkezi, telekomünikasyon sistemleri, IT ağları ve kritik sistemlerin korunması için idealdir. POWER EUROPA serisinin 10-12, 15-20 kVA 3 faz ve 1 faz girişli, 3faz ve 1 faz çıkışlı modelleri ve 10-12-15-20-30-40-60-80-100-120 kVA 3 faz giriş ve çıkışlı modelleri mevcuttur. IEC EN 62040-3 tanımlandığı gibi VFI-SS-111 sınıflandırmasına göre çift çevrim teknolojisi ile on-line olarak çalışabilir. POWER EUROPA'nın bileşenleri ileri teknoloji kullanılarak tasarlandı ve modellendi, DSP (Digital Signal Processor) mikro işlemci tarafından kontrol edilen, sistemlerde enerjilenmiş yüklerle maksimum koruma sağlar ve enerji tasarrufunu optimize eder. Yüksek esneklikteki tasarım ağacı üç faz ve tek faz güç kaynaklarıyla tam uyumluluk sağlar.

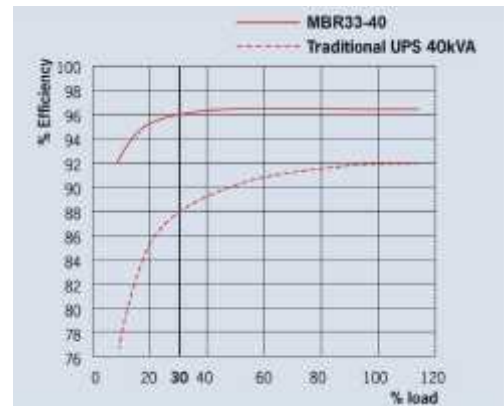
PWR EUROPA MBR Series are ideal for protecting data centre and telecommunications systems, IT networks and critical systems where poor power quality can lead to a loss of operations and service. POWER, EUROPA series are available in 10-12 15-20 kVA models with three-phase and single - phase input and single- phase input and single-phase output ,10-12 15-20 kVA models with three-phase and single-phase input and single-phase output and 10-12-15-20-30-40-60-80-100-120 kVA models with three -phase input and output On-line double conversion technology, according to the VFI-SS-111 classification, as defined in IEC EN 62040-3. POWER EUROPA designed and built using state of the art technology and components, and controlled by the DSP(Digital Signal Processor) microprocessor, to provide maximum protection to the powered loads with no impact on downstream systems and optimise energy savings. It's high flexible design allows full compatibility both with three -phase and single -phase power supplies.

## Özellikler

- 10-120 kVA Tam güç aralığı
- Küçük alan kaplar
- 96,5 % kadar Yüksek Verim
- Şebekeyi Kirlilemez
- Gelişmiş İletişim

## Specifications

- Complete power range from 10 up to 120 kVA
- Small space
- High Efficiency up to 96,5%
- Zero Impact Source
- Advanced Communication







Model / Model	MBR31-10	MBR31-12	MBR31-15	MBR31-20
<b>Giriş / Input</b>				
Nominal gerilim <i>Nominal voltage</i>	Nötr / 220-230-240 tek faz ile 380-400-415 Vac üç fazlı 380-400-415 Vac three-phase with neutral / 220-230-240 single-phase			
Nominal frekans <i>Nominal frequency</i>	50 or 60 Hz			
Frekans toleransı <i>Frequency tolerance</i>	40 ÷ 72 Hz			
Tam yükte Güç faktörü <i>Power factor at full load</i>	0.99			
Güncel bozulma <i>Current distortion</i>	THDI 3%			
<b>Pass ile / By Pass</b>				
Nominal gerilim <i>Nominal voltage</i>	220-230-240 Vac 220-230-240 Vac			
Fazların sayısı <i>Number of phases</i>	1 1			
Gerilim toleransı <i>Voltage tolerance</i>	264 V ( seçilebilir ) ÷ 180 180 ÷ 264 V (selectable)			
Nominal frekans <i>Nominal frequency</i>	50 veya 60 Hz ( seçilebilir ) 50 or 60 Hz (selectable)			
Frekans toleransı <i>Frequency tolerance</i>	± 5 ( seçilebilir ) ±5 (selectable)			
<b>Çıkış / Output</b>				
Nominal güç ( kVA ) <i>Nominal power (kVA)</i>	10	12	15	20
Aktif güç ( kW ) <i>Active power (kW)</i>	8	9.6	12	16
Güç faktörü <i>Power factor</i>	0.8			
Fazların sayısı <i>Number of phases</i>	1			
Nominal gerilim ( V ) <i>Nominal voltage (V)</i>	220-230-240 Vac ( seçilebilir ) 220-230-240 Vac (selectable)			
Statik varyasyon <i>Static variation</i>	± 1%			
Dinamik varyasyon <i>Dynamic variation</i>	± 3%			
Crest faktörü ( I <sub>peak</sub> / I <sub>rms</sub> ) <i>Crest factor (I<sub>peak</sub>/I<sub>rms</sub>)</i>	3 : 1			
Gerilim distorsiyon <i>Voltage distortion</i>	< Doğrusal olmayan yük ile doğrusal yükte / < 3 ile % 1 < 1% with linear load / < 3% with non-linear load			
Frekans <i>Frequency</i>	50 veya 60 Hz 50 or 60 Hz			
Frekans kararlılığı <i>Frequency stability</i>	0.01%			
Aküden çalışma sırasında <i>during battery operation</i>				
Pf 0.8 aşırı yük <i>Overload at Pf 0.8</i>	10 dak. boyunca % 110 , 1 dak. süre ile % 133 , 5 sn. süreyle % 150 110% for 10 minutes, 133% for 1 minute, 150% for 5 seconds			
<b>Akü / Batteries</b>				
Tip <i>Type</i>	VRLA AGM / GEL		VRLA AGM / GEL	
Şarj süresi <i>Charging time</i>	6 saat		6 hours	
<b>Kurulum için info / Info For Installation</b>				
Ağırlık olmadan iç aküler ( kg ) ( MCM / MSM ) <i>Weight without internal batteries (kg) (MCM/MSM)</i>	80/105	82/110	90/115	95/120
Boyutlat(hwd)(mm) <i>Dimensions (hwd) (mm)</i>	930 x 320 x 840 ( MCM versiyonu ) 1320 x 440 x 850 ( MSM versiyonu )		930 x 320 x 840 (MCM version) 1320 x 440 x 850 (MSM version)	
İletişim <i>Communication</i>	İletişim arayüzü / RS232 / USB 3 yuvası 3 slot for communications interface /RS232/USB			
Ortam sıcaklığı <i>Ambient temperature</i>	0°C / +40°C 0°C / +40°C			
Bağıl nem <i>Relative humidity</i>	% 90 yoğuşmasız 90% non-condensing			
Renk Koyu <i>Colour Dark</i>	gri RAL 7016 grey RAL 7016			
Ses düzeyi <i>Noise level</i>	< 52 dBA 1 m < 52 dBA a 1 m			
Koruma seviyesi <i>Protection level</i>	IP20 IP20			
Akıllı Aktif Çıktı <i>Smart Active Output</i>	up to 98% up to 98%			
<b>Yönetmelik Regulations</b>	Direktif EMC 2004/108 / CE Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi Standartlar : Güvenlik IEC 62040-1 EN ; EMC IEC 62040-2 EN C2 SS - - IEC 62040-3 ( Voltaj Frekans Bağımsız) VFI göre sınıflandırma 111 Directive EMC 2004/108/CE Electromagnetic Compatibility Directive Standards: Safety IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2 C2 Classification according to IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111			



POWER EUROPA MBRH 100-800 kVA aralığında değişik boyutlarda HP versiyonu ile geliştirilmiştir. On-line çalışma özelliği, çift çevrim teknolojisi, IGBT ve DSP (Dijital Sinyal İşlemcisi) ile, özellikle "kritik" uygulamalar için, veri işleme veya güç kalitesini maksimum koruma gereken, (Gerilim ve Frekans Bağımsız) IEC EN 62040-3 uyarınca VFI SS11 sınıfındaki, işletmeler için idealdir. Bu seri, geleneksel tristörler yerine, IGBT sinüs giriş doğrultucu içeren yeni bir yapılandırma kullanarak dizayn edilmiştir.

POWER EUROPA MBRH range has been enhanced with the HP version in sizes from 100 to 800kVA Thanks to the on-line, double conversion technology achieved entirely with IGBT and DSP (Digital Signal Processor), power europa series ensures maximum protection and power quality for any type of data processing or industrial load, particularly for "mission critical" applications, and classified as VFI SS 11. (Voltage and Frequency Independent) in accordance with IEC EN 62040-3. This series has been designed using a new configuration that includes an IGBT sinewave input rectifier rather than the more conventional thyristors.

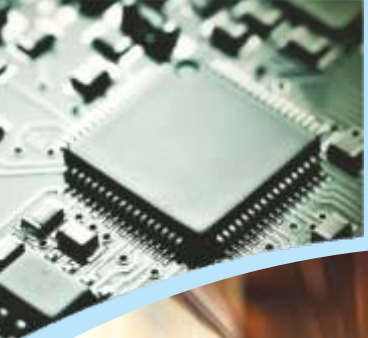
### Özellikler

- IGBT Teknolojisi
- Galvanik İzolasyon
- Yüksek Aşırı Yük Kapasitesi
- LCD Ekran

### Specifications

- IGBT Technology
- Galvanic Isolation
- High Overload Capacity
- LCD Display





Model / Model	MBRH-100	MBRH-120	MBRH-160	MBRH-200	MBRH-250	MBRH-300	MBRH-400	MBRH-500	MBRH-600	MBRH-800
Güç / Power	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
Giriş / Input										
Nominal gerilim	Nominal voltage 380-400-415 Vac üç fazlı 380 - 400 - 415 Vac Three-phase									
Nominal frekans	Nominal frequency 45 ± 65 Hz									
Frekans toleransı	Frequency tolerance ± % 2 ( ± % 1 ila seçilebilir ön panelden % ± 5 ) ± 2% (selectable from ± 1% to ± 5% from front panel)									
Tam yükte Güç faktörü	Power factor at full load > 0.99									
Güncel bozulma	Current distortion <3% THDi									
Standart donanım	Standard equipment Geri Besleme koruması ; ayrılabilir baypas hattı Back Feed protection; separable bypass line									
Akü / Batteries										
Tip	Type Açık kurşun asit ve VRLAAGM / GEL ; NiCd Open lead acid and VRLAAGM / GEL ; NiCd									
Akım Dalgalanması	Ripple current Zero									
Şarj voltaj dengelme	Charge voltage compensation -0.5 Vx°C									
Çıkış / OUTPUT										
Nominal güç ( kVA )	Nominal power (kVA) 100 120 160 200 250 300 400 500 600 800									
Aktif güç ( kW )	Active power (kW) 90 108 144 180 225 270 360 450 540 720									
Fazların sayısı	Number of phases 3+N									
Nominal gerilim	Nominal voltage 380-400-415 Vac üç fazlı 380 - 400 - 415 Vac Three-phase + N									
Statik sabitlik	Static stability ± 1%									
Dinamik stabilite	Dynamic stability ± 5% in 10 ms									
Gerilim distorsiyon	Voltage distortion < Çizgisel olmayan yük ile doğrusal yükte / < % 3 ile % 1 < 1% with linear load / < 3% with non-linear load									
Crest faktörü ( Ipeak / LRMS )	Crest factor (Ipeak/IRMS) 3:1									
Frekans kararlılığı	Frequency stability on battery 0.05% (Aküden çalışma) 0,05% (Battery mode)									
Frekans	Frequency 50 veya 60 Hz 50 or 60 Hz									
Aşırı yük	Overload ' 60 için % 110 ; 10 dakika boyunca % 125 ; 1 ' için % 150 110% for 60'; 125% for 10'; 150% for 1'									
Kurulum için info / Info For Installation										
Ağırlık ( kg )	Weight (kg) 656 700 800 910 1000 1400 1700 2100									
Boyutlar ( hwd ) ( mm )	Dimensions (hwd)(mm) 1900 x 800 x 850 1900 x 1000 x 850 1900 x 1500 x 1000 1900 x 2100 x 1000									
Uzak sinyalleri	Remote signals Gerilim - kontaklar ( configurable ) Voltage-free contacts (configurable)									
Uzaktan kumandalar	Remote controls ESD ve bypass ( configurable ) ESD and bypass (configurable)									
İletişim	Communication İletişim arayüzü için çift RS232 + uzaktan iletişim bilgileri + 2 yuva Double RS232 + remote contacts + 2 slots for communications interface									
Ortam sıcaklığı	Ambient temperature 0 ° C / + 40 ° C 0°C / +40°C									
Bağıl nem	Relative humidity < % 95 yoğuşmasız < 95% non-condensing									
Renk	Colour Koyu gri RAL 7016 Dark grey RAL 7016									
Gürültü seviyesi ( 1 m )	Noise level (1 m) 63 ± 68 dBA 70 ± 72 dBA 70 dBA									
Koruma seviyesi	Protection level IP20 ( istek üzerine diğerleri ) IP20 (others upon request)									
Akıllı Aktif Çıktı	Smart Active Output 98,5 % kadar up to 98,5%									
Yönetmelik göre sınıflandırılması	Regulations Classification according Güvenlik: EN 62040-1-1 ( direktif 2006/95 / EC ) ; Safety: EN 62040-1-1 ( directive 2006/95/EC); EMC : EN 62040-2 ( direktif 2004/108 / EC ) EMC: EN 62040-2 ( directive 2004/108/EC)									
IEC 62040-3 için	To IEC 62040-3 ( Voltaj Frekans Bağımsız ) VFI - SS - 111 ( Voltage Frequency Independent ) VFI - SS - 111									



PWR 33 GOLD DS3L SERİSİ KGK 3 LEVEL performansından ödün vermeden çok çeşitli elektriksel ortamlara uygun olarak programlanabilen en son DSP teknolojisini kullanır. Gold DS3L serisi ile birlikte, verimlilik, güvenilirlik, ve fonksiyonellik analog teknoloji ile ulaşılmaz seviyelere yükseltilmiştir. Özel ve devlet hastanelerinde, havaalanlarında, fabrikalarda, endüstriyel tesislerde, bankalarda, tersanelerde, enerji üretim santralleri vb. IT sektörlerinde güvenle çalışmaktadır. Gold DS3L Ups 3level teknolojisi ile yüksek verimlilik ve performans sağlar.

PWR 33 GOLD DS3L SERIES UPS 3 LEVEL uses the latest DSP technology that can be programmed to suit a wide range of UPS electrical environment without compromising performance. DS3L series with gold, productivity, reliability, and functionality level has been raised to unattainable with analog technology. in private and public hospitals, airports, factories, industrial plants, banks, in shipyards, power plants and so on. It has been working in the IT industry with confidence. Gold DS3L Ups gives high performance and efficiency thanks to 3Level technology.

### Özellikler

- Trafosuz 3Level UPS teknolojisi
- Düşük giriş akımı harmonik distorsiyonu <3%
- Yüksek giriş güç faktörü
- Verim %96
- Cold start
- Statik by-pass anahtarı
- Bakım by-pass anahtarı
- Çıkışta kısa devre ve aşırı yük koruması
- Girişte gelişmiş kontrol
- Split by-pass girişi ( ikinci giriş )
- Çıkış DC kaçak koruması
- Evirici kontrol için ayrı DSP
- PFC için ayrı DSP
- 3 seviyeli akü koruması
- Yüksek şarj akımı kapasitesi
- Şarj/Deşarj akım göstergesi
- Harici repo girişi
- Olay hafızası
- Otomatik akü testi, Kalan akü süre göstergesi
- Isı kompanzasyonlu şarj sistemi
- Rejeneratif geribesleme özelliği
- RS232 ve kuru kontakt çıkışı
- DSP ile kontrol edilen modüler yapı
- Gelişmiş Uzaktan izleme
- Ekomod
- Az yer kaplar
- 2 yıl garanti2

### Specifications

- Transformerless 3Level UPS technology
- Low input current harmonic distortion <3%
- High input power factor
- Efficiency 96 %
- Cold start
- Static bypass switch
- Maintenance bypass switch
- A short circuit and overload protection
- Introduction of advanced control
- Split by-pass (second entry)
- Output DC leakage protection
- To control the inverter separate DSP
- A separate DSP for PFC
- 3-level battery protection
- High-capacity charging current
- Charge / Discharge current display
- External input remote epo
- Event memory
- Automatic battery test, the remaining battery time indicator
- Temperature compensated charging system
- Regenerative feedback feature
- RS232 and dry contact output
- Modular structure which is controlled by DSP
- Advanced Remote Monitoring
- Eco mode
- Compact
- 1 year warranty for export



PWR33 GOLD DS	10	15	20	30	40	60	80	100	120	160	200	250	300	400
Güç (kVA) / Power (kVA)	10	15	20	30	40	60	80	100	120	160	200	250	300	400
<b>GİRİŞ / INPUT</b>														
Güç faktörü / Power factor	>0,99													
Gerilim / Nominal Voltage	380-400 VAC 3 Ph + N + P $\pm$ 20 ( 240/415VAC +%15, -%25 opsiyonel)													
Frekans / Frequency	50 Hz / 60 Hz													
By-pass gerilimi / By-Pass Voltage	380-400 VAC 3 Faz, 4N, $\pm$ 20													
Giriş Gerilim Bozunumu / Input Voltage Distortion	< %1													
Korumalar / Protections	Sigortalar, Gerilim ve Frekans toleransı, Giriş güç sınırlama, Giriş PFC /Fuses, Voltage and Frequency Tolerance, Input Power Limiting , Input PFC													
<b>ÇIKIŞ / OUTPUT</b>														
Güç (kW) / Power (kVA)	9	13,5	18	27	36	54	72	90	108	144	180	225	270	360
Güç faktörü / Power Factor	0,9													
Gerilim / Nominal Voltage	380-400 VAC 3 Ph + N + P $\pm$ 1 ( 240/415VAC opsiyonel)													
Frekans / Frequency	50 Hz / 60 Hz													
Verim (%100 yükte) / Eciency ( Full Load )	% 96' e varan /Up to % 96													
Crest Faktörü / Crest Factor	3:1													
Aşırı yük koruması / Over Load Protection	%100-125 yükte 10dk, %125-150 yükte 1dk, >%150 yükte statk by-pass / %100-125 for 10 mn, %125-150 for 1 mn, >%150 load: statc by-pass													
Diğer korumalar / Other Protections	Akıllı kısa devre koruması, gerilim tolerans koruması, DC denge, Rejenerative yük,akım sınırlama korumaları / Advanced Short Circuit, Voltage Tolerance, DC Balance , Regenerative Load , Current Limiting													
THD ( %100 Lineer yükte) / THD ( %100 Lineer yükte)	<%3													
<b>AKÜLER / BATTERY</b>														
Tip / Type	VRLA/AGM, JEL, NiCd / VRLA/AGM, GEL, NiCd													
Akü Sayısı / Battery quantity	2x30 ( $\pm$ 30) : 60 akü / 2x30 ( $\pm$ 30) : 60 pcs													
Şarj gerilimi / Float charge voltage	2x405 VDC													
Deşarj sonu gerilimi / End of dischg voltage	2x300 VDC													
Akü kabini / Battery cabinet	Dahili / Internal							Harici / External						
Akü çalışma sıcaklığı / Operation Temp.	25°C													
Koruma / Protection	3 seviye alarm, Akü sigortaları, Şarj akımı sınırlaması, ısı kompanzasyonlu akü şarj sstem / 3 level alarm, Battery fuses, Chargng Current Lmt, Temp. Compensaton													
Akü test / Battery Test	72 saatte bir standart (ayarlanabilir) / Standard every 72 hours ( adjustable )													
<b>GENEL / GENERAL</b>														
Standart / Standard	EN62040-2													
Kullanıcı arabirimi / User Interface	4 satır Lcd panel, Mimik led panel, 5 vektör butonlar, Buzzer, Opsiyonel grafik renkli dokunmatik ekran / 4 Lines Lcd panel, Mimic leds, 5 vectör buttons, Buzzer, Grappical touch-panel(optional)													
Göstergeler / Indicators	Faz-N gerilimi, Faz-Faz gerilimi, Akım, Güç, Crest factor, Frekans, PF, Servis zamanı / P-N Voltage, P-P Voltage, Current, Power, Crest factor, Frequency, PF, Service time													
Gelişmiş / Advanced	Oto diyagnostik, 4 adet bakım indüktörü, RS232'den kalibrasyon / Self Diagnostic, 4 Maintenance time indicators , calibration over RS-232													
Haberleşme / Communications	2xRS232 seri port, 4 standart ve 8 opsiyonel kuru alarm kontağı / 2xRS232 serial port, 4 standard and 8 dry alarm conact ( optional )													
Girişler / Inputs	EPO (acil kapama) girişi, Interaktif akü panel girişi, Jeneratör girişi / EPO Input, Interactive Battery Panel Input , Generator Input													
Jeneratör kiti / Generator Kits	Standart / Standard													
Yazılım / Software	Standart T-Mon UPS Management yazılımı (3 kullanıcı + 1 server) / Standart T-Mon UPS Management Software(3 client + 1 server)													
Alarm kayıt / Alarm logging	Standart; saat & takvim 192 olay / Standard; with time & date 192 events													
Koruma / Protection	Power modül aşırı ısı koruması, Aşırı akım, Isı yüksek alarmı / Power modüle over temp. protecion, Over Current, Over Temp. Alarm													
Çalışma sıcaklığı aralığı / Temp. Rate	0°C - 40°C													
Koruma Sınıfı / Protection Degree	IP20													
Nem / Yükseklik - Humidity / Altitude	%90 maksimum (yoğunlaşmaz) / < 1000m deniz seviyesinin üstünde / %90 max. (Non-condensed) / < 1000m above sea level													
<b>OPSİYON / OPTIONS</b>														
Giriş / Input	110/208VAC													
Çıkış / Output	110/208VAC													
Transformatör / Transformer	Girişte ve çıkışta galvanik izolasyon trafosu / Galvanic Isolation Transformer at the I/O													
Yazılım / Software	T-Mon Admin Multi UPS monitoring, T-Mon Server 50-100-200 kullanıcı, DLOG log loader / T-Mon Admin Multi UPS monitoring, T-Mon Server 50-100-200 user, DLOG log loader													
Adaptörler / Comm. Adapter	SNMP, MODBUS, RS485, Uzaktan izleme paneli / SNMP, MODBUS, RS485, Remote control													
Paralel çalışma / Parallel Operations	8 adet'e kadar / Up to 8													

# PWR 11 OL SERİSİ KGK PWR 31 OL SERİSİ KGK

On-line UPS çift çevrim teknolojisi

1-10 kVA  
10-20 kVA

On-line KGK çift çevrim teknolojisi



Mikro işlemci kontrollü, tam otomatik, tam sinüs  
ONLINE LCD'li kesintisiz güç kaynağı

Ev-ofis bilgisayarları, pos cihazları, data merkezleri,  
makinalar ve 220 VAC ile beslenen harici tüm cihazlar  
için uygundur.

Microprocessor-controlled, fully automatic, full sine  
ONLINE LCD uninterruptible power supply

Home-office PCs, POS devices, data centers, is  
suitable for machines and all external devices  
supplied with 220 VAC.

## Özellikler

- Geniş giriş voltaj ve frekans aralığı
- ONLINE , Çift çevrim teknoloji
- Dijital kontrol teknolojisi
- Kolay montaj imkanı
- Tam sinüs çıkış dalga formu
- Her açılışta otomatik UPS test özelliği
- Akıllı akü şarj yönetimi (AŞY)
- Cold start özelliği (DC ile başlayabilme)
- UPS çalışmazken akü şarj edebilme özelliği
- Yıldırım ve aşırı akım koruması (1050 joule kadar)
- Kısa devre ve aşırı yük koruması
- Yüke göre fan devir hız ayar
- EMI/RFI filtrelili
- RS232 destekli
- ECO Mode ile tasarruf özelliği
- 3 Faz girişli modeller monofazeden de beslenebilir



## Specifications

- Wide input voltage and frequency range
- ONLINE double conversion technology
- Digital control technology
- Easy installation
- True sine wave output waveform
- UPS automatic test feature in each opening
- Intelligent battery charge management (ICM)
- Cold start feature (you can start with DC)
- UPS battery able to charge for non-operating property
- Lightning and surge protection (up to 1050 joules)
- Short-circuit and overload protection
- Fan speed adjustment based on load
- EMI / RFI filter
- RS232 supported
- Saving feature with ECO Mode
- 3 Phase input models can be fed also from 1 Phase



MODEL	PWR11-OL 1000	PWR11-OL 2000	PWR11-OL 3000	PWR11-OL 6000	PWR11-OL 10000	PWR31-OL 10000	PWR31-OL 20000
Güç (kVA) / Power (kVA)	1 kVA	2 kVA	3 kVA	6 kVA	10 kVA	10 kVA	20 kVA
kW	0.9 kW	1.8 kW	2.7 kW	5.4 kW	9 kW	9 kW	18 kW
<b>Giriş Karakteristikleri / Input Characteristics</b>							
Giriş Voltajı Aralığı / Input Voltage Range	110-290±5VAC (yarı yük) / (140-290)±5VAC (tam yük) Monofaze / 110-290 ± 5VAC (half load) / (140-290) ± 5VAC (full load)					305-478 VAC Trifaze / Three-phase 305-478 VAC	
Giriş Frekansı / Input Frequency	45 Hz-55 Hz ± %0.5 (50/60 Hz otomatik tanıma) / 45 Hz 55 Hz ± 0.5% (50/60 Hz auto-detection)						
Giriş Güç faktörü / Input power factor	≥0.99						
Giriş THDi / Input THDi	≤%5 Lineer yük / ≤ 5% linear load						
<b>Çıkış Karakteristikleri / Exit Characteristics</b>							
Çıkış Voltajı / Output Voltage	208VAC / 210VAC / 220VAC / 230VAC / 240 VAC ± %3 Monofaze / 208VAC / 210VAC / 220VAC / 230VAC / single-phase 240 VAC ± 3%						
Çıkış Frekansı / Output Frequency	(50/60±0.2)Hz (50/60 Hz girişi otomatik tanıma) / (50/60 ± 0.2) Hz (50/60 Hz input automatic detection)						
Çıkış THDv / Output THDv	≤%3 Lineer yük, ≤%5 Lineer olmayan yük / ≤ 3% linear load ≤ 5% non-linear load						
Dalga formu / Waveform	Tam sinüs / Full sine						
Verim / Efficiency	≥%89 AC modda, ≥%85 Aküden çalışmada / ≥%89 AC modda, ≥%85 Aküden çalışmada						
Aşırı yük / Overload	105% 125%: 10 dakika sonra bypass / 125%-150%: 30 sn sonra bypass					105% ~ 125%: After a 10-minute bypass / 125% ~ 150%: 30 sec after bypass	
	>%150 Yükte 200milisaniye sonra sistem kapatılır / >%150 Yükte 200milisaniye sonra sistem kapatılır					%110-%150:10 min >%150 :1 min	
Crest faktörü / Crest factor	03:01						
Kısa devre koruması / Short circuit protection	UPS çıkışı otomatik kapatılır ve Alarm ile uyarı verir / Ups shuts down and gives alarm						
Alarm Uyarıları / Alarm Alerts							
Şebeke Anormal ise / If abnormal network	Her 4 saniyede Bip sesi verir, 40sn. Sonra alarm susar / Beep every 4 seconds of data, 40 sec. After the alarm stops						
Akü seviyesi düşerse / The battery level is low	1 saniye aralıklarla bip sesi / 1 second intervals beep						
UPS Anormal çalışıyor ise / UPS is abnormal working	Sürekli bip sesi ve kırmızı LED ile uyarı / Continuous beep and a red warning LED						
<b>Akü Bilgisi / Battery Info</b>							
Tip / Type	Kuru tip tam bakımsız akü / Dry type full maintenance-free battery						
Akü DC Voltajları / DC Voltage of battery	24VDC	48VDC	72VDC	192VDC		240VDC	
Akü konfigürasyonu / Battery Configuration	2×12V/9AH	4×12V/9AH	6×12V/9AH	16×12V/7-9 AH	16×12V/7-9 AH	20×12V/7-9 AH	20 * External
Şarj akımı / The charging current	1Amper standart, 6 Amper opsiyonel			1 Amper standart, 6 Amper opsiyonel			
Şarj kapasitesi / Charging capacity	90% kapasite 8 saat sonra / 90% capacity after 8 hours						
Akü süresi / Battery time	5dk tam yükte, 10dk %50 yükte / At full load 5min, 10min at 50% load						
<b>Genel Özellikler / General Features</b>							
Çıkış priz tipi / Output plug type	Standart 220 VAC priz (isteğe bağlı değiştirilebilir) / Standard 220 VAC outlet (optional variable)						
IP Koruma / IP Protection	IP 20						
Çalışma sıcaklığı / Operating temperature	0~40 °C						
Nem / Humidity	10-90% (yoğunlaşmamış) / 10-90% (non-condensing)						
Gürültü / Noise	<55db (1 meter)						
"Boyutlar(mm) ExDxY"	"Dimensions (mm) wxdxh"						
	144x357x215	190x452x341		262x514x735		260x560x730	
Ambalajlı boyutlar / Packaged dimensions	236x427x316	337x602x482		355x650x815		360x662x905	
Net / Brüt Ağırlık (kg) / Net / Gross Weight (kg)	10/6	20/12		24/12,5		45/87	55/110

# PWR 33 OL SERİSİ KGK

On-line UPS Çift Çevrim Teknolojisi

On-line UPS P.F. 0,9

10-30 kVA

IGBT Doğrultucu 10-30 kVA Faz Giriş / 3 Faz Çıkış



PWR 33 OL Serisi KGK üst seviye performans ve koruma özellikleri çok çeşitli elektriksel ortamlara uygun olarak programlanabilen en son DSP teknolojisini kullanır. PWR33 OL serisi ile birlikte, verimlilik, güvenilirlik, ve fonksiyonellik analog teknoloji ile ulaşılmaz seviyelere yükseltilmiştir. Özel ve devlet hastanelerinde, havaalanlarında, fabrikalarda, endüstriyel tesis, makina sektöründe, bankalarda, tersanelerde, enerji üretim santralleri vb. IT sektörlerinde güvenle çalışmaktadır.

The PWR 33 OL Series UPS uses state of the art DSP technology, which can be programmed for a wide range of electrical environments with high-end performance and protection features. With the PWR33 OL series, efficiency, reliability, and functionality have been upgraded to unattainable levels with analog technology. In private and government hospitals, airports, factories, industrial plants, machinery sector, banks, shipyards, power generation plants etc. It works confidently in IT departments.

## Özellikler

- Trafosuz UPS teknolojisi
- Düşük giriş akımı harmonik distorsiyonu <3%
- Yüksek giriş güç faktörü 0.99
- Online Verim >%94 , ECO model verim >%98
- Cold start Aküden başlayabilme
- Statik by-pass anahtarı
- Bakım by-pass anahtarı
- Çıkışta kısa devre ve aşırı yük koruması
- 190~485 Vac Giriş aralığında çalışabilme
- Split by-pass girişi ( ikinci giriş )
- Yüke göre devir kontrollü fan sistemi
- 50/60 Hz giriş frekans otomatik algılama
- PFC için ayrı DSP
- 3 seviyeli akü koruması
- Yüke göre programlanabilen ON/OFF zamanı
- Uzaktan acil kapatma EPO kontağı
- Şarj/Deşarj akım göstergesi
- Olay hafızası
- Otomatik akü testi, Kalan akü süre göstergesi
- Isı kompanzasyonlu şarj sistemi
- 6 adete kadar paralellenebilme
- RS232 ve kuru kontakt çıkışı
- DSP ile kontrol edilen modüler yapı
- Gelişmiş Uzaktan izleme SNMP imkanı
- Az yer kaplar WxDxH:350x785x1078 mm
- 2 yıl garanti
- 10 yıl yedek parça desteği
- IEC EN 62040 direktifine göre

## Specifications

- Transformerless UPS technology
- Low input current harmonic distortion <3%
- High input power factor 0.99
- Online Efficiency >%94 , ECO efficiency >%98
- Cold start
- Static by-pass switch
- Maintenance by-pass switch
- A short circuit and overload protection
- Works between 190~485 Vac
- Split by-pass input( second input )
- Fan control system according to load
- 50/60 input frequency automatic detection
- Separate DSP for PFC
- 3-level battery protection
- ON / OFF time programmable depends to the load
- Remote emergency shutdown REPO contact
- Charge / Discharge current display
- Event memory
- Automatic battery test, the remaining battery time indicator
- Temperature compensated charging system
- Redundant up to 6 units
- RS232 and dry contact output
- Modular structure which is controlled by DSP
- Intelligent remote monitoring via SNMP
- Low size on floor WxDxH : 350x785x1078 mm
- 1 year warranty for export
- 10 year spare part presence
- Manufacturing accordingly to IEC EN 62040 standard



MODEL PWR 33-OL	PWR 33-OL10000	PWR 33-OL 20000	PWR 33-OL 30000
Güç (kVA) /Power (kVA)	10	20	30
<b>GİRİŞ</b>			
Güç faktörü /THDI Power Factor	>0,99 / < %5		
THDi Akım harmoniği /THDI Current Harmonic	<%3 Lineer yüklerde / < %5 Dinamik yüklerde / <%3 Linear loads / < %5 Dynamic loads		
Gerilim /Voltage	380/400/415 VAC 3 Faz + N + Toprak $\pm$ %20 ( 277-485 Vac aralığında %100 kapasitede çalışır) /380/400/415 VAC 3-Ph + N + Ground $\pm$ %20 ( 277-485 Vac range %100 without deration)		
Frekans aralığı /Frequency Ranges	50/60 Hz otomatik algılama , frekans aralığı 40 Hz / 70 Hz /50/60 Hz auto sense , frequency range 40 Hz / 70 Hz		
By-pass gerilimi /Bypass Voltages	380/400/415 VAC 3 Faz +N, -%40/+%15 /380/400/415 VAC 3-Ph +N, -%40/+%15		
Korunmalar /Protections	Sigortalar, Gerilim ve Frekans toleransı, Giriş güç sınırlama, Giriş PFC /Fuses Voltage - Frequency out of tolerances, input power limitations, PFC		
<b>ÇIKIŞ / Output</b>			
Güç (kW) /Power (kW)	9	18	27
Güç faktörü /Power Factor	0,9		
Gerilim /Voltage	380/400/415 VAC 3 Faz + N + Toprak $\pm$ %1 ayarlanabilir /380/400/415 VAC 3-Ph + N + Ground $\pm$ %1 adjustable		
Frekans senkronizasyonu /Frequency synchronisation	45-55 Hz veya 55-65 Hz şebeke ile senkronizasyon aralığı /45-55 Hz or 55-65 Hz synchronisation ranges with mains		
Frekans toleransı /Frekans toleransı	50 / 60 Hz $\pm$ %0.1 Akü modunda /50 / 60 Hz $\pm$ %0.1 on battery mode		
Çıkış Dalga formu /Wave Form	Tam sinüs /Pure sine Wave		
Verim (%100 yükte) /Eciency (%100 load)	>94%		
Crest Faktörü /Crest Factor	crest faktör oranı 3:1 /crest factor ratio 3: 1		
Aşırı yük dayanımı /Overload Capacities	%0 - %102 yükte sürekli , %102 - %125 yükte 10dk , %125 - %150 yükte 1dk , >%150 yükte 0.5 sn		
Diğer korunmalar /Protections	Akıllı kısa devre koruması, gerilim tolerans koruması, DC denge, akım sınırlama korumaları /intelligent short circuit protection, voltage out of range protection , DC out of range protection, over temp		
THDv ( %100 Lineer yükte) /THDv ( %100 Linear loads)	<%2 Lineer yüklerde / <%5 dinamik yüklerde / <%2 Linear loads / <%5 dynamic loads		
<b>AKÜLER / Battery</b>			
Akü Tipi /Battayr Type	Bakım gerektirmeyen kuru tip, VRLA / AGM, JEL , NiCd /Non maintenanced VRLA / AGM, JEL , Ni-Cd		
Akü DC Bara Voltajı /DC bar Voltages	240 Vdc		
Akü Sayısı /Number of Batteries	20 x 12V akü /20 x 12V battery		
Şarj gerilimi /Charging Voltages	270 Vdc		
Deşarj sonu gerilimi /End of Discharge volthaes	192 VDC		
Dahili akü konfigürasyonu /Internal batteries	Dahili 20 x 9Ah / internal 20 x 9Ah	Dahili 40 x 9Ah / internal 40 x 9Ah	Dahili 60 x 9Ah / internal 60 x 9Ah
Dahili akü ilave kapasitesi /Additional internal capacity	Dahili 60 x 9Ah'e kadar / internal 60 x 9Ah		
Akü çalışma sıcaklığı /Battery ambient temp	25°C		
Koruma /Protections	sesli uyarı, Akü sigortaları, Şarj akımı sınırlaması, ısı kompanzasyonlu akü şarj sistemi /audible alarm, battayr fuses, charge current limitation, optional temp controlled charging current		
Akü test /Battery Tests	ayarlanabilir test programı /Programmable battery test		
<b>GENEL / General</b>			
Standartlar /Standards	IEC/EN 62040-2 EMC, IEC/EN 61000-4-2 ESD , IEC/EN 61000-4-3 RS , IEC/EN 61000-4-4 EFT , IEC/EN 61000-4-5 SURGE		
Kullanıcı Arabirimi /User interface	LCD panel, 3 vektör butonlar, Buzzer, LED /LCD panel, 3 button, Buzzer, LED		
Gösterge Bilgileri /Informations on LCD	Faz-N gerilimi, Faz-Faz gerilimi, Akım, Güç, Frekans ve kontrol bilgileri / Ph-N/Ph-Ph voltages, Ph-N/Ph-Ph currents, Power kVA kW/ Alarms, Errors, configurations, Alarms		
Alarmlar /Alarms	Akü modu , Akü seviyesi düşük , Fan hatası /Battery mode , Battery low level , Fan error		
Haberleşme /Communication	RS232 seri port, RS 485 , SNMP , Kuru kontak /RS232 serial port, RS 485 , SNMP , Dry relay contact		
Girişler /External inputs	REPO (uzaktan acil kapama) girişi /REPO remote emergency Power O		
Yazılım /Software	Windows' 98 / 2000 / 2003 /XP / Vista / 2008 / 7 / 8 / 10		
Alarm kayıt /Alarm logs	Standart; saat & takvim 192 olay /Standard; time & month 192 event		
Koruma /Protections	Power modül aşırı ısı koruması, Aşırı akım, Isı yüksek alarmı /over temp, over current, over voltage, surge		
Çalışma sıcaklığı aralığı /Ambient temperature	0°C - 40°C		
Koruma Sınıfı /Protection Class	IP20		
Nem - Yükseklik /Humidity- Altitude	%90 maksimum (yoğunlaşmasız) / < 1000m deniz seviyesinin üstünde /%90 max (non condensed) / < 1000m above sea level		
Gürültü seviyesi /Noisy Level	< 56dBA	< 57dBA	<59dBA
Ağırlık (kg) /Weight (kg)	20x9Ah ile 115 Kg/40x9Ah ile 155 Kg/60x9Ah ile 235 Kg	40x9Ah ile 155 Kg/60x9Ah ile 235 Kg	60x9Ah ile 235 Kg
Boyutlar (mm) DxGxY /Dimensions (mm) WxDxH	350 x 785 x 1078	350 x 785 x 1078	350 x 785 x 1078
<b>OPSİYONLAR / Optional</b>			
Transformatör /Temp charge compensation	Isıl şarj kompanzasyon kiti /Charge current compensation accordingly to temperature		
Adaptörler /Communication adapters	SNMP, MODBUS, RS485 /SNMP, MODBUS, RS485		
Paralel çalışma /Parallel capacity	6 adet'e kadar /up to 6		



Mikro işlemci kontrollü, 2U, 3U boyutlarında dahili akü imkanına sahip Rack sistemlerine uygun, zorlu şartlarda çalışabilen online kesintisiz güç kaynağı.

Microprocessor controlled, in 2U, 3U dimensions, suitable for Rack systems have internal batteries, Online uninterruptible power supply can operate on rough conditions.

### Özellikler

- Geniş giriş voltaj ve frekans toleranslarında çalışabilme 19" Rack montajlı
- Çıkışta otomatik frekans düzeltme
- Online çift çevrim teknoloji
- Full dijital kontrol
- Başlangıçta otomatik test
- Çıkış gücü faktörü 0.8 (opsiyonel olarak 0.9 imkanı)
- DC invertör geniş gerilim toleransı
- Cold start özelliği ile DC 'den başlayabilme özelliği
- Yıldırım ve aşırı gerilim koruması (1050j)
- EMI ve RFI filtrelili
- RS 232 portlu, opsiyonel olarak
- SNMP haberleşme imkanı
- LCD ekran ile kolay kullanım
- Aşırı yük, aşırı gerilim, aşırı sıcaklık korumalarına sa

### Specifications

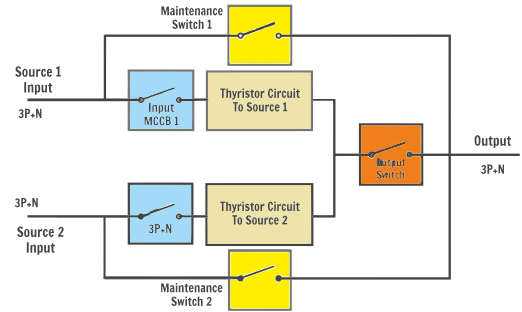
- Can operate at wide input voltage and frequency
- 19" Rack mounted
- Automatic frequency correction on the output
- Online double conversion technology
- Full digital control panel
- Automatic test in start up operation
- Output power factor 0.8 ( Optional 0.9 )
- DC inverter voltage tolerance
- With cold start characteristic can start via on DC
- Over voltage protection, 1050j
- EMI and RFI filters
- Optional RS232 port
- Optional SNMP communication
- Easy use with LCD panel
- Overload, over voltage, over temperature protection

## Teknik Özellikler / Technical Specifications

MODELLER	PWR-RACK1000	PWR-RACK2000	PWR-RACK3000	PWR-RACK6000	PWR-RACK10000
VA	1000VA	2000VA	3000VA	6000VA	10000VA
Watt	900 W	1800 W	2700 W	5400 W	9000 W
<b>Giriş Karakteristikleri / Input</b>					
Faz / Phase	1 Faz +N 1 Phase +N				
Voltaj / Voltage	10-285 VAC(%25), 160-285(tam yükte), veya 80-150VAC(1-3kva) / 10-285 VAC(%25), 160-285(at full load), or 80-150VAC(1-3kva)				
Frekans / Frequency	50/60 Hz (40-70 Hz)				
THDi	<%5				
Güç faktörü / Power factor >0.98	>0.98				
Korunmalar / Protection	Ani aşırı yüksek gerilim koruması / Overload voltage protection				
<b>Çıkış Karakteristikleri / Output</b>					
Voltaj / Voltage	220-230-240 VAC ±%1				
Dalga formu / Waveform	Tam sinüs / Sinusoidal				
Frekans / Frequency	50/60Hz +/- 0,1%(akü) ve şebeke modunda / 50/60Hz +/- 0,1%(battery) and mains mode				
Tepe faktörü / Crest Factor	3:1				
Transfer / Time	0 ms / uninterrupted				
Aşırı yük / Overload	%108-%150 arası 30sn, %150 üzerinde 200m saniye / between 108%-150%, 30sn. Over 150% 200ms				
Çıkış güç faktörü/Output power factor	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
THDv	<%3 lineer yükte, <%5 non lineer yükte / <%3 at linear load, <%5 at non linear load				
Sesli Alarmlar / Alarms	4 sn'de bir bip sesi şebeke yok, 1sn'de bir bip sesi akü düşük, 0,5sn'de bir bip sesi aşırı yük / Alarm for every 4sec means No Main, alarm for every 1 sec means Low Battery alarm for every 0.5 sec means overload				
Çıkış ekranı / Output LCD Panel	Yüksek çözünürlüklü LCD ve LED yapısı / High resolution LCD and LED panel				
Verim / Efficiency	>90%				
Korunmalar / Protection	Kısa devre, aşırı yük, düşük voltaj, aşırı ısı, şarj koruması / Short circuit, overload, low voltage, over heat charger protection				
THDv	<%3 lineer yükte, <%5 non lineer yükte / <3% at linear load, <%5 at non linear load				
<b>Akü / Battery</b>					
Tip / Type	Kuru tip tam bakımsız / Dry type maintenance free battery				
Akü yerleşimi / Battery placement	Dahili akü (2U) içinde / Internal battery (2U) 2U kabinde harici akü /3U kabinde dahili akü // In 2U cabinet external battery In 3U cabinet internal battery Harici akü / External battery				
Miktar / Quantity	3 akü / 3 battery		6 akü / 6 battery		10 akü / 10 battery
Akü süresi / Battery time	5 dk		9 dk	5 dk	4 dk
Akü kabini ağırlığı / Battery cabinet weight	dahili kabinde / internal cabinet		26kg		38kg
Şarj / Charge	%90 kapasite 8 saat sonra / 90% capacity 8 hr after				
Akü kabin boyutu / Battery cabinet dimensions					
<b>Genel Özellikler / General Features</b>					
Trafo / Transformer	E tipi / E Type				
Surge	RJ11 & RJ45 Modem ve Lan için , takılı halde kablo(opsiyonel) / RJ11 & RJ45 for Modem and Lan , mounted cable optional				
Haberleşme / Communication	RS232, SNMP				
Gürültü / Noise level	<45db (1 M)				
Çalışma sıcaklığı / Operating Temperature	0~40°C				
Nem / Humidity	0~90%(yoğunlaşmamış) / 0~90%(Non condensing)				
Boyutlar(mm) / Dimensions mm	440x440x87 (2U)	440x440x87 (2U) aküsüz, 440x440x130 (3U) akülü / 440x440x87 (2U) without battery, 440x440x130 (3U) with battery			440x440x130(3U)
Ağırlıklar / Weight	15	12	12		16
Ambalajlı boyutlar / Packaged dimensions	570x570x185 mm				570x570x235 mm



3 Phase STS Block Diagram



### Özellikler

- İki AC kaynağı arasında kesintisiz anahtarlama
- 1 faz ve 3 faz topolojisi
- Tam DSP (Digital Signal Process) kontrol mantığı
- Senkron ve Asenkron kaynakları arasında geçiş
- Giriş çıkış için kaynak seçimi.
- Aşırı yük koruması
- Hızlı Tepki için tanı geçiş süresi.
- Otomatik ve manuel transfer
- Enerji altında değiştirilebilen güç devresi
- Uzaktan kumanda ve izleme
- Gelişmiş iletişim seçenekleri
- LCD ekran ve klavye
- LCD panel üzerinden dil seçimi
- Ayarlanabilir çalışma parametreleri
- Sesli alarm
- Yüksek verim
- Şifre korumalı menü yapısı / tüm parametreleri ayarlanabilir

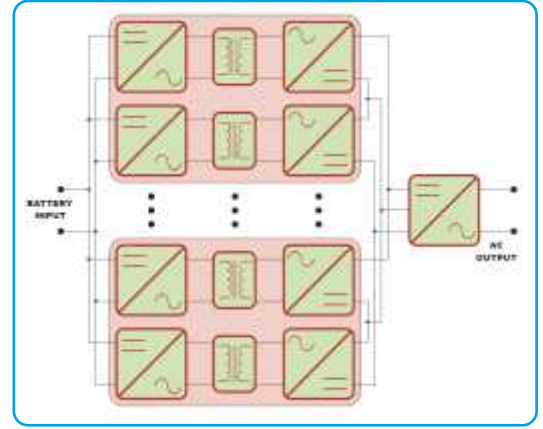
### Specifications

- Non-stop switching between two AC sources
- 1 phase and 3-phase topology
- Full DSP (Digital Signal Processor) control logic
- Switch between synchronous and asynchronous sources
- Source selection for input and output.
- Overload protection
- Diagnosis transition period for Quick Response.
- Automatic and manual transfer
- Hot-swap power circuit
- Remote control and monitoring
- Advanced communication options
- LCD screen and keyboard
- The choice of language through the LCD panel
- Adjustable operating parameters
- Audible alarm
- High efficiency
- Password-protected menu structure / all parameters can be set.



MODEL / MODEL	PWR 3050	PWR 3100	PWR 3150	PWR 3200	PWR 3250	PWR 3300	PWR 3400	PWR 3600
Akım / Current	50A	100A	150A	200A	250A	300A	400A	600A
GENEL / GENERAL								
Gerilim / Voltage	380-400 VAC 3PH + N + Toprak / 380-400 VAC 3PH + N + Earth							
Gerilim toleransı / Voltage tolerance	180 - 264 VAC (PH-N) / 180 - 264 VAC (PH-N)							
Frekans / Frequency	50HZ / 60HZ							
Verim / Efficiency	>99%							
Gerilim THD / Voltage THD	<10%							
Aktarım türü / Transfer type	Kesintili transfer / Break before make, Kesintisiz transfer / Make before break							
Aktarım yöntemi / Transfer method	Otomatik - Manuel - Uzaktan / Automatic - Manual - Remote							
Aktarım kontrolü / Transfer control	Senkron / Synchronous Gecikme transferi (non senkron) / Delay transfer (non synchronous) Sıfır akım (non senkron) / Zero current (non synchronous)							
Transfer süresi / Transfer time	<Senkron sources için 4msn / <4msn for synchron sources <10msn non senkron kaynaklar / <10msn non synchron sources							
Anahtarlama tipi / Switching type	3 faz anahtarlama (nötr geçiş için PWR 4000 serisi bakınız) / 3 phase switching (see PWR 4000 series for neutral switching)							
Aşırı yük koruması / Overload protection	<3% (doğrusal yük) / <3% (linear load) <5% (lineer olmayan yük) / <5% (non linear load)							
Crest faktörü / Crest factor	03:01 / 03:01							
Zaman Aşımı / Overload Time	% 0, sürekli -100% / 0%-100% continuous 101% - 150% 1 dakika / 101% - 150% 1 minute 151% - 200% 10 saniye / 151% - 200% 10 seconds >% 200 250 msn / >200% 250 msec							
Koruma / Protection	Scr alternansında faz kaybı ve aşırı yük / çıkış kısa devre ve aşırı yük koruması SCR alternance and phase loss and overload, output short circuit protection and overload protection							
İletişim / Communication	Gelişmiş RS232 / Enhanced RS232 standard							
TCP / IP bağlantısı / TCP/IP connection	İsteğe bağlı / Optional							
Kuru kontak / Dry contact	5 programlanabilir röle çıkışı / 5 programmable relay outputs							
İki seri port / Two serial ports	İsteğe bağlı / Optional							
Sıcaklık sensörü / Temperature sensor	İç kabin sıcaklığı Standart / Standard for internal cabinet temperature							
Soğutma / Cooling	2 soğutma fanı (+ yedek fan) / 2 cooling fans (+spare fan)							
Çalışma Sıcaklığı / Operating Temperature	0 - 40°C							
Depolama Sıcaklığı / Storage Temperature	-10 / + 50°C							
Nem (özet) / Humidity (non condensed)	<90%							
Koruma derecesi / Protection degree	IP 20							
Güvenlik standardı / Safety standard	EN62310-1							
EMC	EN62310-2							
Akustik gürültü / Acoustic noise	<50dBA		<55 dBA				<60dBA	
Boyutlar (GxDxY mm) / Dimensions(WxDxH mm)	685x530x1500		685x580x1770		915x735x1095			
Boyutlar (GxDxY mm) / Weight kg.	139	145	165	195	205	230	240	340

# PWR RW SERİSİ, YARDIMCI GÜÇ ÜNİTESİ



## Demiryolu Ürünleri

## DC - AC Yardımcı Besleme Ünitesi

Özellikler	Ürün Adı: RW1	Ürün Adı: RW3
	Tek Faz	Üç Faz
Güç (kVA)	2.5 - 10	1.5 - 5
Giriş Modülleri	2.5kVA x 4	-
Nominal Giriş Voltajı (V)	72 Uyarlanabilir	72 Uyarlanabilir
Giriş Voltaj Aralığı	-%30, +%25 Uyarlanabilir	-%30, +%25 Uyarlanabilir
Giriş Akım Koruması	Sigorta + Elektronik	Dahili (Opsiyonel)
Yarı İletken Teknolojisi	SiC(Silicon Carbide)	SiC(Silicon Carbide)
Çıkış Voltajı(VAC)	220	380
Çıkış Frekansı(Hz)	50-60 Uyarlanabilir	50-60 Uyarlanabilir
Çalışma Modları	CVCF ve VVVF	CVCF ve VVVF
THD (%)	<3	<2
Aşırı Yük	100-109% -> 1 saat, 110-124% -> 10 dakika, 125-150% -> 1 dakika, >400% (ayarlanabilir) -> 0.5 saniye	100-109% -> 1 saat, 110-124% -> 10 dakika, 125-150% -> 1 dakika, >400% (ayarlanabilir) -> 0.5 saniye
Verim	>=%90	>=%91
Topoloji	Modüler Yüksek Frekanslı DC/DC+ Inverter	Modüler Yüksek Frekanslı DC/DC+ Inverter
Çalışma Sıcaklığı(°C)	-20 / +50	-25 / +55
Koruma Sınıfı	IP52	IP20
Elektriksel İzolasyon	Galvanik	Galvanik
Ekran	128*64 Grafik LCD	7 - Segment
Standart Haberleşme Arayüzü	RS485	RS485
Opsiyonel Haberleşme Arayüzü	CAN, Ethernet, MVB	CAN, Ethernet, MVB
Alarmlar	Programlanabilir Hata ve Uyarı	Programlanabilir Hata ve Uyarı
Soğutma Tipi	İşlemci Kontrollü Fan	İşlemci Kontrollü Fan
Ölçüler(mm)	350 x 430 x 1160	500x300x200
Ağırlık(kg)	60	5Kg/KW

- APU - Yardımcı Besleme Ünitesi
- Acil Durum İnverteri 1000W - 5000W
- Özel Uygulamalar
- Ray Makas Motor Sürücüler

- Minimum Ağırlık
- Yüksek Verimli
- Modüler
- Kompak
- Yüksek İzolasyon Sınıfı

- Yüksek Frekans İzoleli
- CVCF Modu
- VVVF Modu
- Düşük DV / DT
- Sertifikalandırılmış Ürün



72 VDC 220/230/380/400 VAC  
Railway Products DC to AC Auxiliary Power Supply

Specification	Product Name: RW1	Product Name: RW3
	Mono Phase	Three Phase
Power (kVA)	2.5 to 10	1.5 to 5
Input Power Modules	2.5kVA x 4	-
Nominal Voltage (V)	72 Configurable	72 Configurable
Input Voltage Range	-%30, +%25 Configurable	-%30, +%25 Configurable
	Fuse + Electronic	Internal(Optional)
	SiC(Silicon Carbide)	SiC(Silicon Carbide)
Output Voltage(VAC)	220	380
Output Frequency (Hz)	50-60 Configurable	50-60 Configurable
Operating Modes	CVCF and VVVF	CVCF and VVVF
THD (%)	<3	<2
Over Load	100-109% -> 1 hours, 110-124% -> 10 minutes, 125-150% -> 1 minutes, >400% (adjustable) -> 0.5 seconds	100-109% -> 1 hours, 110-124% -> 10 minutes, 125-150% -> 1 minutes, >400% (adjustable) -> 0.5 seconds
Efficiency	>=%90	>=%91
Topology	Modular High Frequency DC/DC+ Inverter	Modular High Frequency DC/DC+ Inverter
	-20 / +50	-25 / +55
Ingress Protection	IP52	IP20
Electrical Isolation	Galvanic	Galvanic
Display	128*64 Grafik LCD	7 - Segment
	RS485	RS485
	CAN, Ethernet, MVB	CAN, Ethernet, MVB
Alerts	Error and Warning Programmable	Error and Warning Programmable
Cooling	CPU Controlled Fan	CPU Controlled Fan
Dimension(mm)	350 x 430 x 1160	500x300x200
Weight(kg)	60	5Kg/KW

- APU - Auxiliary Supply Unit
- Emergency Inverter 1000W - 5000W
- Special Applications
- Rail Switch Motor Drives

- Minimum Weight
- High Efficiency
- Modular
- Compact
- High Insulation Class

- High Frequency Insulated
- CVCF Mode
- VVVF Mode
- Low DV / DT
- Certified Product

# POWER ULTRASONİK JENERATÖR & TRANSDÜSER

## POWER ULTRASONIC GENERATOR & TRANSDUCER

1 - 5000W



### Çalışma modu:

**Otomatik Mod:** Uzun dalga modu, temizleme/kesme/ dokuma olmayan kaynak vb.

**Kaynak Makinesi Modu:** Mod ayar modu, zaman modu, enerji modu, tepe güç modu

### Working mode:

**Automatic Mode:** Long wave mode, suitable for continuous work such as cleaning / cutting / non-woven welding and so on.

**Welding Machine Mode:** Mode adjustment mode, time mode, energy mode, peak power mode

POWER 2000W, şirketimiz tarafından yeni geliştirilen yeni bir evrensel ultrasonik jeneratör türüdür. Universal, pazardaki hemen hemen tüm mevcut jeneratörleri sadece küçük bir ayarlama ile doğrudan değiştirebileceği anlamına gelir.

Plastik kaynak / metal kaynağı / gıda kesme / uzun dalga uygulamaları / eleme / temizleme / atomizasyon / ekstraksiyon / ham petrol viskozitesinin azaltılması için hemen hemen tüm uygulamalar için kullanılabilir. Laboratuvarın özelleştirilmesi yoluyla, 15k ~ 100kHz frekans ve birkaç yüz watt ile on binlerce watt arasında bir güç üretebilir.

3KHz kullanılabilir bant genişliği ile (20K aralığı 18.5KHz ~ 21.5KHz gibi), bu modelin frekansına uyan piyasadaki hemen hemen tüm dönüştürücüleri, eşleşen kondansatörü değiştirmeden veya eşleşen indüktörü ayarlamadan doğrudan çalıştırabilir.

POWER 2000W is a new type of universal ultrasonic generator newly developed by our company. Universal means that it can directly replace almost all existing generators on the market with only a small amount of adjustment.

It can be used for plastic welding / metal welding / food cutting / long wave applications / screening / cleaning / atomization / extraction / crude oil viscosity reduction for almost all applications. Through the customization of the laboratory, it can output a frequency of 15k ~ 100kHz and a power of several hundred watts to tens of thousands of watts.

With a 3KHz available bandwidth (such as a 20K range of 18.5KHz ~ 21.5KHz), it can directly drive almost all transducers on the market that comply with this model's frequency without modifying the matching capacitor or adjusting the matching inductor.





## Özellikler:

**Otomatik frekans takibi:** Sistem, cihazın rezonans frekansını otomatik olarak takip eder.

kaynak kafası. Isı ve diğer nedenlerden kaynaklanan akort kaybını telafi edin.

**Dijital frekans kontrolü:** çalışma frekansı mikrodenetleyici tarafından dijital olarak kontrol edilir

Dijital Genlik Ayarı: Bu özellik, kullanıcının kesin genliği, analogdan daha geniş bir ayar aralığı ve tekrarlanabilirlik sağlayan uygulama gereksinimleri sistemler.

Geniş genlik ayarlanabilir aralığı: %1 ~ %100 sürekli ayarlanabilir, Düşük genlik ile çalışması zor olan geleneksel jeneratörlerin eksiklikleri.

**Yüksek hızlı mikrodenetleyici:** ARM 32bit denetleyici 2000 çalışma sürecini örnekler ve kontrol eder saniye başına kez

**Renkli dokunmatik ekran:** Renkli ekran ve dokunmatik sayesinde, kullanıcı dostu ve kullanımı kolay insan-bilgisayar etkileşimi sağlanır ve deneyim daha iyidir.

**Eğimli başlangıç:** Ultrasonik enerji beslemesi ve kaynak kafası en uygun çıkışta başlatılır sistem voltajını azaltmak için hız.

**Başlatmada tanılama:** Başlatma işlemi sırasında sistemin ana bileşenlerini test edin.

**Çeşitli koruma türleri tamamlanmıştır:** tüm makinenin aşırı güç tüketimi dahil, güç tüpünün aşırı akımı, güç tüpü sürücüsünün düşük gerilimi, yükün aşırı gerilimi, yükün aşırı akımı, yükün aşırı gücü, anormal yük empedansı, yük frekansı aralık, aşırı sıcaklık, harici bileşenler aşırı akım (bir solenoid valf gibi), çekirdek devre voltajı aralık dışında. **MODBUS-RTU:** standart MODBUS-RTU (485 haberleşme üzerinden) haberleşme. (Opsiyonel)

## Features:

**Automatic frequency tracking:** The system automatically tracks the resonance frequency of the welding head. Compensate for detuning caused by heat and other reasons.

**Digital frequency control:** The operating frequency is digitally controlled by the microcontroller

**Digital Amplitude Setting:** This feature allows the user to set the precise amplitude according to the application requirements, providing a greater range and repeatability of settings than analog systems.

**Large amplitude adjustable range:** 1% ~ 100% continuously adjustable, which is different from the shortcomings of traditional generators that are difficult to work with low amplitude.

**High-speed microcontroller:** ARM 32bit controller samples and controls the working process 2000 times per second

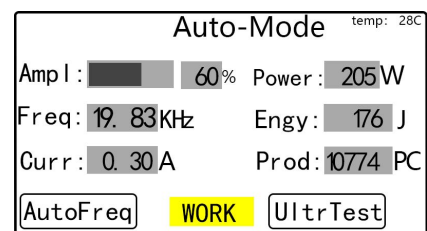
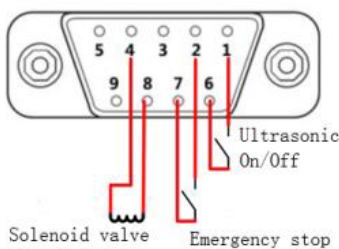
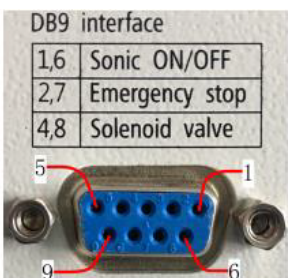
**Color touch screen display:** Through color screen and touch, friendly and easy-to-use human-computer interaction is achieved, and the experience is better.

**Slanted start:** Ultrasonic energy supply and welding head are started at the most suitable ascent speed to reduce the system voltage.

**Diagnostics at startup:** During the startup process, test the main components of the system.

**Various types of protection are complete:** including over-power consumption of the entire machine, over-current of the power tube, under-voltage of the power tube drive, over-voltage of the load, over-current of the load, over-power of the load, abnormal load impedance, load frequency out of range, over-temperature, external components over-current (such as a solenoid valve), the core circuit voltage is out of range.

**MODBUS-RTU:** standard MODBUS-RTU (via 485 communication) communication. (Optional)





## DEMİRYOLU ÜRÜN ÇÖZÜMLERİ



Yardımcı Güç Üniteleri  
Auxiliary Power Unit for Locomotif



Yüksek gerilim folyo sargı tekniği, geleneksel dizayna göre belirgin seviyede daha az 'bobin arası' gerilimi üretir.

Geleneksel sargı metodunda, tabakalar arası gerilim, sargı geriliminden daha yüksek olabilir. Folyo sargı metodunda, ara tabaka voltajı, tek sargısındaki gerilime eşittir. YG folyo tasarımı mükemmel dielektrik performansa sahiptir. Folyo tasarımın kapasitif doğası, geçici dalgalanmalara neredeyse homojen gerilim dağılımını sağlar ve anahtarlama işlemleri sırasında gereksiz dielektrik stresi önler.

Folyo düz yüzeyi, üstün ve daha homojen reçine nüfuz etmesini sağlar, döküm içinde herhangi bir boşluğun yokluğunu lehine çevirir.

Dökme reçineli sistem ile YG folyo sarma tekniğinin birleştirilmesi, kısa devre koşullarında radyal kuvvetlerin yüksek mekanik mukavemet ve direnç oluşturmasını sağlar.

### Özellikler

- Üçlü Ray Voltajı 750 V DC
- Tek Faz Hat Filtresi
- Endüktans  $L = 6$  mH
- Ağırlık = 390 kg
- Rutin testi - İzolasyon gerilimi
- 12 kv 60 sn- Bobin suya batırma

### Specifications

- Triple rail Voltage 750 V DC
- Line Filter Single Phase
- Inductance  $L = 6$  mH
- Weight = 390 kg
- Routine test – Insulation voltage
- 12 kV for 60 sec – Coil immersed in water

The HV foil winding technique produces 'inter-coil' volt- age stresses significantly lower than those of a compa- rable traditional design. In a conventional wire winding, the inter-layer voltage can be much higher than the inter-turn voltage, as two facing conductors belonging to two adjacent layers can belong to two distant turns (the interval between them can be of several intermedi- ate turns). In a foil winding the inter- layer voltage is equal to the single inter-turn voltage.

The HV foil design has excellent dielectric performance. The capacitive nature of the foil design provides almost uni- form voltage distribution of any transient surges and avoids unnecessary dielectric stress during switching operations.

The flat surface of the foil ensures a superior and more homogeneous resin penetration, favouring the total absence of any void inside the casting.

The combination of the cast resin system together with HV foil winding technology produces a high mechanical 'hoop' strength and resistance to radial forces under short circuit conditions.



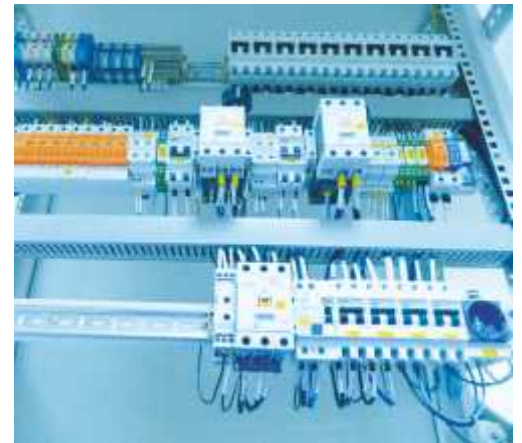
## Hızlı Tren Çözümlerimiz

- Ru güç panoları
- Ru besleme güç panoları
- OTP güç panoları
- BTS güç panoları
- Akü-UPS panoları
- Rectifier sistemleri
- UPS sistemleri
- BTS kompanzasyon panoları
- Alarm ve izleme sistemleri
- Katenar regülatörleri
- Scott ve özel trafolar
- 50 Hz filtre uygulamaları
- Voltaj Stabilizatörleri



## Electrical Train Solutions

- Remote unit ru power panels
- Ru supply power panels
- Auto transfer power panels
- BTS power panels
- UPS-battery panels
- 48VDC rectifier systems
- UPS systems
- BTS power factor correction
- Alarm and monitoring systems
- Catenary power stabilizers
- Special design transformers
- 50 Hz filters
- Voltage stabilizers



# PWR STATİK VE DİNAMİK KONVERTERLER

60- 400 Hz 1500 kVA

3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış



Paralel yedekleme ile daha iyi çözümler  
Better solutions with parallel back- up



## Özellikler

- Galvanik izolasyon trafolu
- %94' e ulaşan verim
- Paralel çalışma özelliği
- Acil kapatma anahtar bağlantısı
- LCD panel
- Olay hafızası
- Uzaktan izleme
- Otomatik ve Manuel akü testi
- SNMP uyumlu haberleşme
- RS232 ve kuru kontak çıkışları
- İhtiyaca göre özel üretim giriş/çıkış değerleri
- Uluslararası standartlara uygunluk
- 2 yıl cihaz ve akü garantisi
- 10 yıl yedek parça temini garantisi
- Yetkili servis ve müşteri hizmetleri desteği
- ISO9001/18001,GOST-R, TSE, HYB,CE sertifikaları ile üretim

## Specifications

- Galvanic isolation transformer
- Up to 94% Efficiency
- Parallel operating feature
- Emergency shut off switch connection
- LCD panel
- Event memory
- Remote monitoring
- Automatic and manual battery test
- SNMP-compatible communication
- RS232 and dry contact outputs
- Special manufacturing input / output values according to the needs
- Compliance with international standards
- 2 years warranty for the device and battery
- 10 years spare part supply warranty
- Authorized service and customer support services
- ISO9001 / 18001 , GOST-R , TSE , HYB , CE production with certificates

IGBT Yüksek Frekanslı Trafosuz 400hz Konverter  
Hf 400hz Converter

Technical		TEKNİK ÖZELLİKLER / Specifications		
GİRİŞ INPUT	Gerilim / Voltage	3 x 380 / 220 VAC + N, 3x 400 / 230 VAC + N, 3 x 415 / 240 VAC + N		
	Gerilim Toleransı / Voltage tolerance	+/-%20 ( Yüke bağlı olarak değişebilir.) / Can change depending on the load		
	Frekans / Freqans	50 / 60 Hz +/- %5 (otomatik algılama) / Automatic detection		
	Güç Faktörü / Power factor	0.8 Standart; 0.9 12 pulse doğrultucu opsiyonel / (0.99) / 0.8 standart; 0.9 12 pulse rectifier (0.99) optional		
	Toplam Harmonik Distorsiyon / Total Harmonic Distortion	6 Pulse cihaz için yaklaşık %15; 12 Pulse cihaz için yaklaşık %8 (Thdi<%5) / 6 pulse cihaz için yaklaşık %15; 12 pulse cihaz için yaklaşık %8 (Thdi < %5)		
ÇIKIŞ OUTPUT	Gerilim / Voltage	440 VAC / 110 VAC + N (istenilen çıkış voltajında üretilebilir.) / (produced the desired output voltage)		
	Gerilim Toleransı / Voltage tolerance	+/-%1 (Lineer yük) +/- %3 (Dinamik yük) / (Dynamic load)		
GENEL ÖZELLİKLER GENERAL FEATURES	Gerilim Toleransı / Voltage tolerance (%0-100 yük geçişlerinde) / (0-100% switching load)	+/- %5		
	Frekans / Frequency	60 / 400 Hz +/- %0.1 (istenilen çıkış frekansında üretilebilir.) / (produced the desired output frekans)		
	Toplam Harmonik Distorsiyon / Total Harmonic Distortion	< %2 lineer yük, <%5 non-lineer yük. / < % 2 linear load, %5 non- linear load		
	Yük Crest Faktörü / Load crest factor	3:1		
	Aşırı Yük / Overload	%125 yükte 15 dakika, %150 yükte 1 dakika. / 125% load for 15 min, 1 min at 150% load		
	Topoloji / Topology	On-line, çift çevrimli. / Online, double-cycled		
	Parallellendirme / Paralleling	Distributed Parallel Architecture / Distributed parallel architecture		
FİZİKSEL ÖZELLİKLER PHYSICAL PROPERTIES	Redundancy n+1 / n + 1 redundancy	6 Modüle kadar paralellenebilme özelliği. / Paralleling ability up to 6 module		
	Kontrol / Control	Mikrokontrol denetimli. / Microcontroller controlled		
	Koruma Tipi / Protection type	IP 20 - 54		
	Standartlar / Standards	EN 62040-1-1, EN 62040-3, EN 50091-2, CE		
	Verim / Efficiency	On-line / Online	<94	
		ECO Mode / Eco mode	%97	
	"Statik ve Bakım By-pass" / Static and maintenance bypass	Standart / Standards		
Ortam Sıcaklığı / Ambient temperature	0 - 40 C°			
HABERLEŞME KONTROL COMMUNICATION CONTROL	Bağıl Nem / Relative humidity	% 0 - %95 (yoğunlaşmayan) / (condensing)		
	Cihaz Boyutları / Device dimensions ( WxDxH) mm	Siparişten önce sorunuz Ask before order		
	Aküsüz Ağırlık (kg) / Weight (without batteries)	256	300 330 370 450 550 630 860 950 1565 1700 2300 2750 3500 4000 4500 5000 5500	
	Güç Yönetim Göstergesi / Fall management indicator	LCD, Mimik Diyagram. / LCD mimic diagram		
AKÜ BATTERY	İletişim Portu (Smart Port) / Communication port	Seri RS 232 / RS 485 / RJ 45		
	İletişim Portu (Dry Port) / Communication port	2 Adet standart, 8 adet opsiyonel.		
	Gelişmiş Haberleşme / Advanced communication	Modbus, Jbus, Profibus, Modem, Web, Telnet, GPRS, SNMP		
	Kontrol ve Görüntüleme / Control and monitoring	SNMP Universe yazılımları. / SNMP Universe software		
	Giriş / Input	3 x 380 / 220 VAC + N, 3x400 / 230 VAC + N, 3x415 / 240 VAC + N		
	Çıkış / Output	440 VAC / 110 VAC + N (istenilen çıkış voltajında üretilebilir.) / (produced the desired output voltage)		
	Geçiş Zamanı / Transition Time	0 sn.		
	Güç / Power	% 150		
	Besleme Süresi / Supply Time	Opsiyonel / Optional		



10 kVA'lık modüler kasa yapısı



40 kVA - 1000 kVA'lık kasa+modül yapısı



kVA = kW



120 kVA kasada 12 adet 10kVA'lık modüllerle  
240 kVA kasada 12 adet 20 kVA'lık modüllerle  
480 kVA kasada 12 adet 40 kVA'lık modüllerle  
500 kVA / kW kasada 25 adet 20kVA / kW modüllerle  
1000 kVA / kW kasada 25 adet 40 kVA / kW modüllerle



20 kVA'lık kasa+modül yapısı

10 kVA lık modüler kasa yapısı / Modular case voltage of 10 kVA

40 kVA / 1000 kVA lık kasa + modül yapısı / 40 kVA / 1000 kVA case + module voltage

20 kVA lık kasa + modül yapısı /20 kVA case + module voltage

120 kVA kasada 12 adet 10kVA'lık modüllerle / With 12 units of 10 kVA modules in 120 kVA enclosure

240 kVA kasada 12 adet 20 kVA'lık modüllerle / 240 kVA chassis with 12 pieces of 20 kVA modules

480 kVA kasada 12 adet 40 kVA'lık modüllerle / With 12 40 kVA modules in 480 kVA enclosure

500 kVA/kW kasada 25 adet 20kVA/kW modüllerle / With 25 20kVA / kW modules in the 500 kVA / kW enclosure

1000 kVA/kW kasada 25 adet 40 kVA/kW modüllerle/ With 25 units of 40 kVA / kW in 1000 kVA / kW enclosure

Power, petrol ve gaz endüstrisi, petrokimya endüstrisi, havaalanları ve diğer endüstriyel uygulamalar için DC ve AC güç çözümleri sağlayacak uygulamalar sunar. Ray ve sinyal sistemleri, izleme cihazları, şebeke kesintisi durumunda, elektronik kontrol sistemlerinin, haberleşme cihazlarının ve diğer pek çok önemli yüklerinin çalışır durumda kalmasını sağlamak amacıyla kesintisiz güç kaynağına ihtiyaç duyar.

Halihazırda var olan sisteme yeni modüller eklenerek sistemin güç kapasitesi artırılabilir.

Günümüz Telekom sistemlerinin sorunsuz çalışmasını sağlamak için güvenilir ve hazır güç kaynağı ünitelerinin kullanılmasını gerektirir. Power, çalışma ortamlarında güvenli güç kaynaklarının ve akış kontrolünün önemini dikkate almaktadır. Tüm Telekom operatörlerinin güç kontrolü ve kesintisiz güç kaynakları, size en güvenli iş akışını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Güç Modüllerinin kullanımında, modülleri gelecekte istenen oranda ekleyerek gereken gücü artırmak için ek modüller kullanılır. Yüksek verimlilik için dünyanın en çok tercih edilen markaları arasında yer alan Power, size teknolojik olarak üstün performans sağlayacaktır.

Power offers applications for DC and AC power solutions for the oil and gas industry, petrochemical industry, power plants, airports and other industrial applications. Rail and signaling systems and monitoring devices must have a power supply to ensure that their signals remain operational in the event of mains failure. Many important loads such as electronic controls, communication devices and so on.

Modular Power Units are multiplied with incremental inserts that can be increased from small steps to large steps. This can be solved with inserts in one case according to the needs and the solution contains more permanent and long term . It requires the use of reliable and ready-made power supply units to ensure the smooth operation of today's telecom systems . Power considers the importance of safe power supplies and flow control in work environments. Power control and uninterruptible power supplies of all Telecom operators are designed to provide you with the safest workflow .

In the use of Power Modules, additional modules are used to increase the power required by adding the modules at the desired rate in the future Power, which is among the most preferred brands in the world for high efficiency, will provide you technologically superior performance

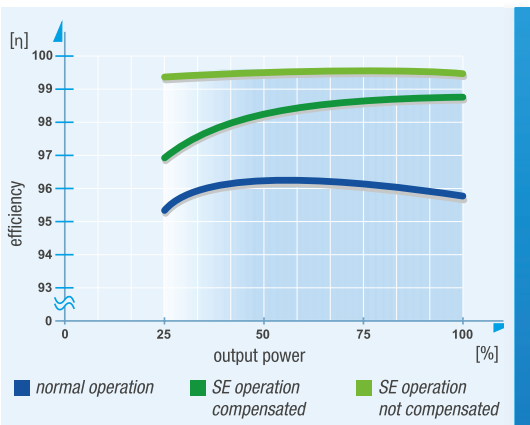


Fig. 2: Efficiency vs. output power

Güç (cos:1.0) / Power(cos:1.0)	20...500 kW	40...1000 kW
Modül başına güç/Power per module	20 kW	40 kW
Kabin ölçüleri (W & D) / Cabin dimensions (W&D)	600 x 800 mm	600 x 800 mm
Güç başına m2 / Power per m2	250 kW/m2	415 kW/m2
Modüllerin Maximum sayısı / Maximum number of modules	5	
Çalışma sıcaklığı aralığı / Operating temperature range	0...40 °c (güç azalması) 0... 40 °c (power reduction)	
Bağıl nem / Relative humidity	5...95 % (Yoğunlaşmayan) 5... 95% (Non-condensing)	
Hacim / Volume	tipik< 65 dBA Typical <65 dBA	
Koruma sınıfı / Protection class	IP 20	
Kurulum yüksekliği / Installation height	1000m	
Kablo girişi / Cable entry	Alt (üst istek üzerine) Bottom (top on request)	
Renk / Color	Başka renkler yapılabilir. Other colors can be made.	
Havalandırma / Ventilation	Havalandırılmış / ventilated	
Sınıflandırma/ Classification	VFI-SS-111 EN 62040-3	
Standartlar / Standards	IEC/EN 62040-1, IEC/EN 60950-1	
Emniyet / Safety		
EMC / EMC	EC/EN 62040-2	
Performans / Performance	IEC/EN 62040-3	
<b>Giriş/ Input</b>		
Voltaj/Voltage	380 V/400V/415V	
Frekans/ Frequency	50 Hz± 5 %/ 60 Hz ± 5%	
Şebeke bozulması THDi/ Network failure THDi	≤3 %	
Giriş güç faktörü/ Input power factor	≥0.99	
<b>Çıkış/Output</b>		
Voltaj / Voltage	3/N 400 V± 15%	
Voltaj toleransı (statik)/ Voltage tolerance (static)	±1%	
Frekans toleransı/ Frequency tolerance	±0.1%	
Toplam harmonik bozulması THDu/ Total harmonic distortion THDu	Liner yük≤1%/ Linear load≤1%	
Verimlilik/ Efficiency	99 % (SE Mod), 96%	
Aşırı yüklenme işlemi-inverter/ Overload process-inverter	200 ms için %200, 60s için %150 10 dk için %125 dk, 30 dk için %110	
Aşırı yüklenme işlemi-bypass / Overloading-bypass	100 ms için %1000, 1 dk için %150 / 1000% for 100 ms, 150% for 1 min	
İnverter kısa devre/ Inverter short circuit	> 1s de %200	
Bypass kısa devre/ Bypass short circuit	100 ms de %1000	
<b>Akü / Battery</b>		
Nominal gerilim / Rated voltage	480-576 V (240-288 Pb hücreleri)	
Akü teknolojisi/ Battery technology	kurşun, nikel kadmiyum, lityum iyon/ lead, nickel cadmium, lithium ion	



### Özellikler

30-50-75 kVA modüller kullanılarak 900 kVA güce kadar dizayn oluşturulabilme imkanı, çalışırken kesinti olmaksızın değiştirilebilir özellik, ayrıca 4 adede kadar paralellenerek 3600 kVA güce kadar ulaşılabilir.

### Ürüne Genel Bakış

Yalıtılmamış CMS UPS üniteleri, endüstriyel seviyede, çevre dostu bir UPS'dir, gelişmiş modüler güç koruma kavramını benimsemektedir. En iyi redresör, filtre, şarj cihazı, invertör ve akıllı güç koruması birleşimini sunmaktadır. Akım paylaşımı doğrultucu yenilikçi kontrol yönetimi, sekans kontrolünde master-slave senkronizasyonu, çok seviyeli merkezli kontrolü ve 3 seviyeli sinüs dalga modülasyon teknolojisi, büyük verim, esneklik ve güvenilirlik özelliklerine sahiptir. Modüler CMS yapısı, talep arttıkça veya daha yüksek kullanılabilirlik seviyeleri gerektiğinde gücü ölçeklendirebilir. CMS UPS endüstriyel verimlilik öncülüğü, küçük, orta ve büyük veri merkezleri ve kritik görev ortamları için kullanılabilirlik ve performans sağlamaktadır.

### CMS ÖZELLİKLERİ

- Rasyonel yedekli yapı UPS modülü: 30kVA, 50kVA, 75kVA; Sistem: 50kVA, 100kVA, 30kVA, 50kVA, 75kVA modüller kullanılarak 900 kVA'ya kadar sistem dizaynı,
- Mükemmel performans endeksi, genel verimlilik % 95 (AC-AC), invertör % 98 (DCAC),
- THDI  $\leq$  3
- Giriş PF  $\geq$  0,9
- N+X modül düzeyinde yedekleme UPS sistemi
- Sistem arızasını ortadan kaldıran çok seviyeli merkezi olmayan kontrol teknolojisi ve sekans kontrolünde Master-slave senkronizasyonu
- Modüller giriş ve çıkış akımlarını eşit olarak paylaşır, ayrıca sistem modülleri ortak akülü olarak çalışmaktadır.

### Akü yönetimi:

- Akü deşarj yönetimi, değişken ve eşit şarj arasında otomatik transfer, sıcaklık telafisi
  - Yer tasarrufu sağlayan yüksek yoğunluklu tasarım, çeviklik ve estetik için raf tabanlı
  - İzleme fonksiyonu
- 600 kümeye kadar birden fazla UPS' i izlemek için kullanılabilen C/S Odaklı Mimari Yazılım, internet tarayıcısı üzerinden kontrol edilebilen B/S Odaklı Mimari

### Specifications

Choice of UPS Module (30kVA, 50kVA, 75kVA) result in Rational Redundancy Modular, hot-swappable, field-replaceable STS, Monitor, UPS module Scalable from 30kVA to 900kVA. Parallel-capable up to 3600kVA.

### Product Overview

CMS UPS units are non-isolated, industrial level, green UPS, adopting advanced modular power protection concept. It delivers the best combination of rectifier, filter, charger, inverter and intelligent power protection. Applying innovative current sharing rectifier control, master-slave synchronization in sequence control, multi-level decentralized control and 3-level sine wave modulation technology, it features great efficiency, flexibility and reliability. CMS Modular architecture can scale power as demand grows or as higher levels of availability are required. CMS UPS provide industry-leading efficiency, availability and performance for small, medium and large data centers and mission critical environments.

### CMS FEATURES

- Rational redundant structure UPS module: 30kVA, 50kVA, 75kVA; System: 50kVA, 100kVA, 150kVA, 250kVA, 350kVA, 500kVA, 800kVA.
- Great performance index overall efficiency 95%(AC-AC), inverter efficiency 98%(DCAC),
- THDI  $\leq$  3%
- Input PF  $\geq$  0.99
- N+X module-level redundancy UPS System
- Multi-level decentralized control technology and Master-slave synchronization in sequence control eliminating the system failure bottleneck
- Each module automatically equally shares the input and output current, all UPS modules share batteries

### Battery management:

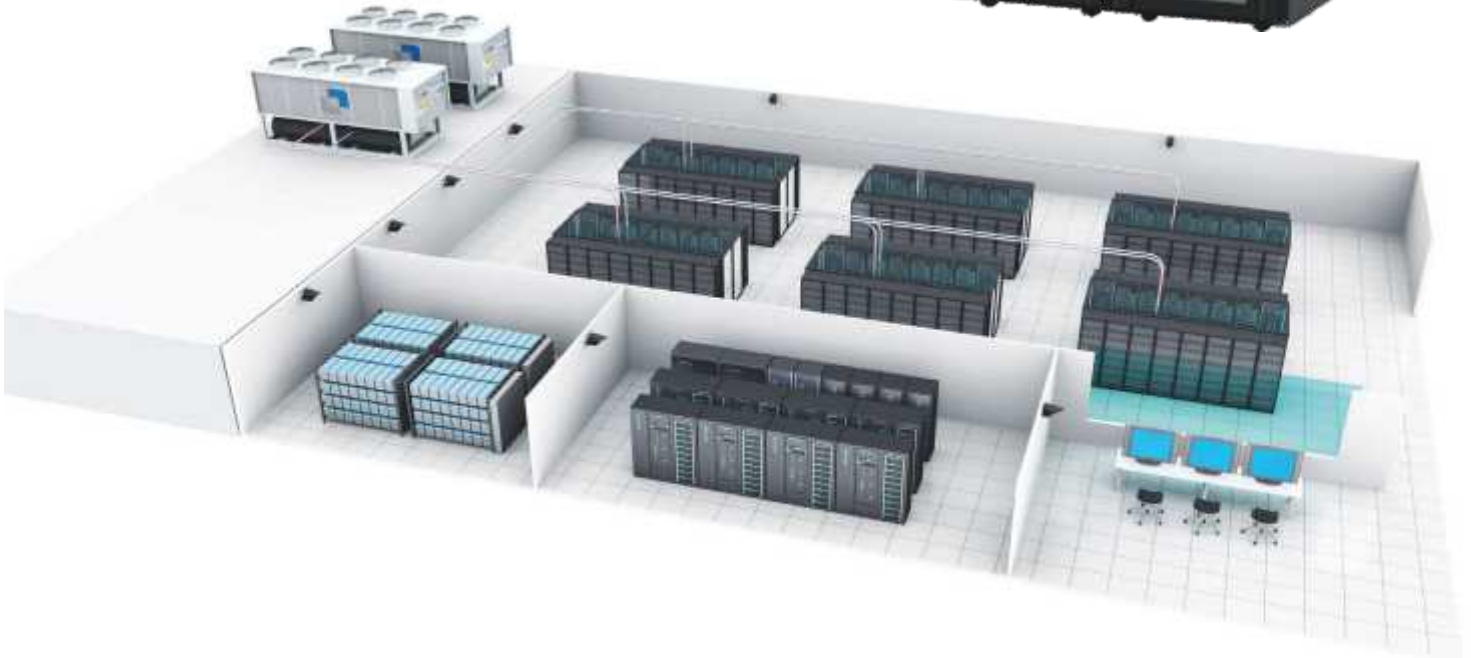
- Battery discharge management, auto-transfer between floating and equal charging, temperature compensation
- Space-saving high density design, Rack-based for agility and aesthetics
- Monitor Function C/S-Oriented Architecture Software which is available to monitor multiple UPS up to 600 sets; B/S-Oriented Architecture which is available to check via internet browser





- Standart konfigürasyon  
Manuel bypass,  
SPD (Sınıf C),  
RS232, RS485 Haberleşme portları, Uzaktan izleme yazılımı,  
Kuru kontaklar
- İsteğe bağlı yapılandırma Giriş / Çıkış Transformatörü, Akü  
Bankası, IPDS (Akıllı Güç Dağıtım Sistemi)

- Standard configuration  
Manual bypass,  
SPD (Class C),  
RS232, RS485 Communication ports,  
Remote monitor software,  
Dry contacts
- Optional configuration Input/output Transformer, Battery  
Bank,  
IPDS (Intelligent Power Distribution System)



## UPS Module

### CM30 CM50 CM75

#### CM30, CM50, CM75 UPS module

Nominal gücü: 30 kVA, 50 kVA, 75 kVA

- Çevrimiçi çift dönüşüm teknolojisi güvenilir güç kaynağını sağlar
- Yüksek verimlilik, güç ve soğutma maliyetlerini azaltır.
- Her bir UPS modülü tam işlevsel bir KGK'dır ve konvertör, invertör, şarj cihazı ve kontrolör birleşimini sunmaktadır.
- Çeşitli korumalara ve akıllı iletişim bağlantı noktalarına sahiptir. Toz geçirmez tasarım: IP30; çevrimiçi temizlenebilir hava filtresi; zor ortamlarda bile iyi çalışır.



- Rated power: 30 kVA, 50 kVA, 75 kVA
- Online double conversion technology ensures reliable power supply
- High efficiency reduces power and cooling costs.
- Each UPS module is a fully functioned UPS, delivering a combination of converter, inverter, charger, and controller.
- It has various protections and intelligent communication ports. Dust proof design: IP30; online cleanable airfilter; functions well, even in poor environment.

## Montior Module

### CMS-CSU

#### CMS-CSU monitor module

- Çift çekirdekli 16 bit işlemci
  - Kolay okunur 240x64 LCD Dokunmatik Ekran
  - CMS, denetleyicisini her UPS modülünde dağıtır. Monitör modülü sadece ekran ve iletişim içindir. Durdurulmadan online değiştirilebilen STS VE UPS Modülleri
- Önemli operasyonel bilgilerin gösterilmesi:

- Genel bilgiler
- Sistem bilgisi
- Akü bilgisi
- Modül bilgisi
- Sistem çıkışı
- Olay kaydı
- Dizin ayarı

Haberleşme (yerel ve uzaktan)

RS232, RS485 haberleşme arabirimi Çıkış kuru kontakları  
Uzak monitör için TCP / IP, SNMP, MODBUS (isteğe bağlı).

- Dual-core 16-bit processor
  - Easy-to-read 240x64 LCD Touch Screen
  - CMS decentralizes its controller in each UPS module.
- The monitor module is for display and communication only. Online replacement without forced shutdowns, STS module and UPS module

Display of important operational information:

- General information
- System information
- Battery information
- Module information
- System output
- Event record
- Index setup

- Communication (local and remote)

RS232, RS485 communication interface Output dry contacts  
TCP/IP, SNMP, MODBUS(optional) for remote minitor

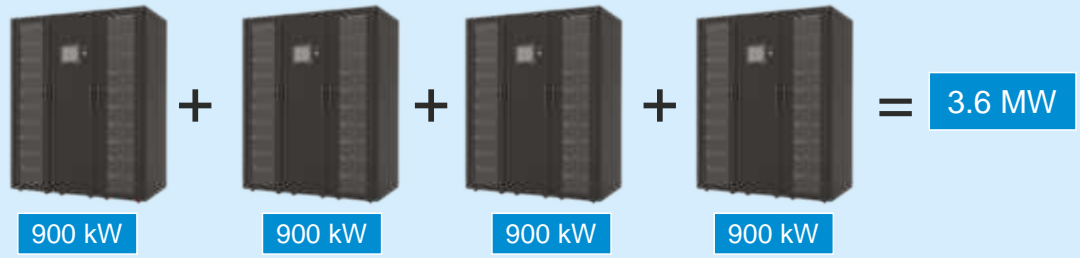
## STS Module

### CMS-STS

#### CMS-STS STS module

- SCR ve AC kontaktörünün paralel olması
- Yüksek güvenilirlik ve aşırı yüklenme yeteneği (% 1000 -1 dk)
- Transfer süresi <1 ms
- Kendi kendine teşhis, kilitleme ve koruma gibi işlevler.
- RS485 haberleşme
- Zorunlu durdurulmadan kolayca değiştirilebilir

- Parallel of SCR and AC contactor
- High reliability and overload ability (1000% -1 min)
- Transfer time < 1 ms
- Functions such as self-diagnose, interlock and protection.
- RS485 communication
- Can be replaced easily without forced shutdowns.



## UPS MODULE TECHNICAL SPECIFICATION

Model	CM30	CM50	CM75
Rated power / Anma gücü	30 kVA	50 kVA	75 kVA
Input/Output mode / Giriş-çıkış mod	3/3, 3-phase + N + E		
Input PF / Giriş	≥ 0.99		
THDI (%) / THDI	≤ 3%		
Overload ability / Aşırı yük	125%, 10mins		
max charging power / maksimum şarj gücü	2.5KW	12KW	
max heat dissipation / maksimum ısı yayılımı	475W	1900W	
Dimension (mm) / Boyut	482(W)×465(D)×89(H)	482(W)×700(D)×176(H)	
Weight (kg) / Ağırlık	16	40	

## UPS SYSTEM TECHNICAL SPECIFICATION

System model	CMS120/30	CMS150/30	CMS240/30	CMS300/75	CMS450/75	CMS600/75	CMS900/75
Maximum power	120	150	240	300	450	600	900
UPS module model	CM30			CM75			
Mains Input Şebeke girişi	Input mode	3-phase +N +E, 1-phase +N +E					
	Input voltage	380V/220V±20%, 400V/230V±20%, 415V/240V±20%					
	Input frequency	50Hz±10%, 60Hz±10%					
	Power woke-in (Sec.)	60sec					
	THDI (%)	3%					
Bypass Input Bypass girişi	Input PF	≥ 0.99					
	Input voltage	380V/220V±20%, 400V/230V±20%, 415V/240V±20%					
	Input frequency	50 Hz, 60 Hz					
DC Input DC girişi	Range of Frequency Synchro	50 Hz±4%, 60 Hz±4%					
	Rated Input voltage	±384VDC					
	Input voltage tolerance	±345V~±440V DC					
Battery charging Pil doldurma	Charging current limited	yes					
	Charging ability	10 hours (2 hours back up)					
	Stability of charging voltage	±1%					
AC output AC çıkış	UPS power factor	1					
	Output voltage	380V/220V AC, 400V/230V AC, 415V/240V AC					
	Output frequency	±4%; ±0.2%(battery supply)					
	Output voltage stability	±1%					
	Output voltage recovering time	20ms (load 0~100% change)					
	Overload ability	Operate 10mins with 125% load					
	Transfer from mains to battery supply	0ms					
	Transfer from bypass to inverter supply	<1ms					
	Peak factor	3:1					
	Waveform distortion	≤ 1% ( linear load ), ≤ 3%( non-linear load )					
	Overall efficiency	≥ 95% (AC~AC), ≥ 98% (DC~AC)					
Operation environment Çalışma ortamı	Load share precision	≤ 5%					
	Ambient temperature	-25°C ~ 60°C					
	Operating temperature	-5°C ~ 40°C					
	Maximum operation altitude	≤ 1500m					
	Relative humidity	≤ 95% non-cadency					
	Protection degree	IP30					
	Cooling	Air cooling					
	Applicable safety standards	EN62040-1-1:2003 IEC60950-1:2001					
Others Diğer	Electromagnetic compatibility	EN62040-2:2006					
	Acoustic noise	≤ 55DB					
	Cabinet	Standard 19 inch cabinet					
	Monitor management system	UPSupervisor					
	Interface	RS232, RS485 and 8 dry contact, TCP/IP adapter, SNMP(optional)					
Display	Touch LCD/LED Screen						
Weight (kg)	150	160	200	260	400	500	700

# PWR D SERİSİ DİNAMİK KKG

Paralel + Yedekli

100 - 2500 kVA x 10=25 MVA

**HITZINGER**  
Power. Anytime. Anywhere.



## Referanslar

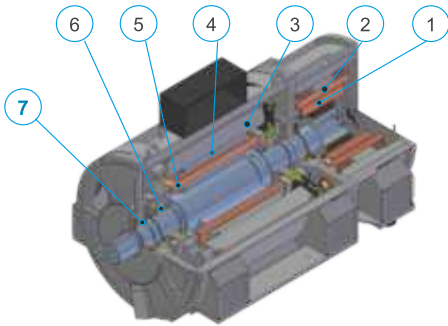
- Global Switch
- Cape Town-  
Greenpoint Stadium
- Bali Ampar
- MSB Deniz Kuvvetleri
- Atina Havalimanı
- Oman Havalimanı
- Viyana Ekonomi  
Üniversitesi

Kinetik Enerji sistemi  
bize neler sağlar?

- Temizdir -Güvenilirdir -Uzun ömürlüdür (30 yıl)
- Basittir -Verimlidir

Alternatör ve Jeneratörler daha dinamik ürünlerdir, performans kaybetmezler.

42 kW -> 28 kW



- 1.AC uyarıcı makinesi
- 2.Uyarıcı makine alan sargısı
- 3.Masif hızlı dış motor
- 4.Dış rotor sincap kafesi
- 5.AC/DC sargılı içrotoru
- 6.Dış rotor mili
- 7.İç rotor mili

- 1.AC stimulating machine
- 2.Stimulating machine field winding
- 3.Massive fast outboard
- 4.Outer rotor squirrel cage
- 5.AC/DC inner rotor of wound
- 6.Outer rotor shaft1
- 7.Inner rotor shaft1

## Genel Özellikler:

Kısa süreli şebeke problemleri ve uzun süreli kesintilere karşı tümleşik, yüksek güvenilirlikli ve uzun ömürlü çözüm için dinamik kesintisiz güç kaynakları Hitzinger kalitesiyle sunulmaktadır. Dizel Jeneratör ve Statik KKG çözümüne gerek kalmayacak şekilde tek bir sistem ile enerji sürekliliği ve kalitesinin önemli olduğu; telekomünikasyon merkezleri, bilgi işlem üsleri, hassas üretim tesisleri, hastaneler, havaalanları ve benzeri yüksek güçteki birçok yerde ideal çözümü sunmaktadır.

## Özellikler:

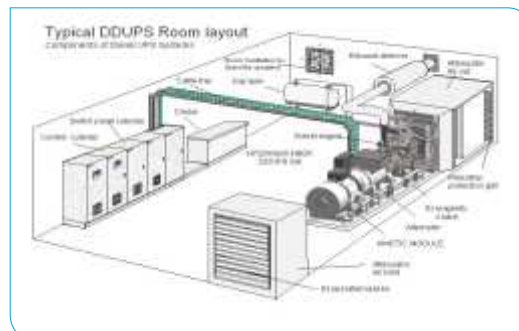
İhtiyaca göre 2.500 kVA ya kadar tek sistem 11 sistem paralel çalışabilme Orta gerilimden sisteme doğrudan giriş yapabilme (11 kV kadar) Aşırı yüke karşı korumalı çözüm %96 ya varabilen sistem verimi. Giriş güç faktörü düzeltme (>%98) (Kompanzasyonda tasarruf) Düşük arıza oranı ve bakım gideri.

## General Specifications

A dynamic Hitzinger UPS system is a high-quality and permanent solution for problems concerning mains supply in your company. Hitzinger Diesel UPS systems enable you to prevent production outages and financial losses. A Hitzinger UPS system is tailormade regarding your very special situation and guarantees a quick return of investment. That's why we are sure that our no-break systems NBDK &NBDD are the best solution for our customer's power supply problems

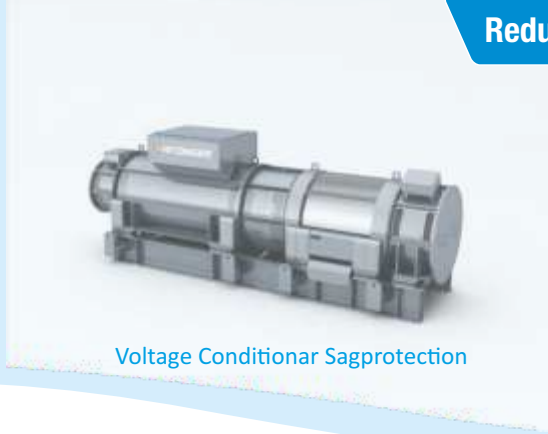
## Other Specifications

Up to 2500 kVA single system needed 11 systems to operate in parallel Direct access to the system from medium voltage make-up (up to 11 kV) 96% overload-proof solution There are systems that can yield. Input power factor correction (> 98%) (Savings in compensation) Low failure rate and maintenance costs.



### References

- Global switch
- Cap To town-Green Point Stadium
- Bale Amps
- Turkish Armed Forces Navy
- At Airport
- He Financing Airport
- Vi Until University of Economics



Voltage Conditioner Sagprotection



Volanlı sistem 1500 devirde alternatörle aynı şaftta dönen büyük bir kütleli hareket enerjisinden faydalanarak jeneratör çalışmaya kadar elektrik üreten bir sistemdir, kinetik modül daha kompleks bir yapıya sahiptir, iç ve dış rotordan oluşmaktadır. Sincap kafesli dış rotor ortalama 2600 devirle iç rotorla aynı şaftta dönmektedir. İç rotorda DC sargılar bulunmaktadır ve 1500 devirle dönen yüksek performanslı Hitzinger senkron alternatöre bağlanmıştır. Elektrik kesintisi olduğu takdirde iç rotorun manyetik alanı frenleme yapar bu şekilde elektronik kontrol sistemi ile dış rotor senkron alternatörün devrinin 1500 rpm'de kalmasını sağlar. Elektrik kesildiği anda dizel çalışmaya başlar ve en fazla 3 sn. içinde 1500 devire ulaşır ve senkron alternatörle dizel manyetik kavrama mekanizması ile akuple olur bu şekilde Dinamik UPS elektrik gelene kadar çalışmaya devam eder. Elektrik gelince dizel kapanır ve sistem tekrardan alternatör ve kinetik modülden çalışmaya devam ederek yükü kesintisiz olarak çalıştırır.

Hitzinger 1946 yılında Linz Avusturya'da kurulmuş ve üretime alternatör ile başlamıştır, 1963'den sonra volan ve kinetik modül teknolojisini kullanarak dizel jeneratörlü dinamik UPS'i üretmiştir.

The Kinetic Energy Storage Module (KIN) consists of two rotating parts the inner rotor and the outer rotor. The outer rotor equipped with a squirrel cage, rotates at approximately 2600 rpm and runs freely on the shaft of the inner rotor. The inner rotor equipped with a DC winding rotates at synchronous speed (1500rpm) coupled via flexible coupling to the Hitzinger high performance synchronous alternator. In case of mains failure the magnetic field of the inner rotor brakes the outer rotor and keeps the speed of the synchronous alternator constantly via electronic control unit.

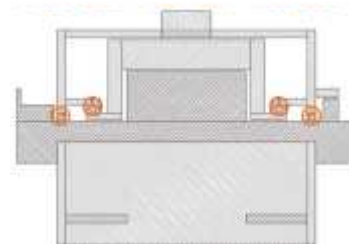
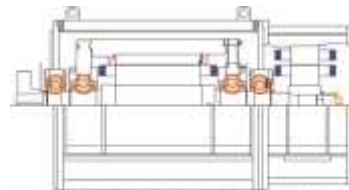
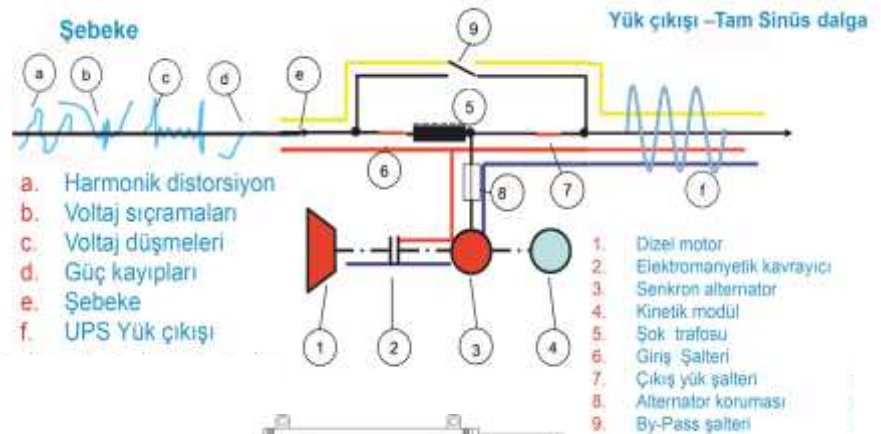
Hitzinger is established at 1946 to produce Alternator in Linz Austria Afterwards started to produce Gensets and Diesel Dynamic UPS at 1963 .

### Başlıca uygulama alanları:

- Hava Meydanları
- Petrokimya
- Hastaneler
- Stadyumlar
- Data center'lar (veri iletişim merkezleri)
- Plastik Sanayi, vb. gibi çok büyük güçlerde makineler
- Enerji Üretim Merkezleri
- Döküm ve haddehane Makineleri
- Endüstriyel Otomasyon Merkezleri
- kullanan ve elektrik kesintisinde ciddi iş zaman kayıpları yaşayan büyük güçlerde makine parkurlarının ihtiyacının tümünü Dinamik UPS'ler karşılamaktadır.

### Application Areas:

- Airports
- Petrochemistry
- Hospitals
- Stadiums
- Data centers (data communication centers)
- Plastic Industry, etc. great power in machines such as
- Energy Production Centers
- Casting and rolling machines
- Industrial Automation Centers use and blackouts in the serious business when all of the needs of large power losses in machinery living meets Dynamic UPS.



IGBT'li süper kapasitörlü statik regülatörler  
Sütun varyaklı servo regülatörler  
Static voltage stabilizers with IGBT and super capacitors  
Servo voltage stabilizers with Column type variac



## Genel Özellikler:

Özellikle voltaj problemi olan Türkiye, Orta Asya ve Arap ülkeleri gibi yerlerde büyük güçte voltaj regülatörü talepleri olmaktadır.

Şebekedeki voltaj yükselmeleri, voltaj düşmeleri, anlık elektrik kesintileri gibi durumlarda voltaj regülatörleri vazgeçilmez hale gelmiştir.

## General Specifications:

In particular, the voltage problem in Turkey, Central Asia and Arab countries in places such as large power voltage regulator is demand.

The mains voltage spikes, voltage sags, voltage regulators have become indispensable in situations such as momentary power outages.

## Referanslar/ References

- CocaCola,
- Motorola,
- Vodafone,
- Schneider,
- Philip Morris,
- Rhode Schwarz,
- Pepsi Cola,
- Krones,
- Sig Combibloc,
- Kronenbourg,
- Tetrapak,
- Çalık Holding,
- Gap İnşaat,
- Polimeks İnşaat,
- Net Mühendislik,
- Doğu Holding,
- Türkmenistan İlim Merkezi,
- Türkmenistan Hastaneleri,
- Coca Cola Dünya Geneli,
- Tasarım Proje
- ETA
- AREL Elektrik





## Voltaj Regülatörü

En son kontrol ve izeme sistemleri ile donatılmış olan, teknolojik bakımdan daha ileri seviyedeki makinelerin yaygınlaşması ile verimliliği ve güvenilirliği garanti altına almak amacıyla, sabit ve gürültüsüz besleme kaynakları birincil öneme sahip hale gelmiştir.

Voltaj regülatörü, dijital kontrol sistemi sayesinde son derece değişken olan besleme voltajını dahi regüle eder ve voltajı anma değerinin %0.5 aralığında stabilize eder.

Voltaj regülatörünün ana özelliği voltajı düzenli hale getirmektir: bir elektrodinamik voltaj düzenleyicisi olması durumunda regülatör değişken trafo oranına sahip bir ototransformatördür, diğer taraftan statik voltaj düzenleyicisi olması durumunda ise sistem tristör köprüsü ile oluşturulmaktadır.

## Voltage Regulator

With the spreading of more and more technologically advanced machines, equipped with the most recent control and monitoring systems, it is of primary importance to have a steady, noise-free supply source, in order to guarantee efficiency and reliability to the final user.

The voltage stabiliser is an electromechanical equipment which, thanks to a digital control system, is able to regulate a highly variable supply voltage and stabilise it within a  $\pm 0.5\%$  range in relation to the rated value.

The core of the voltage stabiliser is the voltage regular: in case of an electrodynamic voltage stabiliser the regulator is an autotransformer with variable transformer ratio, otherwise in case of static stabiliser it is made of a thyristor bridge.



4 - 40kVA



10 - 120kVA



80 - 4000kVA



Güç/Power	4 - 40kVA	10 - 120kVA	80 - 4000kVA
Voltaj regülasyonu /Voltage regulation	IGBT control	IGBT control	IGBT control (double conversion technology)
Voltage stabilisation	-	Independent phase control	Independent phase control
Available nominal voltage*	-	-	220-230-240V (L-N) 380-400-415V (440-460-480V**) (L-L)
Çıkış voltajı /Selectable output voltage	220-230-240V	220-230-240V (L-N) / 380-400-415V (L-L)	
Çıkış voltajı doğruluğu /Output voltage accuracy	±1	±1%	±0,5%
Frekans/Frequency	50-60Hz ±5%	50-60Hz ±5%	50Hz ±5% or 60Hz ±5%
Correction time	-	-	<3 milliseconds
Kabul edilen yük varyasyonu /Admitted load variation	Up to 100%	Up to 100%	Up to 100%
Admitted load imbalance	-	-	100%
Soğutma /Cooling	Forced ventilation	Forced ventilation	Forced ventilation
Ortam sıcaklığı /Ambient temperature	-25/+45°C	-25/+45°C	-20/+40°C
Depolama sıcaklığı /Storage temperature	-25/+60°C	-25/+60°C	-25/+60°C
Maksimum bağıl nem /Max relative humidity	95%	95%	<95% (non condensing)
Kabul edilen aşırı yük /Admitted overload	150% 2 sec.	150% 2 sec.	150% for 1 minute (at nominal input voltage)
Harmonik bozulma /Harmonic distortion	None introduced	None introduced	
Renk /Colour	RAL 9005	RAL 9005	RAL 9005
Koruma seviyesi /Protection degree	Ip21	IP21	Ip21
Enstrümantasyon /Instrumentation	Output digital voltmeter	Output digital multimeter	
User interface	-	-	10" Touch panel, multilingual (Ethernet communication) Remotely available by dedicated «client»
Kurulum /Installation	Indoor	Indoor	Indoor
Communication system	-	-	MODBUS RTU (Rs485)
Aşırı gerilim koruması /Overvoltage protection	Output class II surge arrester	Output class II surge arrester	Input class I surge arrestors Output class II surge arrestors Automatic by-pass protection
Koruma /Protection	EMI/RFI filters Automatic by-pass protection EMI/RFI filters Input automatic circuit breaker Automatic by-pass protection Manual maintenance by-pass		



Elektrik Endüstrisi	Yiyecek & İçecek Üretim Sektörü	Sürekli Çalışan Bantlar&Hatlar	Medikal Sektör
Electronic industry	Food & Beverage	Continous production lines	Medical
Hassas Makinalar, yarı iletken sistemler, kontrol, otomasyon scada	Yüksek Hızda şişeleme & Paketleme hatları	Baskı, Demir Çelik, Kağıt , Petrokimya, Fiber, Otomotiv	Hastaneler, ve Medikal Cihazlar
Sensitive machineries, semiconductors.	High speed bottling, packaging lines.	Printing, steelworks, paper mills, petrochemicals, fiber and film, automotive.	Sensitive medical equipment,hospitals.
İlaç Endüstrisi	Bilgisayar & Data Sistemleri	Yeninebilir Enerji Kaynakları	
Pharmaceutical	Computer equipment	Renewable sources	
İklimlendirme Cihazları	Bankalar ve Telekomünikasyon Sektörü	Solar ve Rüzgar enerjisi tesisleri	
Climatization.	Banks, telecommunication.	Solar, wind farms.	



## OXYGEN | SAG Kompanzator | ÜRÜN AVANTAJLARI

- Voltaj düşmelerinden kaynaklı duruşlar , arızalar önlenmiş olur.
- -50% ' ye kadarki düşmeleri 1 dakika boyunca kompanze eder.
- Ekonomik çözümdür, Bakım ve işletme maliyeti gerektirmez.
- Akü gerektirmez
- Verimliliği > 98 'den büyüktür.

## OXYGEN | SAG Kompanzator | TEMEL ÖZELLİKLERİ

-50% 'ye 1 saniye ±10% ve ±15% sürekli Kompanzasyon sağlar. Düzeltilme hızı 3 milisaniyeden azdır.	SAG correction up to -50% with continuous ±10%, ±15% online regulation Correction in less than 3 millisecs
Yüksek Verimlilik >98	High Efficiency >98% at nominal power.
Endüstriyel Dizayn	Industrial design Designed for standard industrial loads with admitted overload as of 150% for 1 minute (at nominal input voltage).
Modular Yapı	Modular construction Fast & Easy maintenance.
Enerji depolamadan düzeltilme	Without energy storage Minimum maintenance and increased reliability.

## OXYGEN | SAG compensator | KEY BENEFITS

- Protection from the most common Power Quality problem.
- Voltage SAGs are the most common cause of equipment malfunctions in automated industry.
- SAGs correction up to -50% for 1 min.
- Economical solution: no maintenance and operation costs.
- No battery energy storage required. Efficiency >98% at nominal power.

## OXYGEN | SAG compensator | KEY FEATURES

Dahili Otomatik	Bypass Internal by-pass Internal by-pass static switch enabling load supply in case of fault condition.
Modbus RTU haberleşme	Connectivity Modbus RTU
HMI Dokunmatik ekran	Multilingual touch screen HMI Easy to understand with simple user controls, events log.



# PWR STR11 SERİSİ, STATİK VOLTAJ REGÜLATÖRÜ

65-300 VAC

TAM OTOMATİK

1 Faz - 1 kVA



Statik serisi statik voltaj regülatörlerimiz; şebeke voltajının normal değerlerinden fazla düştüğü veya yükseldiği durumlarda çalışmak üzere geniş çalışma bant aralığında üretilmiş tek AC şebeke voltaj dengeleyicisidir.

Şebekeden gelen voltajı dengelemek ve 220V +/- 10% nominal değerine getirmek için dizayn edilmiştir.

STATIC series static voltage regulators; It is the only AC mains voltage stabilizer produced in the widest operating band range to operate in cases where the mains voltage drops or rises more than normal values.

It is designed to stabilize the voltage coming from the mains and bring it to the nominal value of 220VC, +/-10%



Her türlü tüketici için, dengeli AC voltaj sağlamak için tasarlanmış monofaze elektronik cihazdır. Sınırsız olarak, cihaz gücüne uygun her çeşit yükte çalışır. Özellikle askeri ve özel güvenlik CCTV sistemleri, ev, ofis ekipmanları, elektrikli el aletleri vb.

Cihaz boyutları her ortamda kullanılmaya uygun tasarlanmıştır. Parametreleri izlemek için cihazın ön kapağında kontrol paneli mevcuttur.

Nötr hassas cihazlar dahi çirsin yaratmamak için, regülatör giriş en çıkışta "nötr transit geçiş", veya "ortak nötr" şeması kullanılmıştır. Şebekeden gelen parazitler temizlemek için, cihazın çıkışında (EMI) filtre kullanılmıştır. 16 Adet statik kademe sayesinde cihaz gerekli olan voltaj ayarını yapar.

## Özellikler

- Geniş Bant 65/300VAC Regülasyon sahası
- 1000 V/Sn Ayarlama hızı
- 20ms Tepkime hızı
- Çıkışta EMI Filtre
- 16ad. Statik kademe
- Kullanımı kolay LCD gösterge
- Her çeşit yükte çalışma kabiliyeti.
- Devamlı yükte 7/24 çalışma
- Yüksek verim
- Kompakt tasarım, kolay kurulum ve basit kullanım
- Çevre dostu ISO 9001, CE, standartlarına uygun tam garanti
- 7/24 teknik destek ve müşteri hizmetleri

It is a single-phase electronic device designed to provide stable AC voltage for all types of users. The device can operate with every kind of power loads as long as they are suitable with device's power. Especially military and private equipment, power tools, etc.

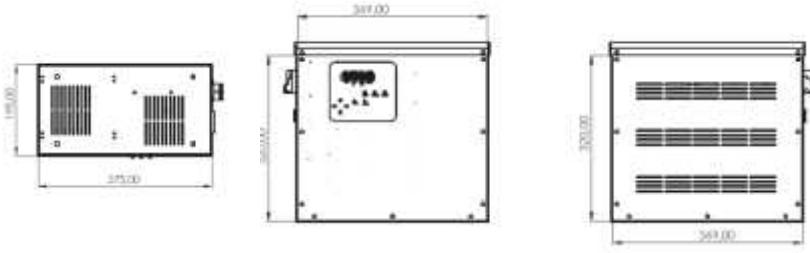
The device is designed for use in any environment. There is a control panel on the front cover of the device to monitor the parameters.

There are 6 buttons, 3 LEDs and 12x16 LCD display on the control panel.

In order to be able to protect "Neutral Sensitive" devices, the regulator is designed with "neutral transit", or "common neutral" schemes from the input to the output. An EMI filter is used at the output of the device to clean the noise signals come from the grid. Thanks to its 16 static stages, the device can make the necessary voltage adjustments by itself.

## Specifications

- Broadband 65/300VAC Regulation Range
- 1000V/Sec Adjustment speed
- 30 ms reaction rate
- EMI Filter at Output
- 16 Static Steps
- Easy to use LCD display
- Ability to work in all kinds of loads
- High efficiency
- Compact design, easy installation and simple use
- Environment-friendly ISO 9001, CE, full guarantee appropriate standards
- 24/7 technical support and customer service



## TEKNİK ÖZELLİKLER / TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL PWR STATİK 11-1	1 KVA
Güç KVA / Power KVA	1
<b>GİRİŞ PARAMETRELERİ / INPUT PARAMETERS</b>	
Kablo Bağlantı Şekli / Cable Connections Type	3X2,5 Fişli kablo / 3x2,5 plug cable
Devamlı Yük <110% / Continuous load<110%	<7/24
Giriş Güvenli Voltaj Aralığı / Input Safe Voltage Range	>0.....310V
Güç Kaynağının Giriş Çalışma Voltaj Aralığı Input Operating Voltage of Power Supply	>65V.....300V
Düzeltilme Voltaj Aralığı / Correction voltage range	Giriş / Input: 65V.....300V / Çıkış / Output: 220V+10%
Maksimum Sürekli Giriş Akımı / Maximum continuous input current	17A(65VAC'DE)
Maksimum Ani Giriş Akımı (motor Başlangıç Akımı) Motorların Başlangıç Akımları Klimadaki Buzdolabındaki Normal Çalışma Modunun Mevcut Tüketiminden 5-10 Kat Daha Yüksektir. Maximum instantaneous input current (motor starting current) The starting currents of the motors are 5-10 times higher than the current consumption of normal operating mode in the refrigerator in the air conditioner.	17A
Çalışma Frekansı / Operating Frequency	50Hz+5%
Akustik Gürültü Seviyesi / Acoustic Noise Level	<32dB (1m)
%50 Yük Altındaki Verim / Efficiency under 50% load	>90%
Tam Yük Altında Toplam Isı Üretimi / Total heat generation under full load	0,085kW
<b>ÇIKIŞ PARAMETRELERİ / OUTPUT PARAMETERS</b>	
Gerilim Tepki Süresi /Voltage response time	30 ms
Çıkışta Anma Statik Gerilim Kurulumda Çıkış 220v +%10 / Rated static voltage at the output 220V output at installation +10%	200V.....240V
Yük Değişim Aralığı / Load change interval	0-150%
%50'den Fazla Yük İle Fanın Devreye Girme Ortam Sıcaklığı>30°C Fan activation ambient temperature>30°C with more than 50% load	cihaz içindeki sıcaklık >+55°C Temperature inside the device>+55°C
Ekran 1 /Screen 1	16x2 LCD Display
Ekran 2/ Screen 2	3 ad. Led
<b>ÇALIŞMA ORTAMI / WORK ENVIRONMENT</b>	
Çalışma Ortam Sıcaklığı / Working ambient temperature	-30°C +40°C
Yoğunlaşma Olmadan Nem / Humidity without condensation	<98%
Maksimum Çalışma Yüksekliği (deniz Seviyesinden)/ Maximum working altitude (above sea level)	2000m
Koruma Sınıfı / Protection Class	Ip21
<b>BOYUTLAR / DIMENSIONS</b>	
Cihaz Ölçüleri(GxDxY) /Device Dimensions (WxDXH cm)	20x38x35
Ağırlık (kg) Weight (kg)	15
<b>GENEL / GENERAL</b>	
Belgeler /Documentation	ISO-9001, CE, YERLİ MALI
Garanti süresi / Warranty Period	24 Ay / 24 Months

# PWR STR 33 STATİK REGÜLATÖR

3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış



## Özellikler

- Güvenilir Kontrol ve Tam Koruma
- RMS Feedback
- Ölçme ve Tristör kontrollü kademe
- Değiştirici ( Tap Changer ) kesintisiz
- Transfer 165-265VAC / 120-260VAC /
- 90-250VAC arasında tam regülasyon yapar.
- Giriş voltaj düzeltme hızı 500V/sn'dir.
- İkinci düzeltme hızı, aşırı yük, aşırı gerilim, düşük gerilim, çıkış kısa devre koruması, şebeke, yük ve durum bilgileri gelişmiş LCD ekran üzerinde gösterilir.

## PWR 33 Serisi

Statik voltaj regülatörleri, CNC makineleri, torna tezgahları, değirmenler, işleme merkezleri, lazer kesme makineleri, bilgisayarlı ahşap makineleri, basım ve dizgi makineleri, örgü ve nakış makineleri, endüstriyel sistemler ve medikal araçların çalışma voltajlarını düzenleyerek sağlıklı şekilde çalışmasını sağlar.

## Yüksek Güvenilirlik

Yüksek - Performans mikroişlemcisi ve güçlü feedback kontrol algoritması ile şebeke geriliminin tehlikeli derecede yüksek ve düşük durumu, aşırı akım, aşırı sıcaklık ve çıkış kısa devresi gibi anormal durumları düzenlemek, RFI ve EMI filtreleri ile standart korumayı sağlayabilmek için yükleri düzgün bir enerji ile besler.

## Diğer Özellikler

- Manual By-Pass
- Anormal kesinti durumlarında reaktivasyon özelliği
- 2 yıl koşulsuz garanti
- 10 yıl parça garantisi

## Features

- Reliable control and full protection
- RMS Feedback
- Measurement and Thyristor controlled level
- Tap Changer
- Transfer between 165-265VAC / 120-260VAC / 90-250VAC
- Input voltage correction speed 500V/sec.
- Second correction speed, overload, over voltage, low voltage, output short circuit protection, load and status information will be shown on Lcd display

## PWR 33 Series

Static voltage regulators by adjusting the operating voltage allows the healthy operation., CNC machines, lathes, grinders, machining centers, laser cutting machines, computerized woodworking machines, printing and typesetting machines, knitting and embroidery machines, industrial systems and medical instruments.

## High Reliability

High - performance microprocessor and powerful feedback control dangerously high and low status of the mains voltage algorithm, overcurrent, such as extremes of temperature and output short circuit edit an abnormal condition, loads to provide standard protection with RFI and EMI filters are fed with a proper energy.

## Other Features

- Manual Bypass
- Reactivation feature for unusual situations
- 1 years warranty for export
- 10 year spare parts warranty



GÜÇ/POWER	30	45	60	75	100	120	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000	4000	
<b>GİRİŞ / INPUT</b>																						
Giriş Gerilim Aralığı-Giriş Frekansı / Input Voltage Range - Input Frequency	%25-%20			165-265 VAC /120-260 VAC /90-250 VAC (285-460 VAC) İsteğe bağlı özel üretim 50Hz																		
<b>ÇIKIŞ / OUTPUT</b>																						
Çıkış gerilimi / Output voltage	F-N (220 VAC+/%5)			F-F (380 VAC +/%2)																		
Çıkış Frekansı / Output Frequency	50 Hz ± %5																					
Aşırı Yükleme / Overload	%500 yük 20 mili saniye / %150 yük 1 dk																					
Düzelme hızı / Correction speed	20 mili saniye																					
Tepki süresi / Reaction time	20 mili saniye																					
Verim / Efficiency	> %97																					
Distorsiyon	Distorsiyon içermez																					
<b>FİZİKSEL ÖZELLİKLER / PHYSICAL SPECIFICATIONS</b>																						
Ortam sıcaklığı / Ambient temperature	-15C+50C																					
Bağıl nem / Relative humidity	%0-50 (yoğunlaşmayan)																					
Akustik gürültü / Acoustic noise	<50 dBA																					
Ses düzeyi boyutlar (W*H*D)mm	400*700*800			400*700*800			700*1100*700			700*1200*700												
Ağırlık (kg) / Weight	125	150	190	225	280	300	420	550	750	800	1150	1350	1600	2000	2150	2700	3900	4250	5750	6500	7000	
<b>FİZİKSEL ÖZELLİKLER / PHYSICAL SPECIFICATIONS</b>																						
Gösterge / Indicator	Alpha Numeric 4*20 LCD Monitor																					
Koruma / Protection	Düşük gerilim, yüksek gerilim, çıkış kısa devre koruması / High voltage, low voltage, output circuit protection.																					

### Sap-Surge-Spike Koruması

Şebekede mikrosaniyeler mertebesinde oluşan ani çökme, yükselme ve binlerce voltluk sıçramalara karşı alıcıları koruyan "etkili koruma devresi" dir. Etkili koruma devresi genelde hem simetrik hem de asimetrik gerilim dalları biçiminde çalışır. Yani hatlar arası ve hatlar arasından toprağa.

### Etkili Koruma Devresi

Hızlı tepki gösteren supressor diyotlardan oluşan üç kademeli koruma devresi, varistörlerle orta koruma kademesi ve güçlü aşırı gerilim ileticileri ile kaba koruma olarak desteklenirler. Koruma aşamaları birbirinden ohmik dirençlerle ayrılmıştır. Aşırı gerilimlerin baskılanarak sınırlanması ve darbe akımların saptırılması gerektiğinde koruma devresinde gücün en uygun biçimde dağılmasını sağlar. Böylece alıcılara şebekeden aşırı gerilim binmesi mümkün olmayacak biçimde etkili koruma sağlanmış olur.

### Sag - Surge Protection

It is an effective protection circuit protecting the receivers against the sudden drop occurring in the network in milisecond, rising and the jumping worth thousand of volts. The effective protection circuit generally works as both symmetric and asymmetric branches. In other words, in between the lines and between the lines to the ground...

### Effective Protection Circuit

It is supported as 3 stage protection circuit composed of quick responding suppressor diodes, middle protection stage with varistors and powerful gaseous over voltage transmitters and rough protection. The protection stages have been separated from each others with ohmic separation. This provides the power to be distributed in the most suitable way by limiting the extreme voltages by pressing and when the impact currents need to be deviated. Therefore the effective protection as to not to allow extreme voltage from the receivers overlap will be provided.

# PWR SVR SERİSİ, SERVO REGÜLATÖR

30-3000 kVA

3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış



Düşük ve yüksek voltaj ile ani dalgalanmalardan korunun.

Protects your system, from low and high voltage and sudden fluctuations.



## Çıkış Gerilimi:

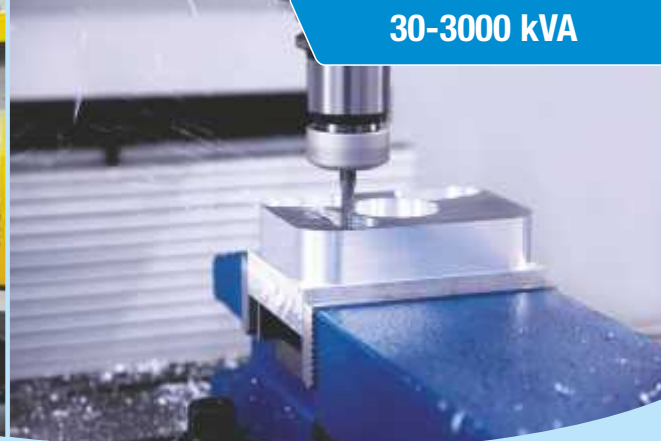
**PWR SVR SERİSİ**, Servo-Kontrol gerilim düzengeci, düzenlemeyi sağlayan toroidal transformatör (varyak), yardımcı transformatör ile değişken transformatöre kumanda eden servo-motor ve bu motora çıkış gerilime göre kumanda veren elektronik devrelerden oluşmuştur. Hızlı cevap verme zamanını içeren kontrol sistemi ile, yüksek başlangıç torklu DC motor dizgesi girişteki küçük gerilim değişimlerini bile hızla düzeltir. Servo-motor giriş gerilimi çalışma sınırları dışına çıktığında limit anahtarlar tarafından çıkış gerilimi otomatik olarak istenen değere ayarlandığında kontrol devresi tarafından devreden çıkarılır. Regülasyon tamamlandığında elektronik frenleme devresi yardımıyla motorun enerjisi kesilir ve sessiz çalışır. Power Elektronik voltaj regülatörleri başta sanayi ve askeriye olmak üzere özellikle hassas ve hızlı ayar gerektiren ana makinelerde, asansörlerde, havai hatlarda ve demeraj akımı problemi olan tesis ya da organizasyonlarda kullanılmak üzere üretilmiş ileri teknoloji içeren ürünlerdir.



## Output Voltage:

**PWR SVR SERIES**, servo-control voltage regulator is composed of electronic circuits, toroidal transformer (variac), auxiliary transformers and variable transformer to control the servo-motor. The control system including fast response time, high starting torque DC motor system quickly fix even small changes in input voltage. When the servo-motor input voltage is out of the operating limits, it is disabled by the control circuit, the output voltage is set automatically to the desired value by the limit-switch. The energy of the motor is stopped with the help of the electronic braking circuit when the regulation is complete and it works silently. Power electronic voltage regulators are products containing advanced technology. They are used especially in industry, elevators, military purposes, precision equipment that needs clean energy. Protects your system from voltage fluctuations with low and high voltage.





Compact Solution

## PWR 33 SERVO REGÜLATOR / REGULATOR

GÜÇ kVA / power kVA	3	6	10,5	15	22,5	30	45	60	75
<b>GİRİŞ / Input</b>									
Giriş Gerilimi / Input voltage	275-450 VAC 3F+N / 242-415 VAC / 208-415 VAC								
Giriş Frekansı / Input frequency	50 Hz								
<b>ÇIKIŞ / Output</b>									
Çıkış Gerilimi / Output voltage	220-380 VAC 3F+N								
Çıkış gerilim toleransı / Output voltage tolerance	< %1,5								
Regülasyon hız oranı / Regulation of the speed ratio	90 V/Sn.								
Verim / Efficiency	>%98								
<b>ÇEVRE KOŞULLARI / ENVIRONMENTAL CONDITIONS</b>									
Çalışma Sıcaklığı / Operating temperature	0°C-50°C								
<b>FİZİKSEL ÖZELLİKLER / PHYSICAL PROPERTIES</b>									
Ağırlık kg. / Weight kg	45	50	100	160	181	205	275	377	410

## PWR 33 SERVO REGÜLATOR / REGULATOR

GÜÇ kVA / Power kVA	100	120	150	200	250	300	400	500	600	800	1000
<b>GİRİŞ / Input</b>											
Giriş Gerilimi / Input voltage	275-450 VAC 3F+N										
Giriş Frekansı / Input frequency	50 Hz										
<b>ÇIKIŞ / Output</b>											
Çıkış Gerilimi / Output voltage	220-380 VAC 3F+N										
Çıkış gerilim toleransı / Output voltage tolerance	< %1,5										
Regülasyon hız oranı / Regulation of the speed ratio	90 V/Sn.										
Verim / Efficiency	>%98										
<b>ÇEVRE KOŞULLARI / ENVIRONMENTAL CONDITIONS</b>											
Çalışma Sıcaklığı / Operating temperature	0°C-50°C										
<b>FİZİKSEL ÖZELLİKLER / PHYSICAL PROPERTIES</b>											
Ağırlık kg. / Weight kg	505	545	652	Sipariş esnasında sorunuz. Ask when ordering							

# PWR BOX SERİSİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU



## PWR-22 Duvar veya Dikili Elektrikli Araç Şarj İstasyonu

### Genel Bakış

- Tip-2 konektör
- Çoklu güç desteği (3,7 - 22 kW)
- Kullanıcı dostu
- Ölçeklenebilir
- Kolay montaj
- Kolay kullanım
- Uzaktan izleme ve kontrol
- Stand veya duvara montaj
- OLED ekran
- RFID kart okuyucu
- OCPP protokolü
- LAN üzerinden ağ bağlantısı
- GSM, WI-FI opsiyonel\*
- QR mobil kullanım opsiyonel\*

Paylaşımli şarj istasyonu, Mod 3 şarj özelliğini (3,7 - 22 kW arası güç) destekleyecek ve IEC 61851 uyumlu araçlar ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır.

Kolay kurulum özelliği sayesinde şarj istasyonu, yere ve duvara monte edilebilir.

OLED ekran, LED bildirim ve RFID kart okuma kabiliyetleri sayesinde son derece kolay kullanıma sahiptir. Her şarj istasyonu, şarj altyapısı üzerinden internete bağlanabilmekte, çalışması ve durumu merkezi yönetim sistemi tarafından kontrol edilebilmektedir.

### Overview

- Type-2 connector
- Multiscale power support (3,7 - 22 kW)
- User friendly
- Scalable
- Easy mounting
- Easy to use
- Remote monitoring and control
- Pedestal or wall mount
- OLED screen
- RFID card reader
- OCPP protocol
- Network connection via LAN
- GSM, WI-FI optional\*
- QR mobile use optional\*

The Public Charger was designed to support Mode 3 charging (power ranging from 3,7 kW to 22 kW), able to charge any electric vehicle compatible with IEC 61851.

Using easy installation procedures and requirements, the Public Charger can be wall-mounted or pedestal-mounted, allowing versatile installation options.

The Human Machine Interface (HMI) with OLED display, LED status and RFID reader was designed for ease of use. Each Public Charger can be integrated in a charging infrastructure network and its operation and status is controlled by the central management system.





## Teknik Özellikler

İstasyon Şarj Gücü	22 kW	Şarj Modu	Var
Gerilim	Trifaze 400 ± 10% AC	RFID Kart Okuyucu	Mod 3 ( EN/IEC 61851-1 )
Hatlar	3 Faz   1 Faz + Nötr + Toprak	OLED Ekran	Var (Mifare)
Akım	32 A	LED Bildirimi	Var ( 256 x 64,3.2 inch )
Frekans	50/60 Hz	Çalışma Sıcaklık Aralığı	Var
Akım Aşımı Koruma	40 A	Montaj	-30 / +50 °C
AC Kaçak Akım Koruma (RCD)	30 mA	Kullanım Alanı	Duvar / Stand
DC Kaçak Akım Koruma (RCD)	Δn DC ≥ 6 mA	Soket Girdi-Çıktı Algılaması	Kapalı / Açık Alan
Enerji Ölçümü	Var ( < 0.1% Hassasiyet)	Aşırı Sıcaklık / Nem Algılama	Var
İletişim Protokolü	OCPP	Düşük / Yüksek Voltaj Algılama	Var
Araç ile Haberleşme	IEC 61851 Standardına Uygun Pilot Sinyali	Elektrik Kesintisi Algılama ve Bildirim	Var
İletişim (WAN)	Var (Varsayılan LAN,	Uzaktan Yazılım Güncelleme	Var
Soket Tipi	Opsiyonel: 3G, Wifi)	Uzaktan Ayar Güncelleme	Var
	1	Hata Loglama	Var
Kilitlenebilir Soket	IEC 62196 Tip 2	Yük Dengeleme	Var

## Technical Specifications

Station Charging Power	22 kW	Charge Mode	Available
Voltage	Tree Phase 400 ± 10% AC	RFID Card Reader	Mod 3 ( EN/IEC 61851-1 )
Lines	3 Phase   1 Phase + Neutral + Earth	OLED Screen	Available (Mifare)
Current	32 A	LED Notification	Available ( 256 x 64,3.2 inch )
Frequency	50/60 Hz	Operating Temperature Range	Available
Overcurrent Protection	40 A	Mounting	-30 / +50 °C
AC Leakage Current Protection	30 mA	Usage Area	Wall / Stand
DC Residual Current Protection	Δn DC ≥ 6 mA	Socket Input-Output Detection	Indoor / Outdoor
Energy Meter	Available ( < 0.1% Sensitivity)	Over Temperature/Humidity Detection	Available
Communication Protocol	OCPP	Low/High Voltage Detection	Available
Communication with Vehicle	Pilot Signal In Compliance With IEC 61851	Power Failure Detection and Notification	Available
Communication (WAN)	Available (Default LAN, Optional: 3G, Wifi)	Remote Software Update	Available
Number of Socket	1	Remote Configuration Update	Available
Socket Type	IEC 62196 Type 2	Error Logger	Available
		Load Balancing	Available

Ni-Cd Battery



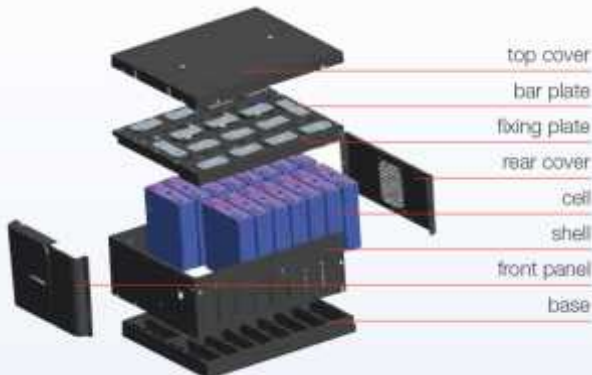
Lityum Aküler  
Lithium-ion Battery



PAK 100/30 BATTERY CABINET  
CAN FIT 30 PCS 100AH BATTERY



Lityum Aküler  
Lithium-ion Battery



## LFP VS VRLA Battery

Capacity density (Wh/kg)  
LFP battery: 100-150  
VRLA battery: 30-50



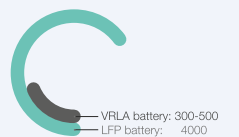
Weight

Capacity density (Wh/kg)  
LFP battery: 200-250  
VRLA battery: 60-90



Volume

Cycle life (times)



## BATTERY MONITORING SYSTEM (BMS)



### AKÜ İZLEME SİSTEMİNDE NELERİ ÖLÇEBİLİYORUZ

#### AKÜ GERİLİMİ

Tampon şarj gerilimi, akü ömrü için kritik öneme sahiptir. Akü gerilimi ile kısa devre tespiti, deşarj performansı ve ölümcül hataların önceden fark edilmesi sağlanabilmektedir.

#### AKÜ İÇ DİRENCİ

İç direnç, akü yaşı ile birlikte artış gösteren bir faktördür. İç dirençteki yükselme nedeniyle akü, istenen akımı veremeyecek duruma gelir.

#### AKÜ SICAKLIĞI

Her bir akünün sıcaklığını ölçmenin en önemli avantajı termal kaçaklar oluşmadan önce tespit edilebilmesi ve gerekli müdahalenin yapılabilmesidir.

#### KOL (STRING) GERİLİMİ

Kol gerilimi takip edilerek şarj sisteminin devrede olduğu ve olması gerektiği şekilde şarj ettiği doğrulanır.

#### KOL (STRING) AKIMI

Kol akımı izlenerek her bir kol için alınan veya verilen enerji miktarı ölçülebilmektedir.

#### ORTAM SICAKLIĞI VE NEMİ

Akülerin kullanım ömürleri 20-25°C arasında belirtilmektedir. Çünkü bu aralık dışındaki sıcaklıklar akü korozyon oranını önemli ölçüde etkiler. Ortam neminin ise %90 üzerine olmaması akü ömrü açısından önemlidir.

### WHAT WE CAN MEASURE IN THE BATTERY MONITORING SYSTEM

#### BATTERY'S VOLTAGE

The charge voltage is critical for battery life. Short circuit detection, discharge performance and fatal errors can be detected by battery voltage.

#### BATTERY'S INTERNAL RESISTANCE

Internal resistance is a factor that increases with the age of the battery. Due to the increase in internal resistance, the battery would be unable to deliver the desired current.

#### BATTERY'S TEMPERATURE

The most important advantage of measuring the temperature of each battery is, the thermal leaks can be detected before they occur and necessary interventions can be applied.

#### STRING VOLTAGE

By monitoring the string voltage, it is verified that the charging system is active and charging is verified.

#### STRING CURRENT

By monitoring the branch current, the amount of energy taken or given for each branch can be measured.

#### AMBIENT TEMPERATURE AND HUMIDITY

The lifetime of the batteries is determined between 20-25 ° C. Temperatures outside this range affect the battery corrosion rate significantly. The ambient humidity under 90% is appropriate for the battery life.

## AKÜ İZLEME SİSTEMİ YAZILIMI / BMS SOFTWARE

- Yerel Ağ veya Bulut İzleme
- Çoklu Konum Tek Yerden Kontrol
- Kol Bazlı Akü Konumlandırma
- Gerçek Zamanlı Akü Durumu ve Renk Bildirimi
- Detaylı Şarj/Deşarj Kaydı
- Alarm ve Olay Aktiviteleri
- E-posta ve SMS Bildirimleri
- Modbus-TCP / RTU Desteği
- Grafik ve Analiz Araçları
- Otomatik Veri Yönetimi
- PDF ya da Excel Raporlama
- Tesis ve Proje Özelleştirme
- Alarm Geçmiş ve Servis Kayıtları
- Yönetim ve Servis Amaçlı Raporlamalar

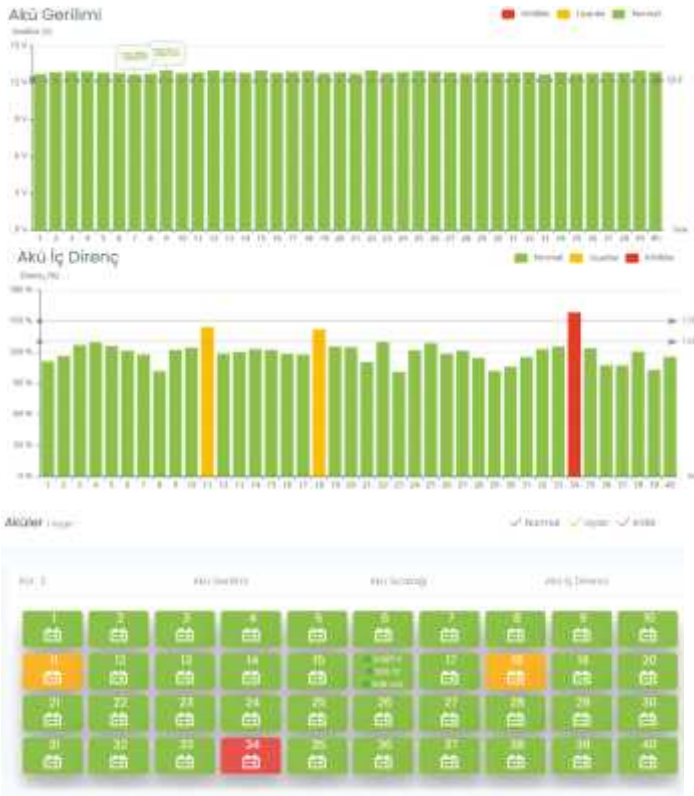
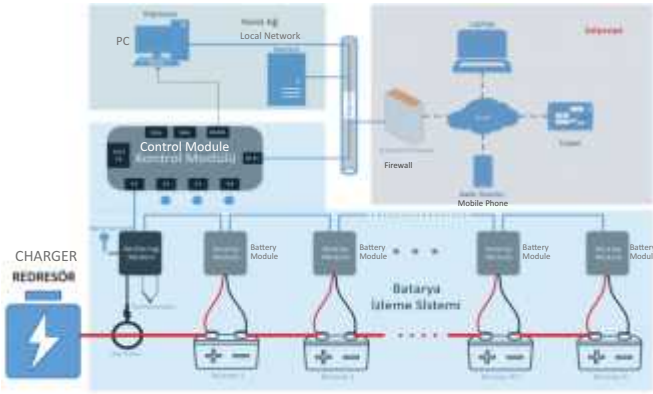


## BATTERY MONITORING SYSTEM SOFTWARE / BMS SOFTWARE

- Local Network or Cloud Monitoring
- Multiple Location, One-Stop Control
- String Based Battery Positioning
- Real-Time Battery Status and Colored Notification
- Detailed Charge / Discharge Record
- Alarm and Event Activities
- Email and SMS Notifications
- Modbus-TCP / RTU Support
- Charting and Analysis Tools
- Automatic data management
- PDF or Excel Reporting
- Facility and Project Customization
- Alarm History and Service Records
- Reporting for management and service purposes

## AKÜ İZLEME SİSTEMİ MİMARİSİ

### BATTERY MONITORING SYSTEM STRUCTURE



## AKÜ İZLEME SİSTEMİ FAYDALARI NELERDİR

- Önleyici faaliyetleri zamanında yaparak iş sürekliliğini sağlar.
- Her bir akünün sağlık durumunu bağımsız olarak izler.
- Acil durumların önüne geçilerek, planlı akü alımları yapılmasını sağlar.
- Uzaktan erişim imkanı sunarak, işinizi her an her yerden yönetme fırsatı sunar.
- Kayıtlı veri ve raporlama ile garanti durumunun belirlenmesini ve doğrulanmasını sağlar. Kullanılan akülerin gösterdiği performans kayıt altına alınır
- Personelinizi akü raflarından/odalarından ve hassas işlemlerin yapıldığı bölgelerden uzak tutarak, hem onların güvenliğini hem de faaliyetlerin duraksamadan devam etmesini sağlar.

## WHAT ARE THE BENEFITS OF THE BATTERY MONITORING SYSTEM

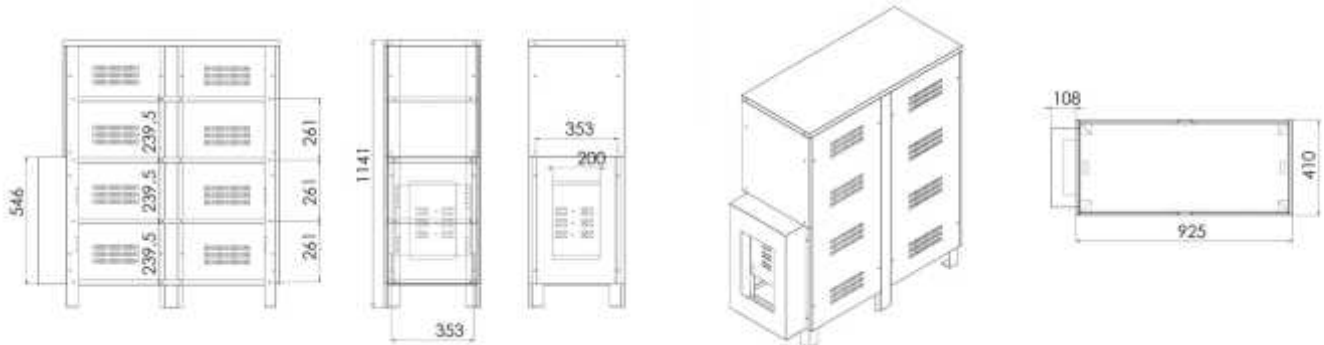
- By taking precautions, provides continuity.
- Monitors the health status of each battery independently.
- Provides planned battery purchases in emergency situations.
- By providing remote access, it offers the opportunity to manage your business from anywhere, anytime.
- Provides determined and verified warranty status with recorded data and reporting. The performance of the batteries usage is recorded.
- By keeping your personnel away from battery racks / rooms and areas where sensitive operations are performed, it ensures their safety and the continuity of activities without interruption.

# AKÜ KABİNLERİ BATTERY CABINETS



AKÜ KABİNLERİ BATTERY CABINETS		AKÜ ADEDİ NR OF BATTERY							BOYUTLAR DIMENSIONS			
Kabin Kodu Cabinet Code	Raf Adetleri Nr Of Shelves	7-9 Ah	12 Ah	17-18 Ah	25-26 Ah	38-40 Ah	65-80 Ah	100 Ah	W (mm)	D (mm)	H (mm)	Kg
PAK 7/20	2	20		9					430	260	480	10
PAK 7/32	2	32	2	14	6	6			655	230	530	16
PAK 12	3	64	42	24	12	12			863	260	730	27
PAK 18	3	76	48	32	20	15	6		957	246	760	34
PAK 26	4	120	72	0	32	24		9	730	380	760	35
PAK 26/9	3			16	9				590	220	640	22
PAK 40	4	144	96	80	40	32	20	20	926	386	1073	55
PAK 40/60	5		180			60			1460	415	1370	106
PAK 9/150	3						9	9	580	618	1051	45
PAK 100/30	4	240	144	120	64	56	32	32	1560	400	1490	106

**PAK 40 AKÜ KABİNİ**  
**PAK 40 BATTERY CABINET / CAN FIT 40 PCS 26 Ah**

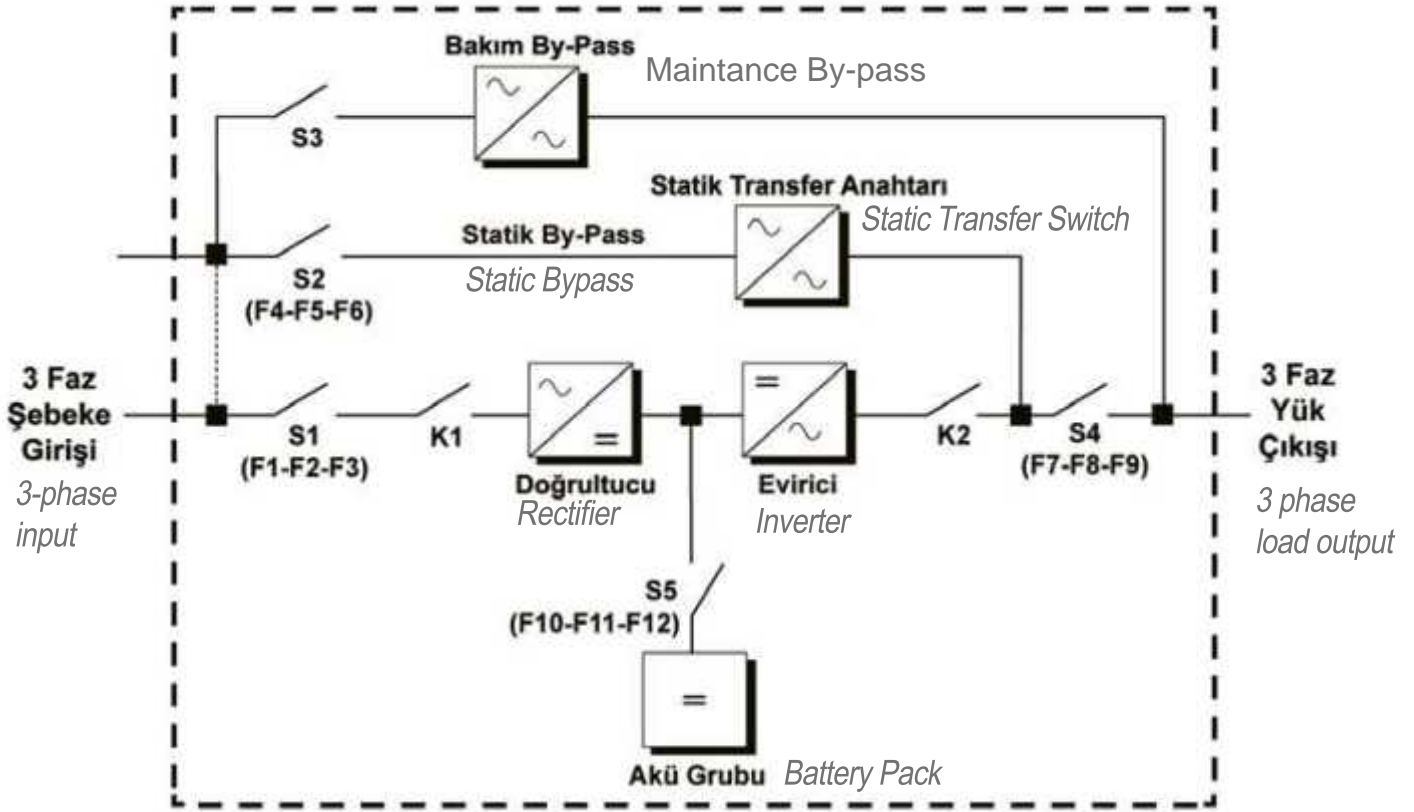




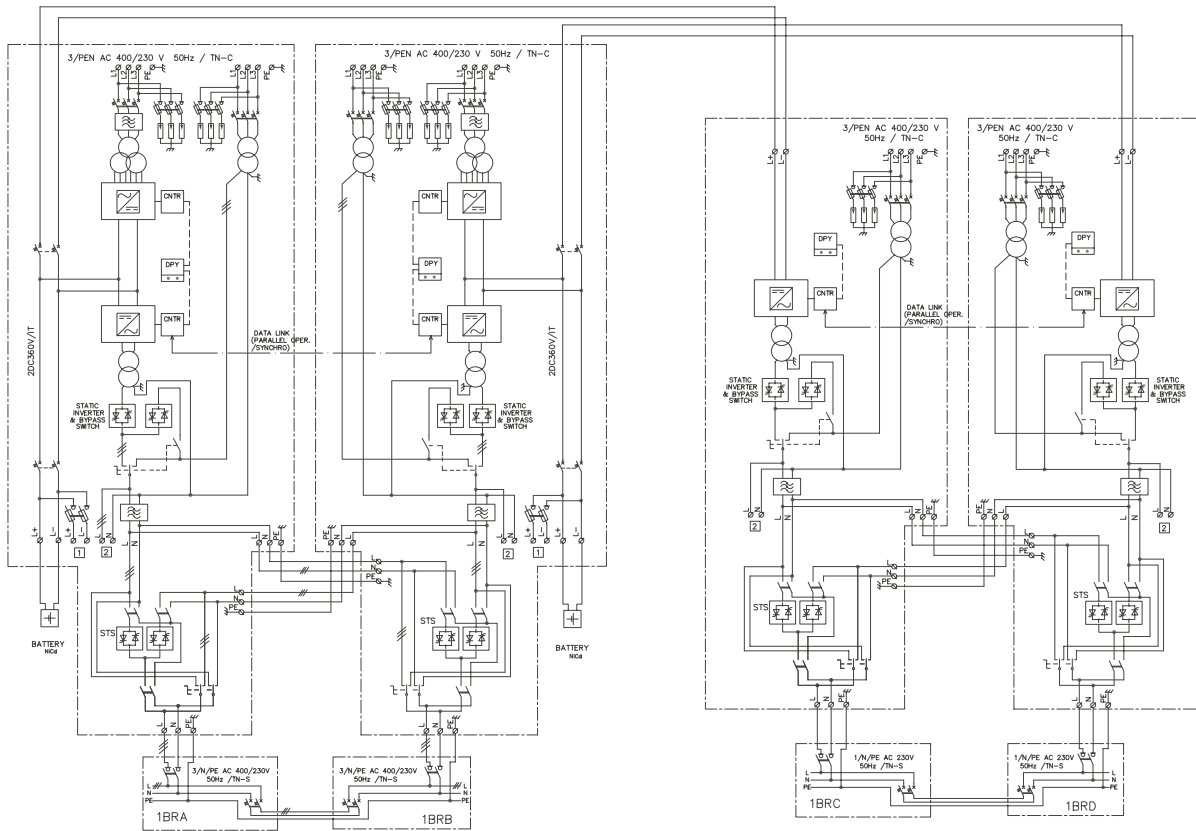






UPS Blok Şeması / UPS Block Diagram



Endüstriyel KGK Paralel Yedekli Güç Santrali  
Industrial UPS Parallel Redundant Power Plant

## Kesintisiz Güç Kaynakları, giriş-çıkış kablo ve sigorta değerleri

UPS / input-output, cable and fuse values

### PWR 11 3 kVA-15kVA

UPS/KGK (kVA)	3	5	6	7,5	10	15
Giriş Sigortası (A) (V1-SG1) Input Fuse	1x25	1x40	1x40	1x50	1x63	1x80
Giriş Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Input Cables	2x2,5	2x4	2x4	2x6	2x10	2x16
Topraklama Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Earthing Cables	1x2,5	1x4	1x4	1x6	1x10	1x16
Çıkış Sigortası (A) (Sg2) Output Fuse	1x16	1x25	1x32	1x40	1x50	1x80
Çıkış Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Output Cables	2x2,5	2x4	2x4	2x6	2x10	2x16
Akü Sigortası (A) Battery Fuse	2x30	2x25	2x25	2x30	2x40	2x63
Akü Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Battery Cables	2x(1x2,5)	2x(1x4)	2x(1x4)	2x(1x6)	2x(1x6)	2x(1x10)

### PWR 31 - 10kVA- 40kVA

UPS/KGK (kVA)	10	15	20	30	40
Giriş Sigortası (A) (V1-SG1) Input Fuse	3x63	3x80	3x100	3x150	3x200
Giriş Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Input Cables	4x10	4x16	4x25	4x50	4x70
Topraklama Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Earthing Cables	1x10	1x16	1x25	1x50	1x70
Çıkış Sigortası (A) (Sg2) Output Fuse	1x50	1x80	1x100	3x150	3x200
Çıkış Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Output Cables	2x10	2x16	2x25	2x50	2x70
Akü Sigortası (A) Battery Fuse	3x16	3x25	3x32	3x50	3x80
Akü Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Battery Cables	3x(1x4)	3x(1x4)	3x(1x6)	3x(1x10)	3x(1x16)

### PWR 33 10kVA-40kVA

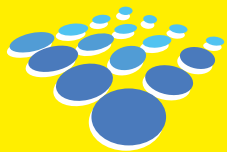
UPS/ KGK (kVA)	10	15	20	30	40
Giriş Sigortası (A) (V1-SG1) Input Fuse	3x25	3x32	3x40	3x63	3x80
Giriş Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Input Cables	4x4	4x4	4x6	4x10	4x16
Topraklama Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Earthing Cables	1x4	1x4	1x6	1x10	1x16
Çıkış Sigortası (A) (Sg2) Output Fuse	3x16	3x25	3x32	3x50	3x63
Çıkış Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Output Cables	4x4	4x4	4x6	4x10	4x16
Akü Sigortası (A) Battery Fuse	3x16	3x25	3x32	3x50	3x80
Akü Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Battery Cables	3x(1x4)	3x(1x4)	3x(1x6)	3x(1x10)	3x(1x16)

### PWR 33 60kVA-160kVA

UPS/ KGK (kVA)	60	80	100	125	160
Giriş Sigortası (A) (V1-SG1) Input Fuse	3x125	3x150	3x200	3x250	3x315
Giriş Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Input Cables	4x25	4x35	4x50	4x70	4x95
Topraklama Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Earthing Cables	1x25	1x35	1x50	1x70	1x95
Çıkış Sigortası (A) (Sg2) Output Fuse	3x100	3x125	3x150	3x200	3x250
Çıkış Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Output Cables	4x25	4x35	4x50	4x70	4x95
Akü Sigortası (A) Battery Fuse	A2x125	2x150	2x200	2x250	2x315
Akü Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Battery Cables	3x(1x25)	3x(1x35)	3x(1x50)	3x(1x70)	3x(1x95)

### PWR 33 200kVA-800kVA

UPS/ KGK (kVA)	200	250	300	400	500	600	800
Giriş Sigortası (A) (V1-SG1) Input Fuse	3x400	3x500	3x630	3x1000	3x1000	3x1250	3x1600
Giriş Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Input Cables	4x(1x120)	4x(1x150)	4x(1x185)	4x(1x300)	4x(1x300)	8x(1x185)	8x(1x300)
Topraklama Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Earthing Cables	1x120	1x150	1x185	1x300	1x300	2x(1x185)	2x(1x300)
Çıkış Sigortası (A) (Sg2) Output Fuse	3x300	3x400	3x500	3x630	3x800	3x1000	3x1250
Çıkış Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Output Cables	4x(1x120)	4x(1x150)	4x(1x185)	4x(1x300)	4x(1x300)	8x(1x185)	8x(1x300)
Akü Sigortası (A) Battery Fuse	2x400	2x500	2x630	2x800	2x1000	2x1250	2x1600
Akü Kabloları (mm <sup>2</sup> ) Battery Cables	2x(1x120)	2x(1x150)	2x(1x185)	2x(1x240)	4x(1x150)	4x(1x185)	4x(1x240)



**POWER SOLAR**<sup>®</sup>

Yenilenebilir Enerji Çözümleri  
*Renewable Energy Solutions*

## Yenilenebilir Enerji Çözümleri

### Danışmanlık

- Yatırım Analizi
- Saha Geliştirme
- Fizibilite Çalışmaları
- Teknik Değerlendirme
- Lisans Başvurusu

### Müşavirlik

- Komple Süreç Yönetimi
- Mühendislik Denetimi
- Satın Alma Denetimi
- Entegrasyon Denetimi

### Kredilendirme ve Finans

- Bütçe Analizi
- Yatırım - Finans Analizi
- Kredi Finansmanı
- Finans Kuruluşları ile İlişkiler
- Sigorta

### İşletme

- Teknik İşletme
- Ticari İşletme
- Görüntüleme
- Kontrol

### Projelendirme ve Mühendislik

- Sistem Tasarımı
- Mühendislik
- Projelendirme
- Simülasyon ve Gölgeleme Analizleri

### Satınalma ve Tedarik

- Malzeme Seçimi
- Tedarik İhaleleri
- Satın Alma
- Kalite Kontrol
- Lojistik

### Uygulama ve Entegrasyon

- Proje Uygulama
- Montaj
- Sistem Entegrasyonu
- Test ve Devreye Alma
- Kabul Süreci

### Bakım

- Bakım ve Onarım
- Teknik Müdahale
- Servis Hizmeti
- Güvenlik



## Renewable Energy Solutions

### Counseling

- Investment Analysis
- Field Development
- Feasibility Studies
- Technical Evaluation
- License Application

### Consulting

- Process Management
- Engineering Supervision
- Purchase Inspection
- Integration Control

### Lending and Finance

- Budget Analysis
- Investment - Financial Analysis
- Credit Financing
- Financial Institutions Relations
- Insurance

### Operation

- Technical Operations
- Commercial Property
- Views
- Control

### Design and Engineering

- System Design
- Engineering
- Configuration
- Simulation and Shadowing Analysis

### Purchasing and Supply

- Material Selection
- Supply Tenders
- Purchase
- Quality Control
- Logistics

### Implementation and Integration

- Project Implementation
- Mounting
- System Integration
- Testing and Circuits
- Admission Process

### Maintenance

- Maintenance and Repair
- Technical Intervention
- Shuttle Service
- Security



## Hakkımızda

Alternatif yenilenebilir enerji çözümlerinin öneminin arttığı günümüz dünyasında, güneş enerjisi çözümleri önem kazanmaktadır. Bu durum karşısında ülkemizin doğal kaynaklarından yararlanarak güneş enerji sistemlerinin uygulanması, soruna genel ve kesin olmayan, ancak gelecek için umut verici bir çözüm olması nedeniyle her geçen gün artan bir önem kazanıyor. Bu enerji kaynaklarından güneş ve rüzgar, ülkemizde çok iyi değerlere sahip olması, sınırsız, temiz, çevreyi kirletmeyen bir enerji kaynağı olması nedeniyle öne çıkıyor. Dolayısıyla güneş ve rüzgar enerjisi çözümleri ile birlikte ihtiyaç duyulan malzemelerde giderek artmaktadır. Çok şanslı doğal iklim kuşağında bulunmamız ile birlikte, sistemlerin bakım ve işletme maliyetlerinin çok düşük olması başlıca avantajlarıdır. Ayrıca gelişen teknolojik yenilikler sayesinde çok daha uzun işletme ömrüne ve verime sahip ürünleri kullanma imkanı da mevcuttur. Tasarımlarımızda verimin azami şekilde artmasının sağlanmasına yönelik seçenekler mevcuttur.

Power solar olarak, yenilenebilir enerji alanında yatırımlar yapan müşterilerimize anahtar teslim projeler sunuyoruz. Güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi başta olmak üzere, alanında uzman kadromuz ile tüm yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji uygulamalarında; projelendirme, ürün temini, montaj, entegrasyon ve işletme hizmeti veriyoruz.

## About Us

*In today's world, importance of renewable energy solutions is increasing and solar energy solutions is gaining importance. The application of solar energy systems utilizing the natural resources of our country is gaining increasing importance with each passing day.*

*Solar and Wind energy is a growing market in Turkey. Their advantages are standing out; environment friendly as a clean and unlimited source, budget efficient as low maintenance cost and long last operating time. By the help of developing solar panel technologies and power electronic system, Turkey becomes one of the best countries to invest in clean energy as having the optimum climate conditions to be able to sustain them both.*

*PowerSolar company is an establishment of the Power Elektronik, which offers turnkey projects to investors on renewable energy. PowerSolar provides renewable and sustainable energy projects at the level of design, product supply, installaon, integraon and operaon service with all expert staff. With its wide product range, Power Solar is interested in all kinds of renewable energy projects and not just solar.*



## Yenilenebilir Enerji Projeleri

- Alışveriş merkezleri, organize sanayi bölgeleri, turizm tesisleri ve fabrikalar için fotovoltaik sistemler
- Çiftlikler, dağ evleri, yazlıklar, turistik tesisler, küçük orta ölçekli işletmeler için yenilenebilir enerjiden elektrik üreten sistemler için yenilenebilir enerji çözümleri
- Sulama ve pompa sistemleri için yenilenebilir enerji çözümleri
- Telekomünikasyon, TV ve radyo sistemlerinin elektrik ihtiyacı için yenilenebilir enerji çözümleri
- Anahtar teslim güneş enerji santralleri
- Yenilenebilir enerji projeleri için kredilendirme desteği
- Yeşil bina uygulamaları



## Renewable Energy Projects

- Photovoltaic systems for factories, shopping centers, industrial zones and tourism facilities.
- Energy solutions for generating electricity from renewable energy in farms, chalets, summer resorts and for tourism facilities.
- Renewable energy solutions for irrigation systems, and pumping systems.
- Renewable energy solutions for electricity needs of Telecommunications, TV and radio systems.
- Turnkey solar power plants
- Lending support for renewable energy projects
- Green building practices





Kırklareli Kavaklı Belediyesi ( AB Projesi )  
Ümraniye Belediyesi ( 200 Adet)

Oteller, parklar, bahçeler, plajlar, turistik tesisler, özel alanlar ve aydınlatma ihtiyacı olabilecek her alanda güvenle kullanılabilir.

Solar Ligthing can be used safely in hotels, parks, gardens, beaches, and in all areas where lighting needs.

## Enerji

Güneş enerjisi ile çalışan indüktif sokak lambası, aydınlatma için ihtiyacı olan elektrik enerjisini üzerinde bulunan solar modüller sayesinde elde eder. Solar modüllerden gelen elektrik enerjisi gün boyunca içerisinde bulunan akü sistemine depo edilir. Depo edilen enerji, sokak lambaları için özel olarak kullanılan kontrollü regülatör ile gece karanlığında otomatik olarak çalışmaya başlayacak şekilde kontrol edilir.

## Çalışma

Dışarıdan hiçbir müdahale olmadan karanlıkta otomatik olarak çalışmaya başlayan solar sokak lambaları, ihtiyacı olan enerjiyi üzerinde bulunan solar modül sayesinde temin ettiği için, merkezi şebeke sistemine bağlamaya ihtiyaç duymaz. Bu nedenle istenilen her ortamda, altyapı sorunu olmadan rahatlıkla kullanılabilir.

## Energy

Energy needed for solar lighting luminaire is generated from solar modules on itself. Electrical energy produced from the solar module is stored in the battery system during the day. Stored energy is automatically started to work in the dark night with controlled regulator used exclusively for street lamps.

## Operation

Solar street lights starts to run automatically in the dark, without any intervention from outside. Solar modules provides needed energy of solar lighting, so there is no need to connect to network line. Therefore, in any desired environment it can be used easily without infrastructure problems.





### Aydınlatma

Solar sokak lambasının aydınlatma sistemi indüktif lamba ile yapılmaktadır. 100.000 saat ömrü olan indüktif lambalar ile solar sokak lambasının aydınlatma sisteminde hiçbir yenileme veya değişiklik yapmanız gerekmez. Yüksek ışık gücüne sahip indüktif lambalar temiz, parlak ve homojen aydınlatma yapılmasını sağlamaktadır. Indüktif lambalardan gelen yüksek ışık ile birlikte kullanılan yüksek geçirgenliğe sahip camı sayesinde daha etkili aydınlanma yüzeyi elde edilir.

### Lighting

Solar street lighting is made by inductive lamps. Inductive lamps can run for 100,000 hours, so there is no need to do any renovation or change in the solar lighting system. Inductive lamps have a high luminous flux. It provides clean, bright and homogeneous illumination. With glass of high permeability enables a more effective illumination.



### Tasarım

Solar sokak lambası, güneş ışınlarından etkilenmeden ve paslanmaz malzemelerden uzun yıllar güvenle kullanılabilecek şekilde üretilen ürün materyalleri sayesinde, sorunsuz, tamir ve bakım gerektirmeyen ileri teknoloji ürünüdür. Solar sokak lambası, galvaniz direği ve korozyona dayanıklı zemine bağlantı ankraj montajı sayesinde dış mekanda zor koşullara dayanıklıdır.

### Design

Solar street lights are not affected by sunlight. It is manufactured by stainless ingredients, so that it can be used safely for many years. It is hightech products, that no need repair and maintenance. It is corrosion-resistant due to the galvanized material. It is resistant hard conditions due to the anchor assembly.





Yüksek debili içme suyu temini, hayvan sulama, gölet ve sulama yönetimi uygulamaları için tasarlanmış yüksek kaliteli ürünlerdir.

Her sistemde bir pompa, pompa motoru ve kontrol cihazı bulunmaktadır. Bu tip modüler sistemler ile kullanıcıya daha basit servis ile daha düşük maliyet yansıtmaktadır.

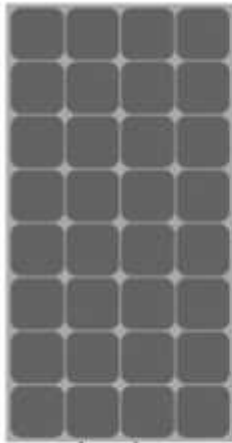
Solar su pompaları her alanda daha çok suyu, ekonomik ve çevreye atıksız sağlamaktadır.

High quality products are designed for high volumes of drinking water supply, livestock watering, pond and irrigation management.

There is a pump, pump motor and control device in every system.

Solar water pumps provide water economically.

Güne Paneli / Solar Panel



DC Volaj  
DC Voltage

AC Solar Pompa Invertör  
AC Solar Pump Inverter



3 Faz AC Volaj  
3 Phase AC Voltage

Pompa / Pump



Prinsip Şeması / Principle Chart



- Tüm 3 Fazlı Asenkron motorlar ile uyumlu
- MPPT kontrol algoritması ile ayarlanabilir dinamik
- VI kontrolü, hızlı ve etkili çalışma
- Soft Start ve ayarlanabilir frekans özellikli
- Dijital Kontrol ile Full otomak çalışır
- Dijital koruma (Kısa devre / Aşırı yük / Aşırı Voltaj / Düşük Voltaj Yüksek sıcaklık / Ters Bağlan / Susuz çalışma vb.) Akıllı Güç
- Modülü (IPM) ile yüksek verimlilik %98
- IP 65 koruma sınıfı (10 C°/+50C°)
- Kolay Açma / Kapama düğmesi
- LCD ekran yardımı ile kolay ve anlaşılır menü
- GPRS modülü ile uzaktan izleme ve yönetim (OPSİYON)

- Compatible with all 3-phase asynchronous motors
- MPPT control algorithm dynamically adjusted by
- VI control, fast and effective work
- Soft Start and featured adjustable frequency
- Fully automatic operation with digital control
- Digital Protection (Short circuit / Overload / Over Voltage / Low Voltage/ High Temperature / Reverse Connect / waterless operation etc.)
- Intelligent Power Module (IPM) with high efficiency of 98%
- IP 65 protection class (10 ° C / + 50C °)
- Easy On / Off button
- Easy and straightforward menu with the help of the LCD screen
- GPRS module with remote monitoring and management (OPTION)

### Power Solar AC İvertör Teknik Özellikleri / Power Solar AC Inverter Technical Specifications

Model	Nominal Güç Nominal Power (KW)	DC Giriş Voltaj Aralığı DC Input Voltage Range (VDC)	MPPT Voltaj MPPT Voltage (V)	Nominal Çıkış Voltaj Nominal Output Voltage (VAC)	Çıkış Frekansı Output Frequency (Hz)
P1000M	0.75	280-430	280-350	3PH 220	0-50/60
P1000T	0.75	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P2000M	1.5	280-430	280-350	3PH 220	0-50/60
P2000T	1.5	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P3000M	2.2	280-430	280-350	3PH 220	0-50/60
P3000T	2.2	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
SP4000M	3.7	280-430	280-350	3PH 220	0-50/60
P4000T	3.7	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P6000M	5.5	280-430	280-350	3PH 220	0-50/60
P6000T	5.5	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P8000T	7.5	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P11KT	11	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P15KT	15	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P18KT	18	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P22KT	22	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P30KT	30	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P37KT	37	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P45KT	45	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P55KT	55	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P75KT	75	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60
P100KT	100	450-750	480-600	3PH 380	0-50/60



## Power 1kVA / 2kVA / 3kVA / 4kVA / 5kVA İntertör Teknik Özellikleri Power 1kVA / 2kVA / 3kVA / 4kVA / 5kVA Inverter Technical Specifications

MODEL	PWR - 1000	PWR - 2000	PWR - 3000	PWR - 4000	PWR - 5000
Anma Gücü / Rated Power	1000VA/800W	2000VA/1600W	3000VA/2400W	4000VA/3200W	5000VA/4000W
Giriş / Input					
Voltaj / Voltage	230 VAC				
Voltaj Aralığı / Voltage Range	170-280 VAC (Kişisel PC için) 90-280 VAc ( Ev - ofis aletleri için) 170-280 VAC (For Your PC) 90/280 VAC (home - for oee equipment)				
Frekans Aralığı / Frequency Range	50 Hz/60 Hz (Otomatik set özelliği) 50 Hz / 60 Hz (Auto set feature)				
Çıkış / Output					
AC Voltaj Regülasyonu / AC Voltage Regulation	230 VAC +5%				
Anlık Güç / Instant Power	2.000VA	4.000VA	6.000VA	8.000VA	10.000VA
Verim (peak) / Efficiency (Peak)	90%		93%		
Transfer Süresi / Transfer Time	10 ms (Kişisel PC için)- 20 ms (Ev-ofis aletleri için)		10 ms (for Personal PC) - 20 ms (for home-oce tools)		
Dalga Şekli / Waveform	Gerçek Sinüs Dalga Şekli		True Sine Waveform		
Akü / Battery					
Akü Voltajı / Battery Voltage	12 VDC	24 VDC			48 VDC
Floating Şarj Voltajı / Floating Charge Voltage	13.5 VDC	27 VDC			54 VDC
Düşük Akü Voltajı / Low Battery Voltage	10.5 VDC	21 VDC			42 VDC
Akü Kapatma Voltajı / Battery Voltage Shutdown	10 VDC	20 VDC			40 VDC
Aşırı Şarj Voltajı / Over-Charge Voltage	15 VDC	30 VDC			60 VDC
Maksimum Şarj Akımı / Maximum Battery Charger	10 A veya 20 A	20 A veya 30 A			20 A veya 30 A
Solar Akü Şarj / Solar Battery Current					
Solar Şarj Akımı / Solar Charging Current	50 A				
Sistem DC Voltajı / DC Voltage Systems	12 Vdc	24 Vdc			48 Vdc
Çalışma Voltaj Aralığı / Operating Voltage Range	15-18Vdc	30-32Vdc			56-72Vdc
Max. PV OPC / OPC max. pv	30Vdc	60Vdc			90Vdc
Boyutlar / Dimensions					
Ölçü DxGxY (mm) / Measure, DxWxH (mm)	95x240x316	100x272x355			115x295x455
Net Ağırlık / Net Weight (kg)	5,0	6,4	6,9	9,8	9,8
Ortam Koşulları / Environmental Considerations					
Nem / Moisture	5%den 95% Bağıl Nem (Yoğunlaşma) 5% to 95% Relative Humidity (non-condensing)				
Çalışma Sıcaklığı / Operating Temperature	0°C to 55°C				
Depolama Sıcaklığı / Storage Temperature	-15°C to 60°C				

\* Gerek görülmesi halinde ürün teknik özelliklerinde haber vermeden değişiklikler yapılabilecektir.  
\* Changes without notice in product specifications can be made if deemed necessary.



Üç fazlı ve trafosuz inverter 10.0 ila 20.0 kW arasında güç sınıflarına sahip olup Yüksek sistem gerilimi, geniş giriş gerilimi aralığı ve iki maksimum Güç Noktası Takipçisi (MPP-Track ) sayesinde tesis tasarımında maksimum esneklik garanti eder. WLAN veya Ethernet ile internete bağlanma, entegre veri kaydedici ve harici scada sistemlerine entegrasyonu, pazarın iletişim yeteneği yüksek inverterlerinden biri haline getirmektedir. Bunun yanı sıra Türkçe Menü, Türkçe Kullanım Kılavuzu ve Türkçe Destek sunulmaktadır.



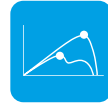
/ SnapInverter  
Teknolojisi



/ Dahili Kablosuz  
Veri İletişimi



/ Süper Esnek  
Dizayn



/ Dinamik  
Performans  
Yönetimi



/ Akıllı Şebekeye  
Uygun



/ Kontrol Edilebilir  
Çıkış Gücü

## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

(10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

GİRİŞ VERİLERİ	10.0-3-M	12.5-3-M	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Maks. Giriş Akımı ( $I_{dc\ maks\ 1} / I_{dc\ maks\ 2}$ )	27,0 A / 16,5 A <sup>1)</sup>		33,0 A / 27,0 A		
Maks. Giriş Akımı ( $I_{dc\ maks\ 1} + I_{dc\ maks\ 2}$ )	43,5 A		51,0 A		
Maks. Dizi Kısa Devre Akımı (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Min. Giriş Gerilimi ( $U_{dc\ min}$ )			200 V		
Besleme Başlangıç Gerilimi ( $U_{dc\ start}$ )			200 V		
Nominal Giriş Gerilimi ( $U_{dc,r}$ )			600 V		
Maks. Giriş Gerilimi ( $U_{dc\ maks}$ )			1.000 V		
MPP Gerilim Aralığı ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ maks}$ )	270 - 800 V	320 - 800 V		370 - 800 V	420 - 800 V
MPP Tracker Sayısı			2		
DC Giriş Sayısı			3+3		
Maks. PV Panel Gücü ( $P_{dc\ maks}$ )	15,0 kW <sub>peak</sub>	18,8 kW <sub>peak</sub>	22,5 kW <sub>peak</sub>	26,3 kW <sub>peak</sub>	30,0 kW <sub>peak</sub>
ÇIKIŞ VERİLERİ	10.0-3-M	12.5-3-M	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
AC Nominal Güç ( $P_{ac,r}$ )	10.000 W	12.500 W	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Maks. Çıkış Gücü	10.000 VA	12.500 VA	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
AC Çıkış Akımı ( $I_{ac\ nom}$ )	14,4 A	18,0 A	21,7 A	25,3 A	28,9 A
Şebeke Bağlantısı (Gerilim Aralığı)	3-NPE 400 V / 230 V veya 3-NPE 380 V / 220 V (% +20 / % -30 )				
Frekans (Frekans Aralığı)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)				
Toplam Harmonik Distorsiyon	% 1,8	% 2,0	% 1,5	% 1,5	% 1,3
Güç Faktörü ( $\cos\ \phi_{ac,r}$ )	0 - 1 end. / kap.				
GENEL VERİLER	10.0-3-M	12.5-3-M	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Ebatlar (Yükseklik x Genişlik x Derinlik)			725 x 510 x 225 mm		
Ağırlık	34,8 kg		43,4 kg		
Koruma Derecesi			IP 66		
Koruma Sınıfı			1		
Yüksek Gerilim Kategorisi (DC/AC) <sup>2)</sup>			1 + 2 / 3		
Gece Tüketimi			< 1 W		
Inverter Konsepti			Trafosuz		
Soğutma			Kontrollü hava soğutması		
Montaj			İç ve dış montaj		
Ortam Sıcaklığı Aralığı			-40 - +60 °C		
İzin Verilen Nem Oranı			% 0 - 100		
Deniz Seviyesinden Maks. Yükseklik			2.000 m / 3.400 m (sınırsız/sınırlı gerilim aralığı)		
DC Bağlantı Teknolojisi			6x DC+ ve 6x DC- vidalı klemens bağlantısı 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>		
AC Bağlantı Teknolojisi			5 kutuplu AC vidalı klemens bağlantısı 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>		
Sertifikalar ve Normlar	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 477 7-3 CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097				



## Performans

- Çatı katı rüzgar & solar hibrit enerji sistemi.
- Stabil 24 saat güç üretimi.
- Metre kare bazında daha fazla güç yoğunluğu.
- Ölçeklenebilir güç üretimi.
- 18,5 m/s ötesinde olan yüksek hızlı rüzgarda mekanik frenleme
- On-grid & off-grid uygulamalar uygundur.
- Şebeke'ye bağlı sistemler için zirve enerji fiyatlarını dengeler.
- Yedek depolama gereksinimleri minimuma indiriyor.
- Enerji üretimin online izlemesi.
- 2 m/s rüzgar hızında enerji üretimi başlangıcı.

## Özellikler

- Dikey eksenli mikro rüzgar türbinleri
- 2 m/s çalışmaya başlar & 18,5 m/s durur
- Kullanıcının KW ihtiyacına göre ölçeklenebilir – bağlantılı kabloları verilir
- MPPT ile akıllı bağlantı kontrol teknolojisi – 48vDC.
- Basit montaj işlemi
- Basit birleştirme ve bakım
- Değişik renkler bulunur
- Isı sensörlerle Termal koruma
- -30°C ile 50°C sıcak aralıklarına dayanabilir
- PV panel ile birlikte 80 Kg aşığında

## Avantajlar

- Her hangi çatıda kolay monte edilir; karışık direk, tel, kablo veya kule yok;
- Çatıya girmeden basit balastlı kurulum
- Bina cephesi tamamlayan görsel olarak ilgi çekici tasarımı
- Çevre dostu; sessiz çalışır

## Performance

- Rooftop wind & solar hybrid energy system.
- Stable 24-hour power generation.
- More power density per square meter basis .
- Scalable power generation.
- Mechanical brake beyond 18.5 m/s wind.
- On- grid & off-grid applications.
- Peak energy for grid-connected systems
- The balance of the price.
- Minimizes backup storage requirements .
- Energy -line monitoring of production.
- 2 m/s wind speed at the start of power generation .

## Features

- The vertical axis micro wind turbines
- 2 m / s work starts & 18.5 m / s stops
- Scalable KW according to the user's needs - connection cables are given
- MPPT control with intelligent connection technology - 48VDC
- Simple assembly process
- Simple assembly and maintenance
- There are different colors
- Temperature sensor with thermal protection
- Can withstand 50°C warm -30°C
- Below 80 Kg with PV panels

## Benefits

- It is easy to install in every which the roof; mixed poles, wires, No cable or tower ;
- Without simple ballasted roof installation
- Building facade complements visually interesting design
- Environmentally friendly ; quiet operation



Kıbrıs Odtü 1 MWp GES Projesi  
(Metu) Middle East Technical University

### Solar - Log 300

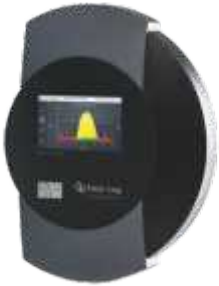


Küçük PV sistemleri için mükemmeldir  
Maksimum tesis büyüklüğü 15 kWp,  
Her Bus üzeri bir İnverter üreticisi  
2xS0 - İnç  
1x RS485 / RS422  
LCD Durum Göstergesi  
Kendi nihai tüketiminizin izlenmesi, iyileştirilmesi ve kontrolü mümkün  
İsteğe bağlı Powermanagement

### Solar - Log 300

Perfect for small PV systems  
The maximum facility size 15 kWp,  
Each bus via an inverter manufacturer  
2xS0 - inches  
1x RS485 / RS422  
LCD Status Display  
Monitoring your own final consumption, improving and control possible  
Optional Powermanagement

### Solar - Log 1200



Daha küçük ve orta boy PV sistemleri için uygundur  
Maksimum tesis büyüklüğü 100 kWp,  
Her Bus üzeri bir İnverter üreticisi, max.100 İnverter  
2xS0 - İnç  
1x RS485 / RS422 ve 1xRS485  
LCD Durum Göstergesi  
Renkli TFT dokunmatik ekranda grafik gösterimi ve kontrolü  
Kendi nihai tüketiminizin izlenmesi, iyileştirilmesi ve kontrolü mümkün  
İsteğe bağlı Powermanagement

### Solar - Log 1200

It is suitable for smaller and medium-sized PV systems  
100 kWp maximum facility size,  
Each bus via an inverter manufacturer, max.100 inverter  
2xS0 - Inches  
1x RS485 / RS422 and 1x RS485  
LCD Status Display  
Color TFT touch screen graphic display and control  
Monitoring your own final consumption, improving and control possible  
Optional Powermanagement

### Solar - Log 2000



Güneş enerji santralleri ve büyük PV sistemleri için uygundur  
Maksimum tesis büyüklüğü 2000 kWp,  
Her Bus üzeri bir İnverter üreticisi, max. 100 İnverter  
2xS0 - İnç, 1xCAN  
Standart ve PM +/- 2 xRS485 / RS422 ve 1xRS485  
GPRS ve PM +/- GPRS:1  
xRS485/RS422 ve1xRS485  
LCD Durum Göstergesi  
Renkli TFT dokunmatik ekranda grafik gösterimi ve kontrolü  
Merkezi İnvertörlerin ve SCBb'nin izlenmesi  
İsteğe bağlı Powermanagement ve cos phi kontrolü

### Solar - Log 2000

It is suitable for solar power plants and large PV systems  
The maximum facility size of 2,000 kWp,  
Number of inverters:  
Each bus via an inverter manufacturer, max. 100 Inverter  
2xS0 - inches,1xCAN  
Standard and PM +/- 2 x RS485 / RS422 and 1x RS485  
GPRS and PM +/- GPRS: 1x RS485 / RS422 ve1x RS485  
LCD Status Display  
Color TFT touch screen graphic display and control  
Monitoring for central inverters and SCBb  
Optional Powermanagement and cos phi control

# MONOKRİSTAL SOLAR PANEL

## MONOCRISTAL SOLAR PANEL



320 - 345 Wp



Elektrik verileri (standart test koşulları (STC) altında, 25°C hücre sıcaklığında AM 1,5 aralığıyla 1000 Watt/m<sup>2</sup> ışımaya)  
Electrical data (at standard conditions (STC) irradiance 1000 watt/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 at a cell temperature of 25°C)

Tip / Type	Nominal güç Nominal output Pmpp	Nominal gerilim Nominal voltage Umpp	Nominal akım Nominal current Impp	Kısa devre akımı Short circuit current Isc	Açık devre gerilimi Open circuit voltage Uoc	Modül etki seviyesi Module conversion efficiency
AC-320MH/120V	320 Wp	33,21 V	9,64 A	10,11 A	40,25 V	18,96 %
AC-325MH/120V	325 Wp	33,45 V	9,73 A	10,18 A	40,37 V	19,26 %
AC-330MH/120V	330 Wp	33,74 V	9,79 A	10,25 A	40,49 V	19,56 %
AC-335MH/120V	335 Wp	33,98 V	9,87 A	10,31 A	40,65 V	19,85 %
AC-340MH/120V	340 Wp	34,19 V	9,96 A	10,39 A	40,82 V	20,15 %
AC-345MH/120V	345 Wp	34,45 V	10,02 A	10,47 A	40,98 V	20,45 %

### Yapı / Design

Ön yüzü/Frontside	3,2 mm kalınlığında, sertleştirilmiş, yansımaz beyaz cam/ 3.2 mm hardened, low-reflection white glass
Hücreler / Cells	Tek kristalli yüksek performanslı 120 hücre 120 monocrystalline high efficiency cells
Arka yüzü / Backside	Kompozit folyo / Composite film
Çerçeve / Frame	35 mm kalınlığında gümüş alüminyum çerçeve / 35 mm silver aluminium frame

### Mekanik verileri / Mechanical data

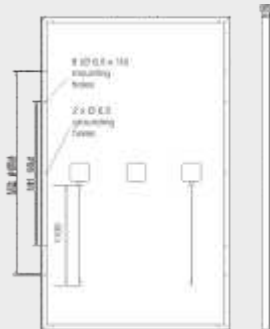
L x W x H	1684 x 1002 x 35 mm
Ağırlık / Weight	23.8 kg with frame

### Mekanik yük / Mechanical load

Tasarım yükü (presleme/vakumlama) / Design load (pressure/suction)	3600 Ps / 1600 Pa
Test yükü (presleme/vakumlama) / Test load (pressure/suction)	5400 Ps / 2400 Pa

### Bağlantı / Power connection

Bağlantı kutusu / Socket	IP68 koruma sınıfı / Protection Class IP68
Kablo / Wire	Yaklaşık 1,1 m, 4 mm <sup>2</sup> / approx. 1.1 m, 4 mm <sup>2</sup>
Elektrik bağlantı sistemi / Plug-in system	IP68, Stäubli EVO2 fiş/priz / EVO2 pluggable Plug/socket IP68, Stäubli EVO2 / EVO2 pluggable



Bütün ölçüler mm cinsindedir / All dimensions in mm

### Sınır değerler / Limit values

Sistem gerilimi / System voltage	1500 VDC
NOCT (nominal işletim hücre sıcaklığı)*/ NOCT (nominal operating cell temperature)*	45°C +/-2K
Geriye doğru enerjileme IR Reverse current feed IR	20.0 A
Sıcaklık çalışma aralığı / Permissible operating temperature	-40°C to 85°C
*NOCT, ışımaya gücü 800 W/m <sup>2</sup> ; AM 1,5; Rüzgâr hızı 1 m/saniye; sıcaklık 20°C	* NOCT, irradiance 800 W/m <sup>2</sup> ; AM 1.5; wind speed 1 m/s; Temperature 20°C
-40°C ile +85°C sıcaklık aralığına ve 0-85 % bağıl nem oranına göre tasarlanmıştır.	

### Sıcaklık katsayıları / Temperature coefficients

Gerilim Uoc / Voltage Uoc	-0.29 %/K
Akım Isc / Current Isc	0.04 %/K
Güç Pmax / Output Pmax	-0.39 %/K

### Zayıf ışımaya (Örnek AC-455MH/144V)/

### Low-light performance (Example for AC-455MH/144V)

I-U karakteristiği I-U characteristic curve	cinsinden akım Current Ipp	cinsinden gerilim/voltaj Voltage Upp
200 W/m <sup>2</sup>	2,05 A	33,15 V
400 W/m <sup>2</sup>	4,13 A	33,54 V
600 W/m <sup>2</sup>	6,17 A	33,80 V
800 W/m <sup>2</sup>	8,16 A	34,90 V
1000 W/m <sup>2</sup>	10,02 A	34,45 V

### Paketleme/Packaging

Palet/Module pieces per pallet	30 adet
HC-Container Toplam Solar Modül sayısı / Module pieces per HC-container	780 adet





**430 - 540 Wp**



Elektrik verileri (standart test koşulları (STC) altında, 25°C hücre sıcaklığında AM 1,5 aralığıyla 1000 Watt/m<sup>2</sup> ışıkta)  
Electrical data (at standard conditions (STC) irradiance 1000 watt/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 at a cell temperature of 25°C)

Tip / Type	Nominal güç Nominal output P <sub>mpp</sub>	Nominal gerilim Nominal voltage U <sub>mpp</sub>	Nominal akım Nominal current I <sub>mpp</sub>	Kısa devre akımı Short circuit current I <sub>sc</sub>	Açık devre gerilimi Open circuit voltage U <sub>oc</sub>	Modül etki seviyesi Module conversion efficiency
AC-430MH/144V	430 Wp	40.59 V	10.60 A	11.21 A	49.22 V	19.78 %
AC-435MH/144V	435 Wp	40.79 V	10.67 A	11.28 A	49.42 V	20.01 %
AC-440MH/144V	440 Wp	40.99 V	10.74 A	11.35 A	49.62 V	20.24 %
AC-445MH/144V	445 Wp	41.19 V	10.81 A	11.41 A	49.86 V	20.47 %
AC-450MH/144V	450 Wp	41.39 V	10.88 A	11.48 A	50.10 V	20.70 %
AC-455MH/144V	455 Wp	41.61 V	10.94 A	11.54 A	50.34 V	20.93 %

### Yapı / Design

Ön yüzü/Frontside	3,2 mm kalınlığında, sertleştirilmiş, yansız beyaz cam/ 3.2 mm hardened, low-reflection white glass
Hücreler / Cells	144 monokristal yüksek verimli hücre 144 monocrystalline high efficiency cells
Arka yüzü / Backside	Kompozit folyo / Composite film
Çerçeve / Frame	35 mm kalınlığında gümüş alüminyum çerçeve / 35 mm silver aluminium frame

### Mechanical data / Mechanical data

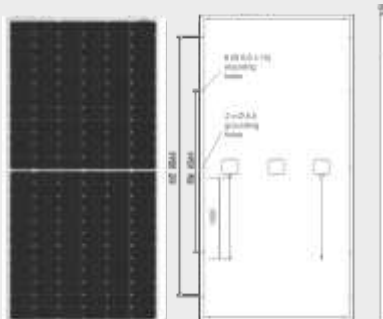
L x W x H	2094 x 1038 x 35 mm
Ağırlık / Weight	23.8 kg with frame

### Mekanik yük / Mechanical load

Tasarım yükü (presleme/vakumlama) / Design load (pressure/suction)	1600 Pa / 1600 Pa
Test yükü (presleme/vakumlama) / Test load (pressure/suction)	2400 Pa / 2400 Pa

### Bağlantı / Power connection

Bağlantı kutusu / Socket	IP68 koruma sınıfı / Protection Class Ip68
Kablo/ Wire	Yaklaşık 1,2 m, 4 mm <sup>2</sup> / approx. 1.2 m, 4 mm <sup>2</sup>
Elektrik bağlantı sistemi / Plug-in system	IP68, Stäubli EVO2 fiş/priz / EVO2 pluggable Plug/socket IP68, Stäubli EVO2 / EVO2 pluggable



### Sınır değerler / Limit values

Sistem gerilimi / System voltage	1500 VDC
NOCT (nominal işletim hücre sıcaklığı)* / NOCT (nominal operating cell temperature)*	45°C +/-2K
Geriyeye doğru enerjileme IR Reverse current feed IR	20.0 A
Sıcaklık çalışma aralığı / Permissible operating temperature	-40°C to 85°C / -40F to 185F

(No external voltages greater than U<sub>oc</sub> may be applied to the module)

\* NOCT, irradiance 800 W/m<sup>2</sup>; AM 1.5;

\*NOCT, ışık gücü 800 W/m<sup>2</sup>; AM 1,5; wind speed 1 m/s; Temperature 20°C  
Rüzgâr hızı 1 m/saniye; sıcaklık 20°C

### Sıcaklık katsayıları / Temperature coefficients

Gerilim U <sub>oc</sub> / Voltage U <sub>oc</sub>	-0.27 %/K
Akım I <sub>sc</sub> / Current I <sub>sc</sub>	0.048 %/K
Güç P <sub>max</sub> / Output P <sub>max</sub>	-0.35 %/K

### Zayıf ışıkta (Örnek AC-455MH/144V)/

Low-light performance (Example for AC-455MH/144V)

I-U karakteristiği I-U characteristic curve	cinsinden akım Current I <sub>pp</sub>	cinsinden gerilim/voltaj Voltage U <sub>pp</sub>
200 W/m <sup>2</sup>	2,24 A	40.05 V
400 W/m <sup>2</sup>	4,51 A	40.51 V
600 W/m <sup>2</sup>	6,74 A	40.82 V
800 W/m <sup>2</sup>	8,91 A	41.17 V
1000 W/m <sup>2</sup>	10,94 A	41.61 V

### Paketleme/Packaging

Palet/Module pieces per pallet	30
HC-Container Toplam Solar Modül sayısı / Module pieces per HC-container	660

## FİNA GES

YATIRIMCI	INVESTOR	FİNA ENERJİ A.Ş.
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	10.7MWp
PROJE YERİ	LOCATION	DENİZLİ OSB MEVKİİ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2017



## GÜVEN VE MUDO GES

YATIRIMCI	INVESTOR	GÜVENTEKS TEKSTİL
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	2.2 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	KAHRAMANMARAŞ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2017



## MİLLET BAHÇESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	EMLAK KONUT
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	100 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	İSTANBUL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2020



## İSKİ TERFİ MERKEZİ

YATIRIMCI	INVESTOR	İSKİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	2.7 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	İSTANBUL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2019



## ALANYA GES

YATIRIMCI	INVESTOR	ALANYA BELEDİYESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	3.3 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	ANTALYA
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2017



## ODTÜ GES

YATIRIMCI	INVESTOR	ODTÜ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	1 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	KIBRIS
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016



## CEVİZLİBAĞ GES

YATIRIMCI	INVESTOR	CEVİZLİBAĞ OTEL
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	1.8 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	BİTLİS ADİLCEVAZ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2017



## TALAS GES

YATIRIMCI	INVESTOR	TALAS BELEDİYESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	1.15 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	KAYSERİ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016



## MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI PROJESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	MSB
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	500 ADET MOBİL KONTEYNER ÜZERİNE GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMİ
PROJE YERİ	LOCATION	-
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2019



## DEVLET SU İŞLERİ

YATIRIMCI	INVESTOR	20. BÖLGE DSİ MÜDÜRLÜĞÜ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	2.2 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	ADİYAMAN
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016



## ADİLCEVAZ GES

YATIRIMCI	INVESTOR	ADİLCEVAZ BELEDİYESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	500 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	BİTLİS
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2013



## ATAŞEHİR SARPAN FİNANS MERKEZİ

YATIRIMCI	INVESTOR	SARPAN FİNANS MERKEZİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	85 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	İSTANBUL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2019



## TESKİ GES

YATIRIMCI	INVESTOR	TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	159kWp
PROJE YERİ	LOCATION	TEKİRDAĞ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2018



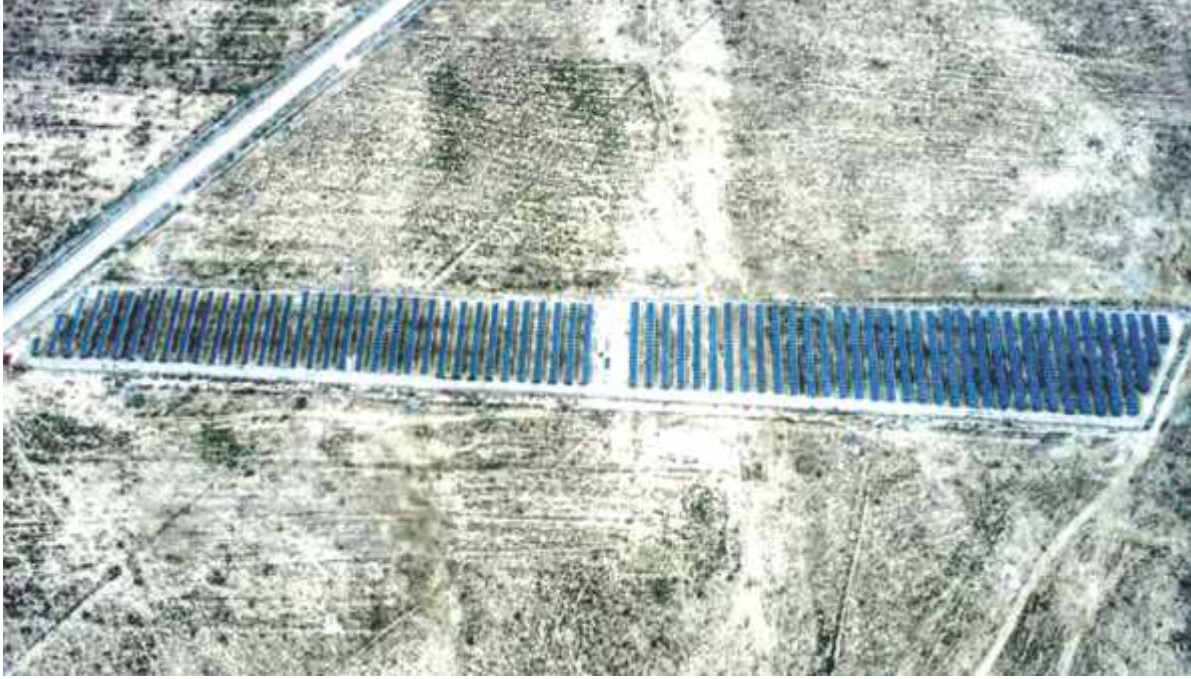
## PADO GES

YATIRIMCI	INVESTOR	PADO DONDURMA
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	330 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	ERZURUM
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2015



## ÇARDAK GES

YATIRIMCI	INVESTOR	FİNA ENERJİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	1.2 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	DENİZLİ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2018



## NUH PANEL

YATIRIMCI	INVESTOR	NUH PANEL
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	0.2 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	GEBZE
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016





## İNCİRLİOVA ÇATI GES

YATIRIMCI	INVESTOR	İNCİRLİOVA BELEDİYESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	100 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	AYDIN
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016



## KİPTAŞ GES

YATIRIMCI	INVESTOR	İBB
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	1.3 MWp
PROJE YERİ	LOCATION	İSTANBUL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2019



## IRAK ERBİL GES

YATIRIMCI	INVESTOR	IRAK ERBİL PROJESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	15 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	ERBİL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2019



### EMLAK KONUT GES

YATIRIMCI	INVESTOR	EMLAK KONUT
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	Toplam 5 MWp (4-100kWp)
PROJE YERİ	LOCATION	İSTANBUL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2012-2018



### İPRAGAZ PVT

YATIRIMCI	INVESTOR	İPRAGAZ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	20kWp 80 Ad.
PROJE YERİ	LOCATION	İZMİT
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2018



### AVEA HİBRİD SİSTEM

YATIRIMCI	INVESTOR	AVEA
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	3kWp PV + 6KW Rüzgar
PROJE YERİ	LOCATION	İZMİR
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2008



### GÜNEY SUDAN GES

YATIRIMCI	INVESTOR	GÜNEY SUDAN ELÇİLİK
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	50kWp
PROJE YERİ	LOCATION	GÜNEY SUDAN-JUBA
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2018



### GİRESUN ADASI HİBRİT SİSTEM

YATIRIMCI	INVESTOR	GİRESUN İL ÖZEL İDARE
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	5kWp PV + 2*6Kw RÜZGAR
PROJE YERİ	LOCATION	GİRESUN
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2014



### KAVAKLI AYDINLATMA PROJESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	KAVAKLI BELEDİYESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	200 AD. GÜNEŞ ENERJİLİ DİREK
PROJE YERİ	LOCATION	KIRKLARELİ
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2015



### ÜMRANİYE AYDINLATMA PROJESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	ÜMRANİYE BELEDİYESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	100 AD. GÜNEŞ ENERJİLİ DİREK
PROJE YERİ	LOCATION	İSTANBUL
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2015



### TROPICANA GES

YATIRIMCI	INVESTOR	TROPICANA OTEL
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	42 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	MUĞLA
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2019



### AMASYA GES

YATIRIMCI	INVESTOR	AMASYA ÜNİVERSİTESİ
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	200 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	AMASYA
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016



### ALANYA SUNALAR OTEL PROJESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	Grand Bali
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	100 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	Antalya
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2020



### UNDP KÖY İŞLERİ PROJESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	UNDP-OGM
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	400 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	21 İl
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2020

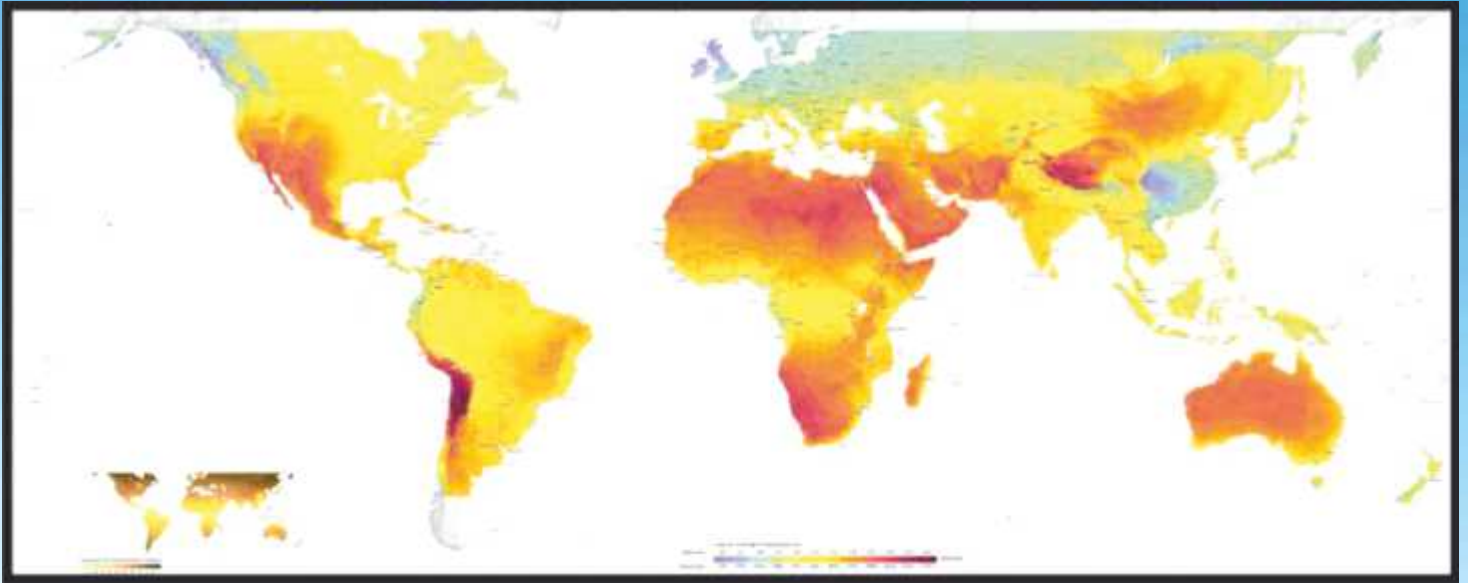


### POWER ÇATI PROJESİ

YATIRIMCI	INVESTOR	POWER ELEKTRONİK
KAPASİTE	INSTALLED CAPACITY	12 kWp
PROJE YERİ	LOCATION	İstanbul-Ümraniye
TAMAMLANMA	COMMISSIONING	2016



- Denizli 10.7 MWp Solar Projesi
- Alanya Belediyesi 3.2 MWp
- Adıyaman Devlet Su İşleri 2.2 MWp
- Bitlis Adilcevaz Belediyesi 2x850 kWp
- Talas Belediyesi 1.1 MWp
- Kıbrıs ODTÜ 1 MWp
- İncirliova Belediyesi
- Kahramanmaraş 2x950 kWp Çatı
- Ümraniye Belediyesi Park Bahçeler
- Kırklareli Kavaklı Belediyesi
- Bitlis Adilcevaz Belediyesi 500 kWp
- Erzurum Çatı Üzeri Sistemler
- AVEA Çeşme Baz İstasyonu
- TAV Esenboğa Havaalanı
- Çamlıbel EDAŞ
- AYRA Güvenlik Kıbrıs
- Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
- Tübitak
- Tübitak Yer Ve Deniz Bilimleri
- Gazi Üniversitesi
- CARREFOURSA
- Kırklareli İl Müdürlüğü
- ETA Mühendislik
- ETA Mühendislik
- Pegasus Denizcilik
- LOÇA Mühendislik
- Giresun Adası (Giresun İl Özel İdare)
- Özel Ev Ve Villa Projeleri
- Ev Projesi (Çorlu Yenice)
- Emlak Konut Projeleri
- İstanbul Otopark Projeleri
- Düzce Üniversitesi
- Aydınlatma Direği
- RES VE GES Ölçüm Direkleri Projesi
- Tatvan İl Özel İdaresi 50 kWp
- Tekirdağ sular idaresi 150 kWp
- Ford Çatı
- İpragaz Yarımca Tesisleri
- Power Çatı Projesi
- UNDP Köy İşleri Projesi
- Alanya Sunalar Otel Projesi
- Millet Bahçesi 100 kWp
- Teknopark Kurtköy 45 kW
- Yalova Emlak 6kW
- İzmir Çeşme 15 kWp
- Hollanda 1050 kWp Çatı Projesi



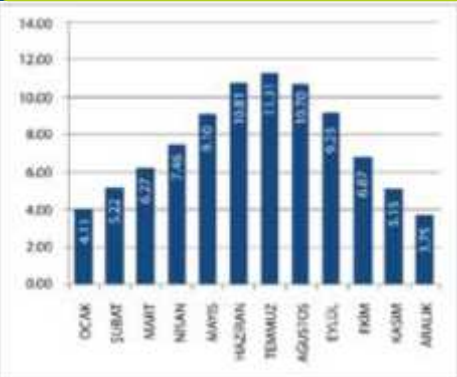
SOLAR RESOURCE MAP

**PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL  
TURKEY**

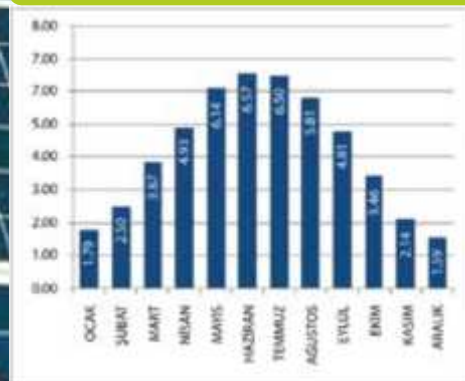


Long term average of PVOUT . period from 1994 (1999 in the East) to 2015

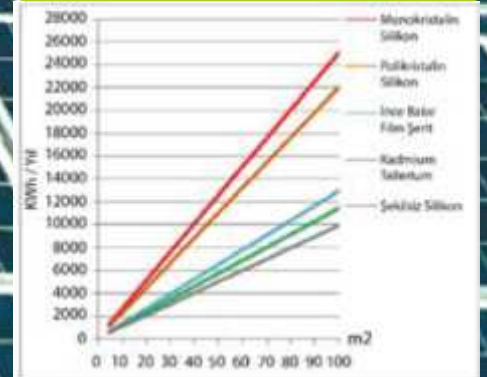
Türkiye Global Radyasyon Değerler ( KWh / m<sup>2</sup>-gün )



Türkiye Güneşlenme Süreler ( Saat )



TÜRKİYE PV Tp-Alan-Üretilecek Enerj (KWh-Yıl)



**POWER**  
ELEKTRONİK

**POWERSOLAR®**

 powerelektronikas

 Power Elektronik

 Power Elektronik

Armağanevler Mh. Diriliş Cd. İpekçi Sk No:12 Power Plaza-Ümraniye /İSTANBUL

☎ +90 216 481 66 99 📠 +90 216 481 66 09 ✉ info@powerelektronik.com.tr

www.powerelektronik.com.tr www.powersolar.com.tr

