



PYLONTECH

Dobíjecí Li-ion baterie

Návod k obsluze řady US5000



Informační verze:

PM0MUS500255

SD21US501001

Tato příručka představuje US5000 od společnosti Pylontech (pokud není uvedeno jinak, všechny informace o US5000 se vztahují na US5000-B). Před použitím si prosím přečtěte tuto příručku a během instalace pečlivě dodržujte pokyny. V případě jakýchkoli nejasností se obraťte na společnost Pylontech a požádejte o radu a vysvětlení.

1.	Symbols	1
2.	Bezpečnostní opatření	3
2.1	Před připojením	4
2.2	Při používání	4
3.	Úvod	5
3.1	Funkce	5
3.2	Specifikace	7
3.3	Pokyny k rozhraní zařízení	9
	Definice pinu portu RJ45	12
4.	Návod na bezpečné zacházení s lithiovými bateriemi	14
4.1	Schéma řešení	14
4.2	Štítek s označením nebezpečí	14
4.3	Nástroje	15
4.4	Bezpečnostní výbava	15
5.	Instalace a provoz	16
5.1	Položky v balení	16
5.2	Místo instalace	18
5.3	Směr instalace	19
5.4	Uzemnění	20
5.5	Umístnění do skříně nebo stojanu	21
5.6	Umístnění do držáku	22
5.7	Vhodné odpojovací zařízení	23
5.8	Zapnutí napájení	24
5.9	Vypnutí napájení	25
5.10	Režim více skupin	26
6.	Řešení problémů	28
7.	Mimořádné situace	31
8.	Poznámky	32

1. Symboly

	Pozor! Varování! Připomenutí. Informace týkající se bezpečnosti. Riziko selhání bateriového systému nebo snížení životnosti.
	Kladný a záporný port nepřipojujte opačně.
	Neumisťujte je do blízkosti otevřeného ohně.
	Neumisťujte je na místa, kterých se dotýkají děti nebo domácí zvířata.
	Varování před úrazem elektrickým proudem.
	Pozor možnost vzniku Požáru. Neumisťujte do blízkosti hořlavých materiálů
	Před uvedením bateriového systému do provozu si přečtěte návod k obsluze!
	Uzemnění.
	Recyklační štítek.
	Štítek certifikátu EMC/CE.

	Štítek certifikátu UKCA.
	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV Rheinland.
	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV SÜD.
BU S 274187	Štítek s certifikátem pro bezpečnost od CSA.
	Označení pro směrnici o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (2012/19/EU)

2. Bezpečnostní opatření



Připomenutí

- 1) Před instalací nebo používáním baterie je důležité a nezbytné pečlivě si přečíst uživatelskou příručku. 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 způsobit její nefunkčnost.
- 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) Neinstalujte výrobek ve venkovním prostředí nebo v prostředí mimo rozsah provozních teplot a vlhkosti uvedených v návodu.
- 5) Nevystavujte kabel venkovnímu prostředí.
- 6) Nepřipojujte napájecí svorky obráceně.
- 7) Všechny napájecí svorky musí být kvůli údržbě odpojeny.
- 8) Pokud se vyskytne něco neobvyklého, kontaktujte prosím dodavatele do 24 hodin.
- 9) K čištění baterie nepoužívejte čisticí rozpouštědla.
- 10) Nevystavujte baterii působení hořlavých nebo agresivních chemikálií nebo výparů.
- 11) Nelakujte žádnou část baterie, včetně vnitřních nebo vnějších součástí.
- 12) Nepřipojujte baterii přímo s fotovoltaickými solárními rozvody.
- 13) Do jakékoli části baterie je zakázáno vkládat jakékoli cizí předměty.
- 14) Záruční nároky jsou vyloučeny v případě přímých nebo nepřímých škod způsobených výše uvedenými položkami.

2.1 Před připojením



Varování

- 1) Po vybalení nejprve zkontrolujte výrobek a balicí seznam, pokud je výrobek poškozen nebo chybí součástky, obraťte se na prodejce.
- 2) Před instalací se ujistěte, že jste odpojili napájení ze sítě a 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) Vestavěný systém BMS v baterii je určen pro 48 VDC, NEPŘIPOJUJTE baterii do série.
- 6) Baterie se musí připojit k zemi a odpor musí být menší než $0,1\Omega$.
- 7) Ujistěte se, že elektrické parametry bateriového systému jsou kompatibilní se souvisejícím zařízením.
- 8) Akumulátor uchovávejte mimo dosah vody a ohně.

2.2 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 připojovat baterie s vadným nebo nekompatibilním měničem.
- 4) Je zakázáno baterii rozebírat (odstraněná nebo poškozená plomba QC).
- 5) V případě požáru lze použít suchý práškový hasicí přístroj nebo velké množství vody.
- 6) Baterii neotvírejte, neopravujte ani nerozebírejte, pouze pokud to dělají pracovníci společnosti Pylontech nebo pracovníci autorizovaní společností Pylontech. Nepřebíráme žádné následky ani související odpovědnost, která by vznikla v důsledku porušení bezpečnostních pravidel provozu nebo porušení konstrukčních, výrobních a bezpečnostních norem zařízení.

3. Úvod

Lithium-železo-fosfátová baterie US5000 je nový produkt pro skladování energie vyvinutý a vyráběný společností Pylontech, který lze použít k podpoře spolehlivého vysokého výkonu pro různé typy zařízení a systémů.

3.1 Funkce

- 1) Vestavěná funkce soft-start dokáže snížit proudový náraz, když je třeba střídač nastartovat z baterie.
- 2) Dvojitá aktivní ochrana na úrovni BMS.
- 3) Automatické nastavení adresy při připojení ve více skupinách.
- 4) Podpora probuzení signálem 5-12 V z portu RJ45.
- 5) Podpora aktualizace bateriového modulu z horní řídicí jednotky prostřednictvím komunikace CAN nebo RS485.
- 6) Umožňuje 95% hloubku vybití, která je k dispozici pro střídač, který se zcela řídí nejnovějším protokolem Pylontech.
- 7) Modul je netoxický, neznečišťující a šetrný k životnímu prostředí.
- 8) Materiál katody je vyroben z LiFePO_4 s bezpečným výkonem a dlouhou životností.
- 9) Systém správy baterií (BMS) má ochranné funkce včetně ochrany proti nadměrnému vybití, nadměrnému nabití, nadměrnému proudu a vysoké/nízké teplotě.
- 10) Systém může automaticky řídit stav nabití a vybití a vyrovnávací napětí každého článku.
- 11) Flexibilní konfigurace, více bateriových modulů lze zapojit paralelně a rozšířit tak kapacitu a výkon.
- 12) Adaptivní režim samočinného chlazení rychle snižuje hlučnost celého systému.
- 13) Modul má menší samovybití, až 6 měsíců bez nabíjení na polici, žádný paměťový efekt, vynikající výkon při mělkém nabíjení a vybití.

