



Pylon Technologies Co., Ltd.

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

Produktový manuál – US2000B Lithium-železo-fosfátové baterie

Verze dokumentu: 1.0

Pylon Technologies Co., Ltd.

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

Shanghai 201203, China

Tel.: 021-51317697

Fax: 021-51317698

Email: service@pylontech.com.cn

Web: <http://www.pylontech.com.cn>



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

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

Tento manuál popisuje baterie US2000B od firmy Pylontech. Přečtěte si prosím tento manuál před vlastní instalací baterie a během instalace pečlivě postupujte podle pokynů. Při jakýchkoli nejasnostech se ihned spojte s firmou Pylontech, která vám podá další rady a objasnění.

Obsah

1. Úvod

- 1.1 Vlastnosti
- 1.2 Specifikace
- 1.3 Popis rozhraní na zařízení

2. Návod na bezpečnou práci s lithiovými bateriemi

- 2.1 Schematický diagram systému
- 2.2 Vysvětlení symbolů
- 2.3 Potřebné nářadí
- 2.4 Ochranné pomůcky
- 2.5 Příslušenství

3. Instalace

- 3.1 Obsah balení
- 3.2 Místo pro instalaci
- 3.3 Postup instalace

4. Bezpečnostní opatření

5. Postupy při řešení problémů

6. Havarijní situace

1. Úvod

Lithium-železo-fosfátové baterie US2000B jsou jedním z nových produktů pro skladování energie, vyvinutých a vyráběných firmou Pylontech. Lze je využívat jako spolehlivý zdroj energie pro různé typy zařízení a systémů. Baterie US2000B je vhodná zejména při požadavcích na vysoký výkon, omezený prostor pro instalaci, nízké zatížení a dlouhou životnost.

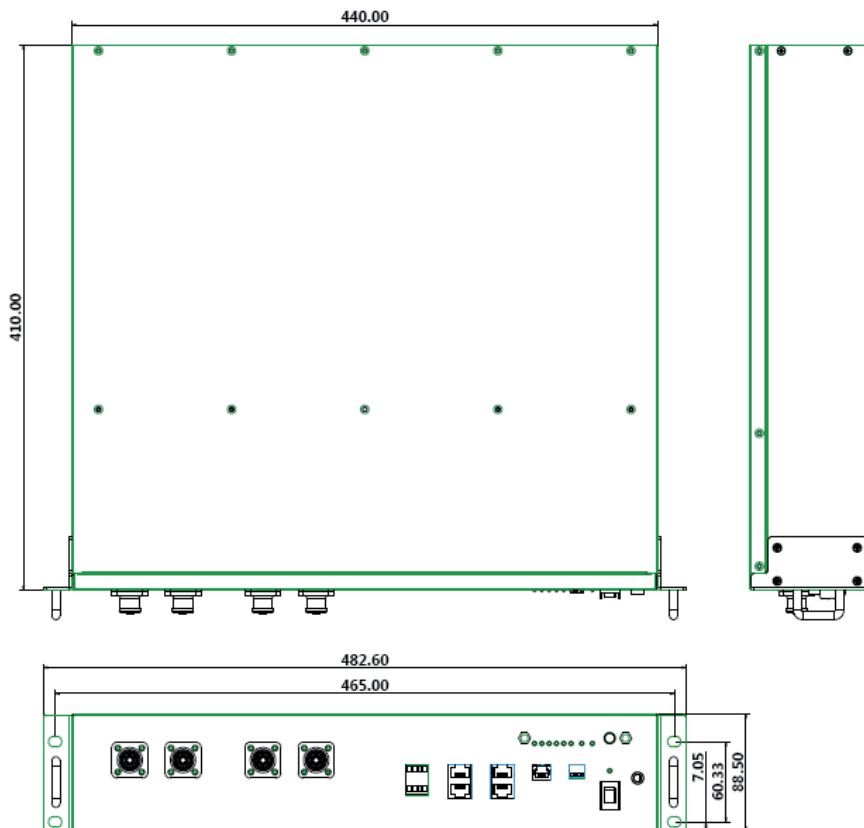
Baterie US2000B má vestavěný systém pro řízení baterie (BMS), který řídí baterii a sleduje informace o článcích, jako jsou napětí, proudy a teploty. Navíc dokáže BMS balancovat nabíjení a vybíjení článků tak, aby prodloužil jejich životnost. Baterie je možné zapojit také po několika paralelně, čímž v případě potřeby dosáhneme vyšší kapacity a vyššího výkonu po delší dobu.

1.1 Vlastnosti

- Celý modul je netoxický, neznečišťující a příznivý k životnímu prostředí.
- Katodový materiál je vyrobený z LiFePO₄, který je bezpečný a má dlouhou životnost.
- Systém pro řízení baterie (BMS) obsahuje ochranné funkce proti přebíjení, podvybití, přetížení a před příliš vysokými nebo nízkými teplotami.
- Systém dokáže automaticky řídit stav nabíjení vybíjení a balancovat proudy a napětí na každém článku.
- Centralizovaný monitorovací modul je inteligentně navržen a nabízí tři vzdálené funkce testování, příjmu signálu a řízení.
- Flexibilní konfigurace: několik bateriových modulů je možné zapojit paralelně, čímž dosáhneme vyšší kapacity a vyššího výkonu po delší dobu.
- Upravený režim samochlazení výrazně snižuje celkovou hlučnost systému.
- Modul má malé samovybití a udrží energii až 6 měsíců bez dobíjení; nemá paměťový efekt a má vynikající výkon při mělkém nabíjení a vybíjení.
- Rozsah pracovních teplot je od -5 °C do 50 °C (nabíjení 0–50 °C, vybíjení 5–50 °C) s vynikajícím výkonem při vybíjení a životností.
- Malé rozměry a nízká hmotnost; standardní 19palcový modul k vestavbě nabízí pohodlnou instalaci i údržbu.



1.2 Specifikace

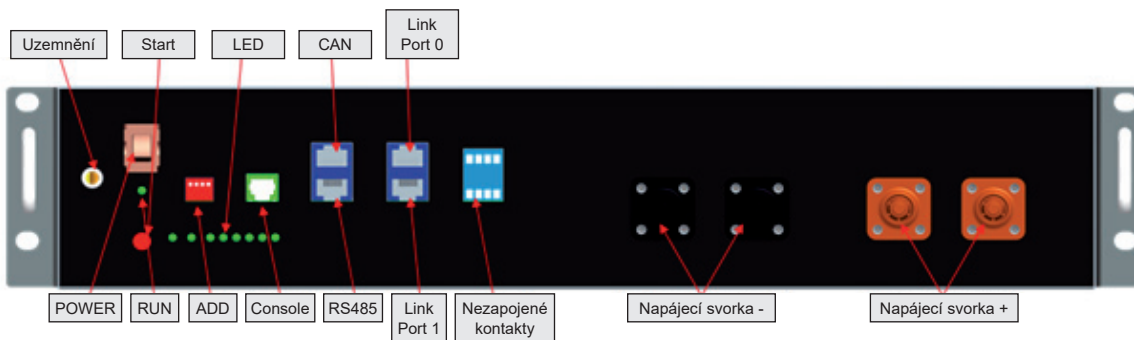


Základní parametry	US2000B
Jmenovité napětí (V)	48
Jmenovitá kapacita (Ah)	50
Rozměry (mm)	440 × 410 × 89
Hmotnost (kg)	24
Vybíjecí napětí (V)	45-54
Nabíjecí napětí (V)	52,5-54
Maximální vybíjecí proud (A)	100 (2C)@1Min
Maximální nabíjecí proud (A)	100 (2C)@1Min
Komunikace	RS232, RS485, CAN
Rozsah pracovních teplot	0 °C - 50 °C
Teplota při skladování	-40 °C - 80 °C
Certifikace	TÜV/CE/UN38.3/TLC
Konstrukční životnost	10 let a více (25 °C)
Počet nabíjecích cyklů	>6000 (80% vybití)

1.3 Popis rozhraní na zařízení

Tato část popisuje funkce rozhraní předního a zadního panelu.

Náčrtek předního panelu produktu US2000B



Vypínač POWER

Vypínač POWER slouží k zapnutí a vypnutí celé baterie (ON/OFF).

RUN

Kontrolka RUN: ukazuje, že je vypínač zapnutý (ON) a systém BMS má elektrické napájení (baterie bez napětí).

Start

Tlačítko Start: slouží ke spuštění bateriového modulu nebo celé soustavy baterií.

Přepínače ADD (5)

Přepínače ADD: čtyři přepínače ADD definují různé adresové kódy pro každý bateriový modul, pokud je několik modulů zapojeno v kaskádě, až do 8 administrátor. Pokud jsou ale veškeré kabely k bateriím zapojeny správně, nastaví se přepínače ADD automaticky a nemusíme do nich zasahovat.

Console

Komunikační terminál konzoly (port RJ11): podle protokolu RS232, pro výrobce nebo profesionálního technika při odstraňování závad a servisu.

CAN

Komunikační terminál CAN (port RJ45): podle protokolu CAN, pro výstupní informace z baterie.

RS485

Komunikační terminál RS485 (port RJ45): podle protokolu RS485, pro výstupní informace z baterie.

Link Port 0, 1

Komunikační terminál Link Port 0, 1 (port RJ45): podle protokolu RS485, pro komunikaci mezi více paralelně zapojenými bateriemi.



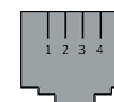
Definice pinů na portu RJ45

Č.	Pin RS485	Pin CAN
1	RS485B	-
2	RS485A	GND
3	GND	-
4		CANH
5		CANL
6	GND	-
7	RS485A	-
8	RS485B	-



Definice pinů na portu RJ11

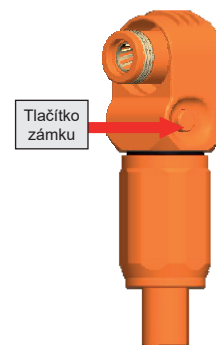
Č.	Pin RS232
1	GND
2	TXD
3	RXD
4	GND



Napájecí svorky

Napájecí svorky: na zařízení jsou dva páry svorek s totožnou funkcí, jedna se zapojuje do zařízení, druhá paralelně k druhému bateriovému modulu při rozšíření kapacity. Pro každý jednotlivý modul může každá svorka zajistit funkce nabíjení a vybíjení.

U napájecích kabelů s vodotěsnými konektory AMPHENOL je nutné při vytahování zástrčky držet stisknuté tlačítko zámku.



Nezapojené kontakty

Nezapojené kontakty: nezapojené svorky umožňují zapojení 1 vstupního a 3 výstupních signálů.

Indikační diody LED

- Kontrolka RUN: zelená, svítí trvale při nabíjení, bliká při vybíjení
- Kontrolka ALM: červená, bliká při alarmu a svítí trvale při výpadku nebo ochraně zařízení
- Indikátor kapacity baterie: 6 zelených kontrolky, každá vyjadřuje 16,6 % kapacity baterie.



Význam indikačních diod LED

Stav baterie	Ochrana / Alarm / Normální	RUN	ALM	Indikátory kapacity baterie						Popis
		• Zelená	• Červená	• Zelená	• Zelená	• Zelená	• Zelená	• Zelená	• Zelená	
Vypnuto		Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Vše vypnuto
Standby	Normální	Bliká 1	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Indikuje stav standby
Nabíjení	Normální	Svíti	Off	Podle kapacity						Indikační dioda LED u nejvyšší kapacity bliká (bliká 2), ostatní svítí klidně
	Ochrana	Off	Svíti	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Zastavit nabíjení, dioda ALM svítí
Vybíjení	Normální	Bliká 3	Off	Podle kapacity						Indikuje podle kapacity
	Ochrana	Off	Svíti	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Zastavit vybíjení, dioda ALM svítí

Poznámka: frekvence blikání je: bliká 1 – svítí 0,25 s / zhaslá 3,75 s; bliká 2 – 0,5 s svítí / 0,5 s zhaslá; bliká 3 – 0,5 s svítí / 1,5 s zhaslá

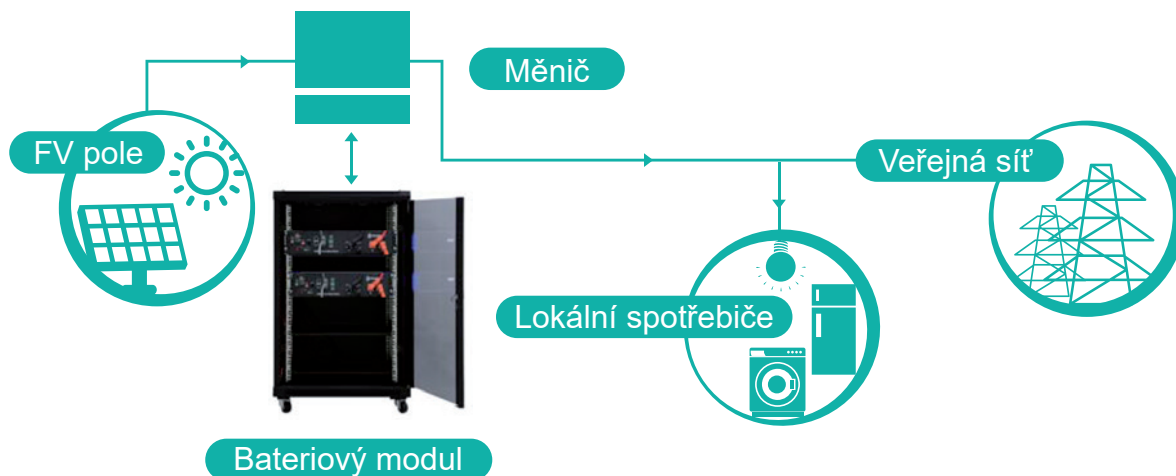
Funkce systému BMS

Ochrana a alarm	Řízení a monitorování
Konec nabíjení/vybíjení	Balancování článků
Přepětí při nabíjení	Inteligentní model nabíjení
Přetížení proudem při nabíjení/vybíjení	Omezení proudu při nabíjení/vybíjení
Vysoká/nízká teplota	Výpočet retence kapacity
Zkrat	Monitorování administrátorem
Obrácení napájecího kabelu	Záznam činnosti



2. Návod na bezpečnou práci s lithiovými bateriemi

2.1 Schematický diagram systému



2.2 Vysvětlení symbolů

**NEBEZPEČÍ
VYSOKÉ NAPĚTÍ**

Nepokoušejte se odpojovat, rozebírat nebo opravovat sami.
Vyvarujte se pádu, deformaci, nárazu, pořezání nebo probodnutí ostrým předmětem.
Neumísťujte blízko otevřeného plamene a nevhazujte do ohně.
Na baterii nesedejte ani neodkládejte těžké předměty.
Chraňte před vlhkostí a tekutinami.
Chraňte před dosahem dětí, zvířat a hmyzu.
V případě jakýchkoli problémů se do 24 hodin spojte s dodavatelem.

Havarijní situace
Při úniku elektrolytu, požáru, navlhnutí nebo poškození vypněte vypínač a odstupte pryč od baterie. Nedotýkejte se unikajícího elektrolytu.

2.3 Potřebné nářadí

Pro instalaci baterie je potřeba následující nářadí:



Štípací kleště



Krimpovací kleště



Šroubovák

Poznámka:

Používejte řádně izolované nástroje jako ochranu proti náhodnému úrazu elektrickým proudem nebo zkratu. Nemáte-li izolované nástroje k dispozici, zalepte celý nekrytý kovový povrch všech nástrojů (kromě jejich hrotů nebo čelistí) elektrikářskou izolační páskou.

2.4 Ochranné pomůcky

Při práci s baterií se doporučuje mít na sobě následující prostředky osobní ochrany.



Izolační rukavice



Ochranné brýle



Bezpečná pracovní obuv

2.5 Příslušenství

Typ a počet jednotlivých dílů příslušenství je uveden v seznamu k balení s baterií.



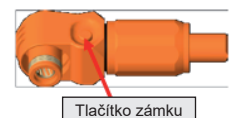
Komunikační kabel RJ45



Napájecí kabel +/-

Poznámka:

U napájecích kabelů mají vodotěsné konektory AMPHENOL. Při vytahování zástrčky je na nich nutné držet stisknuté tlačítko zámku.





3. Instalace

3.1 Obsah balení

Rozbalení a kontrola seznamu

1) Balení s bateriovým modulem

Dva napájecí kabely a jeden komunikační kabel pro každé balení s bateriemi:



Zemnicí kabel a spojovací materiál:



2) Pro připojení bateriového systému k měniči

Dva dlouhé napájecí kabely (proudové zatížení 120 A) a jeden komunikační kabel pro každý systém skladování energie:



Poznámka:

Tyto tři dlouhé kabely NEJSOU přímo v balení s bateriemi, nacházejí se v samostatné krabici s kabely. Jestliže v balení cokoli chybí, kontaktujte prosím dodavatele.



3.2 Místo pro instalaci

Zkontrolujte, jestli místo pro instalaci splňuje následující podmínky:

- Prostor je plně izolovaný od vody.
- Podlaha je bez nerovností a je vodorovná.
- Nejsou zde žádné hořlavé ani výbušné materiály.
- Teplota prostředí se pohybuje mezi 0 °C a 50 °C.
- Teplota a vlhkost je udržována na konstantní úrovni.
- Prostor obsahuje co nejméně prachu a nečistot.

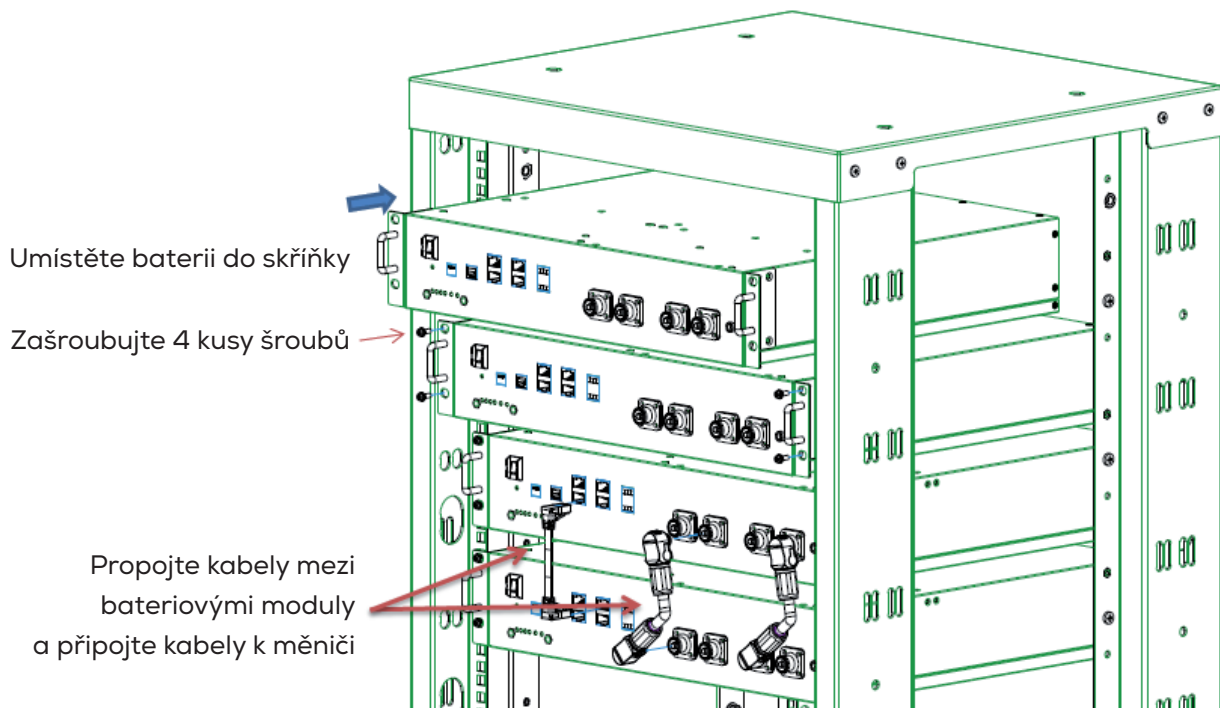
Upozornění:



Pokud se teplota prostředí ocitne mimo provozní rozsah, baterie se z důvodu vlastní ochrany vypne z činnosti. Optimální rozsah pracovních teplot baterie je od 0 °C do 50 °C. Časté vystavování nepříznivým teplotám může zhoršit výkonnost baterie a zkrátit její životnost.

3.3 Postup instalace

A. Umístěte bateriové moduly do skříňky a propojte příslušné kabely





PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

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



B. Zapněte napájení

Zkontrolujte znovu správnost zapojení všech napájecích kabelů a komunikačních kabelů.

1) Zapněte napájení.

Zapněte všechny bateriové moduly; poté se rozsvítí zelená kontrolka LED.



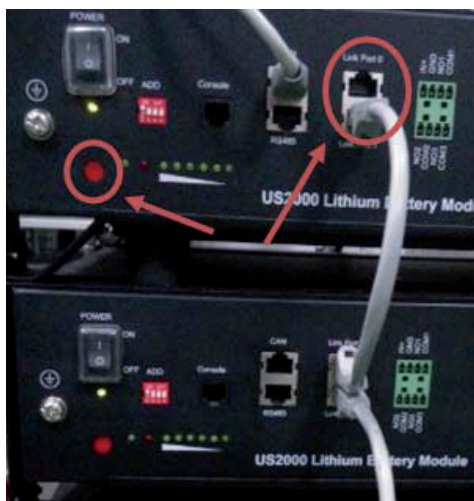


Pylon Technologies Co., Ltd.

PYLONTECH

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

2) Bateriový modul s nezapojenou zdičkou **Link Port 0** je hlavní modul Master Battery, ostatní jsou podřízené (slaves):



3) Stisknutím červeného tlačítka na hlavní baterii ji zapnete; poté se postupně ve směru od hlavní baterie rozsvítí kontrolky LED na všech bateriích.

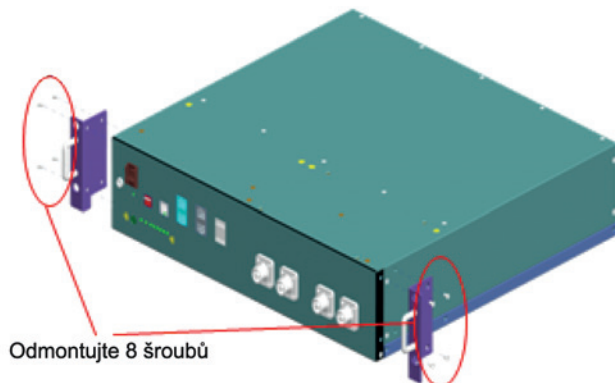


Pokud se kontrolky LED na všech bateriích rozsvítí a poté zhasnou, znamená to, že je celý bateriový systém v pořádku a funguje.

C. Instalace s rámem

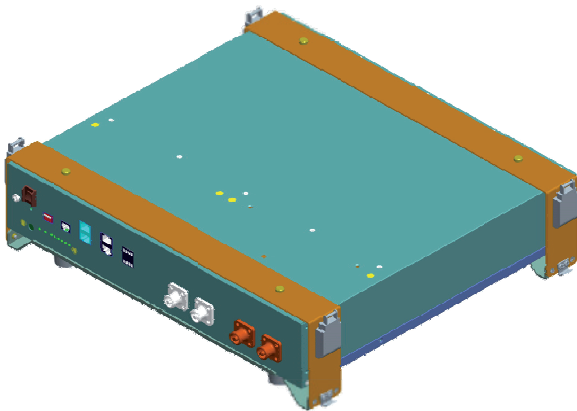
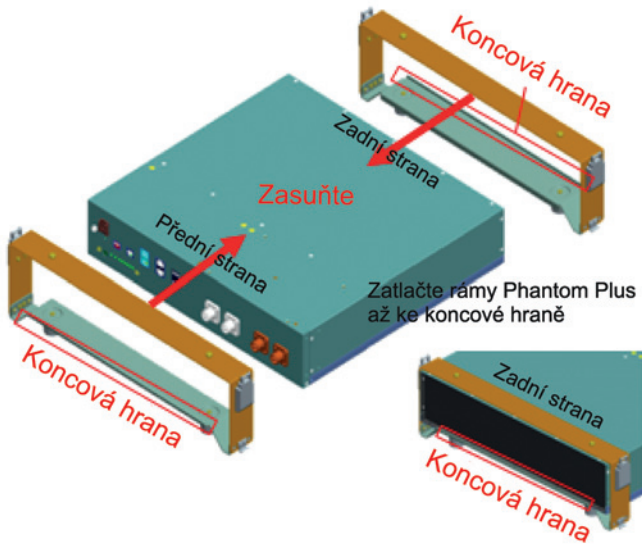


1) Odmontujte dva držáky po stranách baterie.

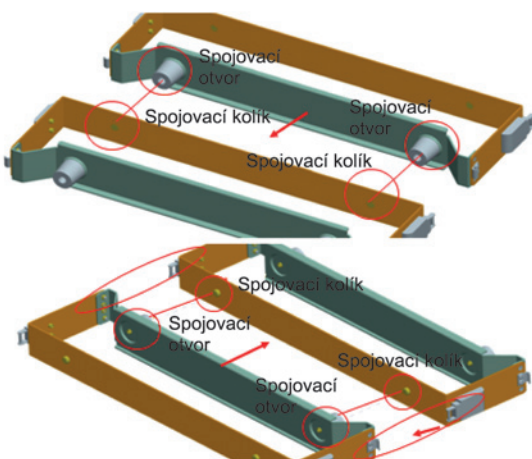


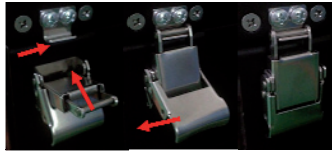
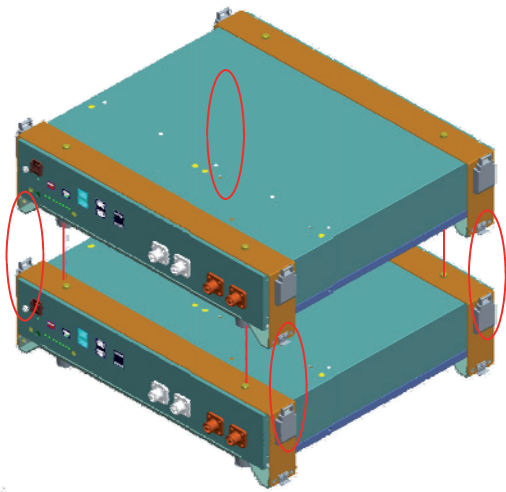


2) Nasuňte baterii zepředu a zezadu do dvou rámců Phantom Plus.



3) Jedna baterie a druhá baterie

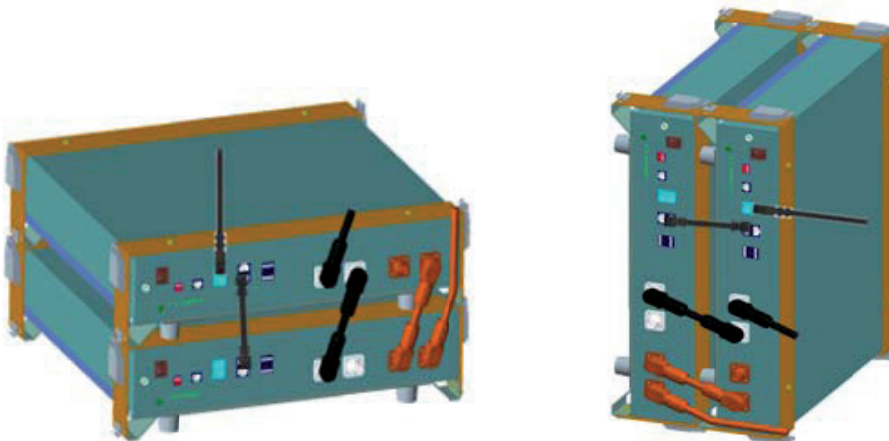




Zasuňte všechny čtyři spojovací kolíky současně do spojovacích otvorů a tím baterie sesadte k sobě. Poté zajistěte přetažením a zaklapnutím spony.

80392

4) Baterie jsou uzpůsobeny pro horizontální i vertikální instalaci



5) Do jednoho rámu je možné společně nainstalovat nejvýše 4 baterie



Postup při propojení kabelů a spuštění bateriového systému je stejný jako při instalaci do skřínky.

Poznámka:

Po dokončení instalace se pro splnění podmínek plné záruky nezapomeňte registrovat online:
www.pylontech.com.cn/service/registration

4. Bezpečnostní opatření



Upozornění

Před připojením

- 1) Po rozbalení zkontrolujte nejprve výrobek a seznam obsahu balení; pokud je výrobek poškozený nebo některé součásti chybí, kontaktujte prosím místního prodejce.
- 2) Před instalací zkontrolujte odpojení od napájecí sítě a zkontrolujte, jestli je baterie ve vypnutém režimu.
- 3) Propojení musí být provedeno správně; nezaměňujte kabely s kladnou a zápornou polaritou a zkontrolujte, jestli někde není zkrat k vnějšímu zařízení.
- 4) Je zakázáno připojovat baterii přímo ke střídavému napětí.
- 5) Dodávaný systém řízení baterie (BMS) je určen pro napětí 48 V ss; NEZAPOJUJTE baterie sériově.
- 6) Bateriový systém musí být řádně uzemněn a zemnicí odpor musí být menší než 1 Ω .
- 7) Zkontrolujte, jestli jsou elektrické parametry bateriového systému kompatibilní s příslušným zařízením.
- 8) Chraňte baterii před vodou a ohněm.

Za provozu

- 1) Vyžaduje-li bateriový systém přemístění nebo opravu, je nutné odpojit napájení a plně ukončit chod baterie.
- 2) Je zakázáno propojovat baterie s jinými typy baterií.
- 3) Je zakázáno uvádět baterie do činnosti s vadným nebo nekompatibilním měničem.
- 4) Je zakázáno rozebírat baterii (odstranění nebo poškození štítku QC).
- 5) V případě požáru je nutné používat jen práškový hasicí přístroj; hasební prostředky na vodní bázi jsou zakázány.
- 6) Baterii neotvírejte, neopravujte a nerozebírejte; to neplatí pro zaměstnance firmy Pylontech a osoby jimi pověřené. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za následky porušení pokynů pro bezpečnost provozu ani za narušení konstrukčních, výrobních a bezpečnostních norem.



Připomenutí

- 1) Přečtěte si prosím pečlivě uživatelskou příručku (v příslušenství).
- 2) Při dlouhodobém skladování je nutné baterii každých šest měsíců nabít do úrovně nabízení (SOC) nejméně 80 %.
- 3) Po úplném vybití je nutné baterii znovu nabít během 12 hodin.
- 4) Nenechávejte kabely vytažené venku.
- 5) Při údržbě musí být všechny svorky na baterii odpojené.
- 6) Při jakékoli známce nenormální činnosti kontaktujte prosím do 24 hodin dodavatele.
- 7) Při přímém či nepřímém poškození z důvodu porušení výše uvedených podmínek pozbývá záruka platnosti.



5. Postupy při řešení problémů

Při stanovení problému je třeba zjistit:

- 1) Jestli je možné baterii zapnout nebo ne.
- 2) Pokud je baterie zapnutá, zkontrolujte, jestli je červená kontrolka zhaslá, bliká, nebo svítí.
- 3) Pokud je červená kontrolka zhaslá, zkontrolujte, jestli se baterie nabíjí a vybíjí nebo ne.

První kroky při stanovení závady:

1) Baterii nelze zapnout, při pokusu o spuštění nesvítí ani neblinkají žádné kontrolky.

Pokud je vnější vypínač baterie zapnutý (ON), kontrolka RUN bliká a napětí vnějšího napájecího zdroje je 48 V nebo vyšší, a baterie se přesto nespustí, kontaktujte prosím firmu Pylontech.

2) Baterii se podaří zapnout, ale svítí červená kontrolka a baterie se nenabíjí ani nevybíjí.

Jestliže svítí červená kontrolka, znamená to nesprávnou činnost systému. Zkontrolujte následující hodnoty:

a) Teplota: je-li vyšší než +50 °C nebo nižší než 0 °C, baterie nemůže pracovat.

Řešení: přemístěte baterii do prostředí s normální provozní teplotou mezi 0 °C a +50 °C.

b) Proud: je-li vyšší než 100 A, aktivuje se ochrana baterie.

Řešení: zkontrolujte, jestli není proud příliš vysoký; pokud ano, změňte nastavení na straně napájení.

c) Přepětí: je-li nabíjecí napětí vyšší než 54 V, aktivuje se ochrana baterie.

Řešení: zkontrolujte, jestli není napětí příliš vysoké; pokud ano, změňte nastavení na straně napájení.

d) Podpětí: pokud se baterie vybije na 44,5 V nebo méně, aktivuje se ochrana baterie.

Řešení: baterii na určitou dobu nabíjete; poté červená kontrolka zhasne.

Jestliže ani po kontrole těchto čtyř bodů nelze příčinu chyby nalézt, vypněte baterii a závadu opravte.

3) Baterii nelze nabíjet nebo vybíjet.

1) Nelze nabíjet:

Odpojte napájecí kabely a změřte napětí na straně napájení; pokud je napětí mezi 53–54 V, restartujte baterii, znovu zapojte napájecí kabel a zkuste znovu; jestliže ani poté nepracuje, vypněte baterii a kontaktujte Pylontech.

2) Nelze vybíjet:

Odpojte napájecí kabely a změřte napětí na straně baterie; pokud je napětí nižší než 44,5 V, baterii nabíjete; pokud je napětí vyšší než 48 V a baterie se přesto nenabíjí, vypněte baterii a kontaktujte Pylontech.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

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

6. Havarijní situace

1. Únik elektrolytu

Jestliže z baterie uniká elektrolyt, vyvarujte se kontaktu s unikající kapalinou nebo plynem. Dojde-li u osoby k zasažení unikající látkou, postupujte okamžitě podle níže uvedených kroků.

Vdechnutí: s postiženým opusťte kontaminovaný prostor a vyhledejte lékařskou pomoc.

Vniknutí do očí: vyplachujte oči po dobu 15 minut tekoucí vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

Potřísnění pokožky: postiženou oblast důkladně omyjte vodou a mýdlem a vyhledejte lékařskou pomoc.

Polknutí: vyvolejte zvracení a vyhledejte lékařskou pomoc.

2. Požár

NIKDY VODU! Používat je možné jen práškové hasební prostředky; pokud možno přemístěte baterii do bezpečného prostoru, aby se nevznítala.

3. Mokré baterie

Pokud je baterie mokrá nebo byla ponořena ve vodě, nedovolte osobám se k ní přibližovat a poté kontaktujte Pylontech nebo autorizovaného prodejce pro technickou podporu.

4. Poškození baterií

Poškozené baterie jsou nebezpečné a je s nimi nutné zacházet s nejvyšší opatrností. Nejsou způsobilé k užívání a mohou znamenat ohrožení osob či majetku. Pokud se baterie jeví jako poškozená, zabalte ji do původního balení a vraťte ji firmě Pylontech nebo autorizovanému prodejci.

Poznámka:

Z poškozené baterie může unikat elektrolyt nebo se mohou vyvíjet hořlavé plyny. Dojde-li k takovému-to poškození, kontaktujte prosím Pylontech na adrese service@pylontech.com.cn



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

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

T +86-21-51317697 | **F** +86-21-51317698

E service@pylontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn
