



PYLONTECH



Lithium-iontový fosfát-Energy Storage věkový systém

Návod k obsluze Force-H2

Informace Verze: 2.2
20P2FH0301

Tato příručka představuje Force-H2 od společnosti Pylontech. Force-H2 je vysokonapěťový lithium-iontový fosfátový bateriový systém. Před instalací baterie si prosím přečtete tuto příručku a během instalace pečlivě dodržujte pokyny. V případě jakýchkoli nejasností se neprodleně obraťte na společnost Pylontech, která vám poradí a vysvětlí, co je třeba udělat.

Obsah

1. BEZPEČNOST	1
1.1 Symbol	1
Symbol na štítku	1
1.2 Před připojením	4
1.3 Při používání	4
2. ZAVÉST SYSTÉM	5
2.1 Představení produktu	5
2.2 Specifikace	5
2.2.1 Parametr systému	6
2.2.2 Bateriový modul (FH48074)	7
2.2.3 Řídicí modul FC0500M-40 (interní napájení)	8
Pokyny pro LED indikátory	9
Definice pinu portu RJ45	12
2.3 Schéma systému	12
3. INSTALACE	13
3.1 Nástroje	13
3.2 Bezpečnostní vybavení	13
3.3 Kontrola pracovních prostředí systému	14
3.3.1 Čištění	14
3.3.2 Teplota	14
3.3.3 Systém hasicích přístrojů	14
3.3.4 Systém uzemnění	14
3.4 Manipulace a umístění	14
3.4.1 Manipulace s bateriovým modulem a jeho umístění	14
3.4.2 Manipulace s podstavcem a jeho umístění	14
3.4.3 Výběr míst instalace	14
3.4.4 Montáž a instalace základny	15
3.4.5 Hromada bateriových modulů a řídicích modulů (BMS)	16
3.4.6 Montáž kovového držáku systému	17
3.4.7 Zajištění upevňovacího šroubu ovládacího modulu na levé a pravé straně	19
3.5 Připojení kabelů	19
3.5.2 Kabely	21
3.5.3 Systém se zapne	22
3.5.4 Systém se vypne	24

4. SYSTEM DEBUG	25
5. ÚDRŽBA	26
5.1 Řešení problémů	26
5.2 Výměna hlavní součásti	28
5.2.1 Výměna bateriového modulu	28
5.2.2 Výměna řídicího modulu (BMS)	30
5.3 Údržba baterií	30
6. DOPORUČENÍ PRO SKLADOVÁNÍ	32
7. VÝSTAVBA	32
PŘÍLOHA 1: SEZNAM PRŮBĚHU INSTALACE A ZAPNUTÍ SYSTÉMU	33
PŘÍLOHA 2: SEZNAM PRŮBĚHU VYPÍNÁNÍ SYSTÉMU	34

1. Bezpečnost

Force-H2 je vysokonapěťový stejnosměrný systém, který může obsluhovat pouze kvalifikovaný personál. Před zahájením práce si pečlivě přečtěte všechny bezpečnostní pokyny a při práci se systémem je vždy dodržujte.

Nesprávná obsluha nebo práce může způsobit:

- zranění nebo smrt provozovatele nebo třetí strany;
- poškození hardwaru systému a dalšího majetku provozovatele nebo třetí strany.

Dovednosti kvalifikovaných pracovníků

Kvalifikovaní pracovníci musí mít následující dovednosti:

- školení o instalaci a uvedení elektrického systému do provozu, jakož i o řešení nebezpečí;
- znalost této příručky a dalších souvisejících dokumentů;
- znalost místních předpisů a směrnic.

1.1 Symbol

	Nebezpečí	Smrtící napětí! ● Bateriové řetězce produkují VYSOKÝ stejnosměrný proud a mohou způsobit smrtelné napětí a úraz elektrickým proudem. ● Zapojení bateriových řetězců může provádět pouze kvalifikovaná osoba.
	Varování	Riziko poškození bateriového systému nebo zranění osob ● Nevytahujte konektory, pokud systém pracuje! ● Odpojte všechny vícenásobné zdroje napájení a ověřte, že není žádná napětí.
	Upozornění	Riziko selhání bateriového systému nebo snížení životnosti.
	Symbol na štítku	Před uvedením bateriového systému do provozu si přečtěte návod k obsluze!

	Symbol na štítku	Nebezpečí! Bezpečnost!
	Symbol na štítku	Varování před úrazem elektrickým proudem!
	Symbol na štítku	Neumísťujte do blízkosti hořlavých materiálů
	Symbol na štítku	Kladný a záporný vodič nezapojujte opačně.
	Symbol na štítku	Neumísťujte do blízkosti otevřeného ohně
	Symbol na štítku	Neumísťujte je na místa, kterých se dotýkají děti a domácí zvířata.
	Symbol na štítku	Recyklační štítek.
	Symbol na štítku	Označení pro směrnici o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (2012/19/EU)

	Symbol na štítku	Štítek certifikátu pro EMC.
	Symbol na štítku	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV SÜD.
 Type Approved Safety Regular Production Surveillance www.tuv.com ID 0000000000	Symbol na štítku	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV Rheinland.
	Symbol na štítku	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV Rheinland.



Nebezpečí: Baterie dodávají elektrickou energii, což při z k r a t u nebo špatné instalaci může vést k popáleninám nebo nebezpečí požáru.

Nebezpečí: Na svorkách a kabelech baterie je smrtelné napětí. P ř i dotyku kabelů a svorek může dojít k těžkým zraněním nebo smrti.



Varování: NEDOVOLUJTE otevření nebo deformaci bateriového modulu, jinak se na výrobek nevztahuje záruka.

Varování: Při práci na baterii používejte vhodné osobní ochranné pomůcky (OOP), jako jsou gumové rukavice, gumové boty a ochranné brýle.

Varování: Rozsah pracovních teplot systému Force-H2: Optimální teplota: 0 °C ~ 50 °C; Optimální teplota: 18°C ~

28°C. Mimo rozsah pracovních teplot může dojít k přehřátí / vybití bateriového systému. teplotní alarm nebo ochrana, které dále vedou ke snížení životnosti cyklu a také. To ovlivní i záruční podmínky.



Varování: Při instalaci baterie se musí instalatér řídit normou NFPA70 nebo podobnou místní normou pro instalaci.



Upozornění: Nesprávné nastavení nebo údržba mohou baterii trvale poškodit.

Upozornění: Nesprávné parametry měniče vedou k dalšímu poškození baterie.

Připomenutí



- 1) Před instalací nebo používáním baterie je velmi důležité a nezbytné pečlivě si přečíst uživatelskou příručku (v příslušenství). Pokud tak neučiníte nebo nedodržíte některý z pokynů či varování uvedených v tomto dokumentu, může dojít k úrazu elektrickým proudem, vážnému zranění nebo smrti nebo k poškození baterie, což může vést k jejímu znefunkčnění.
- 2) Pokud je baterie dlouhodobě skladována, je nutné ji každých šest měsíců nabít a hodnota SOC by neměla být nižší než 90 %;
- 3) Po úplném vybití je třeba baterii dobít do 12 hodin;
- 4) Nevystavujte kabel venku;



1.2 Před připojením

- 1) Po vybalení nejprve zkontrolujte výrobek a balicí seznam, pokud je výrobek poškozen nebo chybí součástky, obraťte se na místního prodejce;
- 2) Před instalací nezapomeňte odpojit napájení ze sítě a ujistěte se, že je baterie ve vypnutém stavu;
- 3) Zapojení musí být správné, nezaměňujte kladný a záporný kabel a zajistěte, aby nedošlo ke zkratu s externím zařízením;
- 4) Je zakázáno připojovat baterii a střídavý proud přímo;
- 5) Bateriový systém musí být dobře uzemněn a odpor musí být menší než 100 mΩ;
- 6) Ujistěte se, že elektrické parametry bateriového systému jsou kompatibilní se souvisejícím zařízením;
- 7) Akumulátor uchovávejte mimo dosah vody a ohně.



1.3 Při používání

- 1) Pokud je třeba bateriový systém přemístit nebo opravit, je třeba odpojit napájení a baterii zcela vypnout;
- 2) Je zakázáno připojovat baterii k jinému typu baterie.
- 3) Je zakázáno používat baterie s vadným nebo nekompatibilním měničem;
- 4) Je zakázáno baterii rozebírat (odstraněný nebo poškozený jazýček QC);
- 5) V případě požáru lze použít pouze suchý práškový hasicí přístroj, kapalně hasicí přístroje jsou zakázány;

2. Zavedení systému

2.1 Představení produktu

Force-H2 je vysokonapěťový bateriový systém založený na lithium-železo-fosfátové baterii, který je jedním z nových produktů pro skladování energie vyvinutých a vyráběných společností Pylontech. Lze jej použít k podpoře spolehlivého napájení různých typů zařízení a systémů. Force-H2 je vhodný zejména pro ty aplikační scény, které vyžadují vysoký výkon, omezený instalační prostor, omezenou nosnost a dlouhou životnost cyklu.

2.2 Specifikace



2.2.1 Parametr systému

Typ výrobku	Force-H2		
Technologie buněk	Li-železo (LFP)		
Kapacita bateriového systému (kWh)	7.10	10.65	14.20
Napětí bateriového systému (Vdc)	192	288	384
Kapacita bateriového systému (AH)	37Ah		
Název ovladače baterie	FC0500M-40S		
Název bateriového modulu	FH9637M		
Počet bateriových modulů (ks)	2	3	4
Kapacita bateriového modulu (kWh)	3.552		
Napětí bateriového modulu (Vdc)	96		
Kapacita bateriového modulu (AH)	37		
Horní napětí nabíjecího systému baterie (Vdc)	174	261	348
Nabíjecí proud bateriového systému (ampéry, standardní)	7.4		
Nabíjecí proud bateriového systému (ampéry, normální)	18.5		
Nabíjecí proud bateriového systému (ampéry, max. @15s)	40		
Vybíjení bateriového systému nižší napětí (Vdc)	216	324	432
Vybíjecí proud bateriového systému (ampéry, standardní)	7.4		
Vybíjecí proud bateriového systému (ampéry, normální)	18.5		
Vybíjecí proud bateriového systému (ampéry, max. @15s)	40		
Jmenovitá hodnota při zkratu (ampéry)	<4000		
Účinnost (%)	96		
Hloubka vypouštění(%)	90		
Rozměry (Š*H*V, mm)	450*296*822	450*296*1118	450*296*1414
Komunikace	CANBUS/Modbus RTU		
Třída ochrany	IP55		
Hmotnost (kg)	82	117	152
Životnost (roky)	15+		
Provozní teplota (°C)	0~50°C		
Teplota skladování (°C)	-20~60°C		
Vlhkost	5~95%		
Certifikát výrobku	VDE2510-50, IEC62619, IEC62477-1, IEC62040-1, CEC, CE		
Certifikát o přenosu	UN38.3		
1) Rozměry řídicí jednotky baterie (Š*H*V)	450 × 296 × 190 mm		
2) Rozměry modulu baterie (Š*H*V)	450 × 296 × 296 mm		
3) Rozměry spodní základny baterie (Š*H*V)	450 × 296 × 40 mm		

2.2.2 Bateriový modul (FH48074)



Typ výrobku	FH9637M
Technologie buněk	Li-ion (LFP)
Kapacita bateriového modulu (kWh)	3.552
Napětí bateriového modulu (Vdc)	96
Kapacita bateriového modulu (Ah)	37
Sériové články bateriového modulu Množství (ks)	30
Napětí bateriových článků (Vdc)	3.2
Kapacita bateriových článků (AH)	37
Rozměry (Š*H*V, mm)	450*296*296
Hmotnost (kg)	35
Operace Life	15+ let
Životnost provozního cyklu	5,000
Provozní teplota	0~50°C
Teplota skladování	-20~60°C
Certifikát o přenosu	UN38.3

2.2.3 Řídicí modul FC0500M-40 (interní napájení)



Řídicí modul (FC0500-40) Zobrazovací panel



Tlačítko LED

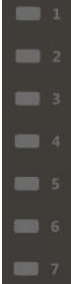
	Krátký tisk	Zobrazte panel LED na 20 s.
	Dlouhé stisknutí (více než 5 s)	Když stavová LED dioda rychle bliká modře ●, ztratíte tlačítko, pak je. 115200 baudová rychlost RS485.
		Když stavová LED dioda rychle bliká oranžově ●, ztratíte tlačítko, pak je je 9600 baudová rychlost RS485.

Stav



2 barvy, modrá a oranžová
Viz [Pokyny k LED indikátorům]

Stav bateriového modulu

	Modrá pevná látka	Normální
	Oranžová pevná látka	Alarm nebo ochrana jednotlivých modulů. Viz kroky pro odstranění problémů v části 5.1

Kapacita systému



Systém SOC

Každá LED indikuje 25% SOC

Uvedte systém SOC.

Pokyny pro LED indikátory

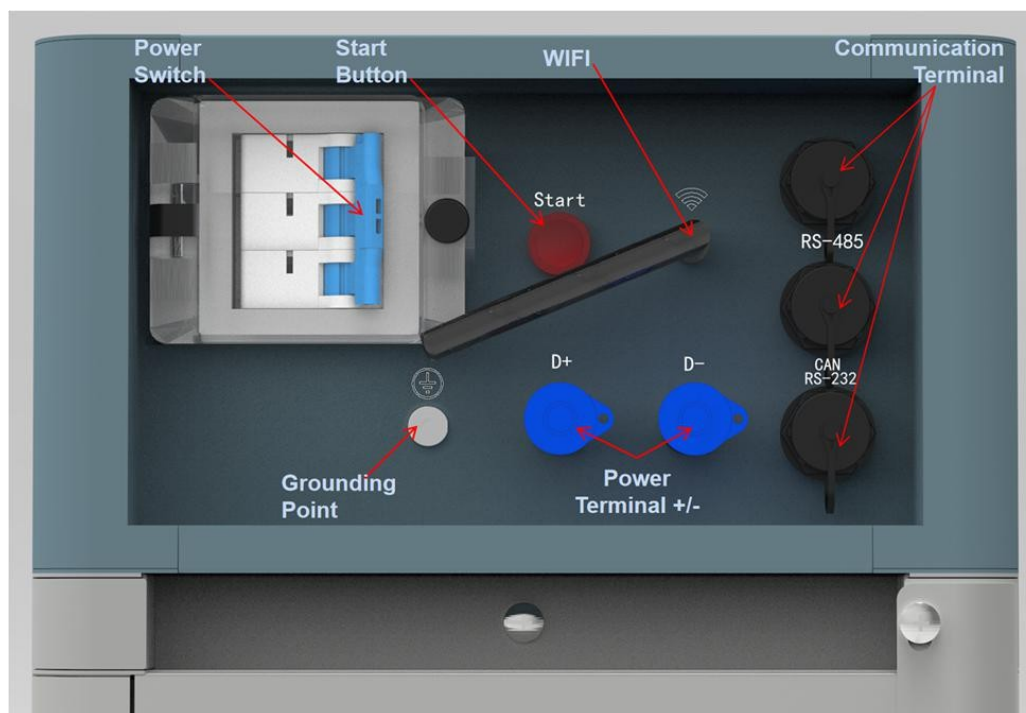
Stav			Poznámka
Samokontrola	Modrá, blikající	Všechny blikání	
Selhání samokontroly	Oranžová, Pom alu bliká	Vypnuto	Stav bateriového modulu vypnutý. Viz kroky pro řešení problémů v části 5.1
Úspěšný start černé barvy	Modrá, rychle blikající	Vypnuto	
Selhání černého startu	Oranžová, Ryc hlé blikání	Vypnuto	Viz kroky při odstraňování problémů v části oddíl 5.1
Ztráta komunikace nebo chyba BMS	Oranžová, pevná	Označení SOC, modrá, pevná	Viz kroky při odstraňování problémů v části oddíl 5.1
Nečinnost	Modrá, pomalu blikající	Označení SOC, modrá, pevná	
Nabíjení	Modrá, pevná	Označení SOC, modrá, pevná	
Pohyblivý poplatek	Modrá, pevná	Všechny blikající, koňské dostihové lampy	
Vypouštění	Modrá, blikající	Označení SOC, modrá, pevná	

Spánek systému	Modrá, blikající	Vypnuto	Bateriový modul stav vypnuto
----------------	------------------	---------	---------------------------------

Poznámka: Pomalé blikání: 2,0s ON/1,0s OFF. Blikání: 0,5s ON/0,5s

OFF. Rychlé blikání: 0,1s ON/0,1s OFF.

Řídicí modul (FC0500M-40S) Kabelový panel



Vypínač napájení

ON: hlavní jistič zapnutý, možnost zapnutí bateriového systému tlačítkem start. OFF: systém se zcela vypne, bez výstupu energie.



Upozornění: Při vypnutí jističe z důvodu nadproudu nebo zkratu je nutné počkat déle než 30 minut a poté jej opět zapnout, jinak může dojít k poškození jističe.

Start

Funkce Start: stiskněte tlačítko déle než 5 sekund, dokud nezazní bzučák, abyste zapnuli regulátor.



开机: 长按至蜂鸣器响

Power on: Press and hold $\geq 5\text{sec}$ till the buzzer rings

Funkce černého startu: když se systém zapne a relé je vypnuté, stiskněte více než 10 sekund a relé se zapne na 10 minut bez komunikace (závisí na podmínkách).

WiFi

Výrobce: , Ltd.: Pylon Technologies Co., Ltd.

Adresa: 505 Kunkai Road, JinXi Town, 215324 Kunshan City, provincie Jiangsu, ČÍNSKÁ LIDOVÁ REPUBLIKA

Dovozce: XXXX (Umístěno v zemi instalace) .

Adresa: XXXX (Nachází se v zemi, kde je instalována) Maximální výstupní výkon bezdrátové sítě: 20dBm

Pracovní frekvence: 2412-2472 MHz

Zisk antény: Modulační systém:

DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS)

BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)

Modulační opakování:

1Mbps/2Mbps/5,5Mbps/11Mbps (DSSS)

6Mbps/9 Mbps/12 Mbps/18 Mbps/24 Mbps/36 Mbps/48 Mbps/54 Mbps(OFDM)

MCS0~MCS7(802.11n 20MHz)

Rozteč kanálů: 5 MHz

Typ antény: Anténa 2.4G IPEX-SMA

Napájecí svorka (+/-)

Propojte napájecí kabely bateriového systému se střídačem.

Komunikační terminál (RS485 / CAN / RS232)

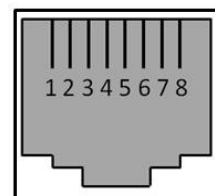
Komunikační terminál RS485: (port RJ45) sleduje protokol MODBUS 485, pro komunikaci mezi bateriovým systémem a měničem.

Komunikační terminál CAN: (port RJ45) sleduje protokol CAN, pro komunikaci mezi bateriovým systémem a měničem.

Komunikační terminál RS232: (port RJ45) pro výrobce nebo odborného technika k ladění nebo servisu.

Definice pinu portu RJ45

Ne.	CAN	RS485	RS232
1	---	---	---
2	GND	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	---	---	RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	---

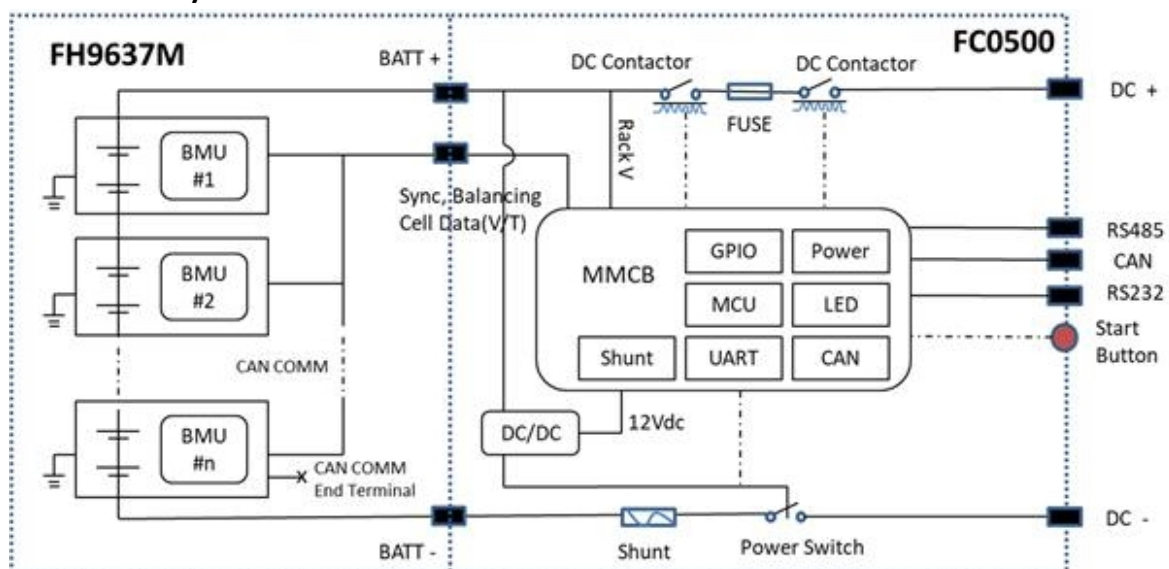


RJ45 Port



RJ45 Plug

2.3 Schéma systému



3. Instalace

3.1 Nástroje

K instalaci akumulátoru je zapotřebí následující nářadí:

		
Nůžky na dráty	Krimpovací modulární kleště	Kabelové pásky
		
Sada šroubováků	Elektrický šroubovák	
		Multimetr 600VDC
Nastavitelný klíč	Rukávový díl	

POZNÁMKA

Používejte řádně izolované nářadí, abyste zabránili náhodnému úrazu elektrickým proudem nebo zkratu. Pokud nemáte k dispozici izolované nářadí, zakryjte celé exponované kovové plochy dostupných izolovaných alternativ, kromě jejich hrotů, elektrikářskou páskou.

3.2 Bezpečnostní vybavení

Při manipulaci s bateriovým blokem se doporučuje používat následující bezpečnostní vybavení.



Izolované rukavice



Ochranné brýle



Bezpečnostní obuv

3.3 Kontrola pracovních prostředí systému

3.3.1 Čištění



Před instalací a zapnutím systému je třeba odstranit prach a železný povlak, aby bylo zachováno čisté prostředí.

Systém nelze instalovat v pouštní oblasti bez krytu proti písku.



Nebezpečí: bateriový modul má na svorce stále aktivní stejnosměrný proud), je třeba s moduly zacházet opatrně.

3.3.2 Teplota



Rozsah pracovních teplot systému Force-H2: Optimální teplota: 0 °C ~ 50 °C; Optimální teplota: 18 °C ~ 28 °C.

Upozornění: Systém Force-H2 je v provedení IP55. Vyhněte se však mrazu nebo přímému slunečnímu záření. Překročení pracovního teplotního rozsahu způsobí alarm nebo ochranu proti přehřátí / nízké teplotě bateriového systému, což dále vede ke zkrácení životnosti cyklu. Podle prostředí by měl být v případě potřeby nainstalován chladicí nebo topný systém.

3.3.3 Systém hasicích přístrojů



Z bezpečnostních důvodů musí být vybaven hasicím systémem.

Požární systém je třeba pravidelně kontrolovat, aby byl v normálním stavu. Viz požadavky na používání a údržbu, řiďte se místními pokyny pro požární zařízení.

3.3.4 Systém uzemnění



Před instalací baterie je třeba se ujistit, že uzemňovací bod sklepa je stabilní a spolehlivý. Pokud je bateriový systém instalován v samostatné kabině pro zařízení (např. v kontejneru), musí se ujistit, že uzemnění kabiny je stabilní a spolehlivé.

Odpor uzemňovacího systému musí být $\leq 100\text{m}\Omega$.

3.4 Manipulace a umístění



Varování: Na napájecích svorkách hromady baterií je vysoké stejnosměrné napětí. Musí být instalována v prostoru s omezeným přístupem;

Varování: Force-H2 je vysokonapěťový stejnosměrný systém, který smí obsluhovat pouze kvalifikovaný a oprávněný personál.

3.4.1 Manipulace s bateriovým modulem a jeho umístění



Jeden bateriový modul váží 36 kg. Pokud je bez manipulačního nářadí, musí s ním manipulovat více než 2 muži.

3.4.2 Manipulace s podstavcem a jeho umístění

Základna je lehká, zvládne ji jedna osoba.

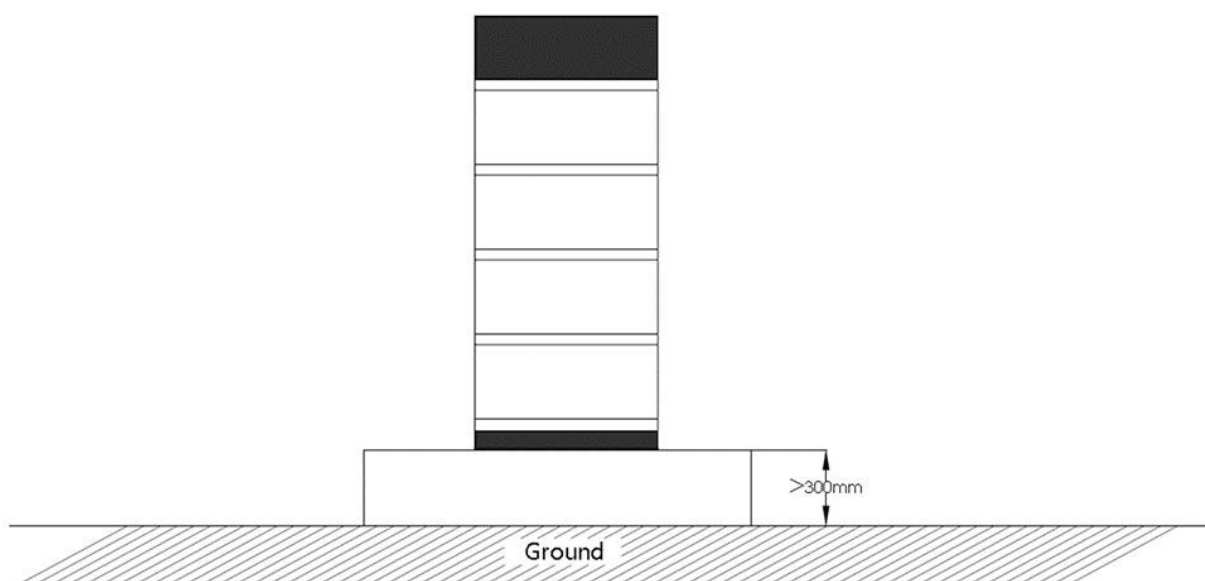
3.4.3 Výběr míst instalace

A. Rozsah pracovních teplot systému Force-H2: Optimální teplota: 0 °C ~ 50 °C; Optimální teplota: 18 °C ~ 28 °C.

Neumísťujte bateriový systém na priame slnečné svetlo. Doporučujeme zabudovať slnečnú clonu. V chladných oblastiach je nutné použiť topný systém.

B. Systém Force-H2 nesmí být ponořen do vody. Nelze umístit základnu baterie do deště nebo jiných zdrojů vody. Doporučujeme, aby výška základny byla >300 mm nad zemí.

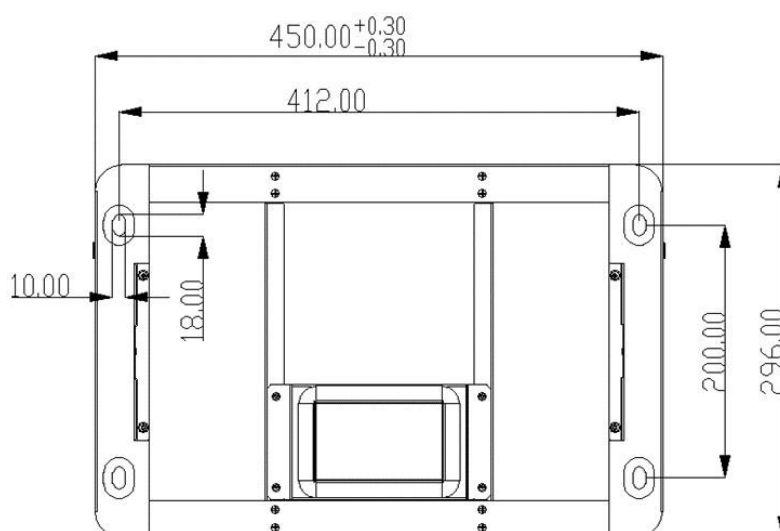
C. Hmotnosť základny by měla odpovídat hmotnosti celého bateriového systému (130 ~ 300 kg).

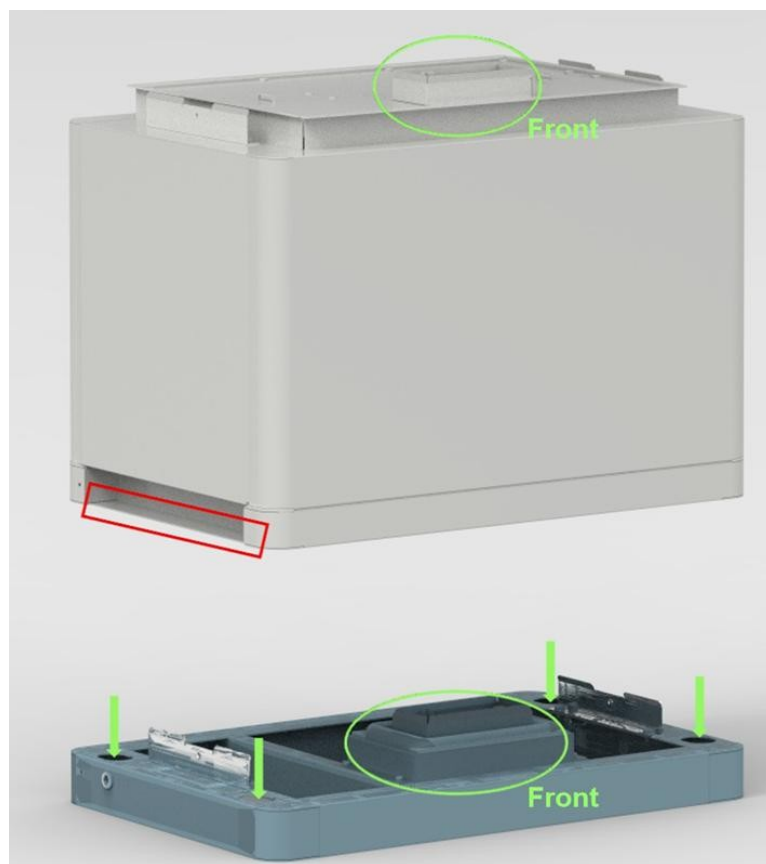


3.4.4 Montáž a instalace základny

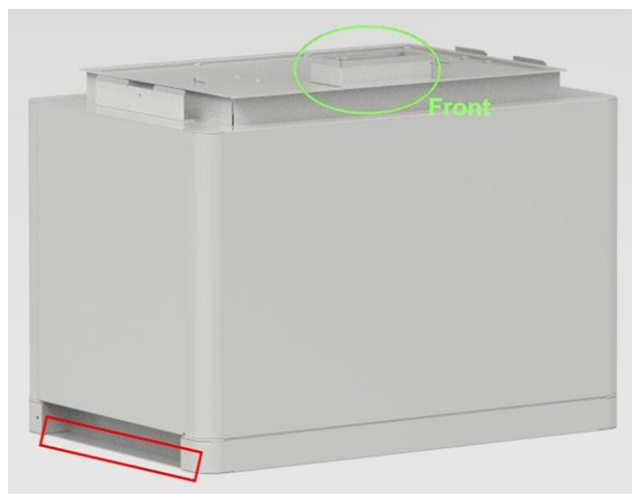
Základna musí byť upevnená na suterénu pomocou 4ks základových šroubov M8×80.

Bitová mapa suterénnych otvorů stojanu na baterie (jednotka: mm):





3.4.5 Hromada bateriových modulů a řídicích modulů (BMS)



Rukojeť nad červeně označenými okraji obou stran těchto bateriových modulů a řídicího modulu (BMS).

Upozornění: Pokud se ruce dostanou pod tuto červeně označenou stranu, dojde k poranění rukou.





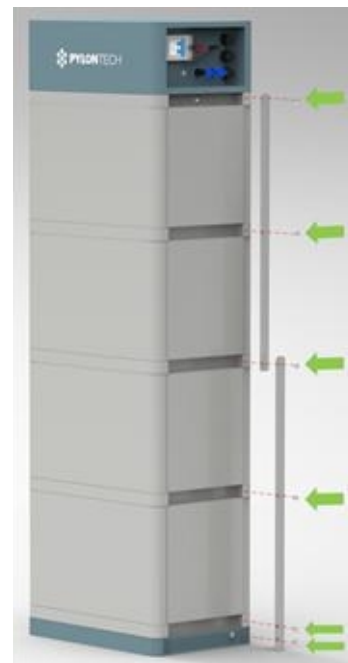
Nebezpečí: pokud je baterie připojena společně se základnou, vnitřní zásuvka je stále napájena stejnosměrným napětím ze sériově připojených bateriových modulů (bateriový modul nelze vypnout).

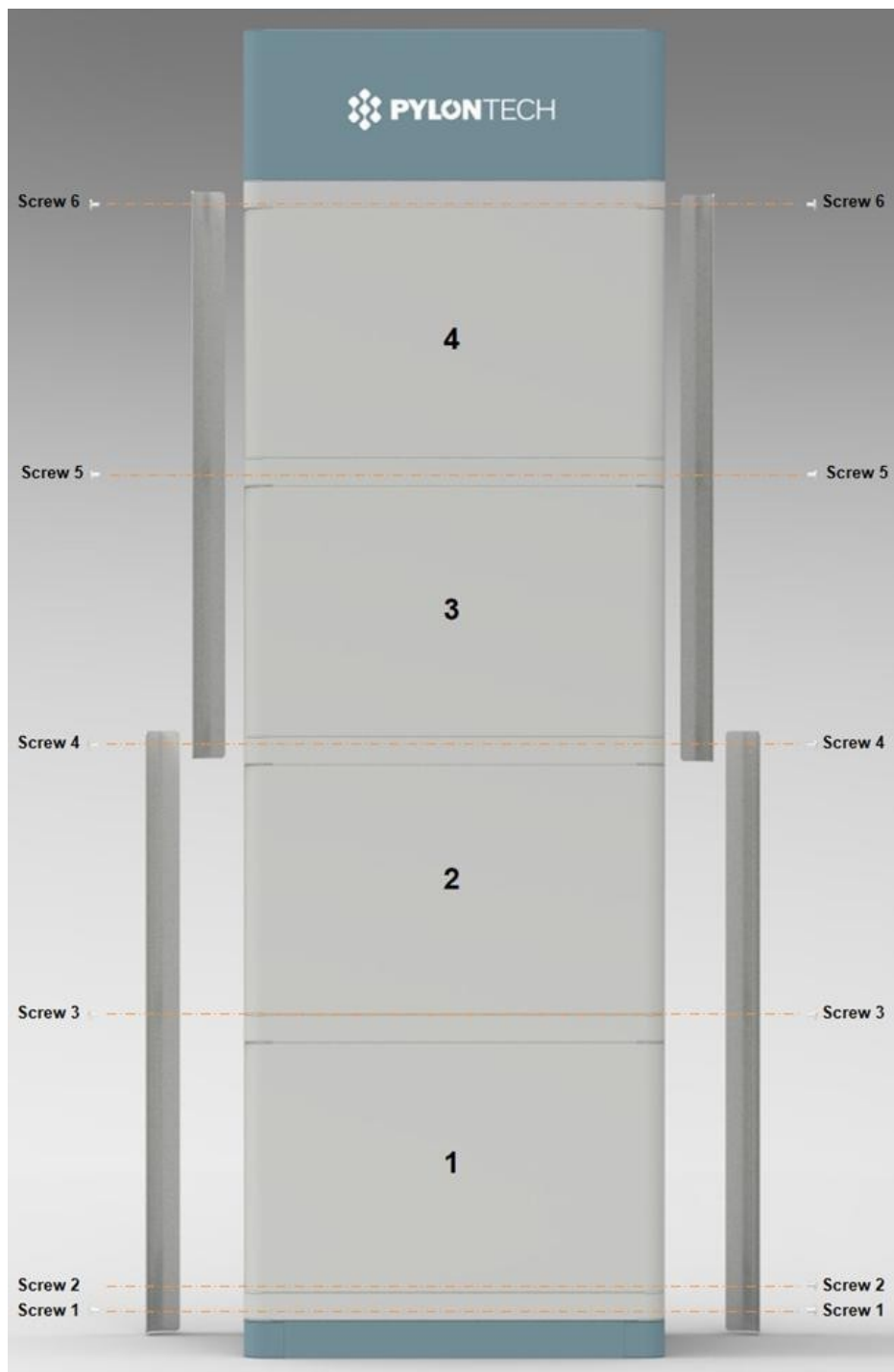


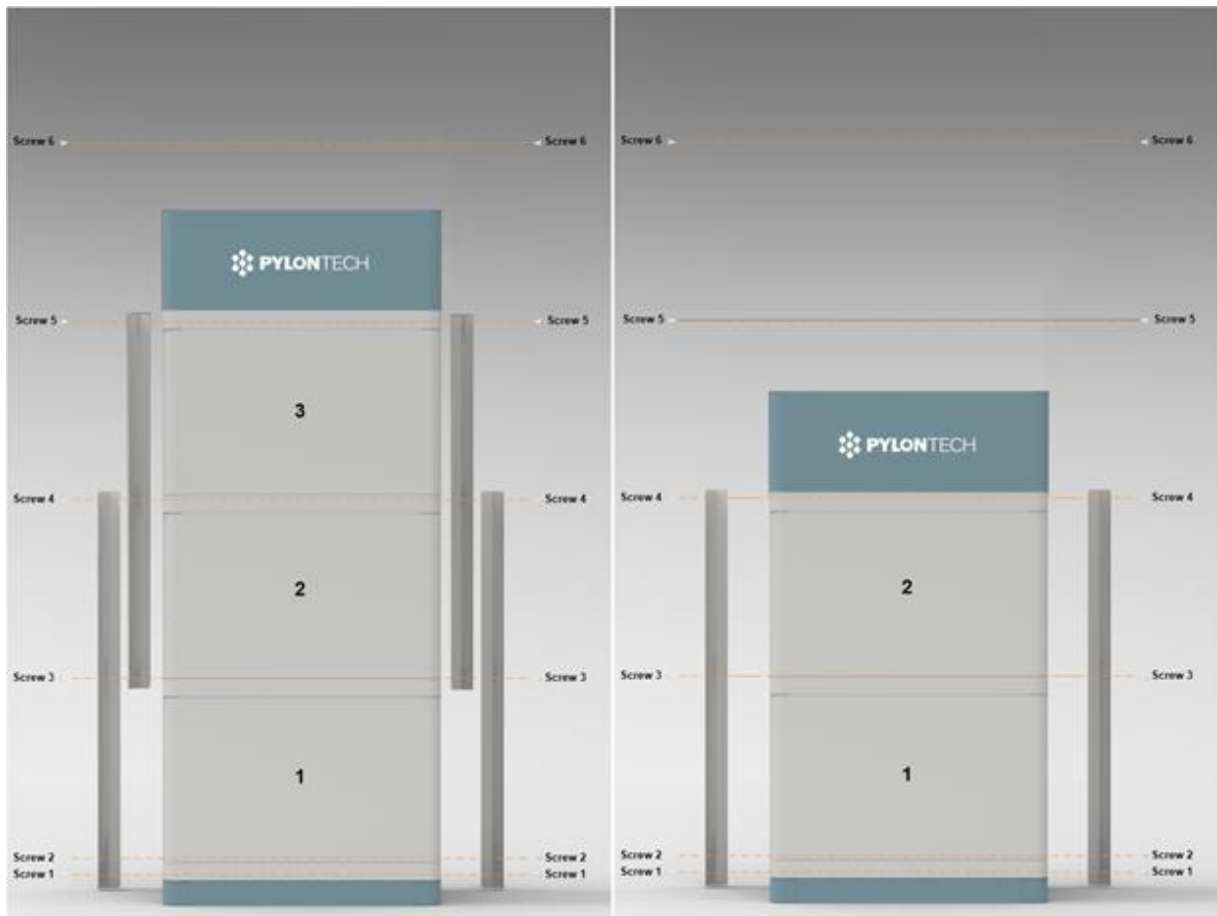
3.4.6 Montáž kovového držáku systému

V balení řídicího modulu jsou 2ks krátkých a 2ks dlouhých kovových držáků.

Tyto kovové držáky připevníte na oba zadní boční rohy.







3.4.7 Zajištění upevňovacího šroubu ovládacího modulu na levé a pravé straně



3.5 Připojení kabelů

Pozor:

Nebezpečí: Systém akumulátoru je vysokonapěťový stejnosměrný systém. Je třeba se ujistit, že uzemnění je pevné a spolehlivé.

Nebezpečí: Všechny zástrčky a zásuvky napájecích kabelů nesmí být zapojeny obráceně.

V opačném případě dojde ke zranění osob.

Nebezpečí: Žádný zkrat nebo vyhrazené spojení kladného a záporného kabelu a k u m u l á t o r u .

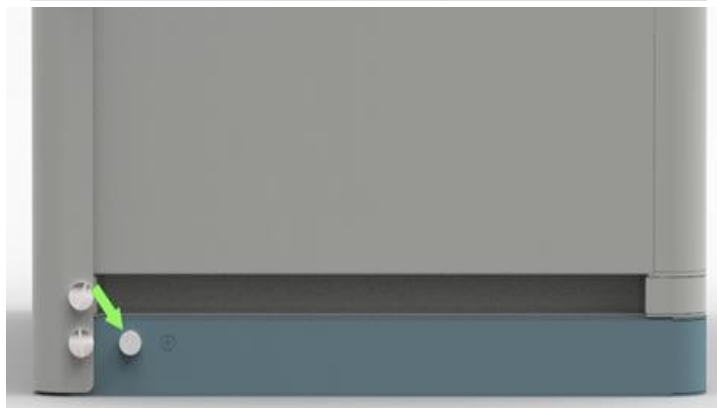
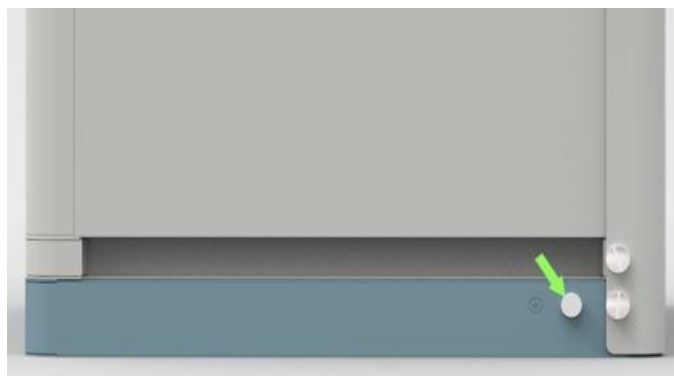


přístav.

Upozornění: Špatné připojení komunikačních kabelů způsobí selhání bateriového systému.

3.5.1 Uzemnění

Moduly Force-H2 mají 3 uzemňovací body



Uzemňovací kabel musí být $\geq 10\text{AWG}$. Kabel musí být měděný se žlutozelenou barvou.

