



# MASTERVOLT

KULLANIM KILAVUZU

## MASS 12/60-2; 12/80-2; 24/50-2; 24/75 24/100; 48/25; 48/50; 3-24/100 Akü Şarj Ünitesi



|   |                                         |    |
|---|-----------------------------------------|----|
| 1 | GENEL BİLGİLER .....                    | 2  |
| 2 | GÜVENLİK YÖNERGELERİ VE ÖNLEMLERİ ..... | 2  |
| 3 | KURULUM .....                           | 3  |
| 4 | ÇALIŞTIRMA VE İŞLETİM.....              | 7  |
| 5 | ARIZA ARAMA .....                       | 9  |
| 6 | BAKIM.....                              | 10 |
| 7 | TEKNİK VERİLER.....                     | 11 |
| 8 | CE UYGUNLUK BEYANI.....                 | 13 |

## 1 GENEL BİLGİLER

### GARANTİ SPESİFİKASYONLARI

Bu MASS akü şarj ünitesi bu kılavuzda tanımlandığı şekilde kurulup kullanıldığı takdirde, Mastervolt akü şarj ünitesinin performansını garanti eder. Bu kullanım kılavuzunda verilen yönergeler, talimatlara ve spesifikasyonlara uygun olmayan çalışmalar yapıldığı takdirde, zarar meydana gelebilir ve/veya ünite özelliklerini yerine getiremez. Bu gibi durumlar garantinin geçersiz kalmasına yol açabilir. Garanti süresi malzeme ve işçilik hataları için iki yıldır. Garanti sadece faturalı ürünler için verilmektedir.

### KALİTE

Mastervolt ürünleri ISO 9001 kalite standartları altında üretilmektedir. Üretim sırasında ve teslimattan önce kaliteyi garanti etmek için tüm ürünlerimiz kapsamlı olarak test edilip incelenir.

### Sorumluluk

Mastervolt aşağıdaki hususlar için sorumluluk kabul etmez:

- Akü şarj ünitesi kullanımı nedeniyle oluşabilecek dolaylı zararlardan;
- Kullanım kılavuzunda olası yazım hataları ve bunların sonuçlarından.

## 2 GÜVENLİK YÖNERGELERİ VE ÖNLEMLERİ

### AMACA UYGUN KULLANIM

Akü şarj ünitesi geçerli teknik güvenlik yönergelerine göre yapılmıştır. Akü şarj ünitesi sadece aşağıdaki amaçlarla kullanılmalıdır:

- Kurşun-asit (jel veya sulu) akülerin şarj edilmesi ve kalıcı sistemlerde bunlara bağlı yüklere enerji beslenmesi;
- Kendine ait çift kontaklı bir devre kesiciye bağlı olarak, (MCB);
- Akü şarj ünitesi çıkışıyla akü arasındaki kabloları koruyan bir sigorta ile;
- Teknik olarak iyi durumda ve kapalı, iyi havalandırılan bir odada yağmur, nem, toz ve yoğunlaşmadan korunmuş olarak.



Akü şarj ünitesini hiçbir zaman patlayıcı gaz veya toz bulunan yerlerde kullanmayınız. .

Bu madde 2'de belirtilenler dışında kullanım, amaca uygun olmayan olarak kabul edilecektir. Mastervolt bu nedenle meydana gelebilecek zararlardan sorumlu değildir.

### GÜVENLİK

- 1 Sadece belirtilen akım düzeyine uygun sigortalar kullanın:
  - AC besleme sigortası akım tüketiminden büyük olmamalıdır;
  - Akü şarj ünitesi sigortası maksimum şarj akımı kaldırabilecek kadar büyük, akü şarj ünitesinin çıkış kablolarını koruyabilecek kadar da küçük olmalıdır
- 2 Kabloları yılda en az bir defa kontrol ediniz. Gevşek bağlantılar, yanık kablolar gibi kusurlar derhal giderilmelidir.
- 3 Akü şarj ünitesi veya sistem bir akım kaynağına bağlıyken üzerinde çalışma yapmayınız. Elektrik sisteminizin üzerinde sadece kalifiye elektrikçilerin değişiklik yapmasına izin veriniz.
- 4 Bağlantı ve koruma yerel standartlara göre yapılmalıdır.
- 5 Akü şarj ünitesinin kasasını açmadan önce, şebeke enerjisini kesip sistem kablolarına entegre akü şarj ünitesi sigortasını çıkarınız.

### 3 KURULUM

Kurulum işlerine başlamadan önce lütfen kutunun içindekileri kontrol ediniz. Kutunun içeriğinde aşağıdakiler olmalıdır:

- Akü şarj ünitesi;
- Isı sensörü (6 m kablo dahil);
- Kullanım kılavuzu;
- Çabuk başlatma kurulum kılavuzu.

Yukarıdaki kalemlerden her hangi biri eksik olduğu takdirde lütfen bayinizle temas kurunuz.

MASS akü şarj ünitesini kuru, iyi havalandırılan bir yerde akülere mümkün olduğu kadar yakın konumda monte ediniz. Akü şarj ünitesi yüksek verime sahip olsa da bir miktar ısı üretecektir. Bu ısı değişken hızlı fan vasıtasıyla dışarı atılacaktır. Akü şarj ünitesinin montajı sırasında aşağıdakilere dikkat ediniz:

- Hava akımının engellenmemesi;
- Kasaya su ve/veya toz girmemesi.

#### MASS AKÜ ŞARJ ÜNİTESİNİN MONTAJI

Akü şarj ünitesi Yatay veya dikey olarak monte edilebilir. Isı konveksiyonu aşağıdan yukarıya doğru olduğu için biz dikey montajı öneririz. Optimum soğutma için lütfen akü şarj ünitesinin etrafında en az 10 cm'lik mesafe bırakınız.

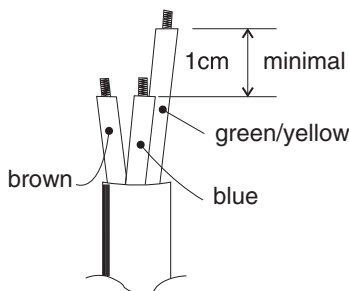
#### BAĞLANTILAR

Akü şarj ünitesi ile sistem arasındaki bağlantıları yapmadan önce, AC ve DC sistemlerin kapatıldığına dikkat ediniz. Beklenmedik şekilde çalışmaya karşı sigortaları çıkarınız.

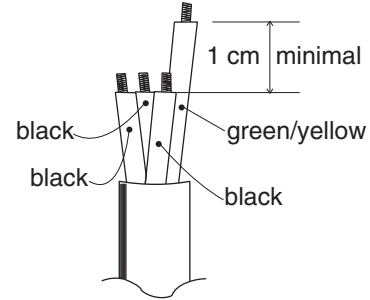
#### AC ENERJİ BAĞLANTISI

Şebeke voltajının ünitenin iç tarafında (solda) bulunan tip numara etiketinde yazılı olan akü şarj ünitesi çalışma voltajına uyup uymadığını kontrol ediniz.

Kabloları Şekil 1a'ya göre kesiniz. Yeşil/sarı toprak kablosunun diğer kablolardan  $\pm 1$ cm daha uzun bırakılması önemlidir. Kablonun kazayla çekilmesi halinde toprak kablosu, akü şarj ünitesine daha uzun bağlı kalarak ilave emniyet sağlar. Yeşil/sarı kabloyu PE terminaline, kahve rengini L1 terminaline ve mavi kabloyu da N terminaline bağlayınız.



Şekil 1a



Şekil 1b

24/100-3faz üniteleri Şekil 1b'de gösterildiği şekilde bağlayınız. Üç siyah kablo L1, L2 ve L3'e bağlanacaktır. Yeşil/sarı kablo PE'ye bağlanacaktır.

#### Akü Kabloları

Akü şarj ünitesi ile aküler arasındaki bağlantı kablolarını mümkün olduğu kadar kısa tutunuz. Mümkünse renkli akü kabloları kullanınız. Değilse, artı ve eksi kabloları renkli izolasyon bandıyla, örneğin artı kırmızı, eksi mavi/siyah, olarak işaretleyiniz. Aşağıdaki kablo çaplarını kullanınız:

| Şarj akımı   | uzunluk <3 metre   | uzunluk 3 -6 m.    |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 25A          | 10 mm <sup>2</sup> | 16 mm <sup>2</sup> |
| 50 --> 60A   | 25 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> |
| 75 --> 100A  | 35 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> |
| 100 --> 150A | 50 mm <sup>2</sup> | 70 mm <sup>2</sup> |

#### Ana akülere bağlantı

- 1 Kabloları akü şarj ünitesi kablo kanallarının içinden çekin.
- 2 Halka terminalleri kabloları takıp sıkın:
  - M6 halka 12/60-2, 12/80-2, 24/50-2 ve 48/25 için;
  - M8 halka 12/150, 24/75, 24/100, 48/50 ve 24/100-3faz içindir.
- 3 Kabloları akü şarj ünitesi terminallerine bağlayın. Pozitif pozitive / negatif negatife şeklinde, polariteye dikkat edin.
- 4 Pozitif kabloların arasına uygun bir sigorta (akü şarj ünitesi sigortası) takın (değerler için bölüm 7'ye bakınız). Sigortalı DC dağılım kullanıldığı takdirde ilave sigorta gerekmez.
- 5 Kabloları uygun uzunlukta keserek halka terminalleri takıp sıkın. Kabloyu DC dağıtıma veya aküye bağlayın.



Pozitif ve negatif uçların ters takılması akü şarj ünitesine ciddi zarar verir.



Fazla ince kablolar veya gevşek bağlantılar kablolarda ve terminallerde tehlikeli şekilde aşırı ısınmaya yol açar.

Bu nedenle geçiş direncini mümkün olduğu kadar azaltmak için tüm bağlantıları gerektiği şekilde sıkıp doğru çapta akü kabloları kullanınız.

#### Akü izolatörü

Aynı anda tek bir çıkıştan bir ya da daha fazla akü veya akü seti şarj edilmesi gerektiği takdirde, bir akü izolatörü kullanılmalıdır. Akü izolatörü farklı akü setlerinin birbirini boşaltmaması için akü setlerini birbirinden ayırır. Akü izolatörü kullanmanın sonucunda 0.6 V Voltaj düşmesi olur. Bu Voltaj düşmesi iki yolla telafi edilebilir:

- 1 DIP şalter ayarlarını değiştirerek
- 2 Voltaj algılama özelliğini kullanarak



**Uyarı**  
Her iki yöntemi birlikte asla kullanmayınız. Aküleriniz aşırı şarj edilir ve ciddi zarar görür.

İzolator tipi seçimi:

| Şarj akımı | 2 akü seti | 3 akü seti |
|------------|------------|------------|
| 25 --> 50A | MV 702 MT  | MV 703 MT  |
| 60 --> 80A | MV 1202 MT | MV 1203 MT |
| 100A       | MV 1602 MT | MV 1603 MT |

Düzenli bir montaj için ayrıca akü izolatörüyle birlikte verilen bağlantı şemasına da bakınız:

- 1 Akü şarj ünitesinin, şebeke enerjisinin ve DC dağıtımının kapalı olduğunu kontrol ediniz.
- 2 Akü izolatörünü (izolatörlerini) akü kablolarıyla aynı kesitte kablolarla bağlayınız.
- 3 Akü izolatörü üzerindeki Voltaj düşmesini DIP şalteri 4 ayarlarını değiştirerek telafi ediniz (şekil 2 ve 3'e bakınız). Voltaj algılama işlevi kullanıldığında bu gerekli değildir.
- 4 Akü şarj ünitesini açınız.

#### İKİNCİ AKÜNÜN BAĞLANMASI (3A ÇIKIŞ)

12/60-2, 12/80-2 ve 24/50-2 akü şarj ünitelerinde standart olarak bir marş aküsü gibi küçük ikinci bir aküye bakım şarjı yapabilen 3 A'lık ikinci bir çıkış bulunmaktadır. Bu ikinci çıkışın maksimum şarj akımı 3 A olup, ana çıkıştan alınır.

- Bağlantı için 2.5 ila 4 mm<sup>2</sup> kablo kullanınız
- İkinci akünün eksi kutbunu ana akünün eksi kutbuna bağlayınız.
- İkinci akünün toprak terminalini akü şarj ünitesinin+3A terminaline bağlayınız. (şekil 2 ve 3'e bakınız)
- Artı kablosunun arasına 10 Amperlik gecikmeli bir sigorta takınız.

#### Isı sensörü

Standart ısı sensörü 6 metrelik kablo ve montaj için çift taraflı yapışkan bir bantla verilir. Bandın üzerindeki kağıtları çıkarıp sensörü aküye yapıştırınız. Altı damarlı kabloyu akü şarj ünitesinin sağ tarafındaki iki soketten birine takınız (şekil 2 ve 3'e bakınız). Hangisi olduğu fark etmez, hem "RS232" hem de "analog" uygundur. Kabloyu kısaltmak gerekmez. Kısaltmak istendiği takdirde, konektör polaritesine dikkat edilmeli ve eski konektör örnek olarak kullanılmalıdır

#### Voltaj algılama

Şarj süresini büyük ölçüde kısaltmak için akü kablosu kayıpları voltaj algılama işlevini kullanarak telafi edilebilir. 0,75 mm<sup>2</sup> ve tercihen kırmızıyla siyah renkli kablolar kullanınız ve bunları 2 A gecikmeli sigortalarla emniyete alınız. Kabloları kasanın sağ tarafındaki (şekil 2 ve 3'e bakınız) yeşil konektörün üst iki terminaline bağlayınız. Kabloların polaritesine çok dikkat ediniz; kırmızı +S, siyah ise -S terminaline bağlanacaktır. Şimdi kabloların diğer uçlarını bağlayınız: siyah akünün eksi tarafına, kırmızı da akü şarj ünitesi sigortasının akü tarafına bağlanacaktır (montaj örnekleri için EK C'ye bakınız).

#### Alarm işlevi

Akü şarj ünitesi kuru (gerilimsiz) kontaklı bir alarm rölesiyle donatılmıştır. Alarm işlevinin standart (fabrika ayarı) ve DC alarm modu (devamlı mod) olarak iki çalışma şekli bulunur.

#### Standart:

Bu mod'da röle akü şarj ünitesinin algılayabileceği, örn. AC giriş gerilimi yokluğu, çok düşük DC gerilimi, voltaj algılama hatası, ısı algılama hatası gibi, her türlü hataya tepki verir.

#### DC alarm modu:

Bu modu etkinleştirmek için bir DIP şalteri ayarı yapılması gerekir (şalter 1 ve 2 ON konumuna). Bu alarm bir DC alarmı olarak çalışır ve sadece akü gerilimine tepki verir.

Alarm değerleri Ek A da bulunabilir

Not: DC alarm modunda elektronik aksam devamlı aktif kalır ve akü şarj ünitesi kapatıldığında bile,  $\pm 25\text{mA}$  gibi çok küçük bir akım çeker.

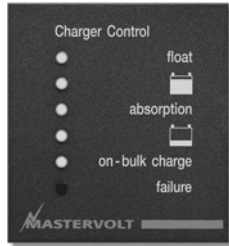
## AKSESUARLARIN BAĞLANMASI

Akü şarj ünitesinde aksesuarlar için bir kaç konektör bulunur. Aksesuarları bağlayacak kablo standart olarak verilmez. Aksesuarlar her zaman takılabilir. Bir uzaktan kumanda paneli ve ısı sensörü kullanıldığında, panel için belirtilen soketi, diğerini de (boş olan) ısı sensörü için kullanınız.

### Basit uzaktan kumanda paneli C4-RB,

Sipariş no: 70404100

Basit uzaktan kumanda paneli 6 pinli bir konektör ve kabloyla bağlanmalıdır. C4-RB paneli en sağdaki "analog" terminale bağlayınız.



### Standart uzaktan kumanda paneli C3-RS,

Sipariş no: 70403040



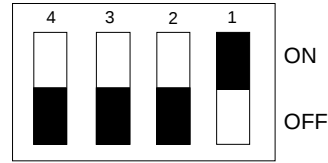
Standart uzaktan kumanda paneli 6 pinli bir konektör ve kabloyla bağlanmalıdır. C3-RS paneli ortadaki "RS232" terminaline bağlayınız.

## DIP ŞALTERİ AYARI

Şarj programı için fabrika ayarları çoğu tesisat için uygundur. Ancak bazı özel tesisatlar için programın değiştirilmesi istenebilir. Şarj parametrelerinin değiştirilmesi için akü şarj ünitesinde DIP şalteri adı verilen 4 adet çok küçük şalter bulunur. Yerlerini ve ayar noktası bilgilerini görmek için şekil 2 ve 3'e bakınız.

Şarj programını değiştirmek normalde GEREKMEZ; yanlış ayarlar akünüze zarar verebilir.

### Akü şarj ünitesinin sabit şarj cihazı olarak kullanılması (zorlamalı sabit şarj – Float)

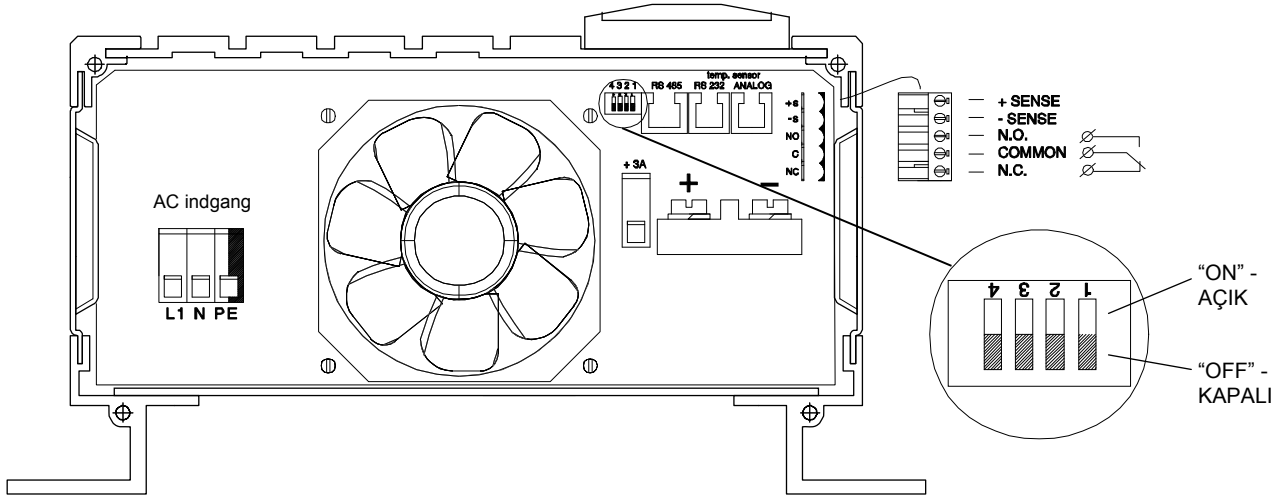


Özel uygulamalar için sabit bir şarj gerilimi gerekebilir. 3-kademeli şarj programı DIP şalteri 1'i "ON" konumuna alarak tek kademeli bir şarj programına değiştirilebilir. (Ayrıntılı bilgileri görmek için şekil 2 ve 3'e bakınız).

Bu durumda şarj gerilimi 13.25V (12V akü şarj ünitesi), 26.5V (24V akü şarj ünitesi) veya 53V (48V akü şarj ünitesi) olarak sabitletir.

### Sulu veya jel aküler

Bazı jel aküler optimum şarj için daha yüksek sabit Voltaj gerektirir. Sabit Voltaj DIP şalteri 3'ü "ON" konumuna alarak değiştirilebilir. Bu durumda şarj gerilimi 13.8V (12V akü şarj ünitesi), 27.6V (24V akü şarj ünitesi) veya 55.2V (48V akü şarj ünitesi) olarak artar (daha fazla bilgi için şekil 2 ve 3'e bakınız)



Şek 2: C2 tipi kasaya bağlantılar

## DIP ŞALTERİ AYARLARI

1 = ON/Açık; 0 = OFF/Kapalı

| 4 | 3 | 2 | 1 | dip switches               |
|---|---|---|---|----------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | Standard                   |
| 1 | 0 | 0 | 0 | Diode                      |
| 0 | 1 | 0 | 0 | Gel                        |
| 1 | 1 | 0 | 0 | Diode + Gel                |
| 0 | 0 | 1 | 0 | Traction                   |
| 1 | 0 | 1 | 0 | Traction + Diode           |
| 0 | 1 | 1 | 0 | ContMon + Traction         |
| 1 | 1 | 1 | 0 | ContMon + Traction + Diode |
| 0 | 0 | 0 | 1 | ForceFloat                 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | ForceFloat + Diode         |
| 0 | 1 | 0 | 1 | ForceFloat + Gel           |
| 1 | 1 | 0 | 1 | ForceFloat + Diode + Gel   |
| 0 | 0 | 1 | 1 | ContMon                    |
| 1 | 0 | 1 | 1 | ContMon + Diode            |
| 0 | 1 | 1 | 1 | ContMon + Gel              |
| 1 | 1 | 1 | 1 | ContMon + Diode + Gel      |

**ContMon:** (Devamlı İzleme) Sürekli izleme modudur. Mikro-işlemci ve RS485/RS232/DC alarm elektrik kesilmesi halinde aktif kalır. Yardımcı enerji kesilir, fakat uzaktan kumanda panelleri kendi enerji kaynağı varsa aktif kalır

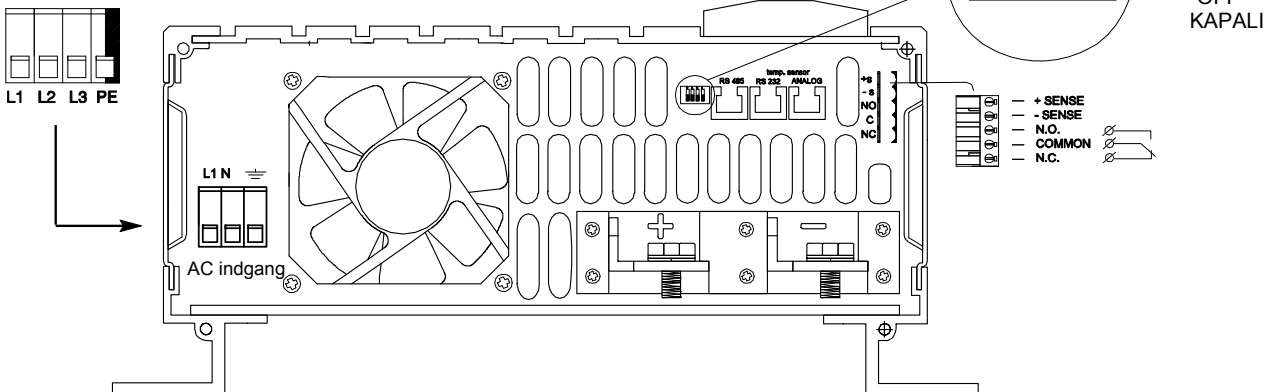
**Diode:** (Diyot) Diyot telafisi aktif (+0.6V)

**Gel:** (Jel) Jel telafisi aktif (+0,55V Sabit için) veya 1.1V/24V veya 2.2V/ 48V

**Stasyonер Akü:** (Traksiyon) Çekiş şarjı (+0.7V Bulk için ve +0.4V emme (absorption) durumunda).

**Force float:** (Zorlamalı Sabit) Sabit yüzer Voltaj için tek kademeli şarj programı.

AC Bağlantılar  
24/100-3faz akü şarj



Şek 3. C3 :Tipi kasaya bağlantılar

## 4 ÇALIŞTIRMA VE İŞLETİM

### GİRİŞ

MASS akü şarj ünitesi Mastervolt Amsterdam tarafından geliştirilen ve üretilen tam otomatik ve yüksek verimli bir akü şarj ünitesidir. MASS serisi gelişmiş kaliteli bir akü şarj ünitesi ailesinden oluşur. Akü şarj ünitesi aküleri hızlı ve güvenli bir şekilde şarj etmek ve aynı zamanda bağlanan tüketicileri beslemek için olağan üstü bir şarj tekniğine sahiptir. Akü şarj ünitesi ayrıca kısa devre ve aşırı yük yanında endüstriyel ortamlarda yüksek sıcaklıklara karşı da korumalıdır.

- 1 Akü şarj ünitesinin "OFF" – KAPALI olduğunu kontrol ediniz.
- 2 DC çıkışı akülere bağlayınız veya bir sigorta takınız
- 3 AC kaynağını açınız.

### Çalıştırma:

Akü şarj ünitesi "ON" -AÇMA düğmesiyle açılır. Öndeki LED'lerden biri yanar ve şarj işlemi hemen başlar.

### Kapatma:

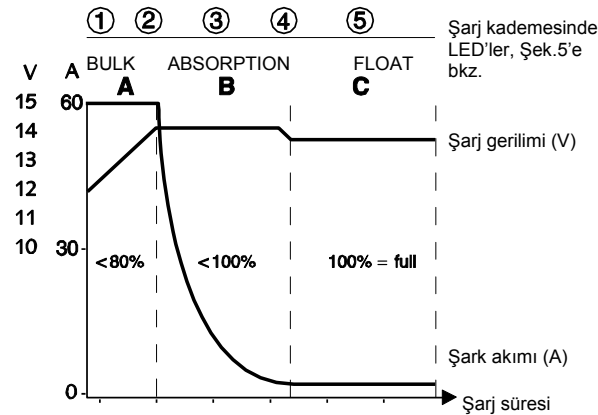
Akü şarj ünitesi "OFF" -KAPATMA düğmesiyle kapatılır.



Bu şalter şebekeyle akü şarj ünitesi bağlantısını kesmez.

### ÇALIŞMA TEORİSİ

Akü şarj ünitesi akülerinizi optimum şekilde şarj eden akıllı bir 3-kademeli şarj karakteristiğiyle donatılmıştır (Şekil 4'e bakınız). İlk açıldığında akü şarj ünitesi önce akü durumunu belirler. Ölçülen değere göre en uygun program başlatılır. Bu da akü şarj ünitesinin hep programın başından değil her hangi bir bölümünden işe başlayabildiği anlamına gelir.

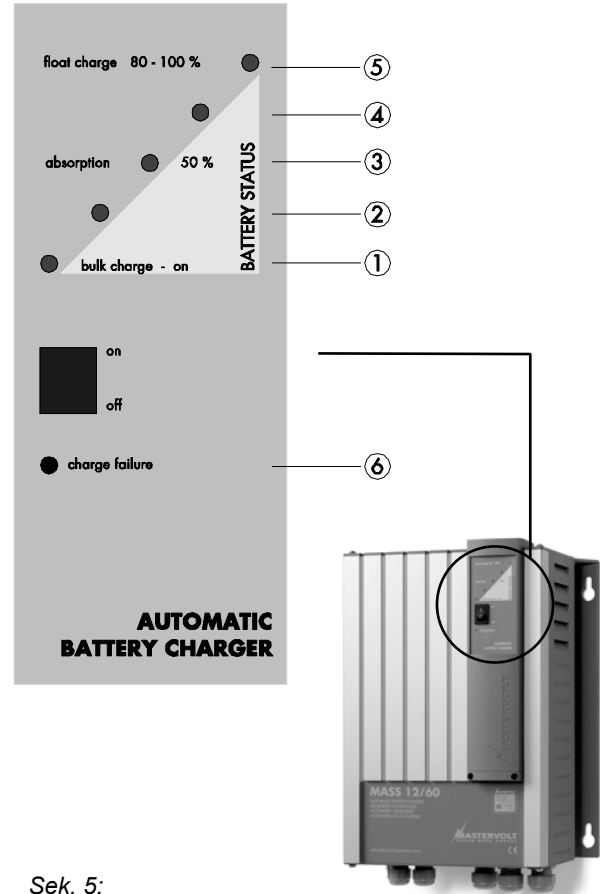


Şek. 4: Örnek: MASS 12/60-2 şarj karakteristikleri. (diğer modeller için Bilgi föylerine bakınız).

Akülerinizin aşırı şarj edilmesini önlemek için yeni bir döngü ancak akü gerilimi 15 dakika veya daha uzun süre 12.8/25.6 veya 51.2 Voltun altına düştüğü ya da kapama – açma düğmeleriyle kapatılıp sıfırlandığı zaman başlatılır.

Akü şarj ünitesinin ön tarafında ve opsiyon uzaktan kumanda panelinde "kapasite metre" adı verilen ve akü hakkında bir otomobilin benzin göstergesi gibi bilgi veren bir gösterge bulunur. Ne kadar çok LED yanarsa aküde o kadar çok enerji vardır.

### GÖSTERGE IŞIKLARI



Şek. 5:  
Akü şarj ünitesi ön paneli

| Yanan LED'ler    | Anlamı                                                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal Çalışma   |                                                                                        |
| 1                | Akü şarj ünitesi açık, I = maks                                                        |
| 1 ve 2           | U çıkış > 13.8/27.6/55.2V, I = maks                                                    |
| 1,2 ve 3         | U çıkış = yaklaşık (14.25/28.5/57V), U < maks                                          |
| 1, 2, 3 ve 4     | Başlattıktan 45 dakika sonra maksimum boş zamanlama veya I < dönüş akımı               |
| 1, 2, 3, 4, ve 5 | Başlattıktan 6 saat sonra boş zamanlayıcı veya I < dönüş akımı, 15 dak. veya daha uzun |
| Hata durumu      |                                                                                        |
| 6 ve 1           | Akü algılama hatası                                                                    |
| 6 ve 2           | Akü şarj ünitesi sıcaklığı fazla yüksek                                                |
| 6 ve 3           | Kısa devre gösterimi, akü şarj ünitesi şarj akımını %25'e indirecektir.                |
| 6 ve 4           | DC hatası, DC gerilimi fazla düşük veya fazla yüksek                                   |
| 6 ve 5           | Isı algılama hatası                                                                    |

### Bulk (Boş) (LED 1 yanıyor)

Sadece birinci BULK/ON LED yandığı zaman akü tamamen boş durumdadır. Bu durumda akü şarj ünitesi tam şarj akımı gönderir (Şekil 4, faz A'ya bakınız) ve akü gerilimi yavaşça yükselmeye başlar. 13.8 V (12 V akü şarj ünitesi), 27.6 V (24 V akü şarj ünitesi) veya 55.2 v (48 V akü şarj ünitesi) seviyesine vardığında akü yaklaşık %25 dolmuştur ve ikinci LED'de yanar.



### (LED 1 ve 2 yanıyor)

Akü %25 şarjlıdır. Akü şarj ünitesi yine maksimum şarj akımı verir ve absorption (Voltaj yutma) voltajına varıncaya kadar artmaya devam eder (Şekil 4, faz A'ya bkz.) Maksimum Faz A süresi 6 saat olabilir.

### Absorption (Yutma) (LED 1, 2 ve 3 yanıyor)

Akü %50 şarj olmuştur (şek. 4, faz B). Akü şarj ünitesi şarj gerilimini güvenli bir düzeyde sınırlar ve şarj akımı yavaş, yavaş düşer.



### (LED 1 ile 4 yanıyor)

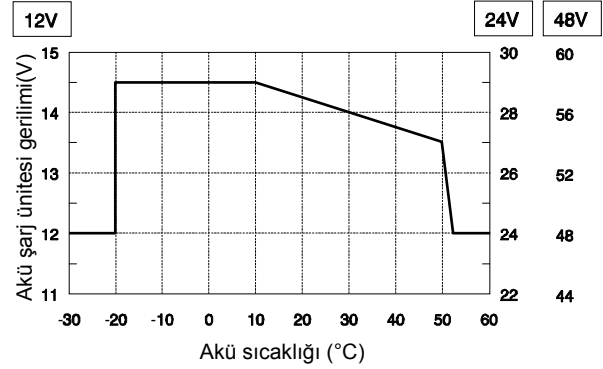
Akü %75 şarjlıdır. Absorption seviyesine sınırlanır ve akü neredeyse dolu olduğundan şarj akımı daha da düşer..

### Float (LED 1 ile 5 yanıyor)

Bütün LED'ler yandığında akü tam şarjlıdır. Float-kısmi şarj programı aküyü %100 şarjlı tutmaya yetecek fakat akülere gereksiz stres vermeyecek kadar düşük bir çıkış verir. Bu aşamada akü şarj ünitesi bağlı kullanıcılara/ yüklerle tam çıkış akımını besleyebilir.

### ISI TELAFİLİ ŞARJ

Bütün Mastervolt akü şarj üniteleri standart olarak bir ısı sensörüyle gelir. Bu ısı sensörünün doğru kullanılması akü ömrünü ciddi ölçüde uzatarak size zaman ve para kazandırabilir. Isı sensörü akü sıcaklığını ölçer ve şarj gerilimini buna göre ayarlar.



### KABLO KAYIPLARININ TELAFİSİ

Akü şarj ünitesi DC kablolarında meydana gelen voltaj düşmelerini telafi edebilir. Bu amaçla akü şarj ünitesinde sensör kabloları için terminaller bulunur. Sensör kabloları, akünün doğru voltajla şarj edilmesi için DC kablolarının uçlarına bağlanır. Sadece eksi sensör kablosu bağlandığında sadece eksi DC kablosu kayıpları telafi edilir. Her iki kablo da bağlandığında en iyi sonuç alınarak toplam maksimum 3 Volta kadar tüm kayıplar telafi edilir.

### ALARM İŞLEVİ

Akü şarj ünitesinde tümleşik bir alarm işlevi bulunur. Bu alarmin gerilimsiz kontaklarından harici cihazlar kontrol edilebilir. Rölenin maksimum şalt akımı 1 A'dır. Ayar noktalarının aşılması alarmı tetikler. Ayar değerleri Ek A'da bulunabilir.

### İKİNCİ BİR AKÜNÜN ŞARJ EDİLMESİ

Bazı tesisatlarda ana akünün yanında aynı voltajda ve daha küçük ikinci bir akü de (marş aküsü) bulunabilir. Bu akü, akü şarj ünitesinin 3 A'lık ikinci çıkışıyla dolu tutulabilir. Bu işlev 12/60-2, 12/80-2 ve 24/50-2 modellerinde standart olarak mevcuttur.

## 5 ARIZA ARAMA

| Arıza                                                           | Muhtemel sebebi                                                                                                                     | Yapılması gereken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Çıkış Voltajı ve/veya akımı yok                                 | AC şebeke yok veya sigorta atmış<br>Şebeke veya jeneratör çıkışı çok düşük                                                          | Sigortayı kontrol edin, gerekliyse değiştirin<br>Giriş gerilimini kontrol edin. 190 ile 260V arasında olmalıdır (nominal 230V). 24/100-3 faz için giriş gerilimi 360 ile 485 V arasında olmalıdır.                                                                                                                                                                                                         |
| Akü şarj ünitesi maksimum akım verirken çıkış Voltajı çok düşük | Aküye bağlı yük, akü şarj ünitesi beslemesinden fazla enerji tüketiyor, akü gerilimi daha fazla yükselemez<br>Akü %100 şarjlı değil | Aküden çekilen yükü azaltın<br>Akü Voltajını bir süre sonra tekrar ölçün. Daha yüksek olacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Şarj akımı çok düşük                                            | Aküler hemen, hemen tam şarjlı<br>Yüksek ortam sıcaklığı<br>Şebeke gerilimi çok düşük                                               | Akü şarj ünitesinin absorption modunda olup olmadığını kontrol edin. Bu modda şarj akımı yavaş, yavaş azalır.<br>Çevre sıcaklığı 40°C'den yüksekse, maksimum şarj akımı otomatik olarak düşürülecektir.<br>Şebeke gerilimi 207V'tan düşük olduğu zaman, akü şarj ünitesi akımı aşağı doğru regüle eder. 180 V'ta şarj akımı 0 A'dır. 24/100-3 faz için bu değer 380V'tur. 352V'ta şarj akımı 0A olacaktır. |
| Aküler tam şarj edilmiyor                                       | Şarj akımı çok düşük. Yüke giden akım çok yüksek. Şarj süresi çok kısa. Akü sıcaklığı çok düşük. Akü arızalı (hücrede kısa devre)   | "Şarj akımı çok düşük" bölümüne bakınız; Akünün yükünü azaltın. Akü şarj ünitesi tipini değiştirin. Isı sensörü kullanın. Aküyü değiştirin                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Akü çok çabuk boşalıyor                                         | Akü kapasitesi: <ul style="list-style-type: none"><li>• israf</li><li>• sülfatlanma/yatma</li></ul> nedeniyle azalmıştır            | Aküleri değiştirin; bir kaç defa doldurup boşaltın, faydası olabilir. Değilse aküyü değiştirin                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aküler sıcak, gaz yapıyor                                       | Arızalı aküler (hücrede kısa devre)<br>Akü sıcaklığı fazla yüksek. Şarj gerilimi fazla yüksek                                       | Aküleri değiştirin; Isı sensörü kullanın; DIP şalteri ayarlarını kontrol edin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Sorunu bu tabloya bakarak çözemediğiniz takdirde, Mastervolt Servis Merkeziyle temas ediniz. Detaylı servis listesi için İstanbul merkez ofise danışınız, Tel. +90-216-3955700. Ayrıca Ek A'da verilen Hata kodlarına bakınız

## 6 BAKIM

Akü şarj ünitesi spesifik bir bakım gerektirmez. MASS akü şarj ünitesinin güvenilir ve optimum şekilde çalışması için sadece aşağıdakiler gereklidir:

- En az yılda bir kere tel ve kablo bağlantılarının kontrolü (gevşek bağlantılar vs.).
- İyi bir ısı dağılımı sağlamak için MASS akü şarj ünitesinin kuru, temiz ve tozsuz bir yerde tutulması.

### ŞARJ VERİMLİLİĞİ

İyi bir performans için aküler kapasitenin %30'-%40'ından fazla boşaltılmamalıdır. Bu nedenle, daima bu seviyede şarj başlatılmalıdır. Deniz tipi ve araç akülerinde çoğu kez sınırlı bir şarj süresi istendiğinden, jeneratörlere bağlı aküler %85-90 şarj edilir. %100 şarj çok uzun sürecektir. Bu da normalde akünün teorik kapasitesinin %50'sinin kullanılabilmesi demektir. Bir şebeke bağlantısı olması halinde, şarj süresi daha az önemlidir. Bu durumda %100 şarj önerilir.

### AKÜ ÖMRÜNÜ UZATACAK İPUÇLARI

- Aküleri serin bir yere monte edin. Akülerin içindeki asit sıcak ortamlarda plakalara zarar verir. Normal olarak 20°C'de 5 yıllık bir ömür 30°C'de 2,5 yıla düşecektir.
- Devamlı derin deşarjdan sonra aküleri derhal şarj edin. Özellikle sıcak ortamlarda sülfatlaşma çok çabuk gelişir. Sülfatlanma durumu çok kötü değilse, akü bir kaç doldurma / boşaltma döngüsünden sonra kapasitesinin bir kısmını geri kazanabilir.

## 7 TEKNİK VERİLER

### TEKNİK VERİLER 12/60-2, 12/80-2, 24/50-2 ve 48/25

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| İşlevi  | Akü şarj cihazı / akü şarj ünitesi |
| Üretici | Mastervolt, Amsterdam              |

| GİRİŞ                 | 12/60-2                                                             | 12/80-2    | 24/50-2    | 48/25      |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| Şebeke Voltajı        | 230V, -10% + 15% veya 117V, -10% + 15%                              |            |            |            |
| Frekans               | 50-60 Hz $\pm$ 5 Hz                                                 |            |            |            |
| Ani giriş akımı       | Yoktur. Akü şarj ünitesi IEC 1003-3 uyarınca soft start'a sahiptir. |            |            |            |
| Akım                  | 4A (8A)**                                                           | 6A (12A)** | 7A (14A)** | 7A (14A)** |
| Güç faktörü (Kos. Fi) | 1                                                                   | 1          | 1          | 1          |
| Verim                 | 89%                                                                 | 89%        | 89%        | 89%        |
| Giriş gücü            | 900W                                                                | 1400W      | 1600W      | 1600W      |

| ÇIKIŞ                                 | 12/60-2                                      | 12/80-2            | 24/50-2            | 48/25              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nominal Voltaj                        | 12V DC                                       | 12V DC             | 24V DC             | 48V DC             |
| Şarj akımı                            | 60A                                          | 80A                | 50A                | 25A                |
| Çıkışlar                              | 1x60A ve 1x3A                                | 1x80A ve 1x3A      | 1x50A ve 1x3A      | 1x25A              |
| Şarj özellikleri                      | Üç kademeli, tam otomatik                    |                    |                    |                    |
| Akü cinsi                             | Açık veya kapalı kurşun-asit (Sulu veya jel) |                    |                    |                    |
| 25°C'de şarj gerilimi                 |                                              |                    |                    |                    |
| • Absorption (yutma)                  | 14.25V                                       | 14.25V             | 28.5V              | 57V                |
| • Float (dolu)                        | 13.25V                                       | 13.25V             | 26.5V              | 53V                |
| Voltaj dalgalanması                   | Rezistif yükle ve tam güçte maks. 100mV RMS  |                    |                    |                    |
| Kısa devre akımı<br>(maksimumun1/4'ü) | 15A                                          | 20A                | 12.5A              | 6.25A              |
| Kablo kesiti (3 m içinde)             | 25 mm <sup>2</sup>                           | 35 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> |
| Akü şarj ünitesi sigortası (harici)   | 63A                                          | 100A               | 50A                | 25A                |

| ORTAM           |                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------|
| Ortam sıcaklığı | %100 çıkış gücünde -20 ila 40°C. 40°C'üstünde %2,5 düşüş |
| Soğutma         | Değişken hızlı fan vasıtasıyla basınçlı hava             |
| Nem             | Maksimum 95% bağıl nem, yoğuşmasız                       |

| KASA (TİP C2)       | 12/60-2         | 12/80-2         | 24/50-2         | 48/25           |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Boyutlar (yxgxd) mm | 333 x 261 x 144 | 333 x 261 x 144 | 333 x 261 x 144 | 333 x 261 x 144 |
| Koruma sınıfı       | IP23            | IP23            | IP23            | IP23            |
| Ağırlık             | 5 kg            | 5 kg            | 5 kg            | 5 kg            |
| Emniyet             | IEC 335-2-29    |                 |                 |                 |
| EMC emisyonu        | EN 50081-1      |                 |                 |                 |
| EMC duyarsızlığı    | EN 50082-1      |                 |                 |                 |

\* Şarj ve akü durumuna bağlı olarak

\*\* 117V şebeke geriliminde

## TEKNİK VERİLER 24/75, 24/100, 48/50 ve 3-24/100

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| İşlevi  | Akü şarj cihazı / akü şarj ünitesi |
| Üretici | Mastervolt, Amsterdam              |

| GİRİŞ                 | 24/75                                                              | 24/100      | 48/50       | 24/100-3 Faz |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Şebeke Voltajı        | 230V, -10% + 15% veya 117V, -10% + 15%                             |             |             |              |
| Frekans               | 50-60 Hz $\pm$ 5 Hz                                                |             |             |              |
| Ani giriş akımı       | Yoktur. Akü şarj ünitesi IEC 1003-3 uyarınca Soft Start'a sahiptir |             |             |              |
| Akım                  | 12A (24A)**                                                        | 16A (32A)** | 16A (32A)** | 6.5A         |
| Güç faktörü (Kos. Fi) | 1                                                                  | 1           | 1           | 0,8          |
| Verim                 | 89%                                                                | 89%         | 89%         | 89%          |
| Giriş gücü            | 2700W                                                              | 3600W       | 3600W       | 3500W        |

| ÇIKIŞ                                 | 24/75                                        | 24/100             | 48/50              | 24/100-3 Faz       |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nominal Voltaj                        | 24V DC                                       | 24V DC             | 48V DC             | 24V DC             |
| Şarj akımı                            | 75A                                          | 100A               | 50A                | 100A               |
| Çıkışlar                              | 1x75A                                        | 1x100A             | 1x50A              | 1x 100A            |
| Şarj özellikleri                      | Üç kademeli, tam otomatik                    |                    |                    |                    |
| Akü cinsi                             | Açık veya kapalı kurşun-asit (sulu veya jel) |                    |                    |                    |
| 25°C'de şarj gerilimi                 |                                              |                    |                    |                    |
| • Absorption (yutma)                  | 28.5V                                        | 28.5V              | 57V                | 28.5V              |
| • Float (dolu)                        | 26.5V                                        | 26.5V              | 53V                | 26.5V              |
| Voltaj dalgalanması                   | Rezistif yükle ve tam güçte maks. 100mV RMS  |                    |                    |                    |
| Kısa devre akımı<br>(maksimumun1/4'ü) | 18.75A                                       | 25A                | 12.5A              | 25A                |
| Kablo kesiti (3 m içinde)             | 35 mm <sup>2</sup>                           | 35 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> |
| Akü şarj ünitesi sigortası (harici)   | 80A                                          | 100A               | 50A                | 100A               |

| ORTAM           |                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| Ortam sıcaklığı | %100 çıkış gücünde -20 ila 40°C. 40°C' üstünde %2,5 düşüş |
| Soğutma         | Değişken hızlı fan vasıtasıyla basınçlı hava              |
| Nem             | Maksimum 95% bağıl nem, yoğuşmasız                        |

| KASA (TİP C2)     | 24/75        | 24/100      | 48/50       | 24/100-3 Faz |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Boyutlar (yxd) mm | 420x318x144  | 420x318x144 | 420x318x144 | 420x318x144  |
| Koruma sınıfı     | IP23         | IP23        | IP23        | IP23         |
| Ağırlık           | 9 kg         | 9 kg        | 9 kg        | 10 kg        |
| Emniyet           | IEC 335-2-29 |             |             |              |
| EMC emisyonu      | EN 50081-1   |             |             |              |
| EMC duyarsızlığı  | EN 50082-1   |             |             |              |

\* Şarj ve akü durumuna bağlı olarak

\*\* 117V şebeke geriliminde.

## 8 CE UYGUNLUK BEYANI

Üretici: Mastervolt

Adres: Snijdersbergweg 93  
1105 AN AMSTERDAM  
Hollanda

Bununla:

Ürün: MASS akü şarj ünitesi

Model: MASS 12/60-2 MASS 24/75  
MASS 12/80-2 MASS 24/100  
MASS 24/50-2 MASS 48/25  
MASS 24/100- 3 MASS 48/50

ürünlerinin EC EMC direktifi 89/336/EEC ile tadilatları 92/31/EEC ve 93/68/EEC hükümlerine uygun olduğunu beyan eder..

Aşağıdaki harmonize standartlar uygulanmıştır:

|                               |                                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------|
| Jenerik emisyon standardı     | EN 50081-1:1992                                |
| Jenerik duyarsızlık standardı | EN 50082-1:1992                                |
| Düşük Voltajdirektifi         | 73/72/EC EN 60335-1:1999<br>EN 60335-2-29:1996 |



P.F. Kenninck,  
C.E.O. MASTERVOLT



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Hollanda  
Tel. INT+ 31-20-3422100 / Faks: INT+ 31-20-6971006  
[www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com) / [info@mastervolt.com](mailto:info@mastervolt.com)