



PYLONTECH



LiFePO₄ Enerji Depolama Sistemi

Force-H2 Kullanım Kılavuzu

Bilgi Versiyonu: 2.2

20P2FH0301

Bu kılavuz, Pylontech Force-H2 aküyü tanıtmaktadır. Force-H2, yüksek gerilimli lityum iyon fosfat akü depolama sistemidir. Aküleri takmadan önce lütfen bu kılavuzu okuyun ve kurulum işlemi sırasında talimatları dikkatlice izleyin. Herhangi bir karışıklık durumunda tavsiye ve açıklama için hemen SOLİTEK ile iletişime geçin.

İçindekiler

1. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ	5
1.1 Sembol	5
Hatırlatıcı	8
1.2 Kurulmadan Önce	8
1.3 Kullanım Sırasında	8
2. SİSTEM TANITIMI	9
2.1 Ürün Tanıtımı	9
2.2 Özellikler	9
2.2.1 Sistemin Parametresi	9
2.2.2 Akü Modülü (FH48074)	11
2.2.3 Kontrol Modülü FC0500M-40 (dahili güç kaynağı)	12
Kontrol Modülü (FC0500-40) Görüntü Paneli	12
Led Göstergeleri Talimatı	13
Kontrol Modülü (FC0500M-40S) Kablo Paneli	14
2.3 Sistem Diyagram	16
.....	16
3. Kurulum	17
3.1 Araçlar	17
3.2 Güvenlik Donanımı	18
3.3 Sistem Çalışma Ortamlarının Kontrolü	18
3.3.1 Temizlik	18

3.3.2 Sıcaklık.....	18
3.3.3 Yangın Söndürme Sistemi	18
3.3.4 Topraklama Sistemi	19
3.4 Taşıma ve Yerleştirme	19
3.4.1 Akü modülünün taşınması ve yerleştirilmesi	19
3.4.2 Tabanın taşınması ve yerleştirilmesi.....	19
3.4.3 Kurulum yerlerinin seçimi	19
3.4.4 Tabanın kurulum ve montajı	20
3.4.5 Akü Modülleri ve Kontrol Modülü (BMS) Birleştirilmesi	21
3.4.6 Ssitem için metal braketin montajı	22
3.4.7 Kontrol modülü sabitleme vidasının sol ve sağ tarafının kilitlemesi.....	23
3.5 Kablo Bağlantısı	24
3.5.1 Topraklama	24
3.5.2 Kablolar	25
3.5.3 Sistemin Açılması	26
3.5.4 Sistemin Kapatılması	28
4. Sistem Hata Ayıklama	29
5. Bakım	29
5.1 Sorun Giderme	29
5.2 Ana Bileşenin Değiştirilmesi	32
5.2.1 Akü Modülünün Değiştirilmesi	32
5.2.2 Kontrol Modülünün Değiştirilmesi (BMS).....	33
5.3 Akü Bakımı.....	34
5.3.8 Geri Dönüşüm	35
6. Depolama Önerileri	36
7. Sevkiyat	36

EK 1: Kurulum ve Sistem Açma İlerleme Listesi.....	37
EK2: Sistem İlerleme Listesini Kapatma.....	38

1. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Force-H2, yalnızca personel tarafından çalıştırılan yüksek gerilimli bir DC sistemdir. Herhangi bir çalışma yapmadan önce tüm güvenlik talimatlarını dikkatlice okuyun ve sistem üzerinde çalışırken bunlara her zaman uyun.

Yanlış çalıştırma veya çalışma şunlara neden olabilir:




- Operatöre veya üçüncü bir kişiye zarar veya ölüm,
- Operatöre veya üçüncü bir şahsa ait sistem donanımına ve diğer özelliklere hasar.









Nitelikli Personelin Becerileri

Nitelikli personel aşağıdaki becerilere sahip olmalıdır:

- Elektrik sisteminin kurulumu ve devreye alınması ile tehlikelerle başa çıkma konusunda eğitim;
- Bu kılavuz ve diğer ilgili belgeler hakkında bilgi;
- Yerel yönetmelikler ve yönergeler hakkında bilgi.

1.1 Sembol

	Tehlike	Ölümcül gerilim! <ul style="list-style-type: none">• Akü dizileri yüksek DC güç üretir ve ölümcül gerilime ve elektrik çarpmasına neden olabilir.• Akü dizisinin kablolamasını yalnızca yetkili kişi yapabilir.
	Uyarı	Akü sistemi hasarı veya kişisel yaralanma riski <ul style="list-style-type: none">• Sistem çalışırken konnektörleri çekmeyin!• Birden fazla güç kaynağının enerjisini kesin ve gerilim olmadığını doğrulayın.
	Dikkat	Akü sistemi arızası veya yaşam döngüsü riski azalır.
	Etiketteki Sembol	Akü sistemini çalıştırmadan önce ürünü ve kullanım kılavuzunu okuyun!

	Etiketteki Sembol	Tehlike! Emniyet!
	Etiketteki Sembol	Uyarı elektrik çarpması!
	Etiketteki Sembol	Yanıcı malzemelerin yanına yaklaştırmayın.
	Etiketteki Sembol	Pozitif ve negative bağlantıları tersine çevirmeyin.
	Etiketteki Sembol	Açık alevin yanına koymayın.
	Etiketteki Sembol	Çocuklara ve evcil hayvanların ulaşabileceği yerlere yerleştirmeyin.
	Etiketteki Sembol	Etiketi geri dönüştürün
	Etiketteki Sembol	Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (WEEE) Direktifi Etiketi(2012/19/EU)

	Etiketteki Sembol	EMC için sertifika etiketi
 	Etiketteki Sembol	TÜV SÜD tarafından güvenlik için sertifika.
 Type Approved Safety Regular Production Surveillance www.tuv.com ID 0000000000	Etiketteki Sembol	TÜV Rheinland tarafından güvenlik için sertifika.
	Etiketteki Sembol	TÜV Rheinland tarafından güvenlik için sertifika etiketi.

Tehlike: Aküler, kısa devre yaptıklarında veya yanlış takıldıklarında yanıklara veya yangın tehlikesine neden olacak şekilde elektrik gücü sağlamaktadırlar.

Tehlike: Akü terminallerinde ve kablolarda ölümcül gerilimler mevcuttur. Kablolara ve terminallere dokunulursa ciddi yaralanmalar veya ölüm meydana gelebilir.



Uyarı: Akü modülünü açmayın veya deforme etmeyin, aksi takdirde ürün garanti kapsamı dışına çıkar.

Uyarı: Akü üzerinde çalışırken, uygun kişisel koruyucu ekipmanlar giyin (PPE) lastik eldivenler, lastik botlar ve gözlükler gibi.

Uyarı: Force-H2 sistemi çalışma sıcaklığı aralığı: 0°C~50°C; optimum sıcaklık: 18°C~ 28°C. Çalışma sıcaklığı aralığının dışında akü sisteminin aşırı/düşük olmasına neden olabilir. Bu durum garanti koşullarını da etkileyecektir.



Uyarı: Akü kurulumu için, kurulumu yapan kişi çalıştırma için NFPA70 veya benzer yerel kurulum standardına başvurmalıdır.



Dikkat: Yanlış ayarlar veya bakım aküye kalıcı hasar verebilir.

Dikkat: Yanlış inverter parametreleri aküde daha fazla arızaya yol açacaktır.

Hatırlatıcı



- 1) Aküleri takmadan veya kullanmadan önce kullanım kılavuzunu (aksesuarlarda) dikkatlice okumak çok önemlidir ve gereklidir. Bunun yapılmaması veya bu belgedeki talimat veya uyarıların herhangi birine uyulmaması elektrik çapmasına, ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir ya da aküye zarar vererek potansiyel olarak çalışmaz hale getirebilir.
- 2) Akü uzun süre saklanırsa, altı ayda bir şarj edilmesi gerekir ve SOC (Şarj doluluk oranı) %90'dan az olmamalıdır.
- 3) Akü tamamen boşaldıktan sonra 12 saat içinde yeniden şarj edilmelidir.
- 4) Kabloyu dışarıda bırakmayın

1.2 Kurulmadan Önce



- 1) Ambalajı açtıktan sonra, lütfen önce ürünü ve ambalaj listesini kontrol edin, eğer ürün hasarlıysa veya parça eksikse lütfen SOLİTEK ile iletişime geçin;
- 2) Kurulmadan önce şebeke gücünü kestiğinizden ve akünün kapalı modda olduğundan emin olun;
- 3) Kablolama doğru olmalı, pozitif ve negatif kabloları karıştırmayın ve harici cihazla kısa devre olmamasını sağlayın;
- 4) Aküyü ve AC gücü doğrudan bağlamak yasaktır;
- 5) Akü sistemi iyi şekilde topraklanmış olmalı ve direnç 100 mΩ'den az olmalıdır;
- 6) Lütfen akü sisteminin elektrik parametrelerinin ilgili ekipmanla uyumlu olduğundan emin olun;
- 7) Aküyü su ve ateşten uzak tutun.

1.3 Kullanım Sırasında



- 1) Akü sisteminin taşınması veya onarılması gerekiyorsa, güç kesilmeli ve akü tamamen kapatılmalıdır;
- 2) Aküleri farklı tipteki akülerle bağlamak sakıncalıdır.
- 3) Hatalı veya uyumsuz inverter ile çalışan akülerin yerleştirilmesi sakıncalıdır;
- 4) Akülerin sökülmesi sakıncalıdır;
- 5) Yangın durumunda sadece kuru toz yangın söndürücü kullanılabilir, sıvı yangın söndürücüler sakıncalıdır;

2. SİSTEM TANITIMI

2.1 Ürün Tanıtımı

Force-H2, Pylontech tarafından geliştirilen ve üretilen yeni enerji depolama ürünlerinden birisi olan lityum demir fosfat bazlı akü yüksek gerilimli bir akü depolama sistemidir. Güvenilir gücü desteklemek için çeşitli ekipman ve sistemler için kullanılabilir. Force-H2 özellikle yüksek güç çıkışı, sınırlı kurulum alanı, kısıtlı yük taşıma ve uzun çevrim ömrü gerektiren uygulamalar için uygundur.

2.2 Özellikler



2.2.1 Sistemin Parametresi

Ürün Tipi	Force-H2		
Hücre Teknolojisi	Li-iron (LFP)		
Akü Sistem Kapasitesi (kWh)	7.10	10.65	14.20
Akü Sistemi Gerilimi(Vdc)	192	288	384
Akü Sistemi Kapasitesi(AH)	37Ah		
Akü Denetleyicisi Adı	FC0500M-40S		
Akü Modül Adı	FH9637M		
Akü Modülü Miktarı(pcs)	2	3	4
Akü Modülü Kapasitesi(kWh)	3.552		
Akü Modülü Gerilimi(Vdc)	96		
Akü Modülü Kapasitesi(AH)	37		
Akü Sistemi Şarj Yüksek Gerilim(Vdc)	174	261	348
Akü Sistemi Şarj Akımı(Amps, Standard)	7.4		
Akü Sistemi Şarj Akımı(Amps, Normal)	18.5		
Akü Sistemi Şarj Akımı(Amps, Max.@15s)	40		
Akü Sistemi Deşarj Düşük Gerilim(Vdc)	216	324	432
Akü Sistemi Deşarj Akımı(Amps, Standard)	7.4		
Akü Sistemi Deşarj Akımı(Amps, Normal)	18.5		
Akü Sistemi Deşarj Akımı(Amps, Max.@15s)	40		
Kısa Devre Derecesi(Amps)	<4000		
Verim(%)	96		
Deşarj Verimliliği (%)	90		
Boyut(W*D*H, mm)	450*296*822	450*296*1118	450*296*1414
Haberleşme	CANBUS/Modbus RTU		
Koruma Sınıfı	IP55		
Ağırlık(kg)	82	117	152
Çalışma Ömrü (Years)	15+		
Çalışma Sıcaklığı (°C)	0~50°C		
Depolama Sıcaklığı (°C)	-20~60°C		
Nem Oranı	5~95%		
Ürün Sertifikaları	VDE2510-50, IEC62619, IEC62477-1, IEC62040-1, CEC, CE		
Taşıma Sertifikası	UN38.3		
1) Akü Denetleyici Boyutları(W*D*H)	450×296×190 mm		
2) Akü Modülü Boyutları(W*D*H)	450×296×296mm		
3) Akü Taban Boyutları (W*D*H)	450×296×40 mm		

2.2.2 Akü Modülü (FH48074)



Ürün Tipi	FH9637M
Hücre Teknolojisi	Li-ion (LFP)
Akü Modülü Kapasitesi (kWh)	3.552
Akü Modülü Gerilimi (Vdc)	96
Akü Modülü Kapasitesi (Ah)	37
Akü Modülü Seri Hücre Miktarı (pcs)	30
Akü Hücresi Gerilimi (Vdc)	3.2
Akü Hücresi Kapasitesi (AH)	37
Boyut (W*D*H, mm)	450*296*296
Ağırlık (kg)	35
Çalışma Ömrü	15+Years
Çalışma Çevrim Ömrü	5,000
Çalışma Sıcaklığı	0~50°C
Depolama Sıcaklığı	-20~60°C
Taşıma Sertifikası	UN38.3

2.2.3 Kontrol Modülü FC0500M-40 (dahili güç kaynağı)



Kontrol Modülü (FC0500-40) Görüntü Paneli



Led Düğmesi

	Kısa Basın	LED paneli 20 saniye süreyle görüntüleyin.
	Uzun Basın (5 saniyede n fazla)	Durum LED'i hızlı mavi yanıp söndüğünde •, buton kaybolur, o zaman RS485 baud hızı 115200. Durum LED'I hızlı turuncu yanıp söndüğünde •, buton kaybolur, o zaman RS485 baud hızı 9600.

Durum



renk, mavi ve turuncu [LED göstergeleri talimatlarına bakın]

Akü Modülü Durumu

	Sabit Mavi	Normal
	Sabit Turuncu	Bireysel modül alarmı veya koruması. Bölüm 5.1'deki sorun giderme adımlarına bakın.

Sistem Kapasitesi



Sistemdeki her LED %25 SOC'yi gösterir

Sistem SOC'sini belirtin.

Led Göstergeleri Talimatı

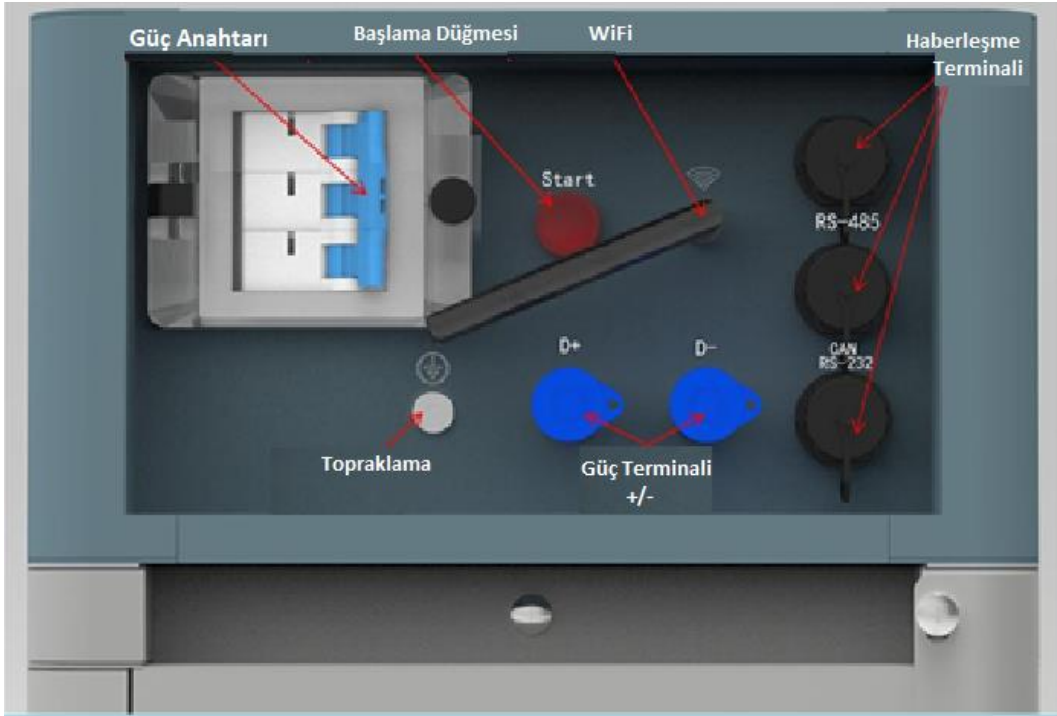
Durum			Not
Kendi Kendini Kontrol	Mavi, Yanıp Sönen	Hepsi yanıp sönüyor	
Kendini kontrol etme hatası	Turuncu, Yavaş yanıp sönen	Kapalı	Akü modülü durumu kapalı. 5.1 bölümündeki sorun giderme adımlarına bakın.
Black start başarısı	Mavi, Hızlı yanıp sönen	Kapalı	
Black start hatası	Turuncu, Hızlı yanıp sönen	Kapalı	Sorun giderme adımlarına bakın, bölüm 5.1.
İletişim kaybı veya BMS hatası	Turuncu, sabit	SOC belirt, mavi, sabit	Sorun giderme adımlarına bakın, bölüm 5.1.

boşta	Mavi, yavaş yanıp sönen	SOC belirt, mavi, sabit	
Şarj	Mavi, sabit	SOC belirt, mavi, sabit	
Dalgalı şarj	Mavi, sabit	Hepsi yanıp söniyor, hızlı yanıp söniyor	
Deşarj	Mavi, yanıp sönen	SOC belirt, mavi, sabit	
Sistem modu uyku	Mavi, yanıp söniyor	Kapalı	Akü modülü durum kapalı

Dikkat: Yavaş yanıp sönmeye: 2.0s açık/1.0s kapalı. Yanıp sönmeye 0.5s açık/0.5s kapalı.

Hızlı yanıp sönmeye: 0.1s açık/0.1s kapalı.

Kontrol Modülü (FC0500M-40S) Kablo Paneli



Güç Düğmesi

Açık: Ana şalter açık, başlat düğmesi ile akü sistemi açılabilir.

Kapalı: Güç çıkışı yok, sistem tamamen kapanıyor.



Dikkat: Kesici aşırı akım veya kısa devre nedeniyle açıldığında, 30 dakikadan fazla beklemesi gerekir, sonra açılabilir, aksi takdirde ciddi hasar görebilir.

Başlat

Başlatma İşlevi: Denetleyiciyi açmak için sesli uyarı çalması kadar 5 saniyeden fazla basın.



开机：长按至蜂鸣器响

Power on: Press and hold ≥ 5 sec till the buzzer rings

Black start işlevi: Sistem açıldığında ve röle kapalı olduğunda 10 saniyeden fazla basın ve röle iletişimi olmadan 10 dakika süreyle açılacaktır (koşullara bağlıdır).

WiFi

Üretici: Pylon Teknoloji CO., Ltd

Adres: Plant 8, No 505 Kunkai Yolu, JinXi Kasabası 215324 Kunshan Şehri, Jiangsu Bölgesi, Çin Halk Cumhuriyeti,

İthalatçı: SOLİTEK MÜHENDİSLİK ENERJİ VE ELEKTRİK

Adres: Pınar Mh. Ali Bozdoğanolu Blv. Sera Park Sitesi N:48/C 01160 Seyhan/Adana

Kablosuz maksimum çıkış gücü: 20dBm

Çalışma Frekansı: 2412-2472 MHz

Anten Kazancı: Maks. 3dBi

Modülasyon Sistemi: DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS) BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)

Modülasyon Tekrarı: 1Mbps/2Mbps/5.5Mbps/11Mbps (DSSS)

6Mbps/9Mbps/12Mbps/18Mbps/24Mbps/36Mbps/48Mbps/54Mbps (OFDM) MCS0-MCS7(802.11n 20MHz)

Kanal aralığı: 5MHz

Anten Türü: 2.4g IPEX-SMA Anten

Güç Terminali (+/-)

Akü sisteminin güç kablolarını invertere bağlayın.

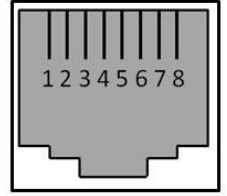
İletişim Terminali (RS485/ CAN/ RS232)

RS485 Haberleşme Terminali: (RJ45 portu) akü sistemi ile inverter arasındaki iletişim için CAN protokolünü takip eder.

RS232 İletişim Terminali: (RJ45 port) Üretici veya profesyonel mühendisin hata ayıklaması veya servis yapması için.

RJ45 Bağlantı Noktası Piminin Tanıtımı

No.	CAN	RS485	RS232
1	---	---	---
2	GND	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	---	---	RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	---

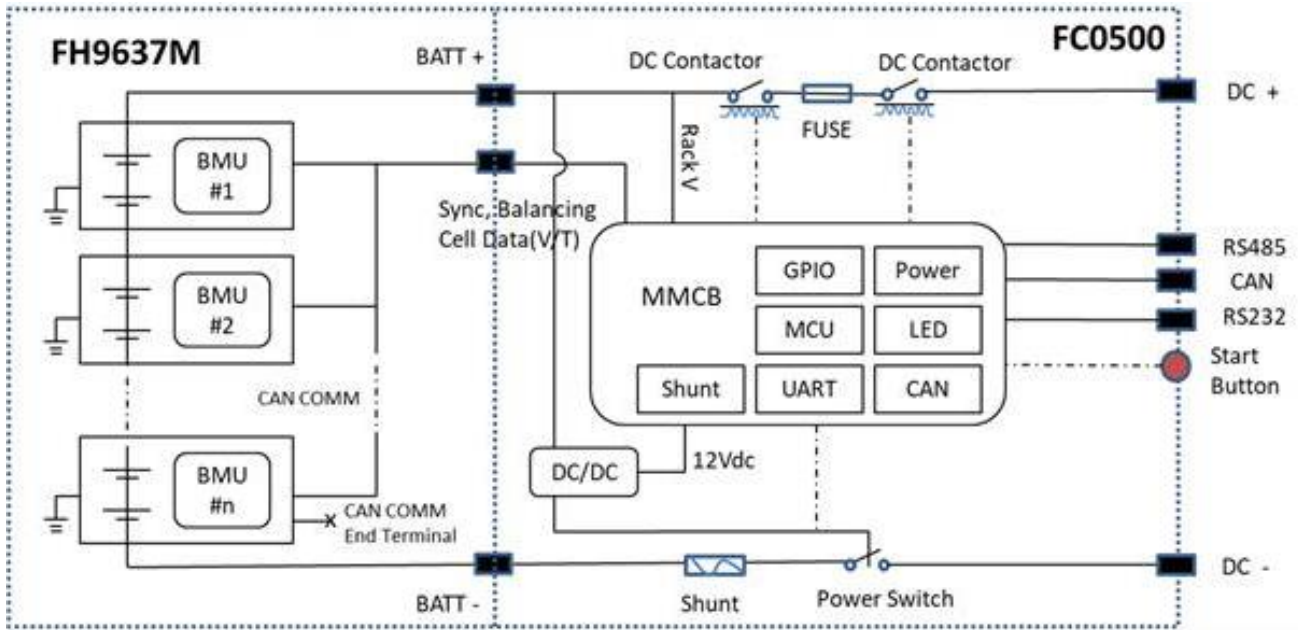


RJ45 Port



RJ45 Plug

2.3 Sistem Diyagramı



3. Kurulum

3.1 Araçlar

Akü kurulumu yapmak için aşağıdaki araçlar gereklidir.

 <p>Yan keski</p>	 <p>Sıkma modüler Pense</p>	 <p>Kablo Bağları</p>
 <p>Tornavida Seti</p>	 <p>Şarjlı Matkap</p>	 <p>600VDC Multimetre</p>
 <p>Ayarlanabilir Anahtar</p>	 <p>Lokma Takımı</p>	

NOT

Elektrik çarpması veya kısa devreleri önlemek için uygun şekilde yalıtılmış aletler kullanılmalıdır. Yalıtımlı aletler mevcut değilse, uçları hariç açıkta kalan tüm metal yüzeyleri elektrik bandı ile kaplayın.

3.2 Güvenlik Donanımı

Akü takımı ile uğraşırken aşağıdaki güvenlik donanımlarının takılması önerilir.



3.3 Sistem Çalışma Ortamlarının Kontrolü

3.3.1 Temizlik

Kurulumdan ve sistemi açmadan önce, temiz bir ortam sağlamak için toz ve demir lekesi çıkarılmalıdır.. Sistemi kumdan korumak için muhafaza etmeden çöl ortamına kurulamaz.

Tehlike: Akü modülünün terminalde her zaman aktif DC gücü vardır.Modülleri tutarken dikkatli olunmalıdır.

3.3.2 Sıcaklık

Force-H2 sistemi çalışma sıcaklık aralığı: 0°C~50°C; Optimum sıcaklık: 18°C~28°C.

Dikkat: Force-H2 sistemi IP55 tasarımıdır. Ama lütfen don veya doğrudan güneş ışığından uzak tutun. Çalışma sıcaklığı aralığının dışında akü sistemi aşırı/ düşük sıcaklık alarmına veya korumaya neden olarak döngü ömrünün daha da kısalmasına neden olur. Ortama göre gerekirse soğutma gerekirse de ısıtma sistemi kurulmalıdır.

3.3.3 Yangın Söndürme Sistemi

Güvenlik amacıyla yangın sistemi ile donatılmış olmalıdır.

Yangın sisteminin normal durumda olması için düzenli olarak control edilmesi gerekir. Kullanım ve bakım gereksinimlerine bakın, lütfen yerel yangın ekipmanı yönergelerine uyun.

3.3.4 Topraklama Sistemi



Akü kurulumundan önce, mekanın topraklama noktasının sağlam ve güvenilir olduğundan emin olmalısınız. Akü sistemi bağımsız bir ekipman kabinine (örn. Konteyner) monte edilmişse, kabinin topraklamasının sağlam ve güvenilir olduğundan emin olunmalıdır.

Topraklama sisteminin direnci $\leq 100m\Omega$ olmalıdır.

3.4 Taşıma ve Yerleştirme



Uyarı: Akü grubunun güç terminaleri yüksek gerilimli DC'dir. Kısıtlı erişim alanına kurulmalıdır;

Uyarı: Force-H2, sadece nitelikli ve yetkili personel tarafından çalıştırılan yüksek gerilimli bir DC sistemidir.

3.4.1 Akü modülünün taşınması ve yerleştirilmesi

Tekli akü modülü 36kg'dır. Aletler kullanılmazsa, 2'den fazla kişi kaldırmalıdır.



3.4.2 Tabanın taşınması ve yerleştirilmesi

Taban hafiftir ve tek kişi taşıyabilir.

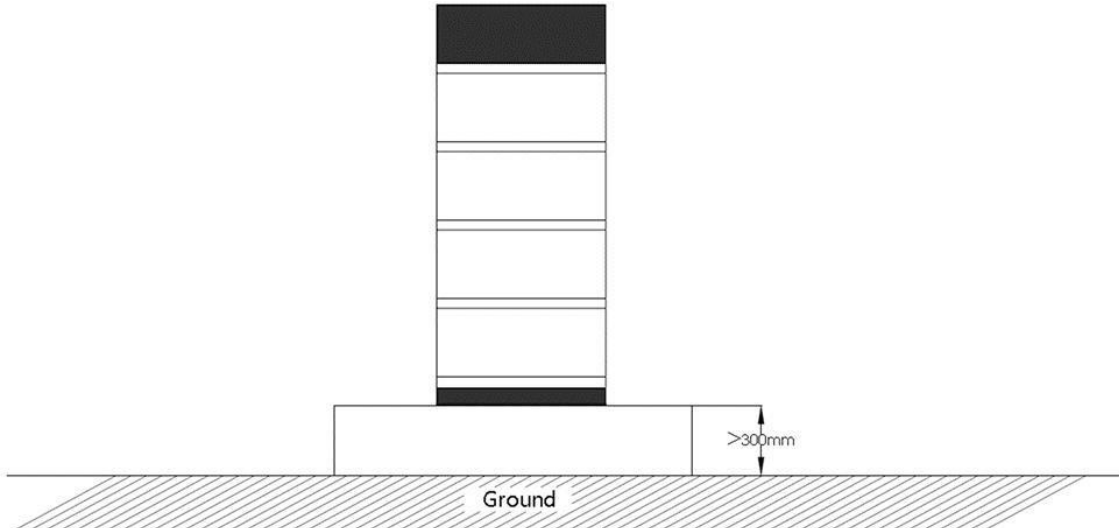
3.4.3 Kurulum yerlerinin seçimi

A. Force-H2 sisteminin çalışma sıcaklık aralığı: $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$; optimum sıcaklık: $18^{\circ}C \sim 28^{\circ}C$.

Akü sistemini doğrudan güneş ışığı alan bir yere koymayın. Güneşlik ekipmanı yapılması önerilir. Soğuk bölgede ısıtma sistemi gerekebilir.

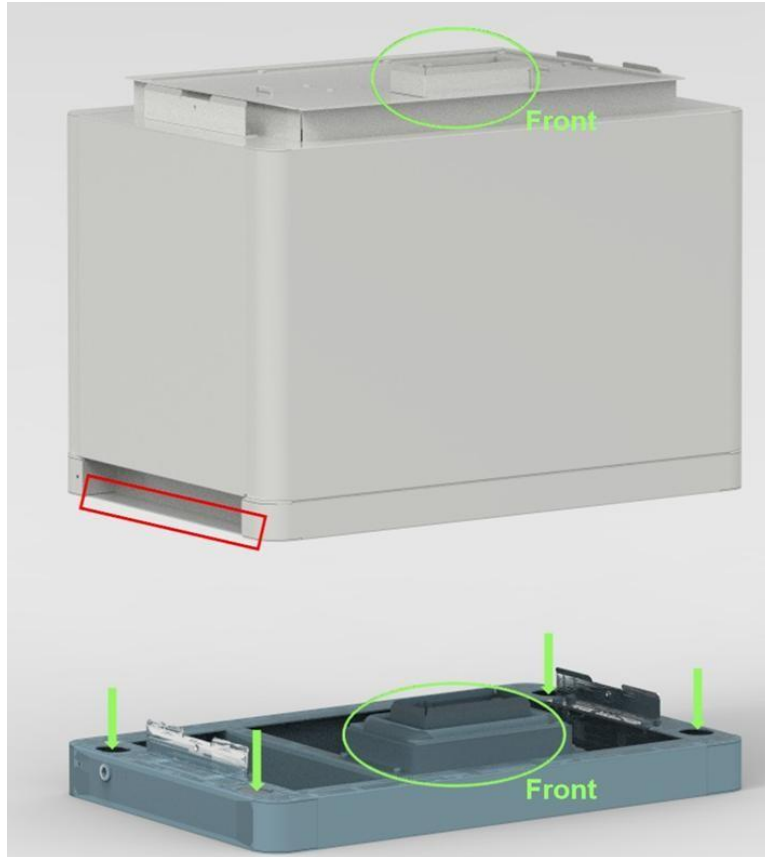
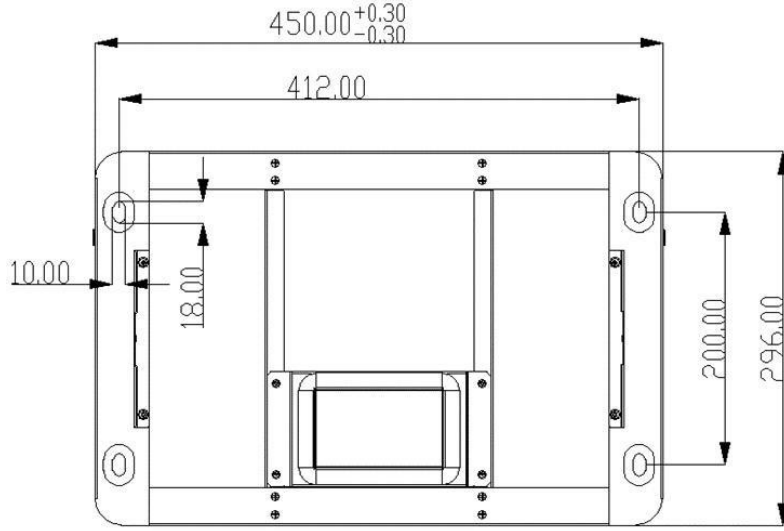
B. Force-H2 sistemi suya daldırılmamalıdır. Akü tabanı yağmur veya diğer su kaynaklarına yerleştirilemez. Bir öneri olarak, tabanın yüksekliği yerden 300mm yüksek olmalıdır.

C. Tabanın ağırlık kapasitesi, tüm akü sisteminin ağırlığını desteklemelidir. (130~300kg).

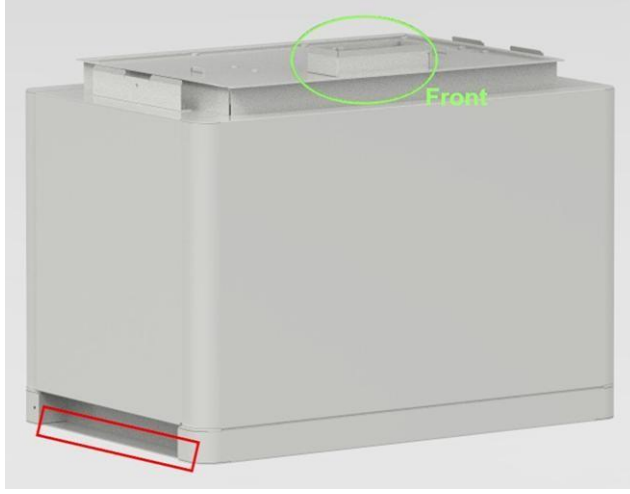


3.4.4 Tabanın kurulum ve montajı

Taban 4 adet M8x80 temel cıvatası ile tabana sabitlenmelidir. Akü rafı taban delikleri ölçüleri (birim mm)



3.4.5 Akü Modülleri ve Kontrol Modülü (BMS) Birleştirilmesi



Akü modüllerinin ve control modülünün her iki tarafından kırmızı işaretli kenarının üzerinden tutun.

Dikkat: Kırmızı işaretli alanın altından tutulursa, eller zarar görebilir.



Tehlike: Akü tabana bağlı olduğunda, dahili soket seri bağlı akü modüllerinden yüksek gerilimli DC gücüne sahiptir. (akü modülü kapatılamaz.)



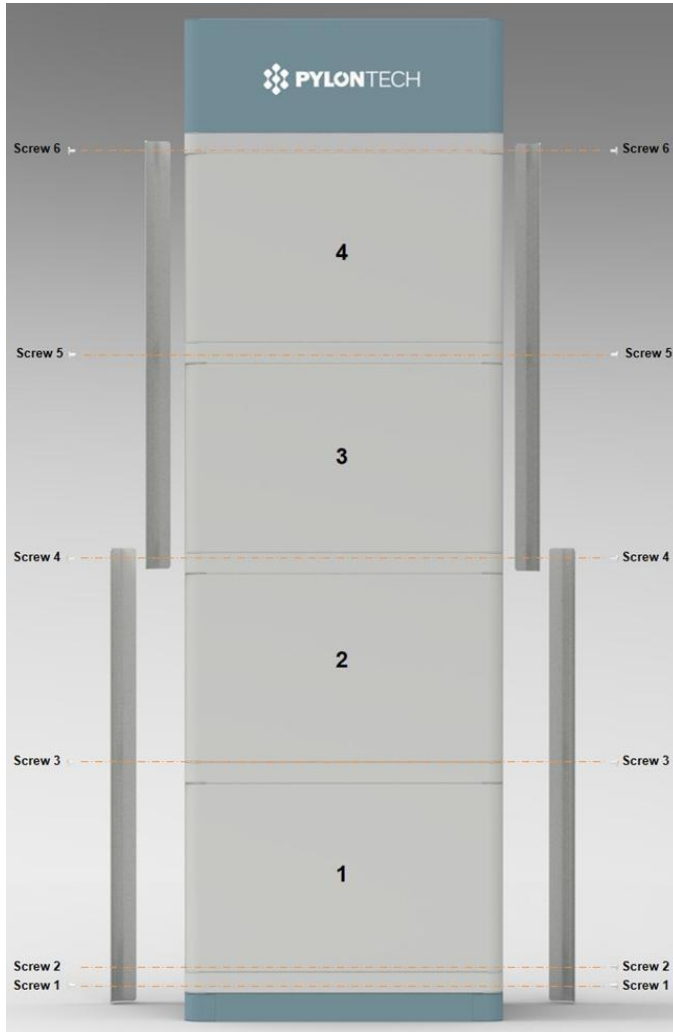
3.4.6 Ssitem için metal braketin montajı

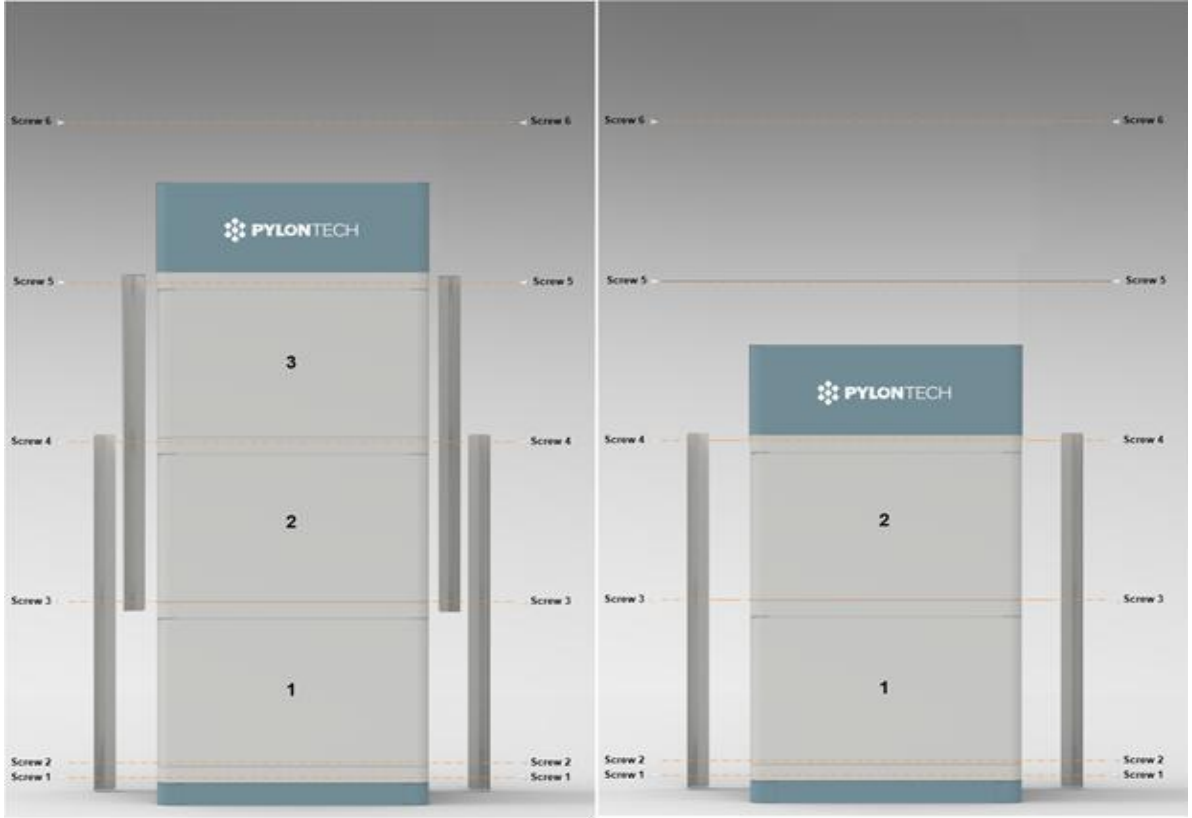
Kontrol modülünün paketinde 2 adet kısa ve 2 adet uzun metal raket bulunmaktadır.

Bu metal braketleri her iki arka yan köşeye sabitleyin.



Screw: Vida





3.4.7 Kontrol modülü sabitleme vidasının sol ve sağ tarafının kilitlemesi



3.5 Kablo Bağlantısı

Dikkat:



Tehlike: Akü sistemi yüksek gerilimli DC sistemidir. Topraklamasının sabit ve güvenilir olduğundan emin olunmalıdır.

Tehlike: Güç kablolarının tüm fiş ve prizleri ters bağlantı olmamalıdır. Aksi takdirde kişisel yaralanmaya neden olur.



Tehlike: Akü sisteminin pozitif ve negative bağlantı noktasında kısa devre veya ayrılmış bağlantı yok.

Dikkat: Yanlış iletişim kablo bağlantıları akü sistemi arızasına neden olur.



3.5.1 Topraklama

Force-H2 modüllerinin 3 topraklama noktası vardır.

Topraklama kablosu mutlaka ≥ 10 AWG olmalıdır. Kablo sarı-yeşil renkte bakır olacaktır.

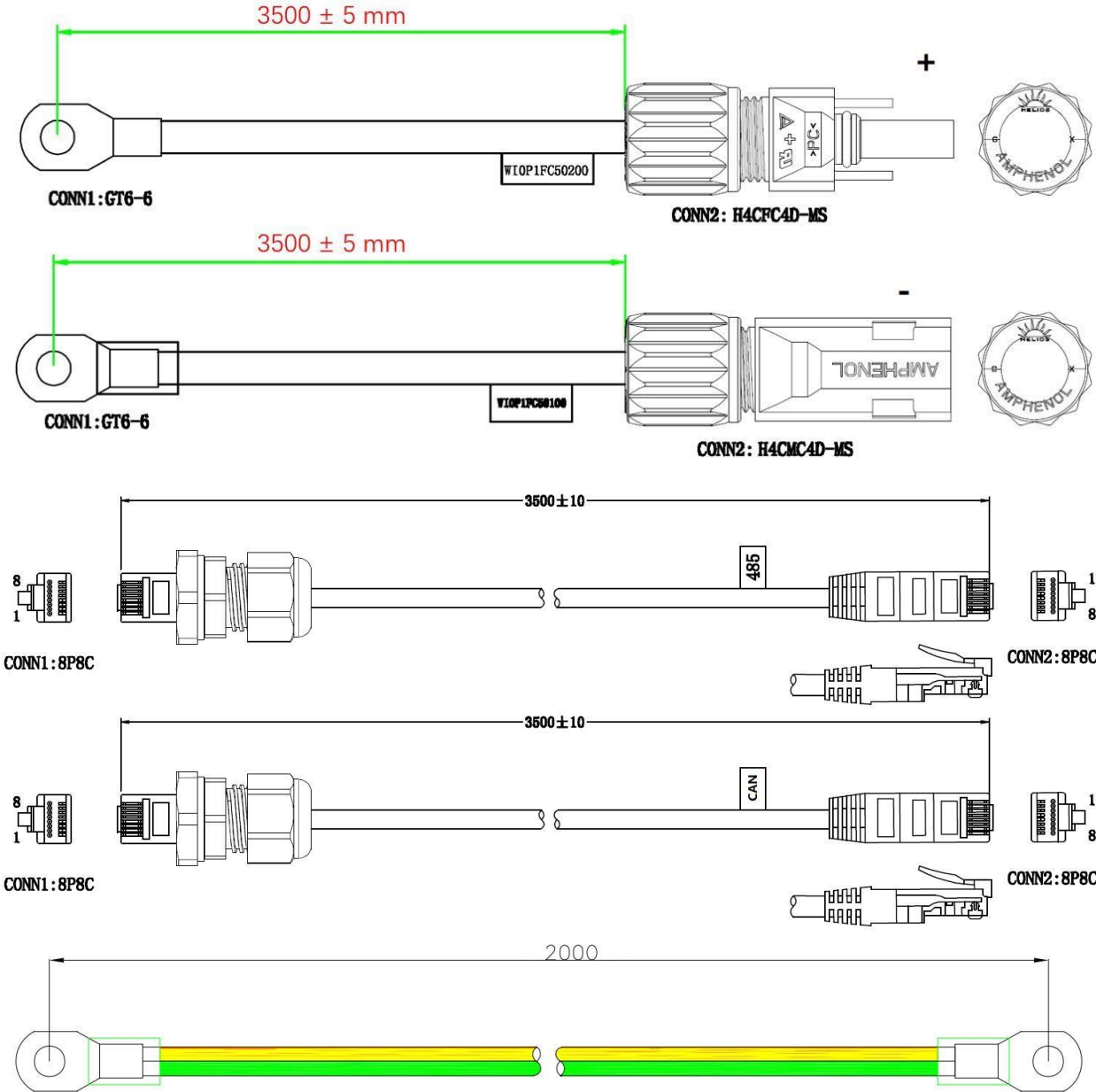


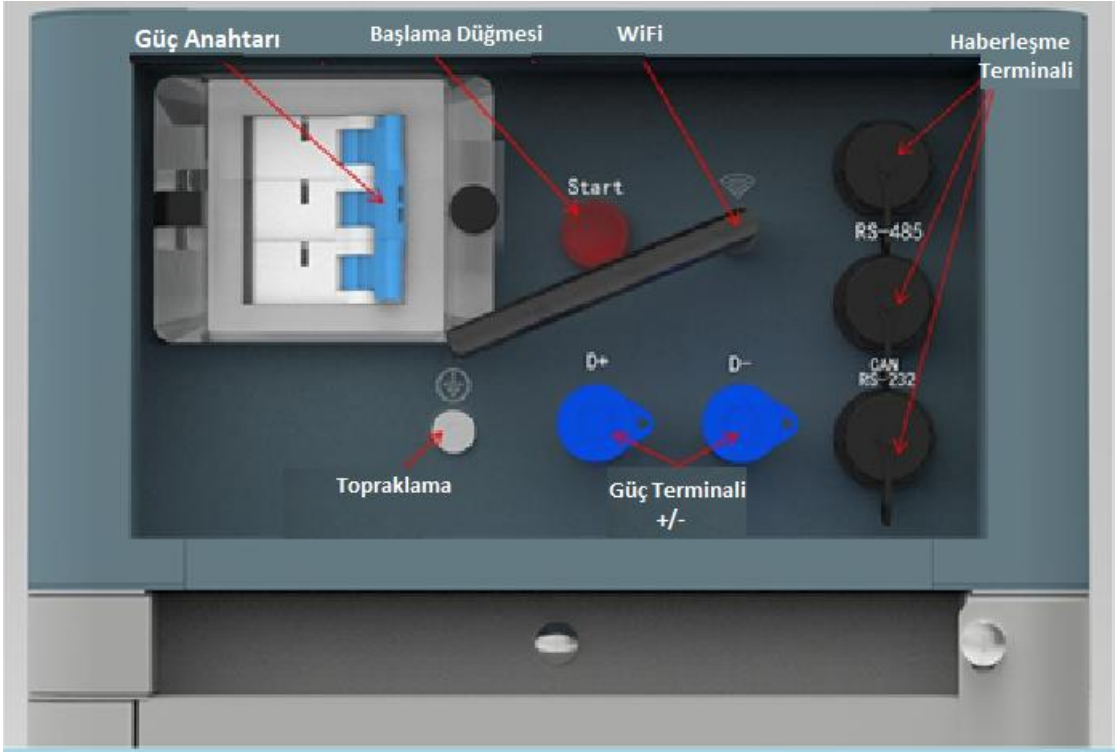
3.5.2 Kablolar

NOT: Güç kablosunda su geçirmez konnektörler kullanılır. Bağlantıyı kesmek için özel bir alet gereklidir. Doğrudan çekmeyiniz.



NOT: İletişim kablosu, denetleyici bağlantı portu ile eşleşen RJ45 konektör ve su geçirmez kapak(M19-RJ45) kullanılır.





3.5.3 Sistemin Açılması

Uyarı: Tüm güç ve iletişim kablolarını iki kez kontrol edin. Bağlanmadan önce inverterin/PCS'nin geriliminin akü sistemi ile aynı seviyede olduğundan emin olun. Tüm güç anahtarlarının kapalı olduğunu kontrol edin.

Sistemi açma adımları:



1) Tüm kabloların doğru bağlandığını kontrol edin. Topraklamanın bağlı olup olmadığını kontrol edin.



2) Gerekirse, inverterin akü tarafındaki veya inverter ile akü arasındaki anahtarı açın. Mümkünse sürücüyü çalıştırmak için AC veya PV güç kaynağını açın.

3) Güç anahtarının koruma kapağını açın ve güç anahtarını açın.

4) Başlat düğmesine en az 5 saniye veya zil çalana kadar basın. Akünün kendisini kontrol etmesi 10-30 saniye sürer.

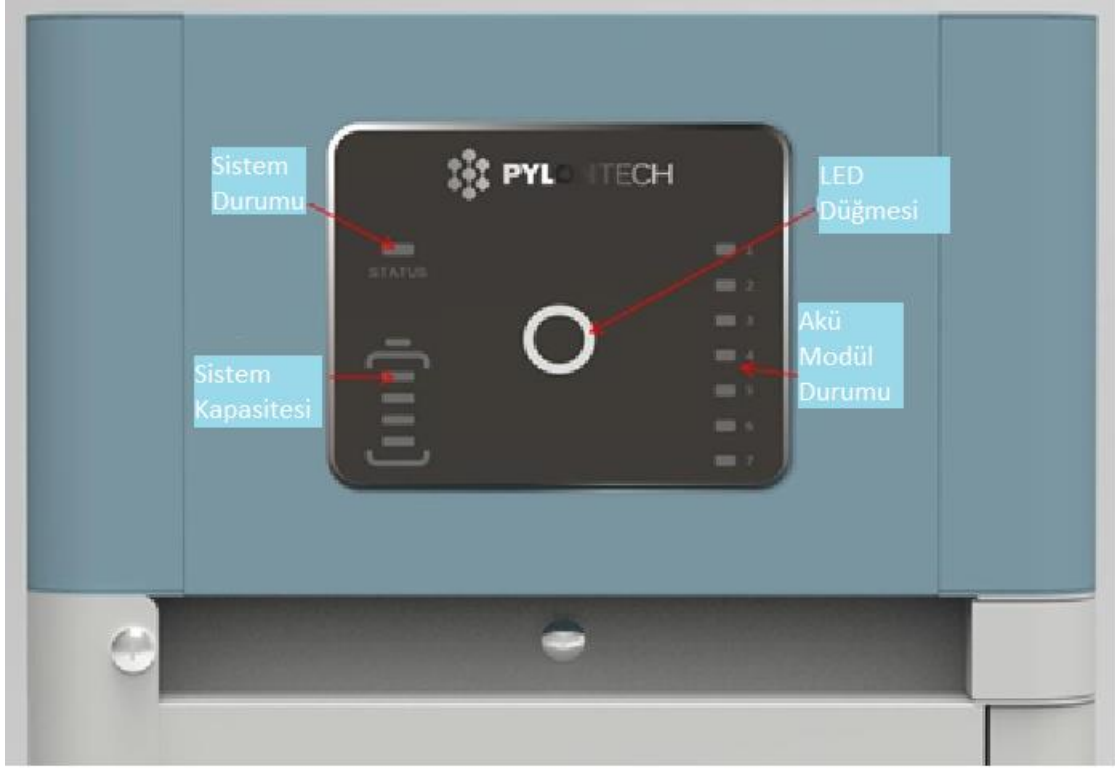
Inverter, AC veya PV kaynağı ile açılırsa, çoğu inverter BMS ile iletişimi otomatik kurabilir. Bu durumda BMS röleyi kapatır ve sistem çalışmaya hazır olur.

Eviricinin açılması için akü gücüne ihtiyaç duyarsa, akünün LED'ini kontrol edin:

Durum: Turuncu, sabit

SOC: Mavi, sabit

Bu durumda durum ışığı mavi ve hızlı yanıp sönene kadar başlat düğmesine en az 10 saniye süreyle basın, daha sonra akü, inverteri desteklemek için ekranı kararmaya başlayacak ve inverter açıldıktan ve iletişim kurulduktan sonra BMS çalışmaya hazırdır.



Dikkat: Kesici aşırı akım veya kısa devre nedeniyle kapatıldığında, tekrar açmak için 10 dakika beklemelidir, aksi halde kesicinin hasar görmesine neden olabilir.



Uyarı: Kendi kendine control sırasında hata oluşursa, hatayı ayıklamanız gerekir, ardından bir sonraki adıma geçebilirsiniz.

Eğer “DURUM” lambası baştan turuncu yanarsa, bu akü dizisinde bir arıza olduğu anlamına gelir. BMS’deki güç röleleri açılacaktır, ilk önce hata ayıklaması gerekir.

NOT: LED lamba herhangi bir işlem yapılmazsa 20 saniye içerisinde kapancaktır.



Dikkat: İlk kez çalıştırıldığında sistemin SOC kalibrasyonu amacıyla tam şarj işlemi yapılması gerekecektir.

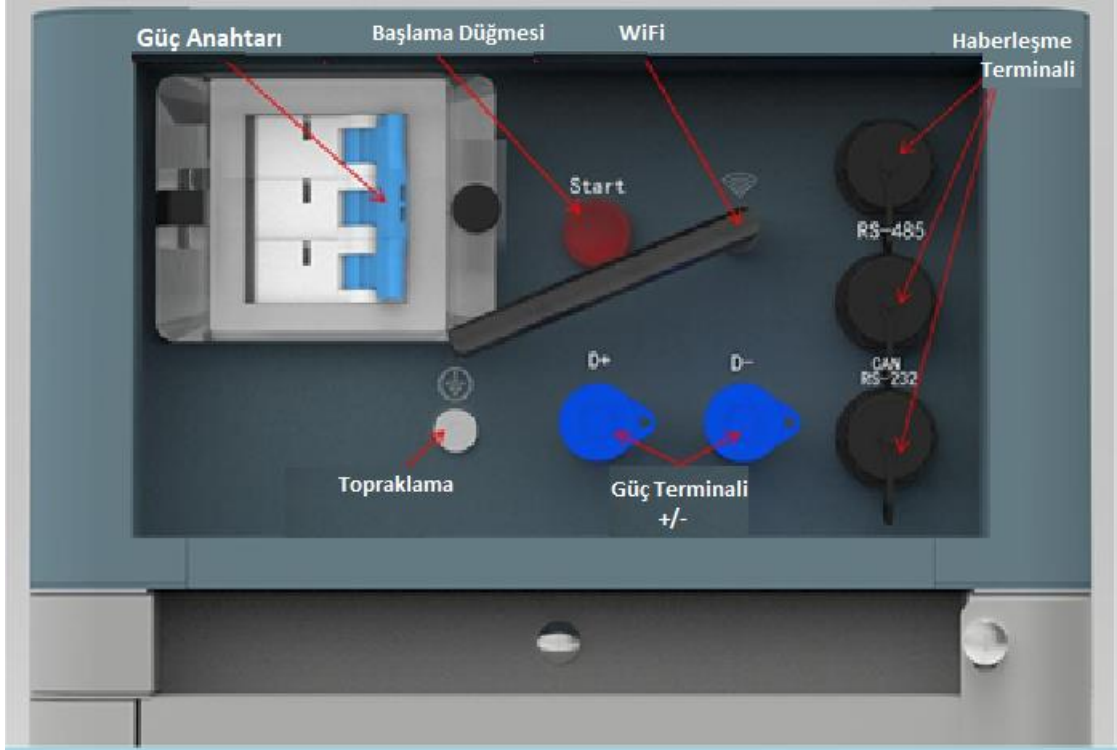
Dikkat: Tüm Akü Enerji Depolama Sisteminin (BESS) kurulundan sonra veya uzun süreli depolamadan sonra şarj etmeden tamamen şarj edilmesi önerilir.

SOC düzeyine bağlı olarak sürekli çalışma sırasında da düzenli (3 ay) tam şarj talebi olacak, BESS ile harici cihaz arasındaki iletişim tarafından otomatik olarak ele alınacaktır.

3.5.4 Sistemin Kapatılması

Arıza durumunda veya servisten önce, akü depolama sistemini kapatmalısınız:

- (1) DC tarafındaki inverteri veya güç kaynağını kapatın.
- (2) PCS ve akü sistemi arasındaki anahtarı kapatın.
- (3) BMS'in "güç anahtarı"nı kapatın.



Dikkat: Akü modülünü servis için değiştirmeden önce, değiştirilene benzer şekilde mevcut akü modülü gerilimini şarj etmeli/boşaltmalıdır. Aksi takdirde, sistemin bu değiştirilen akü modülü için dengeyi yapması için uzun süre gerekmektedir.

NOT

Kurulumdan sonra tam garanti için çevrimiçi kaydolmayı unutmayın:

www.pylontech.com.cn/service/support

4. Sistem Hata Ayıklama

Bu sistem hata ayıklama BESS sistemi (Akü Enerji Depolama Sistemi) içindir. BESS sistemi hata ayıklamayı kendisi yapamaz. Yapılandırılmış inverter, UPS, PCS ve EMS sistemi ile birlikte çalışmalıdır.

Hata Ayıklama Adımları	İçerik
Hata ayıklamayı hazırlayın.	BESS sistemini açın, bölüm 3'e bakın. Tüm BESS sistemini açmadan önce yükün açılmasına izin verilmez! Not: BESS dışında diğer ekipmanın kendi sistem açma adımı varsa, kullanım kılavuzunu takip etmelidir.
İnverterle birlikte çalıştır.	1) İletişim kablosu bağlantısı kontrol edin ve akü ve inverter tarafındaki kablo sırasının eşleştirildiğinden emin olun. Tanımlanmamış tüm pinlerin boş olması önerilir. 2) Sürücünün baud hızını kontrol edin. CAN akünün varsayılan değeri 500kbps, MODBUS 485 ise 9600bps'dir. Gerekirse RS485'in Baud hızını değiştirin. 3) CAN 120 Ω , 485 120 Ω terminal direncini kontrol edin. 4) Gerekirse inverter veya kontrol kutusundaki ayarı doğru parametre ve akü markasına sahip olduğunu kontrol edin. İnverter üzerinde gösterilen BESS bilgilerinin doğru olup olmadığını kontrol edin.

5. Bakım

5.1 Sorun Giderme

Tehlike: Force-H2, yalnızca kalifiye ve yetkili kişi tarafından çalıştırılan yüksek gerilimli bir DC sistemidir.

No	Sorun	Olası Sebepler	Çözüm
1	Güç çıkışı yok, LED yok.	Başlat düğmesine çok kısa basın.	Açmak için en az 5 sn, black start için en az 10 saniye.
		Denetleyicideki akü düğmesi eksik veya arızalı. Denetleyicideki güç kaynağı arızalı.	Denetleyici modülünü değiştirin.
		Akü gerilimi çok düşük.	En az 2 akü modülünden emin olun.
		Baz konektörü arızalı.	Baz bağlı değil veya baz istasyonu değiştirilmemiş.
2	Açıldıktan sonra durum LED'i turuncu renkte yavaşça yanıp söner. Diğerleri kapalı.	Kendini kontrol etme hatası. DC tarafında gerilim var ancak akü sistemi ile gerilim farkı 20V'den yüksek.	Başlat düğmesine basmadan önce DC gerilimi olmadığından veya doğru DC gerilimini ayarladığından emin olun. Ardından açma işlemini takip edin.
		BMS dahili hatası.	Denetleyici modülünü daha ayrıntılı analiz etmek veya değiştirmek için hata ayıklama aracını kullanın.
3	Durum LED'i hızlı yanıp sönen turuncu, diğerleri kapalı.	Son black starttan sonraki zaman aralığı çok kısadır.	5 dakikadan fazla bekleyin ve black startı tekrar deneyin.
		Akü sistemi, sıcaklık veya akım koruması veya başka bir hata gibi hata koşullarında, black start yanıt vermez.	Başka koruma faktörünün olmadığından emin olun. Daha fazla analiz yapmak için hata ayıklama aracını kullanın.
4	Buzzer çalmaları devam ediyor.	Röle yapışması veya arızası.	Akü sistemini herhangi bir DC kaynağıyla tamamen ayırın ve ardından yeniden başlatın. Sorun devam ederse denetleyiciyi değiştirin.
5	Durum LED'i sabit turuncu. Akü modülü LED'i mavi sabit.	İnverter ile iletişim kesildi.	İletişim kablosunu, PIN kodunu ve kablolamayı kontrol edin.
		Aşırı akım koruması.	DC tarafını kontrol edin. BMS korumasını serbest bırakana kadar bekleyin.

		Denetleyici hatası.	Denetleyici modülünü daha ayrıntılı analiz etmek veya değiştirmek için hata ayıklama aracını kullan.
6	Durum LED'i sabit turuncu. Akü modülü var. Turuncu sabit LED.	Aşırı/düşük sıcaklık koruması.	Ortam sıcaklığını kontrol edin. BMS'nin yayınlanmasını bekleyin.
		Aşırı gerilim koruması.	DC şarj gerilimi ayarını kontrol edin veya BMS'nin serbest kalmasını bekleyin.
		Düşük gerilim koruması.	Black start işlevinin kullanın ve ardından sistemi şarj edin.
		Akü modülü BMS hatası.	Akü modülünü daha ayrıntılı analiz etmek veya değiştirmek için hata ayıklama aracını kullanın.
7	Tüm LED mavi ancak çıkış yok.	Sigorta sigortalama.	Denetleyici modülünü değiştirin.
8	Diğer başarısızlıklar.	Hücre arızası veya elektrik panosu arızası veya hata, daha fazla hata ayıklama için hata ayıklama aracına ihtiyaç duyar.	Arıza noktasını bulamıyorum veya kontrol edemiyorum. Lütfen distribütör veya Pylontech ile iletişime geçin.

Tehlike: Arızayı kontrol etmeden önce, tüm kablo bağlantılarını ve BESS sisteminin normal açılıp açılmadığını kontrol etmelisiniz. Önce ortamı kontrol edin.

Sorun giderme adımlarının ardından belirli bir arıza tespit edildiğinde, kendi kendine tüketim nedeniyle sistemin daha fazla deşarj olmasını önlemek için değiştirmeden önce akü dizisini kapatın.

5.2 Ana Bileşenin Değiştirilmesi

Tehlike: Force-H2, sadece kalifiye ve yetkili bir kişi tarafından çalıştırılan yüksek gerilimli bir DC sistemidir.



Tehlike: Ana bileşeni değiştirmeden önce, bakım aküsü dizisinin gücünü kapatmanız gerekir. D+ ve D- terminallerinin güçsüz olduğunu onaylamalısınız kapatma ilerlemesi için bölüm 3.6.5'e bakın.

5.2.1 Akü Modülünün Değiştirilmesi

5.2.1.1 Mevcut modülü tam şarj edin (SOC%100). Yeni akü modülünün de %100 olduğundan emin olun.

5.2.1.2 Tüm akü dizisinin gücünü kapatın. D+ ve D- terminallerinin güçsüz olduğundan emin olun. Kapatma ilerlemesi için bölüm 3.6.5'e bakın.

5.2.1.3 D+ ve D- güç kablosunu, iletişi kablosunu ve topraklama kablosunu sökün.

5.2.1.4 Kontrol modülünün sol ve sağ tarafındaki sabitleme vidasını sökün. Sabitlenmiş braketleri sökün.



5.2.1.5 Kontrol modülünü ve her akü modülünü birer birer hareket ettirin.



Tehlike: Akü tabanı bağlıyken, dahili soket hala seri bağlı akü modülleri yüksek gerilimli DC gücüne sahiptir. (Akü modülü kapatılamaz).



Bu akü modüllerinin ve kontrol modülünün (BMS) her iki tarafının kırmızı işaretli kenarlarının üzerinden tutun. Dikkat: bu kırmızı işaretli tarafın altında eller varsa, eller zarar görür.





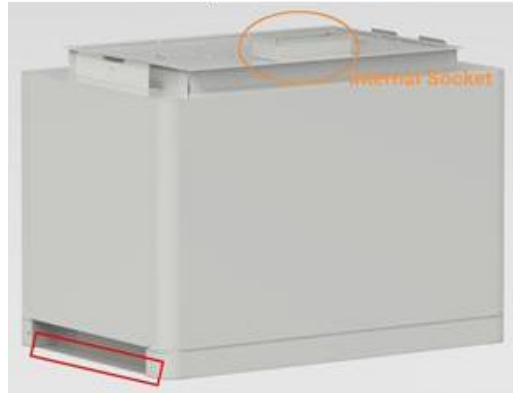
Uyarı: Tekli akü modülü 35kg'dır. Alet kullanmadan, bu cihazla uğraşmak için 2'den fazla adam gerekir.

5.2.1.1 Yeni akü modülünü üst üste koyun ve akü modüllerini ve kontrol modülünü tekrar üst üste koyun.

5.2.1.2 Kontrol modülünün sol ve sağ tarafındaki sabitleme vidasını tekrar takın ve sabitlenmiş metal braketleri geri takın.

5.2.1.3 Topraklama kablosunu, iletişim kablosunu ve D+ ve D güç kablosunu geri takın

5.2.1.4 Bu akü dizisini açın. Bölüm 3.6'ya bakın.



5.2.2 Kontrol Modülünün Değiştirilmesi (BMS)

5.2.2.1 Tüm akü dizisinin gücünü kapatın. D+ ve D- terminallerinin güçsüz olduğunu onaylamalısınız. Kapatma ilerlemesi bölüm 3.6.5'e bakın.

5.2.2.2 D+ ve D- güç kablosunu, iletişim kablosunu ve topraklama kablosunu sökün.

5.2.2.3 Kontrol modülünün sol ve sağ tarafındaki sabitleme vidasını sökün. Sabitlenmiş metal braketleri sökün.

5.2.2.4 Kontrol modülünü çıkarın.

Tehlike: Akü baz üniteye bağlandığında, dahili soket hala seri bağlı aküden yüksek gerilimli DC gücüne sahiptir. (Akü modülü kapatılmaz.)



5.2.2.5 Yeni kontrol modülünü istifleyin.

5.2.2.6 Kontrol modülünün sağ ve sol tarafındaki sabitleme vidasını tekrar takın. Sabitleme metal braketlerini geri takın.

5.2.2.7 Topraklama kablosu, iletişim kablosu ve D+ ve D- güç kablosunu geri takın.

5.2.2.8 Akü dizisini açın ve 3.6 bölümüne bakın.

5.3 Akü Bakımı



Tehlike: Akünün bakımı yalnızca kalifiye ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Tehlike: Bazı bakım öğelerinin önce kapatılması gerekir.

5.3.1 Gerilim Denetimi:

[Periyodik Bakım] Monitör sisteminden akü sisteminin gerilimini kontrol edin. Sistemde anormal gerilim olup olmadığını kontrol edin. Örneğin: tek hücrenin gerilimi anormal yüksek veya düşüktür.

5.3.2 SOC Denetimi:

[Periyodik Bakım] Monitör sistemi aracılığıyla akü sisteminin SOC'sini kontrol edin. Akül dizisinin anormal SOC olup olmadığını kontrol edin.

5.3.3 Kabloların İncelenmesi:

[Periyodik Bakım] akü sisteminin tüm kablolarını görsel olarak inceleyin. Kabloların kopmuş, eskimiş, gevşemiş olup olmadığını kontrol edin.

5.3.4 Dengeleme:

[Periyodik Bakım] Uzun süre dolu olmazsa akü dizileri dengesizleşir. Çözüm: her 3 ayda bir dengeleme bakımını yapmalısınız (şarjdan tam olarak), normalde sistem ve harici cihaz arasındaki iletişim tarafından otomatik olarak yapılacaktır.

5.3.5 Çıkış Rölesi Denetimi:

[Periyodik Bakım] Düşük yük koşulunda, rölenin klik sesini duymak için çıkış rölesini kapalı ve açık olarak kontrol edin; bu, rölenin normal şekilde kapanıp açılacağı anlamına gelir.

5.3.6 Geçmiş İnceleme:

[Periyodik Bakım] Kaza olup olmadığını kontrol etmek için geçmiş kaydını analiz edin ve nedenini analiz edin.

5.3.7 Kapatma ve Bakım:

[Periyodik Bakım] EMS'nin yeniden başlatılması sırasında bazı sistem işlevleri bakım olmalıdır, sistemin her 6 ayda bir bakımının yapılması önerilir.

5.3.8 Geri Dönüşüm

NOT

Hasarlıaküler elektrolit sızdırabilir veya yanıcı gaz üretebilir.

Hasarlı bir akünün geri dönüştürülmeye ihtiyacı olması durumunda, işlemek için yerel geri dönüşüm yönetmeliğini (yani Avrupa Birliği arasında yönetmelik(EC) N° 1013/2006) takip edecek ve ilgili bir geri dönüşüm verimliliği elde etmek için mevcut en iyi teknikleri kullanacaktır.

6. Depolama Önerileri

b) Uzun süreli depolama için (3 aydan fazla), akü hücreleri 5-45°C sıcaklık aralığında, bağıl nem < %65 ve aşındırıcı gaz ortamı içermemelidir.

Akü modülü 5-45°C aralığında, kuru, temiz ve iyi havalandırılmış bir ortamda raflara yerleştirilmelidir. Saklamadan önce akü %50-55 SOC'ye kadar şarj edilmelidir;

Akü kimyasalının her 3 ayda bir aktif hale getirilmesi tavsiye edilir ve en uzun deşarj aralığı 6 ayı geçmemelidir.



Dikkat: aküyü uzun süre saklamak için yukarıdaki talimatlara uymazsanız, döngü ömrü göreceli olarak büyük ölçüde azalacaktır.

7. Sevkiyat

Akü modülü, sevkiyattan önce %100 SOC'ye veya müşteri ihtiyacına göre önceden şarj edilecektir. Akü hücrelerinin kalan kapasitesi, sevkiyattan sonra ve şarj edilmeden önce saklama süresi durumuna göre belirlenir.

1. Akü modülleri UN38.3 sertifika standardına uygundur.
2. Özellikle, malların karayolu üzerinden taşınmasına ilişkin özel kurallara ve mevcut tehlikeli mallar yasasına, özellikle de değiştirilmiş haliyle ADR (Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Konvansiyonu) dikkate alınmalıdır.

Başka sorular varsa lütfen SOLİTEK ile iletişime geçin : info@solitek.com.tr

EK 1: Kurulum ve Sistem Açma İlerleme Listesi

Tamamladıkta n sonra işaretleyin	No	Eşya	Düşünce
<input type="checkbox"/>	1	Ortam tüm Teknik gereksinimleri karşılıyor. 3.3.1 Temizlik 3.3.2 Sıcaklık 3.3.3 Yayılan Sistem 3.3.4 Isıtma Sistemi 3.3.5 Yangın Söndürme Sistemi 3.3.6 Topraklama Sistemi	Bakınız, bölüm 3.3
<input type="checkbox"/>	2	Kurulum yerlerinin seçilmesi	Bakınız, bölüm 3.4.3.
<input type="checkbox"/>	3	Akü tabanı, Teknik gereksinimleri takip ederek kurulur.	Bakınız, bölüm 3.4.4.
<input type="checkbox"/>	4	Akü modülleri kurulumu	Bakınız, bölüm 3.4.5.
<input type="checkbox"/>	5	Akü sistemi sabitlendi..	Bakınız, bölüm 3.4.6.
<input type="checkbox"/>	6	Kontrol modülü(BMS) ve akü modülü iyi takılmıştır.	Bakınız, bölüm 3.4.7.
<input type="checkbox"/>	7	D+ ve D-'yi BMS arasına invertere/ PCS'ye veya izdiham kabineye bağlayın.	Bakınız, bölüm 3.5.2.
<input type="checkbox"/>	8	Topraklama kablosunu bağlayın.	Bakınız, bölüm 3.5.1.
<input type="checkbox"/>	9	İyi bağlanan her güç kablosunu, iletişim kablosunu, topraklama kablosunu iki kez kontrol edin.	Bakınız, bölüm 3.5.2 ve 3.5.1.
<input type="checkbox"/>	10	Harici gücü veya inverteri/PCS'yi açın, tüm güç ekipmanının normal şekilde çalıştığından emin olun.	Bakınız, bölüm 3.6.4.

EK2: Sistem İlerleme Listesini Kapatma

Tamamlandıktan sonra işaretleyin	No	Eşya	Düşünce
<input type="checkbox"/>	1	Sürücüyü, sürücünün kontrol panelinden yavaşlatın.	3.5.4 bölümüne bakın.
<input type="checkbox"/>	2	Inverter ve bu akü arasındaki anahtarı kapatın. Bu akü dizisinden akım olmadığından emin olmak için dizeyi veya inverterin güç anahtarını kapatın.	3.5.4. bölümüne bakın.
<input type="checkbox"/>	3	BMS'nin güç anahtarını kapatın.	3.5.4. bölümüne bakın.



Solitek

Mühendislik Enerji ve Elektrik

Solitek Mühendislik Enerji ve Elektrik

Ali Bozdoğanoglu Blv. Sera Park Sit. NO:48/C

Seyhan ADANA

Telefon: +90(332) 290 21 21

E-posta: info@solitek.com.tr

Web Sitesi: www.solitek.com.tr



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Kulvar 887, ZuChongzhi Yolu, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong, Shanghai

201203, China

T +86-21-51317699 | F +86-21-51317698

E service@pylontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn