

# ENEL



444 1 856  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



## KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ

UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - IT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

# ENEL

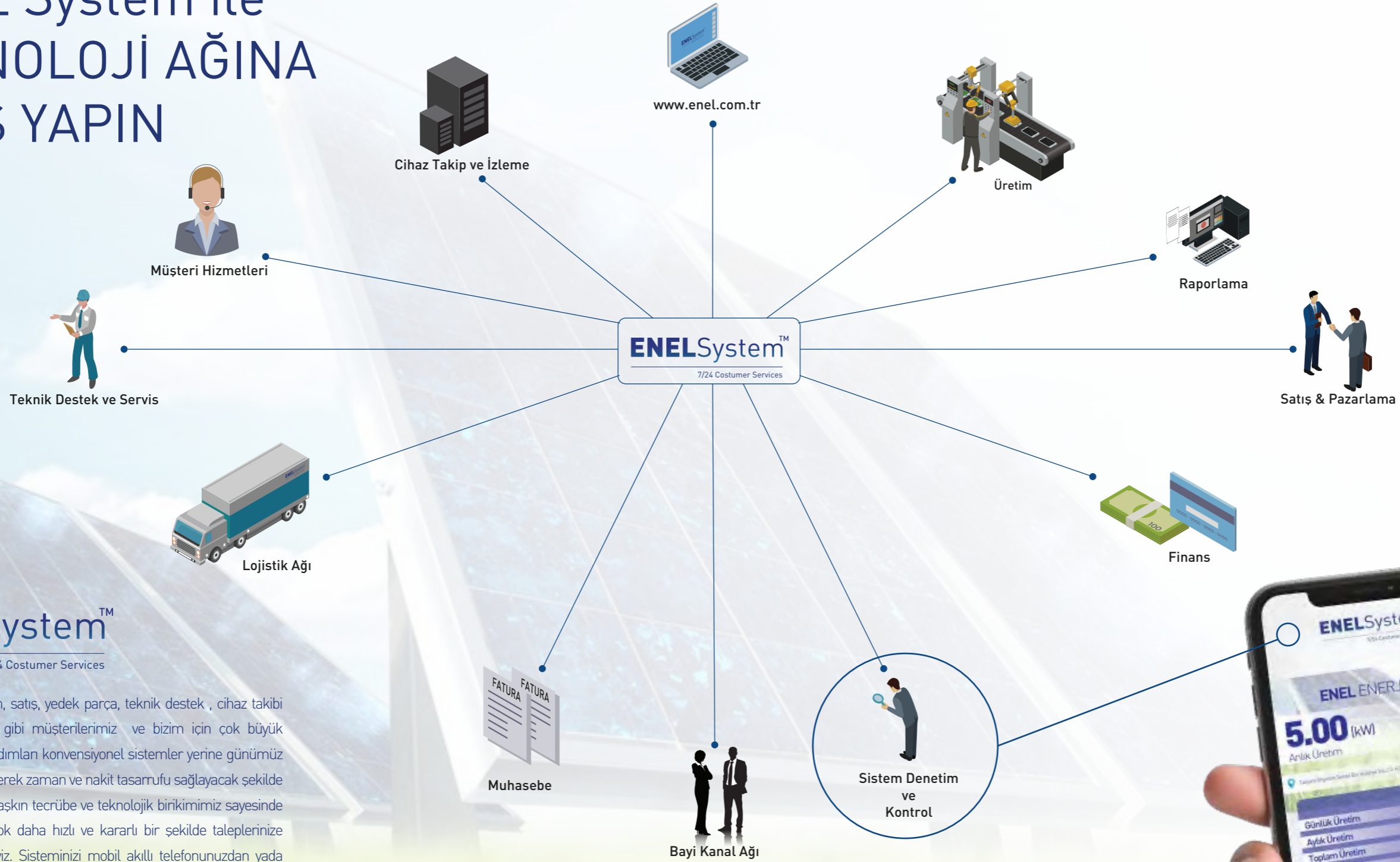


**ENEL Enerji, Türkiye'nin %100 yerli ve milli sermayeli en gelişmiş entegre üretim tesislerinden sahiptir.** Güç elektroniği ve elektrik mühendisliği alanında küresel standartları belirlemektedir. 35 yılı aşan tecrübemiz ve **40'tan fazla ülkeye ulaşan ihracat** ağımızla, yerli mühendislik gücünü dünya pazarına taşıyoruz.

**Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı onaylı Ar-Ge Merkezimiz,** sektördeki yenilikçi vizyonumuzun temelini oluşturmaktadır. Bu merkezde geliştirilen yüksek teknoloji **E4 MODÜLER UPS** serisi ve sektörde bir ilke imza atan **patentli Hibrit UPS** teknolojimiz, İstanbul **Sanayi Odası'ndan aldığımız "Enerji Verimliliği Ödülü"** ile tescillenmiştir. Enerji Depolama Sistemlerimizde (EDS) ise **ENEL AKÜ** markamızla, **7-200Ah** aralığında tam kapasite üretim sağlayarak kesintisiz enerjinin teminatı oluyoruz. ENEL Enerji A.Ş. çatısı altında hayat bulan **ENEL AKÜ, Türkiye'nin %100 yerli ve milli sermayeyle üretilen en güçlü enerji depolama markasıdır.** Avrupa standartların simgesi olan **Eurobat sertifikası** ve **Türk Standartları Enstitüsü** tarafından onaylı TSE-EN 60896-21/22 (Firma Kodu: 197) belgelerine sahiptir. Sürekli büyüyen üretim kapasitemiz ve kusursuz kalite mottomuzla, enerjinin ihtiyaç duyulduğu her an kesintisiz çözümler sunmaya devam ediyoruz.

**35 yılı aşan** köklü geçmişimiz ve **ENELSystem** ile sunduğumuz tavizsiz **7/24 hizmet** operasyonumuzla Enel teknolojisinin kullanıldığı **3. Havalimanı, Metrolar, Raylı Sistemler, Şehir Hastaneleri, Savunma Sanayisi, Kamu Kurumları, Ülkemizdeki en büyük özel sektör temsilcileri, Bilişim Teknoloji Firmaları, Ağır Sanayi paydaşlarımız** vb. tüm değerli referanslarımız ile Sektördeki en güvenilir ve sürdürülebilir teknoloji üreticisi olmanın gururunu yaşamaktayız.

## ENEL System™ ile TEKNOLOJİ AĞINA GİRİŞ YAPIN



**ENELSystem™**  
7/24 Customer Services

ENEL Enerji üretim, satış, yedek parça, teknik destek, cihaz takibi ve yönlendirilmesi gibi müşterilerimiz ve bizim için çok büyük öneme sahip olan adımları konvansiyonel sistemler yerine günümüz teknolojisini takip ederek zaman ve nakit tasarrufu sağlayacak şekilde tasarlamıştır. 35 yılı aşkın tecrübe ve teknolojik birikimimiz sayesinde ENEL System ile çok daha hızlı ve kararlı bir şekilde taleplerinize cevap verebilmekteyiz. Sisteminizi mobil akıllı telefonunuzdan yada bilgisayarınızdan anlık olarak takip edebilir ihtiyaçlarınızı doğrultusunda talep oluşturabilirsiniz.

**EDS**  
ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

Sistemimiz **SCADA** ve **OSSO** ile uyumludur.



# EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

# AKÜ VRLA / AGM

UPS / MARINE / SOLAR

20.000 m<sup>2</sup> kapalı alanda sahip entegre üretim tesisimizde 7Ah- 200Ah arası güç aralığında AGM / VRLA akü üretimine ENEL kalitesinde ile devam etmekteyiz.



# ENEL



444 1 856  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



## KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ

UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - IT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



ENEL 35 YILI

## Türkiye'nin ilk %100 YERLİ Üretim VRLA / AGM Akü Sistemleri

### VRLA / AGM

### BATTERY / AKÜ

UPS / MARINE / SOLAR

12V / 7Ah-200Ah

Detaylı Bilgi İçin

[enel.com.tr/aku/](http://enel.com.tr/aku/)



KULLANIM  
KILAVUZU



TSE-EN 60896-21/22

Firma Kodu : 197



Pb.

### Specification

Nominal Voltage	12V	
Nominal Capacity	50.0Ah	
Dimension	Length	196±2mm (7.71 inches)
	Width	165±2mm (6.49 inches)
	Container Height	176±2mm (6.92 inches)
	Total Height (with Terminal)	176±2mm (6.92 inches)
Approx Weight	Approx 14.5 kg (31.9lbs)	
Terminal	T6	
Container Material	ABS	
Rated Capacity	50.0Ah/2.50A	(20hr, 1.80V/cell, 25°C/77°F)
	48.1Ah/4.81A	(10hr, 1.80V/cell, 25°C/77°F)
	41.35Ah/8.27A	(5hr, 1.75V/cell, 25°C/77°F)
	37.5Ah/12.5A	(3hr, 1.75V/cell, 25°C/77°F)
	29.3Ah/29.3A	(1hr, 1.60V/cell, 25°C/77°F)
Max. Discharge Current	600A (5s)	
Internal Resistance	Approx 8mΩ	
Operating Temp. Range	Discharge	-15°C (-5°F) - 55°C (132°F)
	Charge	0°C (32°F) - 45°C (113°F)
	Storage	-15°C (5°F) - 45°C (113°F)
Nominal Operating Temp. Range	25±3°C (77±5°F)	
Cycle Use	Initial Charging Current less than 15.0A. Voltage 14.4V-15.0V at 25°C (77°F) Temp. Coefficient -30mV/°C	
Standby Use	No limit on Initial Charging Current Voltage 13.5V-13.8V at 25°C (77°F) Temp. Coefficient -20mV/°C	
Capacity Affected by Temperature	40 °C (104°F)	%103
	25 °C (77°F)	%100
	0 °C (32°F)	%86
Self Discharge	ENEL EN series batteries may be stored for up to 6 months at 25 °C (77 °F), and then a freshening charge is required for higher temperatures the time interval will be shorter.	



### Applications

Uninterruptible Power Supply (UPS) systems, Emergency lighting, Railways, Emergency backup power supply, and security systems, DC power supply, Aircraft systems, and equipment, and Auto control systems.

VRLA / UPS / AGM BATTERY



[enel.com.tr/aku/](http://enel.com.tr/aku/)

The batteries have a 10 years life expectancy. It may vary according to environmental conditions.

### Constant Current Discharge (Amperes) at 25 °C (77 ° F)

F.V/Time	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.85V/cell	82.3	64.7	55.0	46.1	36.5	27.7	22.7	14.4	11.4	9.3	7.52	6.55	5.32	4.54	2.48
1.80V/cell	110.5	82.7	66.4	54.4	43.2	32.2	25.4	15.8	12.3	10.0	8.08	7.02	5.63	4.81	2.50
1.75V/cell	124.5	90.9	72.6	58.6	44.8	33.4	26.5	16.3	12.5	10.2	8.27	7.21	5.73	4.86	2.53
1.70V/cell	137.1	99.0	77.5	61.5	46.6	34.7	27.4	17.0	12.9	10.5	8.49	7.37	5.82	4.90	2.58
1.65V/cell	151.3	106.8	82.4	65.3	49.2	35.6	28.4	17.5	13.4	10.8	8.73	7.53	5.90	5.01	2.61
1.60V/cell	166.8	116.0	88.2	69.6	51.9	37.1	29.3	18.1	13.8	11.2	9.02	7.69	5.96	5.06	2.63

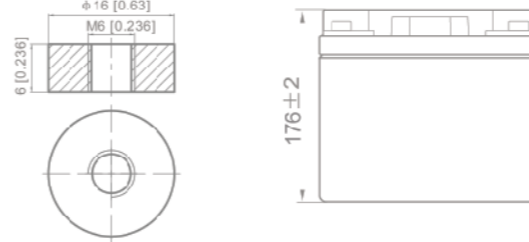
### Constant Power Discharge (Watts/cell) at 25 °C (77 ° F)

F.V/Time	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.85V/cell	150.5	119.5	102.7	86.7	69.7	53.2	43.8	28.1	22.2	18.3	14.7	12.9	10.5	8.98	4.90
1.80V/cell	199.8	150.9	122.4	101.1	81.0	61.4	48.8	30.4	23.8	19.3	15.8	13.8	11.1	9.50	4.94
1.75V/cell	220.5	163.2	132.0	107.6	83.4	63.1	50.8	31.4	24.1	19.7	16.1	14.0	11.3	9.59	4.99
1.70V/cell	236.1	173.8	138.9	112.3	86.3	65.4	52.1	32.6	24.8	20.2	16.4	14.3	11.4	9.71	5.08
1.65V/cell	256.6	185.9	146.6	118.4	90.3	66.4	53.6	33.3	25.7	20.9	16.9	14.6	11.5	9.81	5.13
1.60V/cell	276.4	197.1	154.2	124.7	94.7	68.8	55.1	34.2	26.3	21.4	17.4	14.9	11.6	9.90	5.16

Specifications subject to change without notice.

### Dimensions

T6 Terminal  
Unit: mm [inches]

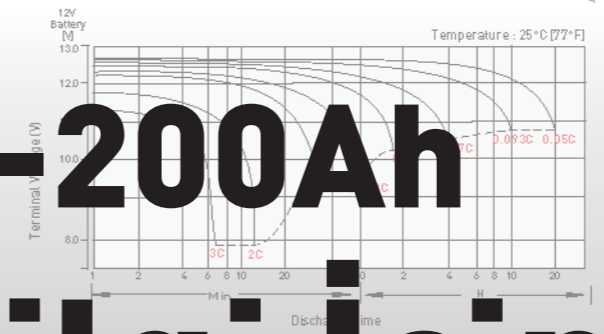


RECHARGE AFTER USE

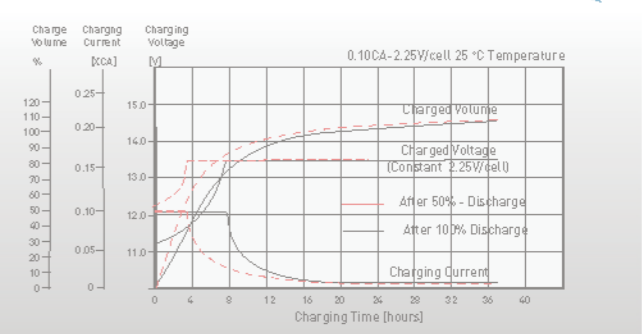
DO NOT SHORT CIRCUIT

COMPANY CODE : 197

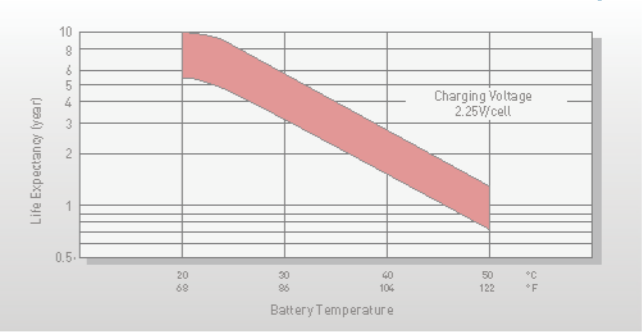
### Discharge Characteristics



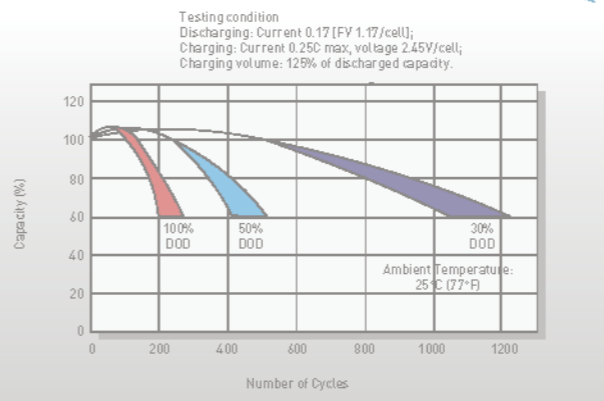
### Float Charging Characteristics



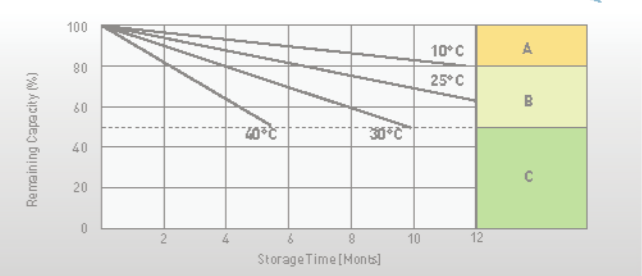
### Effect of Temperature on Long Term Float Life



### Cycle Life in Relation to Depth of Discharge



### Self Discharge Characteristics



- A** No supplementary charge required (Carry out supplementary charge before use if 100% capacity is required)
- B** Supplementary charge required before use. Optional charging way as below:
  - 1) Charged for above 3 days at limited current 0.25CA and constant voltage 2.25V/cell.
  - 2) Charged for above 20 hours at limited current 0.25CA and constant voltage 2.45V/cell.
  - 3) Charged for 8-10 hours at limited current 0.05CA.
- C** Supplementary charge may often fail to recover the capacity. The battery should never be left standing till this is reached.

### Contact Information

www.enel.com.tr  
+90 444 1 856 (Call Center)  
ENEL Enerji Elektronik San. ve Tic. A.Ş. / Factory : Tavşanlı OSB, Kütahya Yolu 15. km 4. Cad. No: 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

Specifications subject to change without notice.

# EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

# LiFePO<sub>4</sub>

LİTYUM AKÜ  
LITHIUM BATTERY

# ENEL

ENEL 5<sup>YIL</sup>

YERLİ  
ÜRETİM

444 1 856  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™  
7/24 Customer Services

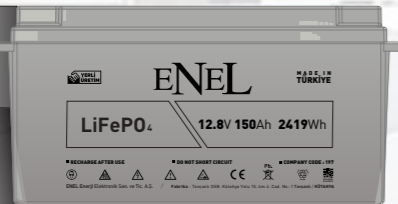
CE EAC UKAS

**KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ**

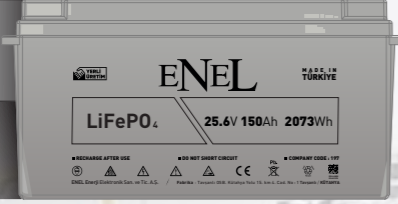
UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - İT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO  
ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

## LiFePO<sub>4</sub> LITYUM AKÜ 12,24V-25,6V-48V-51,2V-102,4V

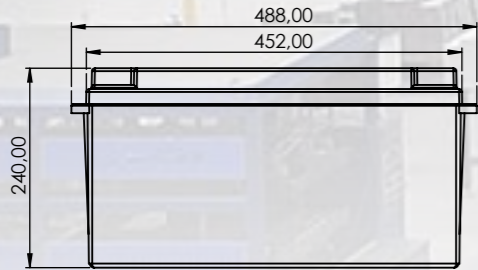
**12,8V 2419 Wh  
150Ah  
19,8kg**

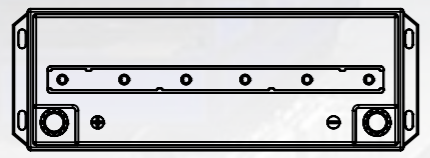


**25,6V 2079 Wh  
150Ah  
17,3kg**

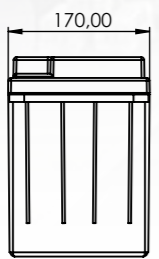


488,00  
452,00  
240,00

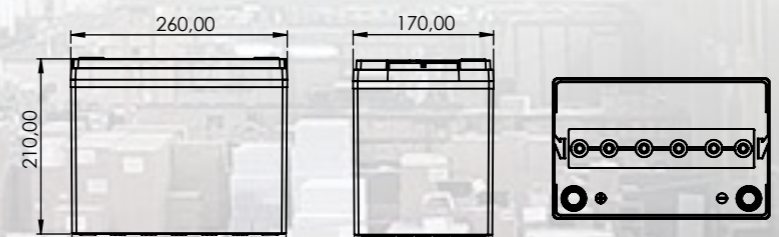





170,00




260,00 170,00 210,00



**25,6V 1331 Wh  
80Ah  
9,4kg**



**12,8V 1331 Wh  
80Ah  
9,4kg**



522,00  
500,00  
217,50





238,00



**12,8V 2764 Wh  
200Ah  
23,3kg**



**48V 5952 Wh  
200Ah  
38kg**



**12,8V 3456 Wh  
200Ah  
27,8kg**



**51,2V 2764 Wh  
200Ah  
23,3kg**



**25,6V 3456 Wh  
200Ah  
27,8kg**



**102,4V 2764 Wh  
200Ah  
23,3kg**



**25,6V 2764 Wh  
200Ah  
23,3kg**



**EDS**

**ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ**

GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ  
**HİBRİT UPS**

**ENEL**



**444 1 856**  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / **KÜTAHYA**

**ENELSystem™**  
7/24 Customer Services



**KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ**

UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - IT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO  
ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



# ENEL 35 YIL

## HİBRİT UPS 80-500 kW / 3 Faz

**ÇATILARINIZ BOŞ KALMASIN.**

**KENDİ ELEKTRİĞİNİZİ ÜRETİN, ELEKTRİĞE PARA ÖDEMİYİN.**

**KESİNTİSİZ ve KALİTELİ ELEKTRİK KULLANIN.**

AMORTİ SÜRESİ

**3 YIL\*\***

\*Bu amorti süresi bölgelere ve elektrik birim fiyatına göre değişiklik gösterebilir.

Sanayi tesisleri, Hastaneler, Oteller ve tüm işletmeleriniz için **Enel EDS.**

**EDS**  
ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

Kendi Elektrığınızı  
**ÜRETİN**

Cihazlarınızı kesintisiz  
**KULLANIN**

Fazlasını  
**DEPOLAYIN**

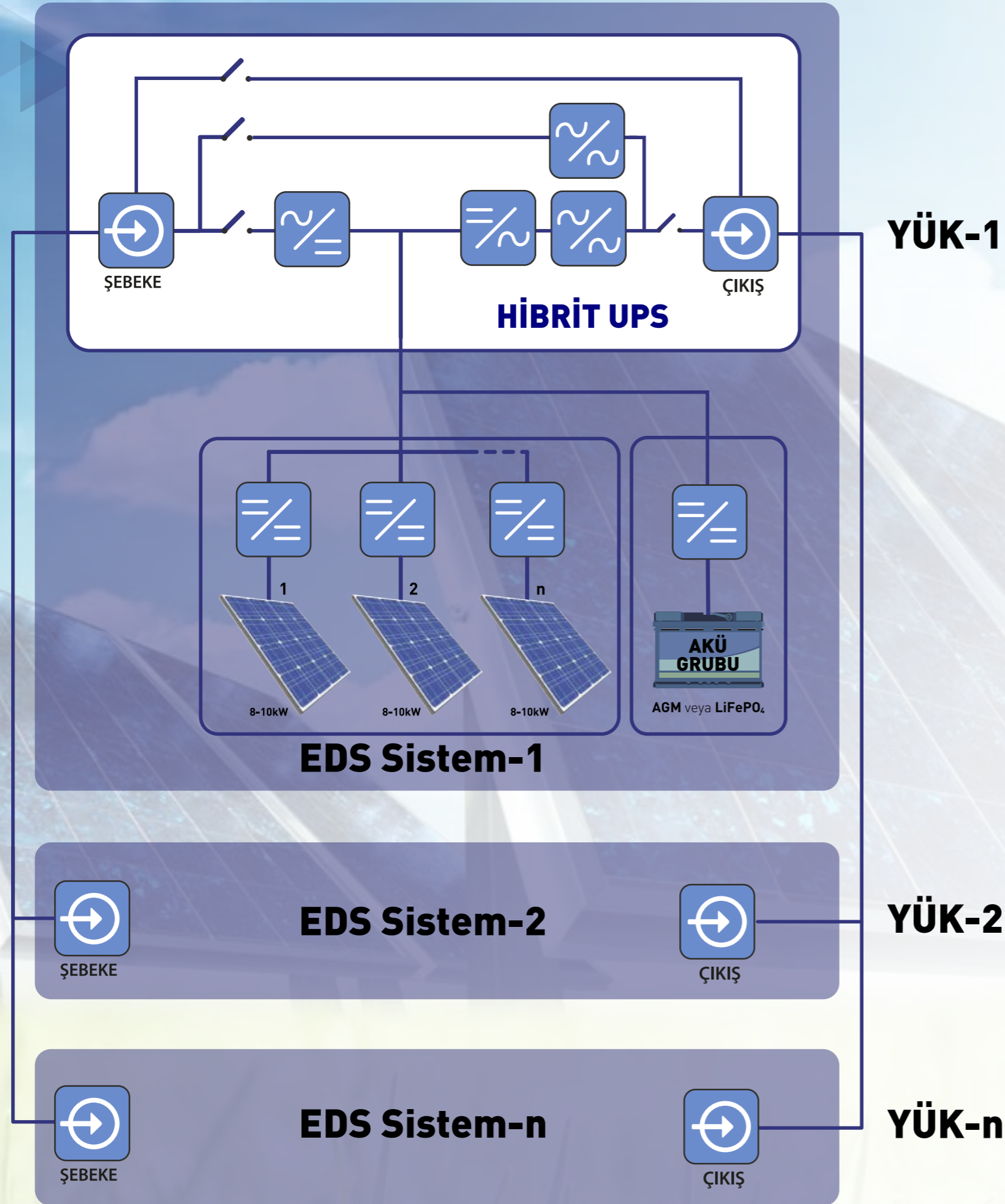
Fazla enerjiyi satarak  
**KAZANÇ SAĞLAYIN**

1

ŞEBEKE

2

n



ENEL®

Solar İnverter,  
UPS ve Enerji Depolama  
hepsi birarada.

EDS  
ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ  
HİBRİT UPS

SINIRSIZ GÜÇ  
SINIRSIZ ENERJİ

## Enerji Depolama Sistemleri / Hibrit UPS

- Yüksek çıkış güç katsayısı 0,9
- %25 - %100 yük aralığında yüksek giriş güç katsayısı 0,99
- 2 Yıl Garanti (5 yıl opsiyonel)
- Sessiz çalışma
- Farklı güçlerde modüler MPPT üniteleri seçeneği
- Maksimum 4 adete kadar dahili MPPT ünitesi

## EDS

### ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ



## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

GÜÇ P <sub>n</sub> /kW		80	100	150	250	300	400	500
AC GİRİŞ	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3 faz + N						
	Gerilim Aralığı	-%15 / + %20 (tam yükte)						
	Frekans	50 / 60 Hz						
	Frekans Aralığı	± % 10						
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99						
	THDi	< %5						
DC GİRİŞ	Max. DC Giriş Gerilimi	900 V						
	MPPT Gerilim Aralığı	550 - 850 V						
	Maksimum MPPT Adedi	32						
BYPASS	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3 faz + N // 220 / 230 / 240 Vac 1 faz + N						
	Gerilim Aralığı	± %10 (ayarlanabilir)						
	Frekans	50 / 60 Hz						
	Frekans Aralığı	± % 4 (± %10'a kadar ayarlanabilir)						
	Manuel Bakım Bypassı	Standart						
AC ÇIKIŞ	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3 faz + N						
	Max. Çıkış Gücü (kW)	54/90/180/360						
	Güç Katsayısı (Pf)	0,9						
	Frekans	50 - 60 Hz						
	Frekans Aralığı	±% 0,1 (öz senkron) ±%1 (şebekeye senkron, ±%5'e kadar ayarlanabilir )						
	THDv	< %2 (doğrusal yük), < %5 (doğrusal olmayan yük)						
	Aşırı Yük Kapasitesi	≤ %150 (10 saniye)						
AKÜ	Akü Tipi	Kurşun Asit / Lityum İyon / Ni Cd / Gel / AGM						
	Nominal Gerilim	720 V						
	Şarj Gerilimi	810 V						
	Akü Adedi	60						
GENEL ÖZELLİKLER	Teknoloji	Üç Seviyeli Doğrultucu ve Evirici						
	Kontrol	DSP, SPWM						
	Ortam Sıcaklığı Aralığı	-25 ~ 60 °C (> 50 °C performans kaybı)						
	Bağıl Nem	% 0-95						
	Koruma Seviyesi	IP 20						
	Topoloji	Trafosuz						
	Soğutma	Hava soğutmalı						
	Gürültü (db)	< 70						
	Ekran	LCD Panel						
	Haberleşme	RS485, RS232, Modbus veya Ethernet, Wi-fi (opsiyonel)						
	Garanti	2 Yıl (Opsiyonel 5 Yıl)						
	Boyutlar	Genişlik (mm)	480	630	1040	1230	1430	2130
		Derinlik (mm)	895	860	730	810	810	805
Yükseklik (mm)		1230	1435	1835	1840	1840	2025	
Ağırlık (kg)	210	360	650	750	900	980	1400	
VERİM	AC /AC Mod	%95						
	DC /AC Mod	%96						

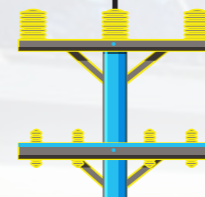
ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

MPPT panosunda toplanan enerji HİBRİT UPS sistemine aktarılır.  
MPPT Panosu 4 Dizi Panel Grubunun MPPT işlemini sağlar.  
Her dizi ortalama 16 panelden oluşmaktadır.  
MPPT pano sayısı HİBRİT UPS'in gücüne göre belirlenir.



AGM veya LiFePO<sub>4</sub>

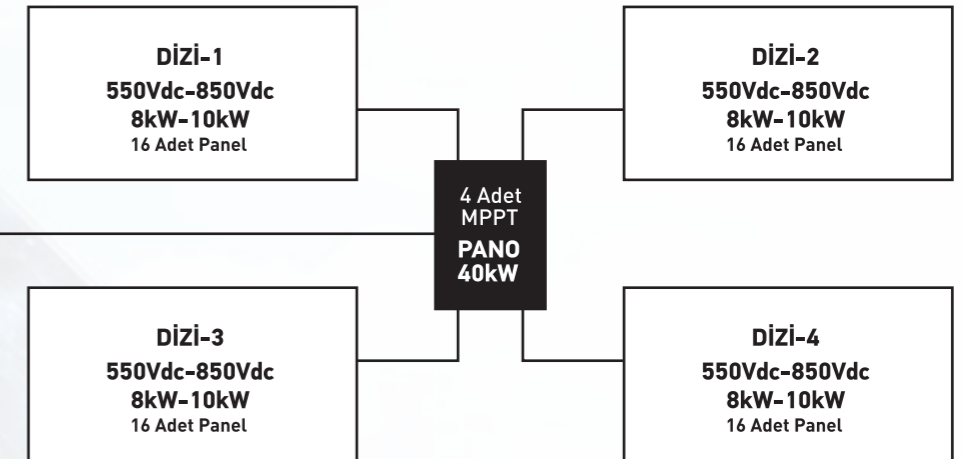
**HİBRİT UPS**  
Kesintisiz Güç Kaynağı



#### GÜNEŞ PANELİ DETAYLARI

Panel dizileri 16 adet güneş panellerinden oluşur. Dizinin panel gücü yaklaşık 40kW'dır.  
UPS gücü panel dizi gücüne bölündüğünde ihtiyaç duyulan dizi sayısı hesaplanır.

Her MPPT panosu 4 adet panel dizisini kontrol eder. MPPT pano sayısı dizi sayısının 1/4 kadardır.



#### PANEL

Kod	Panel Gücü Wp	Dizi Sayısı	Dizideki Panel Sayısı	Toplam Panel Sayısı	Toplam Panel Gücü
H/MS02M16X08	595 Wp	8	16	128	75 kWp
H/MS03M16X11	595 Wp	11	16	176	103 kWp
H/MS04M16X16	595 Wp	16	16	256	151 kWp
H/MS07M16X26	595 Wp	26	16	416	245 kWp
H/MS08M16X32	595 Wp	32	16	512	302 kWp
H/MS11M16X42	595 Wp	42	16	672	396 kWp
H/MS14M16X53	595 Wp	53	16	848	500 kWp

Panel sayısı tablodan seçilir.

## AKÜ SEÇENEKLERİ

### AGM Akü

Güç	Akü	%100 yük	%50 yük	%25 yük
80kW	60x65Ah	15dk	40dk	110dk
80kW	60x80Ah	20dk	50dk	130dk
80kW	60x100Ah	25dk	70dk	150dk
80kW	120x65Ah	40dk	110dk	280dk
100kW	60x80Ah	15dk	35dk	100dk
100kW	60x100Ah	18dk	45dk	130dk
100kW	120x65Ah	30dk	80dk	220dk
100kW	120x80Ah	35dk	90dk	240dk
100kW	120x100Ah	50dk	120dk	300dk
150kW	60x100Ah	10dk	30dk	75dk
150kW	120x65Ah	15dk	45dk	120dk
150kW	120x80Ah	22dk	60dk	130dk
150kW	120x100Ah	25dk	70dk	180dk
250kW	180x80Ah	20dk	45dk	120dk
250kW	180x100Ah	25dk	60dk	150dk
300kW	180x80Ah	15dk	35dk	100dk
300kW	180x100Ah	18dk	45dk	130dk
300kW	240x80Ah	22dk	60dk	130dk
300kW	240x100Ah	25dk	70dk	180dk
400kW	240x80Ah	15dk	35dk	100dk
400kW	240x100Ah	18dk	45dk	130dk
400kW	300x80Ah	20dk	50dk	130dk
400kW	300x100Ah	25dk	70dk	150dk
500kW	300x80Ah	15dk	35dk	100dk
500kW	300x100Ah	18dk	45dk	130dk
500kW	360x80Ah	20dk	45dk	120dk
500kW	360x100Ah	25dk	60dk	150dk

AGM Akülü kesintisiz güç kaynaklarının aküden çalışma süresi cihazın gücüne göre tablodan seçilir.

### LiFePO<sub>4</sub> Akü

Kod	Akü	Kapasite
UAABL-2X38KWH	2x38 kWh	76 kWh
UAABL-4X38KWH	4x38 kWh	152 kWh
UAABL-6X38KWH	6x38 kWh	228 kWh
UAABL-2X48KWH	2x48 kWh	96 kWh
UAABL-4X48KWH	4x48 kWh	192 kWh
UAABL-6X48KWH	6x48 kWh	288 kWh
UAABL-2X77KWH	2x77 kWh	154 kWh
UAABL-4X77KWH	4x77 kWh	308 kWh
UAABL-6X77KWH	6x77 kWh	462 kWh
UAABL-2X107KWH	2x107 kWh	214 kWh
UAABL-4X107KWH	4x107 kWh	428 kWh
UAABL-6X107KWH	6x107 kWh	642 kWh
UAABL-8X107KWH	8x107 kWh	856 kWh

Kesintisiz Güç Kaynağının akü kapasitesi (kWh) aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$\text{Akü kapasitesi (kWh)} = \text{UPS akü süresi (h)} \times \text{UPS gücü (kW)}$$

Örnek : UPS Gücü 100kW çalışma süresi 2 saat olsun

$$\text{Akü kapasitesi} = 2 \times 100 = 200 \text{ kWh}$$

Bulunan değer yukarıdaki tablodan akü değeri olarak seçilir.

## İHTİYAÇ BELİRLEME ve GÜÇ TESBİTİ

İşletmelerin son bir aylık elektrik faturasında, enerji tüketimi (kWh) olarak belirtilmektedir. Bu enerji tüketimini güneş panellerinden karşılamak amacı ile aşağıdaki hesap yapılabilir.

Sistem **HİBRİT Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS), Batarya, Güneş Paneli** olmak üzere **3** bölümden oluşur.

### 1- UPS Güç tesbiti

: Aylık enerji tüketim miktarını (kWh) **30'a** bölündüğünde günlük tüketim bulunur. Bu tüketim günlük çalışma süresi olan **8 saate** bölündüğünde ise ihtiyaç duyulan **UPS** gücü elde edilir.

#### Örnek

: Aylık enerji tüketimi **40.000 saat** olan bu işletmede, günlük tüketim : **40.000 kWh / 30 = 1334 kWh**'dir. Bulunan tüketim **8 saate** bölündüğünde, **167 kW** gücünde bir **UPS** belirlenir. **Çalışma güvenliği** için **167 kW** olarak tespit edilen **UPS** ihtiyacının, **%25 fazlası alınarak** yaklaşık **200 kW** olduğu tespit edilir.

### 2- Güneş Paneli Hesabı

: İhtiyacının tamamını güneş panellerinden karşılamak için; günlük olarak paneller tarafından **1334 kWh** enerji üretilmelidir. Paneller günlük olarak **4 saat tam kapasite** ile **çalıştığı hesap edilmektedir. 1334 kWh / 4h = 333 kW panel gücü tespit edilir.**

### 3- Batarya Hesabı

: İşletmenizin günlük mesai saatlerinde tükettiği enerjiyi **gündüz tüketimi**. Kalan tüketimi ise **gece tüketimi** olarak belirtebiliriz. **40.000 kWh** tüketimin **28.000 kWh gündüz. 12.000 kWh ise gece tüketimi** olduğunu varsayalım. **Günlük gecelik tüketim miktarı 12.000 kWh / 30 = 400 kWh'dir.** Bu değer **akü kapasite** değeridir.

## AMORTİ HESABI

**Sanayi elektriğinin kWh fiyatı 22/04/2025 tarihi itibari ile yaklaşık 4 TL'dir. 40.000 kWh enerji bedeli 160.000 TL yapmaktadır.**

Sistemin satınalma maliyeti ise yaklaşık 6.5 milyon TL'dir. Amorti süresi :  $6.500.000\text{TL} / 160.000\text{TL} = 40 \text{ Ay'dır}$

**İşletmenizin bu sisteme, yaklaşık 3 Yıl içerisinde ödeyeceği elektrik tutarı ile, bir daha elektrik parası ödememek üzere sahip olabilecektir. HİBRİT UPS ile kesintisiz, kaliteli enerjiye ayrıca üretim ve hizmet güvenliğine sahip olacaksınız.**

# EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

# HİBRİT İNVERTER

250 kW

# ENEL



444 1 856  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



**KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ**

UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - IT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO  
ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

## EDS

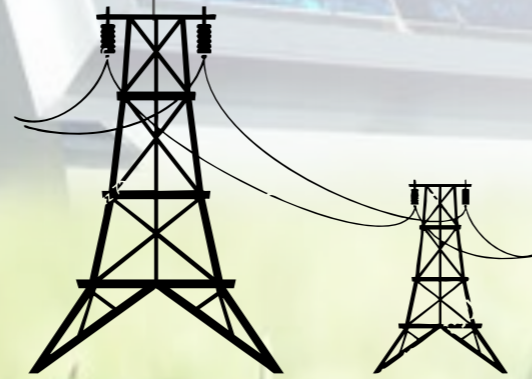
### ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Güneş enerji sistemlerini  
enerji üretim ve depolama  
merkezlerine dönüştürür.

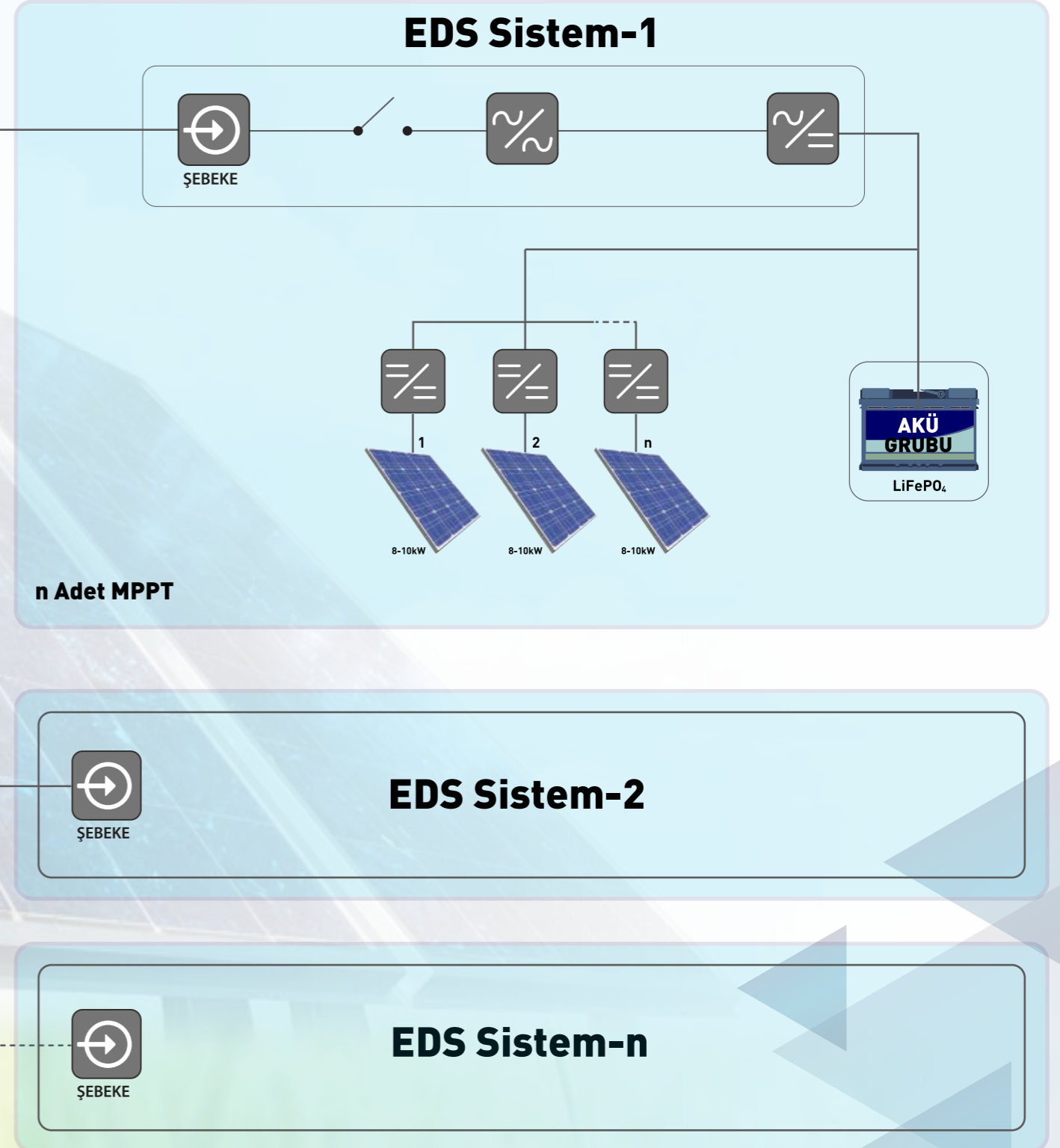
250kW



Her **Dizi** için  
**Bağımsız MPPT**  
**Kontrol**



ŞEBEKE



**SINIRSIZ GÜÇ**  
**SINIRSIZ ENERJİ**

Fabrikalar, Hastaneler, Oteller ve tüm işletmeleriniz için **Enel EDS.**

## ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMİ (EDS)

Çift yönlü çalışma  
LiFePO<sub>4</sub> akü grupları  
%100 Yerli üretim  
Güçlü marka güçlü servis

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

250 kW | Üç Faz

<b>GÜÇ</b>	Pn (kW)	250		
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim	380 / 400 Vac 3- faz + N		
	Gerilim Aralığı	±%15		
	Frekans	50 / 60 Hz		
	Frekans Aralığı	± %5		
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99		
	THDi	<%4		
<b>VERİM</b>		%96		
<b>GENEL</b>	Teknoloji	IGBT Doğrultucu / Evirici		
	Kontrol	DSP, SPWM		
	Paralel Çalışma	8 adet (opsiyonel artırılabilir)		
	Haberleşme	SNMP, USB, RS232, RS485, MODBUS		
	Uzaktan İzleme	Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),		
	Kuru Kontak	3 adet programlanabilir		
	Özel Girişler	Jeneratör, akü kabini sıcaklık sensörü, uzaktan acil kapatma, uzaktan çalıştırma/durdurma		
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C), -15 ile +45°C'de depolamaya uygun		
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)		
	Yükseklik	≤2000 m, 2000 m'den sonra her 100 m'de %0,6 yük düşümü		
	Gürültü	<65 dB (A)	< 70 dB (A)	<75 dB (A)
<b>AKÜ</b>		VRLA / AGM & LifePO4		
<b>MPPT</b>	Gerilim	400-900		
	Adet	16		
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1		
	EMC	EN 62040-2		
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>		20 Yıl		

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

**EDS**

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

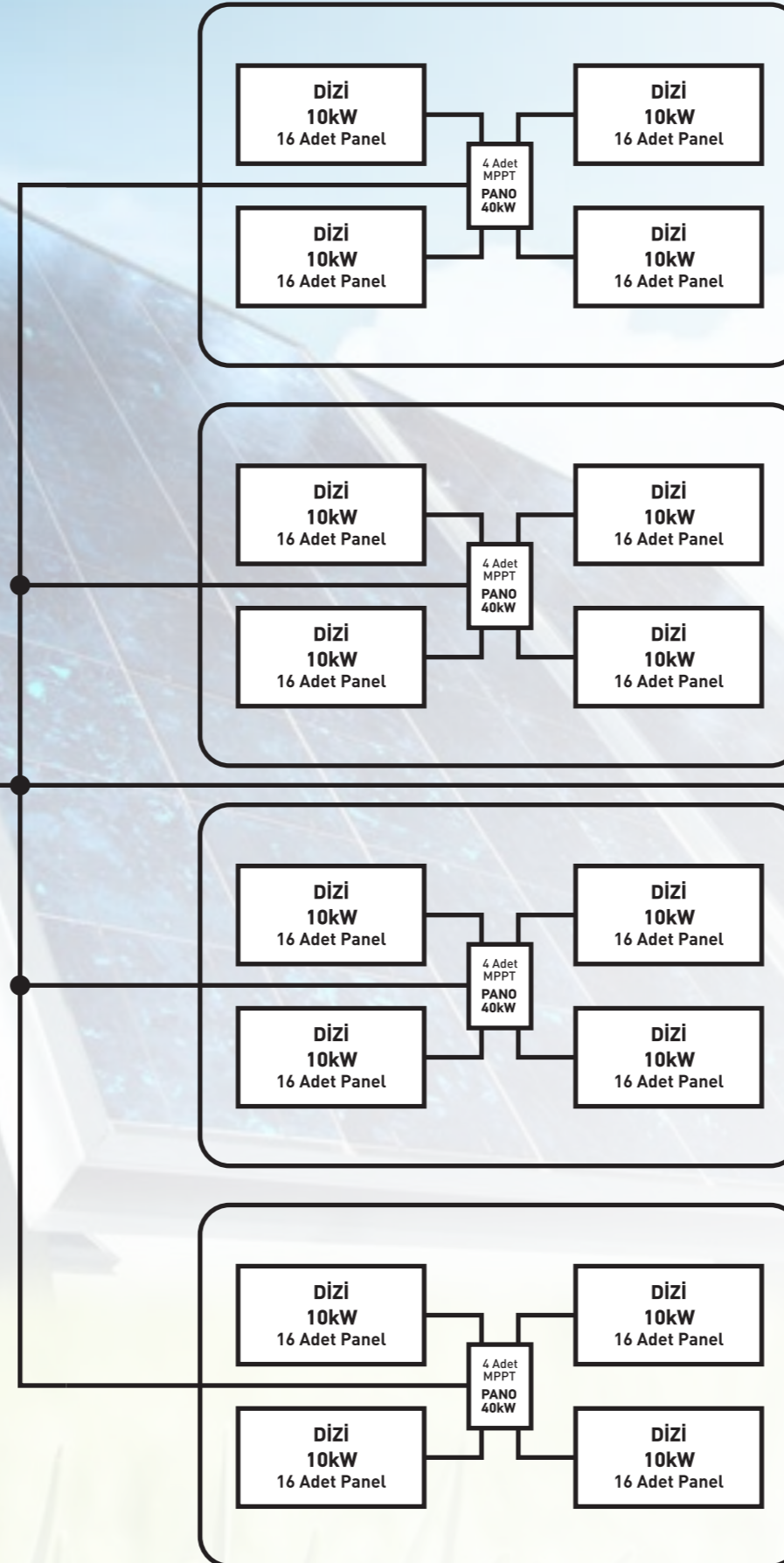
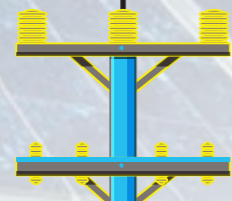


MPPT panosunda toplanan enerji  
EDS sistemine aktarılır.  
MPPT Panosu 4 Dizi Panel Grubunun MPPT  
sini sağlar.  
Her dizi ortalama 16 panelden  
oluşmaktadır.

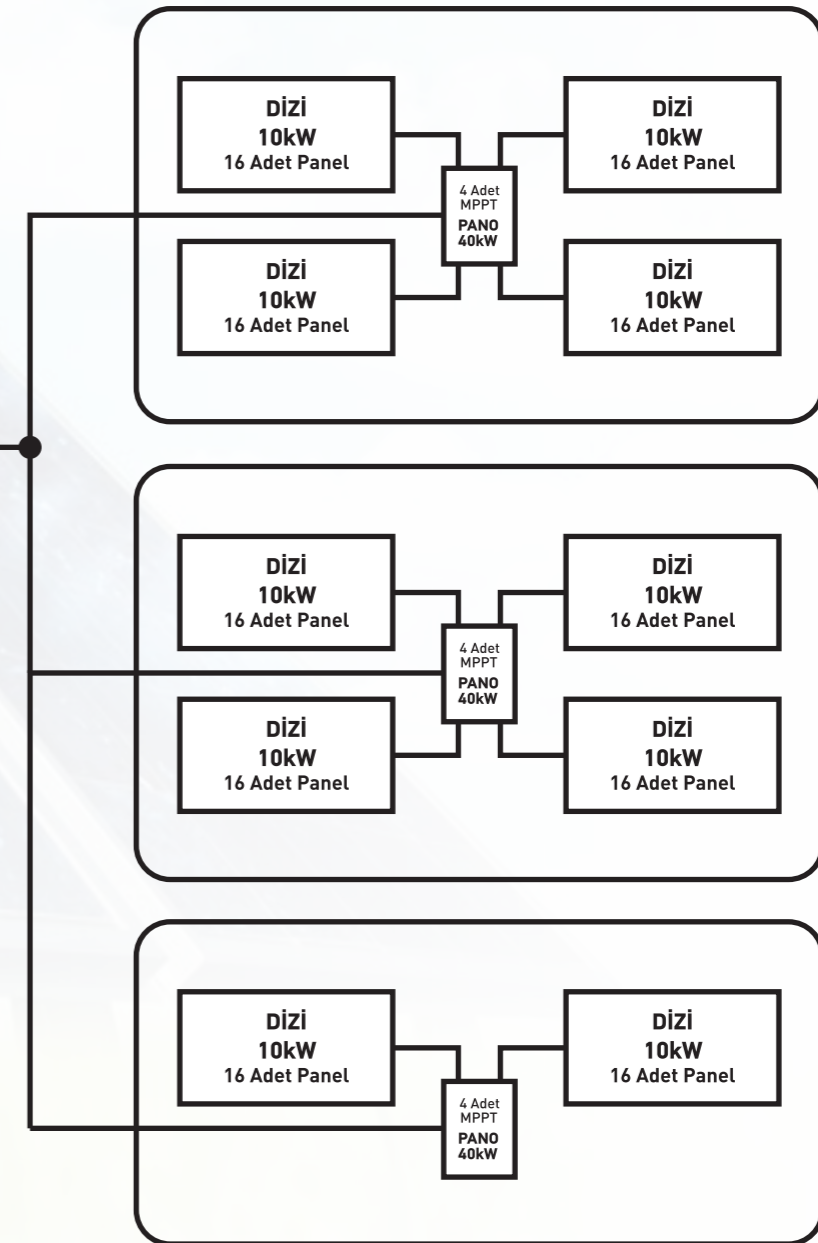
DEPOLAMA KAPASİTESİ

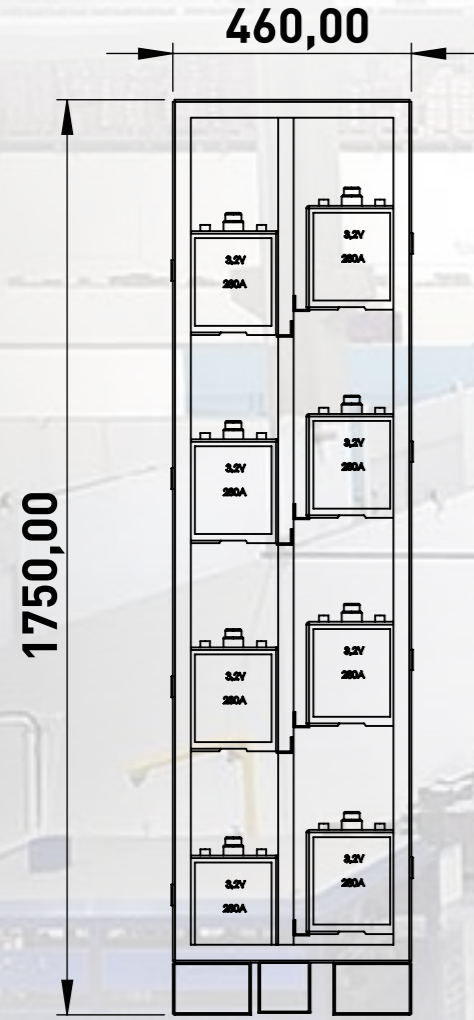
UAABL-2X107KWH 2x107kWh LiFePO<sub>4</sub> ≈ 1 Saat  
UAABL-4X107KWH 4x107kWh LiFePO<sub>4</sub> ≈ 2 Saat

LiFePO<sub>4</sub>

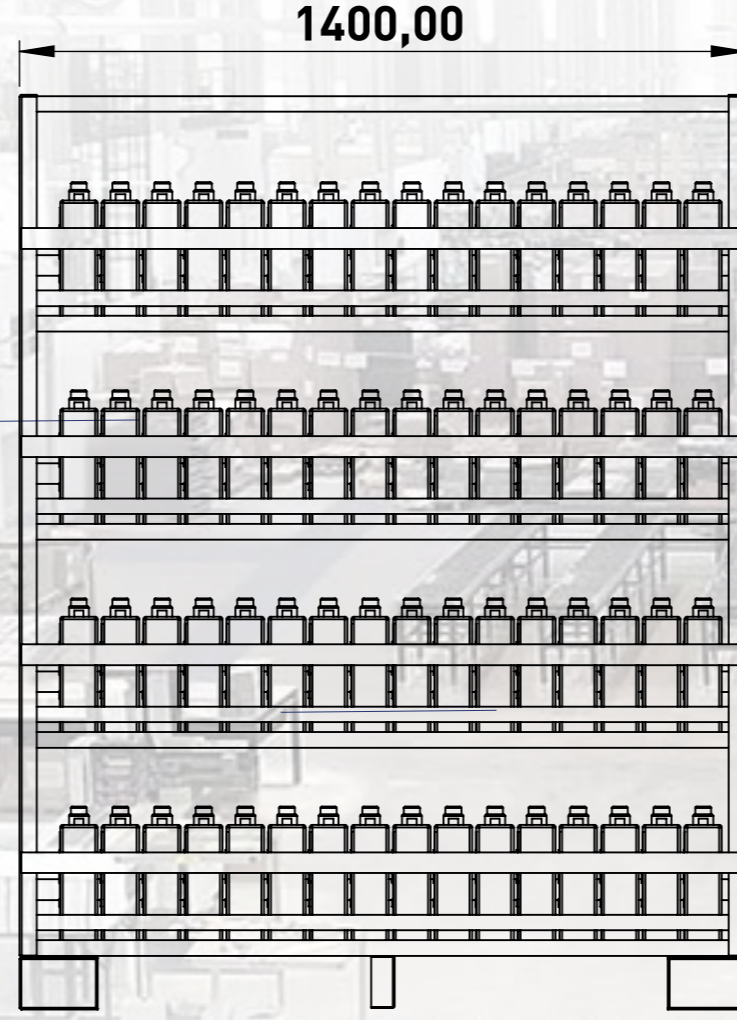


26 Dizi  
7 Adet MPPT Pano  
245kWp

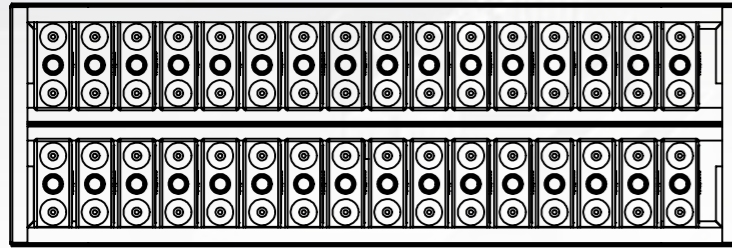
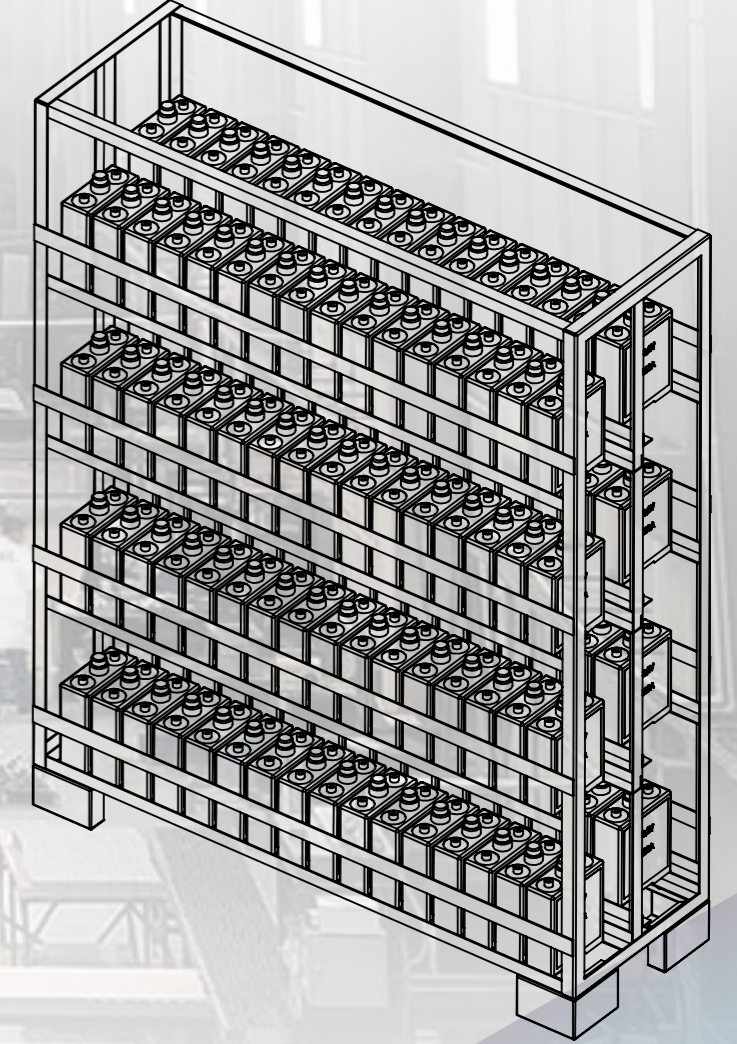




Yan



Ön



Üst

## DEPOLAMA KAPASİTESİ

UAABL-2X107KWH	2x107kWh LiFePO <sub>4</sub>	≈ 1 Saat
UAABL-4X107KWH	4x107kWh LiFePO <sub>4</sub>	≈ 2 Saat

## LiFePO<sub>4</sub> Akü Seti

Akü Set Ağırlığı (3,2V 280Ah 120 Akü) **670 kg**

Akü Kabin Ağırlığı : **100 kg**

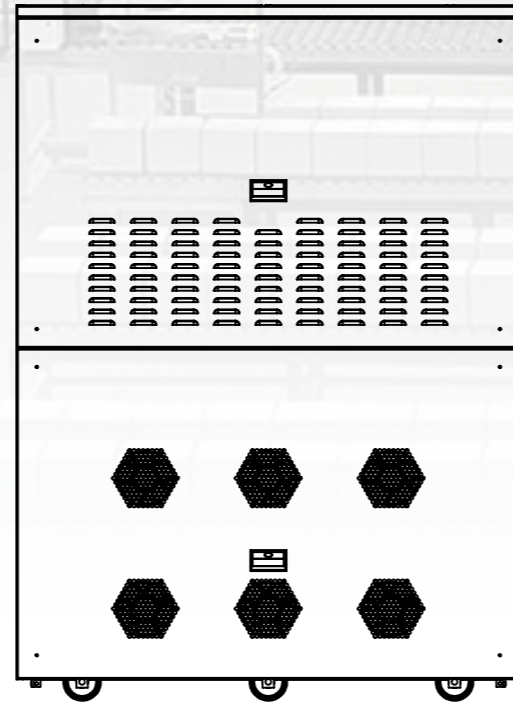
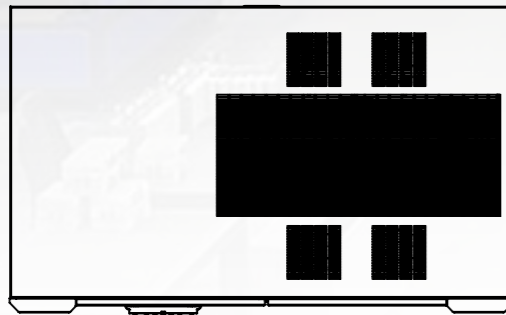
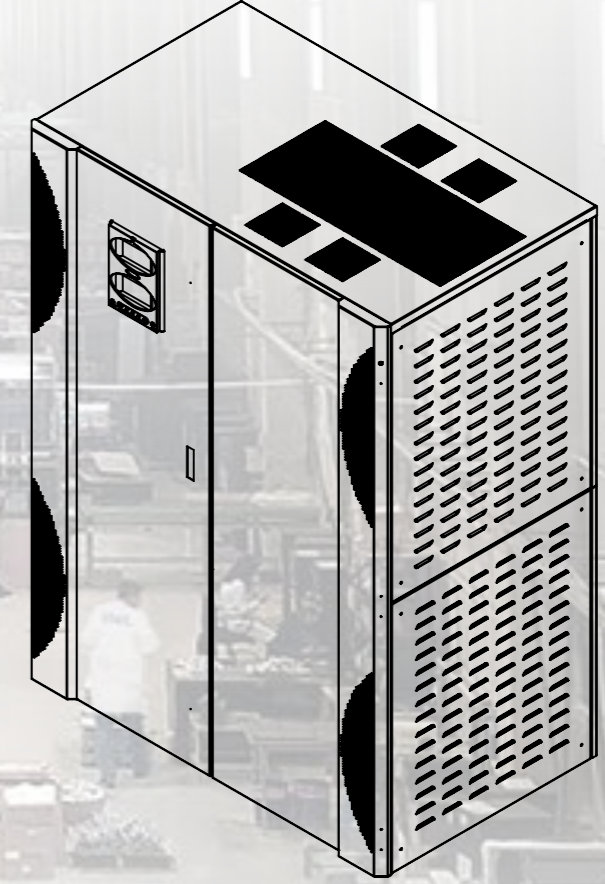
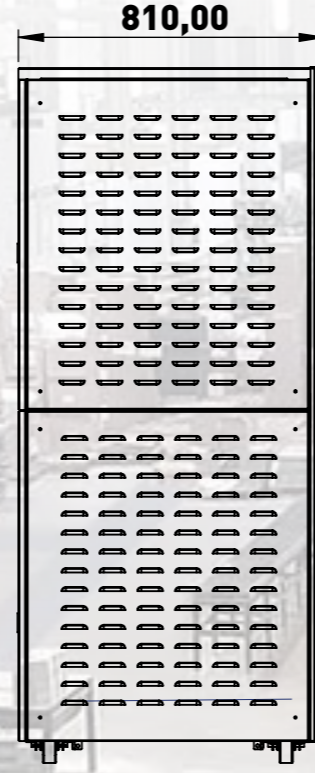
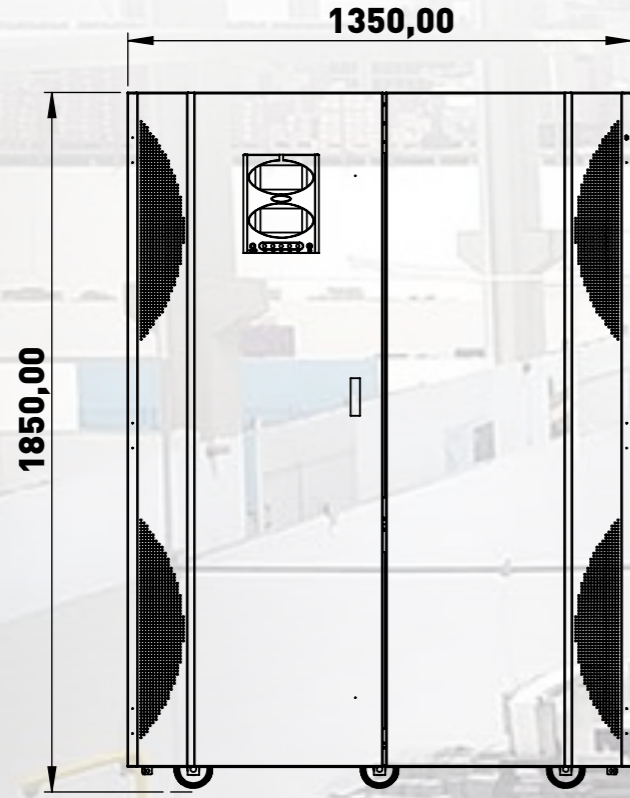
Toplam Ağırlık : **770 kg**

# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



## ENEL 5<sup>YIL</sup>



**Cihaz Ağırlığı : 750kg**

# EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

ORTA GERİLİM

# HİBRİT İNVERTER

250 kW

# ENEL



444 1 856  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



**KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ**

UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - IT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO  
ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

## EDS

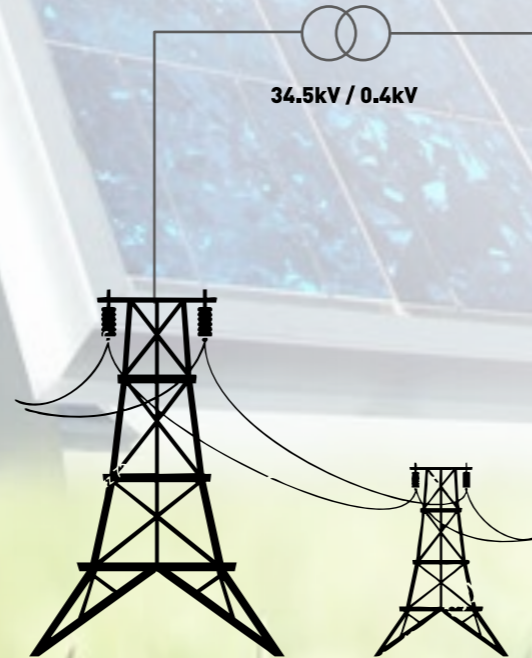
### ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Güneş enerji sistemlerini enerji üretim ve depolama merkezlerine dönüştürür.

250kW

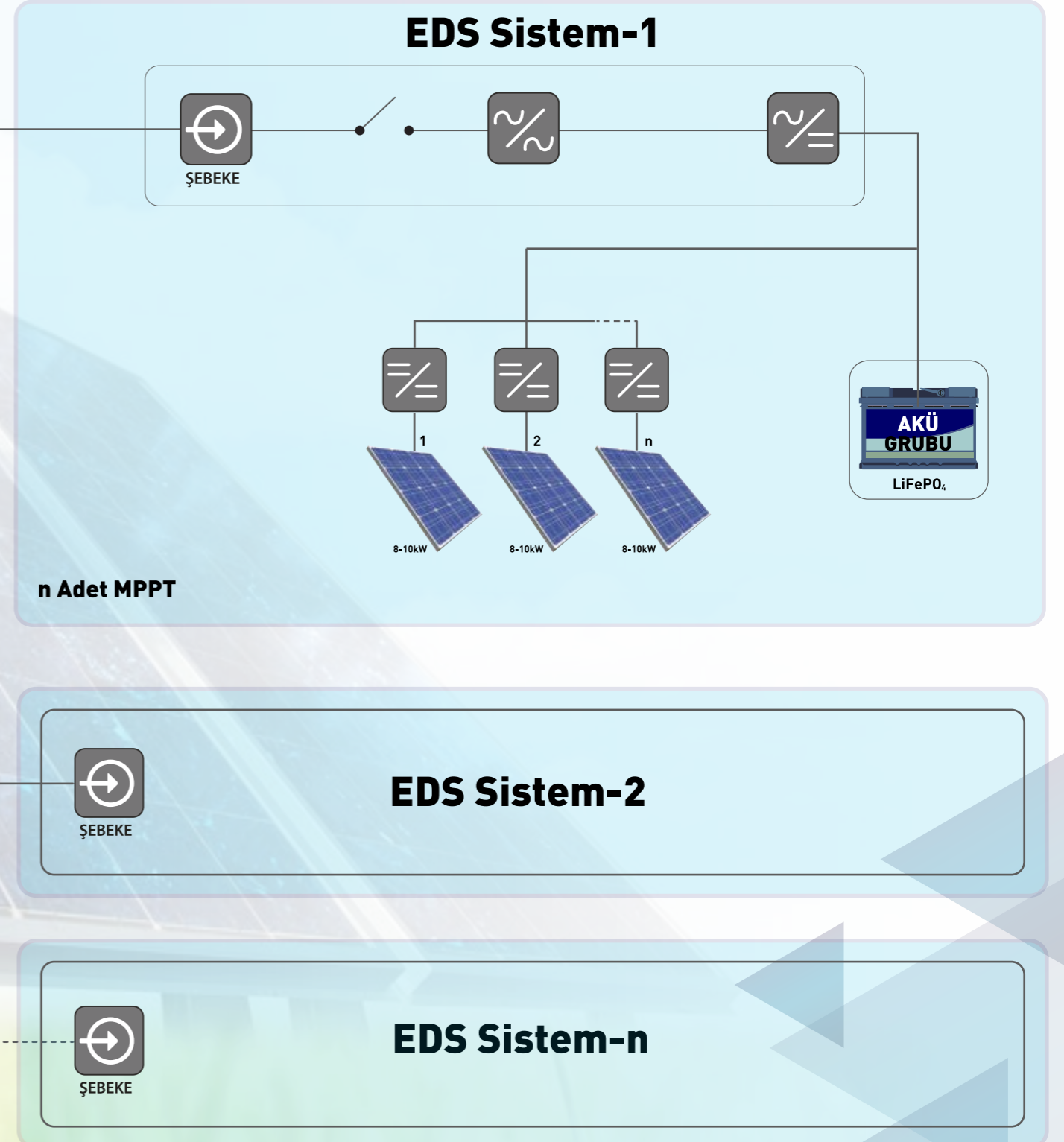


Her Dizi için Bağımsız MPPT Kontrol



ŞEBEKE

34.5kV / 0.4kV



**SINIRSIZ GÜÇ  
SINIRSIZ ENERJİ**

Fabrikalar, Hastaneler, Oteller ve tüm işletmeleriniz için Enel EDS.

## ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMİ (EDS)

Çift yönlü çalışma  
LiFePO<sub>4</sub> akü grupları  
%100 Yerli üretim  
Güçlü marka güçlü servis

EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

250 kW | Üç Faz

<b>GÜÇ</b>	Pn (kW)	250		
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim	380 / 400 Vac 3- faz + N		
	Gerilim Aralığı	±%15		
	Frekans	50 / 60 Hz		
	Frekans Aralığı	± %5		
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99		
	THDi	<%4		
<b>VERİM</b>		%96		
<b>GENEL</b>	Teknoloji	IGBT Doğrultucu / Evirici		
	Kontrol	DSP, SPWM		
	Paralel Çalışma	8 adet (opsiyonel arttırılabilir)		
	Haberleşme	SNMP, USB, RS232, RS485, MODBUS		
	Uzaktan İzleme	Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),		
	Kuru Kontak	3 adet programlanabilir		
	Özel Girişler	Jeneratör, akü kabini sıcaklık sensörü, uzaktan acil kapatma, uzaktan çalıştırma/durdurma		
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C), -15 ile +45°C'de depolamaya uygun		
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)		
	Yükseklik	≤2000 m, 2000 m'den sonra her 100 m'de %0,6 yük düşümü		
	Gürültü	<65 dB (A)	< 70 dB (A)	<75 dB (A)
<b>AKÜ</b>		VRLA / AGM & LifePO4		
<b>MPPT</b>	Gerilim	400-900		
	Adet	16		
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1		
	EMC	EN 62040-2		
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>		20 Yıl		

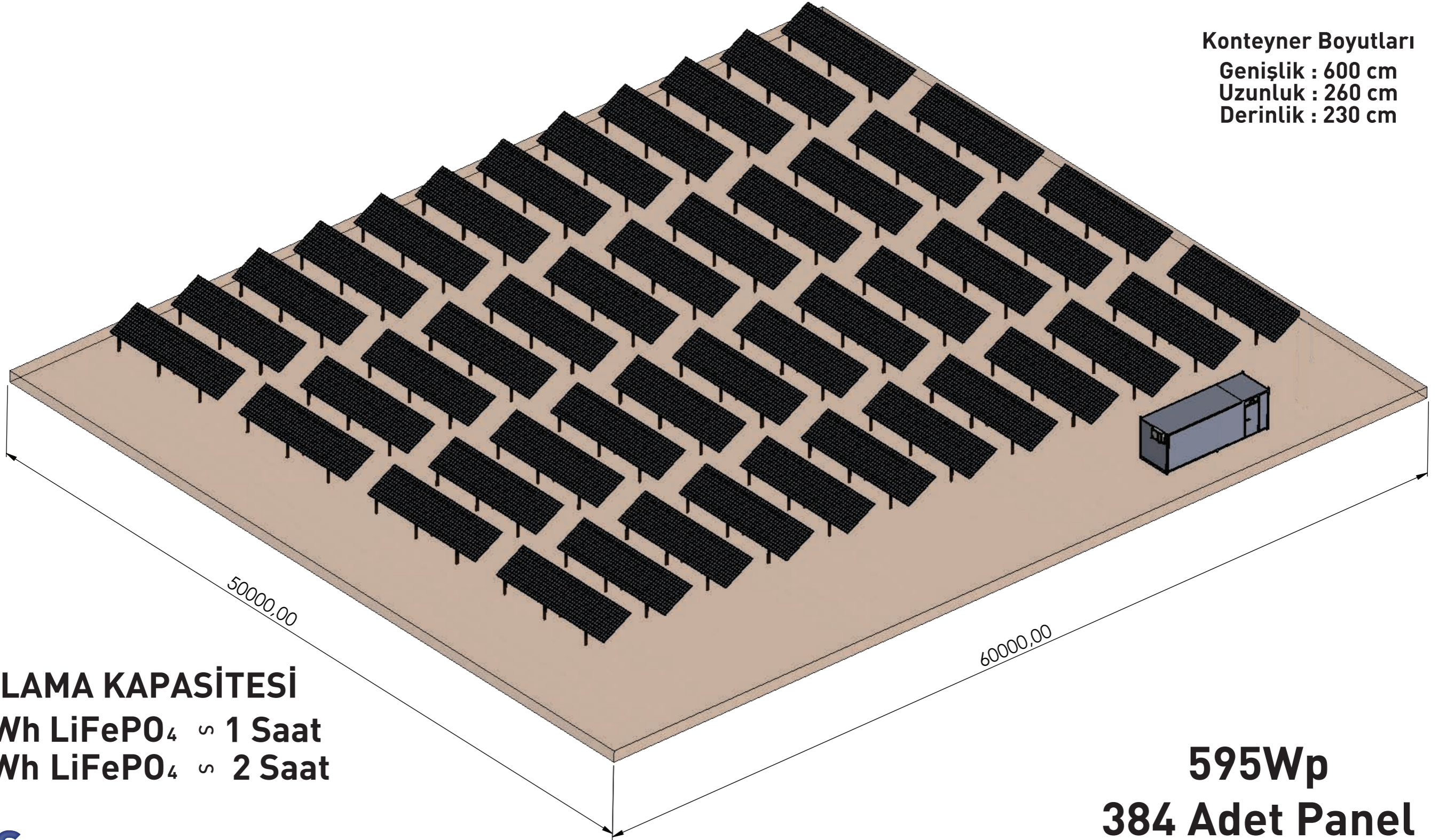
ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.



**214kWh** veya **428 kWh** Enerji depolama kapasitesi.  
**250 kVA**

**Konteyner Boyutları**

Genişlik : 600 cm  
Uzunluk : 260 cm  
Derinlik : 230 cm



### DEPOLAMA KAPASİTESİ

2x107kWh LiFePO<sub>4</sub> ≈ 1 Saat  
4x107kWh LiFePO<sub>4</sub> ≈ 2 Saat

**EDS**

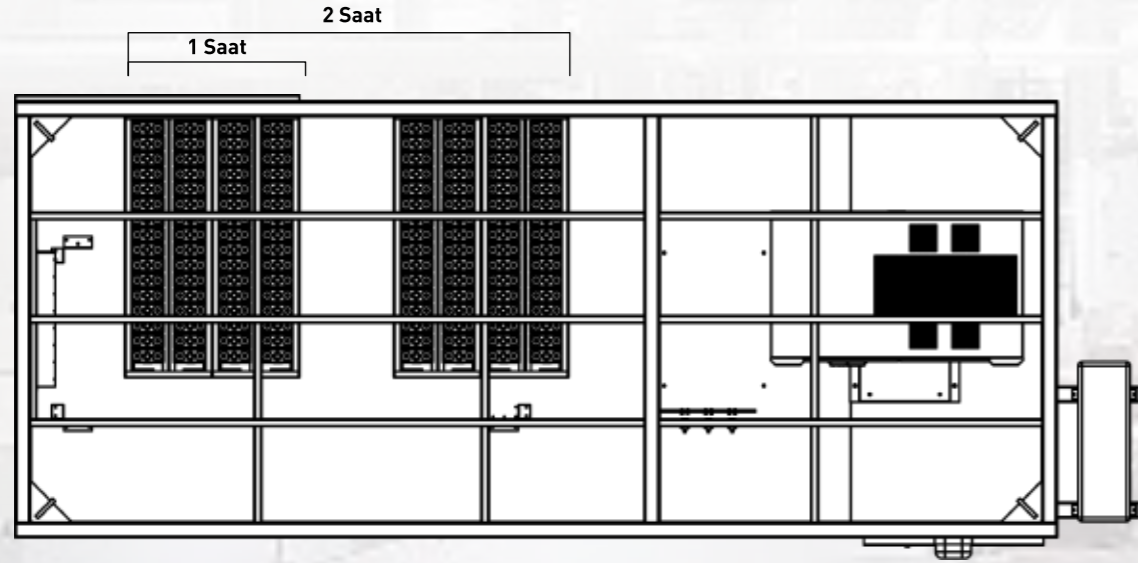
ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

Panel Dizi Sayısı 16  
Dizi Başı MPPT

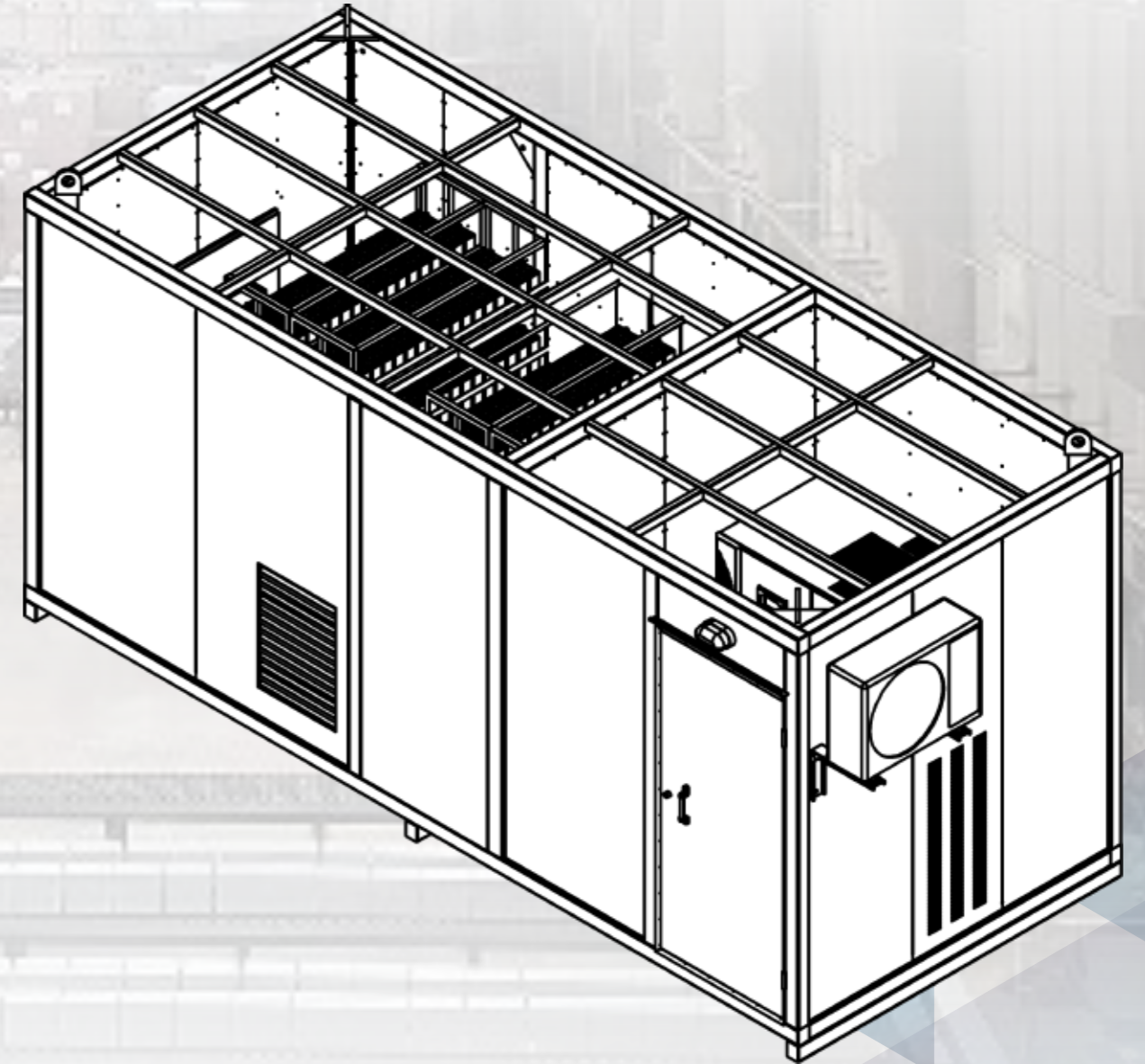
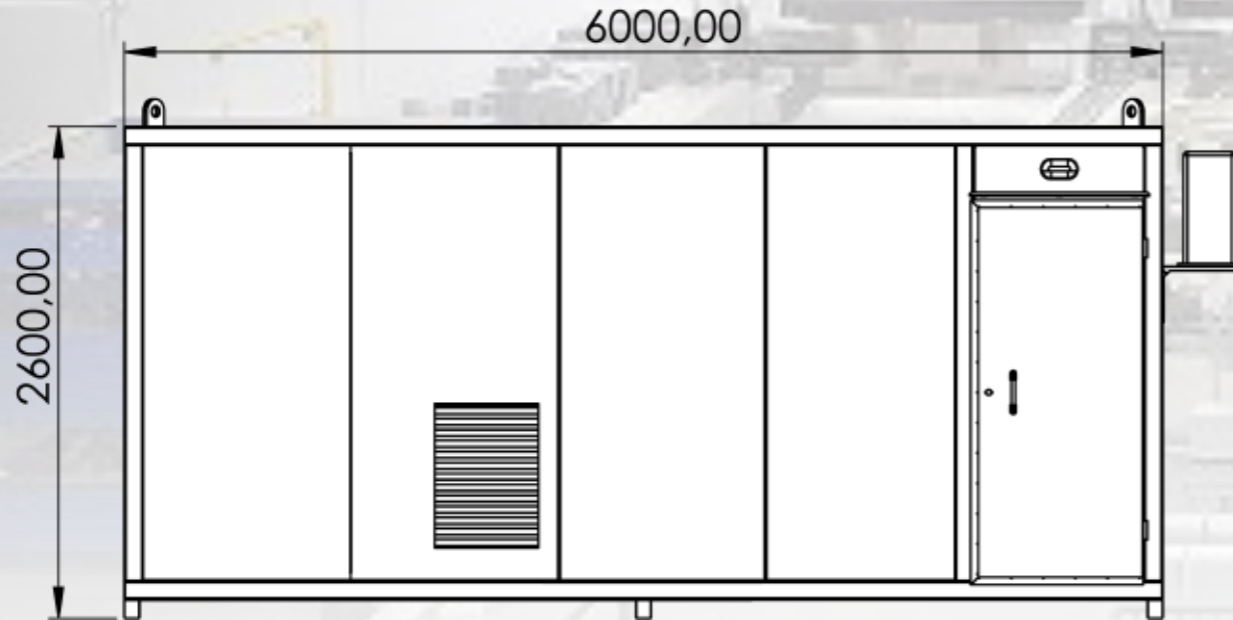
**595Wp**  
**384 Adet Panel**

YAKLAŞIK MODÜLKURULUM ALANI

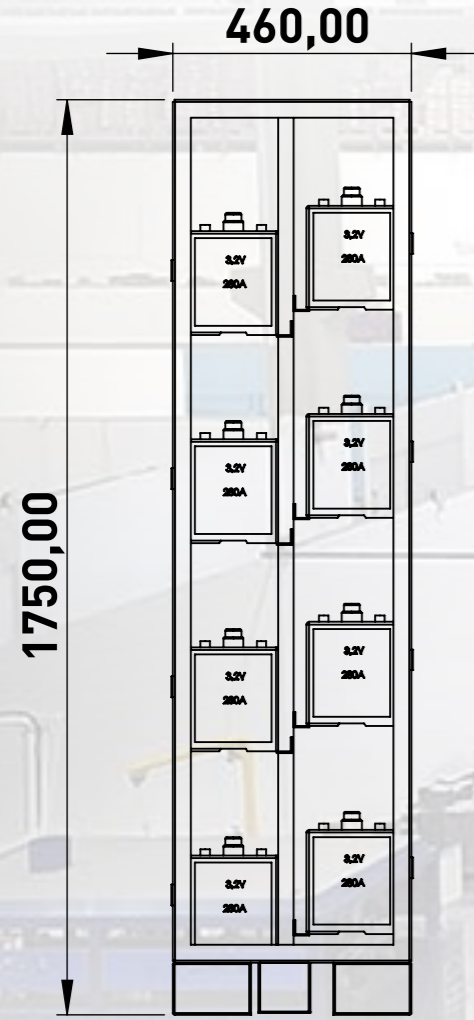
**3000 m<sup>2</sup>**



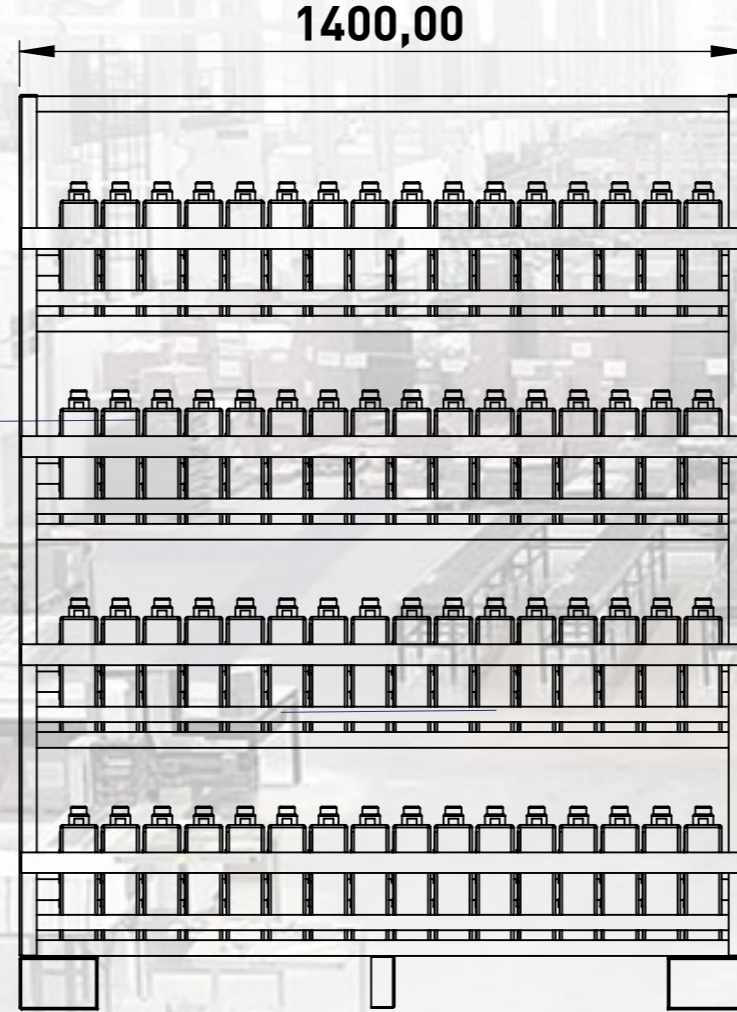
BOŞ KONTEYNER AĞIRLIĞI 1800kg  
1 Saat Depolama için Toplam Ağırlık 4100kg  
2 Saat Depolama için Toplam Ağırlık 5630kg



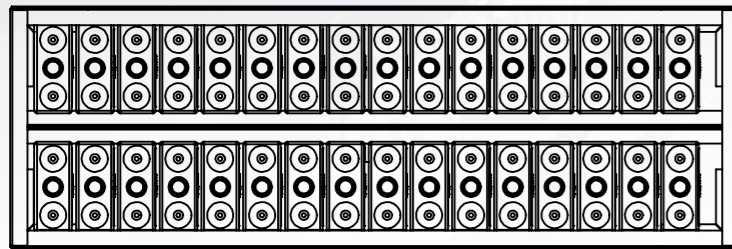
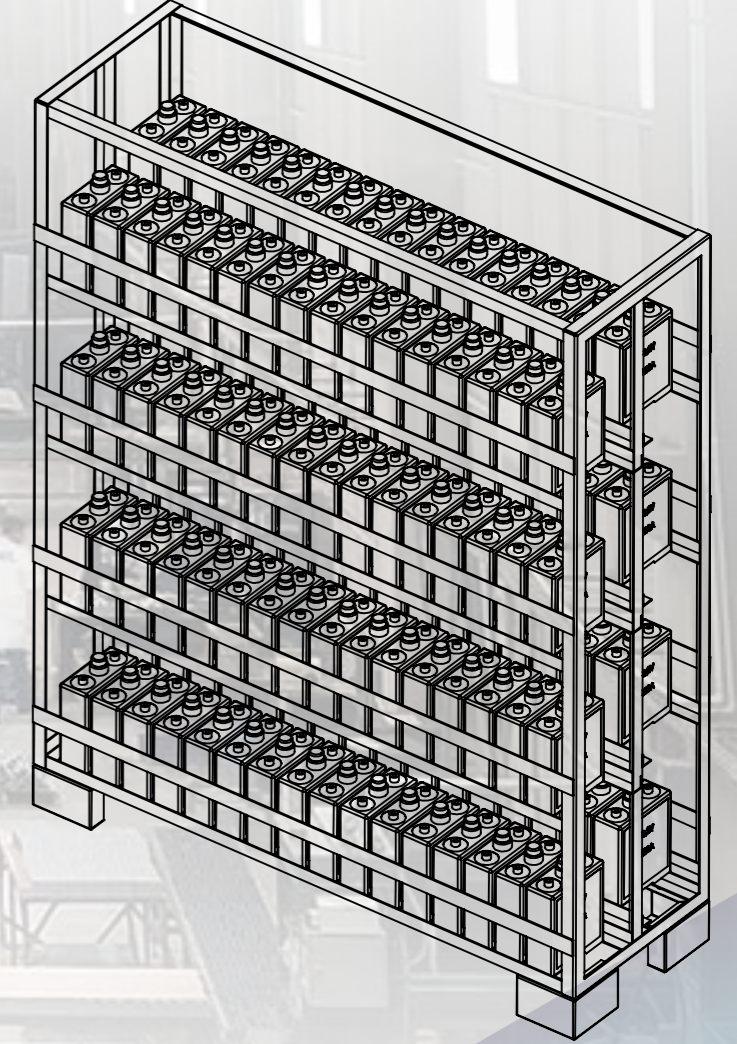
## Tek Kapı Konteyner Yerleşim Planı



Yan



Ön



Üst

### DEPOLAMA KAPASİTESİ

UAABL-2X107KWH	2x107kWh LiFePO <sub>4</sub>	≈ 1 Saat
UAABL-4X107KWH	4x107kWh LiFePO <sub>4</sub>	≈ 2 Saat

## LiFePO<sub>4</sub> Akü Seti

Akü Set Ağırlığı (3,2V 280Ah 120 Akü) **670 kg**

Akü Kabin Ağırlığı : **100 kg**

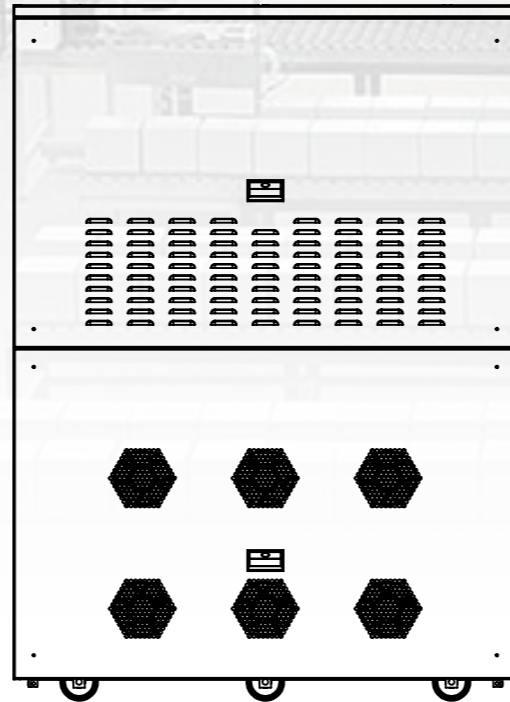
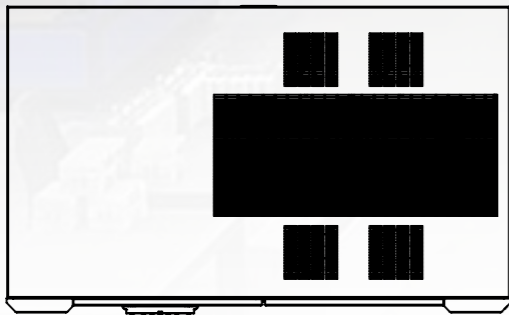
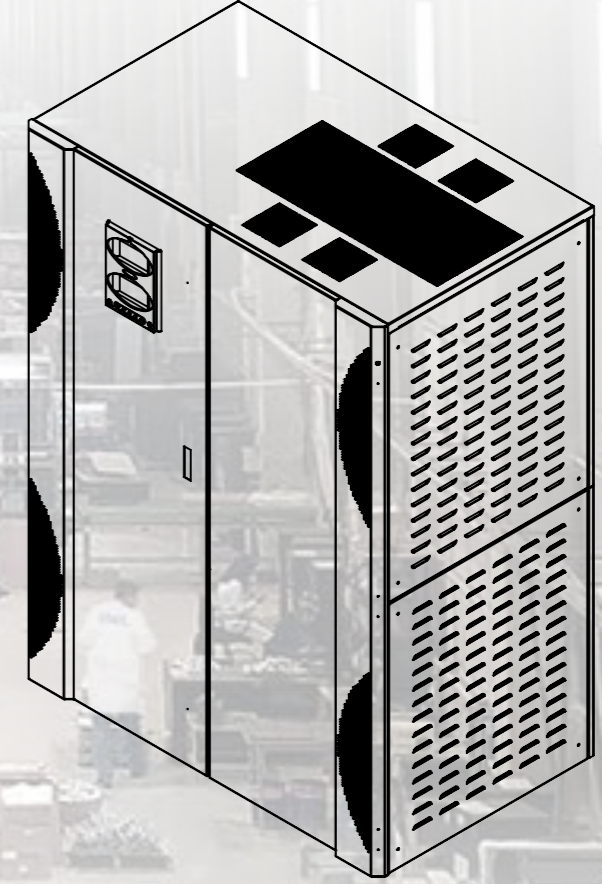
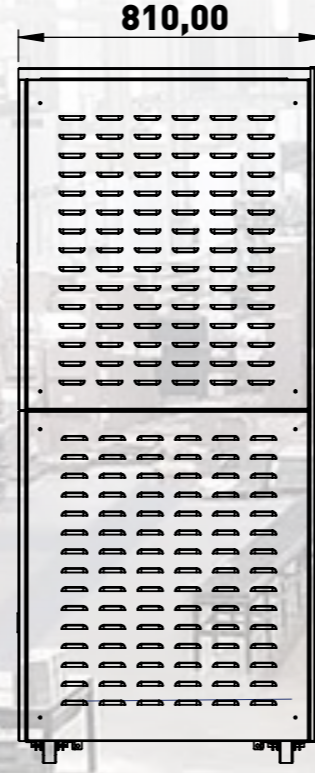
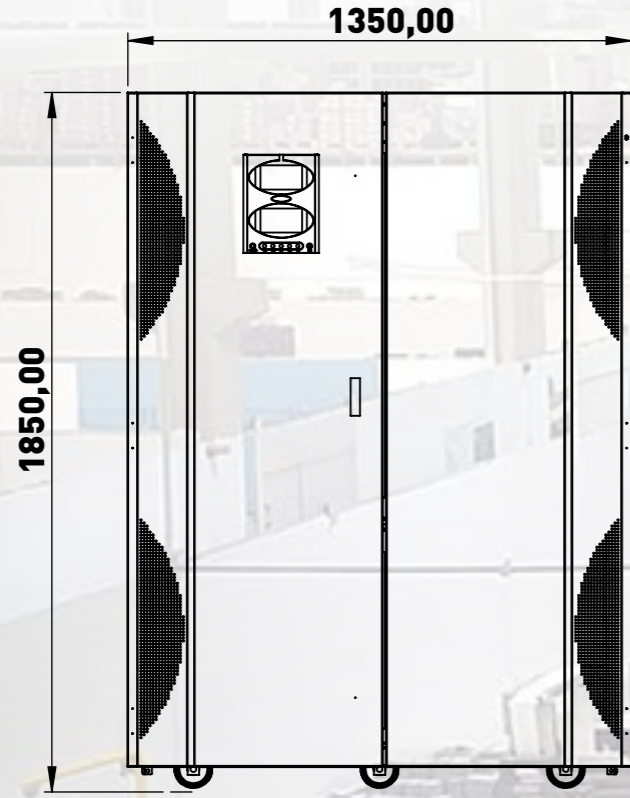
Toplam Ağırlık : **770 kg**

# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



## ENEL 5<sup>YIL</sup>



**Cihaz Ağırlığı : 750kg**

**EDS**

**ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ**

RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ  
**HİBRİT İNVERTER**

250kW  
ORTA GERİLİM

**ENEL**



**444 1 856**  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

**ENELSystem™**  
7/24 Customer Services



**KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ**

UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - IT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO  
ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

## EDS

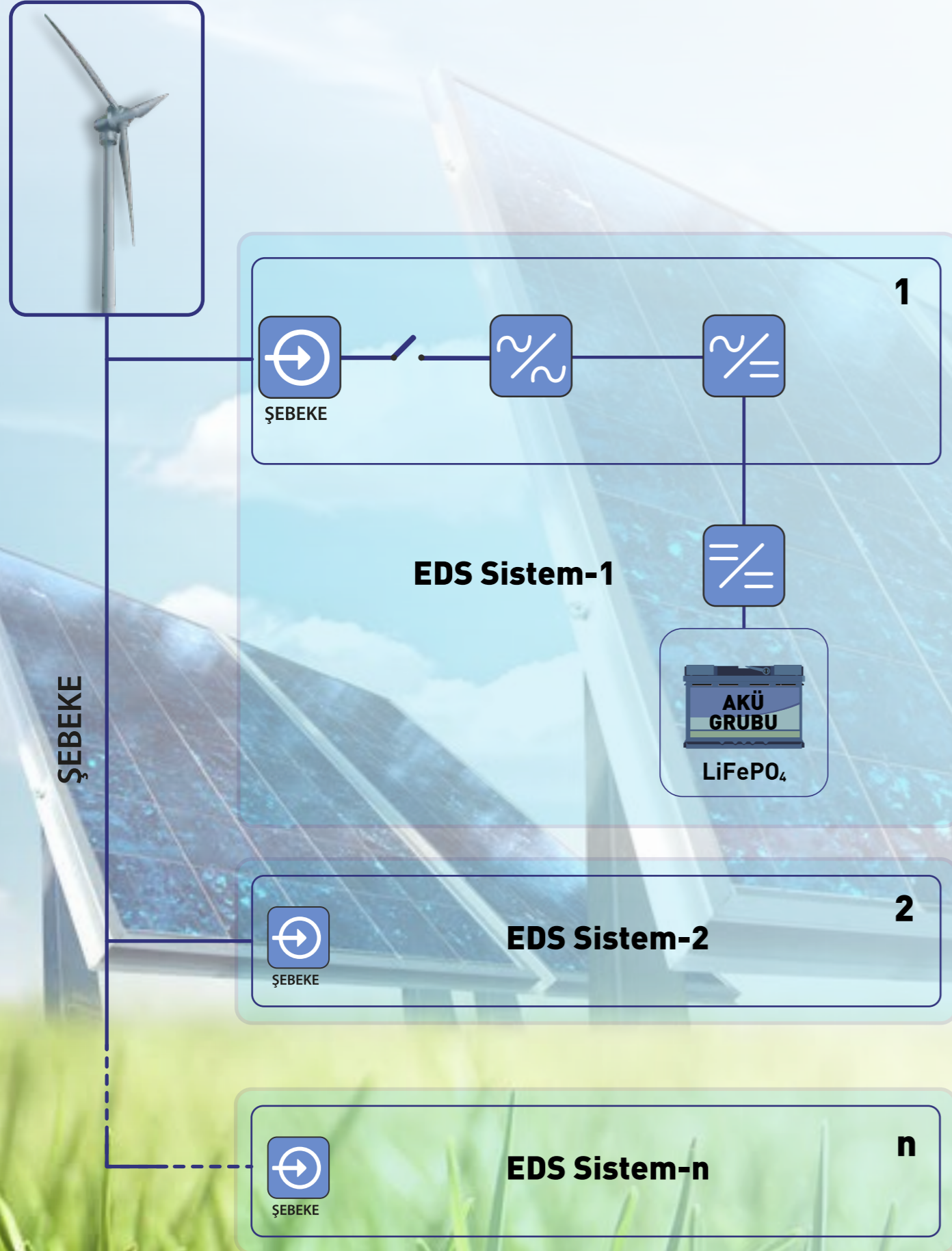
### ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Rüzgar enerji sistemlerini enerji üretim ve depolama merkezlerine dönüştürür.

250kW



**SINIRSIZ GÜÇ  
SINIRSIZ ENERJİ**



Fabrikalar, Hastaneler, Oteller ve tüm işletmeleriniz için **Enel EDS**.

## ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMİ (EDS)

Çift yönlü çalışma  
LiFePO<sub>4</sub> akü grupları  
%100 Yerli üretim  
Güçlü marka güçlü servis

EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

250 kW | Üç Faz

<b>GÜÇ</b>	Pn (kW)	250		
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim	380 / 400 Vac 3- faz + N		
	Gerilim Aralığı	±%15		
	Frekans	50 / 60 Hz		
	Frekans Aralığı	± %5		
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99		
	THDi	<%4		
<b>VERİM</b>		%96		
<b>GENEL</b>	Teknoloji	IGBT Doğrultucu / Evirici		
	Kontrol	DSP, SPWM		
	Paralel Çalışma	8 adet (opsiyonel artırılabilir)		
	Haberleşme	SNMP, USB, RS232, RS485, MODBUS		
	Uzaktan İzleme	Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),		
	Kuru Kontak	3 adet programlanabilir		
	Özel Girişler	Jeneratör, akü kabini sıcaklık sensörü, uzaktan acil kapatma, uzaktan çalıştırma/durdurma		
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C), -15 ile +45°C'de depolamaya uygun		
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)		
	Yükseklik	≤2000 m, 2000 m'den sonra her 100 m'de %0,6 yük düşümü		
	Gürültü	<65 dB (A)	< 70 dB (A)	<75 dB (A)
<b>AKÜ</b>		VRLA / AGM & LifePO4		
<b>MPPT</b>	Gerilim	400-900		
	Adet	16		
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1		
	EMC	EN 62040-2		
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>		20 Yıl		

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.



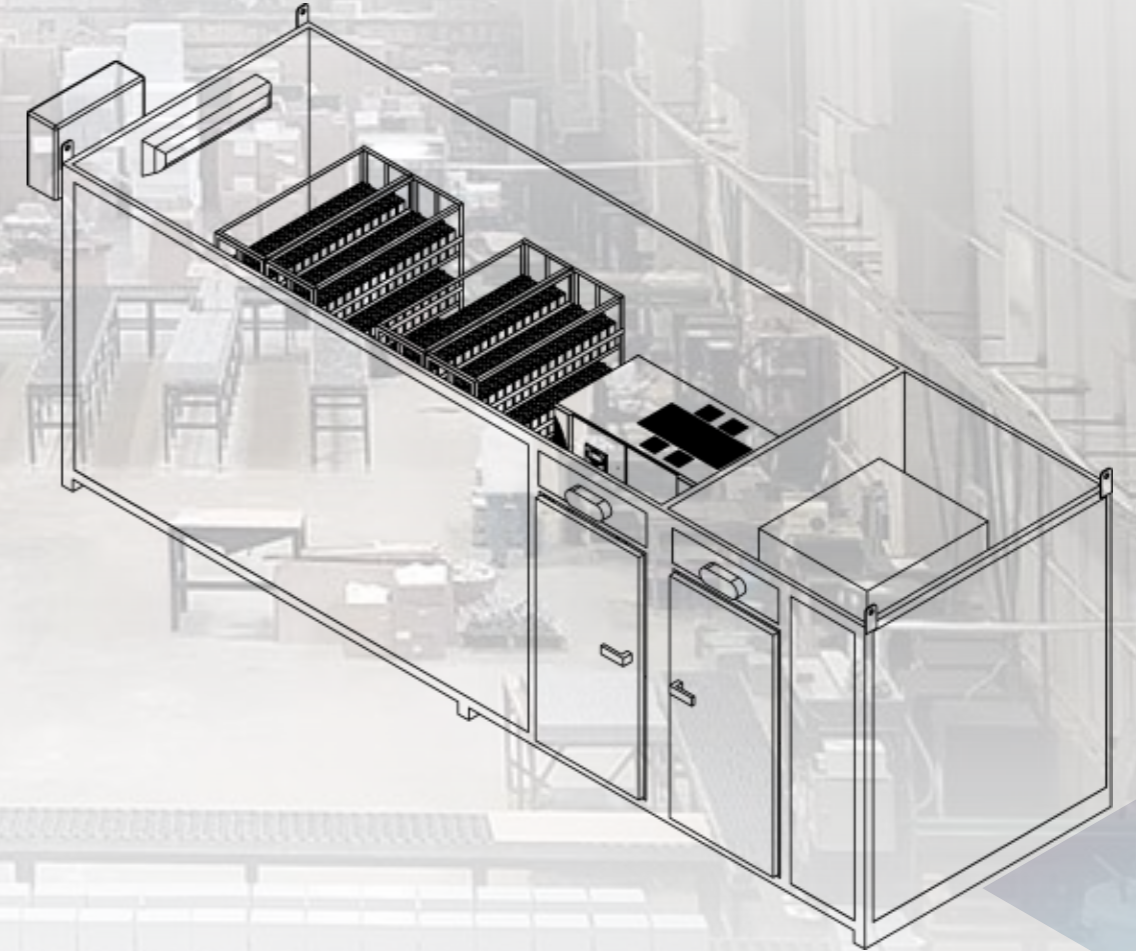
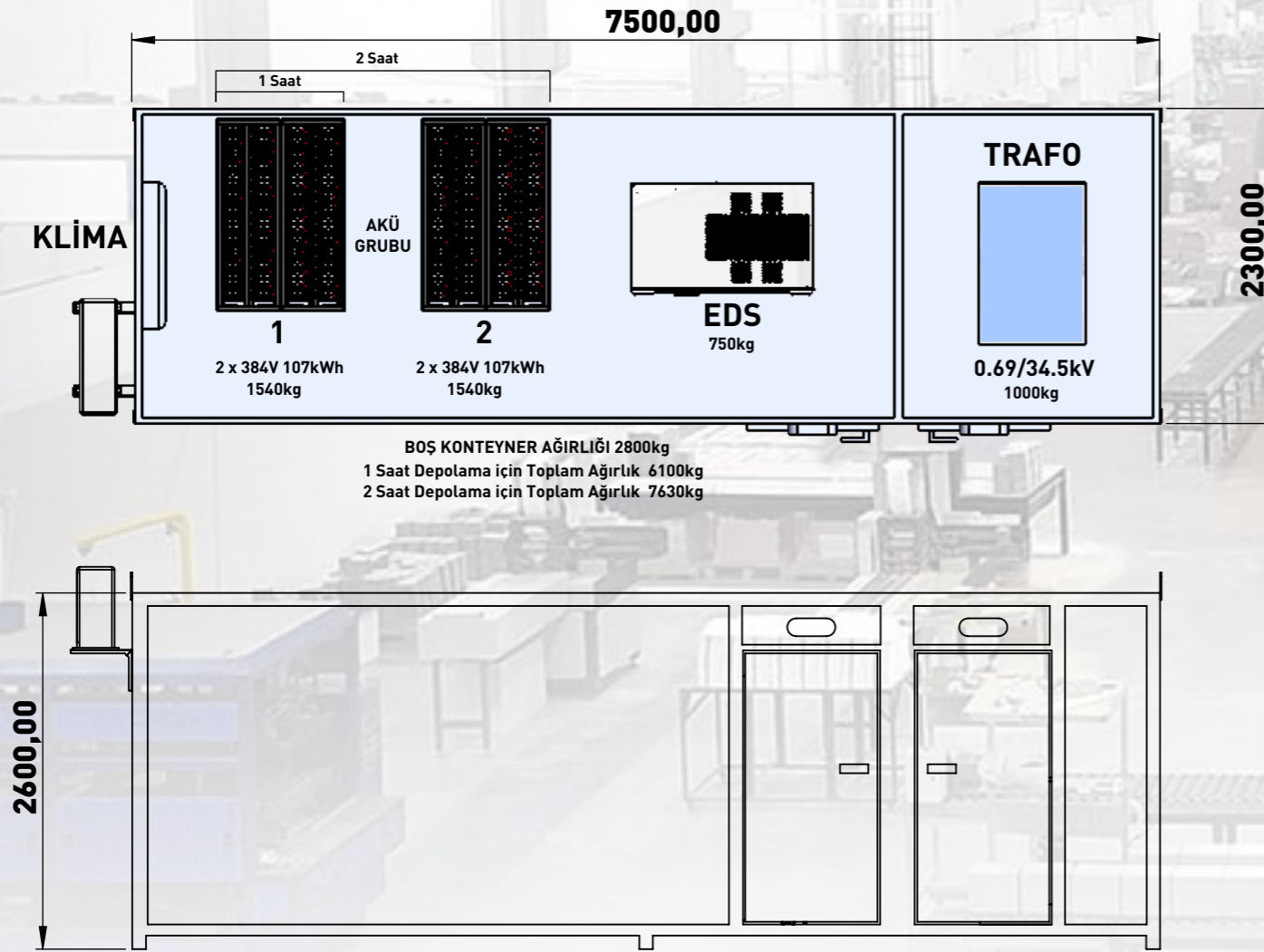
ENEL 5<sup>YIL</sup>  
EDS | ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ

**RES**

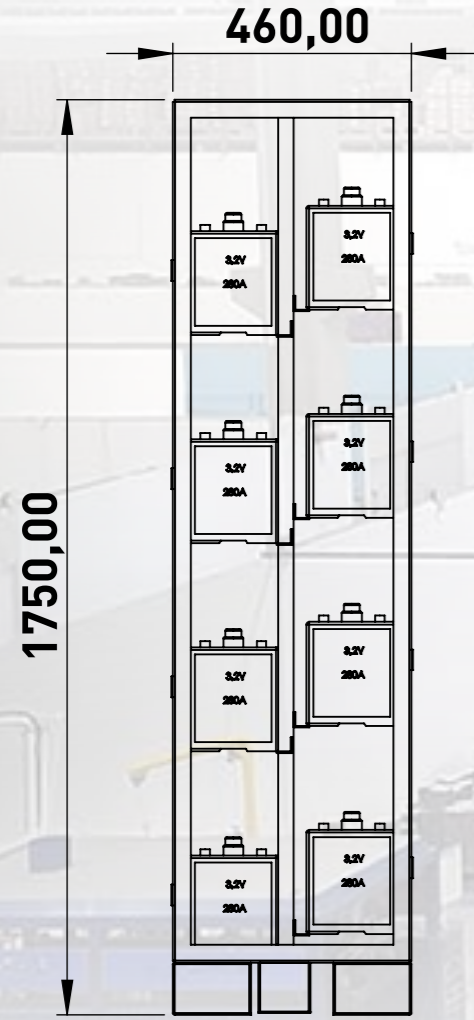
Rüzgar  
Enerji  
Sanralı  
250kW

214kWh veya 428 kWh Enerji depolama kapasitesi.  
250 kVA 34,5 kV Şebeke Bağlantı Trafosu.

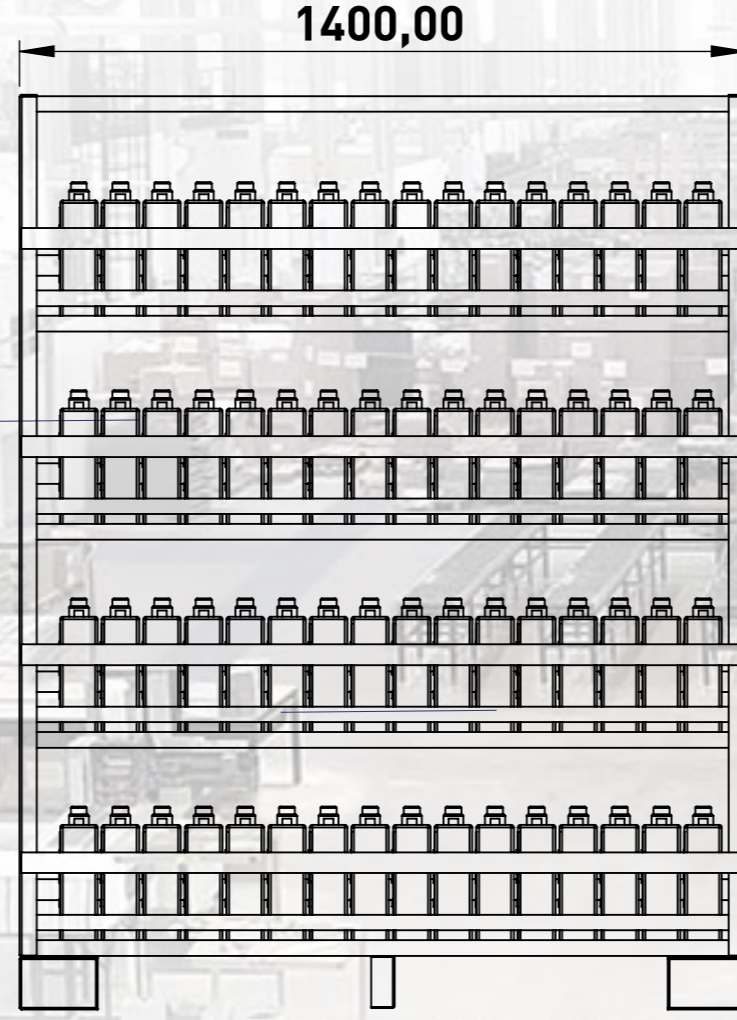




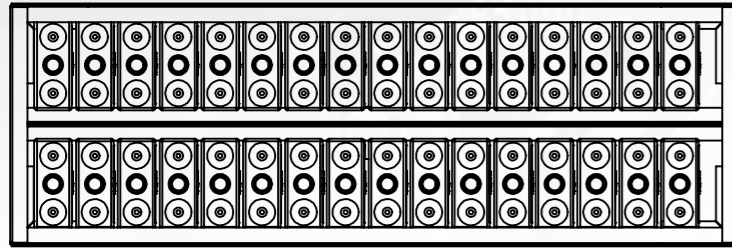
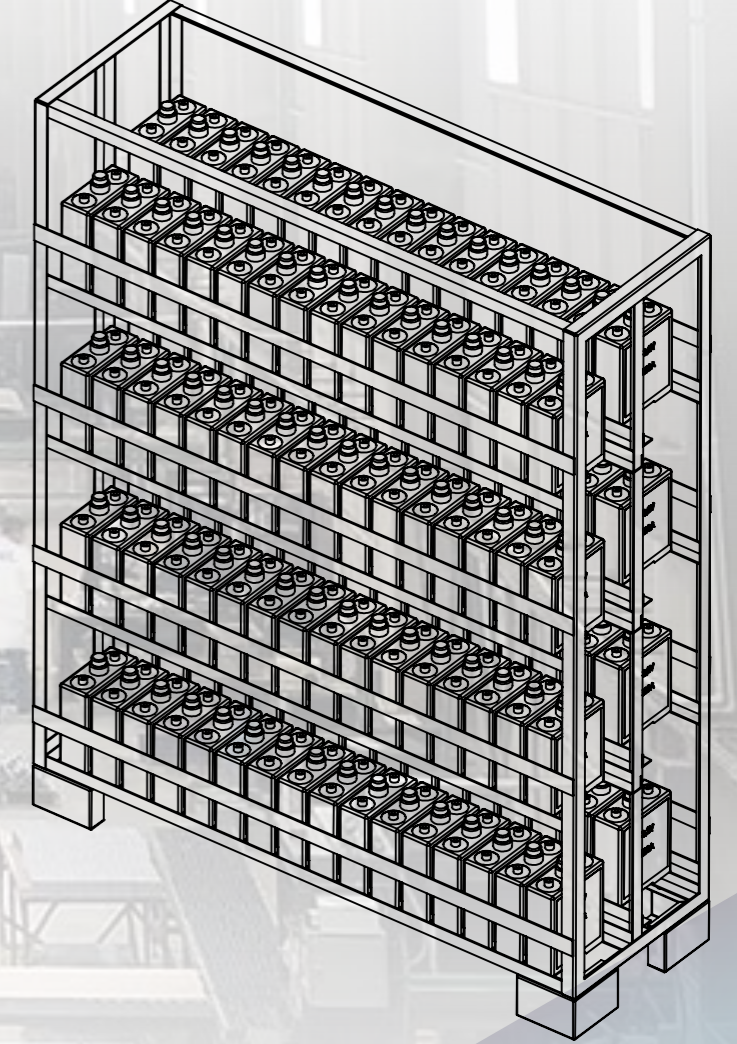
## Çift Kapı Konteyner Yerleşim Planı



Yan



Ön



Üst

## DEPOLAMA KAPASİTESİ

UAABL-2X107KWH	2x107kWh LiFePO <sub>4</sub>	≈ 1 Saat
UAABL-4X107KWH	4x107kWh LiFePO <sub>4</sub>	≈ 2 Saat

## LiFePO<sub>4</sub> Akü Seti

Akü Set Ağırlığı (3,2V 280Ah 120 Akü) **670 kg**

Akü Kabin Ağırlığı : **100 kg**

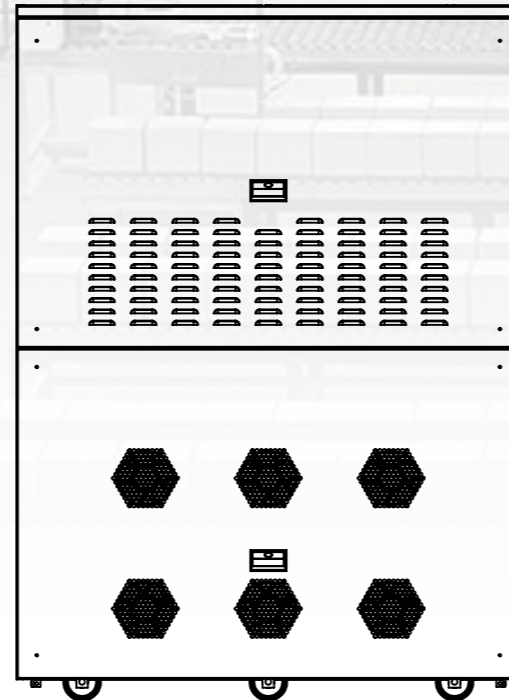
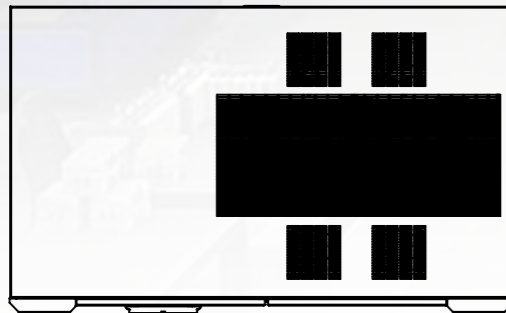
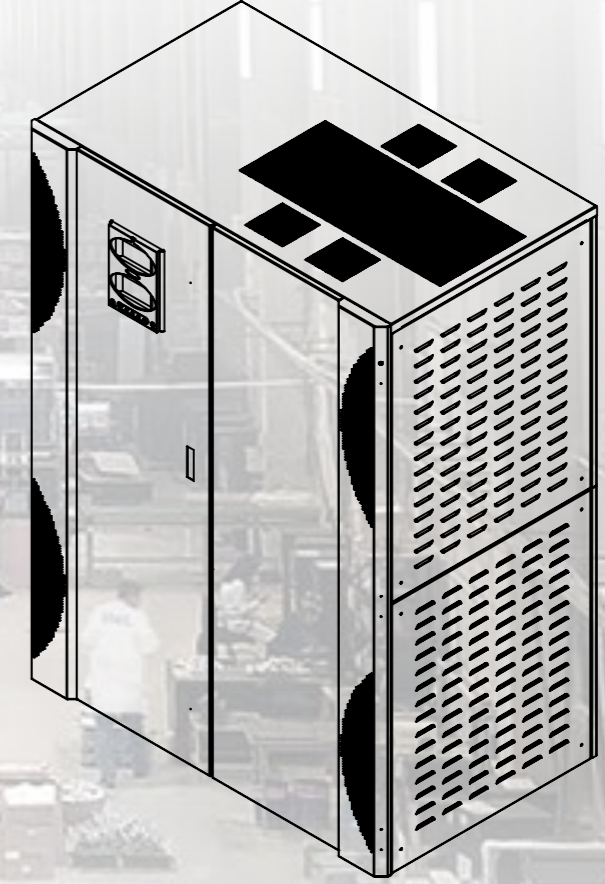
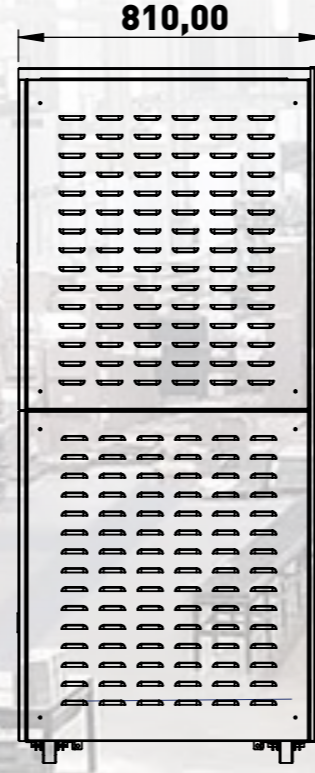
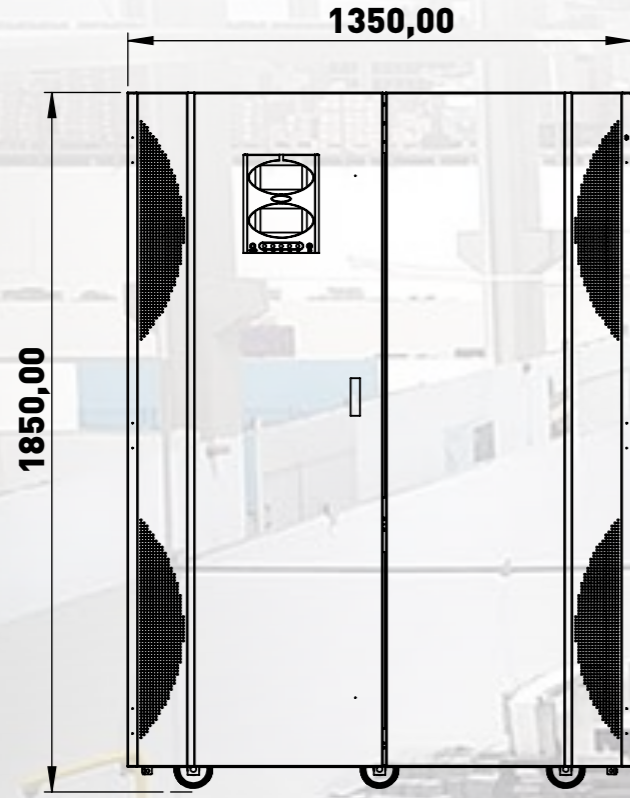
Toplam Ağırlık : **770 kg**

# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



## ENEL 5<sup>YIL</sup>



**Cihaz Ağırlığı : 750kg**

# EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

# HİBRİT İNVERTER

TEK FAZ

# ENEL



444 1 856  
www.enel.com.tr

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



**KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI - ENERJİ DEPOLAMA - YENİLENEBİLİR ENERJİ - ENERJİ YÖNETİM SİSTEMLERİ**

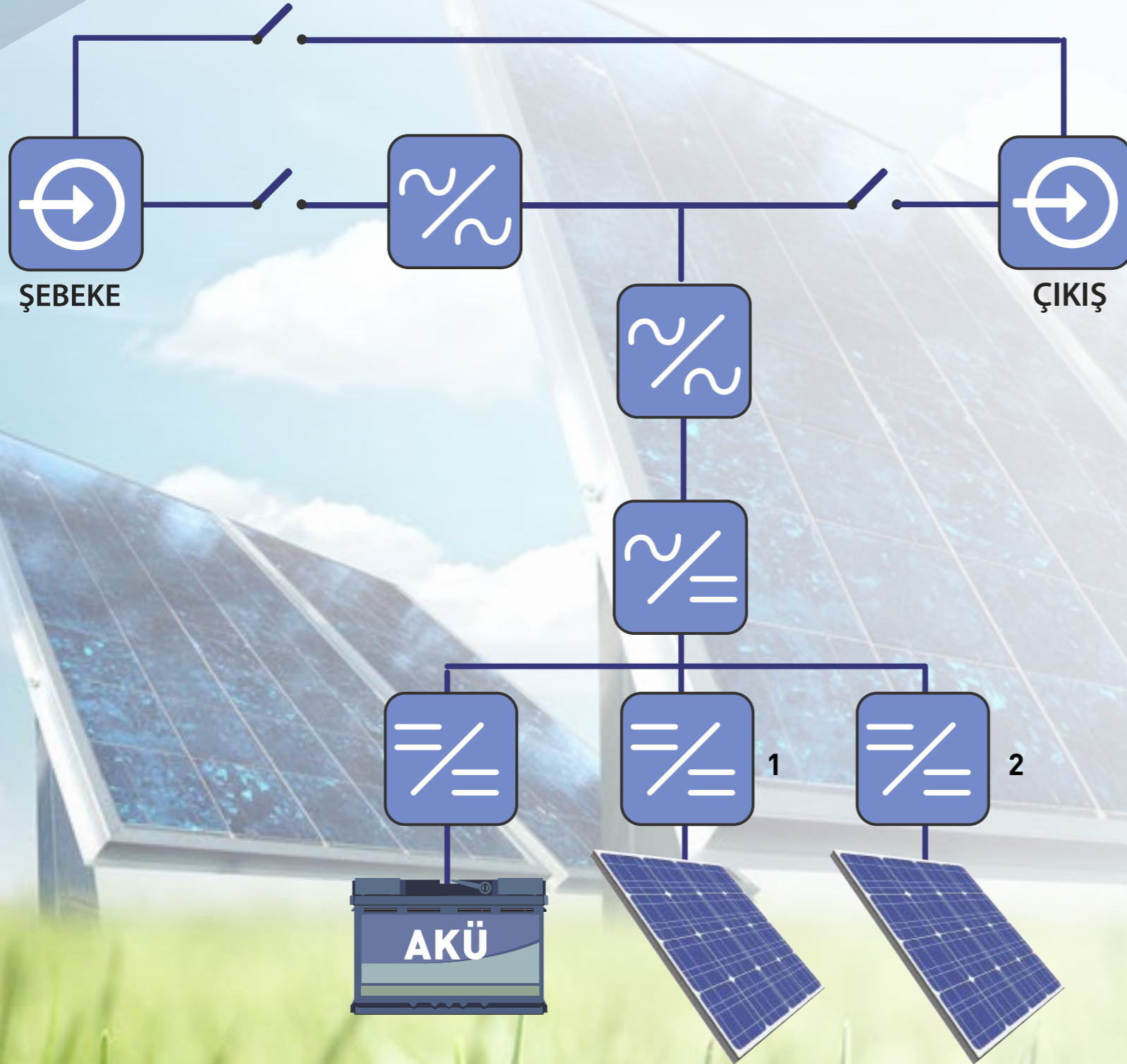
UPS - MODÜLER UPS - HİBRİT UPS - SERVER UPS - HİBRİT İNVERTER - İT PANO - REDRESÖR - REGÜLATÖR - AKÜ - TRANSFORMATÖR - STATİK TRANSFER ANAHTARI - KABLO  
ELEKTRONİK MONTAJ - AKSESUAR - SOĞUTUCU - SERVER KABİN - ELEKTRONİK KART DİZGİ - ŞOK BOBİN - ENERJİ İZLEME - ENERJİ ANALİZÖRÜ - MEKANİK...

# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



ENEL 35 Yılı



AGM veya  
LiFePO<sub>4</sub>

# ENEL®

Solar İnverter,  
UPS ve Enerji Depolama  
hepsi birarada.

## EDS

ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ

## HİBRİT İNVERTER

5-10kW Tek Faz



# ENEL®

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



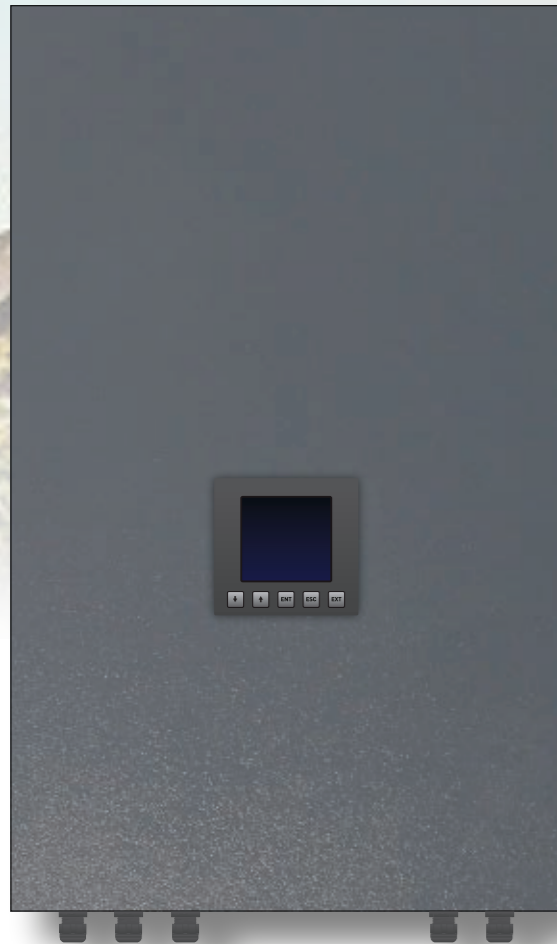
# ENEL 5<sup>YIL</sup>

## EDS

ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

Solar İnverter, UPS ve  
Enerji Depolama  
hepsi birarada.

5-10kW Tek Faz



Ev, Ofis ve tüm yaşam alanlarınızda enerji ihtiyacınızı karşılar. Depoladığı enerji ile elektrik kesintilerinden korur.

Kendi Elektriğinizi  
**ÜRETİN**

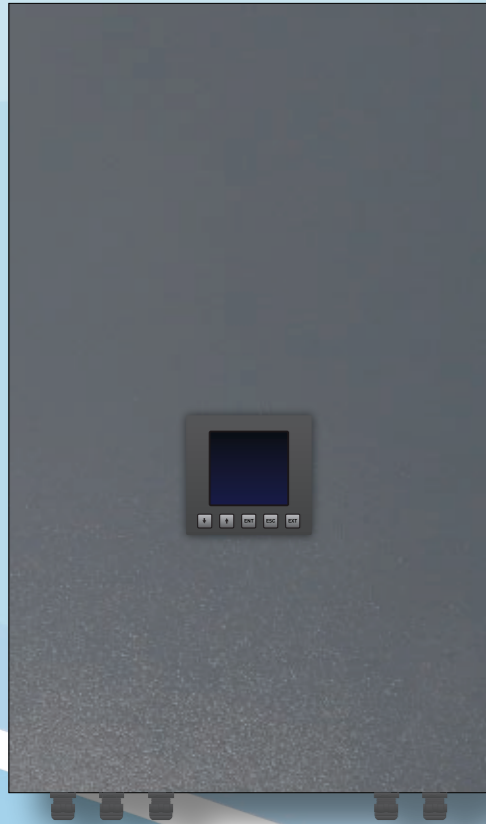
Cihazlarınızı kesintisiz  
**KULLANIN**

Fazlasını  
**DEPOLAYIN**

## Enerji Depolama Sistemleri / TEK FAZ

- MPPT Gerilim aralığı:120-450V
- Çoklu çalışma modu
- Toza ve suya dayanıklı
- LCD Ekran desteği ve Akıllı LCD Ayarları
- Çoklu Haberleşme : RS485 etc.
- Bilgisayar üzerinden inverter izleme
- Akıllı akü yönetim fonksiyonu

### 5-10kW Tek Faz



**EDS**  
ENERJİ  
DEPOLAMA  
SİSTEMLERİ

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

	5	10
<b>GÜÇ (kW)</b>		
Nominal Akü Gerilimi	202	202
<b>PV ÇIKIŞ (DC)</b>		
Maksimum DC Güç (W)	4720	9440
Nominal DC Çalışma Gerilimi (V)	360	360
Maksimum DC Gerilim (V)	450	450
MPPT Gerilim Aralığı (V)	120 - 450	120 - 450
Maksimum Giriş Akımı (A)	13	13
Maksimum Kısa Devre Akımı (A)	18	18
MPPT Sayısı	1	2
<b>EVİRİCİ ÇIKIŞ (AC)</b>		
Nominal AC Çıkış Gücü (kW)	5	10
Nominal Çıkış Gerilim Aralığı (V)	220/230/240	220/230/240
Frekans (Hz)	50/60	50/60
Nominal Çıkış Akımı (A)	22.7	45.4
Maksimum Çıkış Akımı (A)	34	68
Güç Faktörü	1	1
<b>AKÜ ÇIKIŞ MODU (AC)</b>		
Çıkış Güç Oranı (kW)	5	10
Nominal Çıkış Gerilim (V) Doğruluk Aralığı	220 ±%1	220 ±%1
Çıkış Frekans (Hz) Doğruluk Aralığı	50/60 (opsiyonel) ±%0.2	50/60 (opsiyonel) ±%0.2
Çıkış Akım Aralığı (A)	22.7	45.4
Çıkış Dalga Formu	Sinüs	Sinüs
THDv	<%3	<%3
<b>AKÜ &amp; ŞARJ</b>		
Akü Tipi	Kursun-Asit Akü / Lityum Akü	
Akü Gerilimi (V)	180	
Akü Gerilim Aralığı (V)	157-216	
Aşırı Akım Koruması / Aşırı Sıcaklık Koruması	Evet	
Maksimum Şarj / Deşarj Gücü (kW)	5	10
Maksimum Şarj / Deşarj Akımı (A)	24	48
<b>VERİM</b>		
Maksimum Verim	97.3%	97.3%
MPPT Verimi	97%	97%
MPPT'ler için DC Anahtarlama	Evet	Evet
<b>KORUMA</b>		
Şebeke İzleme	Evet	Evet
Çıkış Aşırı Akım Koruması	Evet	Evet
Çıkış Aşırı Gerilim Koruması-Varistör	Evet	Evet
<b>GENEL</b>		
Boyutlar (G/D/Y) (mm)	655 x 270 x 735	
Net Ağırlık (kg)	40	53
DC Bağlantı	H4 / MC4	
AC Bağlantı	Klemens	
Ekran	LED+LCD	
Haberleşme	RS485	
Koruma Seviyesi	IP65	
Bağıl Nem	%0-95	
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-20 °C +60 °C (> 45 °C Performans Kaybı)	
Soğutma	Doğal	
Rakım	<2000m	

## AKÜ ve SOLAR PANEL SEÇENEKLERİ

### PANEL

EDS	Panel Gücü Wp	Dizi Sayısı	Dizideki Panel Sayısı	Toplam Panel Sayısı	Toplam Panel Gücü
5kW	590 Wp	1	8	8	4.7 kWp
10kW	590 Wp	2	8	16	9.4 kWp

### AGM Akü

EDS	Akü	%100 yük	%50 yük
5kW	15x26Ah	20dk	60dk
5kW	15x40Ah	45dk	120dk
5kW	15x65Ah	90dk	210dk
5kW	15x80Ah	130dk	270dk
5kW	15x100Ah	150dk	310dk
10kW	15x40Ah	20dk	45dk
10kW	15x65Ah	40dk	90dk
10kW	15x80Ah	45dk	120dk
10kW	15x100Ah	70dk	150dk

### LiFePO<sub>4</sub> Akü

EDS	Akü	%100 yük	%50 yük	%25 yük
5kW	2x2.8 kWh	70 Dk	140 Dk	280 Dk
5kW	4x2.8 kWh	140 Dk	280 Dk	560 Dk
10kW	2x2.8 kWh	35 Dk	70 Dk	140 Dk
10kW	4x2.8 kWh	70 Dk	140 Dk	280 Dk

**Off-grid** (Şebeke bağlantısının bulunmadığı) **çalışmada tavsiye edilen akü kapasiteleri.**

### LiFePO<sub>4</sub> Akü

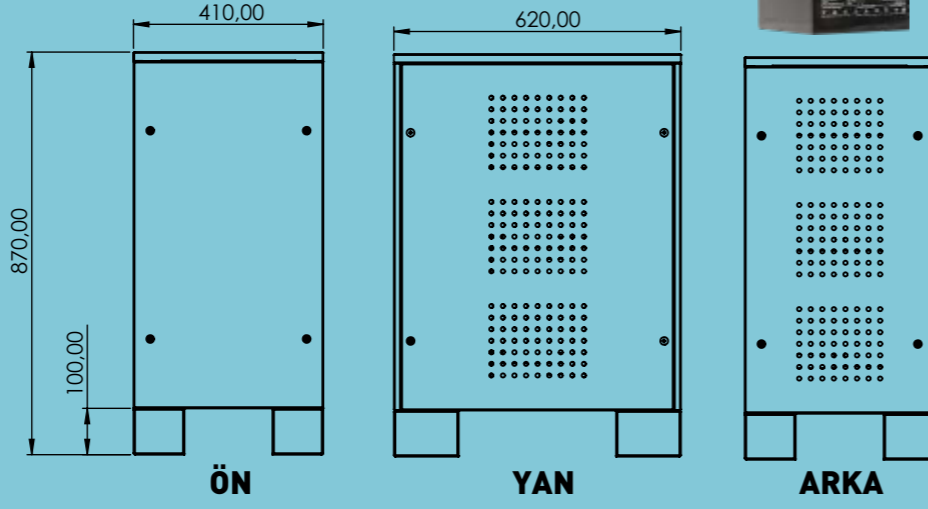
EDS	Akü	%10 yük
5kW	4x2.8 kWh	> 22 saat
10kW	4x2.8 kWh	> 11 saat

### AGM Akü

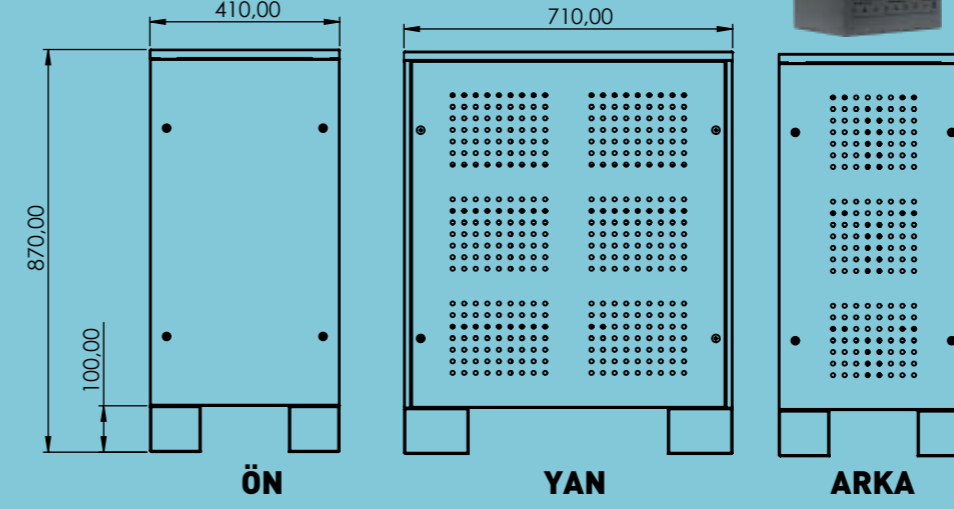
EDS	Akü	%10 yük
5kW	15x40Ah	> 15 saat
10kW	15x80Ah	> 15 saat

# AGM AKÜ KABİNLERİ

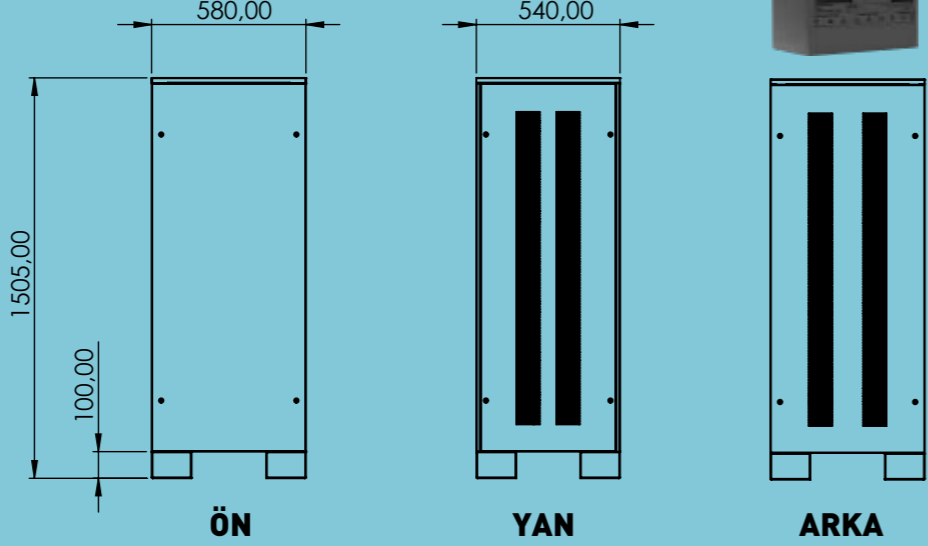
MKAK04-05-15 x 26Ah AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 30kg  
Akü Dahil Kabin Ağırlık : 159kg



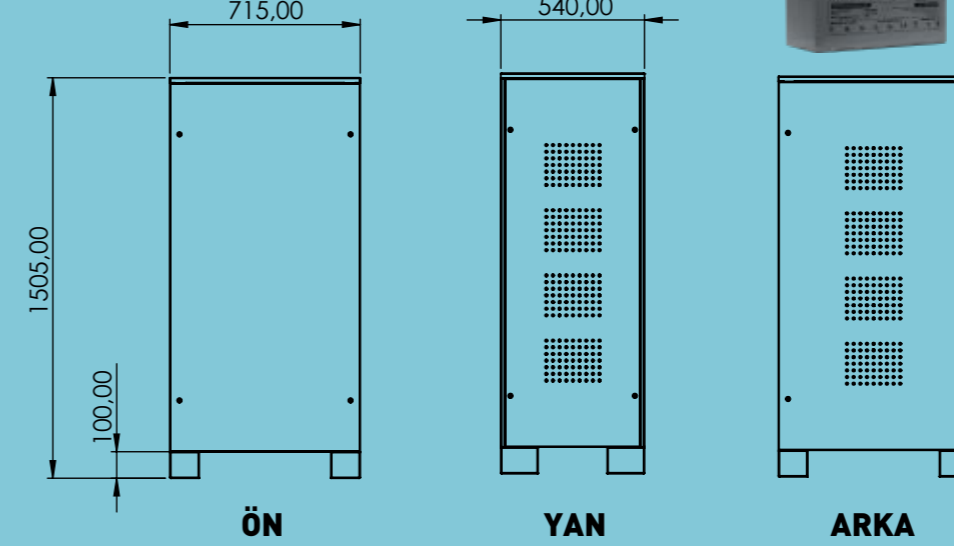
MKAK06-04-15 x 40Ah AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 33kg  
Akü Dahil Kabin Ağırlık : 220kg



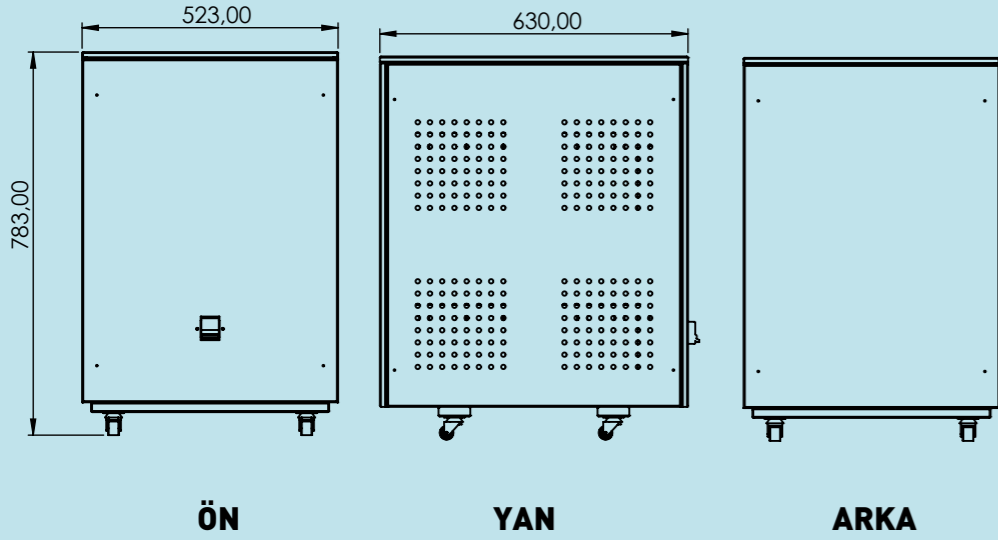
MKAK08-04-15 x 80Ah AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 52kg  
Akü Dahil Kabin Ağırlık : 412kg



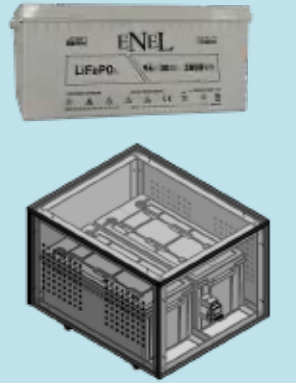
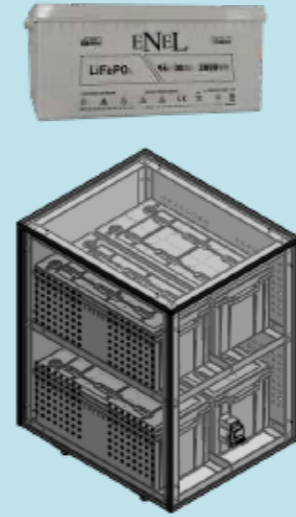
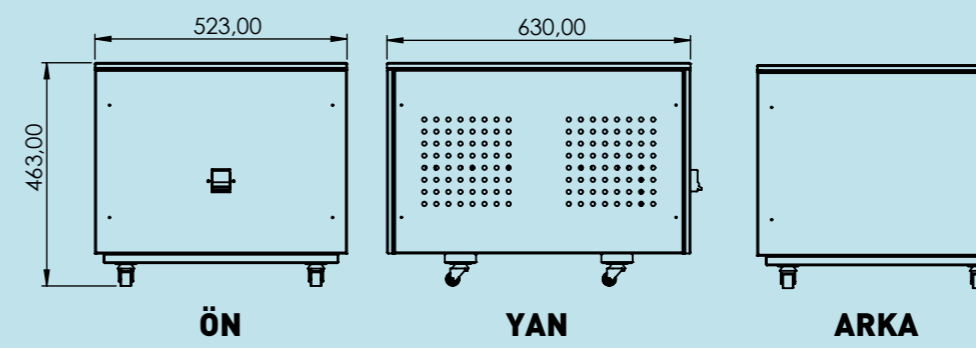
MKAK09-04-15 x 100Ah AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 41kg  
Akü Dahil Kabin Ağırlık : 615kg



MKAK12-04-4 x 2880Wh AKÜ KABİNİ  
Ağırlık : 110kg



MKAK12-03-2 x 2880Wh AKÜ KABİNİ  
Ağırlık : 60kg



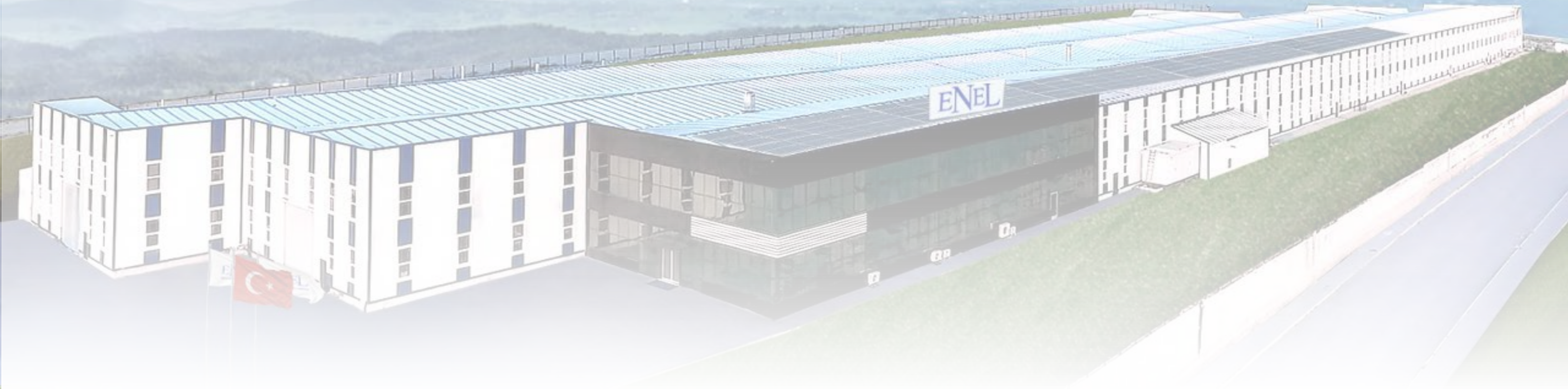
## LiFePO<sub>4</sub> Akü

# ENEL®



## MODÜLER | UPS

SINIRSIZ GÜÇ



**444 1 856**

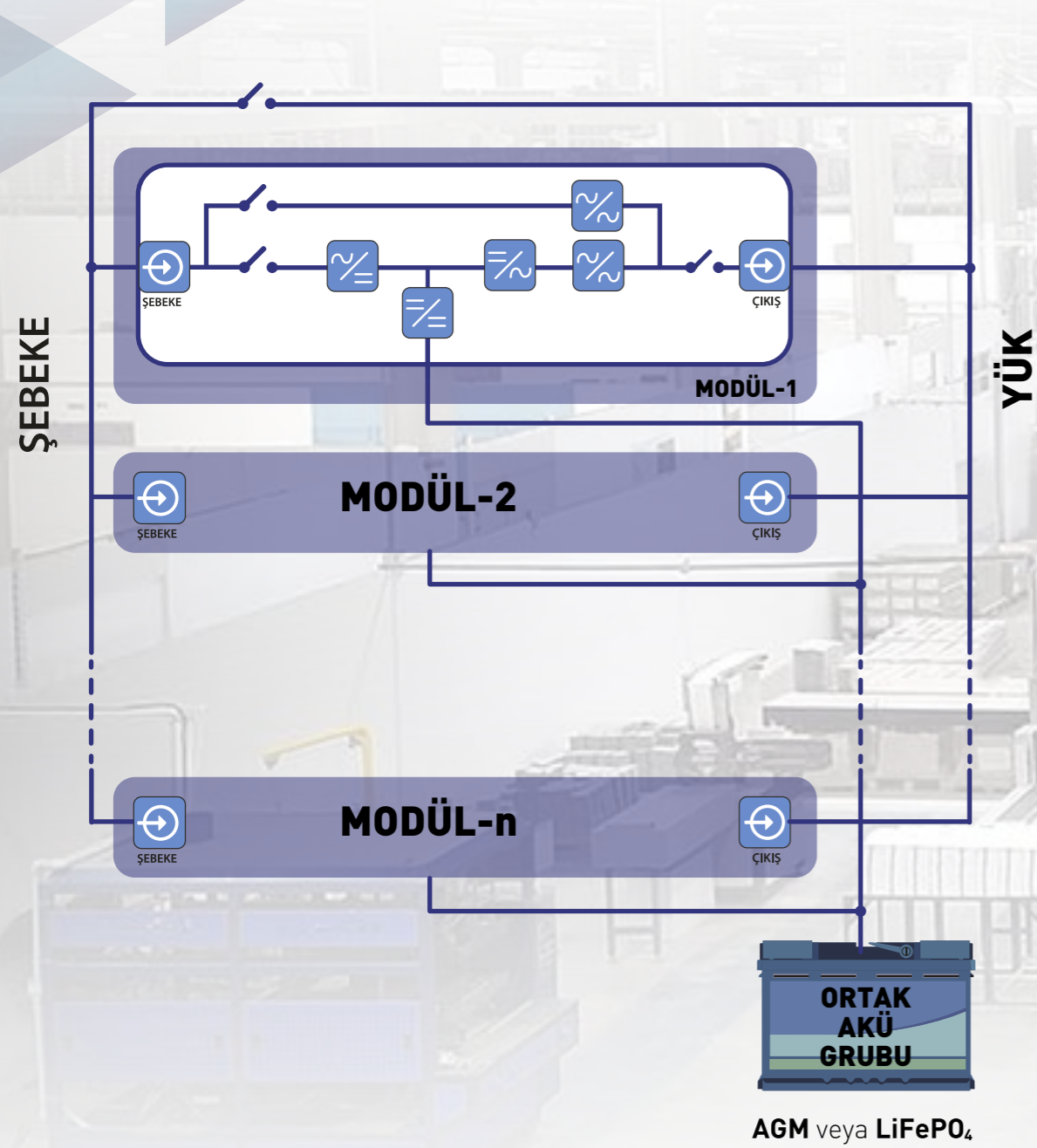
[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

**Merkez :** Çatalmeşe Mah. 181. Sk. Kapı No:40 A Çekmeköy / İSTANBUL

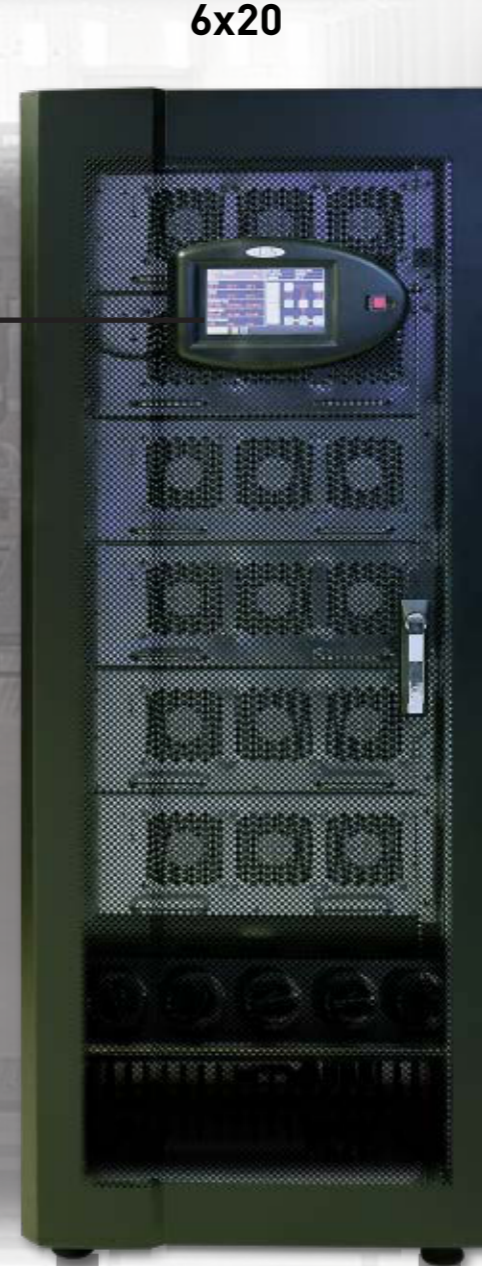
**Fabrika :** Tavşanlı OSB. Kütahya Yolu 15. km 4. Cad.  
No : 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™ CE ENEC

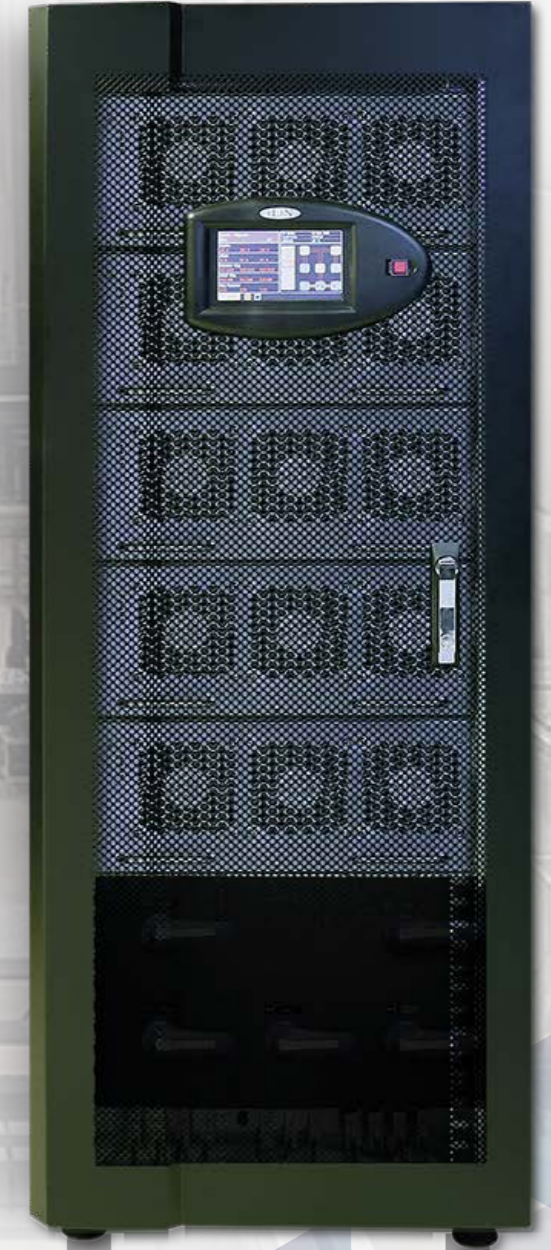




EİM  
Enerji İzleme  
Merkezi  
Raporlama



3L PWM RECTIFIER  
PWM INVERTER  
Three Level



pf  
>0,99

Giriş Güç  
Katsayısı

ŞEBEKE  
YÜK

**Rejeneratif  
çalışma / yükleme**

- Çift yönlü çalışma özelliği.
- Yük bankası olmadan UPS'i yükleme özelliği.

**Modüler  
Bypass**

Modüler bypass sayesinde harici bypass ünitesine ihtiyaç yoktur.

## Kesintisiz Güç Kaynakları

- 3L Doğrultucu & Evirici Teknolojisi
- Yüksek kısa devre dayanım kapasitesi
- Rejeneratif çalışma
- Rejeneratif yükleme
- Düşük giriş akımı THDi (≤%3)
- Düşük çıkış voltaj THDv (≤%2)
- %25 -%100 yük aralığında yüksek giriş gücü katsayısı 0,99

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

	Modül Sayısı	1	2	3	4	5	6
<b>GÜÇ</b>	Sn (kVA)	20(10)*	40(20)*	60(30)*	80(40)*	100(50)*	120(60)*
	Pn (kW)	18(9)	36(18)	54(27)	72(36)	90(45)	108(54)
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim*	190 / 200 / 208 / 220 Vac 3 faz + N					
	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3 - faz + N					
	Gerilim Aralığı	+%20, -%15 (tam yükte), -%36 (yükte bağlı olarak)					
	Frekans	50 / 60 Hz					
	Frekans Aralığı	± %10					
<b>BYPASS</b>	Harici Bypass	Opsiyonel					
	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N					
<b>ÇIKIŞ</b>	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N					
	Gerilim Aralığı	± %1 (statik yük), ± %5 (dinamik yük)					
	Frekans	50 / 60 Hz (seçilebilir)					
	Frekans Aralığı	± %0,1 (öz-senkron), ± %1 (bypass-senkron, ± % 5'e kadar ayarlanabilir)					
	Güç Katsayısı	0,9 (opsiyonel 1)					
<b>AŞIRI YÜK KAPASİTESİ</b>	≤ %110	60 dakika					
	≤ %125	10 dakika					
<b>VERİM</b>	Online	%100 Yük					
	Eco-mod	%98'e kadar					
<b>GENEL</b>	Teknoloji	Üç - Seviyeli IGBT Doğrultucu & Evirici, Hot Swap Modüler					
	Kontrol	DSP, SPWM					
	62040-3'e göre sınıflandırma	VFI - SS - 111 (Voltage Frequency Independent)					
	Haberleşme	SNMP, USB, RS232, RS485, MODBUS					
	Uzaktan izleme	Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),					
	Programlanabilir Kuru Kontaklar	3 adet (standart), 7 adet (opsiyonel)					
	Programlanabilir Özel Girişler	4 Adet					
	Sıcaklık Kompanzasyonlu Şarj	Opsiyonel					
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C)					
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)					
	Yükseklik	≤ 2000 m					
	Gürültü dB(A)	<50	<52	<54	<56	<58	<60
<b>UPS KABİNİ</b>	Boyutlar [ G x D x Y ] (mm)	630 x 960 x 1700					
	Koruma Sınıfı	IP20					
	Renk	RAL 9005					
<b>AKÜ</b>	Akü Sayısı	40 ± 4 (ayarlanabilir)					
	Tip	VRLA AGM/GEL					
	Akü Modülü	Hot-Swap (online modda değiştirilebilen) akü modülleri					
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1					
	EMC	EN 62040-2					
	Performans	EN 62040-3					
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>		10 Yıl					

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.



**ORTAK AKÜDEN ÇALIŞMA**

**LIMITLESS PARALLELING**  
**LIMITLESS POWER**



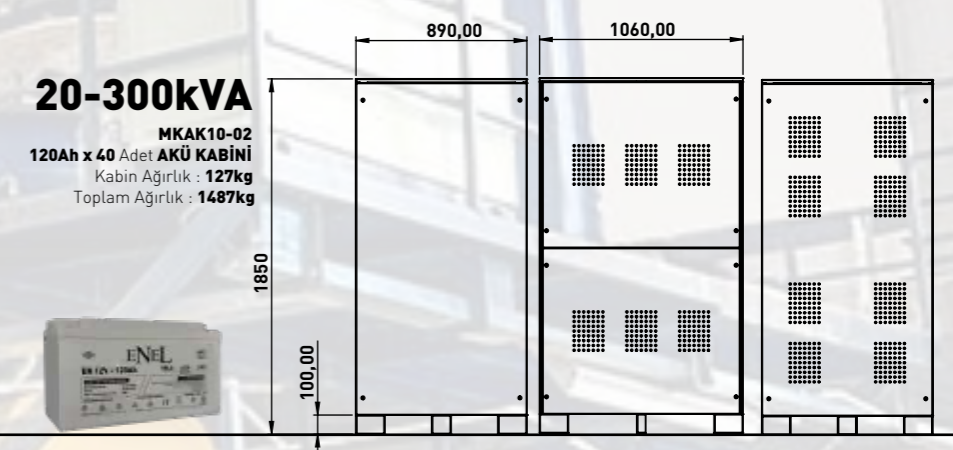
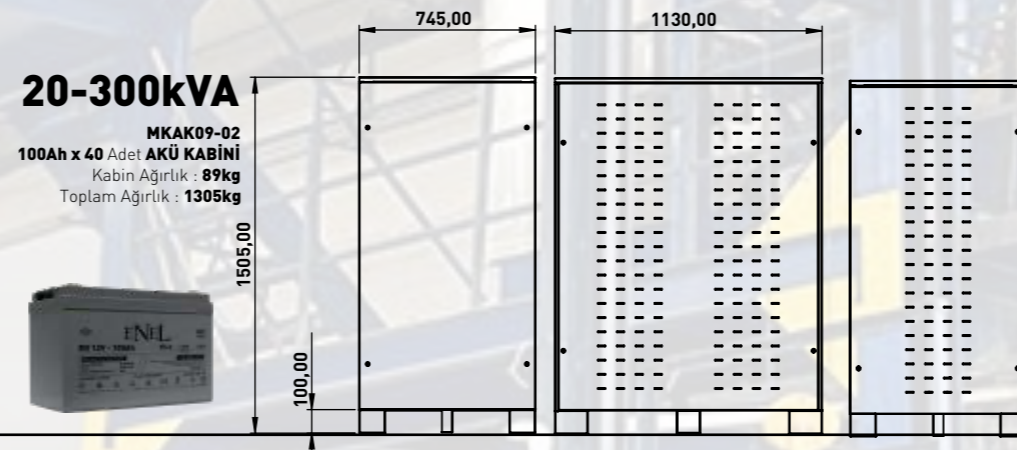
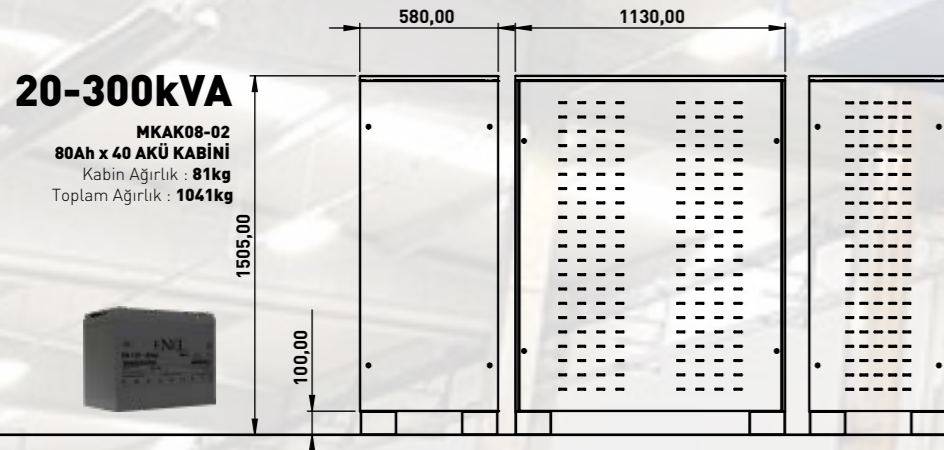
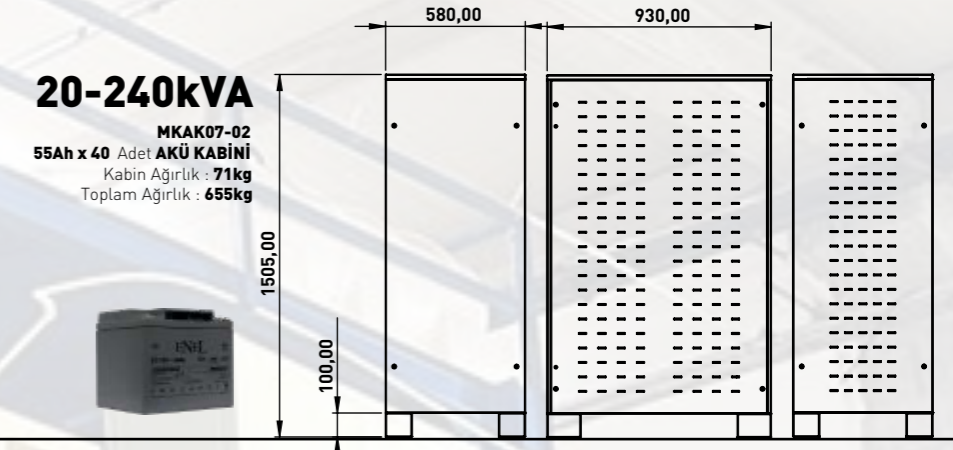
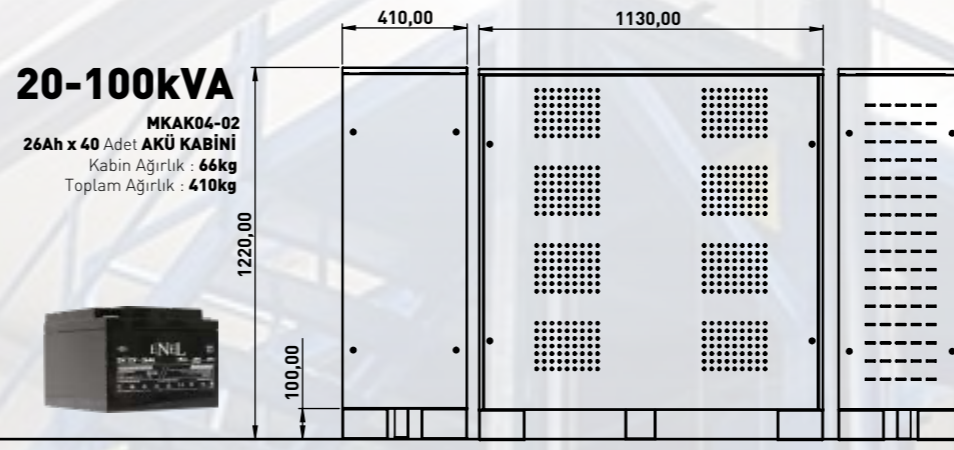
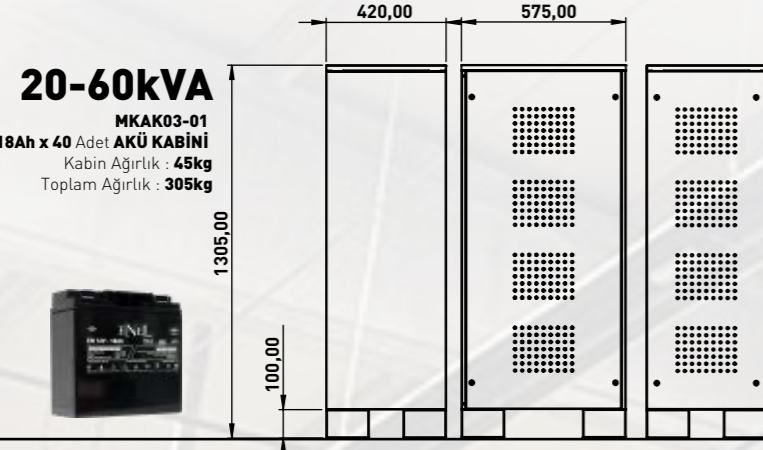
**SINIRSIZ PARALLELLEME**  
**SINIRSIZ GÜÇ**

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

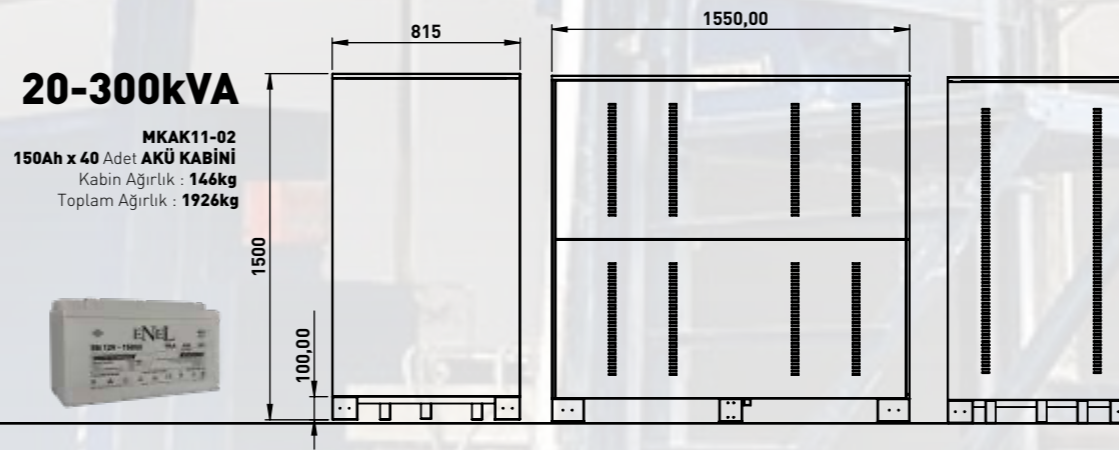
	Modül Sayısı	1	2	3	4	5
<b>GÜÇ</b>	Sn (kVA)	40(20)*	80(40)*	120(60)*	160(80)*	200(100)*
	Pn (kW)	36(18)	72(36)	108(54)	144(72)	180(90)
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim*	190 / 200 / 208 / 220 Vac 3 - faz + N				
	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3 - faz + N				
	Gerilim Aralığı	+%20, -%15 (tam yükte), -%36 (yükte bağlı olarak)				
	Frekans	50 / 60 Hz				
	Frekans Aralığı	± %10				
<b>BYPASS</b>	Harici Bypass	Opsiyonel				
	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N				
<b>ÇIKIŞ</b>	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N				
	Gerilim Aralığı	± %1 (statik yük), ± %5 (dinamik yük)				
	Frekans	50 / 60 Hz (seçilebilir)				
	Frekans Aralığı	± %0,1 (öz-senkron), ± %1 (bypass-senkron, ± % 5'e kadar ayarlanabilir)				
	Güç Katsayısı	0,9 (opsiyonel 1)				
<b>AŞIRI YÜK KAPASİTESİ</b>	≤ %110	60 dakika				
	≤ %125	10 dakika				
<b>VERİM</b>	Online	%100 Yük				
	Eco-mod	%98'e kadar				
<b>GENEL</b>	Teknoloji	Üç - Seviyeli IGBT Doğrultucu & Evirici, Hot Swap Modüler				
	Kontrol	DSP, SPWM				
	62040-3'e göre sınıflandırma	VFI - SS - 111 (Voltage Frequency Independent)				
	Haberleşme	SNMP, USB, RS232, RS485, MODBUS				
	Uzaktan izleme	Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),				
	Programlanabilir Kuru Kontaklar	3 adet (standart), 7 adet (opsiyonel)				
	Programlanabilir Özel Girişler	4 Adet				
	Sıcaklık Kompanzasyonlu Şarj	Opsiyonel				
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C)				
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)				
	Yükseklik	≤ 2000 m				
	Gürültü dB(A)	<50	<52	<54	<56	<58
<b>UPS KABİNİ</b>	Boyutlar [ G x D x Y ] (mm)	830 x 1110 x 1945				
	Koruma Sınıfı	IP20				
	Renk	RAL 9005				
<b>AKÜ</b>	Akü Sayısı	40 ± 4 (ayarlanabilir)				
	Tip	VRLA AGM/GEL				
	Akü Modülü	Hot-Swap (online modda değiştirilebilen) akü modülleri				
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1				
	EMC	EN 62040-2				
	Performans	EN 62040-3				
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>		10 Yıl				

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

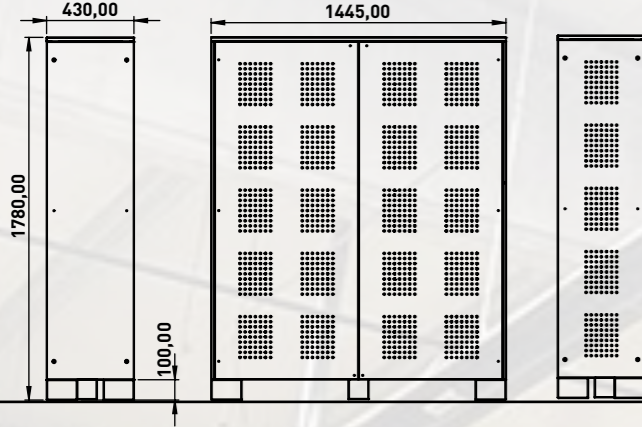




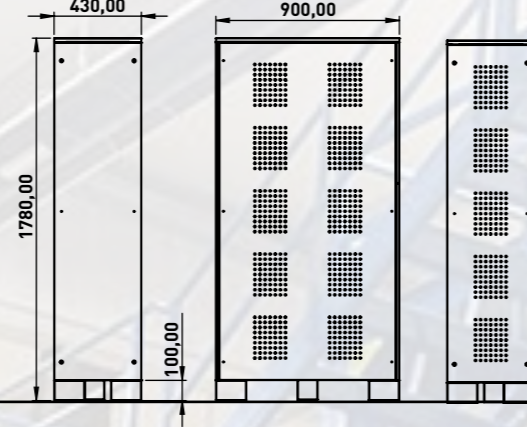
## AGM AKÜ KABİNLERİ



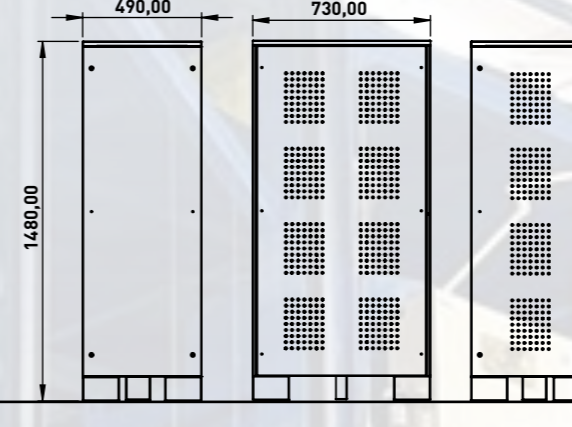
MKAKLİ08-02 384V 107,52 kWh LiFePO4 120 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 750kg



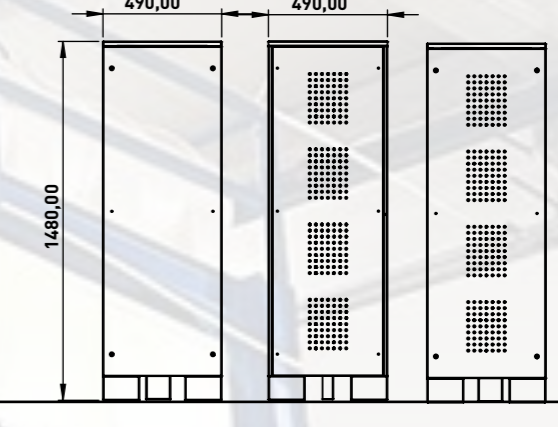
MKAKLİ08-01 240V 67,200 kWh LiFePO4 75 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 490kg



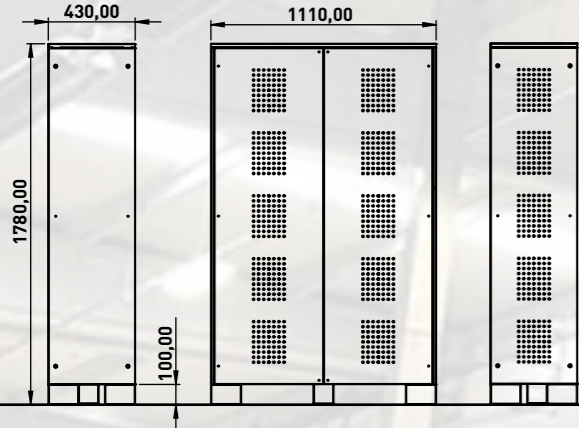
MKAKLİ06-02 384V 47,616 kWh LiFePO4 120 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 370kg



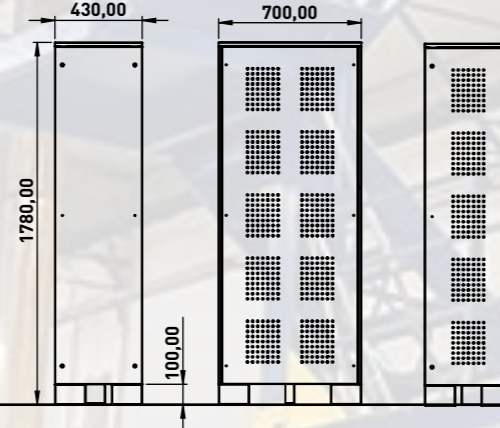
MKAKLİ06-01 240V 34,720 kWh LiFePO4 75 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 230kg



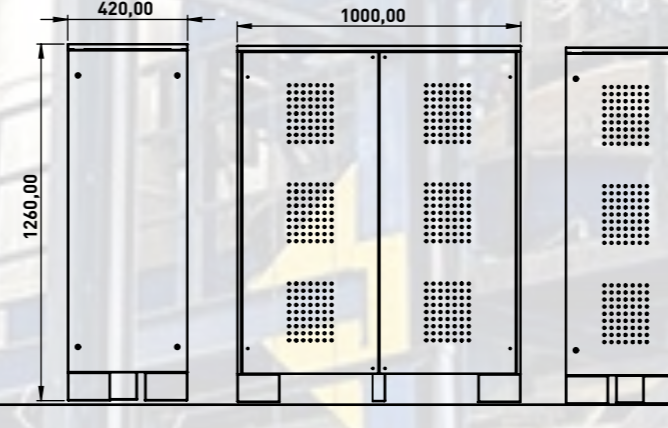
MKAKLİ07-02 384V 76,80 kWh LiFePO4 120 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 600kg



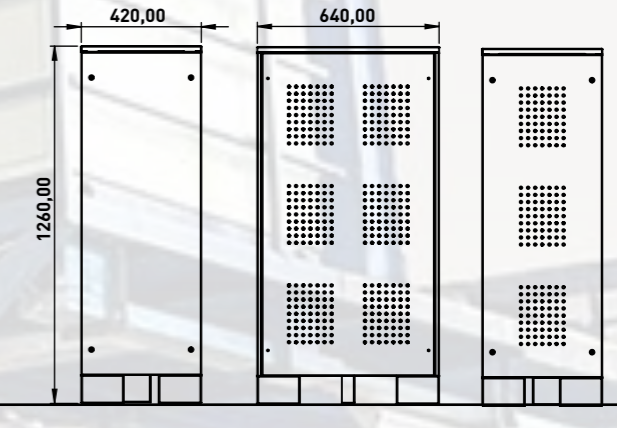
MKAKLİ07-01 240V 48 kWh LiFePO4 75 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 370kg



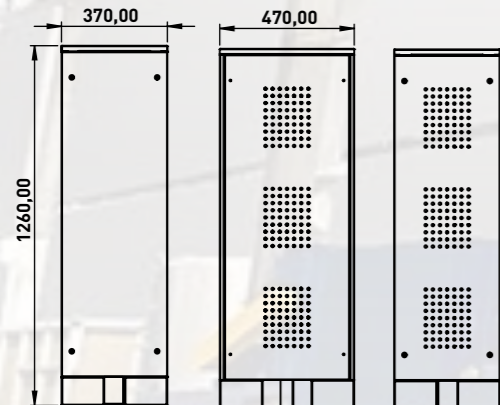
MKAKLİ05-02 384V 38,40 kWh LiFePO4 120 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 330kg



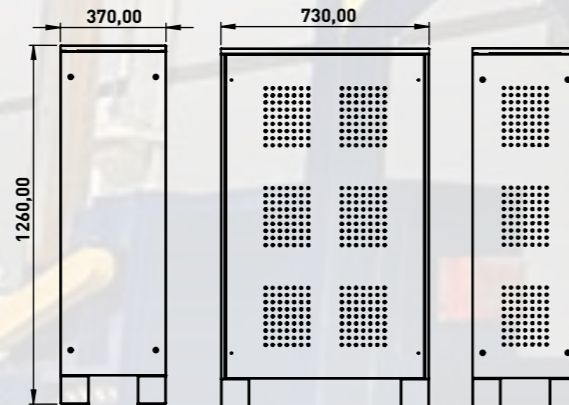
MKAKLİ05-01 240V 24,000 kWh LiFePO4 75 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 220kg



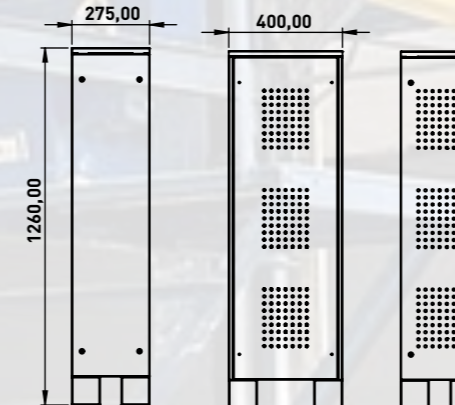
MKAKLİ04-01 240V 12,480 kWh LiFePO4 75 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 115kg



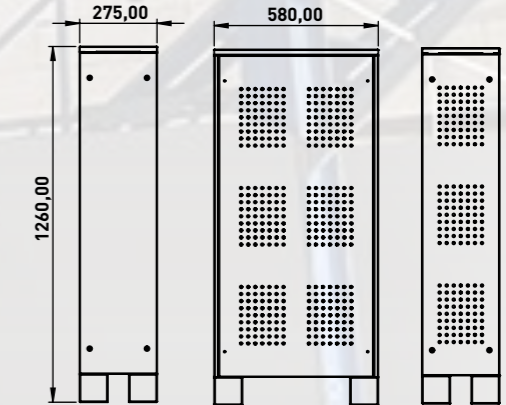
MKAKLİ04-02 384V 19,96 kWh LiFePO4 120 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 180kg



MKAKLİ03-01 240V 6,480 kWh LiFePO4 75 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 90kg



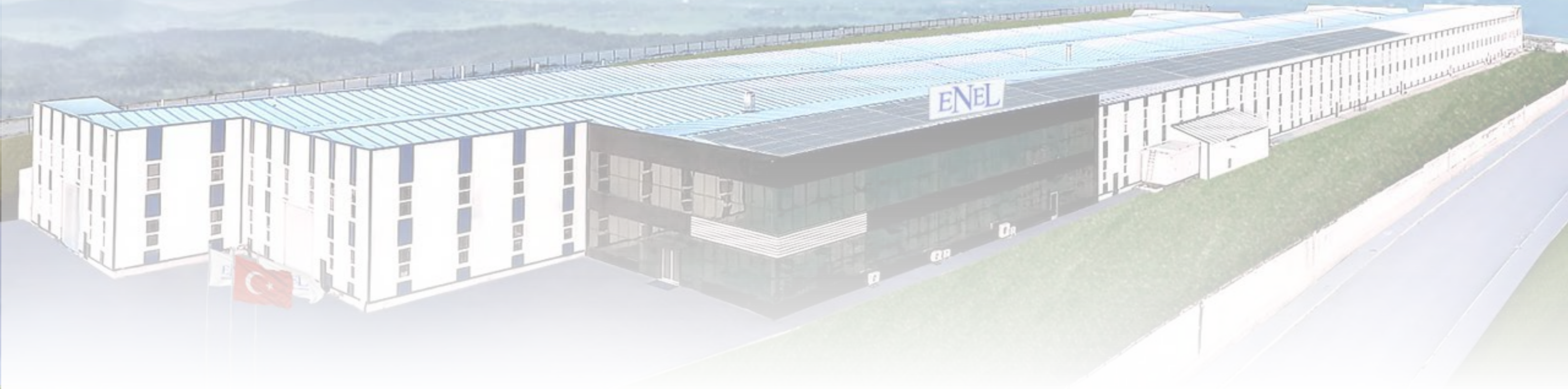
MKAKLİ03-02 384V 10,368 kWh LiFePO4 120 Adet AKÜ  
Toplam Ağırlık : 130kg



# ENEL®



## SERVER UPS



**444 1 856**

[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

**Merkez :** Çatalmeşe Mah. 181. Sk. Kapı No:40 A Çekmeköy / İSTANBUL

**Fabrika :** Tavşanlı OSB. Kütahya Yolu 15. km 4. Cad.  
No : 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™ CE EAC

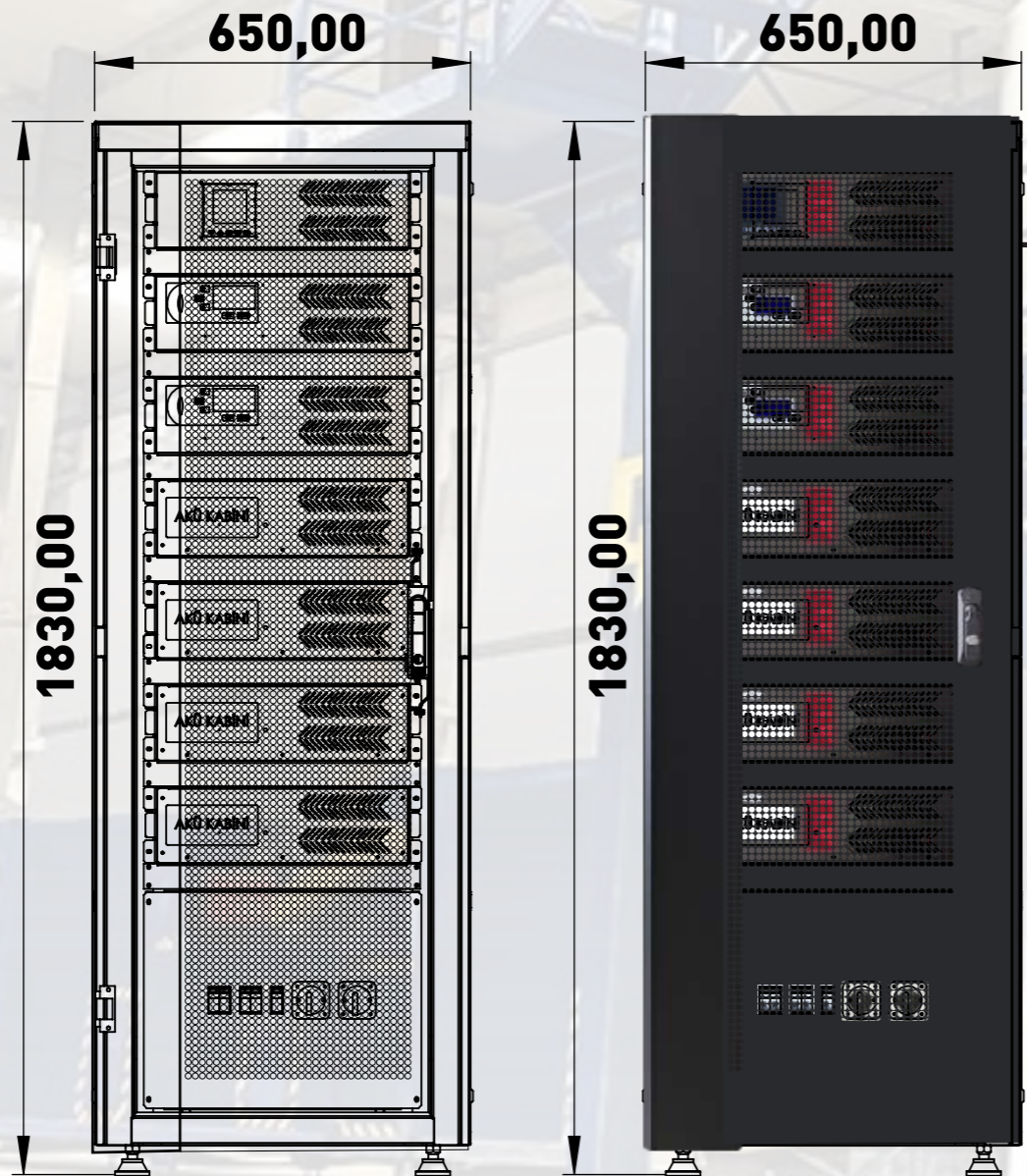


## SERVER UPS

SERVER ODALARI İÇİN İKİ UPS VE  
STATİK ANAHTARLI MÜKEMMEL ÇÖZÜM

SERVER ODANIZI ve DATALARINIZI  
GÜVENLE KESİNTİSİZ KORUYUN

UPS'lerden birinin devreden çıkması durumunda diğer  
UPS devreye girerek sisteminizin kesintisiz bir şekilde çalışmasını sağlar.



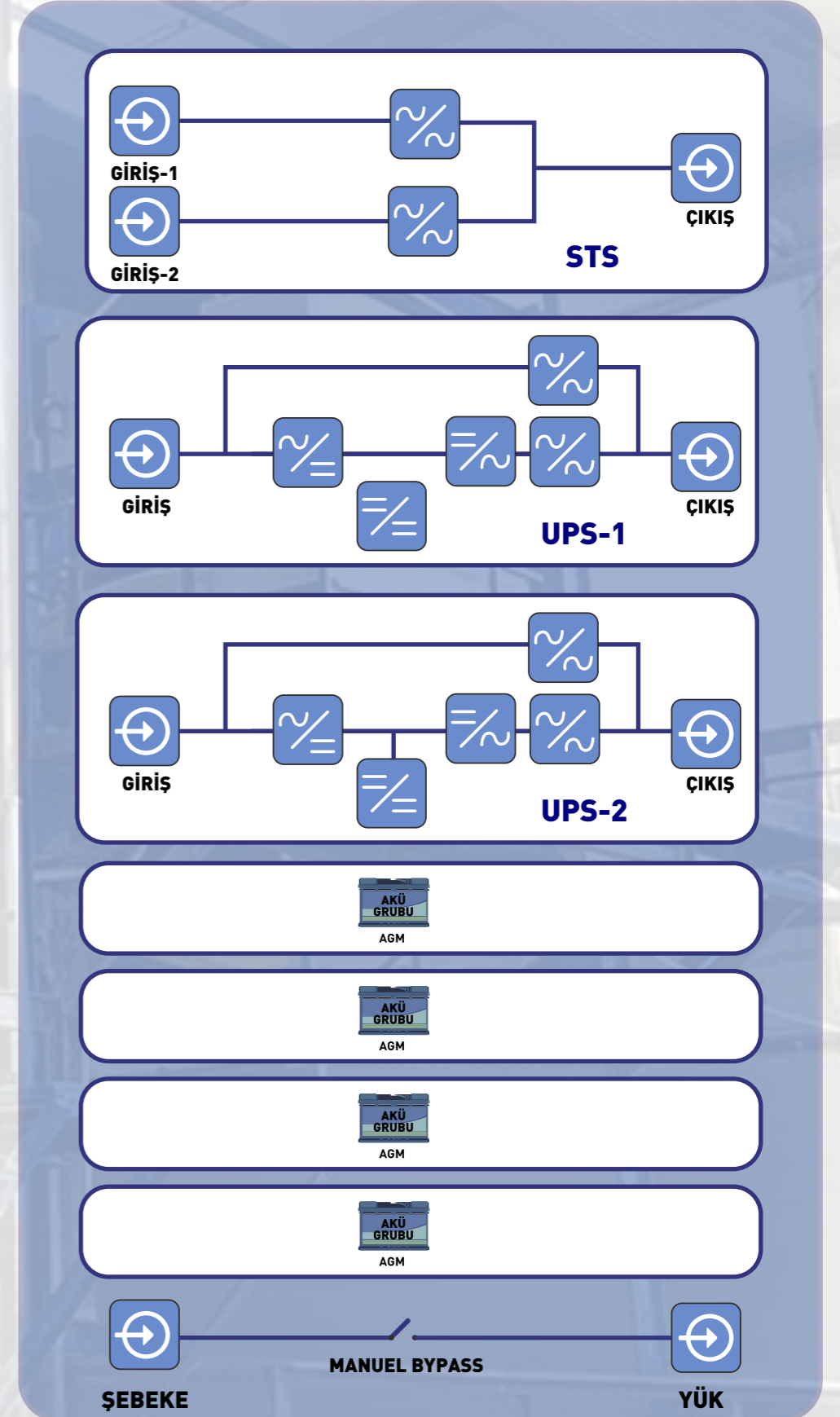
ENELSystem<sup>™</sup>  
7/24 Customer Services



EİM  
Enerji İzleme  
Merkezi  
Raporlama



KULLANICI  
BİLGİSAYARI



## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- PFC & 3L Evirici Teknolojisi
- Yüksek kısa devre dayanım kapasitesi
- Sessiz çalışma
- Düşük giriş akımı THDi
- Düşük çıkış voltaj THDv (≤%2)
- %25 -%100 yük aralığında yüksek giriş güç katsayısı 0,99



## SERVER

UPS

6kVA

Three Level

güç		6
GİRİŞ	Gerilim	220 / 230 / 240 Vac 1- faz + N
	Gerilim Aralığı	- %25, +%20 (tam yükte)
	Frekans	50 / 60 Hz
	Frekans Aralığı	± %10
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99
	THDi	< %5
ÇIKIŞ	Gerilim	220 / 230 / 240 Vac 1-faz + N
	Gerilim Aralığı	± %1 (statik yük), ± %5 (dinamik yük)
	Frekans	50 / 60 Hz
	Frekans Aralığı	± % 0,1 (özsenkron), ± %1 (şebekeye senkron)
	Güç Katsayısı	0,8 (opsiyonel 0,9)
	THDv	≤% 2 (doğrusal yük), ≤% 5 (doğrusal olmayan yük)
AŞIRI YÜK KAPASİTESİ	≤ %110	30 dakika
	≤ %125	1 dakika
	≤ %150	10 saniye
	VERİM	Online %94
GENEL	Teknoloji	Üç - seviyeli Evirici, PFC
	62040-3'e göre sınıflandırma	VFI - SS - 111 (Voltage Frequency Independent)
	Aküden Başlatma (Cold Start)	Standart
ÇALIŞMA ORTAMI	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C)
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)
	Yükseklik	≤ 2000 m
	Gürültü	< 55 dB (A)
FİZİKSEL ÖZELLİKLER	Boyutlar (GxDxY) (mm)	440x 560 x 134
	Ağırlık	13
	Koruma Sınıfı	IP20
STANDARTLAR	Güvenlik	EN 62040-1
	EMC	EN 62040-2
KULLANIM ÖMRÜ		10 Yıl

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

## ST1

TEK FAZ  
STATİK TRANSFER ANAHTARI

50A

TEKNİK ÖZELLİKLERİ



AKIM (A)		50	
GERİLİM	Giriş Gerilim	220 / 230 / 240V Tek Faz	
	Giriş Gerilim Aralığı	±%25 (Ayarlanabilir)	
	Frekans	50/60 Hz	
	Frekans Aralığı	±%10 (Ayarlanabilir)	
	Tepe Katsayısı (Crest Factor)	3:1	
TRANSFER	Transfer Modu	Break Before Make Switching (Kaynaklar Arası Kısa Devre Olmadan)	
	Transfer Süresi	≤5 ms (Senkron kaynaklar arası) ≤10 ms (Senkron olmayan kaynaklar arası)	
	Transfer Metotları	Otomatik -Manuel	
AŞIRI YÜK KAPASİTESİ	%110	60 dakika	
	%130	10 dakika	
	%150	2 dakika	1 dakika
	%200	10 saniye	2 saniye
	%500	250 milisaniye	100 milisaniye
GENEL	Koruma	Aşırı Yük, SCR Arıza Algılama Elektronik Kısa Devre, Faz Sırası Hatası	
	Kontrol	Mikroişlemci	
	Uzaktan İzleme	Uzaktan İzleme Paneli (opsiyonel)	
	Verim	≥%99	
	Soğutma	Cebri soğutma	
ORTAM	Çalışma Sıcaklığı	0°C - 40°C	
	Depolama Sıcaklığı	-10°C - +50°C	
	Bağıl Nem	% 0 - %95 (yoğunlaşma olmadan)	
	Yükseklik	≤ 2000 m	
FİZİKSEL ÖZELLİKLER	Gürültü (db (A))	< 50	
	Boyutlar (GxDxY) (mm)	440x 360 x 134	
	Ağırlık	6	
	Koruma Sınıfı	IP20	
STANDARTLAR	Güvenlik	EN 62310-1	
	EMC	EN 62310-2	
KULLANIM ÖMRÜ		10 Yıl	

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

FİZİKSEL ÖZELLİKLER	2		4	
	Kabin Sayısı	2		4
Akü Adeti	28		56	
Akü Kapasite	7Ah	9Ah	7Ah	9Ah
	10dk	15dk	25dk	35dk
Besleme Süresi	%100 Yük	10dk	15dk	25dk
	%50 Yük	25dk	35dk	60dk
Kabin Ölçüleri (GxDxY) (mm)	440 x 560 x 134			
Kabin Ağırlığı	15			
Koruma Sınıfı	IP20			
Renk	RAL9005			

## AKÜ

AKÜ

6kVA

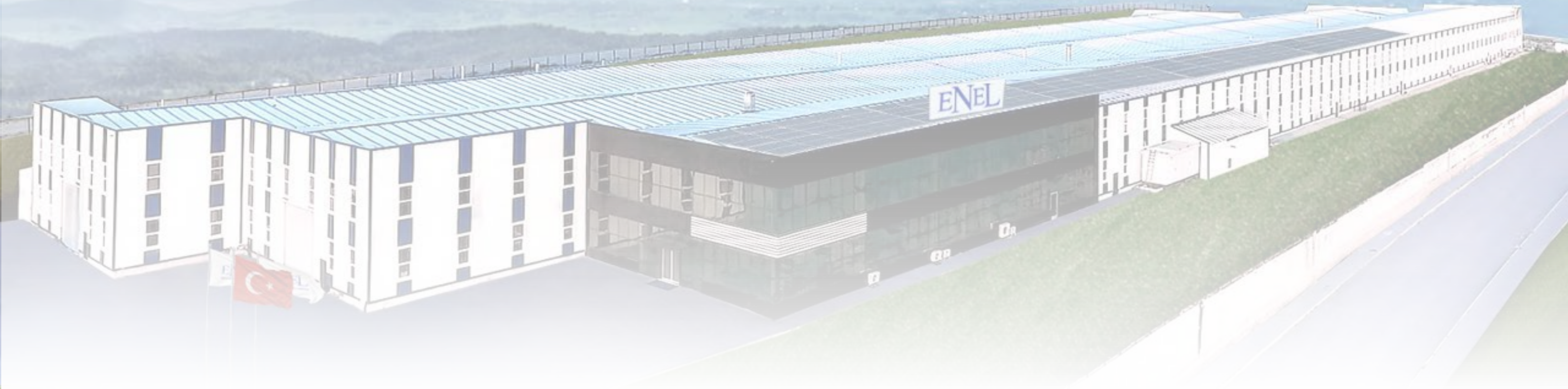


# ENEL®



## UPS

KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI



**444 1 856**

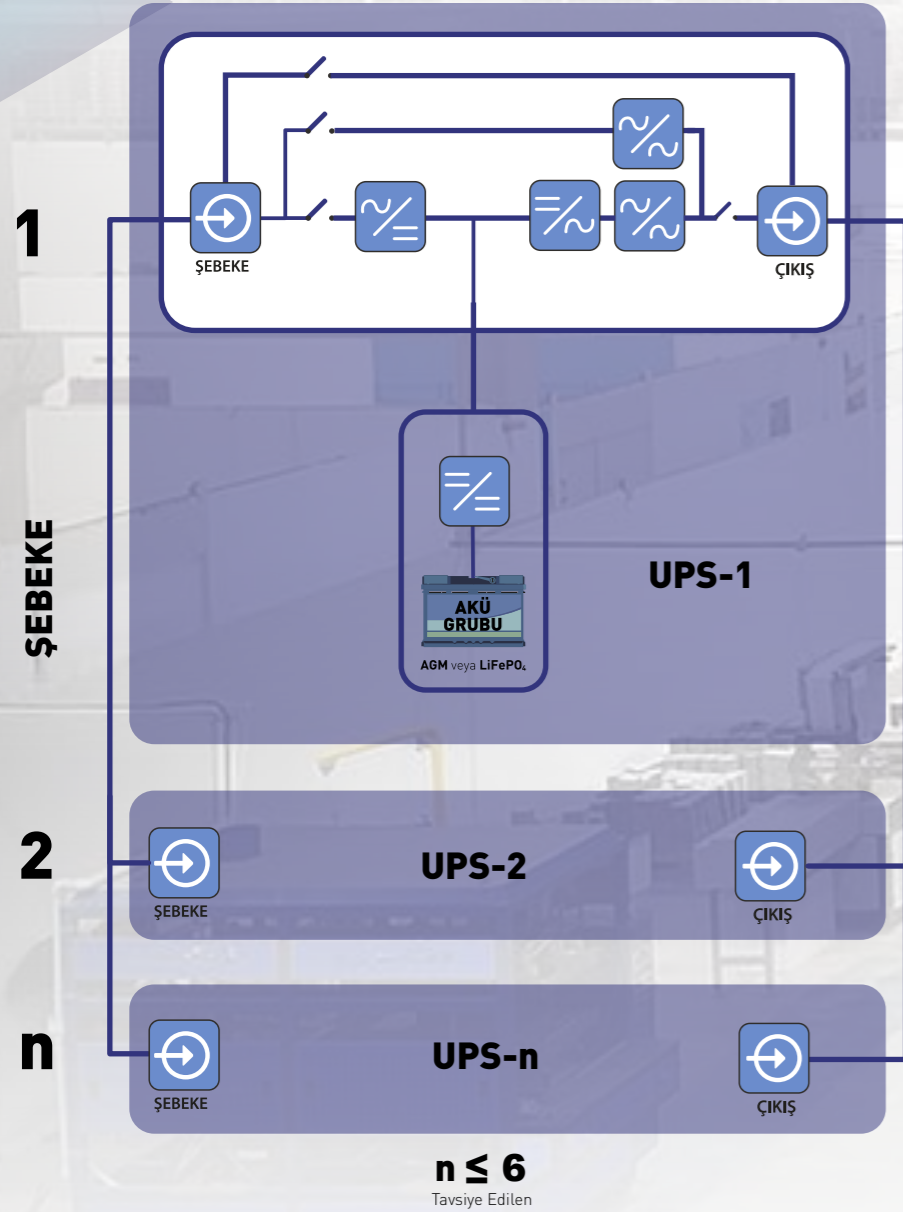
[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

**Merkez :** Çatalmeşe Mah. 181. Sk. Kapı No:40 A Çekmeköy / İSTANBUL

**Fabrika :** Tavşanlı OSB. Kütahya Yolu 15. km 4. Cad.  
No : 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™ CE ENEC





ENELSystem™  
7/24 Customer Services

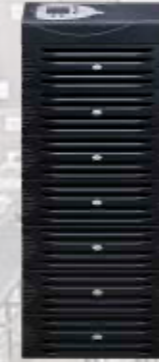


KULLANICI  
BİLGİSAYARI

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



EİM  
Enerji İzleme  
Merkezi  
Raporlama



2L/3L  
TWO/THREE LEVEL  
PWM RECTIFIER  
PWM INVERTER

pf  
>0,99

Giriş Güç  
Katsayısı

- Paralel güç arttırımı.
- Kısadevre dayanımı
- Müşteri isteğine bağlı özel tasarımlar.



### Rejeneratif çalışma / yükleme

- Çift yönlü çalışma özelliği.
- Yük bankası olmadan UPS'i yükleme özelliği.



### Tüm yüklerde şebekeden aktif güç çeker

- %25-50-100 Yükte 0,99 giriş güç faktörü



### Yüksek performans

- 100ms kısa devre dayanımı.
- Ani yüklerde giriş çıkışında %1 voltaj değişimi.

## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

<b>GÜÇ</b>	Sn (kVA)	10	15	20	30	40	60	80	100	120	
	Pn (kW)	8	12	16	24	32	48	64	80	96	
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3- faz + N									
	Gerilim Aralığı	± %15 (tam yükte), -%36'ya kadar yüke bağlı									
	Frekans	50 / 60 Hz									
	Frekans Aralığı	± %10									
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99									
	THDi	<%4									
<b>BYPASS</b>	Harici Bypass	Opsiyonel									
	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N									
	Gerilim Aralığı	± %10 (ayarlanabilir)									
	Frekans	50/60 Hz									
	Frekans Aralığı	± %4 (± %10'a kadar ayarlanabilir)									
Manuel Bakım Bypassı	Standart										
<b>ÇIKIŞ</b>	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N									
	Gerilim Aralığı	± %1 (statik yük), ± %5 (dinamik yük)									
	Frekans	50/60 Hz (seçilebilir)									
	Frekans Aralığı	± % 0,1 (özenskron), ± %1 (şebekeye senkron, ± % 5'e kadar ayarlanabilir)									
	Güç Katsayısı	0,8 (opsiyonel 0,9)									
	THDv	≤ % 2 (doğrusal yük), ≤ % 5 (doğrusal olmayan yük)									
Tepe Katsayısı (Crest Factor)	3:1										
<b>AŞIRI YÜK KAPASİTESİ</b>	≤ %110	60 dakika									
	≤ %125	10 dakika									
	≤ %150	1 dakika									
<b>VERİM</b>	Online	3L	%96	2L	%92						
	Eko-mod	%98									
<b>GENEL</b>	Teknoloji	Gerçek çevrimici-çift çevrim, IGBT Doğrultucu									
	Kontrol	DSP, SPWM									
	62040-3'e göre sınıflandırma	VFI - SS - 111 (Voltage Frequency Independent)									
	Paralel Çalışma	8 adet (opsiyonel artırılabilir)									
	Haberleşme	SNMP (opsiyonel), RS232, RS485, MODBUS									
	Uzaktan İzleme	SNMPview, Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),									
	Kuru Kontak	3 adet programlanabilir									
Özel Girişler	Jeneratör, akü kabini sıcaklık sensörü, uzaktan acil kapatma, uzaktan çalıştırma/durdurma										
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C)									
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)									
	Yükseklik	≤ 2000 m									
	Gürültü	<65 dB (A)									
<b>UPS KABİNİ</b>	Boyutlar (GxDxY) (mm)	480 x 895 x 1225				480 x 1000 x 1225					
	Ağırlık	190	190	190	200	220	290	350	360		
	Koruma Sınıfı	IP20									
	Renk	RAL9005									
<b>AKÜ</b>	Akü Sayısı	60 / 64									
	Tip	VRLA AGM / GEL									
	Dahili Akü Sayısı (en fazla)	64	128	64	-----						
	Dahili Akü Kapasitesi	7 - 9Ah			12Ah						
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1									
	EMC	EN 62040-2									
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>	10 Yıl										

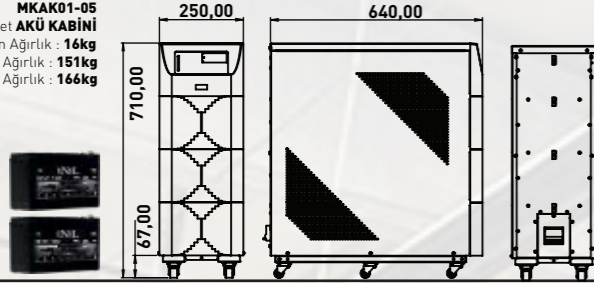
ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

<b>GÜÇ</b>	Sn (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	700	800	
	Pn (kW)	128	160	200	240	320	400	480	560	640	
<b>GİRİŞ</b>	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3- faz + N									
	Gerilim Aralığı	± %15 (tam yükte), -%36'ya kadar yüke bağlı									
	Frekans	50 / 60 Hz									
	Frekans Aralığı	± %10									
	Güç Katsayısı (Power Factor)	≥ 0,99									
	THDi	<%4									
<b>BYPASS</b>	Harici Bypass	Opsiyonel									
	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N									
	Gerilim Aralığı	± %10 (ayarlanabilir)									
	Frekans	50/60 Hz									
	Frekans Aralığı	± %4 (± %10'a kadar ayarlanabilir)									
Manuel Bakım Bypassı	Standart										
<b>ÇIKIŞ</b>	Gerilim	380 / 400 / 415 Vac 3-faz + N									
	Gerilim Aralığı	± %1 (statik yük), ± %5 (dinamik yük)									
	Frekans	50/60 Hz (seçilebilir)									
	Frekans Aralığı	± % 0,1 (özenskron), ± %1 (şebekeye senkron, ± % 5'e kadar ayarlanabilir)									
	Güç Katsayısı	0,8 (0,9 opsiyonel)									
	THDv	<%2 (doğrusal yük), <% 5 (doğrusal olmayan yük)									
Tepe Katsayısı (Crest Factor)	3:1										
<b>AŞIRI YÜK KAPASİTESİ</b>	≤ %110	60 dakika									
	≤ %125	10 dakika									
	≤ %150	1 dakika									
<b>VERİM</b>	Online	3L	%96	2L	%92						
	Eko-mod	%98									
<b>GENEL</b>	Teknoloji	Gerçek çevrimici-çift çevrim, IGBT Doğrultucu									
	Kontrol	DSP, SPWM									
	62040-3'e göre sınıflandırma	VFI - SS - 111 (Voltage Frequency Independent)									
	Paralel Çalışma	8 adet (opsiyonel artırılabilir)									
	Haberleşme	SNMP, USB, RS232, RS485, MODBUS									
	Uzaktan İzleme	Uzaktan izleme paneli (opsiyonel),									
	Kuru Kontak	3 adet programlanabilir									
Özel Girişler	Jeneratör, akü kabini sıcaklık sensörü, uzaktan acil kapatma, uzaktan çalıştırma/durdurma										
Dokunmatik TFT LCD Ön Panel	Standart										
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışma Sıcaklığı	0-40°C (en uzun akü ömrü için 20-25°C), -15 ile +45°C'de depolamaya uygun									
	Bağıl Nem	% 0-95 (yoğunlaşma olmadan)									
	Yükseklik	≤2000 m, 2000 m'den sonra her 100 m'de %0,6 yük düşümü									
	Gürültü	<65 dB (A)			< 70 dB (A)			<75 dB (A)			
<b>UPS KABİNİ</b>	Boyutlar	Genişlik (mm)	635	710	780	2190	3430				
		Derinlik (mm)	1110	1260	1260	810	810				
		Yükseklik (mm)	1430	1600	1845	2030	2025				
	Ağırlık	490	630	680	880	1300	1450	1600	2300	2300	
Koruma Sınıfı	IP20										
Renk	RAL9005										
<b>AKÜ</b>	Akü Sayısı	60 / 64									
	Tip	VRLA AGM & GEL									
<b>STANDARTLAR</b>	Güvenlik	EN 62040-1									
	EMC	EN 62040-2									
<b>KULLANIM ÖMRÜ</b>	10 YIL										

ENEL burada yer alan bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkını gizli tutar.

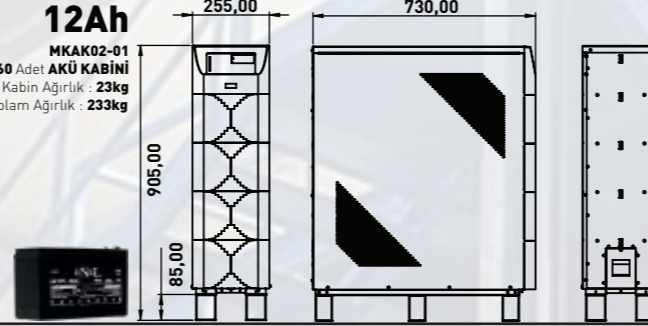
## 7-9Ah

MKAK01-05  
7-9Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 161kg  
7Ah Toplam Ağırlık : 151kg  
9Ah Toplam Ağırlık : 166kg



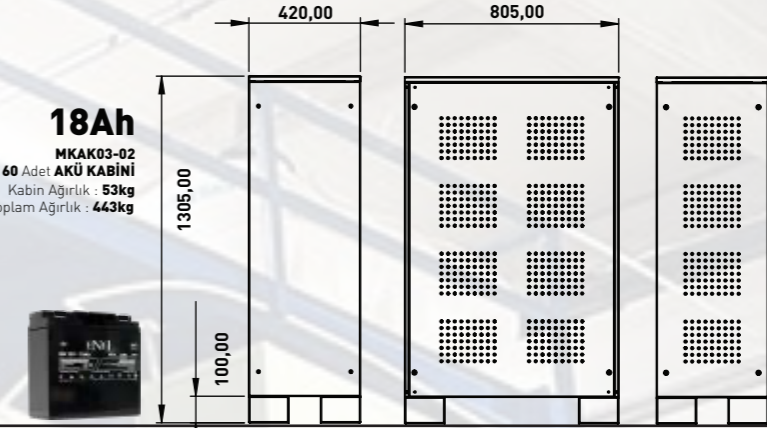
## 12Ah

MKAK02-01  
7-9Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 233kg  
Toplam Ağırlık : 233kg



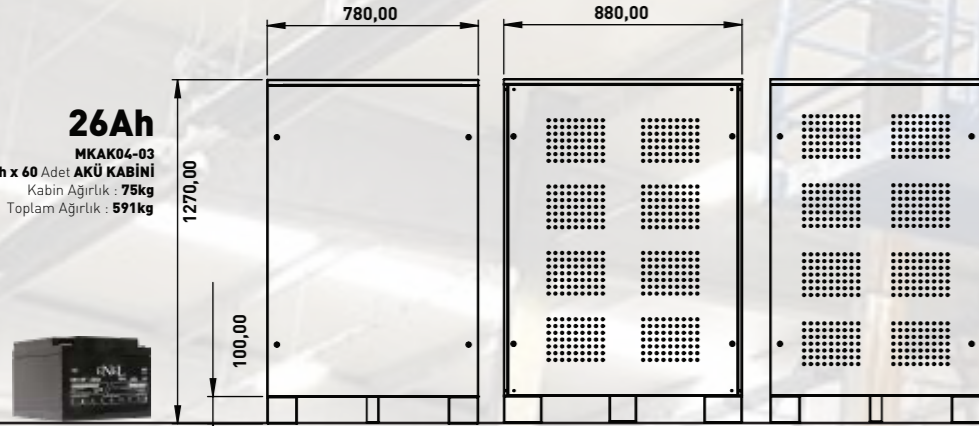
## 18Ah

MKAK03-02  
18Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 533kg  
Toplam Ağırlık : 443kg



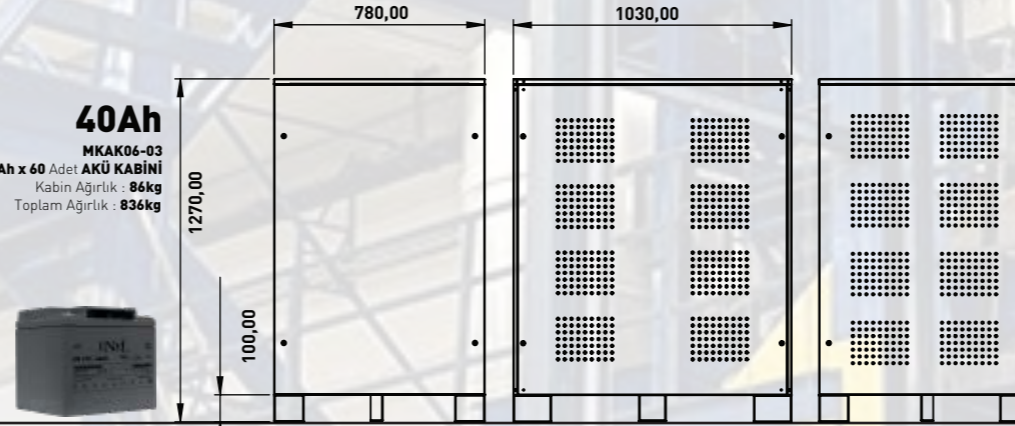
## 26Ah

MKAK04-03  
26Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 75kg  
Toplam Ağırlık : 591kg



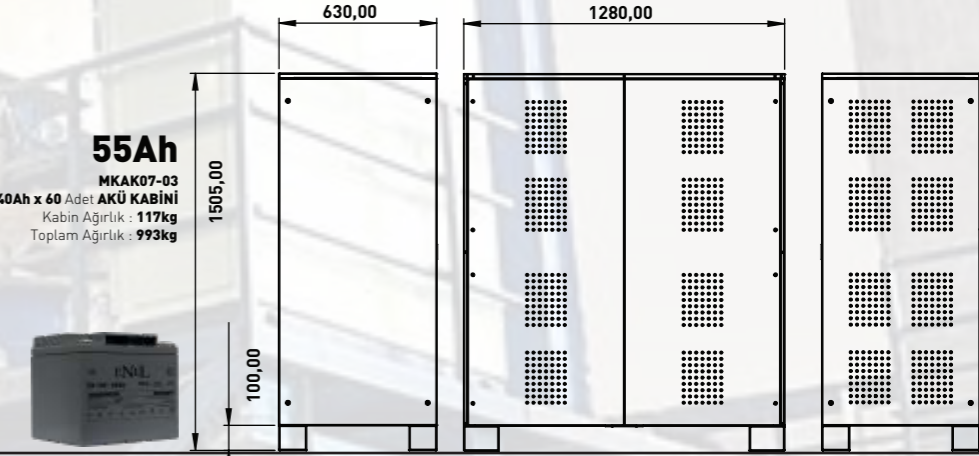
## 40Ah

MKAK06-03  
40Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 86kg  
Toplam Ağırlık : 836kg



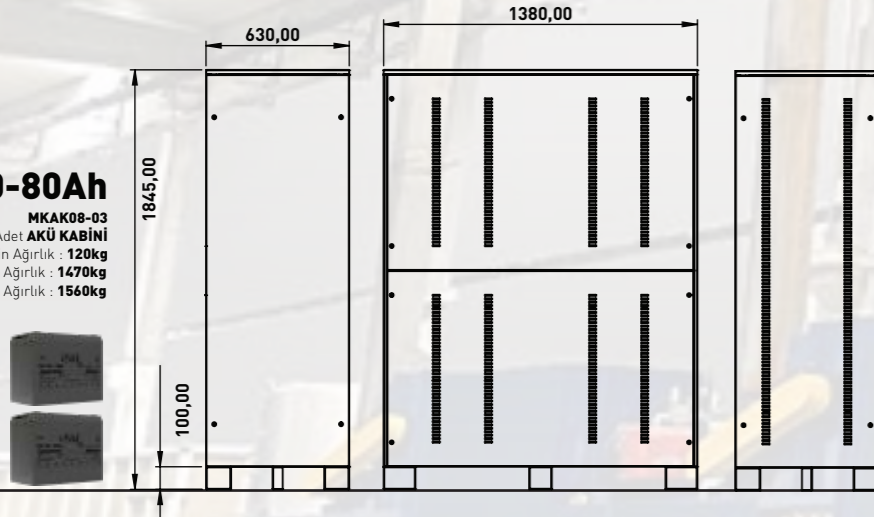
## 55Ah

MKAK07-03  
40Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 117kg  
Toplam Ağırlık : 993kg



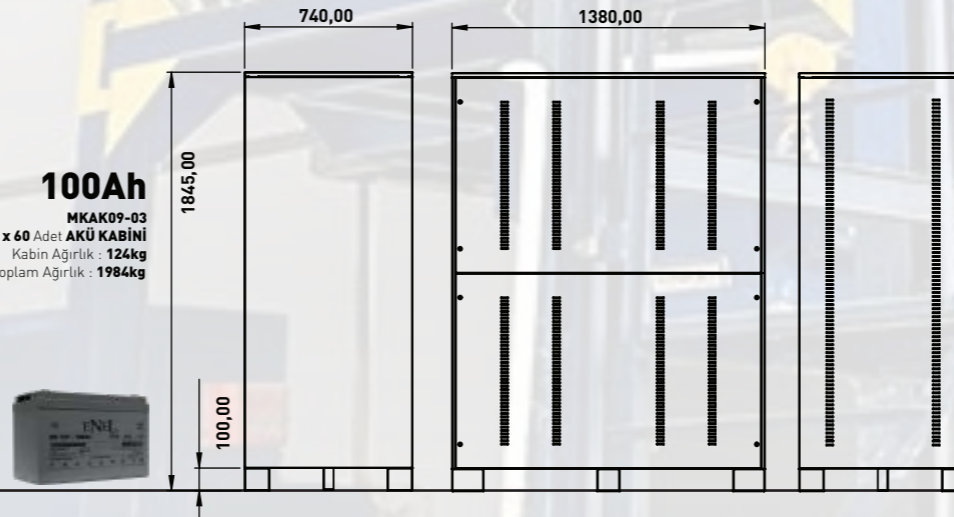
## 70-80Ah

MKAK08-03  
70-80Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 120kg  
70Ah Toplam Ağırlık : 1470kg  
80Ah Toplam Ağırlık : 1560kg



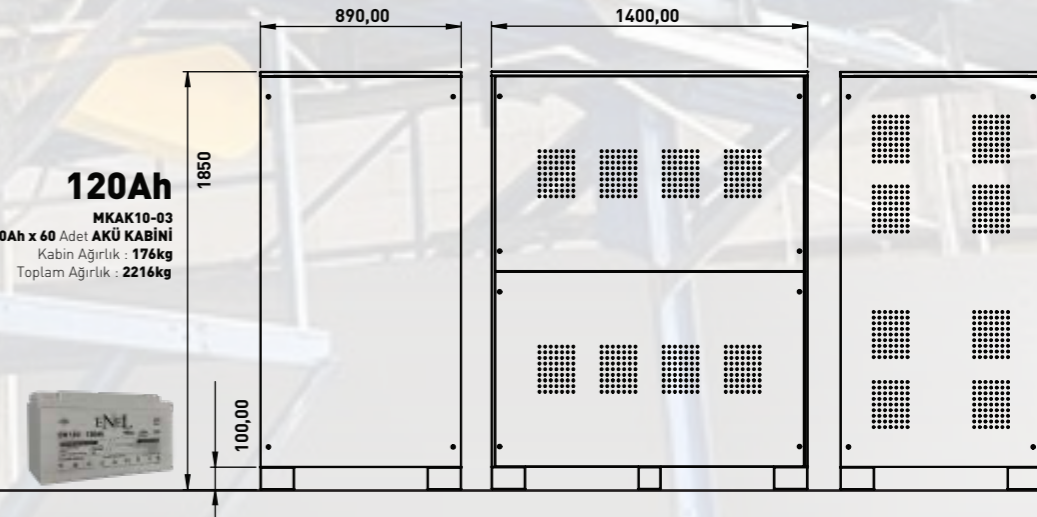
## 100Ah

MKAK09-03  
100Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 124kg  
Toplam Ağırlık : 1984kg



## 120Ah

MKAK10-03  
120Ah x 60 Adet AKÜ KABİNİ  
Kabin Ağırlık : 176kg  
Toplam Ağırlık : 2216kg

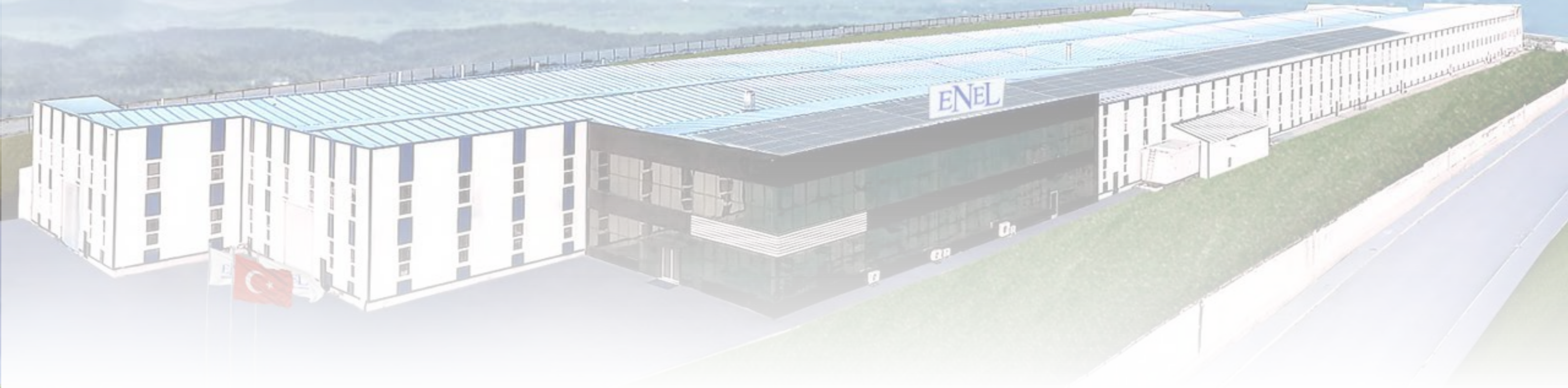


# ENEL®



## REDRESÖR

Tek Faz / Üç Faz



**444 1 856**

[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

**Merkez** : Çatalmeşe Mah. 181. Sk. Kapı No:40 A Çekmeköy / İSTANBUL

**Fabrika** : Tavşanlı OSB. Kütahya Yolu 15. km 4. Cad.  
No : 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™ CE ENEC



## Genel Özellikler

- Girişte dahili izolasyon trafosu
- Tam kontrollü konvansiyonel doğrultucu
- Mikroişlemci ile akıllı kontrol ve yüksek güvenilirlik
- Yüzdürme şarjı, dengeleme şarjı ve hızlı şarj seçenekleri
- Otomatik ve manuel şarj modları
- Düşük çıkış gerilim dalgalılığı ve yüksek verim
- Ölçüm, durum ve alarm mesajlarını gösterebilen LCD gösterge
- Soft start
- Sesli alarm ve mimik diyagram ile doğrultucunun durumunun izlenebilmesi
- Programlanabilir akım sınırlama
- Akım kaynağı ya da gerilim kaynağı olarak çalışabilme
- Ön panelden ölçüm büyüklüklerini kalibre edebilme
- Ön panelden dil seçimi
- DC Düşük / Yüksek, Giriş Yok, Aşırı Sıcaklık, Kısadevre korumaları
- Tüm çalışma büyüklüklerini programlayabilme (şifre korumalı)
- Programlanabilir alarm röle kontak çıkışları
- RS232, RS485, SNMP üzerinden izlenebilme ve kontrol
- Modbus haberleşmesi
- Toprak kaçağı izleme (DC kaçak) (Opsiyonel)
- 512 adede kadar tarih ve saatli olay kaydı
- Akü sıcaklık kompanzasyonu (Opsiyonel)
- Şebeke kesilmesi durumunda akü izleyebilme ve akü düşük alarmı (Opsiyonel)
- Paralel ve yedekli çalışabilme
- 12 darbeli çalışma ile daha düşük giriş akım bozulması (Opsiyonel)
- Akü testi (Ayarlanabilir test gerilimi ve test süresi ile)
- 24 V / 48 V / 110 V / 220 V çıkış seçenekleri
- Farklı çıkış gerilim seçenekleri için özel çözümler.

## RD1 SERİSİ

Tek Faz Redresör



## RD3 SERİSİ

Üç Faz Redresör



MODEL		3 Faz
GİRİŞ	Nominal Gerilim	380V / 400V / 410V
	Gerilim Toleransı	+% 10,-%15
	Nominal Frekans	50 ya da 60 Hz
	Frekans Toleransı	±%10
	Güç Faktörü (pf)	>0,8
	Inrush Akımı	<8 In
	Giriş Kontaktör	Opsiyonel
	Akım THD	<%15 (12 Darbeli), <%30 (6 Darbeli)
	Giriş Koruması	Standart (Metal Oksit Varistör)
	Giriş Kaçak Akım Rölesi	Opsiyonel
ÇIKIŞ	Gerilim	24 VDC / 48 VDC / 110 VDC / 220 VDC
	Gerilim Ayarı	%90-%125
	Akım Ayarı	%10 -%100 Nominal Çıkış Akımı
	Akü Tipi	Ni-Cd, Lead Acid, Dry Type
	Statik Gerilim Regülasyonu	±%1
	Dinamik Gerilim Regülasyonu	±%5
	Isı Kompanzasyonu	Opsiyonel
	Aşırı Yük Kapasitesi	%110 (60 dk), %125 (10dk), %150 (1dk)
	Hızlı Şarj Gerilimi	100% 120% Yüzdürme Çıkış Akımı
	Dengeleme Gerilimi (V/C)	2,4 Kurşun Asit Akü 1,60 NiCd Akü
	Tampon Gerilimi (V/C)	2,23 Kurşun Asit Akü 1,40 NiCd Akü
	Şarj Karakteristiği	Sabit Akım / Sabit Gerilim (I/U as per IEC 478 1) Tampon Şarjda
	Drop Diot	Opsiyonel
Kaçak Akım Rölesi	Opsiyonel	
Kısa Devre Koruması	Termik Manyetik Şalter	
GENEL ÖZELLİKLER	Verim	>%85
	Gürültü (dBA)	< 60
	Koruma Sınıfı	IP 20 (opsiyonel IP 54)
	Renk	RAL 9005
	Sıcaklık	-10°C / +40°C
	Depolama Sıcaklığı	-20°C, +70°C
	Nem	%0-%90 (Yoğuşma olmadan)
	Çalışma Yüksekliği	0-1000m, 1000-300m arası her 100m'de %1 azaltılabilir
	Soğutma	Fan ile zorlamalı soğutma
	Giriş-Çıkış İzolasyon	2500 V / 1 dk
	Akü Deşarj Koruma	Evet
	Ters Kutup Koruma	Opsiyonel
	Kuru Kontak	Programlanabilir 2 Adet (Standart), Arttırılabilir (Opsiyonel)
Korunmalar	Çıkış Yüksek Gerilim, Çıkış Düşük Gerilim, Aşırı Isı, Aşırı Yük Giriş Yüksek Gerilim, Giriş Yüksek Gerilim, Giriş Düşük Gerilim	
GÖSTERGE PANELİ	LCD Gösterge	Giriş Gerilimi, Giriş Akımı, Çıkış Gerilimi, Çıkış Akımı Giriş Gücü, Çıkış Gücü, Yük Yüzdesi
	Haberleşme Paralellik	RS232 - RS485, SNMP Paralel Yedekli (Opsiyonel)

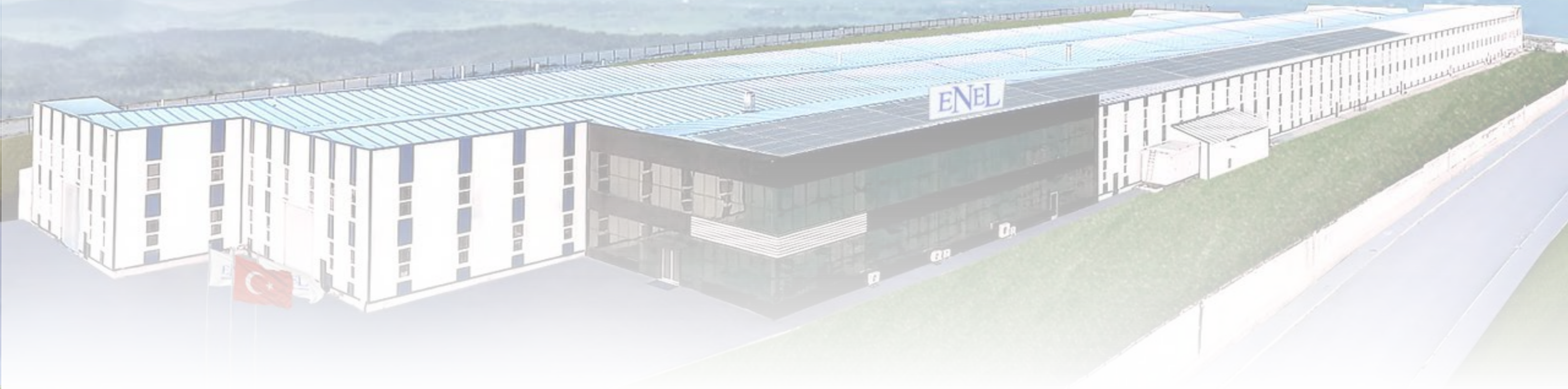
MODEL		1 Faz
GİRİŞ	Nominal Gerilim	110V / 115V / 208V / 220V / 240V
	Gerilim Toleransı	±%15
	Nominal Frekans	50 ya da 60 Hz
	Frekans Toleransı	±%10
	Güç Faktörü (pf)	>0,7
	Inrush Akımı	<8 In
	Giriş Kontaktör	Opsiyonel
	Giriş Koruması	Standart (Metal Oksit Varistör)
	Kaçak Akım Rölesi	Opsiyonel
	ÇIKIŞ	Gerilim
Çıkış Akımı		10/20/30/40/50/60/80/100(A)
Gerilim Ayarı		±%15
Akım Ayarı		%20 -%100 Nominal Çıkış Akımı
Akü Tipi		Ni-Cd, Lead Acid, Dry Type
Statik Gerilim Regülasyonu		±%1
Dinamik Gerilim Regülasyonu		±%5
Isı Kompanzasyonu		Opsiyonel
Aşırı Yük Kapasitesi		%110 (60 dk), %125 (10dk), %150 (1dk)
Hızlı Şarj Gerilimi		100% 120% Yüzdürme Çıkış Akımı
Dengeleme Gerilimi (V/C)		2,4 Kurşun Asit Akü 1,60 NiCd Akü
Tampon Gerilimi (V/C)		2,23 Kurşun Asit Akü 1,40 NiCd Akü
Şarj Karakteristiği		Sabit Akım / Sabit Gerilim (I/U as per IEC 478 1) Tampon Şarjda
Drop Diot	Opsiyonel	
Kaçak Akım Rölesi	Opsiyonel	
Kısa Devre Koruması	Termik Manyetik Şalter	
GENEL ÖZELLİKLER	Verim	>%80
	Gürültü (dBA)	< 60
	Koruma Sınıfı	IP 20
	Renk	RAL 9005
	Sıcaklık	-10°C / +40°C, 40°C-55°C arası %1,25°C azaltılabilir
	Depolama Sıcaklığı	-20°C, +70°C
	Nem	%0-%90 (Yoğuşma olmadan)
	Çalışma Yüksekliği	0-1000m, 1000-300m arası her 100m'de %1 azaltılabilir
	Soğutma	Fan ile zorlamalı soğutma
	Giriş-Çıkış İzolasyon	2500 V / 1 dk
	Akü Deşarj Koruma	Evet
	Ters Kutup Koruma	Evet
	Kuru Kontak	Programlanabilir 2 Adet (Standart), Arttırılabilir (Opsiyonel)
Korunmalar	Çıkış Yüksek Gerilim, Çıkış Düşük Gerilim, Aşırı Isı, Aşırı Yük Giriş Yüksek Gerilim, Giriş Yüksek Gerilim, Giriş Düşük Gerilim	
GÖSTERGE PANELİ	LCD Gösterge	Giriş Gerilimi, Giriş Akımı, Çıkış Gerilimi, Çıkış Akımı Giriş Gücü, Çıkış Gücü, Yük Yüzdesi
	Haberleşme Paralellik	RS232 - RS485, SNMP Paralel Yedekli (Opsiyonel)

# ENEL®



## EiM

Enerji İzleme Merkezi



**444 1 856**

[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

**Merkez :** Çatalmeşe Mah. 181. Sk. Kapı No:40 A Çekmeköy / İSTANBUL

**Fabrika :** Tavşanlı OSB. Kütahya Yolu 15. km 4. Cad.  
No : 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™ CE EAC



## EiM

Enerji İzleme Merkezi

Enerji risklerinizi azaltın.  
Güvenilir aylık raporlar ile durumunuzu değerlendirin.  
Önceden servis imkanı sağlayın.  
İşletmenizi 7/24 enerji güvencesine alın.

### Enerji analizörü elektriksel parametreler

- 3 faz için faz-nötr gerilimleri
- Faz-faz gerilimleri
- Pozitif, Negatif ve Sıfır Gerilim simetri bileşenleri
- 3 faz için gerilim faz açıları
- 3 faz için faz akımları
- Pozitif, Negatif ve Sıfır Akım simetri bileşenleri
- 3 faz için akım faz açıları
- 3 faz için Imp/Exp aktif, reaktif ve görünür güç
- Toplam Imp/Exp aktif, reaktif ve görünür güç
- 3 faz için güç faktörü
- Toplam güç faktörü
- Deplasman güç faktörü
- Crest (Tepe) Faktörü
- Frekans
- Dijital giriş ve çıkışların durumları
- Imp/Exp aktif ve reaktif enerji
- Net aktif ve reaktif enerji
- Toplam görünür enerji
- Enerji tarifleri (Imp/Exp) (4 tarif)
- 3 faz gerilimi ve akımı için Toplam, Çift ve Tek Harmonik Bozulma parametreleri (31.harmoniğe kadar)
- 3 faz için K-Faktörü
- 3 faz için Son, Maksimum veya Minimum Demand (Talep) akım değerleri
- 3 faz için Son, Maksimum veya Minimum Demand (Talep) güç değerleri



**EPA**  
Energy Power Analyser



ENELSystem™  
7/24 Customer Services



**KULLANICI BİLGİSAYARI**

ENELSystem™  
7/24 Customer Services



## UPS



### UPS olay kayıt listesi

- Besleme Açıldı
- Stop Mod
- Doğrultucu Arızalı
- Evirici Start
- Normal Mod
- Aküden Çalışma
- Aküler Düşük
- Aküler Bitti
- Akü Test
- Senkron kontrol
- Yedek Bekleme Modu
- Jeneratör Mod
- Eco Mod
- Kapatma Bekle
- Açılma Bekle
- Şebeke Düşük
- Şebeke Yüksek
- Bypass Düşük
- Bypass Yüksek
- Dc Düşük
- Dc Yüksek
- Akü Yüksek
- Aküler Arızalı
- Doğrultucu Arızalı
- Şarjör Arızalı
- Evirici Arızalı
- Çıkış Arızalı
- Senkron Oluşmadı
- Faz Sırası Hatalı
- Frekans Limit Dışı
- Fan Arızası
- SCR Arızası
- IGBT Arızası
- CPU arızası
- Sigorta Atık
- Toprak Kaçağı
- Acil Kapatma
- Kapak Açıldı
- Çıkış Kısa Devre
- Aşırı Isı
- Aşırı Isı Kapatma
- Aşırı Yük
- Aşırı Yükten Kapat
- Aşırı Akım Doğrultucu
- Aşırı Akım Evirici
- Servis Şalteri Devrede
- Giriş Şalteri Devrede
- Giriş Şalteri Devre Dışı
- Bypass Şalteri Devrede
- Bypass Şalteri Devre Dışı
- Akü Şalteri Devrede
- Akü Şalteri Devre Dışı
- Çıkış Şalteri Devrede
- Çıkış Şalteri Devre Dışı
- Ortam ısısı

### UPS Ölçülen Büyüklükler

- 3 faz giriş gerilimleri
- 3 faz giriş akımları
- 3 faz giriş aktif güçler
- 3 faz giriş görünür güçler
- 3 faz giriş güç faktörleri
- 3 faz giriş akım crest (tepe) faktörleri
- Giriş frekansı
- 3 faz çıkış gerilimleri
- 3 faz çıkış akımları
- 3 faz çıkış yük yüzdeleri
- 3 faz çıkış aktif güçler
- 3 faz çıkış görünür güçler
- 3 faz çıkış güç faktörleri
- 3 faz çıkış akım crest (tepe) faktörleri
- Çıkış frekansı
- 3 faz evirici gerilimleri
- 3 faz evirici akımları
- 3 faz bypass gerilimleri
- Toplam ve negatif bara gerilimleri
- Akü gerilimi
- Akü akımı
- Akü kapasitesi (!)
- Akü kalan süre (!)
- Akü geçen süre
- Akü ısısı
- Ortam ısısı

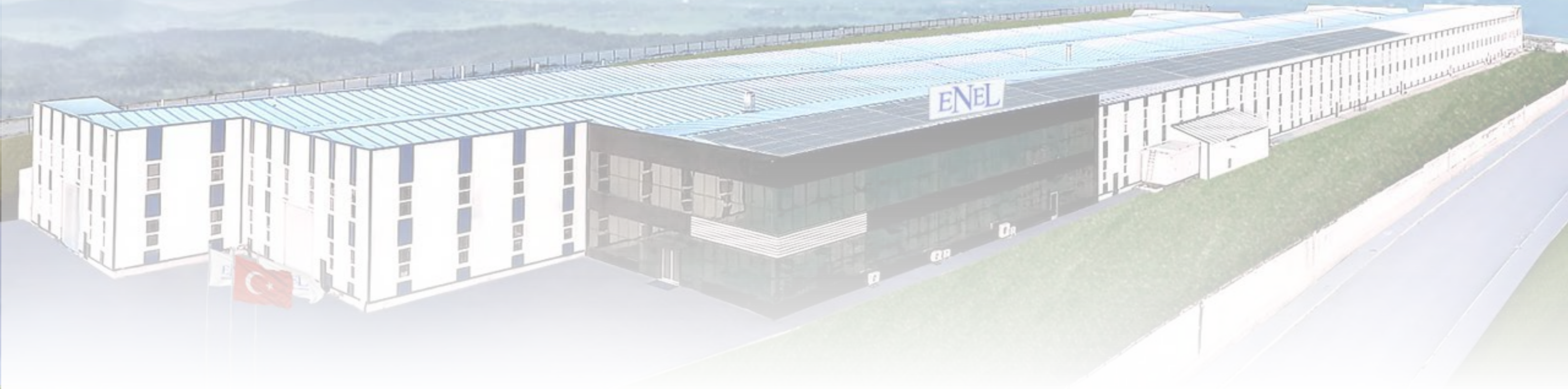
EiM Enerji İzleme Merkezi  
Raporlama

# ENEL®



## EPA

Energy Power Analyser



**444 1 856**

[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

**Merkez :** Çatalmeşe Mah. 181. Sk. Kapı No:40 A Çekmeköy / İSTANBUL

**Fabrika :** Tavşanlı OSB. Kütahya Yolu 15. km 4. Cad.  
No : 1 Tavşanlı / KÜTAHYA

ENELSystem™ CE ENEC



# ENEL®

## EPA

Energy Power Analyser

### Enerji analizörü elektriksel parametreler

- 3 faz için faz-nötr gerilimleri
- Faz-faz gerilimleri
- Pozitif, Negatif ve Sıfır Gerilim simetri bileşenleri
- 3 faz için gerilim faz açıları
- 3 faz için faz akımları
- Pozitif, Negatif ve Sıfır Akım simetri bileşenleri
- 3 faz için akım faz açıları
- 3 faz için Imp/Exp aktif, reaktif ve görünür güç
- Toplam Imp/Exp aktif, reaktif ve görünür güç
- 3 faz için güç faktörü
- Toplam güç faktörü
- Deplasman güç faktörü
- Crest (Tepe) Faktörü
- Frekans
- Dijital giriş ve çıkışların durumları
- Imp/Exp aktif ve reaktif enerji
- Net aktif ve reaktif enerji
- Toplam görünür enerji
- Enerji tarifleri (Imp/Exp) (4 tarif)
- 3 faz gerilimi ve akımı için Toplam, Çift ve Tek Harmonik Bozulma parametreleri (31.harmoniğe kadar)
- 3 faz için K-Faktörü
- 3 faz için Son, Maksimum veya Minimum Demand (Talep) akım değerleri
- 3 faz için Son, Maksimum veya Minimum Demand (Talep) güç değerleri



### EİM Enerji İzleme Merkezi Raporlama



DNP3



MV90  
COMPATIBLE

LAN



# ENEL



**444 1 856**  
[www.enel.com.tr](http://www.enel.com.tr)

Tavşanlı O.S.B. Kütahya Yolu  
15.km 4. Cad. No : 1  
Tavşanlı / **KÜTAHYA**

**ENELSystem™**  
7/24 Customer Services

