



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.

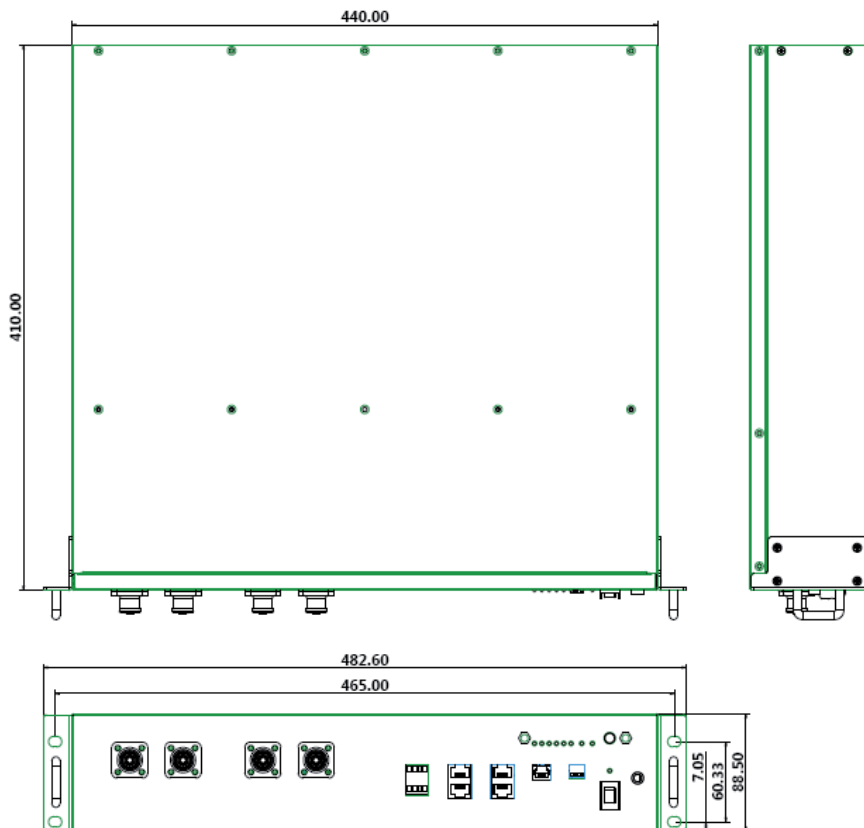
Baterie US2000B má vestavěný systém pro řízení baterie (BMS), který řídí baterii a sleduje informace o článcích, jako jsou napětí, proudy a teploty. Navíc dokáže BMS balancovat nabíjení a vybíjení článků tak, aby prodloužil jejich životnost. Baterie je možné zapojit také po několika paralelně, čímž v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



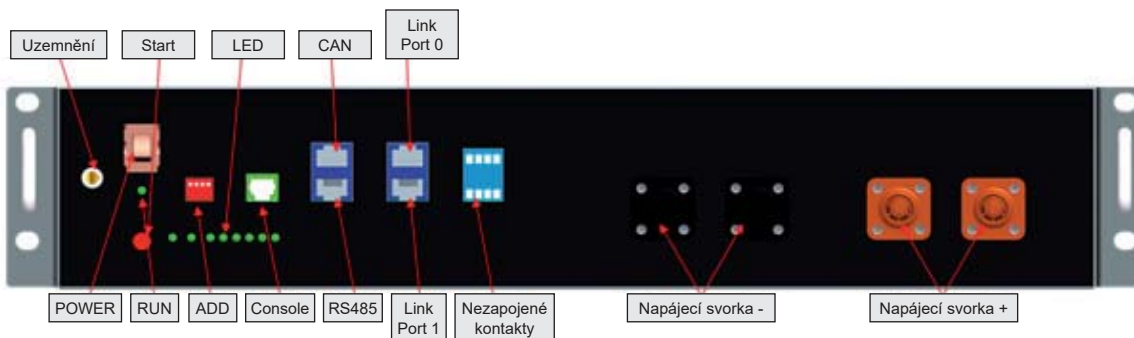
Základní parametry	US2000B
Jmenovité napětí (V)	48
Jmenovitá kapacita (Ah)	50
Rozměry (mm)	440 × 410 × 89
Hmotnost (kg)	24
Vybíjecí napětí (V)	45-54
Nabíjecí napětí (V)	52,5-54
Maximální vybíjecí proud (A)	100 (2C)@1Min
Maximální nabíjecí proud (A)	100 (2C)@1Min
Komunikace	RS232, RS485, CAN
Rozsah pracovních 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.



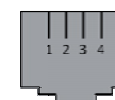
Definice pinů na portu RJ45

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

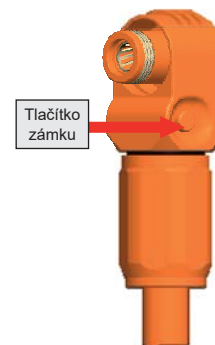
Č.	Pin RS232
1	GND
2	TXD
3	RXD
4	GND



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
Vybití	Normální	Bliká 3	Off	Podle kapacity						Indikuje podle kapacity
	Ochrana	Off	Svíti	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Zastavit vybití, 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

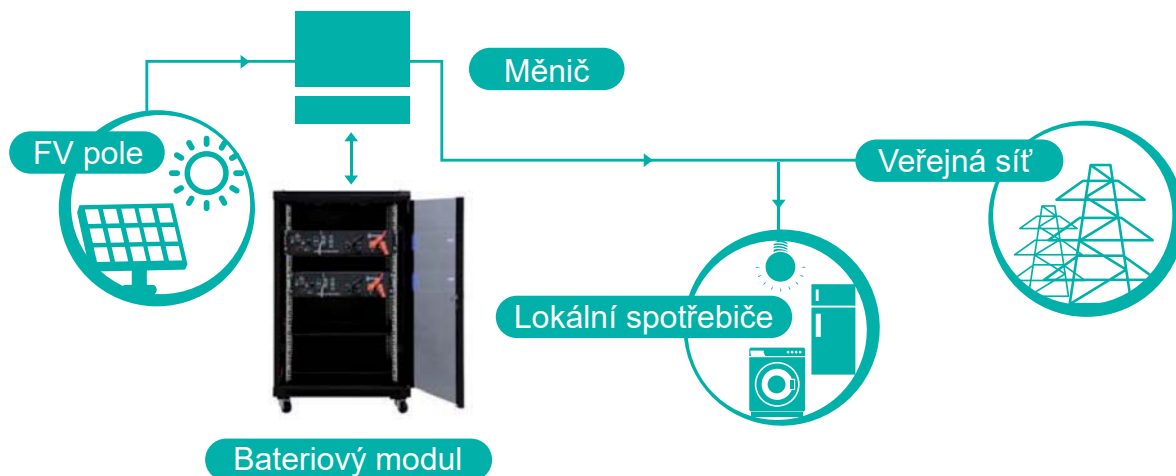
Funkce systému BMS

Ochrana a alarm	Řízení a monitorování
Konec nabíjení/vybití	Balancování článků
Přepětí při nabíjení	Inteligentní model nabíjení
Přetížení proudem při nabíjení/vybití	Omezení proudu při nabíjení/vybití
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.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

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

2.3 Potřebné nářadí

Pro instalaci baterie je potřeba následující nářadí:



Štípací kleště



Krimповací 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.



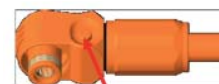
Komunikační kabel RJ45



Napájecí kabel +/-

Poznámka:

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



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.

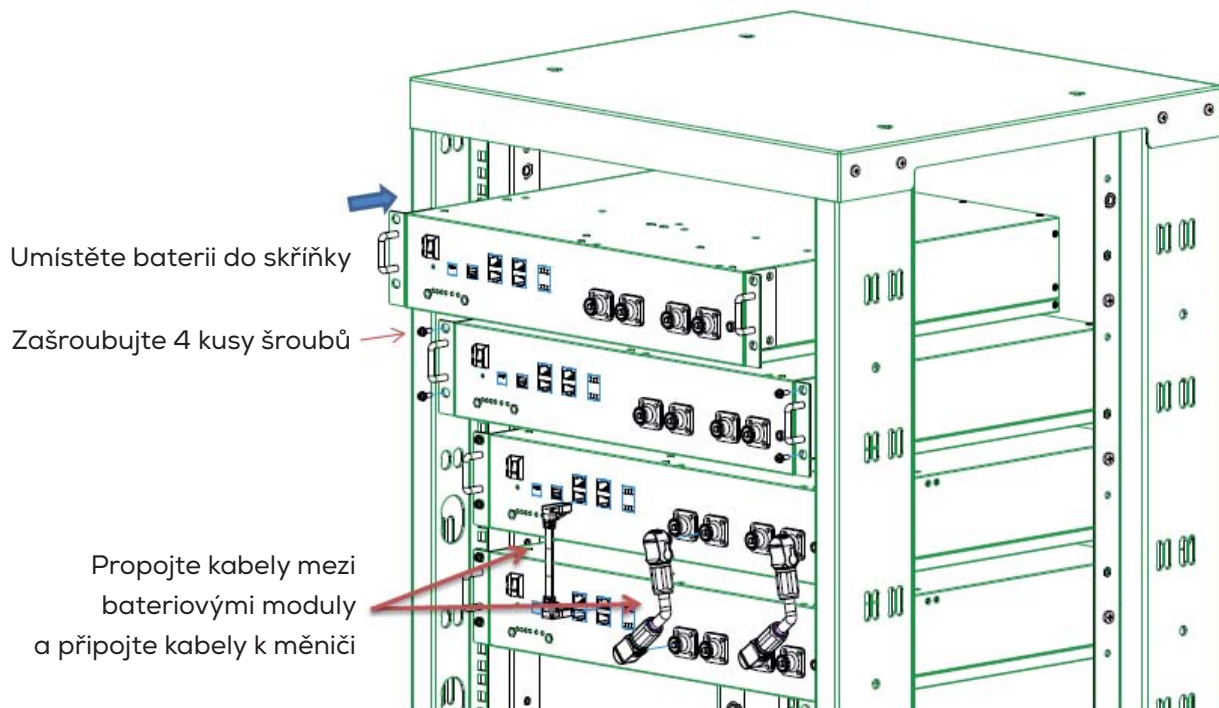
Upozornění:



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

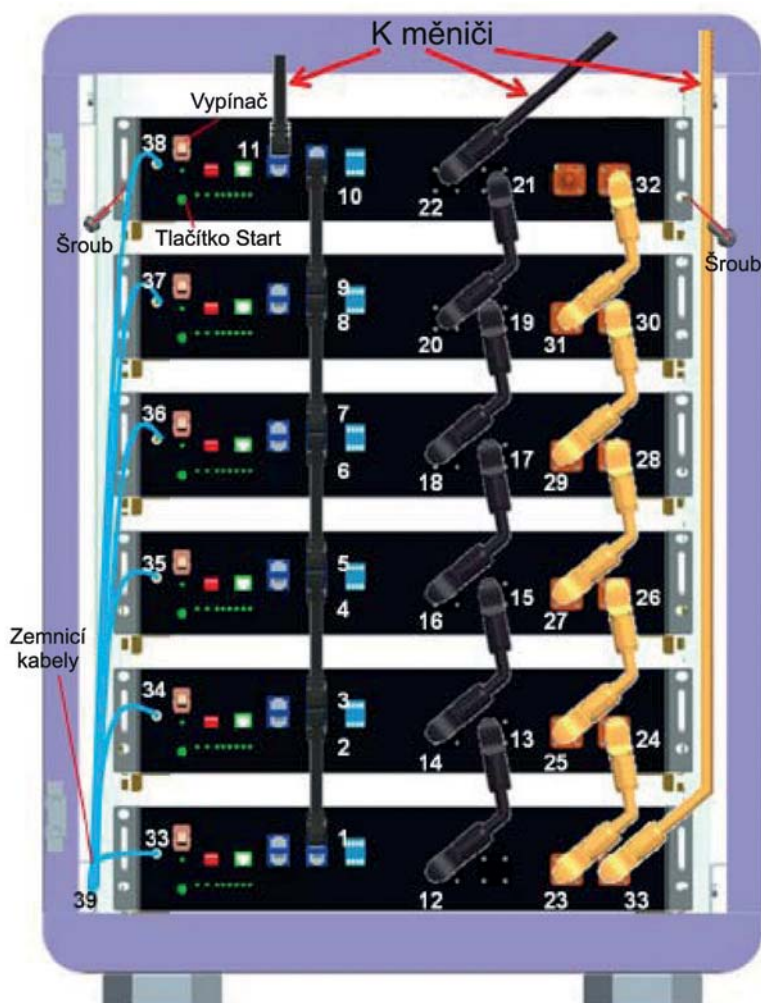




Pylon Technologies Co., Ltd.

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

PYLONTECH



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.



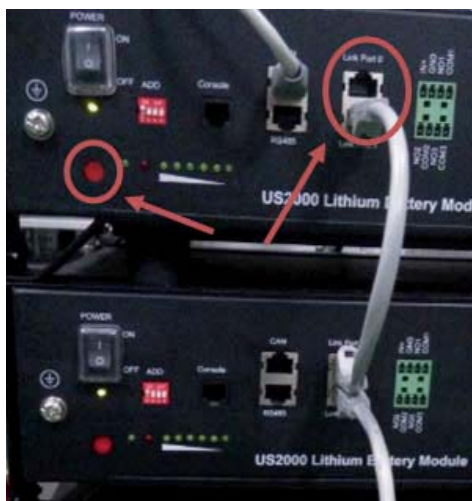


Pylon Technologies Co., Ltd.

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

PYLONTECH

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.

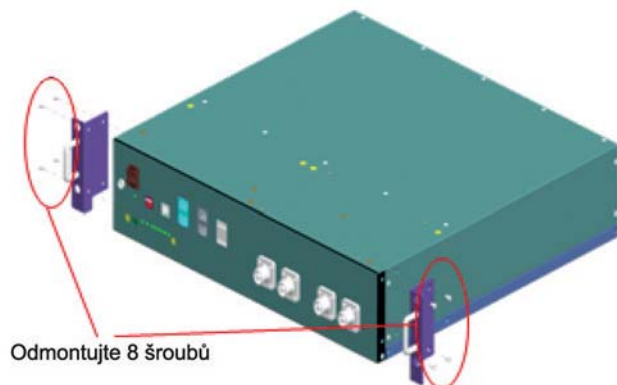


Pokud se kontrolky LED na všech bateriích rozsvítí a poté zhasne, znamená to, že je celý bateriový systém v pořádku a funguje.

C. Instalace s rámem

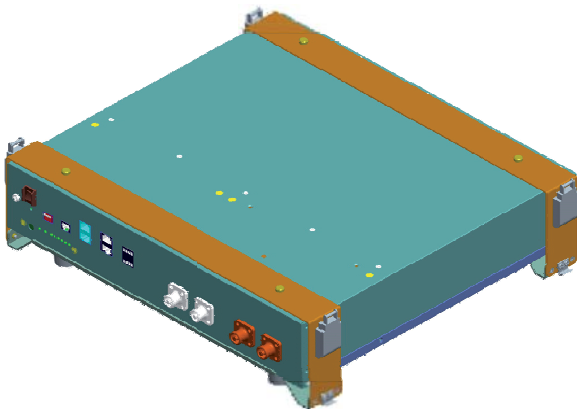
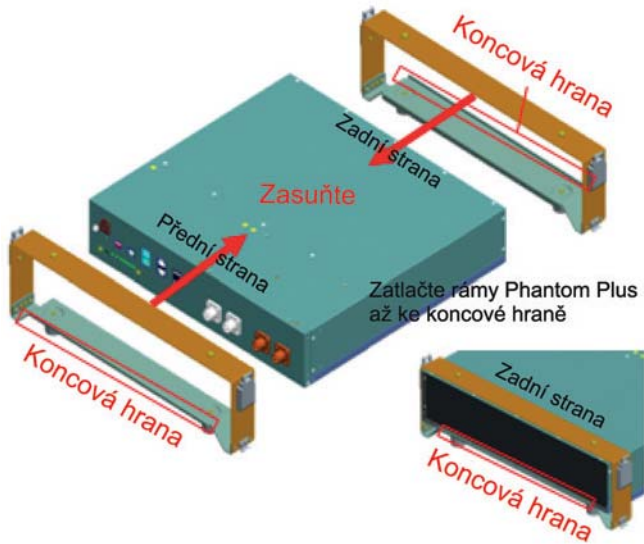


1) Odmontujte dva držáky po stranách baterie.

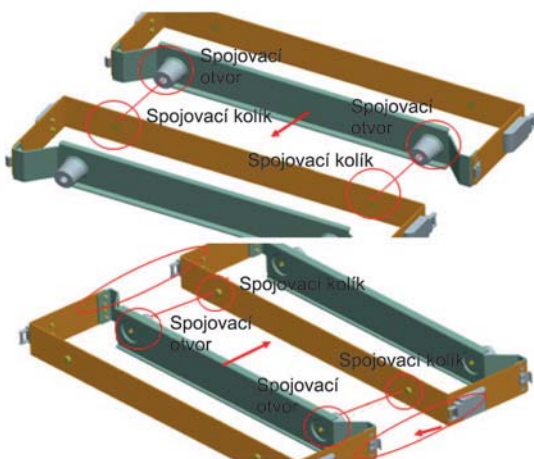


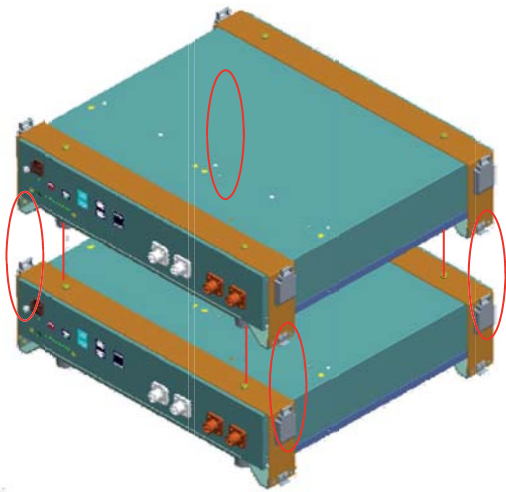


2) Nasuňte baterii zepředu a zezadu do dvou rámců Phantom Plus.



3) Jedna baterie a druhá baterie

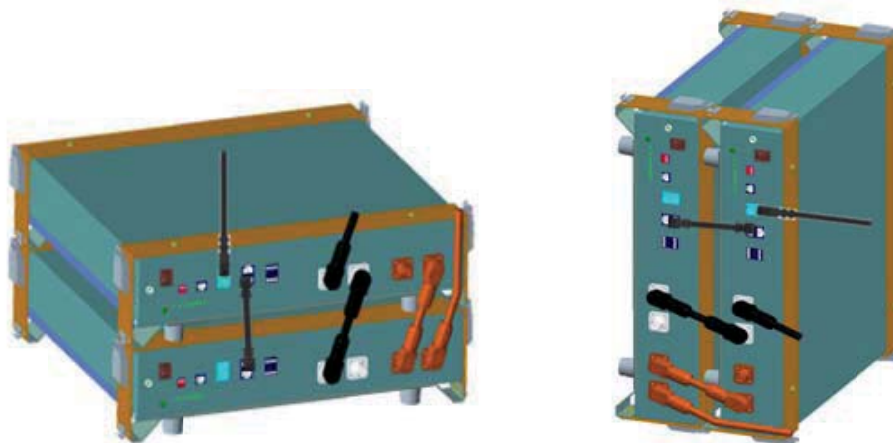




Zasuňte všechny čtyři spojovací kolíky současně do spojovacích otvorů a tím baterie sesadíte k sobě. Poté zajistěte přetažením a zaklapnutím spony.

03045

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



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

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

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
