

# PM

SERİSİ

10-2080 kVA **3:3**

FAZ

MODÜLER ONLINE UPS

**elektroiz**  
ELEKTRİK & ELEKTRONİK

kW=kVA **96%**  
Yüksek Verim

**VFI**  
TYPE  
UPS ONLINE

**MODÜLER SİSTEM**

**PF=1.0**  
GÜÇ FAKTÖRÜ

**Service**  
SERVİS

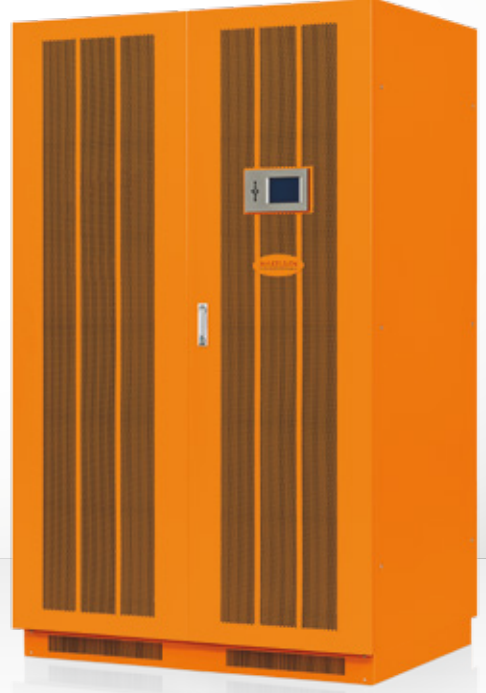
**VERİ MERKEZİ**

**MEDİKAL**

**ENDÜSTRİ**

**ULAŞIM**

**ACİL DURUM**



## ÖZELLİKLER

- Yüksek Performanslı Modüler 3-Fazlı Güç Koruması
- 2080kVA'ya kadar Ölçeklenebilir
- Veri Merkezleri ve Kritik Uygulamalar için %96'ya varan Yüksek Verim

## Yüksek Yoğunluklu Veri Merkezleri için Ölçeklenebilir Modüler Tasarım

- PM ölçeklendirilebilir ve yedeklenebilir yüksek performanslı, Çift Çevrim Online Modüler UPS sistemidir. Günümüzün yüksek yoğunluklu veri merkezlerinin ve kritik iş uygulamalarının iş sürekliliği ihtiyacını karşılamak üzere tasarlanmıştır.
- Modüler tasarımı ve N+X paralel yedekleme teknolojisini bir arada sunar. Modüller yedekleme ya da güç artırımı amacıyla paralellenebilir.
- Her bir UPS kabininde 520kVA'ya kadar olmak üzere, UPS kabinleri paralel konfigürasyonla 2080kVA'ya kadar bir sistem oluşturabilir.



Avrupa AC UPS Tedarik Kodu  
Seviyesinden Daha Yüksek  
Verimlilik Değeri



POWER  
FORLIFE

**Aytemiz**  
MAKELSAN®  
Kesintisiz Güç Kaynakları

## Dağıtılmış Paralel Mimari

PM Serisi Dağıtılmış (Merkezi Olmayan) Paralel Mimarisi ile Modüler bir yapıya sahiptir.

- 10-15-20-25-30-40-50kVA olmak üzere altı farklı kapasitede 3U standard yüksekliğe sahip güç modülü mevcuttur.

Modül	Çıkış Gücü	Boyutlar (GxYxD)	Ağırlık
PM 3310-RM	10kVA 3/3 Modül	443x131x580mm 3U	26kg
PM 3315-RM	15kVA 3/3 Modül	443x131x580mm 3U	30kg
PM 3320-RM	20kVA 3/3 Modül	443x131x580mm 3U	31kg
PM 3325-RM	25kVA 3/3 Modül	443x131x580mm 3U	31kg
PM 3330-RM	30kVA 3/3 Modül	443x131x580mm 3U	32kg
PM 3340-RM	40kVA 3/3 Modül	443x131x580mm 3U	33kg
PM 3350-RM	50kVA 3/3 Modül	443x131x625mm 3U	34kg

UPS modülü tek nokta hatalarını (SPOF-Single Points of Failure) en aza indirmek için donanımsal ve yazılımsal elemanlara sahiptir.

- Her modül; ayrı işlemci birimi, ayrı izleme ekranı ve ayrı statik bypass birimlerini içinde barındırır.
- Dağıtılmış Paralel Mimari tek nokta hatalarını ve onarım süresini (MTTR - Meantime to repair) en aza indirir.
- Yüksek iş sürekliliği sağlar.
- Güvenli Değiştirilebilir Modüller (Safe Swap Concept) yük kesintisiz bir şekilde beslemeye devam ederken modül ekleme, çıkarma veya değiştirme işlemine olanak verir.

40kW modüller ile  
520kW'a kadar



## Standart Elektriksel Özellikler

- Çıkış Güç Faktörü: 0.9 (Opsiyonel 1.0)  
Geniş Giriş Voltaj Aralığı: 208-478VAC
- Hot Swap-Eş Zamanlı, Hızlı Bakım (UPS & Akü)
- Bakım Bypass
- 4 Kabinete kadar Paralleleme
- Ortak Akü
- Akıllı Şarj-Şarj Akımı Akü Kapasitesine göre düzenlenebilir
- Yüksek Şarj Kapasitesi (6A/10A)
- Orta veya Küçük Güç Dağıtım Sistemi
- Seçilebilir Akü Voltajı  $\pm 216VDC/\pm 228VDC/\pm 240VDC$   
(32/34/36/38/40 adet)

## Gelişmiş Haberleşme Özellikleri

- RS232 (USB)
- RS485 Haberleşme Arayüzü
- SNMP Kart (Opsiyonel)
- Relay Kartı (Opsiyonel)
- Merkezi İzleme Modülü
- Her Modülde 5" LCD Ekran



UPS Kabin Kontrol Paneli



Modül Kontrol Paneli

### Akü Modüllerinde Hot-Swap Özelliği

Hot-Swap kolay ve hızlı pil değiştirme özelliği ile akü değişim esnasında bile korumalı yükler kesintisiz güç sağlanabilir.

- Her akü modülü 18 adet 7Ah/9Ah akü içerir
- Yükseklik sadece 3U
- UPS üzerine monte edilmesi yeterlidir



3 U Akü Kabini (Opsiyonel)



19" Uyumlu Akü Kabinleri (Opsiyonel)

### N+X Paralel Yedekleme

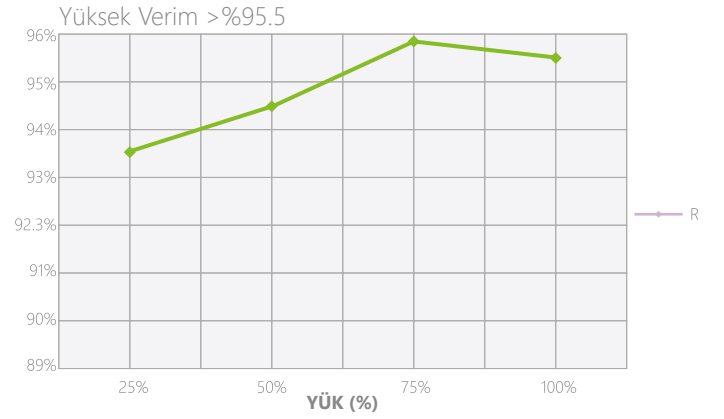
PM serisi UPS, N+X dikey paralel yedekleme tasarımına uygun olması sebebiyle, son kullanıcı yükün önemine göre farklı paralel yedekleme seçenekleri ayarlayabilir. Paralel yedekleme modüllerinin sayısı ikiden fazla ise, sistemin iş sürekliliğinin %99,999 olmasını ve MTBF 15.000.000 saatten fazla olup, her türlü kritik yükün güvenilirlik gereksinimini sağlar. Paralel yedekleme ayarları LCD'den ayarlanabilmektedir. Yük, ayarlı değerleri aştığında, UPS alarm sinyali verecektir.

### Erişilebilirlik

Modüllerin her birine UPS kabinin ön tarafından kolayca erişilebilir. Bu sayede servis ve bakım işlemleri daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

### Yüksek Verimlilik ve Düşük Toplam Sahip Olma Maliyeti

- PM Serisi, tam yükte %95,5'e ulaşan yüksek verim değeriyle,
- Daha az elektrik tüketilmesine yardımcı olur
- UPS girişinden daha düşük seviyede akım çekilmesi sağlanır
- Altyapı için gerekli olan malzemelerden de tasarruf edilir



- Yüksek Giriş Faktörü (0,99) sayesinde şebekeden çekilen Reaktif Güç (kVAR) minimize edilir ve kullanıcılar yüksek güçlerde Reaktif Güç için belirli bir parasal bedel ödemekten kurtulup, tasarruf sağlar.
- Düşük THDi, (Toplam Harmonik Bozunumu), güç kayıplarını ve gerilim düşümlerini azaltır. Bu durumda akım kapasitesi daha düşük olan kabloların ve sigortaların kullanılması mümkün olur. Düşük giriş akım harmoniğine sahip UPS'ler kullanıcı için enerji tasarrufu sağlar ve şebeke kirliliğini de büyük ölçüde azaltır.



10kVA/15kVA/20kVA/25kVA/  
30kVA 3:3 Faz



40kVA 3:3 Faz

MODEL													
<b>KAPASİTE</b>													
UPS Kabin	10~100 kVA	20~100 kVA	20~200 kVA	25~250 kVA	30~150 kVA	30~300 kVA	40~200 kVA	40~320 kVA	40~520 kVA	40~800 kVA	40~1040 kVA	40~1560 kVA	
Paralleleme	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 6 Kabin	Maks. 4 Kabin	Maks. 2 Kabin	Maks. 2 Kabin	Maks. 2 Kabin	Maks. 1 Kabin
PM Modül	10kVA/10kW, 15kVA/15kW, 20kVA/20kW, 25kVA/25kW, 30kVA/30kW, 40kVA/40kW, 50kVA/50kW												
<b>GİRİŞ</b>													
Faz	3 Faz, 4 Kablo ve Toprak												
Gerilim	380/400/415 VAC												
Gerilim Aralığı	208~478 VAC veya 120 VAC~276 VAC												
Frekans Aralığı	40~70 Hz												
Güç Faktörü	>0.99												
Bypass Gerilim Aralığı	Maksimum Gerilim: +%15 (Opsiyonel +%5, +%10, +%25) Min. Gerilim: -%45 (Opsiyonel -%20, -%30)												
Toplam Akım Harmoniği (THDi)	Frekans Koruma Aralığı: ±%10												
Jeneratör Giriş	<%2 (%100 Doğrusal Olmayan Yük)												
Jeneratör Giriş	Destekler												
<b>ÇIKIŞ</b>													
Faz	3 Faz, 4 Kablo ve Toprak												
Gerilim	220/240 VAC 380/400/415 VAC												
Güç Faktörü	1												
Gerilim Hassasiyeti	±1%												
Çıkış Frekansı	(50/60±%0.1) Hz												
Tepe Faktörü	3:1												
THD	Doğrusal Yükte ≤±%1 Doğrusal Olmayan Yükte ≤%4												
Verim	%96												
<b>HABERLEŞME</b>													
UPS Kabin	RS232, RS485, Akıllı Slot x 2 (SNMP Kartı, Röle Kartı Opsiyonel)												
<b>ARAYÜZ</b>													
PM Serisi UPS Modül	RS232												
<b>AKÜ</b>													
Gerilim	±192V / ±204V / ±216V / ±228V / ±240V DC; Akü Adedi (Opsiyonel)												
Şarj Akımı (A)	UPS Kabin	60A Max	30A Max	60A Max	60A Max	50A Max	100A Max	50A Max	80A Max	130A Max	200A Max	260A Max	390A Max
	Modül	6A/10A/(20A Opsiyonel) Maksimum (Şarj Akımı Mevcut Akü Kapasitesine Göre Düzenlenebilir)											
Tepe Faktörü	Yedekleme Süresi	Harici Akülerin Kapasitesine Bağlı											
THD	Transfer Süresi	0ms											
<b>KORUMA</b>													
Aşırı Yüklenme	Normal Mod	≤%110 Yükte: 60dk, ≤%125 Yükte: 10dk, ≤%150: 1dk, ≥%150 UPS Hemen Kapanır											
	Akü Modu	≤%110 Yükte: 10dk, ≤%125: 1dk, ≤%150: 1s ≥%150 UPS Hemen Kapanır											
<b>ÇALIŞMA</b>													
Sıcaklık	0°C ~ 40°C												
<b>ÇEVRESEL</b>													
Bağıl Nem	%0 ~ 95 (Yoğuşmayan)												
Depolama Sıcaklığı	-25°C ~ 55°C												
Gürültü	Modül Sayısı ≤5	<55 dBA (1m)											
	Modül Sayısı >5	<65 dBA (1m)											
Yükseklik	<1500m												
<b>BOYUTLAR &amp; AĞIRLIK</b>													
Ünite Boyutları (GxDxY) (mm)	UPS Kabin	600x840 x1400	600x840 x1400	600x1100 x2000	600x1100 x2000	600x840 x1400	600x1100 x2000	860x600 x2000	860x600 x2000	860x1200 x2000	860x1800 x2000	860x3000 x2000	1100x4800 x2000
	Modül	443 x 580 x 131 (3U)											
Ağırlık (kg)	UPS Kabin	170	170	270	275	152	280	205	310	514	1600	1810	2800
	Modül	10kVA: 26kg; 15kVA: 30kg; 20kVA: 31kg; 25kVA: 31kg; 30kVA: 32kg; 40kVA: 33kg											
<b>ENDÜSTRİ STANDARTLARI</b>													
CE, IEC 62040-2, IEC 62040-1, IEC 62040-3, IEC61000-4, IEC60950-1													

Elektroiz ürünlerin model ve teknik özellik bilgilerini önceden haber vermeksizin değiştirme hakkına sahiptir.