14) Malé rozměry a nízká hmotnost, standardní 19palcový design modul je pohodlný pro instalaci a údržbu.

15) Kompatibilní s 48V sériovou baterií Pylontech.

- Pořadí s použitím priority hlavní baterie:

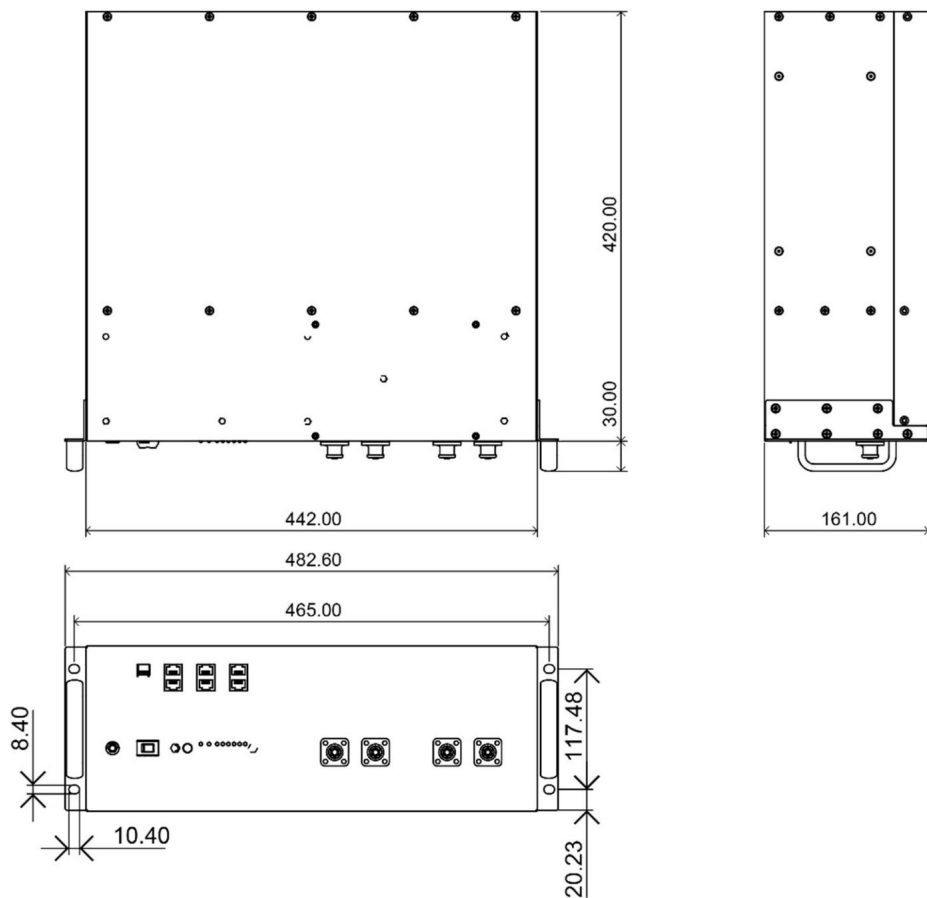
US5000> UP5000/US3000C/US2000C>U3000/US2000

Pro stejný typ modulu použijte jako předlohu vždy nejnovější výrobní jednotku.

- Pořadí s možností nasazení baterie:

Hlavní baterie (1 ^o) ^t	US5000
Slave 2 nd -8 th	US5000/UP5000/US3000C/US2000C/ US3000/US2000
Slave 9 th -16 th	US5000/UP5000/US3000C/US2000C

3.2 Specifikace

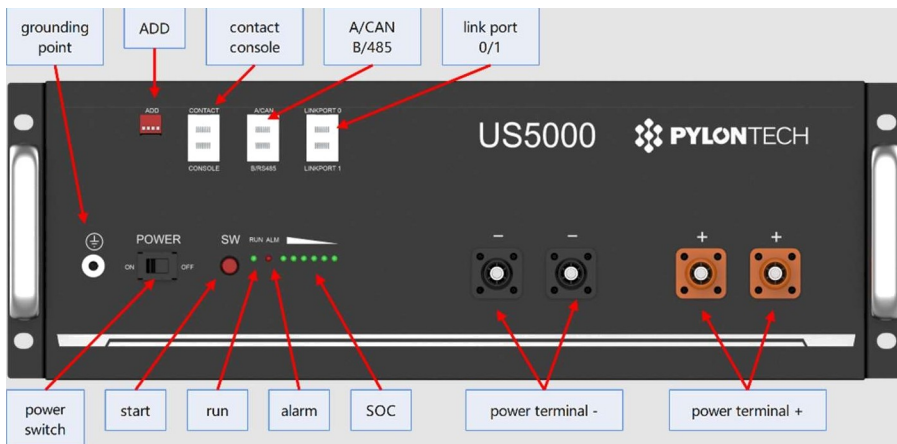


Základní parametry	US5000		US5000-B
Jmenovité napětí (Vdc)	48		
Nominální kapacita (Wh)	4800		
Užitečná kapacita (Wh)	4560		
Hloubka vybití (%)	95		
Rozměr (mm)	442 x 420 x 161		
Hmotnost (Kg)	39,7		40
Vybíjecí napětí (Vdc)	43,5 ~ 53,5		
Nabíjecí napětí (Vdc)	52,5 ~ 53,5		
Doporučeno Nabíjecí/vybíjecí proud (A)	80*		
Max. kontinuální Nabíjecí/vybíjecí proud (A)	100*		
Špičkový nabíjecí/vybíjecí proud (A)	101-120@15min		
	121~200@15sec		
Komunikace	RS485, CAN		
Konfigurace (max. v 1 skupině baterií)	16ks		
Pracovní teplota	0°C ~50°C Nabíjení		
	-10°C ~50°C Vybíjení		
Skladovací teplota	-20°C ~45°C		
Krátký proud/doba trvání	<2000A/1ms		
Typ chlazení	Natural		
Přerušovač	Ne		Ano
Ochranná třída	I		
Krytí IP krytí	IP20		
Vlhkost	5% ~ 95%(RH) Žádná kondenzace		
Nadmořská výška (m)	≤4000		
Certifikace	TÜV / CE / UL / UN38.3		
Konstrukční životnost	15+ let (25°C / 77°F)		
Životnost cyklu	>6 000 / 25°C		
Referenční normy	IEC62619, IEC63056, UL1973, UL9540A, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, UN38.3		

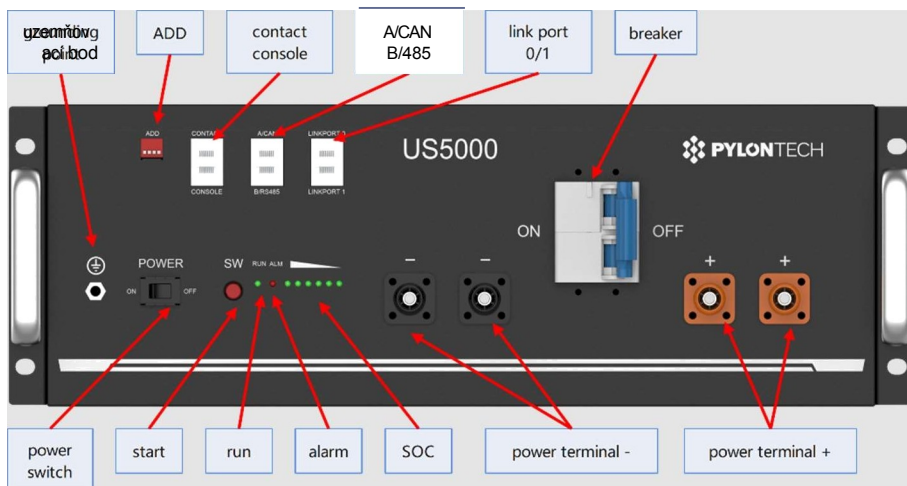
*: Doporučený a max. nepřetržitý provozní proud je třeba vzít v úvahu při teplotě článku baterie v rozmezí 10~40 °C, mimo tuto teplotu. rozsah způsobí snížení provozního proudu.

3.3 Pokyny k rozhraní zařízení

Přední panel US5000



Přední panel US5000-B



Jistič (pro US5000-B)

Parametry: typ C, jmenovité napětí 60V/DC, jmenovitý proud 125A, Icu: 10kA.

Standardní reference: UL1077, IEC60947-2.

ON: napájecí svorky se připojí k baterií.

OFF: napájecí svorky se odpojí od baterie.



Připomenutí

Po vypnutí jističe pro ochranu nejprve zkontrolujte hlavní příčinu proudového rázu a kabelové spojení mezi baterií a měničem. Poté zkuste připojení zopakovat.

Vypínač napájení (Power Switch)

ON: připraveno k zapnutí.

OFF: vypnutí napájení. Pro skladování nebo přepravu.

Start (SW)

Zapnutí: stisknutím více než 0,5 s se baterie spustí.

Vypnutí: stisknutím více než 0,5 s baterii vypnete.

RUN

Zelená LED bliká nebo svítí a ukazuje stav provozu baterie.

Alarm (ALM)

Blikající červená LED signalizuje, že baterie má alarm; svítící LED signalizuje, že baterie je pod ochranou.

SOC

LED diody pro zobrazení aktuální kapacity baterie.

Dip Switch (ADD)

Dip1: Přenosová rychlost RS485: 1: 9600; 0: 115200. Po změně restartujte baterii.

Dip2: Odpor svorky CAN na straně BMS. 1: ŽÁDNÝ. 0: připojeno. Po změně není nutný restart. V režimu jedné skupiny ponechte dip2 v poloze 0. Pro více skupin viz [5.10].

Dip3-4, obráceně.

Na základě konstrukce BMS je přepínač fyzicky rozmístěn obráceně.

Například:

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Na stránkách odpovídající poloha přepínače	Stav
0	0	0	0		RS485:115200 Odpor svorek CAN: připojen
1	0	0	0		RS485:9600 Odpor svorek CAN: připojen
0	1	0	0		RS485: 115200 Odpor svorek CAN: odpojeno.

Konzole

Pro výrobce nebo odborného technika k ladění nebo servisu.

Pin3	232-TX
Pin4*	+5-+ 12V pro buzení
Pin5*	GND pro probuzení
Pin6	232-RX
Pin8	232-GND
*Signál probuzení musí být $\geq 0,5$ s, proud mezi 5-15 mA. Po vyslání signálu probuzení musí napětí pro normální provoz zmizet.	

Kontakt

Pin1	Vstup, pasivní signál. Zapnuto: vypnutí baterie. Vypnuto: normální.	
Pin2		
Pin3	Výstup 1. Zapnuto. zastavit nabíjení.	+
Pin4		
Pin5	Výstup2. Zapnuto. zastavit vybíjení.	+
Pin6		
Pin7	Výstup3. Zapnuto: Chyba BMS.	+
Pin8		

Vstupní svorky: BMS poskytuje 5Vdc interně. Externí ovládání stykače ON/OFF.

Výstupní svorky: Výstupy: ovládání BMS ON/OFF. Napětí signálu externího zdroje $\leq 25V$, proud $< 0,3A$.

CAN

500 Kb/s. Doporučené 120Ω. Do měniče nebo horní baterie.

RS485

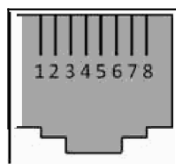
9600 nebo 115200 bps. Doporučená 120Ω. Do měniče nebo podřízené baterie.

Odkaz Port 0, 1

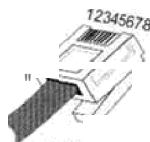
Pro komunikaci mezi více paralelními bateriemi.

Definice pinů portu RJ45

	A/CAN	B/RS485
Pin1	Tyto vývody musí být NULL. Pokud tomu tak není, může to ovlivnit komunikaci mezi BMS a měničem.	
Pin2		
Pin3		
Pin4	CAN-H	CAN-H
Pin5	CAH-L	CAN-L
Pin6	CAN-GND	CAN-GND
Pin7	485A	485A
Pin8	485B	485B



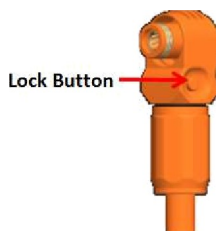
RJ45 Port



Napájecí svorky

Svorky napájecího kabelu: existují dva páry svorek se stejnou funkcí, jedna se připojuje k zařízení, druhá se paralelně připojuje k jinému bateriovému modulu pro rozšíření kapacity.

U napájecích kabelů se používají samozamykací konektory. Při vytahování napájecí zástrčky je potřeba stále mačkat toto tlačítko zámku.



Indikátory stavu LED

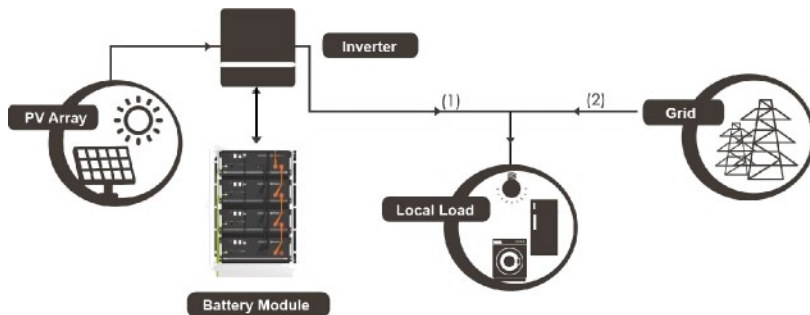
Stav	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
Vypnutí napájení	-	-	-	-	-	-	-	-
Zapnutí napájení	●	✗	●	●	●	●	●	●
Volnoběh/ normální režim	■	-	-	-	-	-	-	-
Nabíjení	●	-	Zobrazit soc; nejvyšší LED blikání, zapnuto 0,5s, vypnuto 0,5s					
Vybíjení	■		Zobrazit soc					
Alarm	ALR ✗; ostatní LED diody jsou stejné jako výše.							
Systém chyba/ ochrana	-	✗	-	-	-	-	-	-
●/✗	Zapnuto/vypnuto							
■	bliká, zapnuto: 0,3 s; vypnuto: 3.7 s							
■/ ✗	bliká, zapnuto: 0,5 s; vypnuto: 1,5 s							
Úroveň SOC (%)			91-100	70-90	51-70	31-50	11-30	0-10

Základní funkce BMS

Ochrana a alarm	Řízení a monitorování
Konec nabíjení/vybíjení	Rovnováha buněk
Přepětí při nabíjení	Inteligentní model nabíjení
Podpětí při vybíjení	Limit nabíjecího/vybíjecího proudu
Nadměrný proud při nabíjení/vybíjení	Výpočet zachování kapacity
Vysoká/nízká teplota (článek/BMS)	Monitor správce
Zkrat	Záznam o provozu
	Detekce chybně/ obráceně zapojeného kabelu
	Měkký start měniče

4. Návod na bezpečné zacházení s lithiovými bateriemi

4.1 Schéma řešení



4.2 Štítky s označením nebezpečí



NEBEZPEČÍ

NÍZKÉ STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ UVNITŘ
NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM OBLOUKEM A
NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

- * Neodpojujte ani nerozebírejte zařízení neodborným personálem.
- * Nepřetahujte, neodstraňujte, nenarážejte, nefežte ani nepropichujte ostrými předměty.
- * Neumísťujte do oblasti výskytu dětí a domácích zvířat.
- * Neumísťujte v blízkosti otevřeného ohně nebo hořlavých materiálů.
- * Nezakrývejte ani nezabalujte pouzdro produktu.
- * Na baterii neseďte a nepokládejte na ni těžké věci.
- * Nedotýkejte se unikající kapaliny.
- * Nevystavujte přímému slunečnímu záření.
- * Nevystavujte vlhkosti nebo kapalině.
- * Před zapnutím se ujistěte, že uzemnění správně provedeno.
- * Při úniku kapaliny, požáru, vlhkosti nebo poškození vypněte jistič na straně stejnosměrného proudu a nepřibližujte se k baterii.
- * V případě poruchy kontaktujte svého dodavatele do 24 hodin.



4.3 Nástroje



Kleště na kabely



Krimpovací modulární kleště



Šroubovák

POZNÁMKA

Používejte řádně izolované nářadí, abyste zabránili náhodnému úrazu elektrickým proudem nebo zkratu.

Pokud nemáte k dispozici izolované nářadí, zakryjte celý odkrytý kovový povrch dostupného nářadí, kromě jeho hrotů, elektrikářskou páskou.

4.4 Bezpečnostní výbava

Při práci s baterií se doporučuje používat následující bezpečnostní pomůcky.



Izolované rukavice



Ochranné brýle



Bezpečnostní obuv

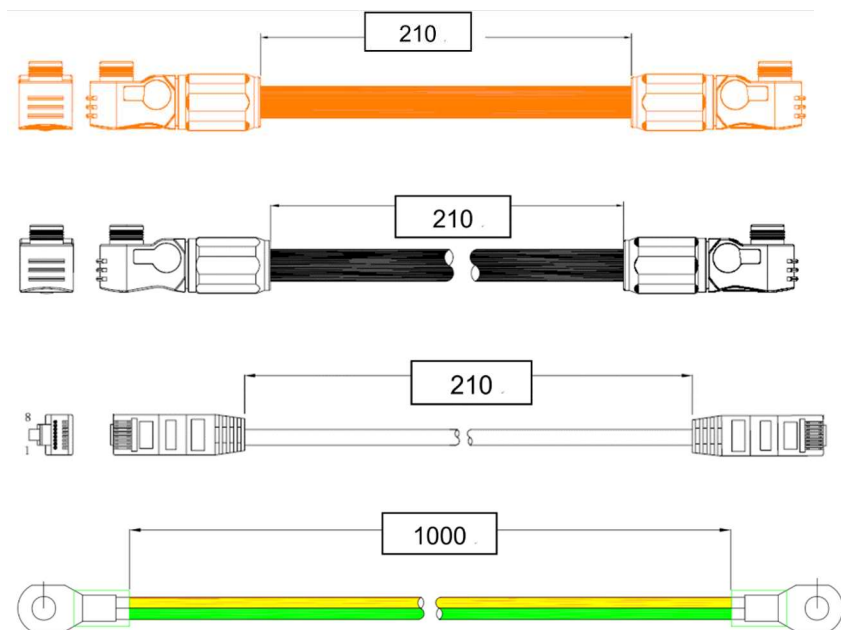
5. Instalace a provoz

5.1 Položky v balení

Rozbalte a zkontrolujte:

1) Pro balení bateriového modulu:

- Modul baterie
- 2x 210mm napájecí kabely 4AWG
- 1x 210mm komunikační kabel RJ45
- 1x 1000 mm uzemňovací kabel 6AWG

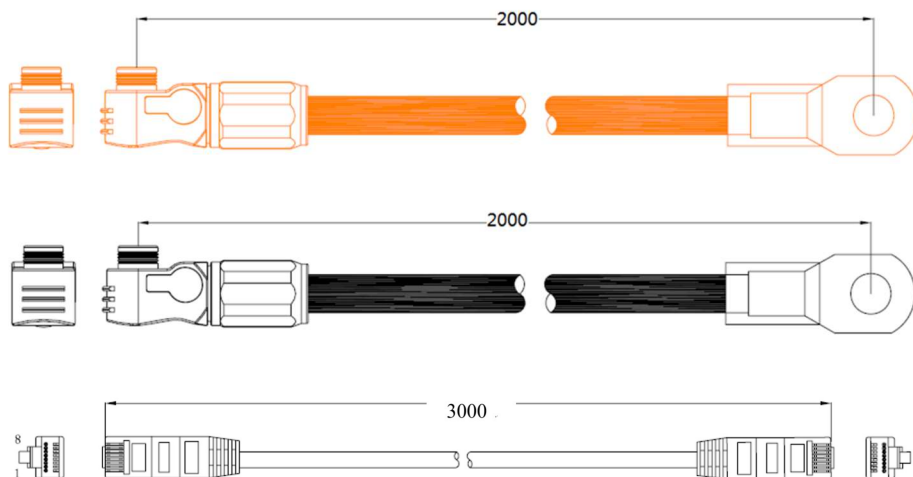


2) Pro sadu externích kabelů:

POZNÁMKA: Napájecí a komunikační kabely pro připojení k měniči patří do **sady Externích kabelů, která NENÍ součástí krabice s baterií**. Jsou v další extra malé kabelové krabici. Pokud něco chybí, obraťte se na prodejce.

- 2x napájecí kabely o délce 2000 mm (4 AWG, špičkový proud 120 A, konstantní 100 A) a komunikační kabel pro každý systém pro ukládání energie.

- 2x 3000mm komunikační kabel RJ45, specifikace níže:



SN kabelu RJ45	Označení	Zapojení/Pin	
WI0SCAN30RJ1	Modrá barva: Baterie-Měnič	1~3: NULL 4~8: pin to pin	Pro připojení měniče a HUB
WI0SCAN35RJ3	Stříbrná barva: Baterie-Baterie	1~8: pin to pin	Pro paralelní připojení mezi master bateriemi

Délka externích kabelů nesmí přesáhnout 3 metry.

5.2 Místo instalace

Ujistěte se, že místo instalace splňuje následující podmínky:

- 1) Oblast je zcela vodotěsná.
- 2) Podlaha je rovná a vodorovná.
- 3) Nejsou zde žádné hořlavé ani výbušné materiály.
- 4) Okolní teplota se pohybuje v rozmezí od 0 °C do 50 °C.
- 5) Teplota a vlhkost jsou udržovány na konstantní úrovni.
- 6) V oblasti je minimum prachu a nečistot.
- 7) Vzdálenost od zdroje tepla je větší než 2 metry.
- 8) Vzdálenost od výstupu vzduchu z měniče je větší než 0,5 metru.
- 9) Místa instalace se musí vyhýbat přímému slunečnímu záření.
- 10) Pro bateriový modul nejsou stanoveny žádné povinné požadavky na větrání, ale vyvarujte se instalace v uzavřených prostorech. Větrání se musí vyhnout vysoké slanosti, vlhkosti nebo teplotě.



Upozornění

Pokud je okolní teplota mimo provozní rozsah, baterie přestane pracovat, aby se ochránila. Optimální rozsah teplot pro provoz akumulátoru je 10 °C až 40 °C. Časté vystavení vysokým teplotám může zhoršit výkon a životnost baterie.

5.3 Směry Instalace/ uložení

Nepovolené uložení:

Vzhůru nohama	Na boku	Na boku
		

Doporučujeme:

A		Upozornění: Moduly neukládejte přímo na sebe.	
		Upozornění: Ujistěte se, že nosnost držáku každého modulu je více než 40 kg. Uchycení pouze za dvě rukojeti není povoleno.	

5.4 Uzemnění

Uzemňovací kabely musí být žlutozelené kabely 6AWG nebo vyšší. Po připojení musí být odpor od bodu uzemnění baterie k bodu uzemnění v místnosti nebo na místě instalace menší než 0,1 Ω .

- 1) na základě přímého dotyku kovu mezi povrchem modulu a povrchem stojanu. Pokud se používá lakovaný stojan, musí se na příslušném místě odstranit nátěr.



- 2) nainstalujte uzemňovací kabel k uzemňovacímu bodu modulů.

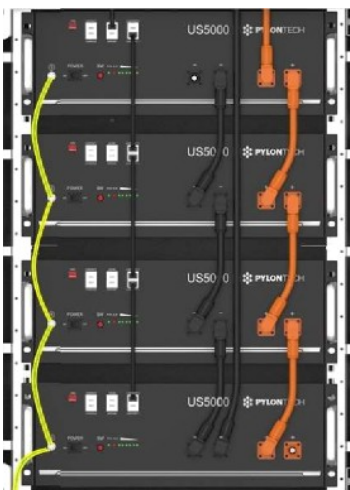


5.5 Umístění do skříně nebo stojanu

Vložte bateriové moduly do skříně/boxu a připojte kabely:



- 1) Vložte baterii do skříně/boxu.
- 2) Upevněte 4 šrouby.
- 3) Připojte kabely mezi moduly baterií.
- 4) Připojte kabely ke střídači.



5.6 Umístnění do držáku

1) Vložte baterii do 2 ks držáků.



2) Použijte 4 otvory pro umístění, baterie naskládejte na sebe. A poté spojte pomocí 4 zámků oba držáky dohromady.



3) Maximálně 3 baterie na sobě.



POZNÁMKA

Po instalaci se neváhejte zaregistrovat online, abyste získali plnou záruku:

<http://www.pylontech.com.cn/service/support>



Upozornění

- 1) dodržovat místní zásady elektrické bezpečnosti a instalace, může být vyžadováno vhodné odpojovací zařízení mezi bateriovým systémem a měničem.
- 2) veškerá instalace a provoz se musí řídit místní elektrickou normou.

5.7 Vhodné odpojovací zařízení

Doporučuje se mít odpojovací zařízení pro ochranu mezi bateriovým systémem a měničem:

- 1) Jmenovité napětí musí být ≥ 60 V DC. NEPOUŽÍVEJTE jistič na střídavý proud.
- 2) Jmenovitý proud musí odpovídat konstrukci systému:
musí zohledňovat:
 - maximální stejnosměrný proud (DC) na straně měniče.
 - počet napájecích kabelů: například pokud je pouze jeden pár kabelů 4awg, jmenovitý proud jističe musí být 125 A nebo menší.
- 3) V případě použití jističe musí být typ C (doporučený) nebo typ D.

Požadované Icu:

maximální zkratový proud pro výpočet každého modulu je 2500 A.

například:

	Icu jističe
1-4 moduly	Musí být ≥ 10 kA
5-8 modulů	Musí být ≥ 20 kA

5.8 Zapnutí napájení

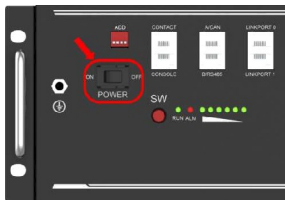
Překontrolujte všechny napájecí a komunikační kabely mezi bateriemi a mezi baterií a měničem. Zapněte odpojovací zařízení mezi baterií a střídačem, pokud je k dispozici.

Pro US5000-B:

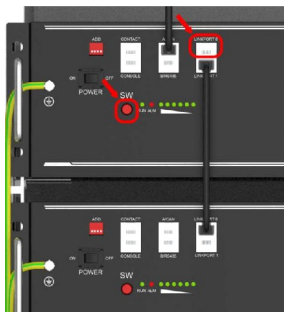
Nejprve zapněte jistič všech modulů.

Pro US5000 a US5000-B:

- 1) Zapněte všechny bateriové moduly:



- 2) Modul s prázdným **portem 0** je hlavní bateriový modul, ostatní jsou podřízené (1 hlavní baterie s maximálně 15 podřízenými bateriemi):



- 3) Stiskněte červené tlačítko SW hlavní baterie pro zapnutí, všechny LED diody baterie se postupně rozsvítí od hlavní baterie:



Poznámka:

- 1) Po zapnutí bateriového modulu se funkce soft-start aktivuje za 3 sekundy. Po měkkém startu je baterie připravena k výstupu vysokého výkonu.
- 2) Při rozšiřování kapacity nebo výměně, kdy jsou paralelně zapojeny různé moduly SOC/napětí, se doporučuje udržovat systém v klidovém stavu po dobu ≥ 15 minut nebo dokud se LED diody SOC nepřiblíží (rozdíl 1 bodu), než začne běžný provoz.

5.9 Vypnutí napájení

- 1) Vypněte externí zdroj napájení.
- 2) Stiskněte červený SW spínač hlavní baterie. Poté se všechny baterie vypnou.
- 3) Vypněte vypínač napájení.
- 4) Vypínač OFF (pro US5000-B).
- 5) Vypněte odpojovací zařízení mezi bateriovým systémem a měničem, pokud je k dispozici.

5.10 Režim více skupin

Nejprve připojte napájecí kabel:

- 1) každý pár kabelů udrží max. 100 A konstantního proudu. Připojte dostatečný počet párů kabelů na základě výpočtu proudu systému.
- 2) Mezi bateriovým systémem a měničem je nutné vhodné ochranné zařízení.



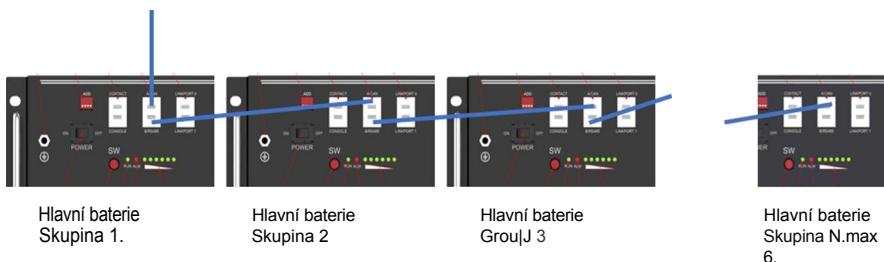
Pomocí RS485: NEPOTŘEBUJETE LV-HUB.

- 1) Ujistěte se, že všechny dip přepínače hlavních baterií jsou v poloze R000.
R: je přenosová rychlost RS485, všechny hlavní baterie musí být stejné.
- 2) Připojte komunikační kabel podle obrázku:

Připojení komunikačního kabelu RS485 pro více skupin baterií

Maximálně 6 skupin

- 1) A/CAN první skupiny/hlavní baterie se připojuje ke střídači nebo EMS (pin: 7A, 8B, ostatní piny **NEPŘIPOJUJTE**).
- 2) B se připojí k A další skupiny; hlavní baterie B/RS485 poslední skupiny je prázdná.

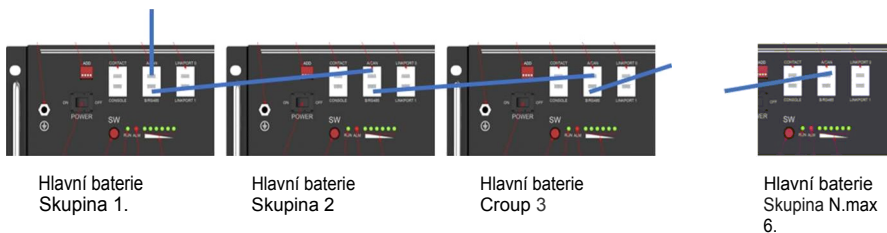


- 3) Poté zapněte baterie. Poté, co všechny baterie běží a bzučák hlavní baterie ve skupině 1 třikrát zazvoní. To znamená, že všechny skupiny jsou online.
U měniče nebo EMS musí být přerušení každého příkazu RS485 alespoň $\geq 1s$.

Pomocí CAN:

- 1) připojte napájecí kabel LV-HUB.
- 2) Připojte komunikační kabel podle obrázku.

kabel od hlavní baterie k LV-HUB, se doporučuje použít: WI0SCAN30RJ 1 nebo kabel s prázdnými vývody/piny 1-3.

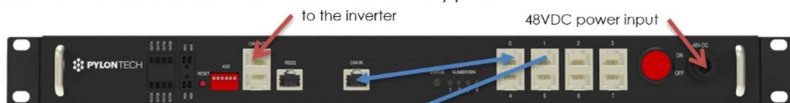


- 3) Ujistěte se, že všechny DIP přepínače hlavních baterií jsou v poloze 000, poté baterie zapněte.
- 4) Po spuštění všech baterií zazní 3x bzučák hlavní baterie ve skupině 1. To znamená, že všechny skupiny jsou zapnuté/připojené.
- 5) Změňte DIP přepínač hlavní baterie ve skupině 1 na 0100. Poté připojte komunikační kabel mezi LV-HUB a hlavní baterií ve skupině 1.
- 6) Poté zapněte LV-HUB.

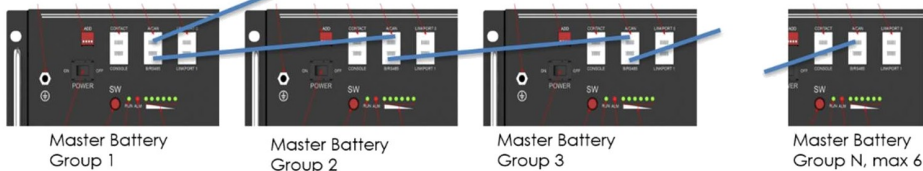
Podrobné informace naleznete v příručce LV-HUB.

Multiple Battery Groups CAN Communication Cable Connection

Each Communication HUB connects maximum 6 battery piles.



- 1) The CAN IN connects to port 0
- 2) The A/CAN connects to port 1~7 freely
- 3) The B connect to A of next group; the B/RS485 of last group master battery is empty.



6. Řešení problémů

- Problémy související s komunikací

Nelze komunikovat se střídačem na seznamu kompatibilních zařízení.

Možné podmínky:

- 1) RS485: přenosová rychlost. Zkontrolujte přepínač dip1, nastavte jej na správnou hodnotu a restartujte. Všechny hlavní baterie musí být stejné.
- 2) CAN: odpor svorek. Zkontrolujte přepínač dip2, nastavte jej na 0 a zkuste to znovu.
- 3) CAN: pin. Zkuste připojit pouze CAN-H, L, GND a nepřipojujte k měniči jiné piny. Použijte správný kabel.

- Problém související s funkcí

- 1) Zda lze baterii zapnout, nebo ne
- 2) Pokud je baterie zapnutá, zkontrolujte, zda červená kontrolka nesvítí, bliká nebo svítí.
- 3) Pokud červená kontrolka nesvítí, zkontrolujte, zda lze baterii nabíjet/vybíjet, nebo ne.

Možné podmínky:

- 1) Baterii nelze zapnout, zapněte (ON) a stiskněte červený SW, kontrolky nesvítí nebo blikají.
- a) Příliš nízká kapacita nebo příliš vybitý modul.

řešení: použijte nabíječku nebo měnič, který zajistí napětí 48-53,5 V. Pokud baterie může nastartovat, pak modul nabíjejte dál a pomocí monitorovacích nástrojů zkontrolujte protokol baterie.

Pokud je napětí na svorkách baterie $\leq 45\text{Vdc}$, použijte $\leq 0,05\text{C}$ k pomalému nabíjení modulu, aby nedošlo k ovlivnění SOH. Pokud je svorkové napětí baterie $> 45\text{Vdc}$, lze k nabíjení použít $\leq 0,5\text{C}$.

Pokud nelze baterii nastartovat, vypněte ji a opravte.

- 2) Baterie se může zapnout, ale svítí červená kontrolka a nelze ji nabíjet ani vybíjet. Pokud červená kontrolka svítí, znamená to, že systém je abnormální, zkontrolujte následující hodnoty
- b) Teplota: V teplotě nad $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ baterie nemůže fungovat.

Řešení: Přesunout baterii do normálního rozsahu provozních teplot mezi 0 °C a 50 °C.

- c) Proud: Pokud proud překročí 90 A, zapne se ochrana baterie.

Řešení: Zkontrolujte, zda proud není příliš vysoký, případně změňte nastavení na straně zdroje.

- d) Vysoké napětí: Pokud je nabíjecí napětí vyšší než 54 V, zapne se ochrana baterie. Řešení: Zkontrolujte, zda je napětí příliš vysoké, nebo ne, a pokud ano, změňte nastavení na straně zdroje. A modul vybijte.

- e) Nízké napětí: Když se baterie vybije na 44,5 V nebo méně, zapne se ochrana baterie.

Řešení: Nabíjejte baterii, dokud červená kontrolka nezhasne.

- f) Vysoké napětí článků. Napětí modulu je nižší než 54 V, kontrolka SOC nesvítí. Při vybíjení zmizí ochrana modulu.

Řešení: udržujte modul nabitý na 53-54 V nebo udržujte systémový cyklus. Systém BMS může během cyklování vyrovnávat stav článku.

- 3) Nelze nabíjet a vybíjet při rozsvícené červené kontrolce LED. Teplota je 0-50 stupňů. Nabíjení pomocí nabíječky není možné. Použijte nabíječku k vybíjení, není možné.

- g) Pod trvalou ochranou. Napětí jednotlivých článků bylo vyšší než 4,2 nebo nižší než 1,5 nebo teplota vyšší než 80 stupňů. Řešení: Vypněte modul a obraťte se na místního distributora, který provede opravu.

- 4) Nelze nabíjet a vybíjet bez rozsvícení červené kontrolky LED. Teplota je 0-50 stupňů. Použití nabíječky k nabíjení není možné. Použijte nabíječku k vybíjení, není možné.

- h) Poškozená pojistka.

Řešení: Vypněte modul a obraťte se na místního distributora, který provede opravu.

- 5) Bzučák zvoní a všechny LED **blikají**

- i) Vysokonapěťová ochrana.

Napětí článku vyšší než 4 V nebo napětí modulu vyšší než 55,5 V.

Řešení: Pro bezpečný provoz bateriového systému je třeba správně navázat komunikaci se střídačem a správně nastavit střídač.

Zkontrolujte nastavení střídače nebo nabíječky, nabíjecí napětí musí být 53,2-52,5 Vdc;

Zkontrolujte, zda je komunikace mezi bateriovým systémem a měničem navázána nebo ne; zkontrolujte, zda je přepínač ADD na bateriovém modulu správně nastaven nebo ne;

Za tohoto stavu zůstává systém BMS funkční bez poškození. Stačí nechat modul vypnutý a počkat, až napětí baterie přirozeně klesne (15 minut), a poté jej znovu spustit. Pokud se poté neobjeví žádný alarm, znamená to, že je modul připraven k práci.

6) Bzučák zvoní a ALM svítí **červeně**

j) Obrácené zapojení kabelů.

Řešení: Vypněte všechny baterie a měniče. Odpojte jistič. Zkontrolujte kabelové připojení a odpojte všechny napájecí kabely. Zkontrolujte, zda není poškozen napájecí port. Pak zkuste zapnout jediný modul, bez připojeného kabelu. Pokud se neobjeví žádný alarm, jedná se o obrácené zapojení kabelů. Vypněte modul a obraťte se na místního distributora.

k) MOSFAIL.

Řešení: Vypněte všechny baterie a měniče. Odpojte jistič. Zkontrolujte kabelové připojení a odpojte všechny napájecí kabely. Zkontrolujte, zda není poškozený napájecí port. Zkontrolujte nastavení střídače nebo nabíječky, zkontrolujte komunikaci mezi střídačem a bateriovým systémem.

Zkuste zapnout jednotlivý modul bez připojeného kabelu. Pokud bzučák stále zvoní. Pak modul vypněte a obraťte se na místního distributora.

7) Po zapnutí se modul zapne přímo.

l) Selhání systému BMS.

Řešení: Vypněte modul a obraťte se na místního distributora.

S výjimkou výše uvedených bodů, pokud se závadu stále nedaří lokalizovat, vypněte baterii a kontaktujte místního distributora.

7. Mimořádné situace

1) Vytékající baterie

Pokud z akumulátoru uniká elektrolyt, vyhněte se kontaktu s unikající kapalinou nebo plynem. Pokud se člověk dostane do kontaktu s unikající látkou, okamžitě proveďte níže popsané úkony.

- a) Inhalace: Vyhněte se kontaminovanému prostoru a vyhledejte lékařskou pomoc.
- b) Styk s očima: Vyplachujte oči tekoucí vodou po dobu 15 minut a co nejdříve vyhledejte lékařskou pomoc.
- c) Styk s kůží: Postižené místo důkladně omyjte vodou a mýdlem a vyhledejte lékařskou pomoc.

Požití: Vyvolejte zvracení a vyhledejte lékařskou pomoc.

2) Požár

Pokud zjistíte, že se článek baterie vznítil, nejprve odpojte externí zdroj napájení. Poté použijte k hašení velké množství vody. Po potlačení požáru namočte baterii do vody a kontaktujte společnost Pylontech nebo autorizovaného prodejce. Pokud zjistíte, že se vznítila kabeláž nebo jiné součásti (nikoli bateriový článek). Nejprve odpojte externí zdroj napájení. Poté použijte k hašení suchý práškový hasicí přístroj nebo hasicí přístroj s oxidem uhličitým.

3) Mokré baterie

Pokud je akumulátor mokrá nebo ponořený ve vodě, nedovolte lidem, aby k němu měli přístup, a poté kontaktujte společnost Pylontech nebo autorizovaného prodejce pro technickou podporu. Vypněte všechny vypínače na straně měniče.

4) Poškozené baterie

Poškozené baterie jsou nebezpečné a je třeba s nimi zacházet s maximální opatrností. Nejsou vhodné k použití a mohou představovat nebezpečí pro osoby nebo majetek. Pokud se vám zdá, že je akumulátor poškozený, zabalte jej do originálního obalu a poté jej vraťte společnosti Pylontech nebo autorizovanému prodejci.



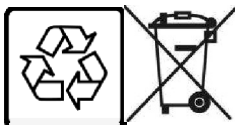
Upozornění

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

8. Poznámky

Recyklace a likvidace.

V případě, že je třeba baterii (v normálním stavu nebo poškozenou) zlikvidovat nebo recyklovat, je třeba postupovat podle místních předpisů o recyklaci (tj. nařízení (ES) č. 1013/2006 v Evropské unii) a použít nejlepší dostupné techniky k dosažení odpovídající účinnosti recyklace.



Li-ion

Skladování, údržba a rozšíření

- 1) Akumulátor je nutné nabíjet alespoň jednou za 6 měsíců, při této údržbě se ujistěte, že je SOC nabitý na více než 90 %.
- 2) Každý rok po instalaci. Doporučuje se zkontrolovat připojení napájecího konektoru, uzemňovacího bodu, napájecího kabelu a šroubu. Ujistěte se, že v místě připojení není uvolněný, zlomený nebo zkorodovaný. Zkontrolujte prostředí instalace, jako je prach, voda, hmyz atd. a ujistěte se, že je vhodné pro bateriový systém IP20.
- 3) Ke stávajícímu systému lze kdykoli přidat nový bateriový modul. Ujistěte se, že nová baterie funguje jako hlavní. Nový modul může mít kvůli vyšší SOH rozdíl v SOC oproti stávajícímu systému, ale nebude mít vliv na výkonnost systému paralelního připojení.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong, Shanghai 201203, China

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

E service@pvlontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn