



Teknik kılavuz

NKON ESS Eco - 51.2V 16.1kWh

ÜRÜNLERİMİZ SÜREKLİ GELİŞTİRİLMEKTEDİR; BU NEDENLE AŞAĞIDA GÖSTERİLEN ÜNİTE, TESLİM ALDIĞINIZ ÜNİTEDEN KÜÇÜK FARKLILIKLAR GÖSTEREBİLİR.



* FARKLI DONANIM YAZILIMI SÜRÜMLERİNE SAHİP BİRDEN FAZLA BATARYAYI PARALEL BAĞLARKEN, İŞLEME DEVAM ETMEDEN ÖNCE MUTLAKA DESTEK EKİBİMİZLE İLETİŞİME GEÇİN.

İçindekiler

Teknik kılavuz	1
Sorumluluk Reddi	3
Teknik Özellikler	4
İnverter ayarları (uygulanabiliyorsa)	5
Ürün Paket İçeriği	6
İşlevsel Tanıtım	7
Boyutlar	8
Uygun bir kurulum yeri seçin	9
Kablo bağlantısı	10
Haberleşme Talimatları	11
Haberleşme	11
İnverter haberleşmesinin eşleştirilmesi	11
Dahili Haberleşme	12
Temel çalışma modları	13
Şarj Modu	13
Deşarj Modu	13
Bekleme modu	13
Kapatma Modu	13
LED gösterge açıklamaları	14
LED gösterge sıralaması	14
Kapasite göstergesi	14
Yanıp sönme açıklaması	14
Durum göstergesi	15
Batarya koruma parametreleri	16
Ambalaj	18
İletişim	18

Sorumluluk Reddi



Bu ünite ağırdır

Bu ünitenin ağırlığı 119,5 kg'dır. Yeterli kaldırma/taşıma ekipmanına sahip olduğunuzdan emin olun. Kurulumu başlamadan önce çocukların ve arkadaşlarınızın çalışma alanında bulunmadığından emin olun.

- Açık yazılı iznimiz olmadan ürünü sökmeyin; aksi hâlde garanti geçersiz olur. Eldiven ve göz koruması gibi uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Kutupları ters bağlamayın
- Bataryaları seri bağlamayın
- Sistemin uygun şekilde topraklandığından emin olun
- Daima yalıtımlı aletler kullanın
- Batarya veya şebeke enerjiliyken batarya üzerinde çalışma yapmayın
- Bataryayı doğrudan güneş enerjisi kablolarına bağlamayın
- Tüm bağlantı elemanlarının belirtilen tork değerlerinde sıkıldığından emin olun
- Şarj cihazlarınızın/inverterlerinizin uygun şekilde programlandığından emin olun
- Yalnızca nominal 48 V sistemlerde kullanın; farklı bataryalarla bağlamayın
- Kurulumun yürürlükteki yerel, ulusal ve diğer tüm yasal elektrik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olun
- Kurulum, yetkin ve bilgili bir uzman tarafından yapılmalıdır
- Uygun kablo kesitlerinin ve aşırı akım korumasının kullanıldığından emin olun
- Sistemin elektronik ekipmanlara uygun bir yere kurulduğundan emin olun
- Bataryayı güvenli çalışma sıcaklığı aralığında tutun
- Bataryayı tehlikeli, sıcak veya yanıcı bir ortama yerleştirmeyin
- Ekipmanı çocukların ve evcil hayvanların bulunmadığı bir yere kurun
- Bataryayı boyamayın veya sprey boya uygulamayın
- Elektrik kokusu veya aşırı ısınma fark ederseniz devre kesiciyi kapatın ve yerel itfaiyeyle iletişime geçin
- Bataryayı yalnızca kuru bir bezle temizleyin; sıvı, sprey temizleyici, aerosol veya herhangi bir çözücü kullanmayın.

Teknik Özellikler

Özellik	Değer
Batarya konfigürasyonu	1P16S
Nominal gerilim	51.2V
Çalışma gerilimi aralığı	43.2V ~ 57.6V
Nominal kapasite	314Ah
Nominal enerji	16.0768 kWh
Sürekli şarj/deşarj akımı	157A / 157A @ 25±2°C
Maksimum şarj/deşarj akımı	200A / 200A @ 25±2°C
Çalışma ortamı sıcaklığı	0 ~ 40°C (Şarj) -20 ~ 40°C (Deşarj)
Depolama sıcaklığı ve nemi	-10°C ~ 35°C (≤1 ay) 25±2°C (≤3 ay) %65 ±%10 BN
Boyut (U x G x Y)	(739) × (410) × (250) mm
Ağırlık	119.5 kg ±3 kg
Çevrim ömrü	25°C'de, 157 A şarj/deşarj akımında ve %80 DOD ile 6000 çevrim
IP koruma sınıfı	IP20
Haberleşme yöntemi	CAN & RS485
Rakım	0 – 3000 m
Nem aralığı	5 – 75%

Inverter ayarları (uygulanabiliyorsa)

Fonksiyon / Aşama	Amaç	Ayarlar
		Kullanıcı tanımlı
Batarya Tipi	Manuel lityum profilini seçer	(LiFePO ₄)
Nominal Gerilim	Temel sistem gerilimi	51.2 V
Ana Şarj / Absorpsiyon Gerilimi	Tam şarj gerilimi (≈ %100 SOC)	57.6 V
Tampon Şarj Gerilimi	Tam doluluğu bataryayı zorlamadan korur	55.2 V
	Dengeleme için ana şarj geriliminde kalma	
Absorpsiyon Süresi	süresi	20 – 30 min
Yeniden Ana Şarj / Şarja Dönüş		
Gerilimi	Gerilim düştüğünde yeniden şarjı başlatır	52.8 V
Düşük DC Kesme Gerilimi	Hücreleri aşırı deşarja karşı korur	43.2 V
Düşük DC Yeniden Başlatma	Toparlanma sonrasında yeniden deşarja	
Gerilimi	izin verir	48.0 V
Eşitleme	LiFePO ₄ için kullanılmaz	Devre dışı
Sıcaklık Kompanzasyonu	Hatalı gerilim kaymalarını önler	0 mV / °C
Son Akım / Şarj Bitiş Akımı	Şarjın tamamlanmasını belirler	2 % of C
Dinamik Kesme / Koruma	Yük altında derin deşarjı önler	Etkin (ESS)
	BMS ve inverter üzerindeki zorlanmayı	
Maks. Şarj Akımı	sınırlar	200A
Maks. Deşarj Akımı	Çıkışı sınırlar ve BMS'yi korur	200A
Aşırı Gerilim Alarmı	Aşırı şarjı önler	58.0 V
Düşük Gerilim Alarmı	Kesme öncesinde erken uyarı verir	46.4 V

Ürün Paket İçeriği

16 kWh Batarya

1 ADET



1,5 m Güç kabloları (+ ve -)
50mm² (M8)

2 ADET



1,8 m Bilgisayar bağlantı kablosu (arıza
tespiti/garanti için)

1 ADET



1,5 m Haberleşme kablosu

1 ADET



Kılavuz

1 ADET



İşlevsel Tanıtım

Batarya Gerilimi Hesaplaması:

Gerilim Örneklemesi: Batarya gerilimi, 32 örnekli bir batarya testi boyunca ± 20 mV sapmayla ölçülür.

Sıcaklık Sensörleri: Sistem, batarya sıcaklığını izleyen 2 sıcaklık sensörüne sahiptir.

- Ortam (çevre) sıcaklığı için 1 sensör.
- MOS (Metal-Oksit-Yarı İletken) bileşenlerinin sıcaklığı için 1 sensör. Sıcaklık Sapması: Sıcaklık ölçümlerindeki sapma $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 'dir.

Batarya Kapasitesi ve Çevrim Sayısı:

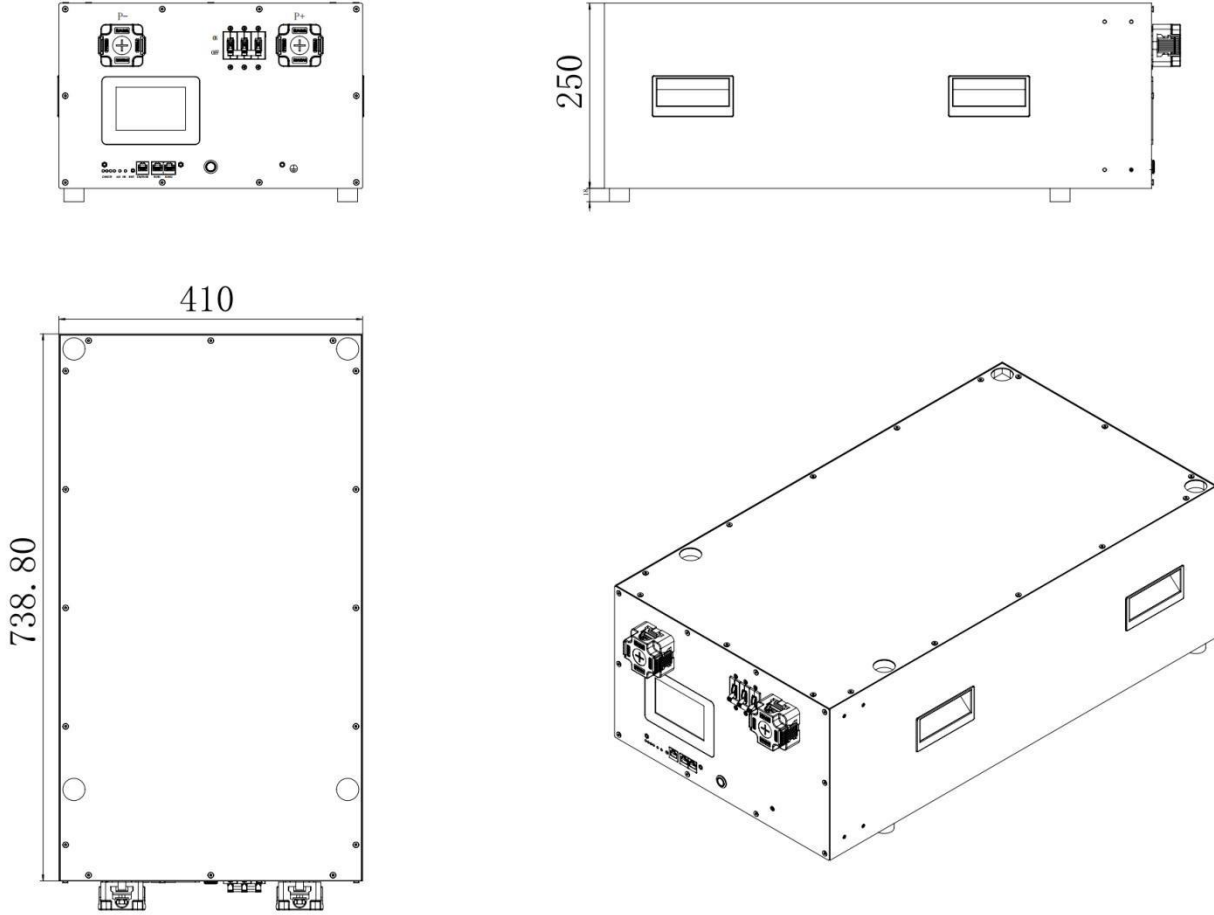
Kapasite Kalibrasyonu: Gerçek batarya kapasitesini belirlemek için tam bir şarj/deşarj çevrimi tamamlanır.

Kalan Kapasite Tahmini: Sistem, kalan kapasiteyi $\pm 5\%$ sapmayla tahmin eder.

Batarya Dengeleme:

Bataryayı tamamen şarj edin ve uygun hücre dengesini korumak için ayda en az bir kez 24 saat boyunca tam dolu seviyede tutun. Tam şarj gerilimi en az 56,1 V olmalıdır. Dengeleyicinin devreye girip düzgün çalışabilmesi için 57,6 V önerilir.

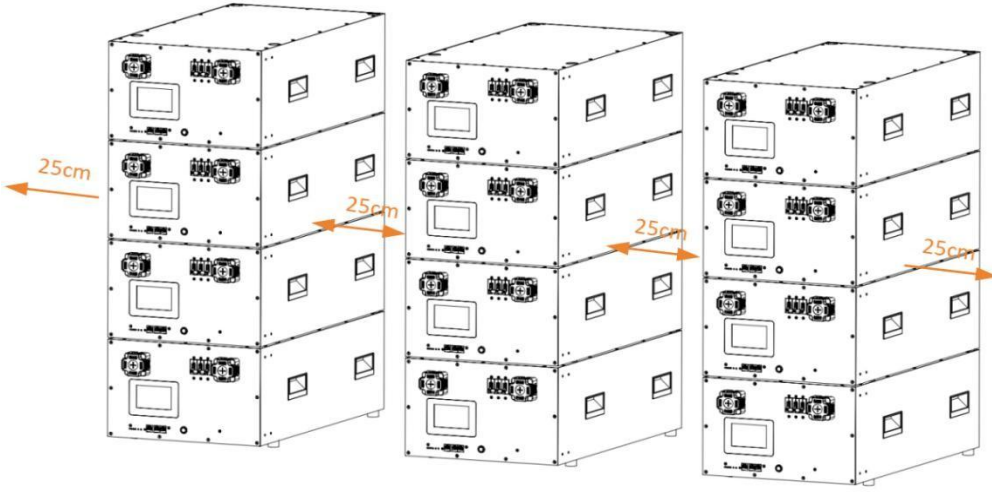
Boyutlar



Uygun bir kurulum yeri seçin

- Bataryayı yanıcı yapı malzemeleri üzerine yerleştirmeyin
- En iyi çalışma koşulları için sıcaklık 10°C ile 30°C arasında olmalıdır.
- Bataryanın düz ve terazisinde bir yüzeye yerleştirilmesi önerilir.
- Isının dağıtılabilmesi için bataryanın çevresinde boşluk bırakılmalıdır (aşağıda gösterildiği gibi).

Beton veya diğer yanmaz yüzeyler üzerine yerleştirmeye uygundur.



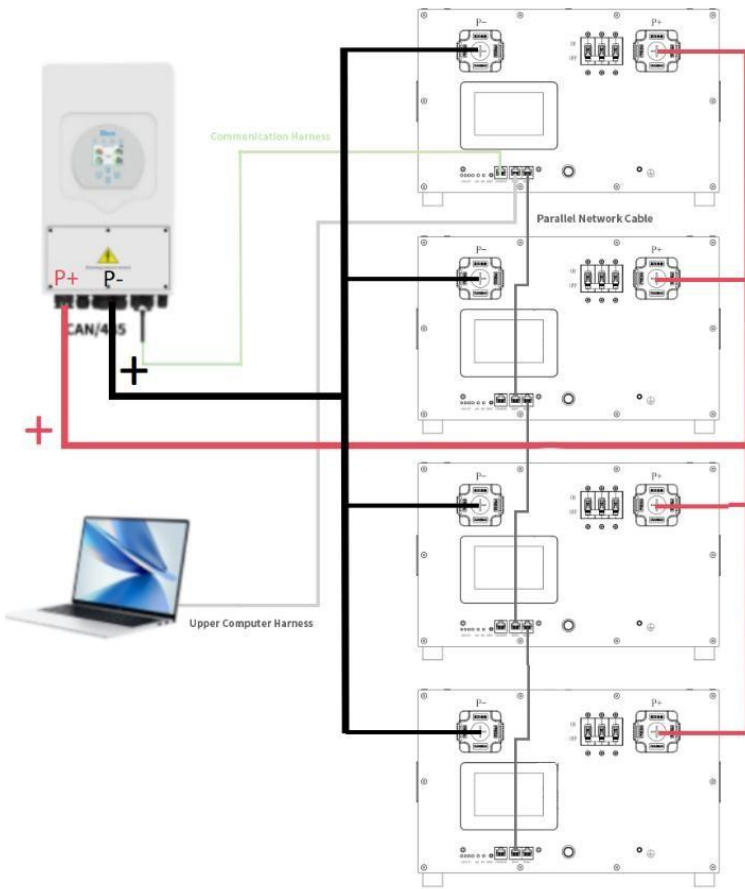
**Kurulumdan önce
bataryalar kapatılmalıdır!**

Kablo bağlantısı

Bağlantı yapılmadan önce batarya kapatılmalıdır.

BMS, adresleri otomatik olarak atama işlevine sahiptir (BMS üzerindeki ayrılmış DIP anahtarı yalnızca mevcut batarya şasisi bağlantı noktası tasarımıyla uyumluluk amacıyla bulunur; DIP adresi isteğe bağlıdır ve BMS'nin otomatik adres atamasını etkilemez).

Paralel bağlantıda standart bir ağ kablosu kullanın. İlk bataryanın RS485B portunu ikinci bataryanın RS485A portuna bağlayın (ilk batarya ana birimdir; ana birimin CAN/485 portu inverter haberleşmesine bağlanır). İkinci bataryanın RS485B portunu üçüncü bataryanın RS485A portuna bağlayın; sonraki tüm bataryalar bağımlı birim olarak çalışır. Aşağıdaki şekil bir örnek göstermektedir:



Yalnızca aynı model bataryaları bağlayın. Farklı modelleri veya markaları karıştırmayın.

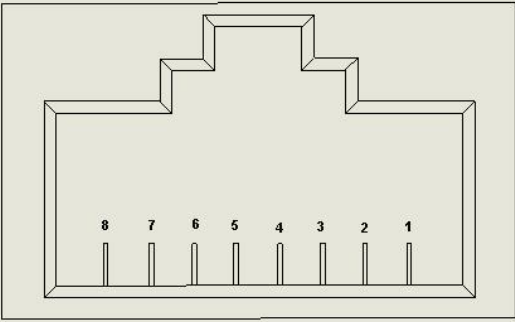
Haberleşme Talimatları

Haberleşme

İnverter haberleşmesinin eşleştirilmesi

BMS haberleşme arayüzü, her inverterin haberleşme arayüzüne göre tanımlanır. Özel inverter haberleşme portunun pin tanımı BMS haberleşme portuyla aynı olmayabileceğinden, uygun bir ağ kablosu hazırlamanız gerekebilir. Standart bir ağ kablosu kullanılması BMS'nin kendiliğinden çalışmasına veya kapanmamasına neden olabilir. Bununla birlikte, çoğu durumda haberleşme için standart bir ağ kablosu kullanılabilir.

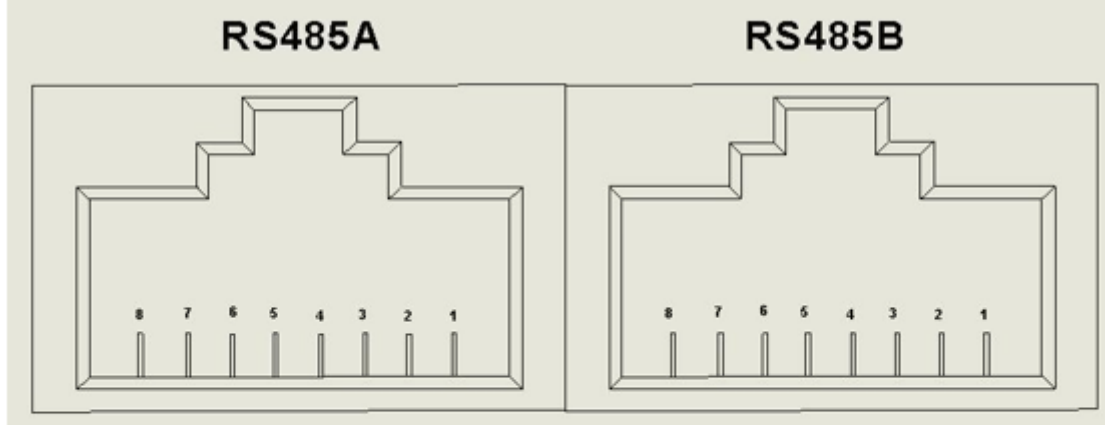
CAN/RS485



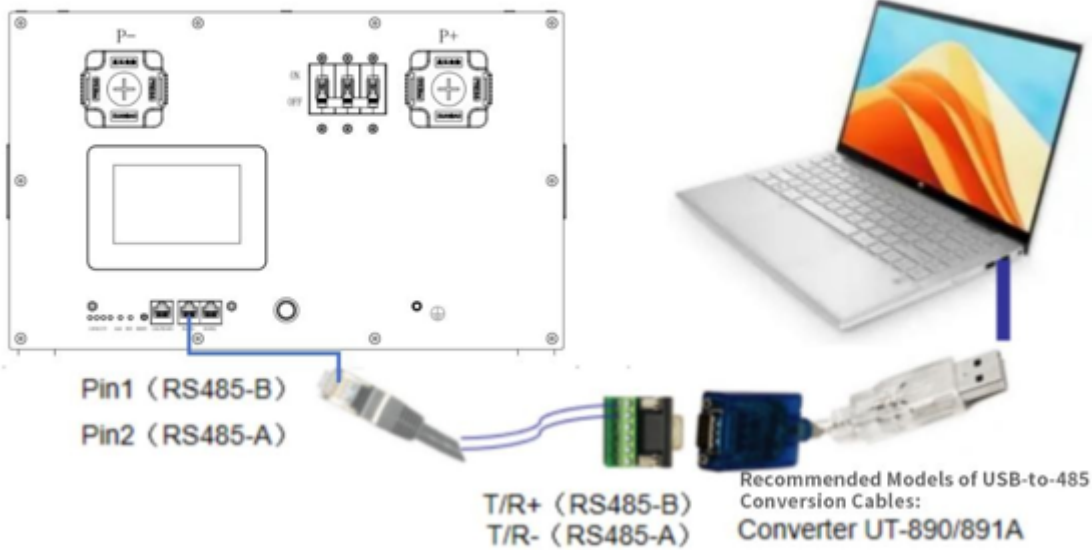
CAN/RS485	
Pin	Tanım açıklaması
1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A
4	CAN-H
5	CAN-L
3、 6	GND

Dahili Haberleşme

BMS dahili haberleşmesi için ilgili portu ve 19200 baud hızını seçin



RS485A		RS485B	
Pin	Definition description	Pin	Definition description
1、8	RS485-B	1、8	RS485-B
2、7	RS485-A	2、7	RS485-A
3	Master flag enable	3	GND
4	Autocode address 2	4	Autocode address 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Salve flag enable



Temel çalışma modları

Şarj Modu

BMS, şarj cihazının bağlı olduğunu ve harici şarj geriliminin dahili batarya geriliminden 0,5 V'tan fazla yüksek olduğunu algıladığında şarj MOSFET'ini etkinleştirir. Şarj akımı etkin şarj akımı seviyesine ulaştığında şarj moduna geçer. Şarj modunda hem şarj hem dedeşarj MOSFET'leri iletimdedir.

Deşarj Modu

BMS, yükün bağlı olduğunu vedeşarj akımının etkindeşarj akımı seviyesine ulaştığını algıladığındadeşarj moduna geçer.

Bekleme modu

Yukarıdaki iki modun koşulları da sağlanmadığında sistem bekleme moduna geçer.

Kapatma Modu

Normal bekleme durumunda 48 saat geçmesi, bataryanın düşük gerilim korumasını tetiklemesi, düğmeyle kapatma veya harici anahtarla kapatma durumlarında BMS kapatma moduna geçer. Kapatma modundan uyanma koşulları: 1. Şarj ile etkinleştirme; 2. 48 V gerilimle etkinleştirme; 3. Düğmeyle başlatma.

LED gösterge açıklamaları

LED gösterge sıralaması

1 çalışma göstergesi, 1 uyarı göstergesi ve 4 kapasite göstergesi

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARM	RUN

Kapasite göstergesi

Durum		Şarj				Deşarj			
Kapasite göstergesi		L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
	0~25%	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Yanıp söner	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Yeşil
	25~50%	Kapalı	Kapalı	Yanıp söner	Yeşil	Kapalı	Kapalı	Yeşil	Yeşil
	50~75%	Kapalı	Yanıp söner	Yeşil	Yeşil	Kapalı	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	≥75%	Yanıp söner	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
Çalışma gösterge ışığı ●		Yeşil				Yanıp sönme			

Yanıp sönme açıklaması

Yanıp sönme modu	Yanık	Sönük
Yanıp sönme 1	0.25s	3.75s
Yanıp sönme 2	0.5s	0.5s
Yanıp sönme 3	0.5s	1.5s

Durum göstergesi

[illegible]

Batarya koruma parametreleri

Grup	Parametre	Değer
Paket Gerilimi	Paket Yüksek Gerilim Alarmı	57.6V
	Paket Yüksek Gerilim Alarmından Çıkış	56.0V
	Paket Yüksek Gerilim Kesmesi	58.0V
	Paket Yüksek Gerilim Kesmesinden Çıkış	56.0V
	Paket Düşük Gerilim Alarmı	46.4V
	Paket Düşük Gerilim Alarmından Çıkış	48.0V
	Paket Düşük Gerilim Kesmesi	43.2V
	Paket Düşük Gerilim Kesmesinden Çıkış	48.0V
Batarya Gerilimi	Hücre Yüksek Gerilim Alarmı	3.60V
	Hücre Yüksek Gerilim Alarmından Çıkış	3.45V
	Hücre Aşırı Gerilim Kesmesi	3.65V
	Hücre Aşırı Gerilim Kesmesinden Çıkış	3.45V
	Hücre Düşük Gerilim Alarmı	2.9V
	Hücre Düşük Gerilim Alarmından Çıkış	3.0V
	Hücre Düşük Gerilim Kesmesi	2.7V
	Hücre Düşük Gerilim Kesmesinden Çıkış	3.0V
Şarj ve Deşarj	Şarj Aşırı Akım Alarmı	205A
	Şarj Aşırı Akım Alarmından Çıkış	203A
	Şarj Aşırı Akım Kesmesi	210A
	Şarj Aşırı Akım Gecikme Süresi	10s
	İkincil Şarj Aşırı Akım Kesmesi	300A
	İkincil Şarj Aşırı Akım Gecikmesi	0.1s
	Deşarj Aşırı Akım Alarmı	-205A
	Deşarj Aşırı Akım Alarmından Çıkış	-203A
	Deşarj Aşırı Akım Kesmesi	-210A
	Deşarj Aşırı Akım Gecikme Süresi	10s
	İkincil Deşarj Aşırı Akım Kesmesi	-300
	İkincil Deşarj Aşırı Akım Gecikmesi	0.1s
	Aşırı Akımdan Çıkış Gecikmesi	60s
	Aşırı Akım Kilitleme Sayısı	5
	Normal Devre Ön Şarj Tamamlama Akımı	80A
	Anormal Devre Ön Şarj Tamamlama Akımı	20A
	Ön Şarj Zaman Aşımı	5s

Grup	Parametre	Değer
Şarj ve Deşarj	Şarj Yüksek Sıcaklık Alarmı	50°C
	Şarj Yüksek Sıcaklık Alarmından Çıkış	47°C
	Şarj Aşırı Sıcaklık Kesmesi	55°C
	Şarj Aşırı Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	50°C
	Şarj Düşük Sıcaklık Alarmı	2°C
	Şarj Düşük Sıcaklık Alarmından Çıkış	5°C
	Şarj Düşük Sıcaklık Kesmesi	0°C
	Şarj Düşük Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	2°C
	Deşarj Yüksek Sıcaklık Alarmı	55°C
	Deşarj Yüksek Sıcaklık Alarmından Çıkış	50°C
	Deşarj Aşırı Sıcaklık Kesmesi	60°C
	Deşarj Aşırı Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	55°C
	Deşarj Düşük Sıcaklık Alarmı	-5°C
	Deşarj Düşük Sıcaklık Alarmından Çıkış	3°C
	Deşarj Düşük Sıcaklık Kesmesi	-10°C
	Deşarj Düşük Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	-7°C
Ortam	Ortam Yüksek Sıcaklık Alarmı	50°C
	Ortam Yüksek Sıcaklık Alarmından Çıkış	47°C
	Ortam Yüksek Sıcaklık Kesmesi	60°C
	Ortam Yüksek Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	55°C
	Ortam Düşük Sıcaklık Alarmı	0°C
	Ortam Düşük Sıcaklık Alarmından Çıkış	3°C
	Ortam Aşırı Düşük Sıcaklık Kesmesi	-13°C
	Ortam Aşırı Düşük Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	-10°C
	PCB Yüksek Sıcaklık Alarmı	95°C
	PCB Yüksek Sıcaklık Alarmından Çıkış	85°C
	PCB Aşırı Sıcaklık Kesmesi	110°C
	PCB Aşırı Sıcaklık Kesmesinden Çıkış	85°C
	Bataryanın Talep Ettiği Şarj Gerilimi	57.6V
	Bataryanın Talep Ettiği Şarj Akımı	157A
	Bataryanın Talep Ettiği Deşarj Akımı	-157A
Dengeleyici	Dengeleme Başlangıcı	3.45V
	Dengeleme Akımı	2A

Ambalaj

Ürün; kuru, toza ve neme dayanıklı bir ambalaj kutusunda paketlenir. Ürünü plastik film/EPE ile sarın ve ahşap bir kutuya yerleştirin.

Ölçüler: 825 mm × 480 mm × 425 mm Paket adedi: 1 ünite Ağırlık: 128 kg



İletişim

NKON ESS Pro ünitelerle ilgili bir sorun yaşıyorsanız öncelikle Müşteri Hizmetleri ekibimizle iletişime geçmeniz önemlidir. Bu, sorun büyümeden çözüm bulmamıza olanak sağlar. Forumlarda veya gruplarda paylaşım yapmadan önce doğrudan bize ulaşmanız, sorunlarınızı veya endişelerinizi hızlı ve etkili biçimde çözmemize yardımcı olur.

Lütfen sorununuza ilişkin açıklamayla birlikte tüm fotoğraf veya ekran görüntülerini şu adrese gönderin: cs@nkon.nl. Sorununuz acilse ve teknik ekipten biriyle hemen görüşmeniz gerekiyorsa +31 40 369 06 00 numarasını arayın.