

## DS POWER M

150-300kVA

MIL-STD 461G

IGBT Doğrultucu

DSP Kontrol



Tescom DS Power M Online UPS, askeri standartlara (MIL-STD 461G) uygun olarak üretilen, zorlu arazi ve saha koşullarında çalışmaya uygun ve Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) açısından istenilen şartları maksimum düzeyde sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Performansından ödün vermeden çok çeşitli elektriksel ortamlara uygun olarak programlanabilen en son DSP teknolojisine sahiptir.

Tescom yaptığı örnek projelerle savunma sanayi başta olmak üzere ülkemizin ihtiyaçlarına güvenilir çözümler sunmaya devam etmektedir.

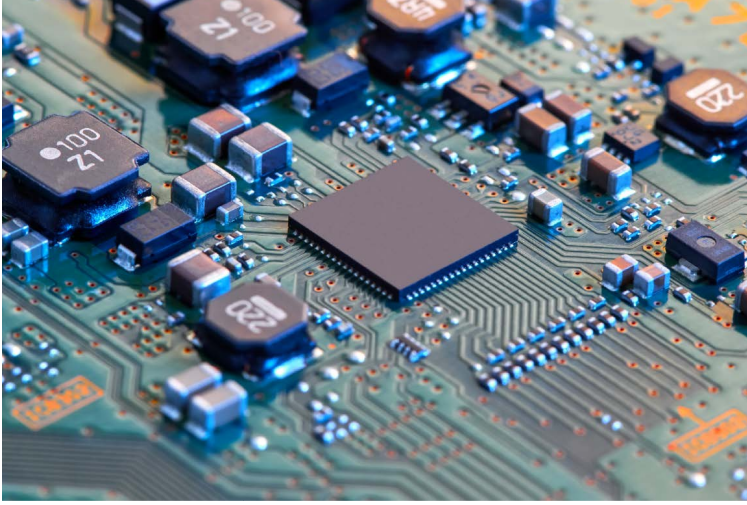


## GENEL ÖZELLİKLER

- Trafosuz UPS teknolojisi
- 3 adet DSP ile kontrol edilen modüler yapı
- Doğrultucu ve invertör için ayrı kontrol kartı
- Kompakt tasarımı ile eşsiz güç yoğunluğu (220kW/m<sup>3</sup>)
- Daha az elektronik komponent ve SMD teknolojisi
- Girişte düşük akım harmonik distorsiyonu
- Yüksek giriş güç faktörü
- %96'ya varan yüksek verim
- Seçilebilir giriş/çıkış gerilim/frekans aralığı
- Statik ve bakım bypass anahtarı
- Yüksek şarj akımı kapasitesi
- Eco mode çalışma (opsiyonel)
- Split by-pass girişi (ikinci girişi)
- Minimum elektromanyetik yayılım ve alınganlık
- Gelişmiş TFT ön panel
- 0.8 /0.9/1.0 Çıkış güç faktörü (PF) seçeneği
- IEC EN62040 direktifine uygun
- CE, TSE ve GOST standartlarına uygun
- ISO9001, ISO14001 uyumlu üretim
- MIL-STD 461G standardına uygun
- Girişte gelişmiş kontrol
- 3 seviyeli akü koruması
- Isı kompanzasyonlu şarj
- Çıkış akım sınırlaması
- Çıkış DC kaçak koruması
- Çıkışta kısa devre ve aşırı yük koruması
- Harici REPO girişi
- 512 olay kaydı (46.000 alarm)
- Saat ve takvim (akü destekli)
- Otomatik akü testi, kalan akü süresi göstergesi
- 2 adet RS232 seri port ve 4 adet kuru kontak çıkışı (3 adedi programlanabilir)
- Opsiyonel 12 adet kuru kontak çıkışı
- Opsiyonel SNMP, MODBUS ve Uzaktan İzleme Paneli
- Cihaz çalışma parametrelerini görüntüleme ve gelişmiş diagnostik
- Gelişmiş uzaktan kontrol özellikleri
- Kullanıcı ve merkezi servis şifreleri korunan güvenlik

## DSP KONTROL

Tam dijital kontrol ile geliştirilmiş 3 ayrı DSP işlemci kullanılarak modüler sistem esnekliği sunulmaktadır. DSP kontrol ile, sıcaklık ve anahtarlama gibi kayıplar minimuma indirilerek verimlilik sağlanır, sisteminize basılan gürültü minimuma indirilerek şebekeniz korunur. Gelişmiş kontrol algoritmaları ile cihazınız ve yüklerinizin güvenliği üst seviyeye çıkarılmıştır. Doğrultucu ve invertör kısmı için ayrı kontrol kartı kullanılması ile arızalanma riski ve servis maliyetleri düşürülür.



## POWER WALK IN VE YÜKSEK GÜÇ FAKTÖRÜ DÜZELTMESİ

IGBT ve DSP kontrollü doğrultucu, giriş ve çıkış kontaktörlü yapısı ve başlama gecikmesi sayesinde enerji kademeli olarak aktarılır ve cihaz üzerinde adım adım ilerler. Soft start özelliği ile olası bir arıza durumunda yüksek arızalanma maliyetlerinin önüne geçilmiş olur.

Her fazda aktif güç faktörü düzeltilmesi sayesinde giriş güç faktörü 1'e yakınsanarak (>%99) reaktif güç bedeli ortadan kalkar, kompanzasyon ihtiyacınız minimize edilir.

## GELİŞMİŞ EKRAN VE HABERLEŞME

Gelişmiş TFT ekran sayesinde cihaz çalışma modlarının, ölçüm parametrelerinin görüntülenmesinde kullanım kolaylığı sunar. KGK çalışma bilgileri görüntülenebilir, servis müdahalesi için ayar yapılandırmasına imkan tanıyarak servis kolaylığı sunar.

Standart olarak bulunan 2xRS232 seri haberleşme portu ile çoklu uygulamalara imkan tanınırken, 4 adet programlanabilir kuru kontak kartı sayesinde her türlü durum bilgisi kontak çıkışı olarak atanabilmektedir. Opsiyonel kuru kontak kartı ile kuru kontak çıkışı sayısı 12 adede kadar çıkarılabilmektedir.

Ayrıca SNMP/MODBUS (RTU-TCP) protokolü ile tam uyumu çalışmaktadır. Dahili SNMP seçeneği, RS232 portunu kullanmayarak farklı bir aplikasyon için kullanım esnekliği sağlar.

Gerçek zamanlı 512 olay ve 46000 alarm kaydı ve gelişmiş diagnostik kodlama sistemi arıza teşhisinde servis kolaylığı sağlamakta ve sistemin tekrar faal hale getirilme sürelerini (MTTR) kısaltmaktadır.

## UZAKTAN İZLEME VE KONTROL

T-MON Server/ T-MON Admin veya uyumlu SNMP uzaktan izleme yazılımları sayesinde KGK'nızın bilgisayar/mobil üzerinden, durumu, ölçümleri ve alarm kayıtları izlenebilir. Bir alarm oluştuğunda (şebeke kesik veya düşük akü vb.) ekrana gelen uyarı mesajlarından takip edilebilir, e-mail ve SMS ile durum bilgisi içeren mesajlar arzu edilen kullanıcılara gönderilebilir.

## GÜVENİLİR, VERİMLİ VE ESNEK TASARIM

Ön panelden ayarlanabilir çıkış voltaj, frekans ve akü şarj akımları gibi ayarlar ile müşteri ihtiyacına uygun olarak sahada yapılandırılabilir.

50/60Hz kademesinde frekans konvertörü olarak çalışabilme özelliği mevcuttur.

DS Power serileri güç artırımı ve N+1 veya N+X yedekli çalışma modları ile 8 adede kadar paralel çalışabilir. Paralel sistemin ortak akü grubu ile çalışmaya imkan vermesi ile sahip olma (TCO) ve bakım maliyetleriniz düşürülmektedir.

%96 seviyelerine ulaşan verimliliği ile az enerji tüketerek kısa zamanda yüksek tasarruf sağlar. Isı kayıplarının az olması sebebiyle soğutma ihtiyacınız ve enerji maliyetleriniz düşürülür.



- TFT PANEL
- GİRİŞ, BYPASS VE AKÜ KESİCİLERİ
- GELİŞMİŞ HABERLEŞME
- DAHİLİ SNMP
- RS232 PORTU
- KURU KONTAK KARTI

## AKÜ UYGULAMALARI

Her çeşit besleme süresine uygun akü seçenekleri ve akü kabin çözümleri mevcuttur. VRLA kuru tip bakımsız aküler başta olmak üzere GEL ve Ni Cad akü uygulamaları için  $\pm 360VDC$  dizilimine uygun akü sayısı seçenekleri sunulmaktadır. 3 seviyeli akü koruması ve ısı kompanzasyonu gibi akıllı akü yönetimi sayesinde akülerin ömür beklentisi karşılanır. İsteğe bağlı olarak farklı akü sayısı, voltaj seçenekleri ile de projelendirilebilmektedir.

## MIL-STD 461G STANDARDI VE ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMU)

MIL-STD-461 standardı, cihaz ve alt sistem seviyesinde askeri elektromanyetik uyumluluk testleri için temel standardı oluşturmaktadır.

Bir cihazın, teçhizat veya sistem ünitesinin kendi elektromanyetik ortamında, tolerans dışı elektromanyetik bozulmaya yol açmadan ve belirli bir seviyedeki elektromanyetik bozulmalardan etkilenmeden çalışabilme yeteneği Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) olarak tanımlanmaktadır.

EMU askeri cihazlar için sağlanması gereken en önemli özelliklerden biridir. Bu sebeple askeri maksatlı kullanılacak sistemlerin Elektronik Harp gereklerinin asli unsuru olan elektromanyetik izinin azaltılmış olması, aynı şekilde sistemlerin ortam koşullarından, girişimlerden ve karıştırmalardan (taaruzlardan) etkilenmemesi gerekmektedir.

Bu sebeple sertifikasyon sürecinde bu sistemlerin ışımaya yoluyla yayılım ve alınganlık ile iletkenlik yolu ile yayılım ve alınganlık testleri yapılmaktadır. Cihazlarımızın bunun için uygun şase ile imal edilmekte, izolasyon ve kapsamlı test süreçlerinden geçmektedir. Sertifikasyon kapsamında yapılan testler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

MIL-STD 461G:2015		
CE102	İletkenlik Yoluyla Yayılım, Güç Hatları	10 kHz - 10 MHz, Basic Curve +12dB Relaxation
RE102	İşımaya Yoluyla Yayılım, Elektrik Alanı	2 MHz-18 GHz, Navy Fixed & Air Force
CS101	İletkenlik Yoluyla Alınganlık, Güç Hatları	100 Hz- 150 kHz, Curve 1
CS114	İletkenlik Yoluyla Alınganlık, Kablo Enjeksiyonu	10 kHz- 200 MHz, Curve 2
CS115	İletkenlik Yoluyla Alınganlık, Kablo Enjeksiyonu, Darbe	30 ns, 5A, 30 Hz
CS116	İletkenlik Yoluyla Alınganlık, Bastırılmış Sinüsoid Geçişler, Kablolara ve Güç Hatları	10 kHz- 100 MHz, I <sub>max</sub> 10A
RS103	İşımaya Yoluyla Alınganlık, Elektrik Alanı,	30 MHz- 1 GHz, 10 V/m, Navy Fixed & Air Force 1 GHz- 18 GHz, 50 V/m

## 42 YILI AŞKIN TASARIM VE ÜRETİM GÜCÜ

Tescom, güç elektroniğinde 42 yıllık tecrübesi ile savunma sanayimizin birçok alanında ihtiyaçlarına kesintisiz güç çözümleri sunmaktadır.

Şimdi de MIL-STD 461G standardına uygun kesintisiz güç kaynağı üreten ilk ve tek marka olmanın haklı gururunu yaşamaktayız.

Tescom, savunma sanayimiz için kara, hava, deniz ortamlarında hizmet verebilecek taşınabilir sistemler dahil olmak üzere her türlü ortamda çalışmaya uygun, silah, radar, haberleşme komuta kontrol sistemleri gibi tüm hassas ve kritik uygulamalar için kesintisiz güç kaynağı başta olmak üzere güç çözümleri sunmaya devam edecektir.

Yakın zamanda arazi şartlarında Acil Güç Destek Ünitesi olarak çalışmak üzere bir şeltes içerisinde konumlandırılmış projemiz için tasarlanan 300kVA On-Line Kesintisiz Güç Kaynağına ilişkin görsel ve teknik bilgiler referans olması açısından paylaşılmıştır.

Farklı projeler için her türlü işbirliğine açık olduğumuzu belirtmek isteriz.



## TEKNİK ÖZELLİKLER

MODEL	DS3150M	DS3300M
Güç (kVA)	150	300
<b>GİRİŞ</b>		
Gerilim	380/400 VAC 3F + N + Toprak $\pm$ %20	
Frekans	50Hz / 60Hz , $\pm$ %10	
Güç faktörü (%100 yükte)	$\geq$ 0.99	
THDI (*)(**)	$\leq$ %5	
By-pass gerilimi	380/400 VAC 3F + N, $\pm$ %10	
Korunmalar	Sigortalar, Gerilim ve Frekans toleransı, Giriş güç sınırlama, Faz ters koruması, Giriş kesici kontaktör	
<b>ÇIKIŞ</b>		
Güç (kW)	120	240
Güç faktörü	0,8	
Gerilim	380-400 VAC 3F + N , $\pm$ %1	
Gerilim THD	< %2 (%100 doğrusal yükte)	
Frekans	50Hz / 60Hz	
Frekans toleransı	Şebekeye senkronize: $\pm$ %2 / Serbest çalışma: $\pm$ %0,1	
Verim (%100 yükte)	%96'ya varan	
Crest faktörü	3:1	
Aşırı yük kapasitesi (***)	%100 - %125 yükte : 10 dk. - %125 - %150 yükte :1 dk. - > %150 yükte : by-pass	
Diğer korunmalar	Akıllı kısa devre koruması, gerilim tolerans koruması, DC denge, Rejenerative yük,akım sınırlama korunmaları	
<b>AKÜLER</b>		
Tip	Bakım gerektirmeyen kuru tip, Jel	
Akü sayısı	2x30 ( $\pm$ 30) : 60 adet	
Şarj gerilimi	2x405 VDC	
Deşarj sonu gerilimi	2x300 VDC	
Akü kabini	Harici	
Akü çalışma sıcaklığı	25°C	
Koruma	3 seviyeli alarm, Akü sigortaları, Şarj akımı sınırlaması, Isı kompanzasyonlu akü şarj sistemi (opsiyonel)	
Akü test	72 saatte bir standart (ayarlanabilir)	
<b>GENEL</b>		
Standartlar	MIL-STD 461G, MIL-STD 810G, EN62040-2, EN62040-3, EN60068	
Kullanıcı arabirimi	Renkli TFT ekran, 5 vektör butonlar, Buzer	
Göstergeler	Faz-N gerilimi, Faz-Faz gerilimi, Akım, Güç, Crest Faktör, Frekans, PF, Servis zamanı	
Gelişmiş	Oto diyagnostik, 3 adet bakım indikatörü, RS232'den kalibrasyon sistemi, Çalışma saati göstergesi	
Haberleşme	2xRS232 seri port, 4 standart ve 8 opsiyonel kuru kontak	
Girişler	EPO (acil kapatma) girişi, Interaktif akü panel girişi, Jeneratör girişi	
Jeneratör kiti	Algılama girişi standart	
Yazılım	Standard T-Mon UPS Management yazılımı (3 kullanıcı + 1 server management)	
Alarm kayıt	Standart: saat & tarih 512 olay	
Koruma	Güç modülü aşırı ısı koruması, Aşırı akım, Isı yüksek alarmı	
Çalışma sıcaklığı aralığı	0°C - 40°C	
Koruma sınıfı	Class1-IP20	
Bağıl nem	%90 maks. (yoğunlaşmasız)	
Çalışma yüksekliği	< 1000m. deniz seviyesinin üzerinde	
Gürültü seviyesi	< 68 dBA	
Net ağırlık (kg)(**)	588	
Boyutlar (mm) GxDxY(**)	900x800x1700	
<b>OPSİYONLAR</b>		
Farklı giriş / çıkış gerilimi	Sorunuz.	
Transformatör	Girişte ve çıkışta galvanik izolasyon trafosu	
Yazılım	T-Mon Admin Multi UPS monitoring 10-50-100-200 kullanıcı , T-Mon Server 10-50-100-200 kullanıcı	
Adaptörler	SNMP, RS485, Uzaktan izleme paneli, MODBUS (RS485 veya TCP/IP), TCP/IP çevirici, GSM/GPRS Modem, Comport çoğaltıcı	
Paralel çalışma	8 adede kadar	
Güç faktörü	0.8/0.9/1.0	
(*) Giriş/Çıkış gerilim koşullarına ve güce bağlıdır.		
(**) Projeye göre farklılık gösterebilir.		
(***) Aşırı yük bekleme süreleri ortam sıcaklığına göre değişir.		