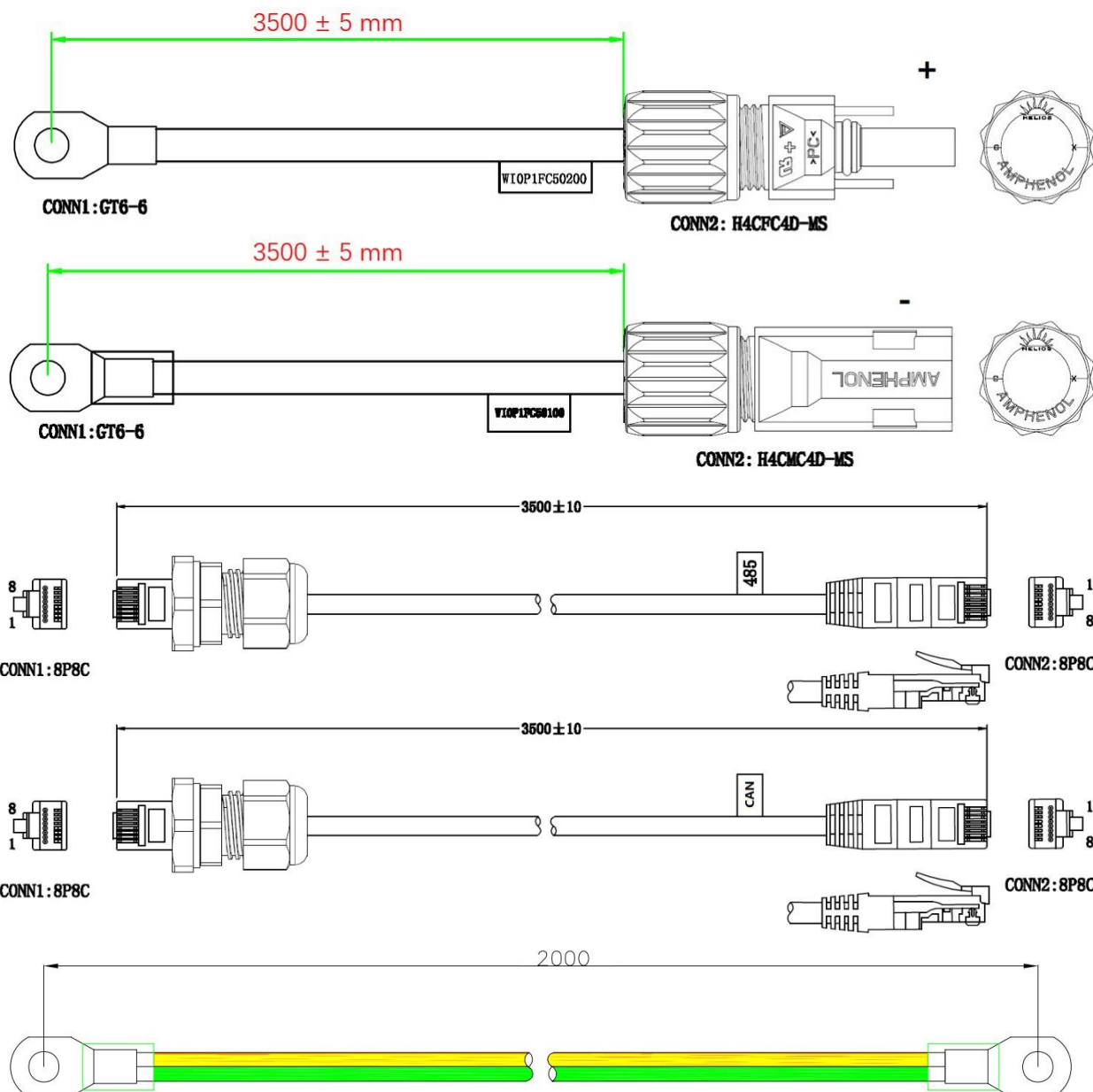
3.5.2 Kabely

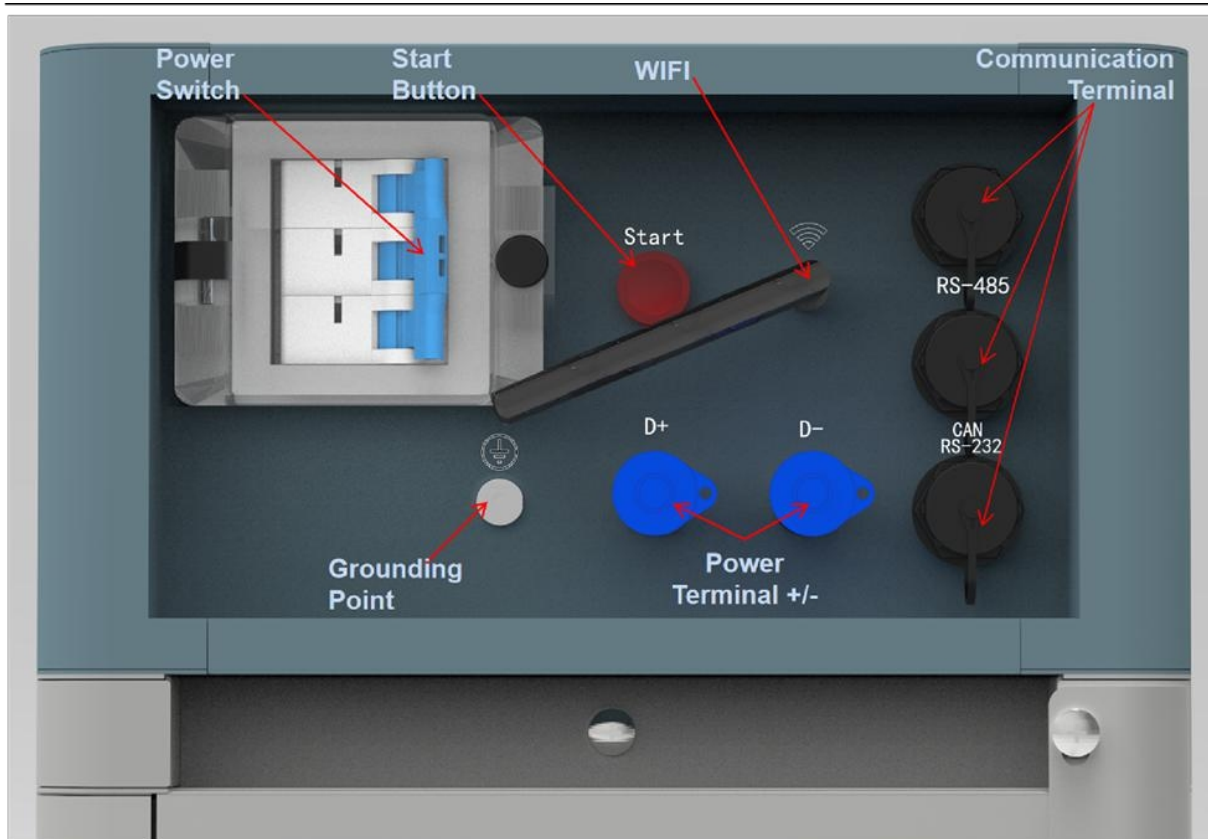
Poznámka: Napájecí kabel používá vodotěsné konektory.

K odpojení je zapotřebí speciální nástroj. Nevytahujte přímo



Poznámka: Komunikační kabel používá konektor RJ45 a vodotěsný kryt (M19-RJ45), který odpovídá portu pro připojení řídicí jednotky.





3.5.3 Systém se zapne



Varování: Zkontrolujte všechny napájecí a komunikační kabely. Před připojením se ujistěte, že napětí měniče/PCS je na stejné úrovni jako napětí bateriového systému. Zkontrolujte, zda jsou všechny vypínače napájení vypnuté.



Systém zapne krok:

- 1) Zkontrolujte, zda jsou všechny kabely správně připojeny. Zkontrolujte, zda je připojeno uzemnění.
- 2) V případě potřeby zapněte spínač na straně měniče nebo mezi měničem a baterií. Pokud je to možné, zapněte střídavý nebo fotovoltaický zdroj, aby se měnič probudil.
- 3) Otevřete ochranný kryt vypínače napájení. A zapněte vypínač.
- 4) Stiskněte tlačítko Start na dobu nejméně 5 sekund nebo dokud nezazní bzučák. Samokontrola baterie trvá 10-30 s.

Pokud je střídač zapnut AC nebo FV zdrojem, pak většina střídačů dokáže automaticky nastavit komunikaci s BMS, v tomto případě BMS sepne relé a systém je připraven k práci.

Pokud měnič potřebuje k zapnutí napájení z baterie, zkontrolujte, zda svítí kontrolka LED baterie:

Stav: Oranžová, pevná

SOC: modrá, pevná

V takovém případě stiskněte tlačítko Start na dobu alespoň 10 s, dokud se stav nerozsvítí modře a rychle neblíká,

pak baterie začne černě podporovat střídač a po zapnutí střídače a n a s t a v e n í komunikace je BMS připravena k práci.



Upozornění: Při vypnutí jističe z důvodu nadproudu nebo zkratu je nutné počkat 10 minut na jeho opětovné zapnutí, jinak může dojít k poškození jističe.



Varování: Pokud dojde k selhání během samokontroly, je nutné selhání odladit a teprve poté lze zahájit další krok.

Pokud kontrolka "STATUS" svítí od začátku oranžově, znamená to, že došlo k nějaké poruše v řetězci baterií, výkonová relé v BMS se otevřou, je třeba je n e j p r v e odladit.

Poznámka: Kontrolka LED zhasne za 20 s bez jakékoli operace.

Upozornění: Při prvním zapnutí bude systém vyžadovat úplné nabití pro účely kalibrace SOC.

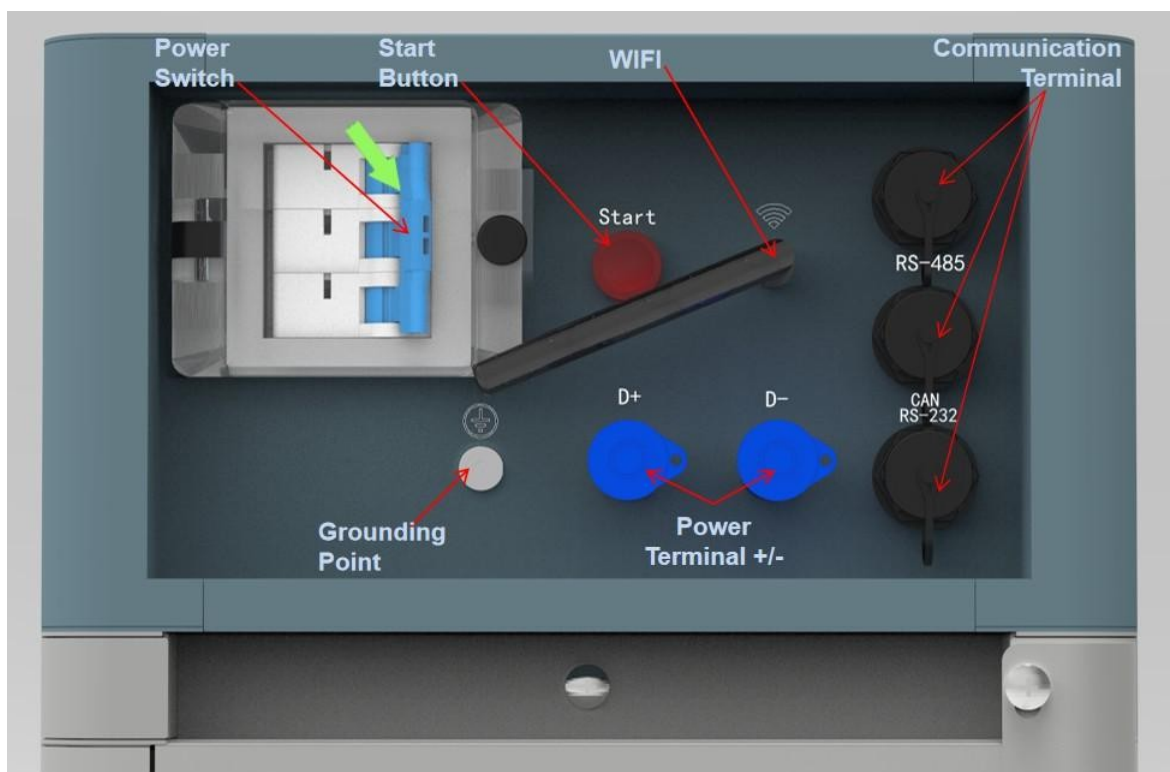
Upozornění: Po instalaci nebo po dlouhém skladování bez nabíjení doporučujeme nejprve plně nabít celý bateriový systém pro ukládání energie (BESS). V závislosti na úrovni soc bude pravidelně (3 měsíce) docházet k požadavku na plné nabití i během nepřetržitého provozu, bude to řešeno automaticky komunikací mezi BESS a externím zařízením.



3.5.4 Systém se vypne

Při poruše nebo před servisním zásahem je nutné vypnout akumulátor:

- (1) Vypněte měnič nebo zdroj napájení na straně stejnosměrného proudu.
- (2) Vypněte přepínač mezi PCS a bateriovým systémem.
- (3) Vypněte vypínač "Power Switch" systému BMS.



Upozornění: Před výměnou bateriového modulu za servisní musí být napětí stávajícího bateriového modulu nabito/vybito podobně jako u náhradního. V opačném případě bude systém potřebovat dlouhou dobu na vyvážení tohoto nahrazeného bateriového modulu.

POZNÁMKA

Po instalaci se **NEZAPOMEŇTE** zaregistrovat online, abyste získali plnou záruku:

www.pylontech.com.cn/service/support

4. Ladění systému

Toto ladění systému je určeno pro systém BESS (Battery Energy Storage System). Systém BESS nemůže provádět ladění sám. Musí fungovat společně s nakonfigurovaným střídačem, UPS, PCS a EMS systémem.

Krok ladění	Obsah
Příprava ladění.	Zapněte systém BESS, viz kapitola 3. Před zapnutím celého systému BESS není povoleno zapínat zátěž! Poznámka: Kromě BESS, pokud mají ostatní zařízení svůj vlastní systém, zapněte ho. na krok, je třeba postupovat podle návodu k obsluze.
Spolupráce se střídačem	1) Zkontrolujte připojení komunikačního kabelu a ujistěte se, že pořadí kabelů na straně baterie a měniče je shodné. Všechny nedefinované piny se navrhují jako prázdné. 2) Zkontrolujte přenosovou rychlost měniče. Výchozí rychlost CAN baterie je 500 kb/s, MODBUS 485 je 9600 kb/s. V případě potřeby změňte přenosovou rychlost RS485. 3) Zkontrolujte odpor svorek CAN 120 Ω, 485 120 Ω 4) V případě potřeby zkontrolujte, zda má měnič nebo řídicí jednotka správné parametry a značku baterie. A zkontrolujte, zda jsou informace o BESS uvedené na střídači správné.

5. Údržba

5.1 Řešení problémů:



Nebezpečí: Force-H2 je vysokonapěťový stejnosměrný systém, který smí obsluhovat pouze kvalifikovaná a oprávněná osoba.

Nebezpečí: Před kontrolou poruchy je třeba zkontrolovat připojení všech kabelů a systém BESS se může zapnout normálně nebo ne.

Nejprve zkontrolujte prostředí

Ne	Problém	Možný důvod	Řešení
1	Není výstup, ne zapnutá žádná kontrolka napájení.	Příliš krátké stisknutí tlačítka Start.	Zapnutí, alespoň 5s Pro černý start, alespoň 10s.
		Chybí knoflíková baterie v ovladači nebo došlo k jejímu selhání. Napájení v regulátoru je selhání	Změnit na řídicí modul. jednotka
		Napětí baterie je příliš nízké.	Ujistěte se, že alespoň 2 baterie moduly.
		Konektor základny je porucha	Základna není připojena nebo změnit základnu
2	Po zapnutí stavová LED pomalu bliká oranžově. Ostatní jsou vypnuté.	Selhání samokontroly. Stejnosemnná strana má napětí, ale rozdíl napětí s bateriovým systémem je vyšší než 20 V.	Před stisknutím tlačítka Start se ujistěte, že není pod stejnosměrným napětím, nebo nastavte správné stejnosměrné napětí. Poté postupujte podle postupu zapnutí.
		Vnitřní porucha systému BMS.	Použití nástroje pro ladění k další analýze nebo změnit řídicí modul.
3	Stavová LED dioda rychle bliká oranžově, ostatní jsou vypnuté.	Časový interval po černý start je příliš krátký. posl čas ední	Počkejte déle než 5 minut a zkuste znovu spustit černou barvu.
		Systém baterie v chybovém stavu, například: teplota nebo proudová ochrana nebo jiná chyba, tedy nereagují na černý start.	Ujistěte se, že nemáte žádný jiný ochranný faktor. Nebo použijte ladicí nástroj k dalšímu analýzu.
4	Zvonění bzučáku pokračuje	Přílnavost nebo porucha relé.	Úplně odpojte systém baterie s jakýmkoli zdrojem stejnosměrného proudu a poté proveďte restart. Pokud problém přetrvává,

			pak vyměňte ovladač.
5	Stavová kontrolka LED svítí oranžově. Baterie modul LED modrá pevná látka.	Ztráta komunikace se střídačem	Zkontrolujte komunikační kabel PIN a zapojení zda je správně.

		Nadproudová ochrana.	Zkontrolujte stranu DC. A počkejte. do uvolnění ochrany BMS.
		Selhání řídicí jednotky.	K další analýze nebo změně řídicího modulu použijte ladicí nástroj. Nebo použijte ladicí nástroj.
6	Stavová kontrolka LED svítí oranžově. Existence bateriového modulu LED svítí oranžově	Ochrana proti nadměrné/podměrné teplotě.	Kontrola prostředí teplota. A počkejte na uvolnění BMS.
		Ochrana proti přepětí.	Kontrola stejnosměrného nabíjecího napětí nastavení nebo počkat na uvolnění BMS.
		Ochrana proti podpětí.	Použijte funkci černého startu a poté systém nabijte.
		Porucha modulu BMS baterie	Použijte nástroj pro ladění k další analýze nebo změně bateriový modul.
7	Všechny LED modré, ale žádné výstup.	Pojistky	Změna . ovladač modul
8	Další selhání	Porucha článku nebo porucha elektrické desky. Nebo porucha vyžaduje ladicí nástroj pro další ladění.	Nelze zjistit místo poruchy nebo nelze zkontrolovat. Obráťte se na distributora nebo Pylontech.

Po zjištění určité poruchy v návaznosti na kroky odstraňování poruch nejprve vypněte řetězec baterií, abyste předešli dalšímu nadměrnému vybíjení systému v důsledku samospotřeby.

5.2 Výměna hlavní součásti



Nebezpečí: Force-H2 je vysokonapěťový stejnosměrný systém, který smí obsluhovat pouze kvalifikovaná a oprávněná osoba.

Nebezpečí: Před výměnou hlavní součásti je nutné vypnout napájení údržbového bateriového řetězce. Musí se ujistit, že svorky **D+** a **D-** jsou bez napájení. Postup vypnutí v i z kapitola 3.6.5.

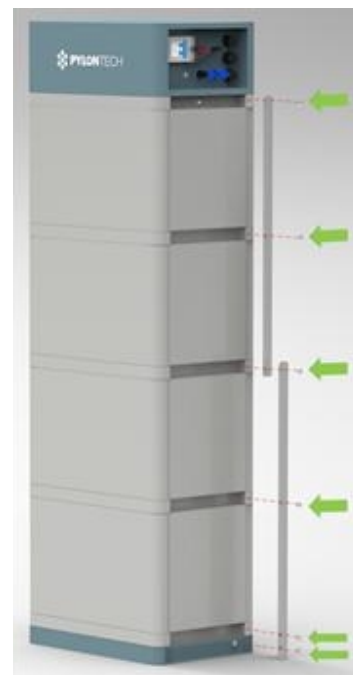
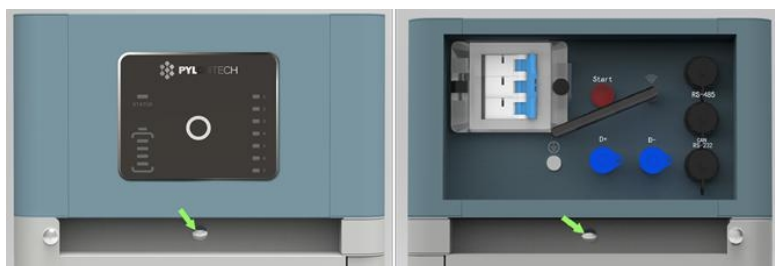
5.2.1 Výměna bateriového modulu

5.2.1.1 Nabijte stávající modul na plnou kapacitu (SOC 100%). Ujistěte se, že nový modul baterie je také nabitý na 100 %.

5.2.1.2 Vypněte napájení celého řetězce baterií. Musíte se ujistit, že svorky **D+** a **D-** jsou bez napájení. Postup vypnutí v i z kapitola 3.6.5.

5.2.1.3 Demontujte napájecí kabel **D+** a **D-**, komunikační kabel a zemnicí kabel.

5.2.1.4 Demontujte upevňovací šroub ovládacího modulu na levé a pravé straně. A demontujte kovové držáky.



5.2.1.5 Postupně přesuňte řídicí modul a každý modul baterie.



Nebezpečí: pokud je baterie připojena společně se základnou, vnitřní zásuvka je stále napájena stejnosměrným napětím ze sériově připojených bateriových modulů (bateriový modul nelze vypnout) .



Rukojeť nad červeně označenými okraji obou stran těchto bateriových modulů a řídicího modulu (BMS).

Upozornění: Pokud se ruce dostanou pod tuto červeně označenou stranu, dojde k poranění rukou.





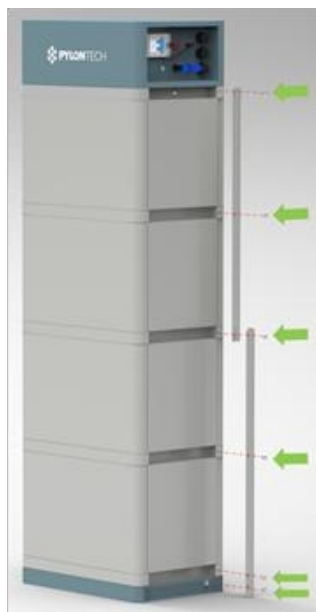
Varování: Jeden bateriový modul váží 35 kg. Pokud je bez manipulačního nářadí, musí s ním manipulovat více než 2 muži.

5.2.1.6 Naskládejte nový modul baterie. A znovu naskládejte moduly baterie a řídicí modul na hromadu.

5.2.1.7 Nainstalujte zpět upevňovací šroub ovládacího modulu na levé a pravé straně. A nainstalujte zpět kovové držáky.

5.2.1.8 Nainstalujte zpět uzemňovací kabel, komunikační kabel a napájecí kabel **D+** a **D-**.

5.2.1.9 Zapněte tento řetězec baterií. Viz kapitola 3.6.



5.2.2 Výměna řídicího modulu (BMS)

5.2.2.1 Vypněte napájení celého řetězce baterií. Musíte se ujistit, že svorky **D+** a **D-** jsou bez napájení. Postup vypnutí viz kapitola 3.6.5.

5.2.2.2 Demontujte napájecí kabel **D+** a **D-**, komunikační kabel a zemnicí kabel.

5.2.2.3 Demontujte upevňovací šroub ovládacího modulu na levé a pravé straně. A demontujte kovové držáky.

5.2.2.4 Vyjměte řídicí modul.



Nebezpečí: pokud je baterie připojena společně se základnou, vnitřní zásuvka je stále napájena stejnosměrným napětím ze sériově připojené baterie.

(bateriový modul nelze vypnout).

5.2.2.5 Nový řídicí modul naskládejte na hromadu.

5.2.2.6 Nainstalujte zpět upevňovací šroub ovládacího modulu na levé a pravé straně. A nainstalujte zpět kovové držáky.

5.2.2.7 Nainstalujte zpět uzemňovací kabel, komunikační kabel a napájecí kabel **D+** a **D-**.

5.2.2.8 Zapněte tento řetězec baterií. Viz kapitola 3.6.



5.3 Údržba baterií

Nebezpečí: Údržbu baterie smí provádět pouze kvalifikovaný a oprávněný personál.

Nebezpečí: Některé položky údržby se musí nejprve vypnout.

5.3.1 Kontrola napětí:

[Pravidelná údržba] Zkontrolujte napětí bateriového systému prostřednictvím monitorovacího systému. Zkontrolujte, zda v systému existuje abnormální napětí. Například: Napětí jednoho článku je abnormálně vysoké nebo nízké.

5.3.2 Inspekce SOC:

[Pravidelná údržba] Zkontrolujte SOC bateriového systému prostřednictvím monitorovacího systému. Zkontrolujte řetězec baterií, zda existuje abnormální SOC nebo ne.

5.3.3 Kontrola kabelů:

[Pravidelná údržba] Vizuální kontrola všech kabelů bateriového systému. Zkontrolujte, zda se kabely nezlomily, nezastaraly, neuvolnily nebo ne.

5.3.4 Vyvažování:

[Pravidelná údržba] Řetězce baterií se stanou nevyváženými, pokud nebudou dlouho plné.

nabitá. Řešení: Každé 3 měsíce by se měla provést údržba vyvážení (nabití do plného stavu), obvykle se provádí automaticky pomocí komunikace mezi systémem a externím zařízením.

5.3.5 Kontrola výstupních relé:

[Pravidelná údržba] Při nízkém zatížení (nízký proud) ovládejte výstupní relé vypnuto a zapnuto, abyste slyšeli, že relé cvaká, což znamená, že toto relé může normálně vypnout a zapnout.

5.3.6 Kontrola historie:

[Pravidelná údržba] Analýza záznamu historie pro kontrolu, zda došlo k nehodě (alarm a ochrana) nebo ne, a analýza jejího důvodu.

5.3.7 Vypnutí a údržba:

[Pravidelná údržba]

Některé funkce systému musí být během restartu EMS udržovány, doporučuje se provádět údržbu systému každých 6 měsíců.

5.3.8 Recyklujte

POZNÁMKA

Z poškozených baterií může unikat elektrolyt nebo se může tvořit hořlavý plyn.

V případě, že je třeba poškozenou baterii recyklovat, musí se při jejím zpracování postupovat podle místních předpisů o recyklaci (tj. podle nařízení (ES) č. 1013/2006 v Evropské unii), a to za použití nejlepších dostupných technik, aby se dosáhlo odpovídající účinnosti recyklace.

6. Doporučení pro ukládání

b) Při dlouhodobém skladování (více než 3 měsíce) by měly být bateriové články skladovány v teplotním rozmezí 5 ~ 45 °C, relativní vlhkosti < 65 % a bez korozivních plynů.

Bateriový modul by měl být uložen v rozmezí 5 ~ 45 °C, v suchém, čistém a dobře větraném prostředí. Před uskladněním by měl být akumulátor nabitý na 50~55 % SoC;

Doporučuje se provádět chemickou aktivitu (vybíjení a nabíjení) baterie každé 3 měsíce, přičemž nejdelší interval vybíjení a nabíjení nesmí překročit 6 měsíců.



Upozornění: Pokud nebudete dodržovat výše uvedené pokyny pro dlouhodobé skladování baterie, životnost cyklu se relativně silně sníží.

7. Zásilka

Bateriový modul bude před odesláním nabitý na 100 %SOC nebo podle požadavku zákazníka. Zbývající kapacita bateriového článku po odeslání a před nabitím je určena dobou a podmínkami skladování.

1. Bateriové moduly splňují normu certifikátu UN38.3.
2. Zejména je třeba dodržovat zvláštní pravidla pro silniční přepravu zboží a platný zákon o nebezpečných věcech, konkrétně ADR (Evropská úmluva o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí) v platném znění.

V případě jakýchkoli dalších dotazů kontaktujte společnost Pylontech na [adrese: service@pylontech.com.cn](mailto:service@pylontech.com.cn).

Příloha 1: Postup instalace a zapnutí systému Seznam

Zaškrtněte po dokončení	Ne.	Položka	Poznámka
☐	1	Prostředí splňuje všechny technické požadavky. 3.3.1 Čištění 3.3.2 Teplota 3.3.3 Vyzařovací systém 3.3.4 Systém vytápění 3.3.5 Systém hasicích přístrojů 3.3.6 Systém uzemnění	Viz na kapitola 3.3
☐	2	Výběr míst instalace.	Viz na kapitola 3.4.3.
☐	3	Baterie základna je nainstalována sledujte stránky . . technické požadavky.	Viz na kapitola 3.4.4.
☐	4	Instalace bateriových modulů.	Viz na kapitola 3.4.5.
☐	5	Systém baterií je pevný.	Viz na kapitola 3.4.6.
☐	6	Řídicí modul (BMS) a bateriový modul jsou dobře nainstalovány.	Viz na kapitola 3.4.7.
☐	7	Připojte D+ a D- mezi BMS a měničem/PCS nebo konfuzní skříní.	Viz na kapitola 3.5.2.
☐	8	Připojte uzemňovací kabel.	Viz na kapitola 3.5.1.
☐	9	Dvakrát zkontrolujte všechny dobře nainstalované napájecí kabely, komunikační kabely a uzemňovací kabel.	Viz na kapitola 3.5.2 a 3.5.1.
☐	10	Zapněte externí napájení nebo střídač/PCS a zajistěte, aby všechna napájecí zařízení mohla normálně pracovat.	Viz na kapitola 3.6.4.

☐	11	Při první instalaci by mělo dojít k úplnému automatickému průběhu nabíjení. Pokud se stavový indikátor BMS rozsvítí modře, znamená to, že řetězec baterií je provoz.	
--------------------------	----	---	--

Příloha 2: Seznam průběhu vypínání systému

Zaškrtněte po dokončení	Ne.	Položka	Poznámka
☐	1	Vypněte měnič prostřednictvím ovládacího panelu měniče.	Viz kapitola 3.5.4.
☐	2	Vypněte spínač mezi měničem a touto baterií. (Force-H2) nebo vypněte vypínač měniče, abyste se ujistili, že tímto bateriovým řetězcem neprochází žádný proud.	Viz kapitola 3.5.4.
☐	3	Vypněte vypínač "Power Switch" systému BMS.	Viz kapitola 3.5.4.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park

Pudong, Shanghai 201203, Čína

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

[E service@pylontech.com.cn](mailto:service@pylontech.com.cn)

[W www.pylontech.com.cn](http://www.pylontech.com.cn)