



PYLONTECH

LFP Lithium-iontový systém ukládání energie

Návod k obsluze PowerCube-M1-C

Verze informací: AS0MPCM1C312

21P1MC0701

Tento návod je určen pro PowerCube-M1-C od společnosti Pylontech. PowerCube-M1-C je vysokonapěťový úložný systém lithium-iontových fosfátových baterií. Před instalací baterie si přečtěte tento návod a během instalace pečlivě dodržujte pokyny. V případě jakýchkoli nejasností, kontaktujte prosím okamžitě společnost Pylontech pro radu a vysvětlení.

Obsah

1.	BEZPEČNOST.....	1
1.1	Symbol.....	1
1.2	Referenční standardy.....	4
2.	PŘEDSTAVENÍ SYSTÉMU.....	5
2.1	Představení produktu	5
2.2	Specifikace	5
2.2.1	The parameter of system Parametry systému	6
2.2.2	Bateriový modul(H32148-C)	7
2.2.3	Řídicí modul	9
2.3	Schéma systému	17
2.3.1	Schéma bateriových řetězců v paralelním zapojení pomocí CAN komunikace mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 6)	17
2.3.2	Schéma bateriových řetězců v paralelním zapojení ethernetovou komunikací mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 32 set)	17
2.3.3	Schéma mezi BMS a bateriovými moduly (externí napájecí zdroj):	17
2.3.4	Schéma mezi BMS a bateriovými moduly (interní napájecí zdroj):	18
3.	INSTALACE	19
3.1	Nástroje	19
3.2	Bezpečnostní vybavení.....	19
3.3	Kontrola pracovního prostředí systému.....	20
3.3.1	Čištění	20
3.3.2	Teplota.....	20
3.3.3	Chladicí systém	20
3.3.4	Topný systém	20
3.3.5	Hasicí systém.....	20

3.3.6	Systém uzemnění	21
3.4	Položky balíčku	21
3.5	Manipulace a umístění	23
3.5.1	Manipulace a umístění bateriového modulu	23
3.5.2	Manipulace a umístění stojanu	23
3.5.3	Upevnění a montáž stojanu	23
3.5.4	Nainstalujte řídicí modul (BMS) a všechny bateriové moduly v regálu 24	
3.5.5	Nainstalujte MBMS do 19' standardního regálu [Pokud je nakonfigurován]	24
3.5.6	Nainstalujte ethernetový přepínač do 19' standardního regálu [Pokud je nakonfigurován]	24
3.6	Připojení kabelů	24
3.6.1	Upozornění:	24
3.6.2	Připojení kabelů	25
3.6.2.1	Režim CAN komunikace MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 6 sad) (počet bateriových řetězců ≤ 6 sad)	26
3.6.2.2	Ethernetová komunikace mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 32 sad)	27
3.6.3.1	V komunikaci pro jeden BMS (1 sada bateriového řetězce)	28
3.6.3.2	V režimu CAN komunikace mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 6 sad)	29
3.6.3.3	V ethernetové komunikaci mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 32 sad)	29
3.6.3.4	Komunikační režim MBMS	29
3.6.4	spouštění systému	30
3.6.5	Vypnout systém	34
4.	LADĚNÍ SYSTÉMU	37
5.	ÚDRŽBA	38
5.1	Odstraňování problémů:	38
5.2	Výměna hlavní součásti	42
5.2.1	Výměna bateriového modulu	42

5.2.2 Výměna řídicího modulu (BMS)	43
5.2.3 Výměna řídicího modulu 3. úrovně (MBMS)	44
5.3 Údržba baterie	44
6. POZNÁMKY	46
7. ZÁSILKA	46
PŘÍLOHA 1: SCHÉMA PŘIPOJENÍ KABELŮ (CAN ≤6 SAD)	47
PŘÍLOHA 2: SCHÉMA PŘIPOJENÍ KABELŮ (ETHERNET)	48
PŘÍLOHA 3: SEZNAM PRŮBĚHU INSTALACE A ZAPNUTÍ SYSTÉMU	49
PŘÍLOHA 4: SEZNAM PRŮBĚHU VYPNUTÍ SYSTÉMU	51

1. Bezpečnost

PowerCube-M1-C je vysokonapěťový DC systém provozovaný pouze oprávněnou osobou. Před jakoukoli prací si pečlivě přečtěte všechny bezpečnostní pokyny a při práci se systémem vždy dodržujte tyto pokyny.

Nesprávná obsluha nebo práce mohou způsobit:






- Zranění nebo smrt provozovatele nebo třetí osoby;
- Poškození hardwaru systému a poškození dalších věcí patřících provozovateli nebo třetí osobě.











Dovednosti kvalifikovaného personálu


Kvalifikovaný personál musí mít následující dovednosti:

- Školení v instalaci a uvádění elektrického systému do provozu, stejně jako v zacházení s riziky;
- Znalost návodu k použití a dalších souvisejících dokumentů;
- Znalost místních předpisů a směrnic.

1.1 Symbol

	Nebezpečí	Smrtící napětí! <ul style="list-style-type: none">● Řetězce baterie budou produkovat vysokonapěťové stejnosměrné napětí a mohou způsobit smrtící napětí a úraz elektrickým proudem.● Zapojení řetězců baterie může provádět pouze kvalifikovaná osoba.
	Varování	Nebezpečí poškození systému baterie nebo zranění osob <ul style="list-style-type: none">● Nevytahujte konektory, když systém funguje!● Odpojte všechny zdroje napájení a ověřte, že není žádné napětí.
	Upozornění	Riziko selhání systému baterie nebo zkrácení životního cyklu.
	Symbol na štítku	Před provozováním systému baterie si přečtěte návod k produktu a obsluze!
	Symbol na štítku	Nebezpečí! Bezpečnost!

	Symbol štítku	na	Varování před úrazem elektrickým proudem!
	Symbol štítku	na	Neumisťujte do blízkosti hořlavých materiálů.
	Symbol štítku	na	Nepřipojujte kladný a záporný pól obráceně.
	Symbol štítku	na	Nesmí být v blízkosti otevřeného ohně.
	Symbol štítku	na	Neumisťujte na místa, kde by se mohly dotýkat děti a domácí mazlíčci.
	Symbol štítku	na	Recyklační štítek
	Symbol štítku	na	Směrnice o označení pro odpadní elektrická a elektronická zařízení (WEEE) (2012/19/EU).
	Symbol štítku	na	Certifikační štítek pro EMC.
	Symbol štítku	na	Certifikační štítek pro EMC.
	Symbol štítku	na	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV Rheinland.

	Symbol na štítku	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV Rheinland.
---	-------------------------	---



Nebezpečí: Baterie dodávají elektrickou energii, což vede k popálení nebo nebezpečí požáru, pokud dojde ke zkratu nebo nesprávné instalaci.



Nebezpečí: Na svorkách a kabelech baterie je smrtelné napětí. Při dotyku kabelů a svorek může dojít k vážnému zranění nebo smrti.



Varování: Bateriový modul neotevírejte ani nedeformujte.



Varování: Při používání baterie používejte vhodné osobní ochranné prostředky (OOP), jako jsou gumové rukavice, gumové holínky a brýle.



Varování: Rozsah pracovních teplot systému PowerCube-M1-C: 10°C ~ 40°C; Optimální teplota: 18°C ~ 28°C. Okolní teplota mimo rozsah pracovních teplot může aktivovat alarm vysoké/nízké teploty systému baterie nebo ochranu, což dále vede ke zkrácení životnosti cyklu. Kromě toho extrémní pracovní teplota omezí také záruční podmínky.



Varování: Při instalaci baterie se instalační technik musí řídit normou NFPA70.



Upozornění: Nesprávné nastavení nebo údržba může baterii trvale poškodit.



Upozornění: Nesprávné parametry měniče povedou k předčasnému stárnutí baterie.

1.2 Referenční standardy

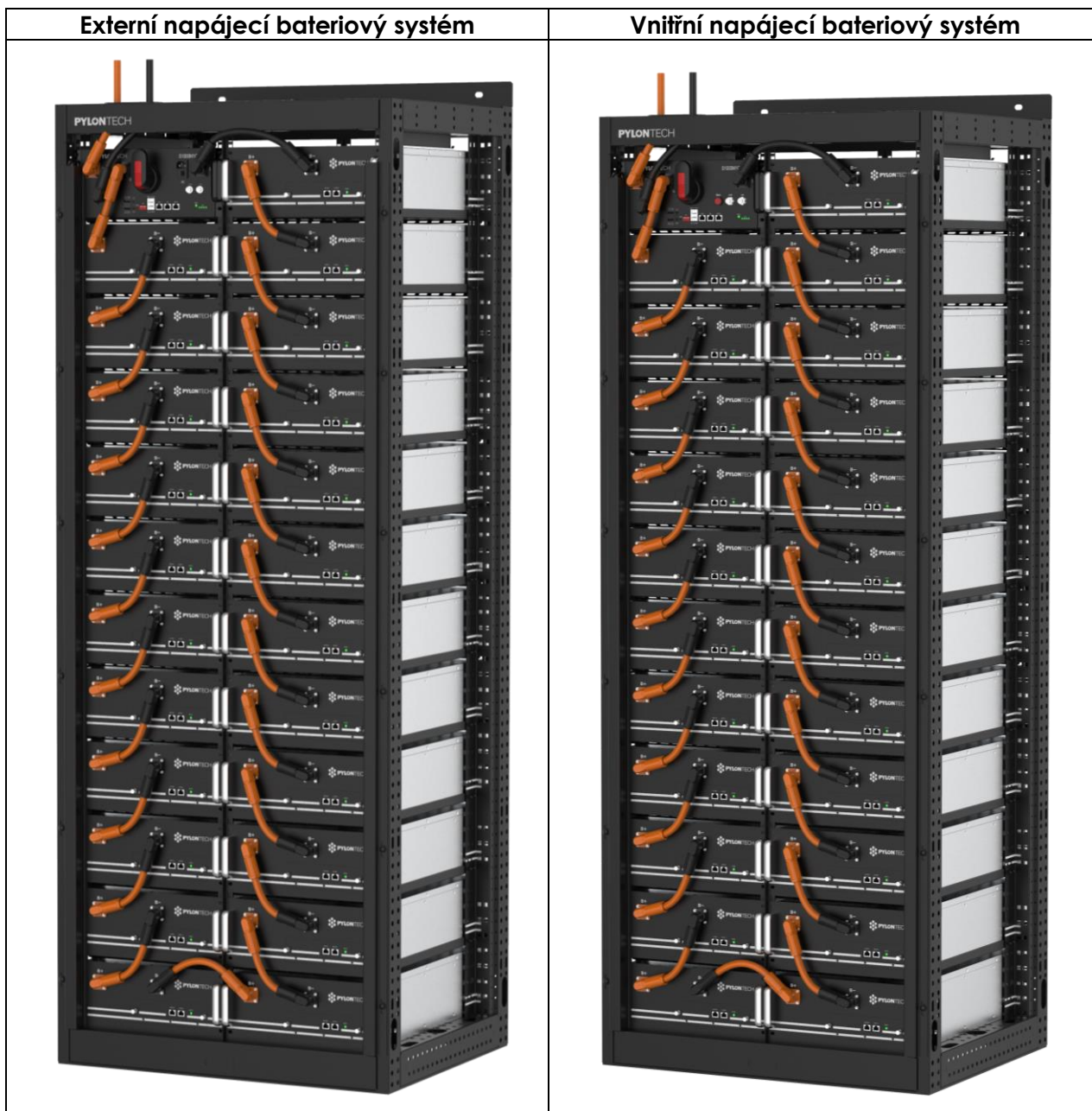
Č.	Popis	Kód
1	Bezpečnostní standard pro sekundární lithiové baterie	IEC62619 IEC63056 IEC62477-1 IEC62040-1
2	UN38.3 Standard pro bezpečnou přepravu	UN38.3
3	CE Standard pro EMC CE směrnice 2014/30/EU pro EMC	EN IEC 61000-6-1:2019 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007+A1 EN 61000-6-4:2007+A1 IEC 61000-6-1:2016 IEC 61000-6-2:2016 IEC 61000-6-3:2006+A1 IEC 61000-6-4:2018
4	UKCA Standard pro EMC	BS EN IEC 61000-6-2:2019 BS EN 61000-6-2:2005 BS EN 61000-6-4:2007+ A1
5	Bezpečnostní standard článků baterie	UL1642
6	Bezpečnostní standard článků baterie	UL1973
7	Bezpečnostní standard článků baterie	JIS C 8715-2
8	Bezpečnostní standard baterie	UL9540A
9	Bezpečnostní standard pro elektrická zařízení CE směrnice 2014/35/EU pro LVD	IEC62477-1
10	Bezpečnostní standard pro lithiové baterie (USA)	UL1973
11	Bezpečnostní standard pro lithiové baterie (Německo)	VDE-AR-E 2510-50:2017

2. Představení systému

2.1 Představení produktu

PowerCube-M1-C, vysokonapěťový bateriový úložný systém založený na lithium-železofosfátové baterii, je jedním z nových produktů pro ukládání energie vyvinutých a vyrobených společností Pylontech, který lze použít k podpoře spolehlivého napájení pro různé typy zařízení a systémů. PowerCube-M1-C je zvláště vhodný pro aplikační scénu s vysokým výkonem, omezeným instalačním prostorem, omezenou nosností a dlouhou životností.

2.2 Specifikace



2.2.1 The parameter of system Parametry systému

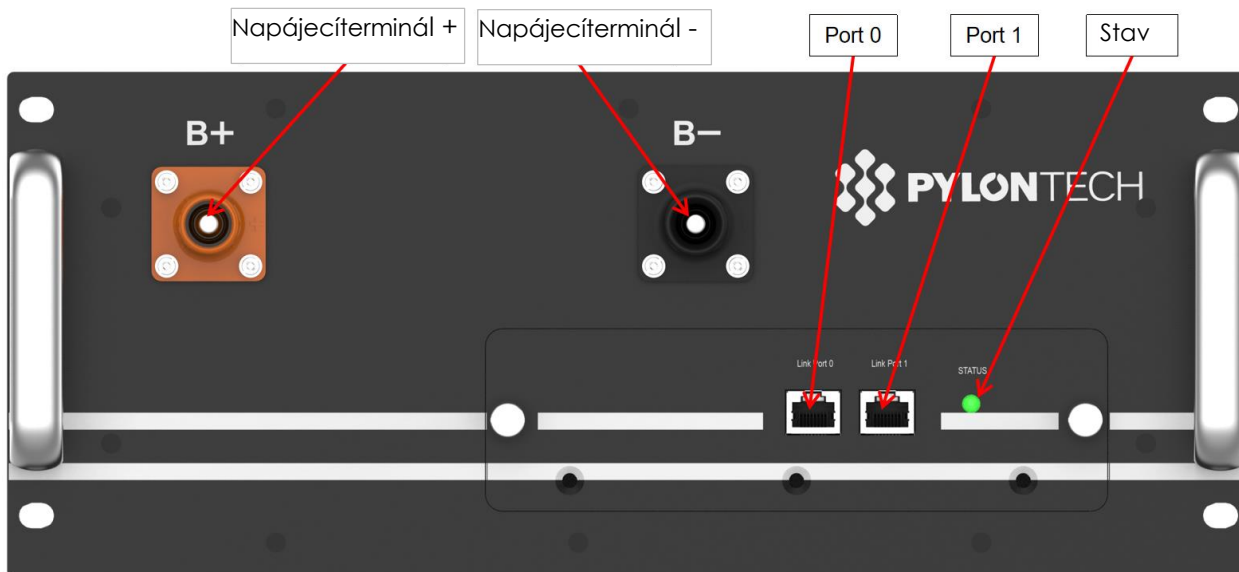
Typ produktu	PowerCube-M1-C
Systémové napětí(Vdc)	<1000
Typ ovladače	SC1000-200L-C (Verze externího napájecího zdroje) SC1000-200J-C (Verze interního napájecího zdroje)
Typ bateriového modulu	H32148-C
Jmenovité napětí (Vdc)	32 × n (kde n = 1~25)
Jmenovitá kapacita (Ah)	148
Celková uložená energie (kWh)	4,736 × n (kde n = 1~25)
Horní napětí pro nabíjení(Vdc)	36 × n (kde n = 1~25)
Nižší napětí pro vybití(Vdc)	27 × n (kde n = 1~25)
Jmenovitý proud (Amps)	74
Max. trvalý proud (Amps)	148
Špičkový proud (Amps)	220@15sec
Nadproud/doba trvání (Amps/ms)	8000/2
IP hodnocení/Třída ochrany	IP20/I
Rozsah provozních teplot (°C)	10 ~ 40
Typ komunikace	CANBUS/Modbus RTU/TCP/IP
Rozsah skladovacích teplot (°C)	-20 ~ 60
Vlhkost vzduchu(%)	5 – 95 (bez kondenzace)
Účinnost zpáteční cesty (% , @1C-sazba)	95
Hloubka vybití (%)	95
Rozměr	815mm(W)*659mm(D)*2130mm(H)(stojan na 1~23ks) 815mm(W)*659mm(D)*2300mm(H)(stojan na 1~25ks)
Hmotnost	114+ 43×n (where n = 1~25) kg
Životnost provozního cyklu	>5.000
Provozní životnost (roky)	15+
IP hodnocení	IP20
Typ chlazení	Přirozené chlazení
Nadmořská výška [m]	<4.000
Certifikace	UL1973, UL9540A, IEC62477-1, IEC62040-1, IEC62619, IEC63056, UKCA, CE LVD, CE EMC, UN38.3, VDE-AR-E 2510-50

2.2.2 Bateriový modul(H32148-C)



Typ produktu	H32148-C
Technologie baterií	Li-ion (LFP)
Kapacita bateriového modulu (kWh)	4,736
Napětí bateriového modulu (Vdc)	32
Kapacita bateriového modulu (AH)	148
Rozměr (W*D*H, mm)	330×628×150,5
Třída ochrany	IP20
Hmotnost (kg)	43
Životnost provozního cyklu	5.000
Provozní teplota (°C)	0~50
Skladovací teplota (°C)	-20~60
Přepravní osvědčení	UN38.3

Přední rozhraní bateriového modulu (H32148-C)



Napájecí terminál +/-

Pro připojení napájecích kabelů baterie.

Stav

tavová kontrolka: zobrazení stavu bateriového modulu (Normální●, Abnormální●).

Linkový port 0, 1

Linkový port 0, 1 Komunikační terminál: (port RJ45), komunikace CAN, mezi více sériovými bateriovými moduly a řídicím modulem.

Napájecí terminály

Terminály napájecího kabelu: existují dva páry terminálů se stejnou funkcí, jedna se připojuje k zařízení, druhá je paralelní k dalšímu bateriovému modulu pro rozšíření kapacity. Pro každý jednotlivý modul může každý terminál dosáhnout funkce nabíjení a vybíjení.



Vzhledem k tomu, že napájecí kabel používá vodotěsný konektor, musíte při odpojování napájecí zástrčky podržet toto zamykací tlačítko.

2.2.3 Řídicí modul

Řídicí modul PowerCube-M1-C má dvě verze, externí napájecí zdroj a interní napájecí zdroj.



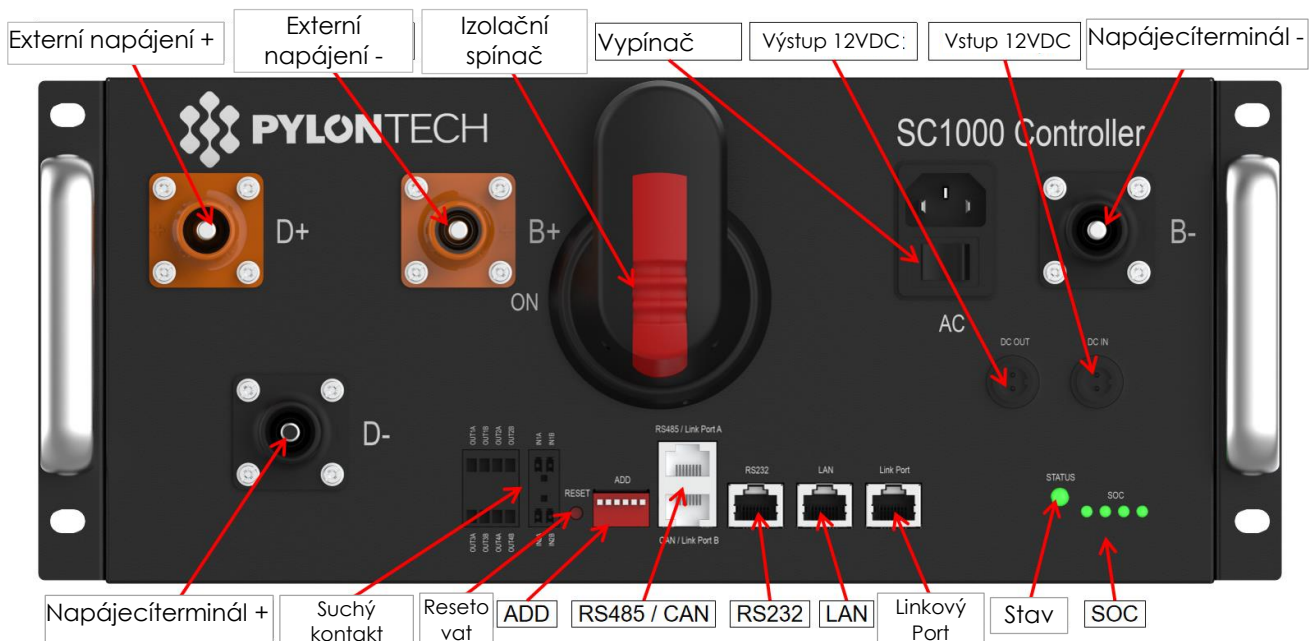
SC1000-200L-C



SC1000-200J-C

Typ produktu	SC1000-200L-C	SC1000-200J-C
Související produkty	M1-C	M1-C
Napájení střídavým proudem pro BMS	230Vac/50Hz/1.3A	N/A
Provozní napětí systému (Vdc)	0~1000	0~1000
Provozní proud (Max.) (A)	148	148
Vlastní spotřeba v režimu Power-Relay Off (W)	12	6
Vlastní spotřeba v režimu Power-Relay On (W)	19	15
Rozměr (W*D*H, mm)	330×628×150,5	330×628×150,5
Komunikace	MODBUS RTU\CAN\LAN	MODBUS RTU\CAN\LAN
Třída ochrany	IP20	IP20
Hmotnost (kg)	13	13
Provozní životnost (roky)	15+	15+
Provozní teplota (°C)	-20~65	-20~65
Skladovací teplota (°C)	-40~80	-40~80

2.2.3.1 Přední rozhraní řídicího modulu (SC1000-200L-C Externí napájecí zdroj)



Externí napájecí terminál D+/D-

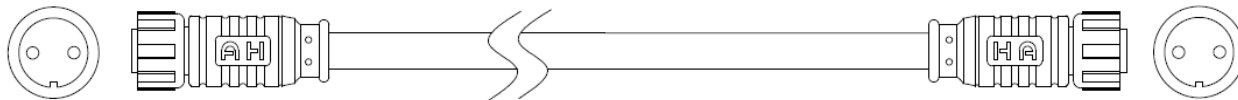
Propojuje bateriový systém s invertorem

Napájecí terminál B+/B-

Propojuje napájecí kabely baterie do série.

Výstup 12VDC

Výstup: Napájení pro MBMS, připojení k 12V DC IN MBMS.



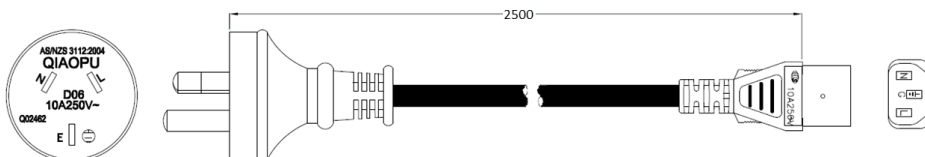
Vstup 12VDC

Vstup: Port záložního napájení 12VDC.

AC vstup pro napájení BMS

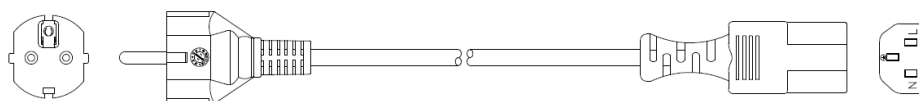
Zásuvka střídavého proudu a spínač napájení řídicího modulu: Externí napájecí zdroj pro řídicí modul, má standardní vstupní zásuvku střídavého proudu pro Austrálii nebo Evropu nebo USA. Vypínač pro ovládání ON/OFF. Je aplikováno se systémem UPS.

Australský standard



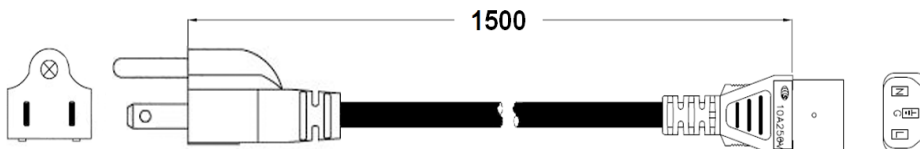
Nebo

Evropský standard



Nebo

Americký standard



Upozornění: Musí být venku instalován AC jistič pro ochranu proti zkratu AC. Specifikace jističe musí odpovídat parametrům systému. Systémové parametry viz tabulka systémových parametrů (kapitola 2.2.1)

Vypínač

Je pro ovládání napájení BMS ZAPNUTO/VYPNUTO

Izolační spínač

Je pro ovládání vysokonapěťového napájecího výstupu DC ON/OFF během zapnutí spínače napájení řídicího modulu.

Suchý kontakt

Suchý kontaktní terminál: poskytuje 2 vstupní a 4 výstupní signál suchého kontaktu.

Reset

Tlačítko Reset: Dlouhým stisknutím tohoto tlačítka restartujete bateriový systém.

ADD

ADD: 6bitové přepínače pro ruční distribuci komunikační adresy bateriového systému. Dolní poloha je OFF, znamená „0“. Horní poloha je ON, znamená „1“. 1. bitový přepínač až 5. bitový přepínač jsou pro adresu a 6. bitový přepínač podporuje odpor 120Ω.

CAN / RS485

Komunikační terminál CAN: (port RJ45) se řídí protokolem CAN, je pro komunikaci mezi bateriovým systémem a invertorem.

Komunikační terminál RS485: (port RJ45) se řídí protokolem Modbus RTU/TCP/IP, je pro komunikaci mezi bateriovým systémem a invertorem.

Terminál RS232

Komunikační terminál konzoly: (port RJ45) se řídí protokolem RS232, je pro výrobce nebo profesionálního inženýra na ladění nebo servis.

LAN terminál

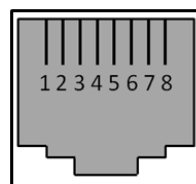
Konzolový komunikační terminál: (port RJ45) se řídí protokolem Modbus, používá se pro komunikaci mezi MBMS, přepínači nebo horním ovladačem.

Linkový port

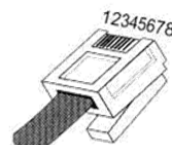
Komunikační terminál linkového portu: (RJ45 port) se řídí interním protokolem pro komunikaci mezi sériovými bateriovými moduly a řídicím modulem.

Definice pinu portu RJ45

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



Port RJ45



Zástrčka RJ45

Stav

Stavová kontrolka: zobrazuje stav bateriového modulu (PROVOZ●, Alarm a Ochrana●).

LED stavové indikátory

◇ Indikátor kapacity baterie: 4 zelené kontrolky, každá kontrolka představuje 25 % kapacity.

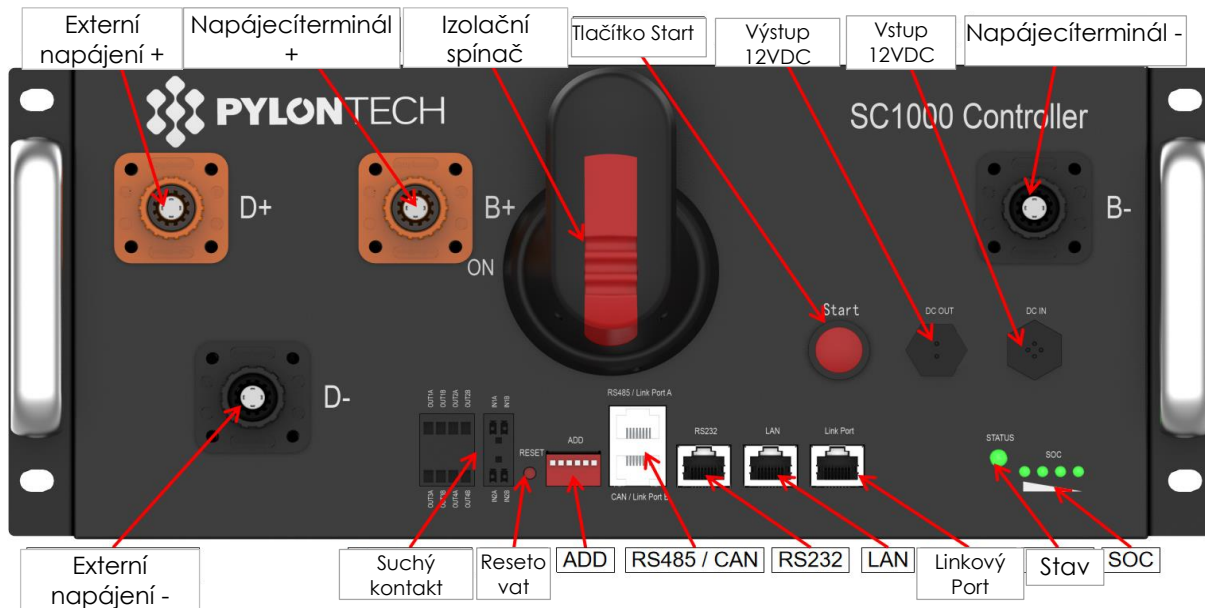
Pokyny pro LED indikátory

Stav baterie	Ochrana / Alarm / Normální	STAV (zelený)	STAV (Červený)	Kapacita SOC				Popis
		●	●	●	●	●	●	
Vypnout		Vypnuto	Vypnuto	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Vše vypnuto
Spánek	Normální	Blikat 2	Vypnuto	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Indikuje režim spánku pro úsporu energie.
Nečinnost	Normální	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Indikuje úsporný režim.
	Alarm	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Indikuje, že napětí nebo teplota baterie je vysoká nebo nízká.
	Ochrana	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Indikuje, že napětí nebo teplota baterie je vyšší nebo nižší.
Nabití	Normální	Rozsvítit	Vypnuto	LED indikátor nejvyšší kapacity bliká (bliká 2), ostatní se rozsvítí				LED indikátor nejvyšší kapacity bliká (bliká 2), ostatní se rozsvítí, dostihová lampa, když SOC ≥ DODH;
	Alarm	Rozsvítit	Vypnuto					
	Ochrana	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Nabití se zastaví, rozsvítí se STAV (červený).
Vybití	Normální	Blikat 2	Vypnuto	Indikuje na základě kapacity				Indikuje na základě kapacity
	Alarm	Blikat 2	Vypnuto					
	Ochrana	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Vybití se zastaví, rozsvítí se STAV (červený).
Abnormální	Chyba při zapnutí	Vypnuto	Blikat 4	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnut ○	Vypnuto	Nabití/vybití se zastaví, rozsvítí se
	Jiná	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnut	Vypnut	Vypnut	Vypnuto	

	chyba			o	o	o		STAV (červený).
	Chyba STL	Vypnuto	Blikat 2	Blikat 2				MCU kontroluje problem sama

Poznámka: Pokyny pro blikání, blikání 1 - 0,25s zapnuto / 3,75s vypnuto; blikání 2 - 0,5s zapnuto / 0,5s vypnuto; blikání 3 - 0,5s zapnuto / 1,5s vypnuto; blikání 4 - 1s zapnuto / 1s vypnuto.

2.2.3.2 Přední rozhraní řídicího modulu (SC1000-200J-C Interní napájecí zdroj)



Externí napájecí terminál D+/D-

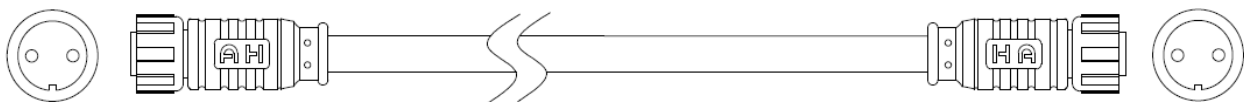
Propojuje bateriový systém s invertorem

Napájecí terminál B+/B-

Propojuje napájecí kabely baterie do série.

Výstup 12VDC

Výstup: Napájení pro MBMS, připojení k 12V DC IN MBMS.



Vstup 12V DC

Vstup: Port záložního napájení 12VDC.

Izolační spínač

Je pro ovládání napájecího zdroje BMS a vysokonapěťového výstupu DC.

Tlačítko Start

Funkce spuštění: stiskněte déle než 5 sekund, dokud nezazvoní bzučák, čímž

zapnete ovladač.



Zapnutí: stiskněte a podržte ≥ 5 sekund,
dokud nezazvoní bzučák

Funkce černého spuštění: Pokud dlouze stisknete ($>10s$) tlačítko start 30s **PO** zapnutí ovladače. Kontrolka „STAV“ se rozsvítí zeleně, což znamená, že funkce černého spuštění je povolena a relé se sepne a vystoupí po dobu 10 min.

Suchý kontaktní terminál

Suchý kontaktní terminál: poskytuje 2 vstupní a 4 výstupní signál suchého kontaktu.

Reset

Tlačítko Reset: Dlouhým stisknutím tohoto tlačítka restartujete bateriový systém.

ADD

ADD: 6bitové přepínače pro ruční distribuci komunikační adresy bateriového systému. Dolní poloha je OFF, znamená „0“. Horní poloha je ON, znamená „1“. 1. bitový přepínač až 5. bitový přepínač jsou pro adresu a 6. bitový přepínač podporuje odpor 120Ω .

CAN / RS485

Komunikační terminál CAN: (port RJ45) se řídí protokolem CAN, je pro komunikaci mezi bateriovým systémem a invertorem.

Komunikační terminál RS485: (port RJ45) se řídí protokolem Modbus RTU/TCP/IP, je pro komunikaci mezi bateriovým systémem a invertorem.

Terminál RS232

Komunikační terminál konzoly: (port RJ45) se řídí protokolem RS232, je pro výrobce nebo profesionálního inženýra na ladění nebo servis.

LAN terminál

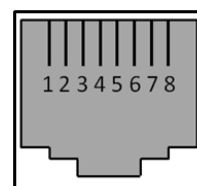
Konzolový komunikační terminál: (port RJ45) se řídí protokolem Modbus, používá se pro komunikaci mezi MBMS, přepínači nebo horním ovladačem.

Linkový port

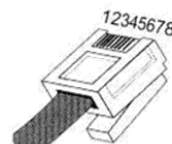
Komunikační terminal linkového portu: (RJ45 port) se řídí interním protokolem pro komunikaci mezi sériovými bateriovými moduly a řídicím modulem.

Definice pinu portu RJ45

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



Port RJ45



Zástrčka RJ45

Stav

Stavová kontrolka: zobrazuje stav bateriového modulu (PROVOZ●, Alarm a Ochrana●).

LED stavové indikátory

✧ Indikátor kapacity baterie: 4 zelené kontrolky, každá kontrolka představuje 25 % kapacity.

Pokyny pro LED indikátory

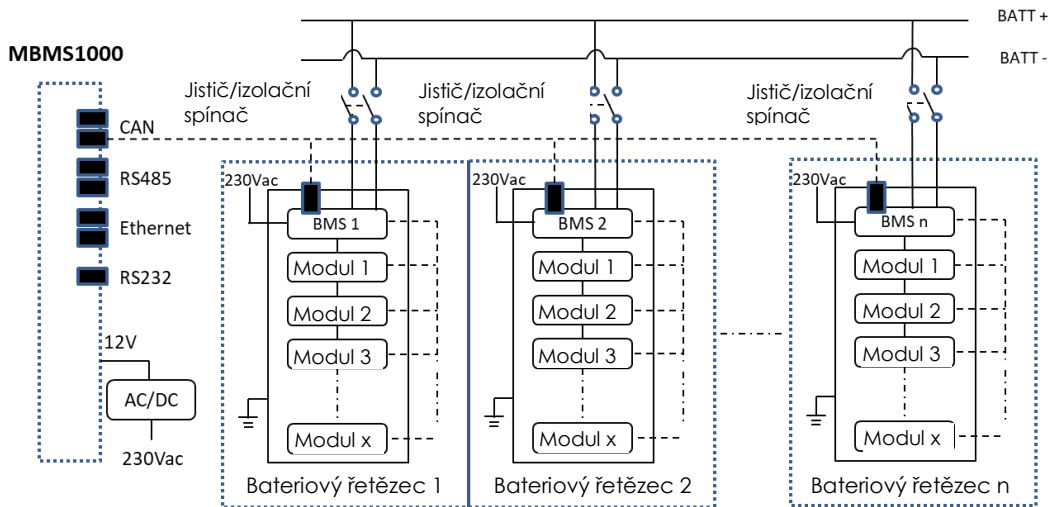
Stav baterie	Ochrana / Alarm / Normální	STAV (zelený)	STAV (Červený)	Kapacita SOC				Popis
		●	●	●	●	●	●	
Vypnout		Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vše vypnuto
Spánek	Normální	Blikat 2	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Indikuje režim spánku pro úsporu energie.
Nečinnost	Normální	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Indikuje úsporný režim.
	Alarm	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Indikuje, že napětí nebo teplota baterie je vysoká nebo nízká.
	Ochrana	Vypnuto	Rozsvít	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Indikuje, že napětí nebo teplota baterie je vyšší nebo nižší.
Nabití	Normální	Rozsvítit	Vypnuto	LED indikátor nejvyšší kapacity bliká (bliká 2), ostatní se rozsvítí				LED indikátor nejvyšší
	Alarm	Rozsvítit	Vypnuto					

								kapacity bliká (bliká 2), ostatní se rozsvítí, dostihová lampa, když SOC >= DODH;
	Ochrana	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Nabití se zastaví, rozsvítí se STAV (červený).
Vybití	Normální	Blikat 2	Vypnuto	Indikuje na základě kapacity				Indikuje na základě kapacity
	Alarm	Blikat 2	Vypnuto					
	Ochrana	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vybití se zastaví, rozsvítí se STAV (červený).
Abnormální	Chyba při zapnutí	Vypnuto	Blikat 4	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Nabití/vybití se zastaví, rozsvítí se STAV (červený).
	Jiná chyba	Vypnuto	Rozsvítit	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	
	Chyba STL	Vypnuto	Blikat 2	Blikat 2				MCU kontroluje problem sama

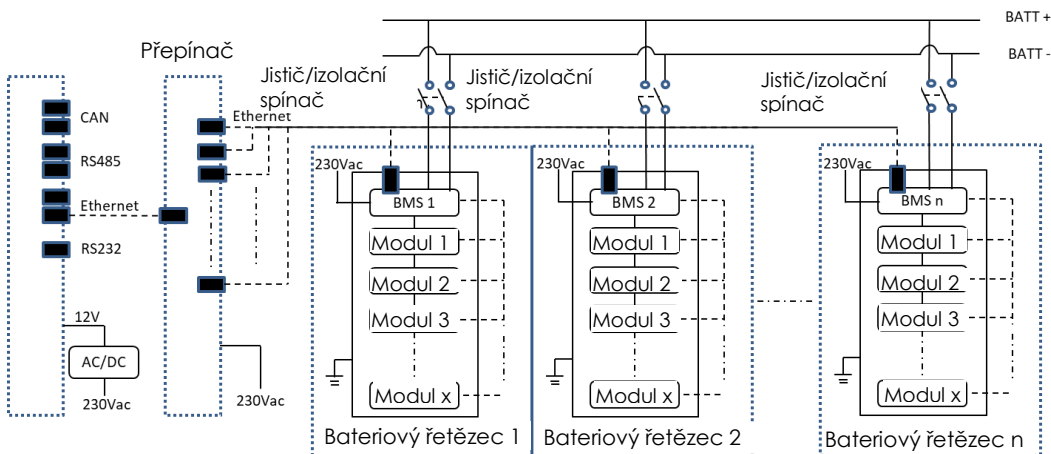
Poznámka: Pokyny pro blikání, blikání 2 - 0,5s zapnuto / 0,5s vypnuto; blikání 4 - 1s zapnuto / 1s vypnuto.

2.3 Schéma systému

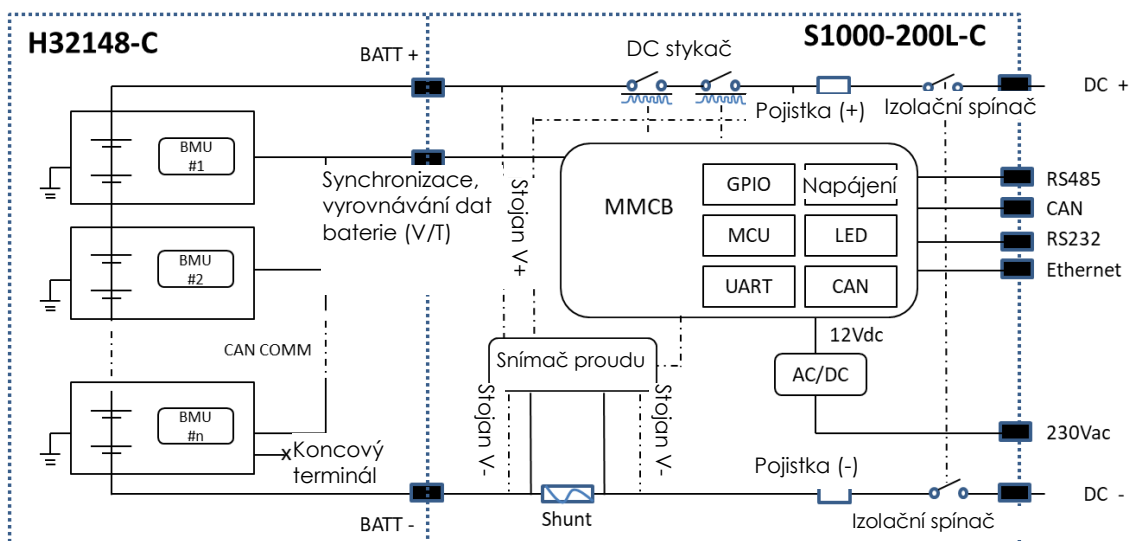
2.3.1 Schéma bateriových řetězců v paralelním zapojení pomocí CAN komunikace mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 6)



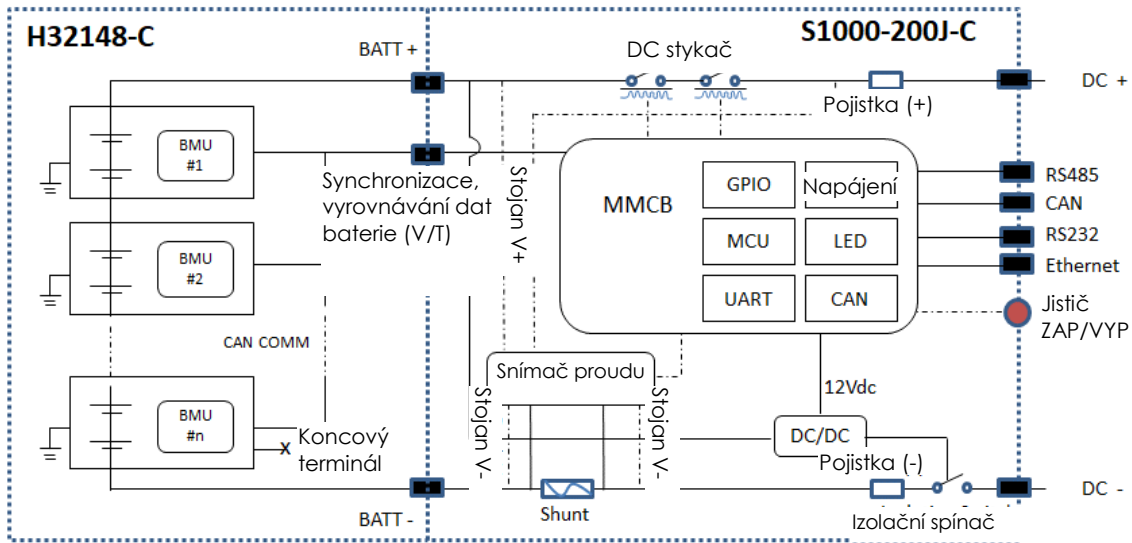
2.3.2 Schéma bateriových řetězců v paralelním zapojení ethernetovou komunikací mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 32 set)



2.3.3 Schéma mezi BMS a bateriovými moduly (externí napájecí zdroj):



2.3.4 Schéma mezi BMS a bateriovými moduly (interní napájecí zdroj):



3. Instalace

Během instalace zkontrolujte každý krok instalace pomocí <Příloha 3: Seznam průběhu instalace a zapnutí systému>.

3.1 Nástroje

K instalaci baterie jsou zapotřebí následující nástroje:

 Štípačky	 Modulární krimpovací kleště	 Stahovací pásky
 Šroubovák	 Elektrický šroubovák	 Izolační rukavice
 Nastavitelný klíč	 Ovladače izolačních matic 1500VDC	 Multimetr 2000V DC

POZNÁMKA

Používejte správně izolované nástroje, abyste zabránili náhodnému úrazu elektrickým proudem nebo zkratu.

Pokud nejsou k dispozici izolované nástroje, zakryjte celé odkryté kovové povrchy dostupných nástrojů elektrickou páskou.

3.2 Bezpečnostní vybavení

Při manipulaci s baterií se doporučuje nosit následující bezpečnostní vybavení.





Izolační rukavice



Ochranné brýle



Bezpečnostní obuv

3.3 Kontrola pracovního prostředí systému

3.3.1 Čištění



Bateriový systém má vysokonapěťové konektory. Čistý stav způsobí izolační charakteristiku systému.

Před instalací a provozem systému je nutné odstranit prach a železné třísky, aby bylo zajištěno čisté prostředí. A prostředí musí mít určitou protiprašnou schopnost.

Po dlouhodobém provozu je nutné systém zkontrolovat na vlhkost a prašnost. Pokud je na systému hodně prachu a vysoká vlhkost, zastavte systém a speciálně vyčistěte vysokonapěťové konektory.



Nebezpečí: napájecí kabely a zástrčky mají stále vysokonapěťové stejnosměrné napájení ze sériově připojených bateriových modulů (bateriový modul nelze vypnout), buďte opatrní při manipulaci s napájecími zástrčkami.

3.3.2 Teplota

Rozsah pracovních teplot systému PowerCube-M1-C: 10°C ~ 40°C; Optimální teplota: 18°C~28°C.



Upozornění: Překročení rozsahu provozních teplot může zkrátit životnost baterie a dokonce spustit alarm vysoké nebo nízké teploty nebo ochranu systému baterie.

3.3.3 Chladicí systém

Místnost musí být vybavena chladicím systémem.



Upozornění: Překročení rozsahu provozních teplot může zkrátit životnost baterie a dokonce spustit alarm vysoké nebo nízké teploty nebo ochranu systému baterie.

3.3.4 Topný systém

Místnost musí být vybavena topným systémem. Pokud je okolní teplota nižší než 0°C, musí být nejprve zapnut topný systém.



Upozornění: Překročení rozsahu provozních teplot může zkrátit životnost baterie a dokonce spustit alarm vysoké nebo nízké teploty nebo ochranu systému baterie.

3.3.5 Hasicí systém

Místnost musí být vybavena hasicím systémem na lithium-iontovou baterii.



Hasicí systém je třeba pravidelně kontrolovat, aby byl v normálním stavu. Viz požadavky na používání a údržbu příslušného místního požárního vybavení.

3.3.6 Systém uzemnění



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

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

3.4 Položky balíčku

Příslušenství

Typ a množství příslušenství závisí na seznamu balení baterií.

POZNÁMKA

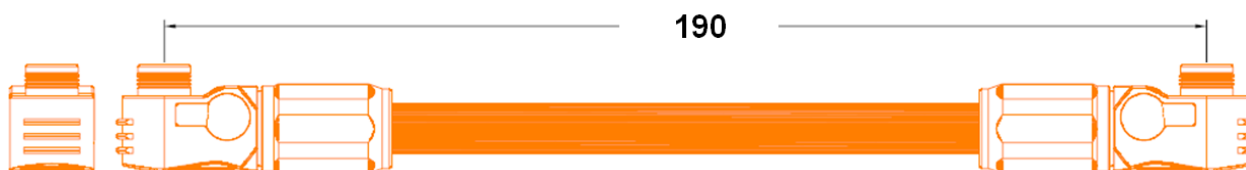
Napájecí kabel používá vodotěsný konektor, musíte při odpojování napájecí zástrčky podržet toto zamykací tlačítko.



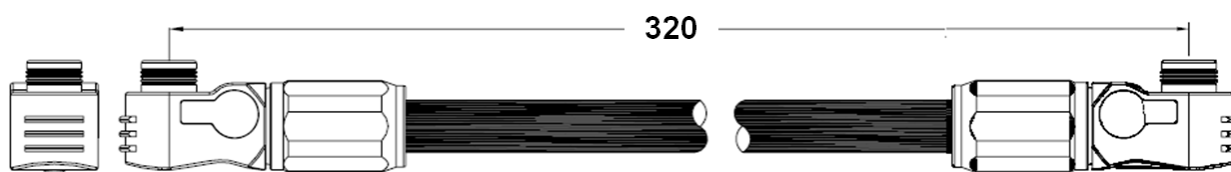
Vybalte a zkontrolujte seznam balení:

- Sady vnitřních kabelů pro připojení k ovladači baterie

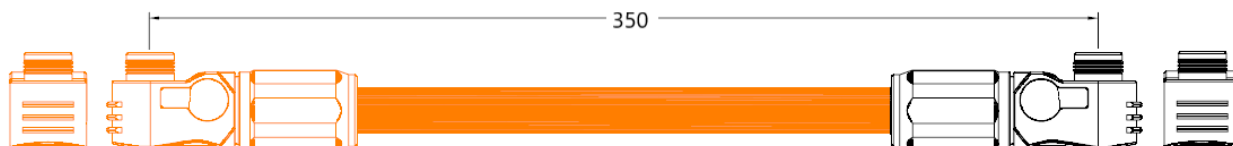
Napájecí kabel + (sériové připojení bateriového modulu a hlavního ovladače)	Oranžový/0,19m/1/0AWG/ 2 Oranžový terminál	ks	1ks
---	--	----	-----



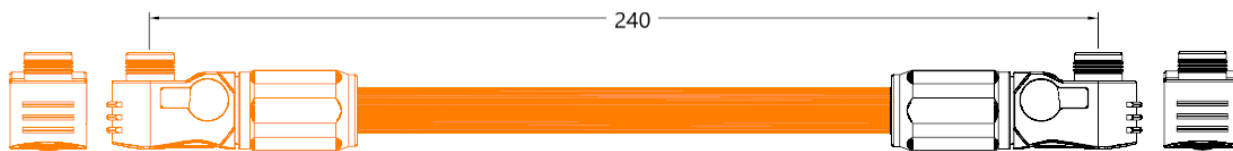
Napájecí kabel - (sériové připojení bateriového modulu a hlavního ovladače)	Černý/0,32m/1/0AWG /2 Černý terminál	ks	1ks
---	--------------------------------------	----	-----



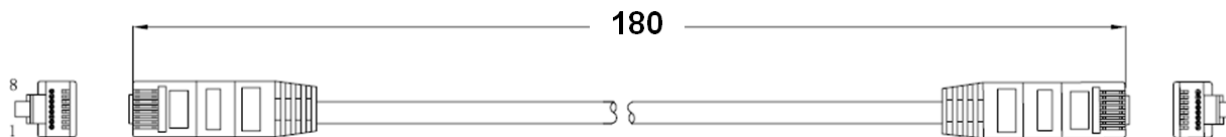
Napájecí kabel (sériové připojení bateriových modulů v levém a pravém regálu)	Oranžový/0,35 m/1/0AWG /1 oranžový & 1 černý terminál	ks	1ks
---	---	----	-----



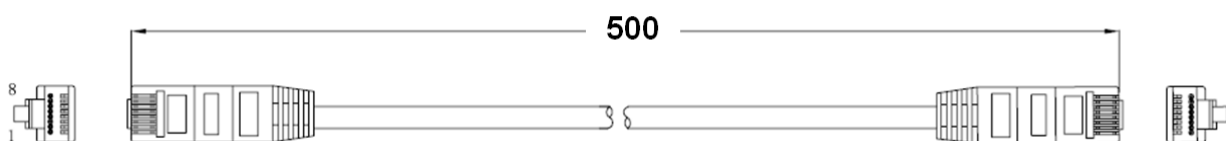
Napájecí kabel (sériové připojení horního a spodního bateriového modulu)	Oranžový/0,24m/1/0AWG /Oranžový & 1 černý terminál	ks	23ks
--	--	----	------



Komunikační kabel kaskády baterií (0,18 m)	Černý/0,18 m/8jádrový super 5. Třída Kroucený Dvoulinkový drát /RJ45	ks	25ks
--	--	----	------



Komunikační kabel kaskády baterií (0,5 m)	Černý/0,5 m/8jádrový super 5. Třída Kroucený Dvoulinkový drát/RJ45	ks	1ks
---	--	----	-----



- Sady externích kabelů pro připojení ovladače baterie k PCS/EMS/zdroji napájení

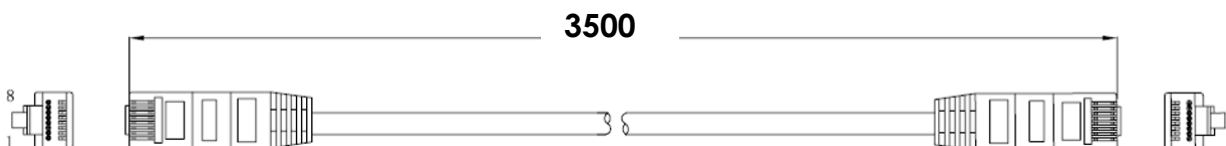
POZNÁMKA

Sady externích kabelů pro připojení kabelů má čtyři délky, 3,5m/5m/7m/10m.

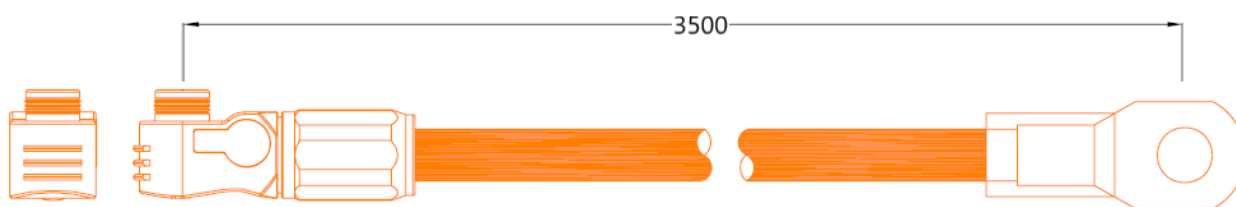
Sada externích kabelů je samostatná sada externě od balení baterie nebo řídicího modulu.

(Komunikační kabel & Externí napájecí kabel).

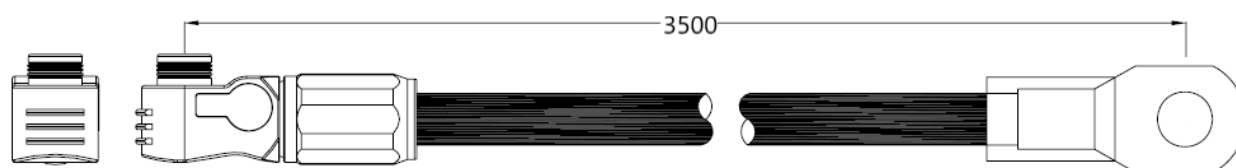
CAN komunikační kabel externí baterie (přímý)	Černý/3,5m/ super 5. Třída Kroucený Dvoulinkový drát/2 RJ45	ks	1ks
---	---	----	-----



Externí napájecí kabel +	Oranžový/3,5 m/1/0 AWG/ Phoenix Terminál /50-8 Terminál	ks	1ks
--------------------------	---	----	-----



Externí napájecí kabel -	Černý/3,5m/1/0AWG /Phoenix Terminál /50-8 Terminál	ks	1ks
--------------------------	--	----	-----



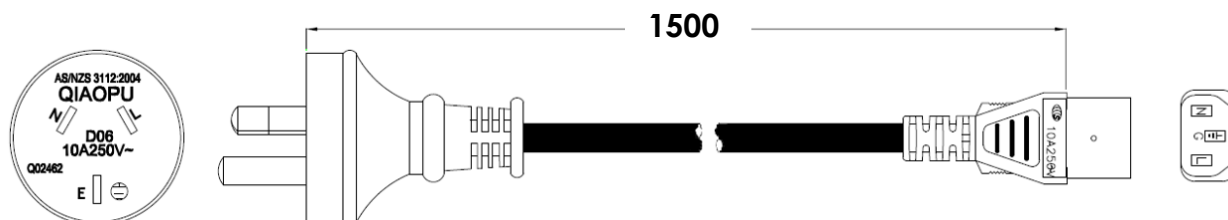
Pro externí napájení řídicího modulu (SC1000-200L-C) je k dispozici další AC

napájecí kabel:

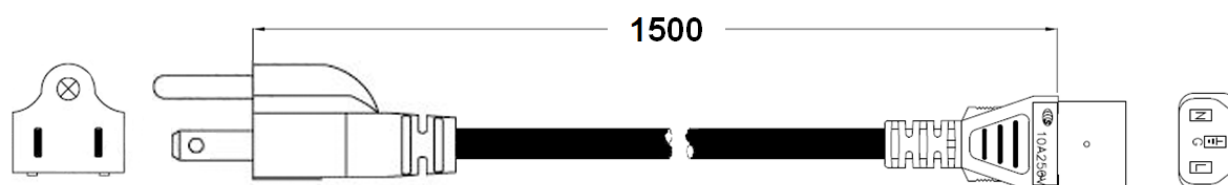
POZNÁMKA

AC napájecí kabely jsou k dispozici ve dvou specifikacích: Australský standard nebo americký standard nebo evropský standard.

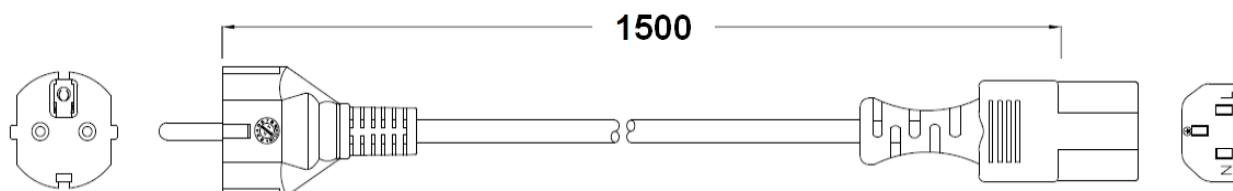
AC napájecí kabel (australský standard)	Černý/1,5m/3*0,75mm ² / Australský standard	ks	1 ks
---	--	----	------



AC napájecí kabel (Americký standard)	Černý/1,5m/3*0,75mm ² / Americký standard	ks	1 ks
---------------------------------------	--	----	------



AC napájecí kabel (Evropský standard)	Černý/1,5m/3*0,75mm ² / Evropský standard	ks	1 ks
---------------------------------------	--	----	------



3.5 Manipulace a umístění

Varování: Bateriový regál je IP00. Musí být instalován v oblasti s omezeným přístupem;

Varování: PowerCube-M1-C je vysokonapěťový DC systém, provozovaný pouze kvalifikovanou a oprávněnou osobou.

3.5.1 Manipulace a umístění bateriového modulu

Hmotnost jednoho bateriového modulu je 43 kg. Pokud bez manipulačních nástrojů, musí s ním manipulovat více než 3 osoby. Pokud je instalován ve vysokém místě regálu, musí mít více než 4 osoby, nebo použít zvedací zařízení.

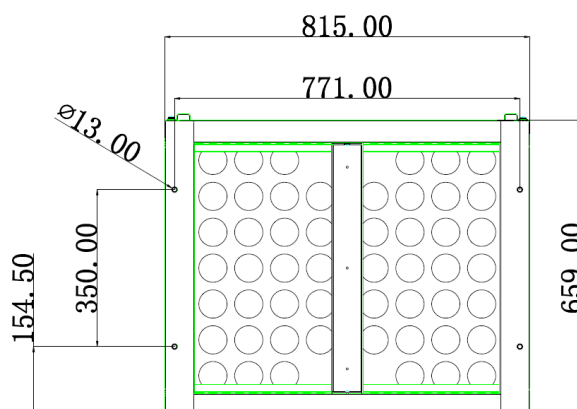
3.5.2 Manipulace a umístění stojanu

Pokud nemáte manipulační nástroje, musí s ním manipulovat 4 osoby.

3.5.3 Upevnění a montáž stojanu

Regál musí být upevněn na základně a zajištěn na stěně šrouby M20 (použijte 30mm pouzdro).

Bitmapa základních otvorů regálu na baterie (jednotka: mm):



3.5.4 Nainstalujte řídicí modul (BMS) a všechny bateriové moduly v regálu

- Demontujte kovový pásek regálu (na levé a pravé straně regálu). Po instalaci řídicího modulu (BMS) je z bezpečnostních důvodů nutné nainstalovat všechny bateriové moduly na zadní straně kovových pásků.
- Namontujte matice. Poloha matic musí odpovídat poloze řídicího modulu (BMS) a všech bateriových modulů.
- Nainstalujte řídicí modul (BMS) a všechny bateriové moduly. Každý modul k upevnění používá **4 šrouby**.

3.5.5 Nainstalujte MBMS do 19' standardního regálu [Pokud je nakonfigurován]

- Namontujte matice. Poloha matic musí odpovídat poloze MBMS.
- Nainstalujte MBMS dovnitř. K upevnění použijte **4 šrouby**.

3.5.6 Nainstalujte ethernetový přepínač do 19' standardního regálu [Pokud je nakonfigurován]


- Namontujte matice. Pozice matic se musí odpovídat poloze ethernetového přepínače.
- Nainstalujte ethernetový přepínač dovnitř. K upevnění použijte 4 šrouby.

3.6 Připojení kabelů

3.6.1 Upozornění:

 **Nebezpečí:** Bateriový systém je vysokonapěťový DC systém. Ujistěte se, že uzemnění stojanu je stabilní a spolehlivé.

 **Nebezpečí:** Všechny zástrčky a zásuvky napájecích kabelů musí být **oranžové až oranžové a černé až černé**. V opačném případě může dojít ke zranění osob.

 **Nebezpečí:** Kvůli údržbě musí být instalovány izolační jističe nebo spínače pro každý bateriový řetězec.



Nebezpečí: Není žádný zkrat nebo vyhrazené spojení anody a katody bateriového systému.

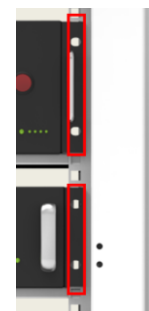


Upozornění: Nesprávné připojení komunikačních kabelů způsobí selhání systému baterie.

Uzemnění



Uzemnění modulů PowerCube-M1-C je založeno na přímém kontaktu kovu mezi povrchem modulu a povrchem stojanu. Nepotřebuje tedy vůbec zemnicí kabely. Pokud používáte normální stojan, odstraňte barvu na odpovídajícím místě.

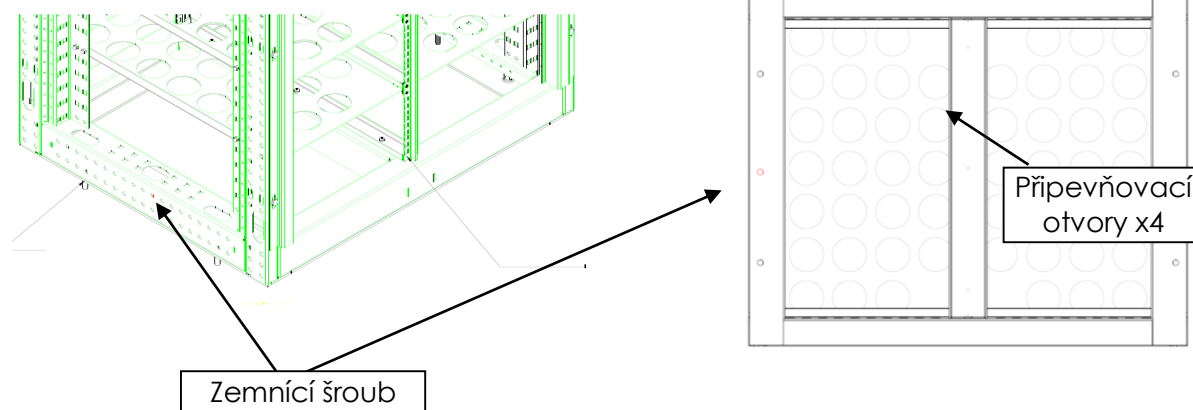


Uzemnění stojanu:

Pokud je mimo stojan uzemňovací kovový rám, například kovový úhelník na dně kontejneru, lze upevňovací otvor pevného rámu upevnit přímo na kovový rám kontejneru. Poté prostřednictvím uzemnění kontejneru je zajištěno spolehlivé uzemnění.

Kabel bude měděný se žlutozelenou barvou.

Zemnicí kabel lze také připojit z uzemňovacího šroubu M8 na základně rámu. Zemnicí kabel musí mít ≥ 6 AWG.



3.6.2 Připojení kabelů

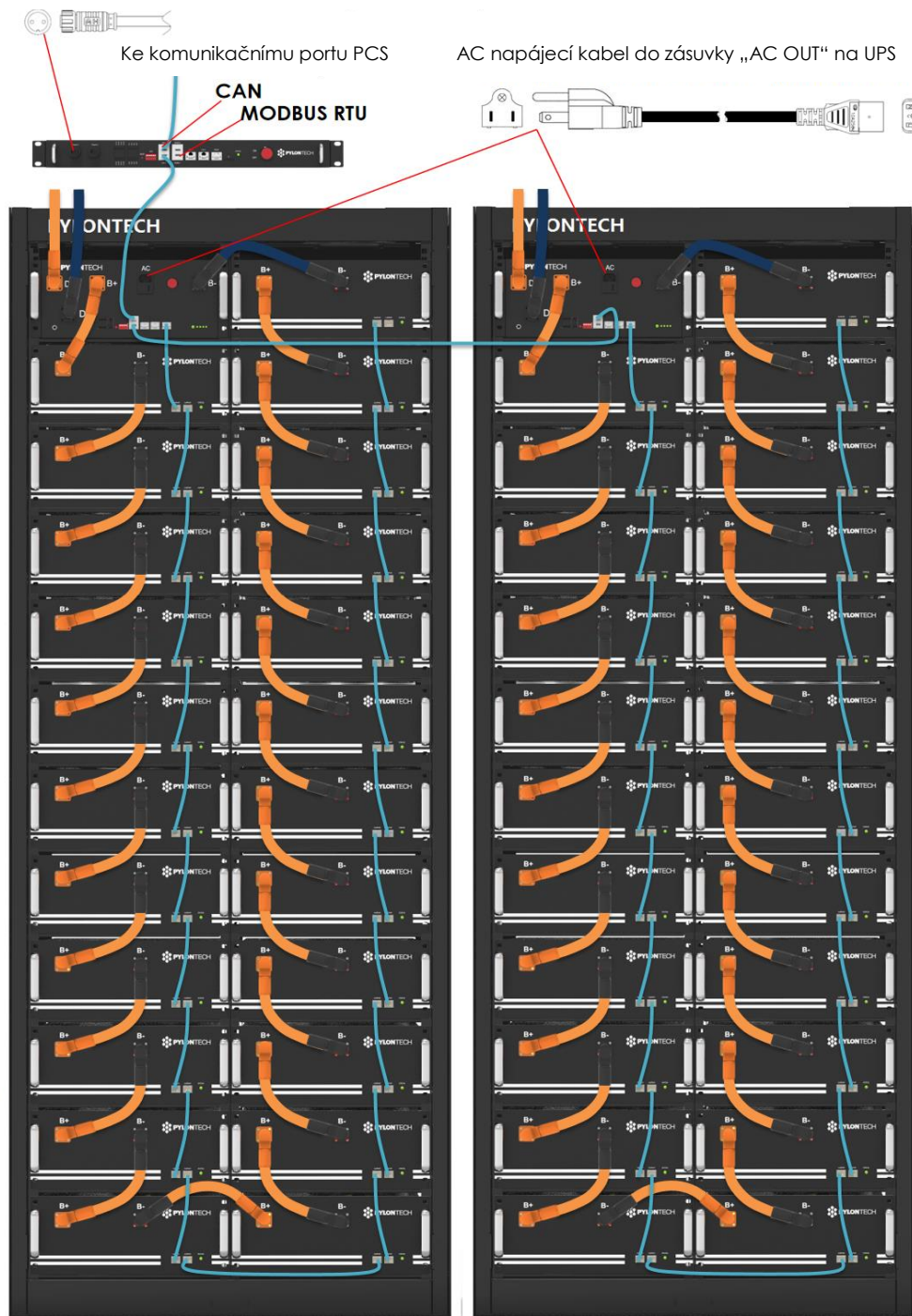
Poznámka: Napájecí kabel používá vodotěsný konektor, musíte při odpojování napájecí zástrčky podržet toto zamykací tlačítko.



3.6.2.1 Režim CAN komunikace MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 6 sad) (počet bateriových řetězců ≤ 6 sad)

Při konfiguraci systému PowerCube-M1-C ≤6 sad, komunikace mezi PowerCube-M1-C využívá CAN komunikační režim. Komunikace mezi MBMS a BMS prvního PowerCube-M1-C využívá CAN komunikační režim.

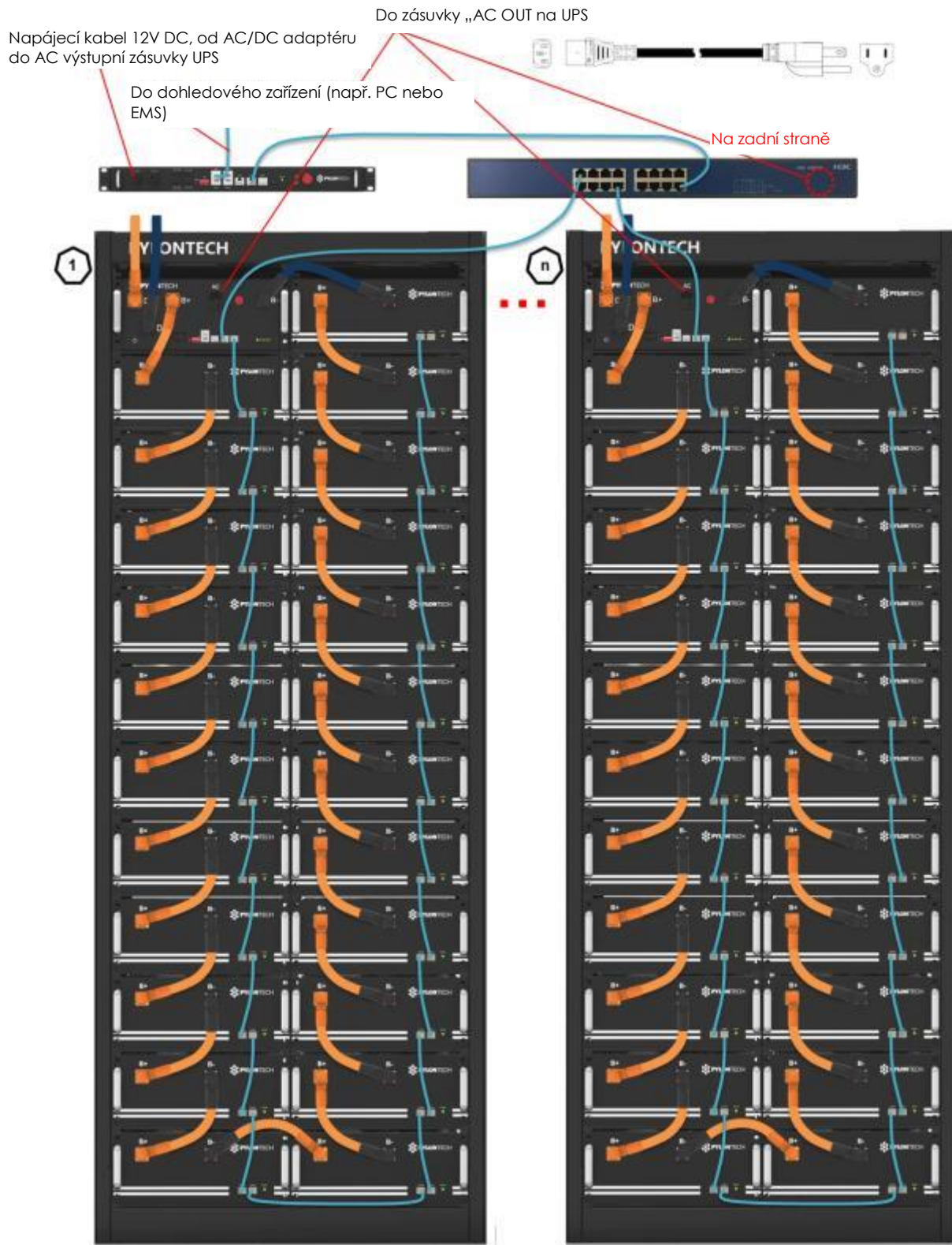
Napájecí kabel 12V DC, od AC/DC adaptéru do AC výstupní zásuvky UPS



Poznámka: První PowerCube-M1-C by měl být nainstalován nejbliž MBMS.

3.6.2.2 Ethernetová komunikace mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 32 sad)

A. Při konfiguraci systému PowerCube-M1-C ≤ 32 sad, komunikace mezi PowerCube-M1-Cs a MBMS využívá ethernetový přepínač prostřednictvím LAN komunikace.



B. Vztah MBMS a bateriových řetězců (PowerCube-M1-Cs) v portech ethernetového přepínače

Oba konce komunikačního kabelu BMS k MBMS musí být označeny štítky.

Poslední port ethernetového přepínače je určen pro MBMS.

Od prvního portu k n-tému portu jsou pro odpovídající bateriový řetězec (PowerCube-M1-C). Můžeme tedy nejrychleji zjistit odpovídající bateriový řetězec na ethernetovém přepínači.

3.6.3 Nastavení ADD přepínače (přirazení adresy)

Přepínač ADD – Řadič baterie je 6bitové přepínače pro ruční distribuci komunikační adresy bateriového systému. Dolní poloha je OFF, znamená „0“. Horní poloha je ON, znamená „1“. 1. bitový přepínač až 5. bitový přepínač jsou pro adresu a 6. bitový přepínač podporuje odpor 120Ω. (**Koncový odpor**).



Přepínač ADD –MBMS je 6bitové přepínače pro ruční distribuci komunikační adresy bateriového systému. Dolní poloha je OFF, znamená „0“. Horní poloha je ON, znamená „1“. 1. bitový přepínač až 4. bitový přepínač jsou pro adresu, 5. bitový přepínač a 6. bitový přepínač podporují odpor 120Ω. (**Koncový odpor**).

3.6.3.1 V komunikaci pro jeden BMS (1 sada bateriového řetězce)

Prvních pět bitů BMS musí být nastaveno níže <**Tabulka konfigurace adres BMS**>. Koncový odpor posledního BMS musí být nastaven na „1“ (X=1);

Adresa je konfigurována podle kódu ASCII: („X“ je koncový odpor).

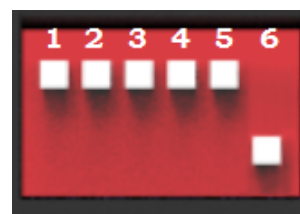


Tabulka konfigurace adres BMS:

CAN	Modbus	Adresa vytáčení bit
0	1	00000X
1	1	10000X
2	2	01000X
3	3	11000X
4	4	00100X
5	5	10100X
6	6	01100X

3.6.3.2 V režimu CAN komunikace mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 6 sad)

Prvních pět bitů BMS musí být nastaveno níže <Tabulka konfigurace adres BMS>. Koncový odpor posledního BMS musí být nastaven na „1“ (X=1) a koncový odpor ostatních BMS musí být nastaven na „0“.



Adresa je konfigurována podle kódu ASCII: („X“ je koncový odpor).

Tabulka konfigurace adres BMS:

Přepínač ADD na MBMS je nastaven na „000011“. Poslední 2 bity jsou koncové odpory.

Poznámka: 1. až 4. bit pro MBMS viz 3.6.3.4.

Bateriový řetězec	Adresa bit
1	10000X
2	01000X
3	11000X
4	00100X
5	10100X
6	01100X

3.6.3.3 V ethernetové komunikaci mezi MBMS a BMS (počet bateriových řetězců ≤ 32 sad)

Prvních pět bitů BMS musí být nastaveno níže <Tabulka konfigurace adres BMS>. Koncový odpor BMS musí být nastaven na „0“.



Adresa je konfigurována podle kódu ASCII: („X“ je koncový odpor).

Tabulka konfigurace adres BMS:

Bateriový řetězec	Adresa bit	Bateriový řetězec	Adresa bit	Bateriový řetězec	Adresa bit	Bateriový řetězec	Adresa bit
1	10000X	9	10010X	17	10001X	25	10011X
2	01000X	10	01010X	18	01001X	26	01011X
3	11000X	11	11010X	19	11001X	27	11011X
4	00100X	12	00110X	20	00101X	28	00111X
5	10100X	13	10110X	21	10101X	29	10111X
6	01100X	14	01110X	22	01101X	30	01111X
7	11100X	15	11110X	23	11101X	31	11111X
8	00010X	16	00001X	24	00011X	32	00000X

Přepínač ADD na MBMS je nastaven na „000011“. Poslední 2 bity jsou koncové odpory.

Poznámka: 1. až 4. bit pro MBMS viz 3.6.3.4.

3.6.3.4 Komunikační režim MBMS

V některých projektech konfiguruje více systémů skladování energie. V tomto případě bude mít více MBMS. Adresa MBMS se musí řídit <tabulkou konfigurace adres MBMS>.

CAN	MODBUS	Adresa vytáčení bit 1~4
0	1	0000
1	1	1000
2	2	0100
3	3	1100
4	4	0010
5	5	1010
6	6	0110
7	7	1110
8	8	0001
9	9	1001
10	10	0101
11	11	1101
12	12	0011
13	13	1011
14	14	0111
15	15	1111

3.6.4 spouštění systému



Znovu zkontrolujte všechny napájecí a komunikační kabely. Ujistěte se, že napětí PCS je stejné jako napětí bateriového systému. Zkontrolujte, zda jsou všechny vypínače bateriových systémů vypnuté.



Varování: MBMS je nutné zapnout **PO** dokončení samokontroly všech bateriových řetězců.



Varování: Externí spínač nebo jistič mezi PCS a bateriovým řetězcem musí být vypnutý před zapnutím bateriového systému.

Kroky spouštění systému:

- (1) Zkontrolujte, zda je UPS (pokud existuje) zapnutá. A UPS dodává energii.
- (2) Zapněte externí napájení nebo PCS a ujistěte se, že všechna napájecí zařízení mohou normálně fungovat.
- (3) Potvrďte, že je MBMS vypnutý.
- (4) Zapněte všechny BMS (Řídicí Modul Baterie) podle následujícího kroku:

Zapněte 1. BMS (Řídicí Modul Baterie) bateriového řetězce:

Druhý BMS musí být provozován po úspěšné sebekontrolě prvního bateriového řetězce.

Od 1. BMS po poslední BMS zapněte bateriové řetězce jeden po druhém.

*Pokyny ke kroku (4) v následujících podmínkách (externí a interní napájení):

A. Pro externí napájení

- A.1 Zapněte „Vypínač“:



- A.2 Zapněte „Izolační spínač“:



- A.3 Proces spuštění systému:

Systém bateriového řetězce provede samokontrolu, pokud funguje normálně, systém bateriového řetězce přejde do režimu samokontroly.

Pokud BMS a všechny bateriové moduly fungují normálně, každá stavová LED se rozsvítí zeleně, což znamená, že samokontrola proběhla úspěšně. Samokontrola bude dokončena do 5 sekund.

BMS nemůže přijímat komunikaci z horního zařízení, protože komunikace je vypnutá, kontrolka „STAV“ se po 30 sekundách rozsvítí červeně. To neznamená, že existuje porucha, znamená to, že tento bateriový řetězec funguje normálně.



Varování: Pokud během samokontroly dojde k chybě, ujistěte se, že jste chybu odladili a poté můžete začít s dalším krokem.

Pokud kontrolka „STAV“ od začátku rozsvítí červeně, znamená to, že došlo k poruše v bateriovém řetězci, napájecí relé v BMS se zapne, musíte nejprve odladit.


B. Pro vnitřní napájení

- B.1. Zapněte „Izolační spínač“:



- B.2 Stiskněte tlačítko „Start“:



 Zapnutí: stiskněte a podržte ≥ 5 sekund, dokud nezazvoní bzučák ;



Stiskněte a podržte tlačítko Start déle než 5 sekund, dokud nezazvoní bzučák, LED indikátor na předním panelu se rozsvítí, pokud je spuštění úspěšné;



Upozornění: Netiskněte tlačítko Start nepřetržitě déle než 30 s, jinak přejde do režimu „**ČERNÉ SPUŠTĚNÍ**“.

- B.3 Proces spuštění systému:

Systém bateriového řetězce provede samokontrolu, v případě úspěšného zapnutí, systém bateriového řetězce přejde do režimu samokontroly.

Pokud BMS a všechny bateriové moduly fungují normálně, každá stavová LED se rozsvítí zeleně, což znamená, že samokontrola proběhla úspěšně. Samokontrola bude dokončena do 10 sekund.

Funkce černého spuštění:

Pokud dlouze stisknete ($>10s$) tlačítko start 30s **PO** zapnutí, kontrolka „STAV“ se rozsvítí zeleně, pokud je povolena funkce černého spuštění. Pokud kontrolka „STAV“ zůstane červená, funkce černého spuštění se neaktivuje, je třeba znovu

dlouze stisknout tlačítko Start. Systém sepne relé a výstup na 10 minut.



Varování: pokud je povolena funkce černého spuštění, terminály D+ a D- budou elektricky nebezpečné s vysokým DC napětím.

Poznámka: Pokud BMS nemůže přijímat komunikaci z horního zařízení, protože komunikace je vypnutá, kontrolka „STAV“ se po 30 sekundách rozsvítí červeně. To neznámá, že došlo k poruše, znamená to, že tento bateriový řetězec je v pořádku, zatímco je externí komunikace vypnutá.



Varování: Pokud během samokontroly dojde k chybě, ujistěte se, že jste chybu odladili a poté můžete začít s dalším krokem.

Pokud kontrolka „STAV“ od začátku rozsvítí červeně, znamená to, že došlo k poruše v bateriovém řetězci, napájecí relé v BMS se otevře, musíte nejprve odladit.

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

(5) Po úspěšném zapnutí všech BMS zapněte všechny externí spínače nebo jističe:

Zapněte MBMS: zkontrolujte, zda MBMS funguje. Kontrolka „STAV“ se rozsvítí zeleně.



Napájecí relé v BMS se zapne po 30 sekundách, když byl MBMS zapnut. Kontrolka „STAV“ na BMS se rozsvítí zeleně;

Když je napěťová vzdálenost menší než parametr, bude bateriový řetězec provádět paralelní provoz.

Když byl MBMS zapnutý, kontrolka „STAV“ na BMS se rozsvítí červeně, ale to je normální;

Poznámka: Pokud MBMS nemůže navázat komunikaci s jinými zařízeními, systém nemůže normálně fungovat. Externí napájení by mělo komunikovat s bateriovým systémem přes LAN, CAN nebo RS485. V opačném případě může dojít k abnormální funkci systému baterie.

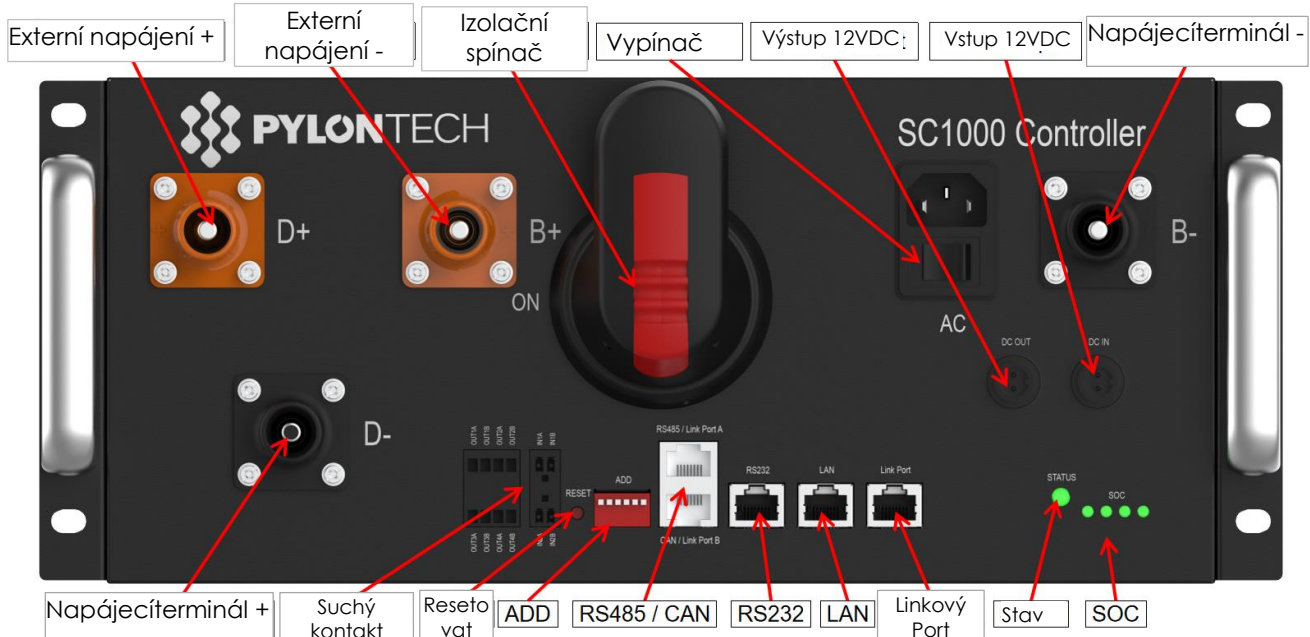


Upozornění: Celý Bateriový Systém Ukládání Energie (BESS) by měl být nejprve plně nabit po instalaci nebo restartu systému, když se delší dobu nepoužíván.

3.6.5 Vypnout systém

Během údržby nebo dlouhodobého skladování se ujistěte, že je systém baterií vypnutý:


Pro externí napájení





- 1) Vypněte hlavní vypínač PCS, abyste se ujistili, že tímto řetězcem baterie neprochází žádný proud.
- 2) Vypněte všechny externí spínače nebo jističe mezi PCS a jednotlivými bateriovými řetězci.
- 3) Vypněte „Izolační spínač“ na BMS.
- 4) Vypněte „Vypínač“ na BMS.
- 5) Vypněte „Vypínač“ na MBMS. Pokud ESS konfiguruje pouze jednu baterii bez MBMS, není tento krok nutný.



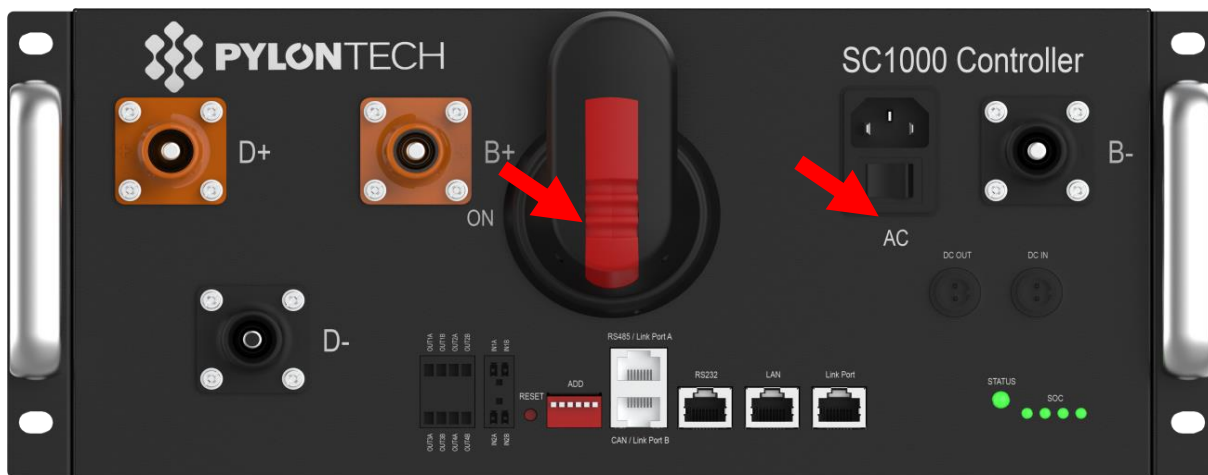
- 6) Vypněte UPS (pokud existuje).

 UPS se může zapnout, pokud zařízení musí zůstat v chodu, nelze vypnout. V opačném případě musíte UPS vypnout, abyste šetřili její energii.

 **Upozornění:** Před výměnou bateriového modulu za účelem servisu se ujistěte, že jste vyměněný modul nabili/vybil stejným napětím jako ostatní v systému. V opačném případě bude systém potřebovat dlouhou dobu na vyvážení tohoto vyměněného bateriového modulu.

 **Varování:** Nevypínejte „Izolační spínač“ během normálního provozu. V opačném případě to způsobí rázový proud tohoto bateriového řetězce jiným bateriovým řetězcem. Pokud potřebujete vypnout „Izolační spínač“ za normálního provozu,

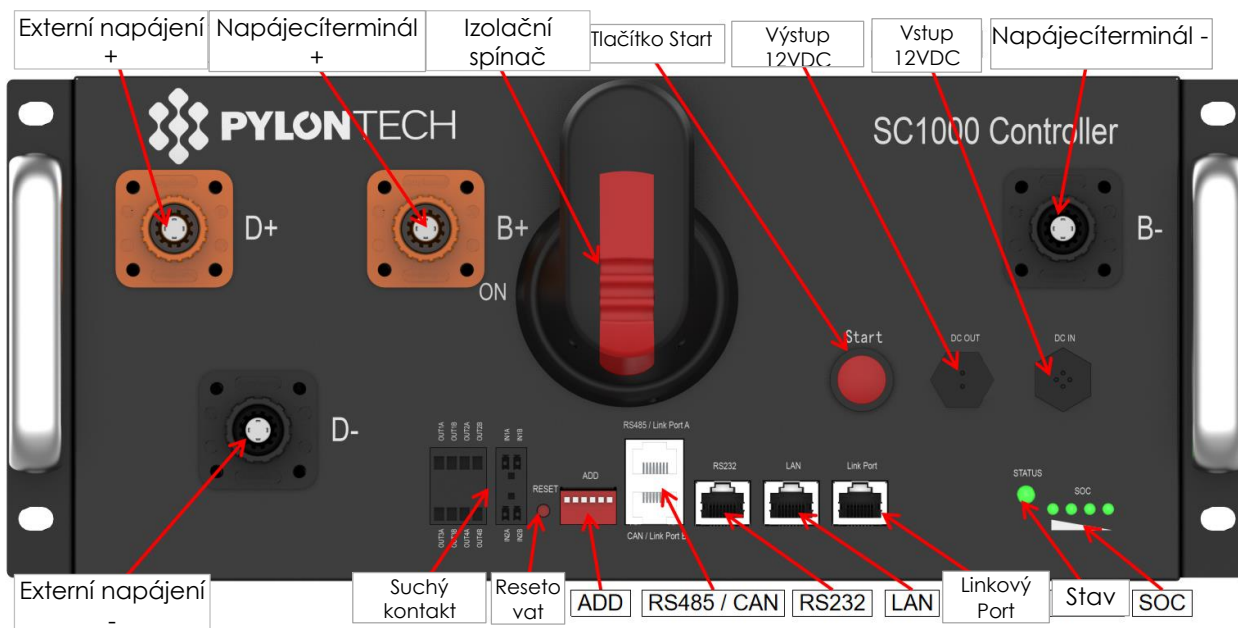
musíte nejprve vypnout PCS.



Varování: Nevypínejte „Vypínač“ během normálního provozu. V opačném případě to způsobí adheze stejnosměrného relé tohoto BMS a způsobí proudový ráz tohoto bateriového řetězce jinými bateriovými řetězci. Pokud potřebujete vypnout „Vypínač“ v normálním provozním stavu, musíte nejprve vypnout PCS.



Pro vnitřní napájení



- 1) Vypněte hlavní vypínač PCS, abyste se ujistili, že tímto řetězcem baterie neprochází žádný proud.
- 2) Vypněte všechny externí spínače nebo jističe mezi PCS a jednotlivými bateriovými řetězci.
- 3) Vypněte „Izolační spínač“ na BMS.
- 4) Vypněte „Vypínač“ na MBMS. Pokud ESS konfiguruje pouze jednu baterii bez MBMS, není tento krok nutný.



- 5) Vypněte UPS (pokud existuje).



UPS se může zapnout, pokud zařízení musí zůstat v chodu, nelze vypnout. V opačném případě musíte UPS vypnout, abyste šetřili její energii.



Upozornění: Před výměnou bateriového modulu za účelem servisu se ujistěte, že jste vyměněný modul nabili/vybilí stejným napětím jako ostatní v systému. V opačném případě bude systém potřebovat dlouhou dobu na vyvážení tohoto vyměněného bateriového modulu.



Varování: Nevypínejte „Izolační spínač“ během normálního provozu. V opačném případě to způsobí rázový proud tohoto bateriového řetězce jiným bateriovým řetězcem. Pokud potřebujete vypnout "Izolační spínač" za normálního provozu, musíte nejprve vypnout PCS.



POZNÁMKA

Po instalaci se nezapomeňte zaregistrovat online pro plnou záruku:

www.pylontech.com.cn/service/support

4. Ladění systému

Toto ladění je pro systém BESS (Bateriový Systém Ukládání Energie). Systém BESS nemůže ladit sám. Musí fungovat společně s nakonfigurovaným systémem UPS, PCS a EMS.

Krok ladění	Obsah
Příprava na ladění.	Zapněte systém BESS, viz kapitola 3. Před zapnutím celého systému BESS, není povoleno spuštění zátěže! Poznámka: Kromě BESS, pokud má jiné zařízení svůj vlastní krok spuštění systému, postupujte podle vlastní menu ovládní systému.
Test funkce systému.	Ladění každé komponenty: Napájení z externího zdroje (např. UPS) funguje normálně. Test komunikace: Zkontrolujte, zda je komunikace mezi systémem BESS a komunikovanými zařízeními normální nebo ne, zda je vybavena alarmem. Test systému konverze napájení: Před společným testem nejprve otestujte postup spuštění systému invertoru. A zkontrolujte, zda parametry splňují požadavek BESS nebo ne. Test BESS: Test nabíjení/vybíjení; Zastavení testu při nabíjení, zastavení vybíjení, funkce omezení proudu atd. Upozornění: Před zapnutím systému BESS se ujistěte, že nejprve nastavíte všechny parametry PCS a EMS.
Test funkce monitoru. (Pokud je nakonfigurováno.)	Zkontrolujte, zda se data systému BESS zobrazují na monitorovacím systému normálně.
Test monitorování EMS (Pokud je nakonfigurováno.)	Pokud byl systém EMS nakonfigurován, zkontrolujte jednotnost informací a funkčnost příkazů podle protokolu BMS.
Test zkušebního provozu.	Po odladění systému spusťte systém jako testovací období (testování s nízkou zátěží), abyste otestovali, zda je vysokonapěťový DC systém vhodný pro smlouvu.

5. Údržba

5.1 Odstraňování problémů:



Nebezpečí: PowerCube-M1-C je vysokonapěťový DC systém, provozovaný pouze kvalifikovanou a oprávněnou osobou.



Nebezpečí: Před kontrolou závady zkontrolujte, zda jsou všechny kabely připojeny a zda se systém BESS může normálně zapnout nebo ne.

Část A Před spuštěním:

(1) Pro externí napájecí zdroj BMS:

Režim selhání	Možný důvod	Řešení
Bateriový systém nelze spustit po napájení a správném postupu spuštění.	Problém s externím napájením	1. Zkontrolujte stav externího napájení A. Vyžadovat 100 – 240 V AC, 50/60 Hz b. Napájení potřebné k probuzení zařízení: M1/M1C BMS – 150W M2A180 – 225W M3A100 – 360W M3A180 BMS a vzduchový ventilátor – 1500W MBMS – 5W
	Problém s napájecím kabelem	2. Pomocí multimetru zkontrolujte připojení napájecího kabelu 3. Zkontrolujte spolehlivost připojení
	Porucha PMU	4. Otevřete skříň BMS, pomocí multimetru zkontrolujte výstup PMU 12Vdc a CMU LED. Pokud není zapnuto ani jedno, vyměňte PMU.
	Jiné chyby	5. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.

(2) Pro interní napájecí zdroj BMS:

Režim selhání	Možný důvod	Řešení
Bateriový systém nelze spustit po správném zapojení kabeláže a postupu spuštění	Problém s napájecím kabelem	1. Zkontrolujte připojení kabeláže a konektivitu napájecích kabelů.
	Problém s vnitřním kabelem	2. Otevřete skříň BMS, zkontrolujte konektivitu a spolehlivost vnitřního napájecího kabelu
	Problém PMU	3. Otevřete skříň BMS, pomocí multimetru zkontrolujte výstup PMU 12Vdc a CMU LED. Pokud není zapnuto ani jedno, vyměňte PMU.
	Jiné chyby	4. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.

Sekce B Během provozu:

(1) Kód chyby zkontrolován z BMS (protokol Modbus, příloha IV nebo CAN ID 0*4250&0*4290):

*Sloupce ‚Definice poruchy‘ a ‚Režim poruchy‘ jsou reference z protokolu Pylontech Modbus, přílohy IV: Kód chyby.

Typ poruchy	Definice selhání	Možný důvod	Řešení
Externí	Chyba vstupu RV (Bit4)	D+ D- jsou obráceně zapojeny	Zkontrolujte polaritu a zapojení externích napájecích kabelů
Externí	Chyba přepětí vstupu DC OV ERR (Bit3)	Napětí D+ D- extrémně vyšší než napětí systému baterie	Zkontrolujte napětí externího invertoru, zda se shoduje se systémem baterie.
Externí	Nouzové zastavení (Bit13)	Příkaz z externího zařízení přes suchý stykač	Příkaz z externího zařízení, není to aktivní hlášení chyby systémem baterie.
Únik proudu	Chyba úniku proudu (Bit21)	Únik proudu >25 mA	1. Pomocí izolační rukavice odpojte bateriový systém a kontaktujte servisního technika Pylontech.
Samotestování	Chyba inicializace samotestování (Bit16)	Samotestování se nezdařilo	1. Restartujte 2. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Samotestování	Chyba coulomb modulu samotestování (Bit15)	Samotestování se nezdařilo	kontaktujte servisního technika Pylontech.
Samotestování	Chyba detekce množství modulu samotestování (Bit14)	Samotestování se nezdařilo	kontaktujte servisního technika Pylontech.
Samotestování	Selhání bezpečnostní kontroly (Bit11)	Samotestování čipu selhal	1. Restartujte 2. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Samotestování	Chyba samotestování napětí (Bit10)	Měření napětí baterie se neshoduje s měřením napětí DCBUS	1. Restartujte 2. Zkontrolujte připojení a spolehlivost napájení a komunikačního kabelu opětovným připojením. 3. Vyměňte desku měření proudu nebo BMS 4. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Bateriový článek	Chyba poškození baterie (Bit6)	Naměřené napětí článku baterie <2,0V	1. Restartujte 2. Vyměňte modul ČERVENÉ LED 3. Pomocí multimetru změřte napětí napájecího terminálu bateriového modulu, pokud je stejné jako naměřená hodnota BMS, pak se jedná o skutečné poškození bateriového článku. Jinak prosím vyměňte modul BMU.

Typ poruchy	Definice selhání	Možný důvod	Řešení
Komunikace a hardware	Chyba BMIC (Bit8)	Chyba sensorového čipu	1. Restartujte 2. Pokud zjistíte, že jedna LED modulu nesvítí, zkuste modul přemosťovat na komunikační i napájecí straně a zjistěte, zda zbývající LED modulu mohou svítit zeleně. Pokud ano, vyměňte BMU vynechaného modulu. Pokud ne, přemostujte další LED modulu a opakujte proces. 3. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Komunikace a hardware	Chyba interní komunikace (bit 2)	Komunikace off-line mezi modulem a BMS	1. Zkontrolujte připojení a spolehlivost komunikačního kabelu mezi BMS a bateriovými moduly. 2. Restartujte 3. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Komunikace a hardware	Chyba interní sběrnice BMU (Bit18)	Interní chyba BMU	1. Vyměňte BMU na modulu ČERVENÉ LED. 2. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Komunikace a hardware	Chyba interní sběrnice BMS (Bit9)	Interní chyba CMU nebo problém s I2C	1. Restartujte 2. Vyměňte desku měření proudu 3. Vyměňte CMU nebo BMS. 4. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Hardware	Chyba obvodu vypnutí (Bit7)	Během vlastní ochrany nelze systém úplně vypnout	1. Vyměňte PMU 2. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Hardware	Chyba relé (Bit5)	1. Problém s procedurou spouštění 2. Přílnavost relé 3. Poškození relé	1. Úplně vypněte inverter a bateriový systém. Ujistěte se, že DCBUS nemá žádné napětí. 2. Před zapnutím MBMS nejprve každý BMS zapněte. Po dokončení samotestování bateriového systému (vyžaduje ~3 minuty) zapněte inverter. 3. Vyměňte relé nebo BMS. 4. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Hardware	Chyba teplotního senzoru (Bit 1)	1. Problém s kabelem senzoru 2. Problém s připojením senzoru	1. Vyměňte BMU na modulu ČERVENÉ LED. 2. Zkontrolujte kabel teplotního senzoru. 3. Vyměňte modul ČERVENÉ LED. 4. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Hardware	Chyba senzoru napětí (Bit0)	1. Problém s kabelem senzoru 2. Problém s připojením	1. Vyměňte BMU na modulu ČERVENÉ LED. 2. Zkontrolujte kabel senzoru napětí.

		senzoru 3. Problém s BMU	3. Vyměňte modul ČERVENÉ LED. 4. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
--	--	-----------------------------	---

(2) Kód chyby zkontrolován z MBMS (protokol Modbus, příloha IV nebo CAN ID 0*4250&0*4290):

Obsah Režim selhání	Možný důvod	Řešení
Chyba všech BMS offline (Bit20)	1. Bateriový systém je příliš vybitý 2. Problém s komunikačním kabelem 3. Problém s ethernetovým přepínačem 4. Problém CMU MBMS 5. Problém s hardwarem	1. Pomocí multimetru zkontrolujte, zda je systém příliš vybitý. 2. Zkontrolujte komunikační kabely mezi BMS a MBMS, ujistěte se, že kabel je 8PIN pin – pin CAT5 ethernetovým kabelem. Pokud BMS a MBMS komunikuje přes CANBUS (bez ethernetového přepínače), ujistěte se, že fyzická délka CANBUS je menší než 15 m. Restartujte systém. 3. Zkontrolujte stav ethernetového přepínače a zcela restartujte systém. 4. V opačném pořadí připojte komunikační kabel mezi BMS a změňte nastavení ADD adresy. Restartujte systém. 5. Změňte MBMS CMU 6. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Nouzové zastavení (Bit13)	Příkaz z externího zařízení přes suchý stykač	Příkaz z externího zařízení, není to aktivní hlášení chyby systémem baterie.
Chyba komunikace mezi MBMS a BMS (Bit17)	1. Bateriový řetězec (řetězce) je příliš vybitý 2. Chyba BMS CMU	1. Pomocí multimetru zkontrolujte, zda je bateriový řetězec příliš vybitý. 2. Zkontrolujte komunikační kabely mezi BMS a MBMS, ujistěte se, že kabel je 8PIN pin – pin CAT5 ethernetovým kabelem. Pokud BMS a MBMS komunikuje přes CANBUS (bez ethernetového přepínače), ujistěte se, že fyzická délka CANBUS je menší než 12 m. Restartujte systém. 3. V opačném pořadí připojte comm. kabel mezi BMS a změňte nastavení ADD adresy. Restartujte systém. 4. Změňte BMS CMU nebo BMS 5. Pokud problém přetrvává, kontaktujte servisního technika Pylontech.
Chyba izolace (Bit12)	Externí zařízení pro detekci izolace hlásí poruchu	Zkontrolujte externí zařízení pro detekci izolace.

(3) Kód alarmu zkontrolován na MBMS (protokol Modbus, příloha I-4 nebo CAN ID 0*4290)

Obsah Definice alarmu	Možný důvod	Řešení
Alarm odpojení BMS (Stav alarmu 2 Bit3)	BMS se odpojil z důvodu offline komunikace.	Pokud se alarm neozývá nepřetržitě nebo často, systém může bez problémů pokračovat v práci.
	BMS se odpojil z důvodu rozdílu napětí mezi více	1. Restartujte systém a proveďte úplné vybití systému s následným úplným nabitím, aby se

	stojany.	vyrovnalo napětí více stojanů.
	BMS se odpojil z důvodu chyby BMS.	1. Odstraňování problémů s BMS viz část B (1). 2. Restartujte systém a proveďte úplné vybití systému s následným úplným nabitím, aby se vyrovnalo napětí více stojanů.
Alarm ztráty komunikace BMS (Stav alarmu 2 Bit2)	Existuje BMS offline, ale systém může nepřetržitě fungovat.	1. Odstraňování problémů s BMS a MBMS viz část B (1) Bit 17. 2. Restartujte systém a proveďte úplné vybití systému s následným úplným nabitím, aby se vyrovnalo napětí více stojanů.

5.2 Výměna hlavní součásti



Nebezpečí: PowerCube-M1-C je vysokonapěťový DC systém, provozovaný pouze kvalifikovanou a oprávněnou osobou.

Nebezpečí: Před výměnou hlavní součásti vypněte napájení řetězce. Ujistěte se, že terminály D+ a D- jsou bez napájení. Postup vypnutí viz kapitola 3.6.5.

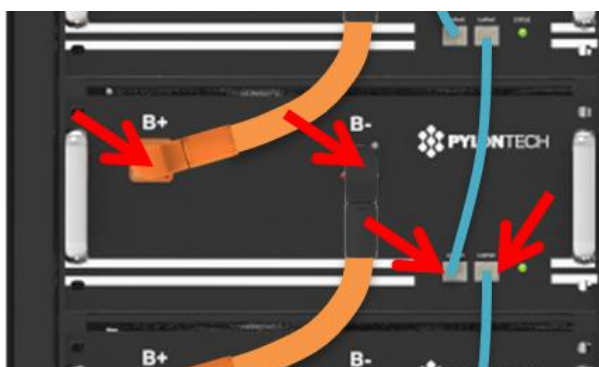
5.2.1 Výměna bateriového modulu

Ke stávajícímu systému lze kdykoli přidat nový bateriový modul. Ujistěte se, že nový bateriový modul má ekvivalentní úroveň napětí (OCV) ve srovnání se stávajícími moduly. V systému sériového připojení bude nový modul, dokonce i s vyšším SOH, následovat modul s nejhoršími podmínkami SOH v systému.

5.2.1.1 Ujistěte se, že nový bateriový modul má ekvivalentní úroveň napětí (OCV) ve srovnání se stávajícími moduly.

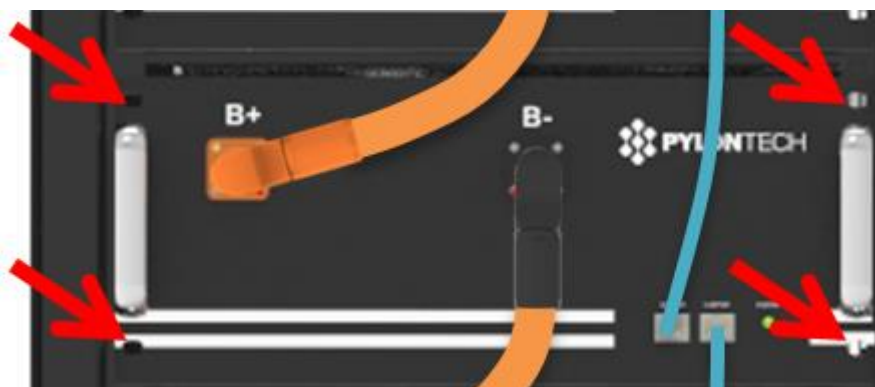
5.2.1.2 Vypněte napájení celého bateriového řetězce. Ujistěte se, že jsou terminály D+ a D- bez napájení. Postup vypnutí viz kapitola 3.6.5.

5.2.1.3 Vytáhněte zástrčku napájecího kabelu +/- . Vytáhněte zástrčku komunikačního kabelu.



Nebezpečí: napájecí kabely a zástrčky mají stále vysokonapěťové stejnosměrné napájení ze sériově připojených bateriových modulů (bateriový modul nelze vypnout), buďte opatrní při manipulaci s napájecími zástrčkami.

5.2.1.4 Demontujte 4 šrouby na přední straně bateriového modulu.



5.2.1.5 Vyjměte bateriový modul ze stojanu a uložte jej na určené místo.



Varování: Hmotnost jednoho bateriového modulu je 43 kg. Pokud bez manipulačních nástrojů, musí s ním manipulovat více než 3 osoby. Pokud je instalován ve vysokém místě regálu, musí mít více než 4 osoby.

5.2.1.6 Nainstalujte nový bateriový modul (viz výše v 5.2.1.1). A připojte normální kabely. Viz kapitola 3.5.

5.2.1.7 Zapněte tento bateriový řetězec. Viz kapitola 3.6.

5.2.1.8 Před normálním provozem systém plně nabijte.

5.2.2 Výměna řídicího modulu (BMS)

5.2.1.1 Vypněte napájení celého bateriového řetězce. Ujistěte se, že jsou terminály D+ a D- bez napájení. Postup vypnutí viz kapitola 3.6.5.

5.2.2.2 Vytáhněte zástrčky napájecích kabelů a komunikační zástrčky.



Nebezpečí: napájecí kabely mají stále vysokonapěťové stejnosměrné napájení z jiného bateriového modulu, buďte opatrní při manipulaci s napájecími zástrčkami.

5.2.2.3 Demontujte 4 šrouby na přední straně bateriového modulu.



5.2.2.4 Nainstalujte nový řídicí modul (BMS). A znovu připojte všechny kabely. Viz kapitola 3.5.

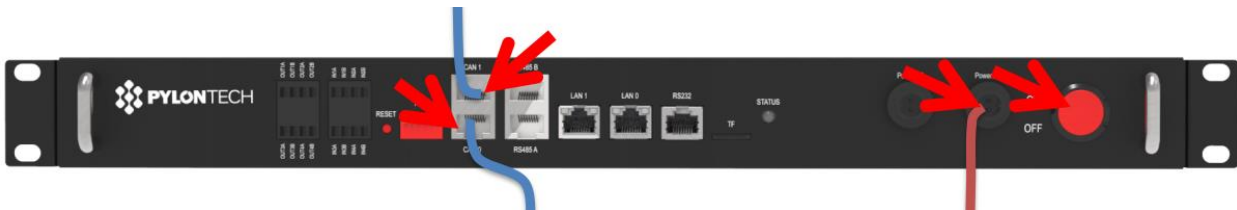
5.2.2.5 Zapněte tento bateriový řetězec. Viz kapitola 3.6.



Upozornění: Před vytažením komunikačních kabelů se ujistěte, že jste označili číslo kabelu, abyste zabránili nesprávnému pořadí kabelů.

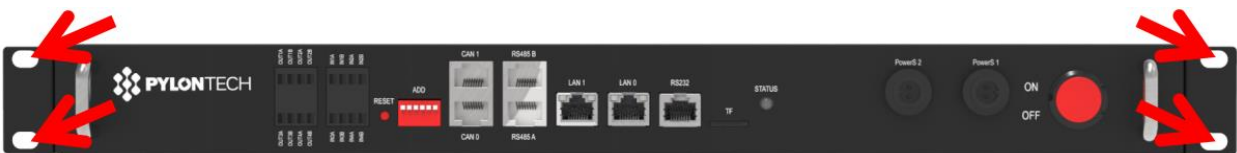
5.2.3 Výměna řídicího modulu 3. úrovně (MBMS)

5.2.3.1 Vypněte hlavní vypínač. Viz kapitola 3.6.5.



Upozornění: Vypnutím tohoto MBMS zastavíte výstupní výkon celého systému pro ukládání energie baterie.

5.2.3.2 Demontujte 4 šrouby.



5.2.3.3 Nainstalujte nový MBMS. A znovu připojte kabely. Viz kapitola 3.5.

5.2.3.4 Zapněte tento MBMS. Viz kapitola 3.6.



Upozornění: Před vytažením komunikačních kabelů se ujistěte, že jste označili číslo kabelu, abyste zabránili nesprávnému pořadí kabelů.

5.3 Údržba baterie



Nebezpečí: Údržbu baterie smí provádět pouze kvalifikovaná a oprávněná osoba.

Nebezpečí: Aby bylo možné provést některé položky údržby, musí být systém nejprve vypnut.

5.3.1 Kontrola napětí:

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

5.3.2 Kontrola SOC:

[Periodická údržba] Zkontrolujte SOC bateriového systému prostřednictvím monitorovacího systému. Zkontrolujte, zda je SOC bateriového systému abnormální nebo ne.

5.3.3 Kontrola kabelů:

[Periodická údržba] Vizuálně zkontrolujte všechny kabely bateriového systému. Zkontrolujte, zda jsou kabely zlomené, stárnuté nebo uvolněné.

5.3.4 Vyvažování:

[Periodická údržba] Bateriové řetězce se stanou nevyváženými, pokud nebudou plně nabitě delší dobu. Návrh: každé 3 měsíce proveďte údržbu vyvažování (nabít do plna).

5.3.5 Kontrola výstupního relé:

[Periodická údržba] Ve stavu nízkého zatížení (nízkého proudu) ovládejte výstupní relé VYPNUTO a ZAPNUTO, abyste slyšeli cvaknutí relé, což znamená, že se toto relé může normálně vypnout a zapnout.

5.3.6 Kontrola historie:

[Periodická údržba] Analyzujte záznam historie a zkontrolujte, zda došlo k nehodě (alarm a ochrana), a analyzujte příčinu.

5.3.7 Vypnutí a údržba:

[Periodická údržba] Některé funkce baterie musí být restartovány, pak může ESS zahájit údržbu. Musí se tedy provádět alespoň jednou za 6 měsíců.

5.3.8 Recyklace

POZNÁMKA

Z poškozených baterií může unikát elektrolyt nebo produkovat hořlavý plyn.

Když poškozená baterie vyžaduje recyklaci, dodržujte místní předpisy o recyklaci (tj. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006) a zpracujte je pomocí nejlepších dostupných technik, abyste dosáhli relevantní účinnosti recyklace.

6. Poznámky

Skladování

Pro dlouhodobé skladování, např. při dlouhodobém skladování (více než 3 měsíce) by články baterie měly být skladovány v teplotě 5~45°C, relativní vlhkosti <65% a prostředí bez korozivních plynů.

Baterie by měla být skladována v teplotě 5~45°C, suchém, čistém a dobře větraném prostředí. Před uskladněním by měla být baterie nabitá na 50~55% SOC;

Baterii se doporučuje vybíjet a nabíjet každé 3 měsíce, a nejdelší interval vybíjení a nabíjení nesmí přesáhnout 6 měsíců.



Upozornění: Pokud nedodržíte výše uvedené pokyny pro dlouhodobé skladování baterie, životnost cyklu se poměrně výrazně sníží.

Rozšíření kapacity

Ke stávajícímu systému lze kdykoli přidat nový bateriový modul. Před přidáním nového modulu se prosím ujistěte, že je stávající systém plně nabitý. V systému sériového připojení bude nový modul, dokonce i s vyšším SOH, následovat modul s nejhoršími podmínkami SOH v systému.

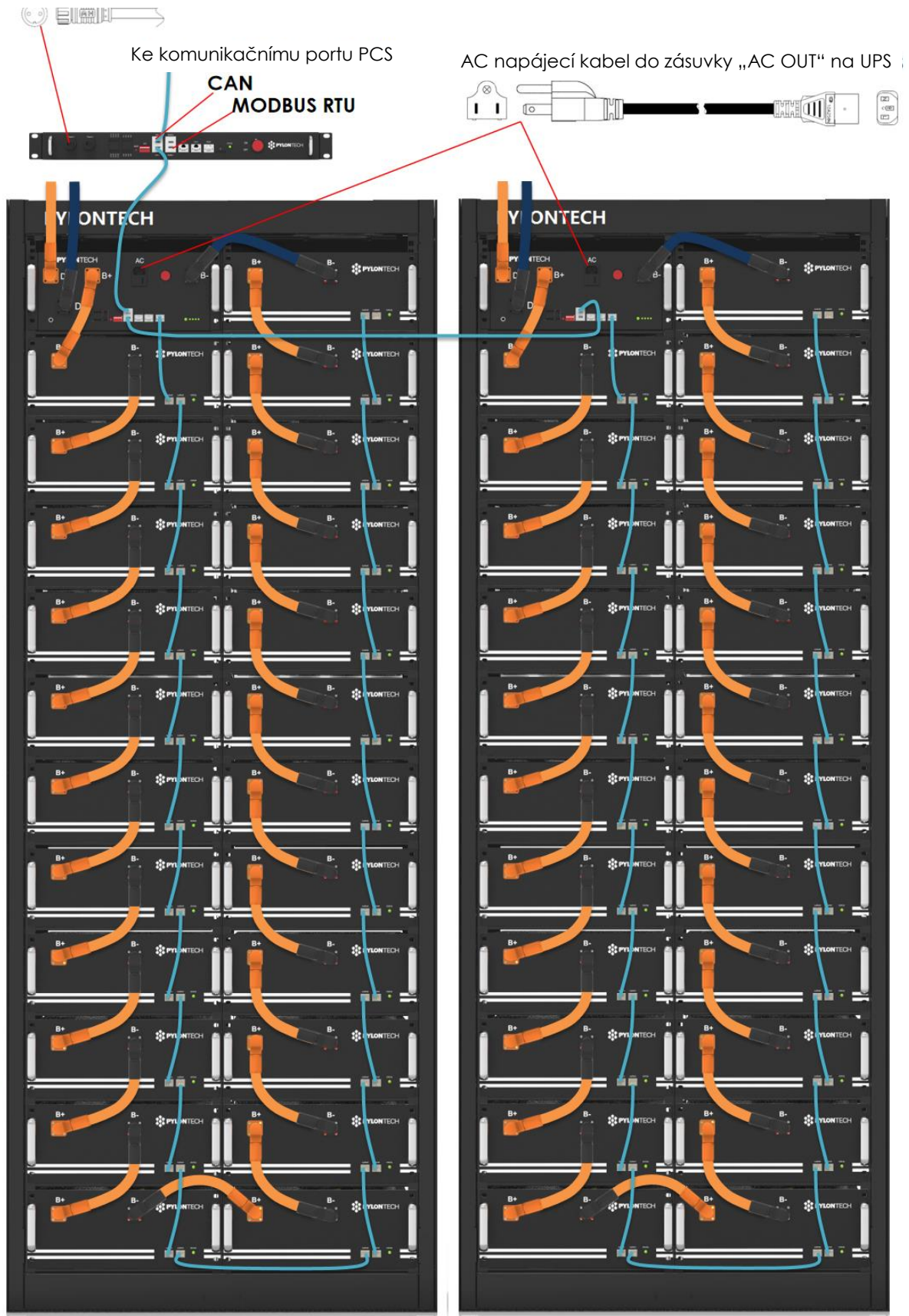
7. Zásilka

SOC jednoho článku musí zůstat kolem 55 % podle požadavků zákazníka před odesláním. Zbývající kapacita baterie po odeslání a před nabitím je určena dobou skladování a stavem.

1. Bateriové moduly by měly splňovat certifikační standard UN38.3.
2. Zejména by měla být dodržována zvláštní pravidla pro přepravu zboží po silnici a aktuální zákon o nebezpečných věcech, konkrétně ADR (Evropská úmluva o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí), ve znění pozdějších předpisů.

Příloha 1: Schéma připojení kabelů (CAN ≤6 sad)

Napájecí kabel 12V DC, od AC/DC adaptéru do AC výstupní zásuvky UPS

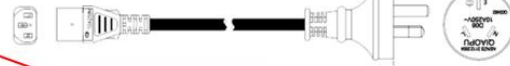


Příloha 2: Schéma připojení kabelů (Ethernet)

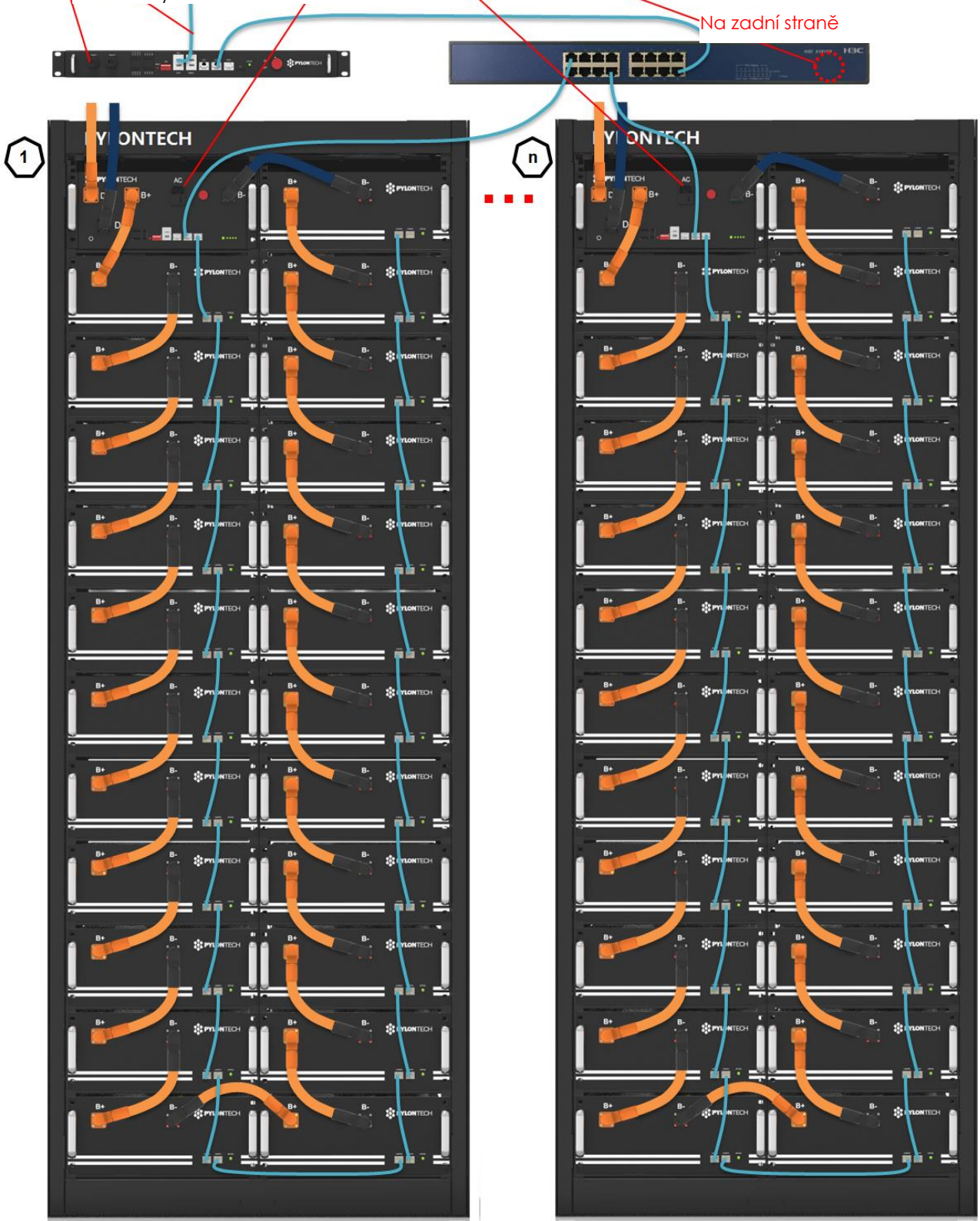
Napájecí kabel 12V DC, od AC/DC adaptéru do AC výstupní zásuvky UPS

Do dohledového zařízení (např. PC nebo EMS)

Do zásuvky „AC OUT na UPS



Na zadní straně



Příloha 3: Seznam průběhu instalace a zapnutí systému

Po dokončení zaškrtněte	Č.	Položka	Poznámka
<input type="checkbox"/>	1	Prostředí splňuje všechny technické požadavky. 3.3.1 Čištění 3.3.2 Teplota 3.3.3 Vyzářovací systém 3.3.4 Topný systém 3.3.5 Hasicí systém 3.3.6 Systém uzemnění	Viz kapitola 3.3
<input type="checkbox"/>	2	Bateriový regál se instaluje podle technických požadavků.	Viz kapitola 3.5.3.
<input type="checkbox"/>	3	Řídicí modul (BMS) a bateriový modul jsou nainstalovány dobře. A nainstalujte kovový pásek regálu.	Viz kapitola 3.5.4.
<input type="checkbox"/>	4	MBMS jsou nainstalovány dobře. (Pokud je nakonfigurováno.)	Viz kapitola 3.5.5.
<input type="checkbox"/>	5	Ethernetový přepínač je nainstalován dobře. (Pokud je nakonfigurováno.)	Viz kapitola 3.5.6.
<input type="checkbox"/>	6	Připojte napájecí kabely AC z BMS, MBMS a ethernetového přepínače do zásuvky AC „ VÝSTUP “ na UPS. (Pokud je nakonfigurováno.)	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2.
<input type="checkbox"/>	7	Připojte externí napájecí kabel +/- mezi každý BMS do PCS nebo soutokové skříně.	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2.
<input type="checkbox"/>	8	Připojte napájecí kabely každého bateriového řetězce.	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2.
<input type="checkbox"/>	9	Připojte komunikační kabely každého bateriového řetězce.	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2.
<input type="checkbox"/>	10	Nastavte přepínač ADD každého BMS a MBMS (Přirazení adresy).	Viz kapitola 3.6.3.
<input type="checkbox"/>	11	Připojte externí komunikační kabely z BMS k Ethernetovému přepínači, MBMS nebo jinému	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2.
<input type="checkbox"/>	13	Připojte komunikační kabel z MBMS k PCS.	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2.
<input type="checkbox"/>	14	Dvakrát zkontrolujte, zda jsou všechny napájecí kabely a komunikační kabely dobře nainstalovány. A přepínače ADD jsou nastaveny správně.	Viz kapitola 3.6.2.1 nebo 3.6.2.2. a 3.6.3.
<input type="checkbox"/>	15	Zkontrolujte, zda je UPS zapnutá. A UPS dodává energii.	Viz kapitola 3.6.4.
<input type="checkbox"/>	16	Zapněte externí napájení nebo PCS a ujistěte se, že všechna napájecí zařízení fungují normálně.	Viz kapitola 3.6.4.
<input type="checkbox"/>	17	Zapněte BMS (Řídicí moduly baterie) každého bateriového řetězce (od 1. BMS po poslední, jeden po druhém) ● Zapněte „ VÝSTUPNÍ SPÍNAČ “: ● Zapněte „Vypínač“: ● Systém bateriového řetězce se sám zkontroluje, pokud funguje normálně, systém přejde do režimu	Viz kapitola 3.6.4.

		samokontroly. Pokud během samokontroly dojde k chybě, ujistěte se, že jste chybu odladili, pak můžete začít s dalším krokem.	
<input type="checkbox"/>	18	Pokud každý bateriový řetězec funguje normálně. Poté zapněte MBMS. MBMS provede samokontrolu a kontrolovat každý bateriový řetězec jeden po druhém.	Viz kapitola 3.6.4.
<input type="checkbox"/>	19	První instalace by měla provést úplný průběh nabíjení. Poté, co MBMS komunikuje s každým BMS, poběží paralelně. Spustí se z baterie s nejnižším napětím, aby provedl paralelní provoz během nabíjení. Pokud se stavová LED BMS rozsvítí zeleně, znamená to, že tento bateriový řetězec je v paralelním provozu.	První instalace by měla provést úplný průběh nabíjení.

Příloha 4: Seznam průběhu vypnutí systému

Po dokončení zaškrtněte	Č.	Položka	Poznámka
<input type="checkbox"/>	1	Vypněte vypínač mezi PCS a tímto bateriovým řetězcem (PowerCube-M1-C) nebo vypněte vypínač napájení PCS, abyste se ujistili, že tímto bateriovým řetězcem neprochází žádný proud.	Viz kapitola 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	2	Vypněte „VÝSTUPNÍ SPÍNAČ“ na BMS.	Viz kapitola 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	3	Vypněte „Vypínač“ BMS.	Viz kapitola 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	4	Vypněte „Vypínač“ MBMS.	Viz kapitola 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	5	Vypněte UPS. <ul style="list-style-type: none"> ● UPS lze zapnout za účelem kontroly zařízení (PCS nebo bateriového systému atd.). V opačném případě vypněte UPS, abyste šetřili její energii. 	Viz kapitola 3.6.5.



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@pylontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn