



PYLONTECH



Lithium Phosphate Energy Storage System Force-H3 Návod k použití

Informační verze:V1.0

5PMPA08-00200

Tato příručka představuje Force-H3 od Pylontech. Force-H3 je vysokonapěťový úložný systém lithium-iontových fosfátových baterií. Před instalací baterie si přečtete tento návod a během procesu instalace pečlivě dodržujte pokyny. V případě jakýchkoli nejasností, prosím, okamžitě kontaktujte [ifTECH s.r.o.](http://ifTECH.s.r.o) pro radu a vysvětlení.

Obsah

1. Bezpečnost	1
1.1 Symboly	2
1.2 Zkratky použité v tomto návodu	4
1.3 Všeobecné bezpečnostní pokyny	5
1.4 Bezpečnostní pokyny před připojením baterie	6
1.5 Bezpečnostní pokyny při používání baterie	6
2. Představení systému	7
2.1 Představení produktu	7
2.2 Specifikace	7
2.2.1 Systémové parametry	8
2.2.1.1 Parametry systému s jedním řetězcem	8
2.2.1.2 Víceřetězcové systémové parametry (max. 6 řetězců na systém)	10
2.2.2 Specifikace bateriového modulu	11
2.2.2.1 Parametry bateriového modulu	11
2.2.3 Specifikace řídicího modulu	12
2.2.3.1 Parametry řídicího modulu	12
2.2.3.2 Zobrazovací panel ovládacího modulu	13
2.2.3.3 Panel rozhraní řídicího modulu	16
2.3 Schéma systému	23
3. Instalace	24
3.1 Nástroje	24
3.2 Bezpečnostní vybavení	24
3.3 Kontrola pracovního prostředí systému	25
3.3.1 Čištění	25
3.3.2 Teplota	25
3.3.3 Systém hasicích přístrojů	25
3.3.4 Systém uzemnění	25
3.3.5 Odbavení	25
3.4 Manipulace a umístění	26
3.4.1 Manipulace a umístění bateriového modulu	26
3.4.2 Manipulace a umístění základny	26
3.4.3 Požadavky na místo instalace	26
3.4.4 Balicí seznam	27
3.4.5 Montáž a instalace základny bateriového stojanu	28

3.4.6	Instalace bateriového modulu na základnu	29
3.4.7	Hromadění bateriových modulů a řídicího modulu (BMS).....	30
3.4.8	Instalace kovových držáků pro systém	31
3.4.9	Instalace konzol proti převrácení pro systém.....	31
3.5	Připojení kabelů	38
3.5.1	Uzemnění	38
3.5.2	Kabely	39
3.5.3	Schéma zapojení vícestrunových baterií.....	40
3.5.3.1	Elektrické zapojení	40
3.5.3.2	Komunikační kabely Připojení řetězců baterií Master a Slave.....	42
4.	Operace.....	43
4.1	Zapnutí systému	43
4.1.1	Zapnutí systému s jedním řetězcem.....	43
4.1.2	Zapnutí systému s více řetězci.....	45
4.2	Vypnutí systému	46
5.	Systémové ladění	47
6.	Údržba	48
6.1	Odstraňování problémů	48
6.2	Výměna hlavních součástí	50
6.2.1	Výměna bateriového modulu	50
6.2.2	Výměna řídicího modulu (BMS)	51
6.3	Údržba baterie	52
7.	Poznámky	53
7.1	Úložiště	53
7.2	Rozšíření kapacity	53
8.	Zásilka	54
Příloha 1: Seznam procesů instalace a zapnutí systému		55
Příloha 2: Seznam procesů vypnutí systému		56

1. Bezpečnost

Force-H3 je vysokonapěťový stejnosměrný systém, který obsluhuje pouze zkušený/kvalifikovaný personál. Před jakoukoli prací si pečlivě přečtete všechny bezpečnostní pokyny a při práci se systémem je vždy dodržujte.

Nesprávná obsluha nebo práce mohou způsobit:

- zranění nebo smrt provozovatele nebo třetí strany;
- poškození hardwaru systému a dalších věcí patřících provozovateli nebo třetí osobě.

Dovednosti kvalifikovaného personálu

Kvalifikovaný personál musí mít následující dovednosti:

- školení v oblasti instalace a uvádění elektrického systému do provozu, jakož i zacházení s nebezpečími;
- znalost tohoto návodu a dalších souvisejících dokumentů;
- znalost místních předpisů a směrnic.

1.1 Symboly

	<p>Nebezpečí</p>	<p>Smrtící napětí!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Řetězce baterií budou produkovat VYSOKÝ stejnosměrný proud a mohou způsobit smrtící napětí a úraz elektrickým proudem. - Zapojení řetězců baterie může provádět pouze kvalifikovaná osoba.
	<p>Varování</p>	<p>Nebezpečí poškození bateriového systému nebo zranění osob</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nevytahujte konektory, když systém pracuje! - Vypněte napájení ze všech více zdrojů napájení a ověřte, že není žádné napětí.
	<p>Pozor</p>	<p>Riziko selhání systému baterie nebo životního cyklu se snižuje.</p>
	<p>Symbol v označení</p>	<p>Před provozováním bateriového systému si přečtěte produkt a návod k obsluze!</p>
	<p>Symbol v označení</p>	<p>Nebezpečí! Bezpečnost!</p>
	<p>Symbol v označení</p>	<p>Varování před úrazem elektrickým proudem!</p>
	<p>Symbol v označení</p>	<p>Neumísťujte do blízkosti hořlavých materiálů.</p>

	Symbol v označení	Nezaměňujte kladné a záporné spojení.
	Symbol v označení	Neumísťujte do blízkosti otevřeného ohně.
	Symbol v označení	Neumísťujte na místa, kterých se dotýkají děti a domácí zvířata.
	Symbol v označení	Recyklovat štítek.
	Symbol v označení	Směrnice o označení pro odpadní elektrická a elektronická zařízení (WEEE) (2012/19/EU).
	Symbol v označení	Certifikační štítek pro EMC.
	Symbol v označení	Certifikační štítek pro bezpečnost od TÜV SÜD.

1.2 Zkratky použité v této příručce

Zkratka	Označení
Pylontech	Pylon Technologies Co., Ltd.
QC	Kontrola kvality
BMS	Systém správy baterie
PCS	Systém přeměny energie
SOC	Stav nabití
UPS	Nepřerušitelný zdroj napájení
BESS	Systém ukládání energie baterie
EMS	Systém energetického managementu
PMU	Jednotka správy napájení
CMU	Jednotka řízení kontroly

1.3 Všeobecné bezpečnostní pokyny



Nebezpečí:Baterie dodávají elektrickou energii, což má za následek popáleniny nebo nebezpečí požáru, pokud jsou zkratovány nebo nesprávně instalovány.



Nebezpečí:Na svorkách a kabelech baterie jsou přítomna smrtelná napětí. Pokud se dotknete kabelů a svorek, může dojít k vážnému zranění nebo smrti.



Varování:NEOTVÍREJTE ani nedeformujte bateriový modul, jinak bude produkt mimo rozsah záruky.



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



Varování:Rozsah pracovních teplot systému Force-H3:-10°C~55°C;Optimální teplota: 18°C~28°C.Mimo rozsah pracovních teplot může dojít k poškození baterie alarm nebo ochrana systému nad / nízkou teplotou, což dále povede ke snížení životnosti cyklu. Bude to mít vliv i na záruční podmínky.



Varování:Při instalaci baterie by měl instalační technik používat NFPA70 nebo podobnou místní instalační normu.



Pozor:Nesprávné nastavení nebo údržba může baterii trvale poškodit.



Pozor:Nesprávné parametry střídače vedou k další poruše/poškození baterie.

Připomenutí

1. Před instalací nebo použitím baterie je velmi důležité a nutné pečlivě přečíst uživatelskou příručku. Pokud tak neučiníte nebo se nebudete řídit některým z pokynů nebo varování v tomto dokumentu, může dojít k úrazu elektrickým proudem, vážnému zranění, smrti nebo může dojít k poškození baterie a její případné nefunkčnosti.
2. Pokud je baterie skladována po dlouhou dobu, je nutné ji nabít každých šest měsíců a SOC by neměla být nižší než 90 %.
3. Baterii je třeba dobít do 12 hodin po úplném vybití.
4. Nevystavujte kabel venku.

1.4 Bezpečnostní pokyny před připojením baterie



Pozor:

1. Po vybalení nejprve zkontrolujte produkt a seznam balení, pokud je produkt poškozen nebo chybí díly, kontaktujte místního prodejce.
2. Před instalací se ujistěte, že jste odpojili napájení ze sítě a ujistěte se, že je baterie ve vypnutém režimu.
3. Zapojení musí být správné, nezaměňujte kladný a záporný kabel a zajistěte, aby nedošlo ke zkratu s externím zařízením.
4. Je zakázáno připojovat baterii přímo ke zdroji střídavého proudu.
5. Bateriový systém musí být dobře uzemněn a odpor musí být menší než 100 mΩ.
6. Ujistěte se, že elektrické parametry bateriového systému jsou kompatibilní s příslušným zařízením.
7. Chraňte baterii před vodou a ohněm.

1.5 Bezpečnostní pokyny při používání baterie



Pozor:

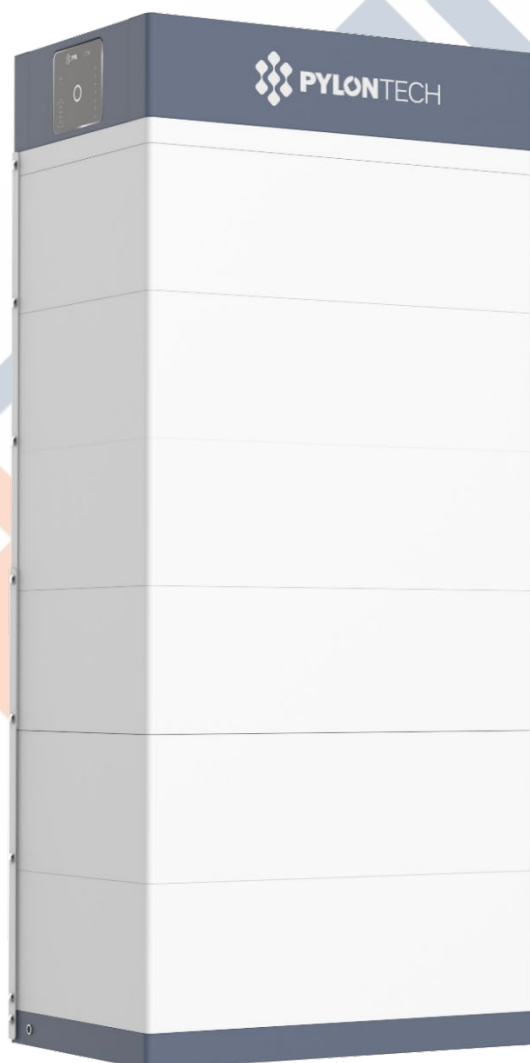
1. Pokud je třeba přemístit nebo opravit bateriový systém, je nutné předem odpojit napájení a baterii zcela vypnout.
2. Je zakázáno spojovat baterii s jiným typem baterie.
3. Je zakázáno provozovat baterie s vadným nebo nekompatibilním měničem.
4. Je zakázáno rozebírat baterii (jsou odstraněny nebo poškozeny jazýčky kontroly kvality).
5. V případě požáru lze použít pouze suchý práškový hasicí přístroj, kapalné hasicí přístroje jsou zakázány.

2. Úvod do systému

2.1 Představení produktu

Force-H3 je vysokonapěťový bateriový úložný systém založený na lithium-železofosfátové baterii, která je jedním z nových produktů pro ukládání energie vyvinutých a vyrobených společností Pylontech. Může být použit k zajištění spolehlivého napájení pro různé typy zařízení a systémů. Force-H3 umožňuje funkci paralelního provozu s více řetězci, což poskytuje obrovskou flexibilitu při návrhu a konfiguraci systému. Force-H3 je zvláště vhodný pro ty aplikace, které vyžadují flexibilní rozšíření kapacity, vysoký výkon, omezený instalační prostor, omezenou nosnost a dlouhou životnost.

2.2 Specifikace



POZNÁMKA: Výše uvedený obrázek je pouze orientační. Počet bateriových modulů je založen na vašem praktickém systému.

2.2.1 Systémové parametry

2.2.1.1 Parametry systému s jedním řetězcem

Typ produktu	Síla-H3					
Bateriový systém Kapacita (kWh)	10,24	15,36	20,48	25,6	30,72	35,84
Bateriový systém Napětí (VDC)	204,8	307,2	409,6	512	614,4	716,8
Bateriový systém Kapacita (Ah)	50					
Ovladač baterie Jméno	1000 FC					
Bateriový modul Jméno	FH10050					
Bateriový modul množství (pc)	2	3	4	5	6	7
Bateriový modul Kapacita (kWh)	5,12					
Bateriový modul Napětí (VDC)	102,4					
Bateriový modul Kapacita (Ah)	50					
Bateriový systém Nabít Horní Napětí (VDC)	230,4	345,6	460,8	576	691,2	806,4
Bateriový systém Nabíjecí proud (zesilovače, standardní)	10					
Bateriový systém Nabíjecí proud (Ampéry, jmenovité)	50					
Bateriový systém Nabíjecí proud (zesilovače, Max.@15min)	55					
Bateriový systém Dolní výboj Napětí (VDC)	185,6	278,4	371,2	464	556,8	649,6
Bateriový systém Vybíjecí proud (zesilovače, standardní)	10					

Typ produktu	Síla-H3					
Bateriový systém Vybíjecí proud (Ampéry, normální)	50					
Bateriový systém Vybíjecí proud (zesilovače, Max.@15min)	55					
Jmenovitý zkrat (Ampér/ms)	3000/2					
Účinnost (% at 0,5C-sazba)	96					
Hloubka vybití (%)	95					
Dimenze (Š*H*V, mm)	540*350*5 30	540*350*7 00	540*350*8 70	540*350*1 040	540*350*1 210	540*350*1 380
Sdělení	CANBUS/Modbus RTU					
IP hodnocení/ochrana Třída	IP55/I					
Stupeň znečištění	PD3					
Hmotnost (kg)	92	131	170	209	248	287
Životnost designu (rok)	15+					
Operace Teplota(°C)*	- 10~55					
Skladování Teplota(°C)	-20~60					
nadmořská výška (m)	<4000					
Vlhkost (% RH)	5~95					
Certifikát produktu	UL1973、EC62619、IEC63056、VDE-AR-E 2510-50 UL9540A、CE RED、CE LVD					
Převodový certifikát	UN38.3					
Environmentální osvědčení	RoHS、Dosah、OEEZ					
Jedna baterie Ovladač Rozměry (mm)	540(Š)*350(H)*150(V)					
Jedna baterie Rozměry modulu (mm)	540(Š)*350(H)*170(V)					
Spodní část baterie Rozměry základny (mm)	540(Š)*350(H)*40(V)					

* Ve vysoké (>40°C) nebo nízké teplotě (<10°C) prostředí bude nabíjecí a vybíjecí výkon bateriového systému omezen podle provozní logiky BMS.

2.2.1.2 Parametry systému s více řetězci (Max. 6 řetězců na systém) Pro

provoz s více řetězci se prosím ujistěte:

- typ baterie v celém systému je stejný; kapacita
- baterie každého řetězce je stejná.

Typ produktu	Force-H3 ve vícestrunách				
Napětí systému baterie (VDC)*	204,8/307,2 / 409,6 /512 / 614,4 / 716,8				
Počet řetězců v bateriovém systému (ks)	2	3	4	5	6
Kapacita systému baterie (Ah)	100	150	200	250	300
Provozní proud systému baterie (ampéry, standardní)	20	30	40	50	60
Provozní proud systému baterie (Ampéry, normální)	80	120	160	200	240
Provozní proud systému baterie (Ampéry, max. @ 15 min)	110	165	220	275	330
P-Combiner 3/6-V2 Provozní proud (Ampéry, normální)	50**		100.		
P-Combiner 3/6 provozní proud (Ampéry, max.@15s)	80**		160.		

* Napětí systému baterie se liší v závislosti na množství baterie v sérii na řetězec.

** Proud je založen na teoretickém provozním proudu BMS. Při použití P-Combiner 3-V2 jako slučovacího boxu připojení kabeláže multistringového bateriového systému je max. trvalý provozní proud je 50A, max. špičkový provozní proud je 80A po dobu 15 sekund. Ujistěte se, že skutečný provozní proud nepřekračuje jmenovitý výkon slučovače.

Proud je založen na teoretickém provozním proudu BMS. Při použití P-Combiner 6-V2 jako slučovacího boxu připojení kabeláže vícestringového bateriového systému je max. trvalý provozní proud je 100A, max. špičkový provozní proud je 160A po dobu 15 sekund. Ujistěte se, že skutečný provozní proud nepřekračuje jmenovitý výkon slučovače.

DŮLEŽITÉ, nepoužijte P-Combiner-HV-3/6-V2 nebo podobnou koncepci vícestrunného připojení v případech, že je potřeba více bateriových řetězců provozovat nezávisle.

2.2.2 Specifikace bateriového modulu



2.2.2.1 Parametry bateriového modulu

Typ produktu	FH10050
Buněčná technologie	Li-ion (LFP)
Kapacita bateriového modulu (kWh)	5.12
Napětí bateriového modulu (VDC)	102,4
Kapacita bateriového modulu (Ah)	50
Počet sériových článků bateriového modulu (pc)	32
Napětí článku baterie (VDC)	3.2
Kapacita baterie (Ah)	50
Rozměr (Š*H*V, mm)	540*350*170
Hmotnost (kg)	39
Provozní životnost (rok)	15+
Životnost provozního cyklu (cyklus)*	8 000
Provozní teplota (°C)**	- 10~55
Skladovací teplota (°C)	-20~60
Převodový certifikát	UN38.3

* Životnost provozního cyklu je definována na základě specifických provozních podmínek, pro více podrobností se prosím obraťte na servisní tým Pylontech.

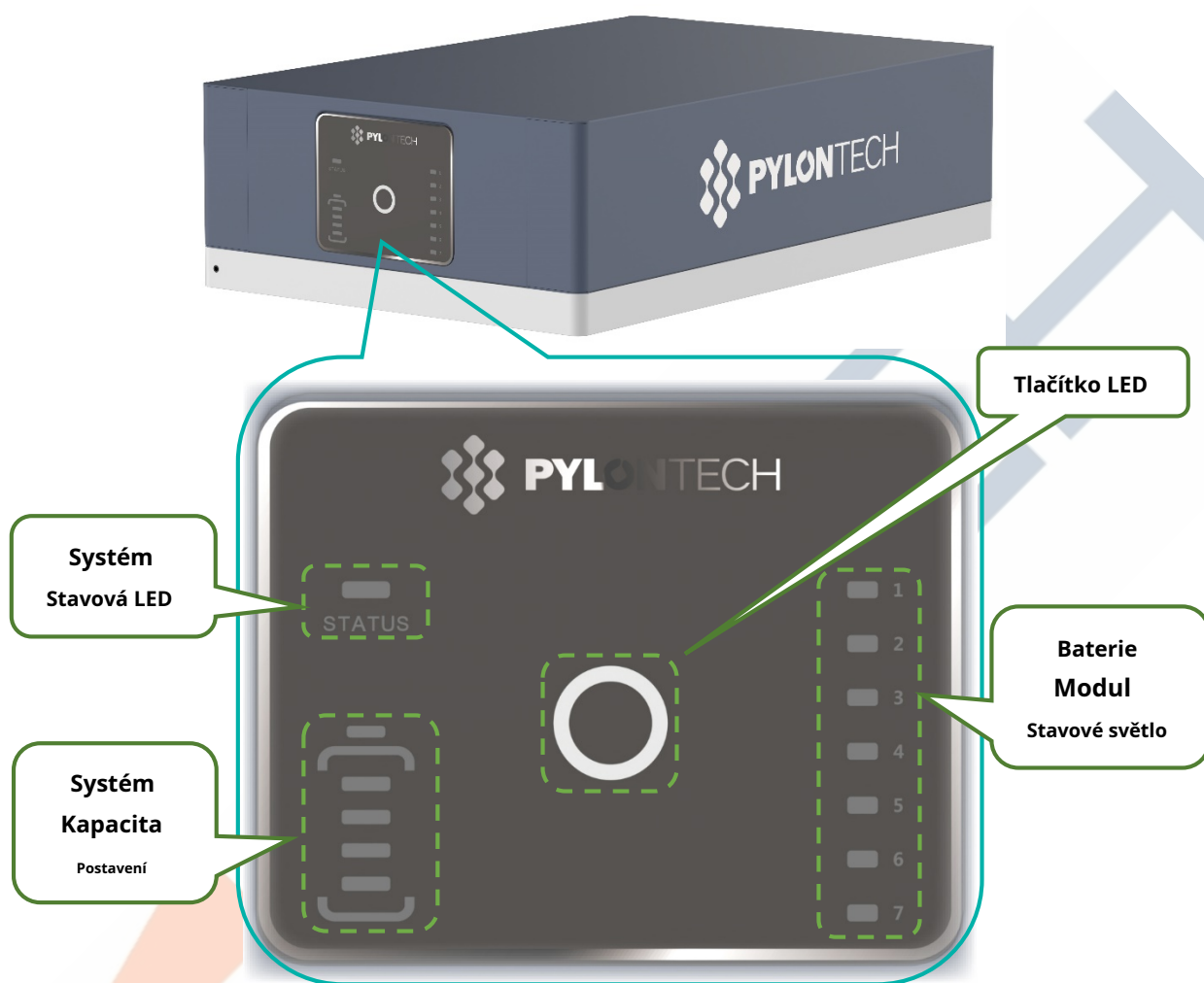
** Ve vysoké (>40°C) nebo nízké teplotě (<10°C) prostředí bude nabíjecí a vybíjecí výkon bateriového systému omezen podle provozní logiky BMS.

2.2.3 Specifikace řídicího modulu




2.2.3.1 Parametry řídicího modulu

Model produktu	1000 FC
Související produkt	FH10050
Pracovní napětí ovladače (VDC)	80-1000
Provozní napětí systému (VDC)	172,8-921,6
Nabíjecí proud (Ampéry, max. @ 15 min)	55
Vybíjecí proud (Ampéry, Max. @ 15 min)	55
Vlastní spotřeba (W)	<16
Rozměr (Š*H*V, mm)	540*350*150
Hmotnost (kg)	12
Komunikační protokol	CANBUS/Modbus RTU
Provozní životnost (rok)	15+
Provozní teplota (°C)	- 10-55
Skladovací teplota (°C)	- 20-60

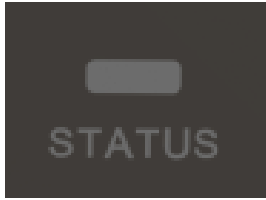


2.2.3.2 Ovládání Mo



Tlačítko LED

Tlačítko	Akce	Instrukce
	Krátký stisk	Zobrazte LED panel na 20 sekund.
	Dlouhé stisknutí 1 (asi 5-10 sekund)	<p>(1) Když LED kontrolka stavu systému rychle bliká modré , uvolněte tlačítko, pak je to 115200 přenosová rychlost RS485.</p> <p>(2) Když LED kontrolka stavu systému rychle bliká oranžové , uvolněte tlačítko, pak je to 9600 přenosová rychlost RS485.</p> <p>(3) Pokud je vybrán speciální protokol (kromě protokolu Pylontech), postupujte podle „dlouhého stisknutí 2“ a poté popište změnu přenosové rychlosti tady je to neúčinné.</p>
	Dlouhý stisk 2 (>10 sekund)	Výběr komunikačního protokolu, podrobnosti získáte u Servisní tým Pylontech. Výběr komunikačního protokolu Vedení

LED stavu systému

	 	<p>Viz Pokyny kLED indikátory InstrukceNíže.</p>
---	--	--


Stav bateriového modulu

		<p>Modré světlo</p> 	<p>Normální</p>
		<p>Oranžové světlo</p> 	<p>Dojde k alarmu nebo ochraně jednotlivých modulů. Viz kroky pro odstraňování problémů v části 5.1</p>









Instrukce:

- (1) Každá stavová LED (1~7) představuje jeden samostatný bateriový modul od čísla 1 (ten vpravo pod řídicím modulem) po číslo 7 (ten vedle základny), jak je znázorněno na obrázku výše.
- (2) Pokud má váš systém méně než 7 bateriových modulů, bude stavová LED bez odpovídající baterie vždy zhasnutá.

Kontrolka stavu kapacity systému

	<p>Uvedte systém SOC. Každá LED indikuje 25% SOC</p>
---	---

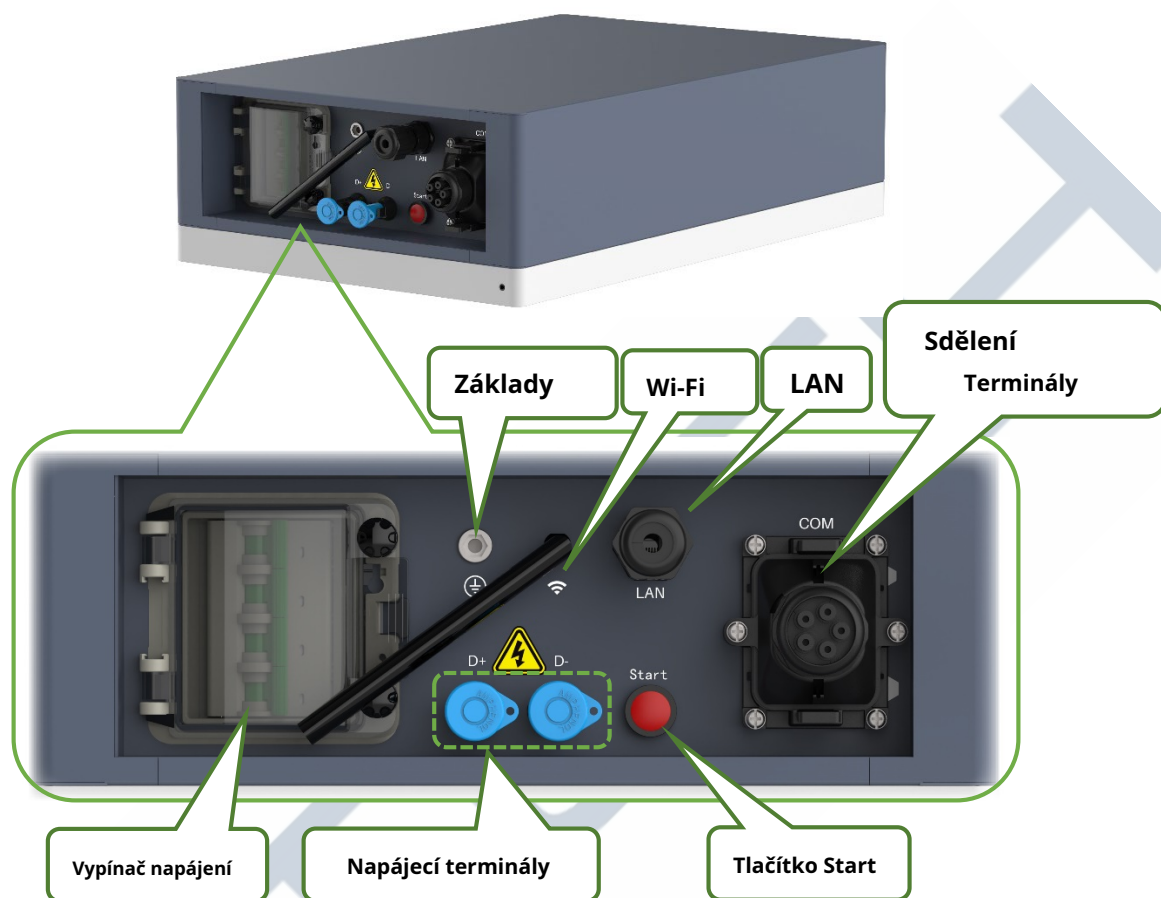
Pokyny pro LED indikátory

Postavení			Poznámka
Samokontrola	 Modrá, bliká*	Všechny blikají*	
Selhání samokontroly	 Oranžová, pomalá blikání**	Vypnuto	Viz potíže střelba vstoupí oddíl 5.1
Černý start úspěch	 Modrá, rychle bliká-	Vypnuto	
Selhání černého startu	 Oranžová, rychle bliká-	Vypnuto	Viz potíže střelba vstoupí oddíl 5.1
Komunikace ztracena nebo chyba BMS	 Oranžová, pevná	 Označení SOC, Modrá, pevná	Viz potíže střelba vstoupí oddíl 5.1
Líný	 Modrá, pomalu bliká**	 Označení SOC, Modrá, pevná	
Účtovat	 Modrá, pevná	 Označení SOC, modrá, pevná	
Plovoucí poplatek	 Modrá, pevná	 Všechno bliká, koně závodní lampa	
Splnit	 Modrá, bliká*	 Označení SOC, modrá, pevná	
Spánek systému	 Modrá, bliká*	Vypnuto	Bateriový modul stav vypnutý

* **Bliká:**0,5s zapnuto/0,5s vypnuto.

** **Pomalé blikání:** 2,0s ON/1,0s OFF.

Rychlé blikání:0,1s zapnuto/0,1s vypnuto.



Vypínač (pod ochranným krytem)

ON: Síťový vypínač ON, schopný zapnout bateriový systém tlačítkem Start. OFF:

Vypínač napájení OFF, schopný úplně vypnout systém, žádný výkon.



Pozor: Pokud dojde k vypnutí hlavního vypínače v důsledku nadměrného proudu nebo zkratu, ujistěte se, že je to možné **počkejte déle než 30 minut**, pak jej můžete znovu zapnout; jinak může dojít k poškození spínače.

POZNÁMKA: Po použití hlavního vypínače zajistěte ochranný kryt utažením dvou šroubů na krytu, aby byl voděodolný.

Start



Pozor: tlačítko **Start**: stiskněte a podržte toto tlačítko



开机: 长按至蜂鸣器响

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

více než 5 sekund dokud nezazvoní bzučák pro zapnutí ovladače.

Vícestrunná startovací sekvence: nejprve spustíte poslední řetězec (z komunikační struktury, poslední podřízený řetězec, viz tabulka) bateriového systému, jeden po druhém k prvnímu řetězci, který se má spustit jako poslední. Podrobnosti viz tabulka níže.

Struktura komunikace	Počáteční sekvence
Hlavní struna*	Poslední spuštění
Slave řetězec 1	5. Spuštění
Slave řetězec 2	4. spuštění (pokud existuje)
Slave řetězec 3	3. spuštění (pokud existuje)
Slave řetězec 4	2. spuštění (pokud existuje)
Slave řetězec 5	1. spuštění (pokud existuje)

* BMS stojanu s Link Port 0 EMPTY je definován jako **Hlavní struna**, který komunikuje s měničem nebo horním ovladačem. V jednom systému je POUZE **JEDEN** hlavní řetězec, zbytek jsou definovány jako podřízené řetězce.

Funkce černého startu: Když je systém zapnutý a relé je OTEVŘENÉ, stiskněte tlačítko Start déle než 10 sekund. Poté bude relé sepnuto po dobu asi 10 minut bez komunikace (v závislosti na podmínkách).

Vícestrunné Black Start: Operaci černého startu je potřeba POUZE provést **Mateřská struna**. A uzavře obvod pro jeden ze řetězců v systému na 10 minut. Funkce černého startu podřízeného řetězce je ovládána POUZE hlavním řetězcem.

Wi-Fi

Výrobce: Pylon Technologies Co., Ltd.

Adresa: Plant 8, No.505 Kunkai Road, JinXi Town, 215324 Kunshan City, provincie Jiangsu, ČÍNSKÁ LIDOVÁ REPUBLIKA

Dovozce: XXXX(Nachází se v zemi instalace)

Adresa: XXXX(Nachází se v zemi instalace)

Základní informace o Wi-Fi	
Bezdrátové Max. Výstupní výkon	15 dBm
Provozní frekvence	2412-2472 MHz
Zisk antény	Max 3dBi
Modulační systém	DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS) BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)
Modulační opakování	1Mbps/2Mbps/5,5Mbps/11Mbps (DSSS) 6Mbps/9 Mbps/12 Mbps/18 Mbps/24 Mbps/36 Mbps/48 Mbps/54 Mbps (OFDM) MCS0~MCS7 (802.11n 20 MHz)
Rozteč kanálů	5 MHz
Typ antény	Anténa 2,4G IPEX-SMA

POZNÁMKA:nebo síťové připojení, naskenujte prosím níže uvedený QR kód, abyste získali připojení k síti
Pokyny nebo kontaktujte servisní tým Pylontech pro další otázky.



Napájecí svorky (+/-)

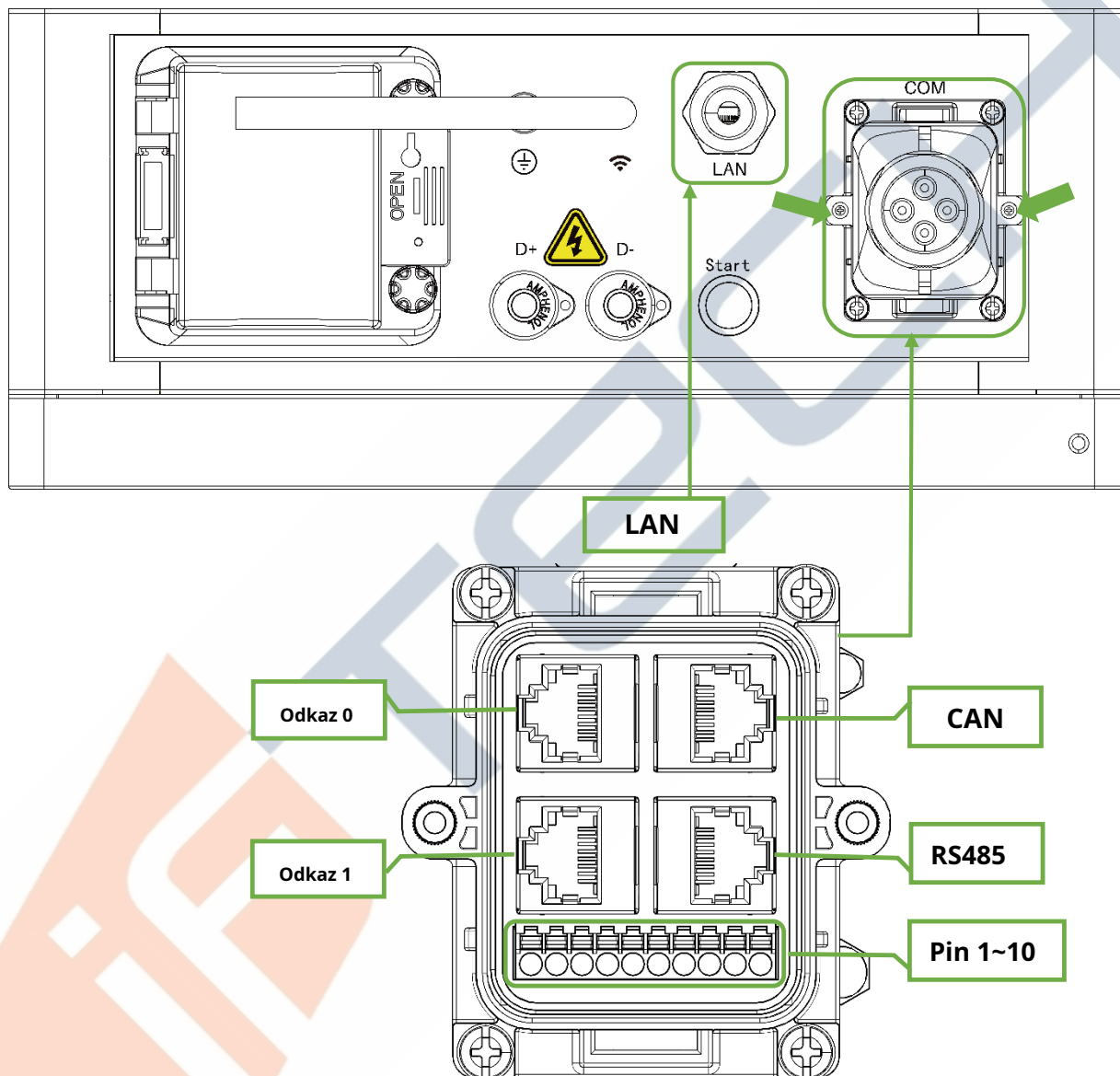
Připojte napájecí kabely bateriového systému s invertorem.

Během provozu s více řetězci můžete pro připojení vybrat P-Combiner-HV-3-V2 (až 3 řetězce, max. 50A) nebo P-Combiner-HV-6-V2 (až 6 řetězců, max.100A). .

Další podrobnosti o P-Combiner získáte u svého distributora nebo servisního týmu Pylontech.

Komunikační terminály (RS485 / CAN / RS232/Link0/Link1)

POZNÁMKA: Před připojením komunikačních svorek povolte **dva šrouby** na obálce jako následuje, pak uvidíte komunikační terminál následovně. Následující pokyny jsou pro vaši informaci:



LAN: Používá se tam, kde není dobrý signál Wi-Fi nebo kde není Wi-Fi. Pro připojení k online portálu přímo přes síťový kabel (jiná strana k internetovému routeru).

Komunikační terminál Link0/Link1:(port RJ45) navržený pouze pro víceřetězcový provoz, připojení od prvního BMS Link 1 k druhému BMS Link 0, poté od druhého BMS Link 1 ke třetímu BMS odkazu 0 (pokud má), až po poslední BMS Link 0 BMS s linkovým portem 0 PRÁZDNÝ je definován jako **Hlavní struna**, který komunikuje s měničem nebo horním ovladačem.

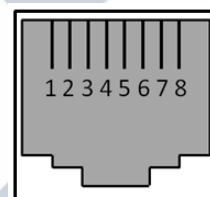
POZNÁMKA: Pro provoz s více řetězci se nejprve ujistěte, že jsou mezi sebou komunikační kabely několik BMS je správně připojeno mezi Link 1 a Link 0, před procesem spuštění.

Komunikační terminál CAN:(port RJ45) podle protokolu CAN pro komunikaci mezi bateriovým systémem a měničem.

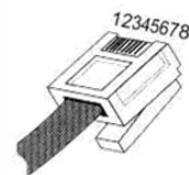
Komunikační terminál RS485:(port RJ45) se řídí protokolem MODBUS 485 pro komunikaci mezi bateriovým systémem a měničem.

Definice PIN portu RJ45

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



RJ45 Port



RJ45 Plug

Tabulka přiřazení pinů 1~10:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	+	GND	H	L	IN+	V-	TX	RX	GND
E-stop		CAN			Pro SMA		RS232		

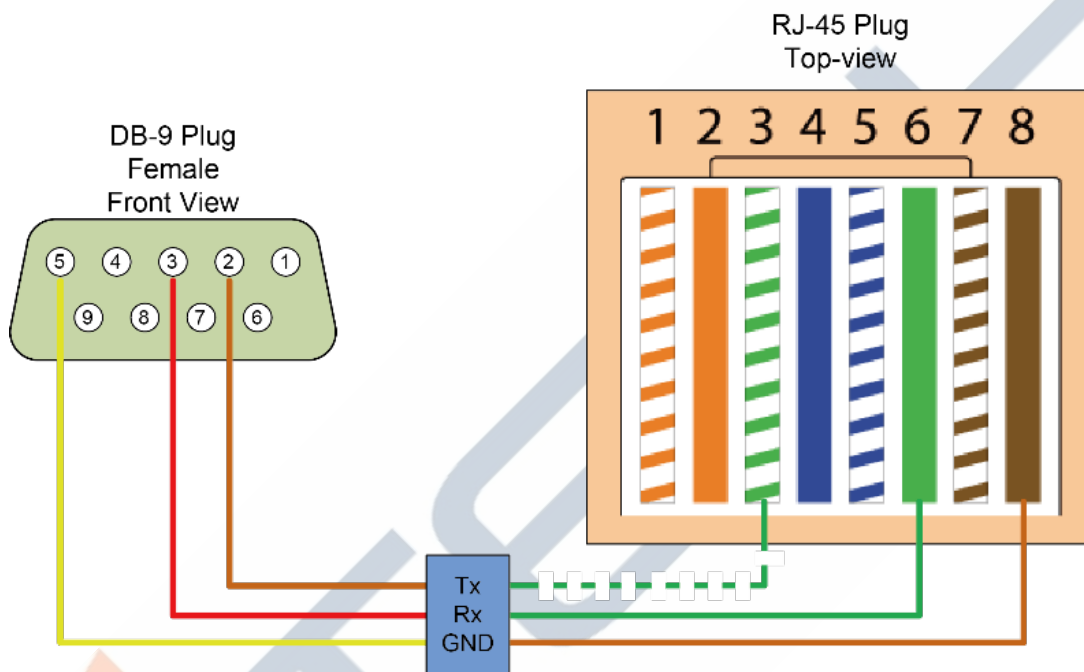
E-STOP: Funkce nouzového zastavení je standardně deaktivována. Pokud potřebujete tuto funkci použít, kontaktujte servisní tým Pylontech.

IN+/IN-:Svorky PIN6/PIN7 se používají pro funkci SMA invertor Enable Line, pro více podrobností prosím kontaktujte servisní tým Pylontech.

Komunikační terminál RS232: pro výrobce nebo odborníky k ladění nebo servisu.

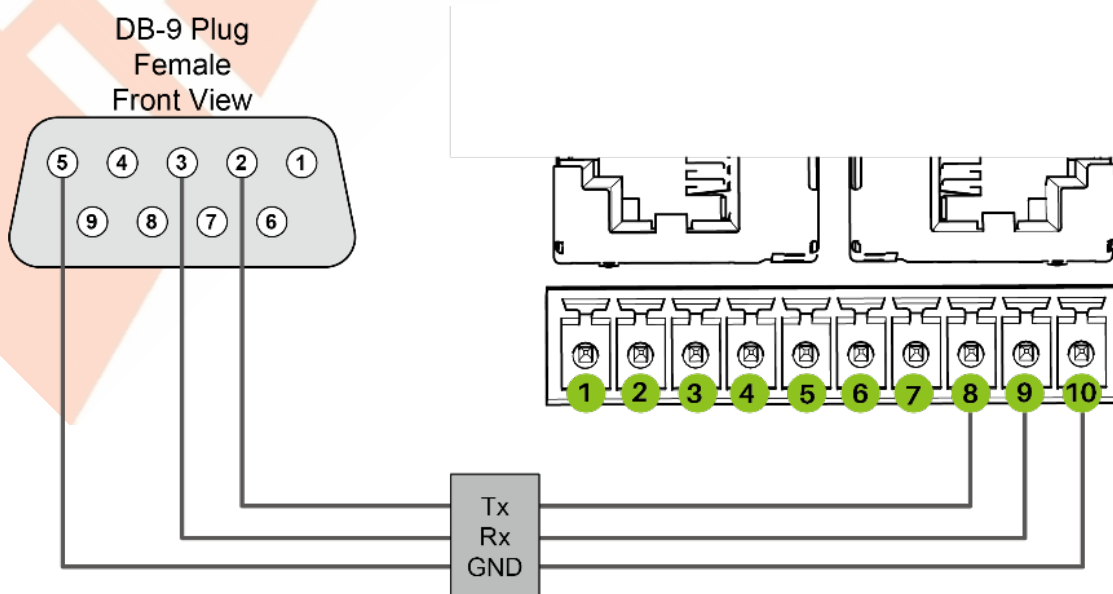
Odpověď: Pokud máte ladicí nástroj RS232 (DB9 – USB – RJ45) poskytnutý společností PYLONTECH dříve, PIN8~10 zde odpovídá PIN3, PIN6 a PIN8 RJ45.

PIN 1-10	RJ45
PIN 8	PIN 3 (zelená a bílá)
PIN 9	PIN 6 (zelený)
PIN10	PIN 8 (hnědý)

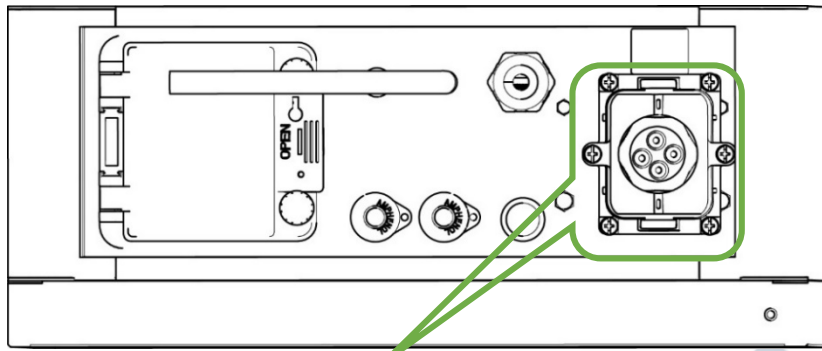


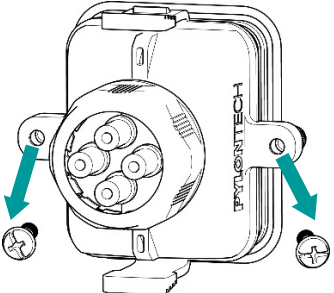
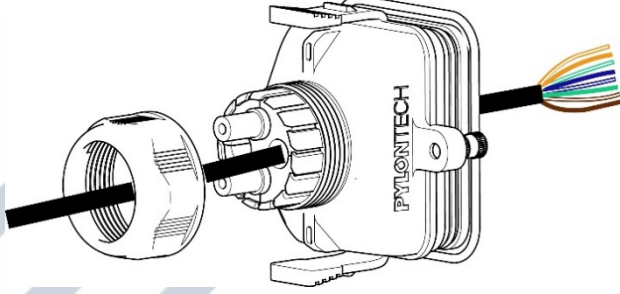
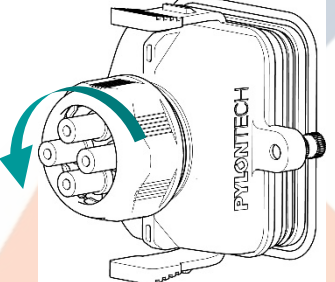
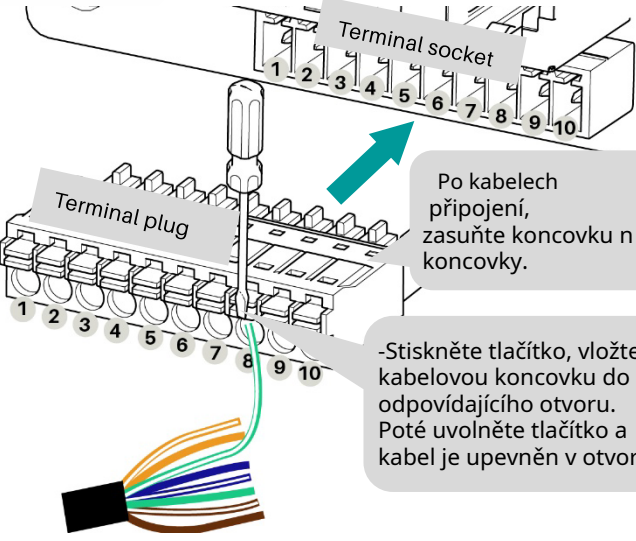
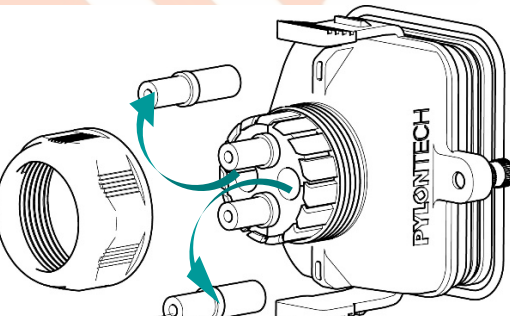
B. Pokud používáte nový nástroj pro ladění RS232 (DB9 – USB), pin 8~10 zde odpovídá PIN 2,3,5 terminálu DB9.

PIN 1-10	DB9
PIN 8	PIN2
PIN9	PIN3
PIN10	PIN5



Pro připojení komunikačních kabelů pro terminálovou stanici PIN1~10 postupujte podle následujících kroků:

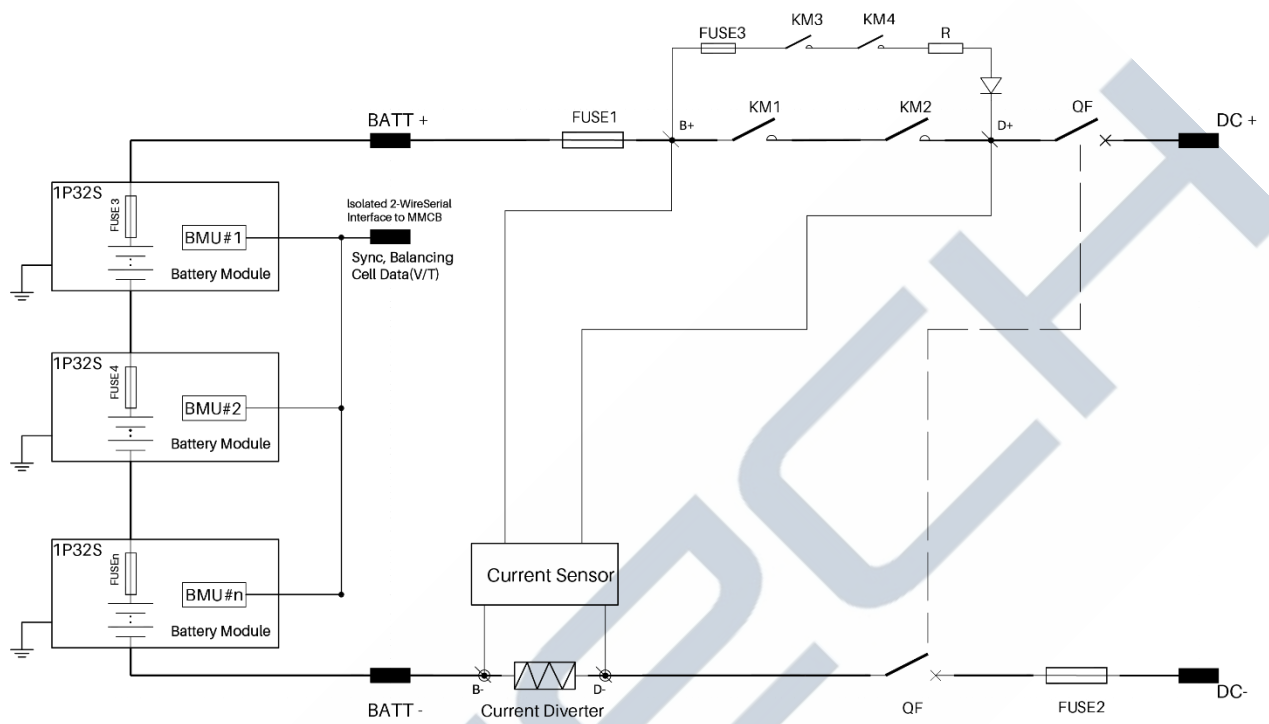


<p>1. Demontujte dva šrouby z krytu ochrany komunikace.</p> 	<p>4. Vložte komunikační kabel do otvoru.</p> 
<p>2. Odšroubujte plastovou matici z krytu.</p> 	<p>5. Postupujte podle pokynů v tabulce přiřazení pinů 1~10 a zasuňte koncovku kabelu do odpovídajícího kolíku zástrčky.*</p> <p>* Tlačítko můžete stisknout pomocí šroubováku podle obrázku nebo prstem.</p>  <p>Po kabelech připojení, zasuňte koncovku n do koncovky.</p> <p>-Stiskněte tlačítko, vložte kabelovou koncovku do odpovídajícího otvoru. Poté uvolněte tlačítko a kabel je upevněn v otvoru.</p>
<p>3. Vyměňte pryžovou zátku(y) z pryžové podložky.</p> 	

POZNÁMKA, Po připojení komunikačních kabelů

1. NEZAPOMEŇTE nainstalovat pryžové zátky zpět do PRÁZDNÝCH otvorů pryžové podložky, aby byla zaručena voděodolnost krytu.
2. Našroubujte plastovou matici zpět na kryt.
3. Nainstalujte dva šrouby do ochranného krytu, abyste jej připevnili k rozhraní řídicího modulu.

2.3 Schéma systému



3. Instalace

3.1 Nástroje

K instalaci akumulátoru jsou zapotřebí následující nástroje:

 Řezačka drátu	 Krimpovací modulární kleště	 Stahovací pásky
 Sada šroubováků	 Elektrický šroubovák	 Multimetr 600VDC
 Nastavitelný klíč	 Kus rukávu	

POZNÁMKA

Používejte řádně izolované nástroje, abyste zabránili náhodnému úrazu elektrickým proudem nebo zkratu. Pokud izolované nástroje nejsou k dispozici, zakryjte celé odkryté kovové povrchy dostupnými izolovanými alternativami, kromě jejich hrotů, elektrickou páskou.

3.2 Bezpečnostní zařízení

Při manipulaci s baterií se doporučuje nosit následující bezpečnostní vybavení



Zateplené rukavice



Ochranné brýle



Bezpečnostní obuv

3.3 Kontrola pracovního prostředí systému

3.3.1 Čištění



Nebezpečí: Před instalací a zapnutím systému je nutné odstranit prach a železné úlomky, aby se udrželo čisté prostředí.

Systém nelze instalovat v pouštní oblasti bez krytu proti písku.



Nebezpečí: Bateriový modul má neustále aktivní DC napájení na svorkách. Při manipulaci s moduly buďte opatrní.

3.3.2 Teplota

Rozsah pracovních teplot systému Force-H3: -10°C~55°C; Optimální teplota: 18°C~28°C. Neexistují žádné povinné požadavky na ventilaci pro bateriový modul, ale vyhněte se instalaci v omezeném prostoru. Pro vzdušňování musí zabránit vysoké slanosti, vlhkosti nebo teplotě.



Pozor: Hodnocení IP systému Force-H3 je IP55. Vyvarujte se však mrazu nebo přímému slunečnímu záření. Mimo rozsah pracovních teplot způsobí alarm vysoké/nízké teploty systému baterie nebo ochranu, což dále povede ke zkrácení životnosti cyklu. Podle požadavků na prostředí by měl být v případě potřeby instalován chladicí nebo topný systém.

3.3.3 Systém hasicích přístrojů



Nebezpečí: Hasicí systém musí být vybaven z bezpečnostních důvodů.

Požární systém je třeba pravidelně kontrolovat, aby byl zajištěn normální provozní stav. Pokud jde o požadavky na používání a údržbu, dodržujte místní pokyny pro požární zařízení.

3.3.4 Systém uzemnění



Nebezpečí: Před instalací baterie se ujistěte, že zemnicí bod suterénu je stabilní a spolehlivý. Pokud je bateriový systém instalován v samostatné kabině zařízení (např. kontejneru), musí být uzemnění kabiny stabilní a spolehlivé.

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

3.3.5 Odbavení

Minimální vzdálenost ke zdroji tepla musí být **více než 2** metry. Minimální vzdálenost mezi řetězci baterií musí být **více než 0,3** metru.

3.4 Manipulace a umístění



Varování: Napájecí svorky baterie mají vysoké stejnosměrné napětí. Musí být instalován v oblasti s omezeným přístupem;



Varování: Force-H3 je vysokonapěťový DC systém, provozovaný pouze kvalifikovaným a oprávněným personálem.

3.4.1 Manipulace a umístění bateriového modulu



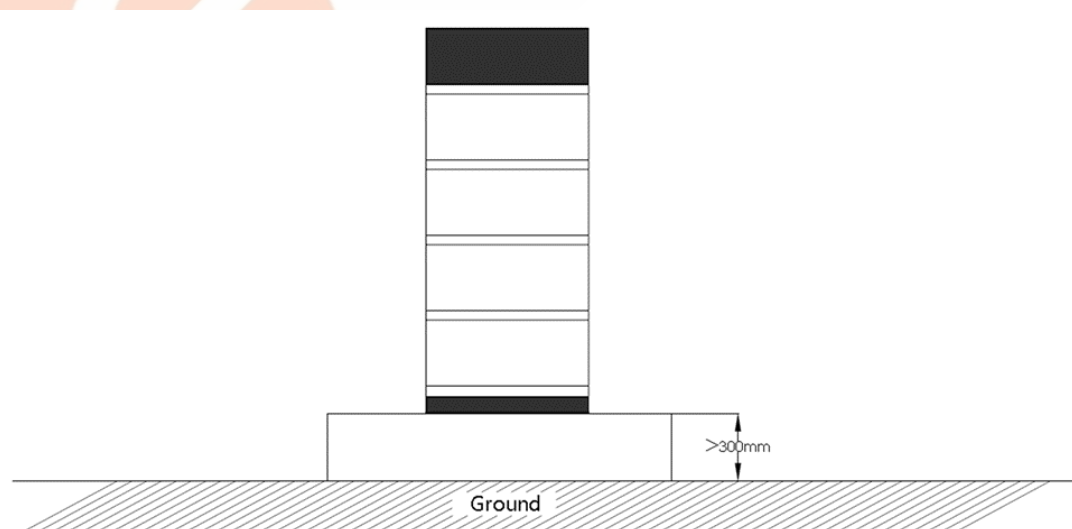
Varování: Hmotnost jednoho bateriového modulu je 39 kg. S bateriovým modulem musí manipulovat **více než 2 zaměstnanci** pokud nejsou žádné manipulační nástroje.

3.4.2 Manipulace a umístění Základny

Hmotnost základny je nízká, což zvládne i jeden člověk.

3.4.3 Požadavky na místo instalace

- A. Rozsah pracovních teplot systému Force-H3: -10°C ~ 55°C ; Optimální teplota: 18°C ~ 28°C . **NEVYSTAVUJTE** bateriový systém přímému slunečnímu světlu. Doporučuje se postavit zařízení pro sluneční clonu. V chladném prostředí je nutný topný systém.
- B. Systém Force-H3 nesmí být ponořen do vody. Základna baterie nesmí být vystavena dešti nebo jiným zdrojům vody. Doporučuje se, aby výška základny byla > 300 mm nad zemí.
- C. Nosná plocha by měla mít dostatečnou nosnost, aby unesla hmotnost celého bateriového systému (130~300 kg).
- D. Busta systému Force-H3 se instaluje na pevnou a rovnou nosnou plochu.



POZNÁMKA, výše uvedený obrázek je pouze orientační. Počet bateriových modulů je založen na váš praktický systém.

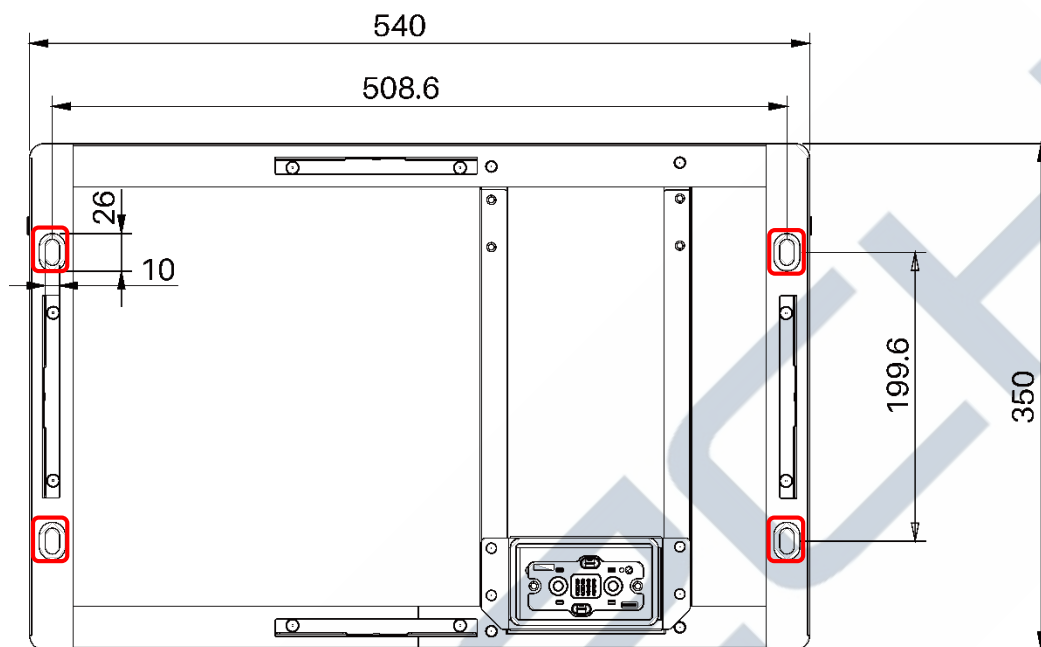
3.4.4 Balicí list

Ovladač baterie FC1000		
Položka	Popis	Soubor
1	Ovladač baterie FC1000	1
2	Sklep Force-H3 (540*350*40, mm)	1
3	3M černý externí komunikační kabel (RJ45)	2
4	1,5M černý interní komunikační kabel (RJ45)	1
5	3M DC+ červený externí napájecí kabel (8AWG)	1
6	3M DC-černý externí napájecí kabel (8AWG)	1
7	1M žlutozelený zemnicí kabel (10AWG)	1
8	šrouby M4 pro upevnění držáků	18
9	Šrouby M8 pro upevnění suterénu	6
10	Šrouby M6 pro upevnění zemnicího kabelu	1
11	Produktový manuál	1
12	Záruční list	1
13	Karta kvalifikovaného certifikátu	1
14	Návod k nastavení komunikačního protokolu	1
15	571,5 mm levá konzola Pro instalaci až 3 bateriových modulů	1
16	571,5 mm pravý držák Pro instalaci až 3 bateriových modulů	1
17	Držák 706,6 mm Pro instalaci až 4 bateriových modulů	2
18	Držák proti převrácení	2
19	Šrouby M4 pro upevnění bateriového modulu a řídicího modulu	2
20	Nástroj pro demontáž	1
21	Vysoušedlo odolné proti vlhkosti	1
Bateriový modul FH10050		
1	Bateriový modul FH10050	1
2	Karta kvalifikovaného certifikátu	1
3	Vysoušedlo odolné proti vlhkosti	1

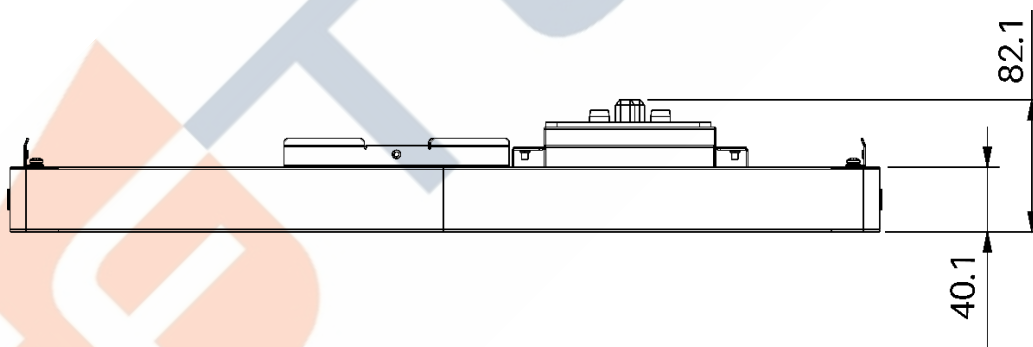
POZNÁMKA: Pro instalaci Force-H3 nejsou potřeba žádné další sady.

3.4.5 Montáž a instalace základny bateriového stojanu

Základna musí být bezpečně připevněna k nosné ploše pomocí 4 ks rozpěrných šroubů M8×60.



Bitmapa základních otvorů stojanu na baterie (zakroužkováná červeně) (jednotka: mm)



Bitmapa suterénu stojanu na baterie (jednotka: mm)

3.4.6 Instalace bateriového modulu na základnu



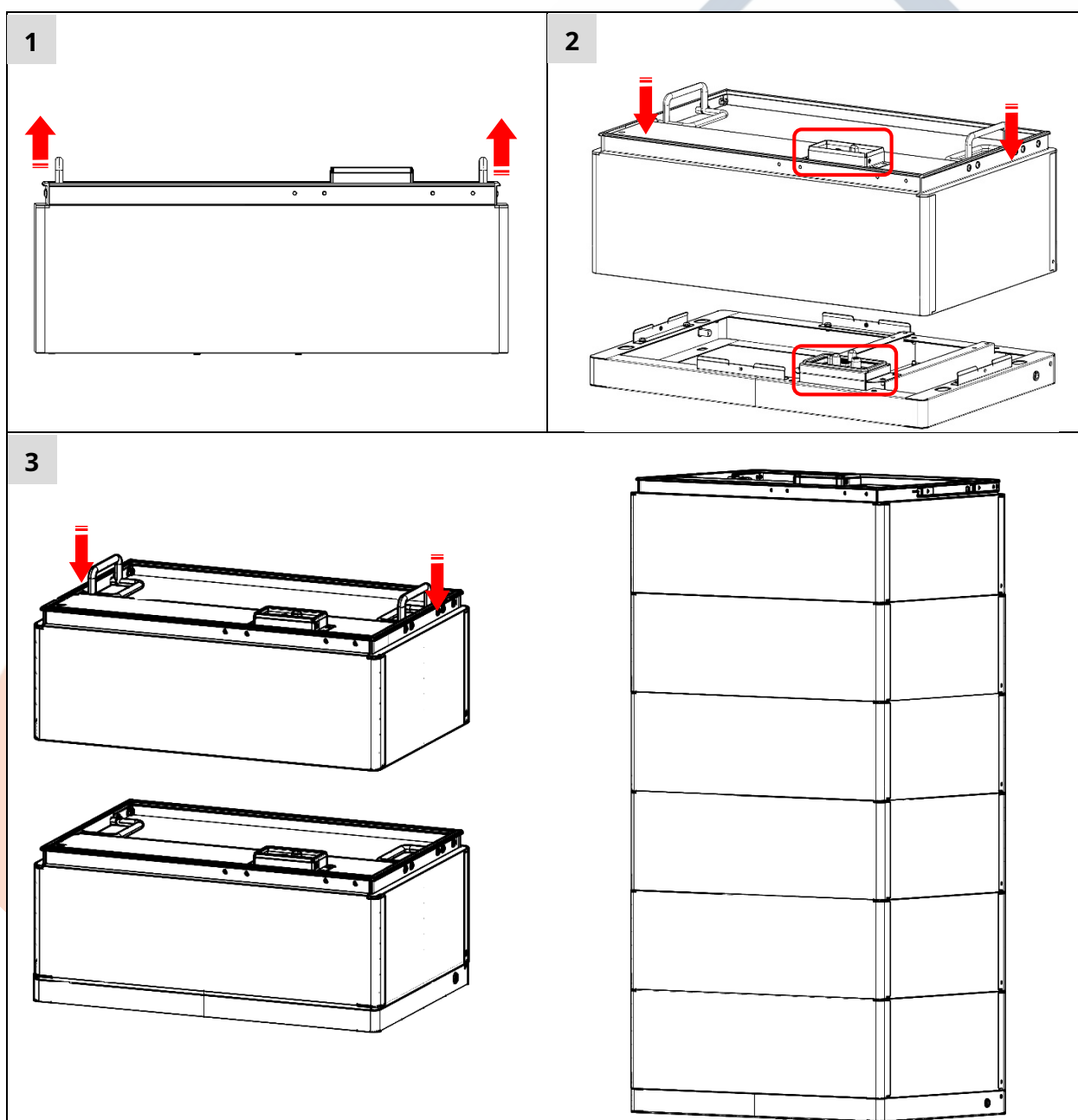
Varování: Jeden bateriový modul je 39 kg. S bateriovým modulem musí manipulovat více než 2 osoby, pokud nejsou k dispozici žádné manipulační nástroje.

3.3.1.1 Při úderu zvedněte dvě držadla na bateriovém modulu a ujistěte se, že se baterie nenaklání na jednu stranu.

3.3.1.2 Upravte tak, aby byl konektor baterie (zakroužkovaný červeně) zarovnan s konektorem základny (zakroužkovaný červeně). Pomalu položte baterii a správně ji nasadte na základnu.

3.3.1.3 Pokračujte v instalaci levých bateriových modulů jeden po druhém na stávající baterii.

POZNÁMKA: Max. 7bateriové moduly pro instalaci do jednoho systému.

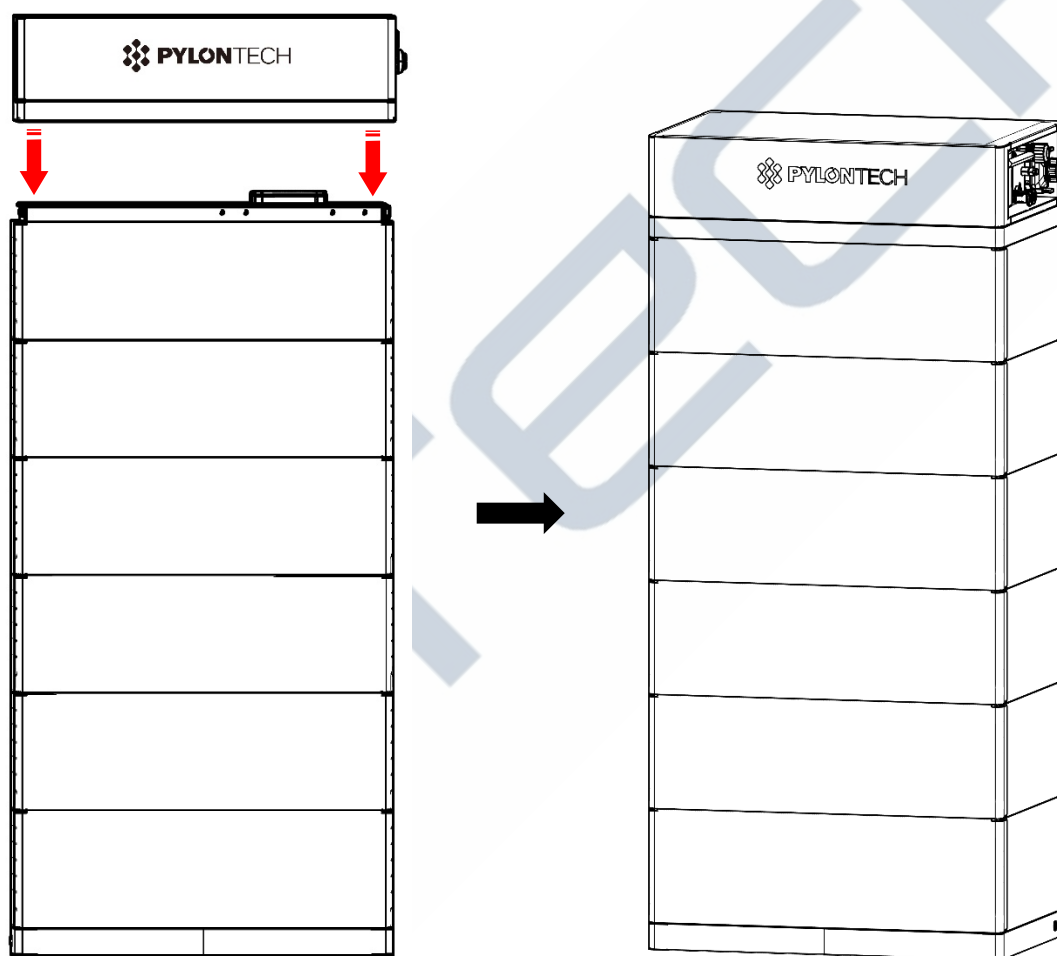


3.4.7 Bateriové moduly a řídicí modul (BMS) se hromadí



Nebezpečí: Když je baterie připojena společně se základnou, vnitřní zásuvka má stále vysokonapětové stejnosměrné napájení ze sériově připojených bateriových modulů.

1. Po instalaci bateriového modulu zvedněte řídicí modul (BMS) a upravte jeho konektor tak, aby byl zarovnaný s konektorem bateriového modulu.
2. Pomalu položte řídicí modul (BMS) na nainstalovaný bateriový modul.

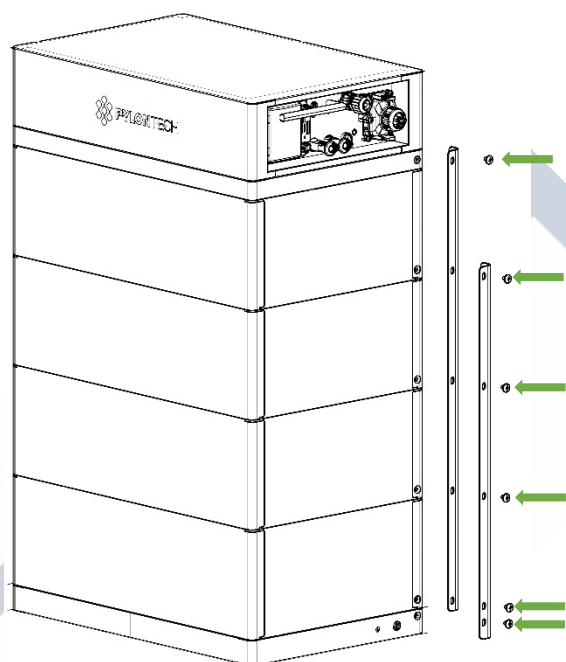


POZNÁMKA: Výše uvedený obrázek je pouze orientační. Počet bateriových modulů je založen na váš praktický systém.

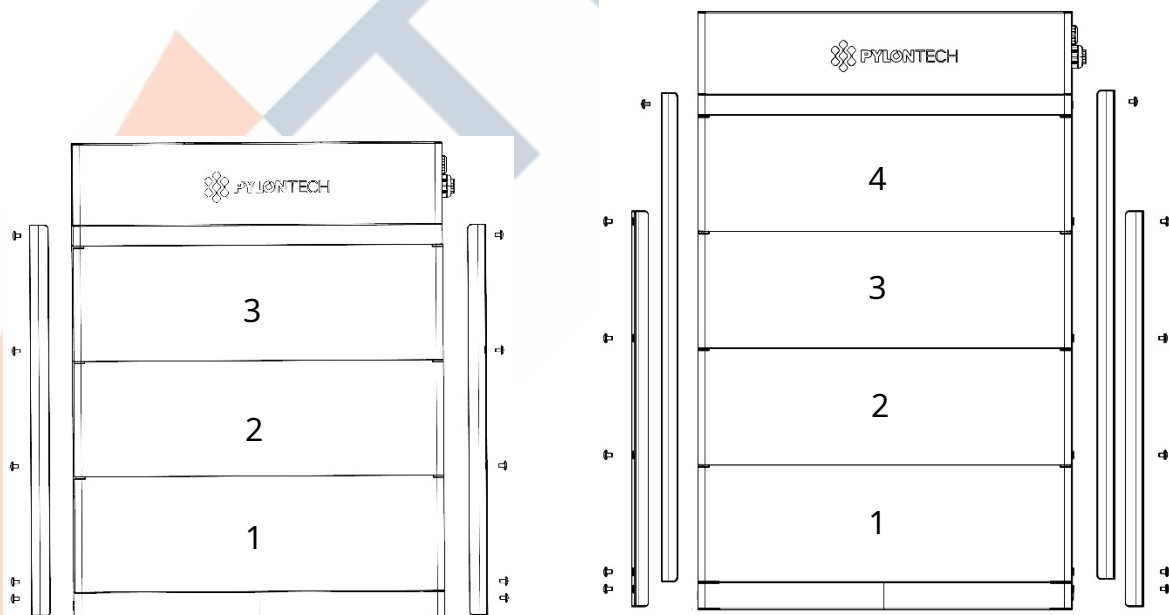
3.4.8 Instalace kovových konzol pro systém

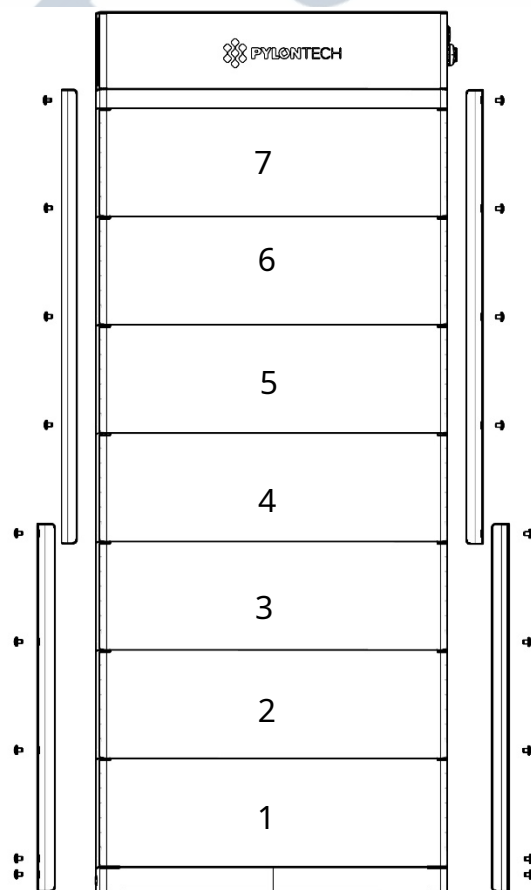
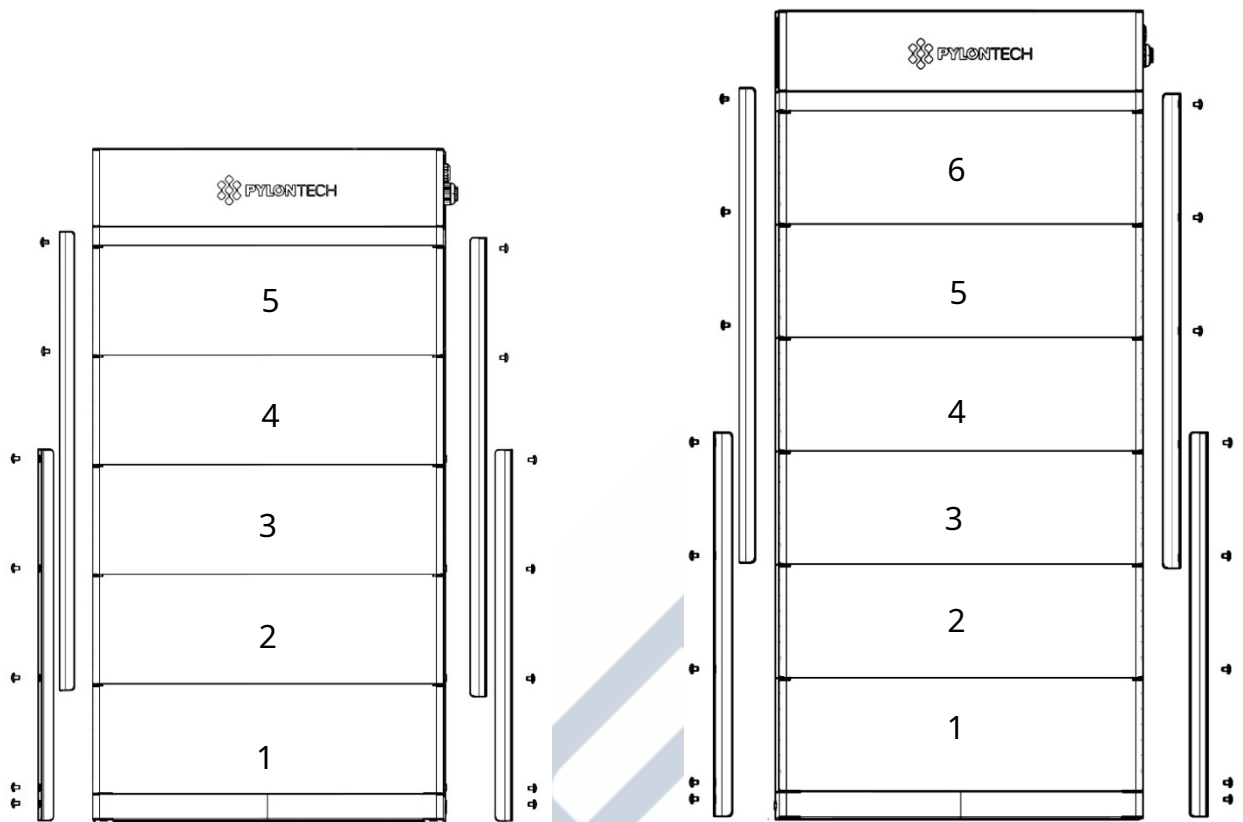
V balení řídicího modulu jsou 2ks krátkých a 2ks dlouhých kovových držáků.

Upevněte tyto kovové držáky na obou zadních stranách bateriových modulů (viz obrázek vpravo).



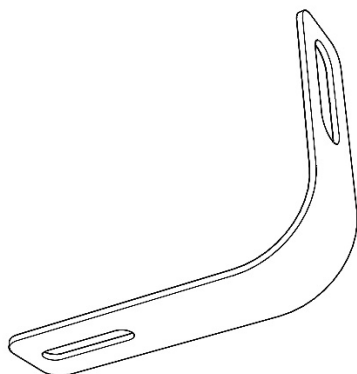
Při instalaci kovových držáků pro váš praktický systém postupujte podle obrázků níže.





3.4.9 Instalace držáků proti převrácení pro systém

Systém Force H3 je vybaven dvěma držáky proti převrácení následovně.



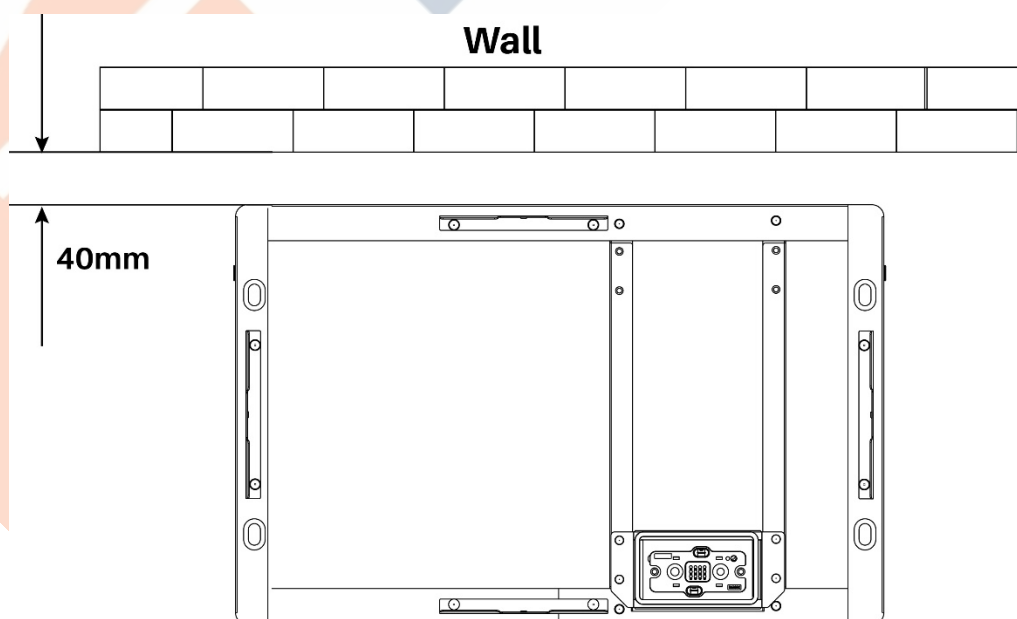
Takové držáky slouží jako alternativa zemní montáže bateriového systému. Zákazníci si mohou vybrat jeden z následujících způsobů instalace systému:

- zemní montáž pomocí 4*M8 rozpěrného šroubu k nosné ploše (viz oddíl 3.4.5).
- montáž držáku pomocí 2*M8 rozpěrného šroubu na stěnu (**Bateriový systém musí být stále umístěn na nosné ploše pro podporu celkové hmotnosti.**)

Pokud plocha instalace odpovídá požadavkům místa instalace (viz oddíl 3.4.3), v obou případech je zaručena stabilita instalace.

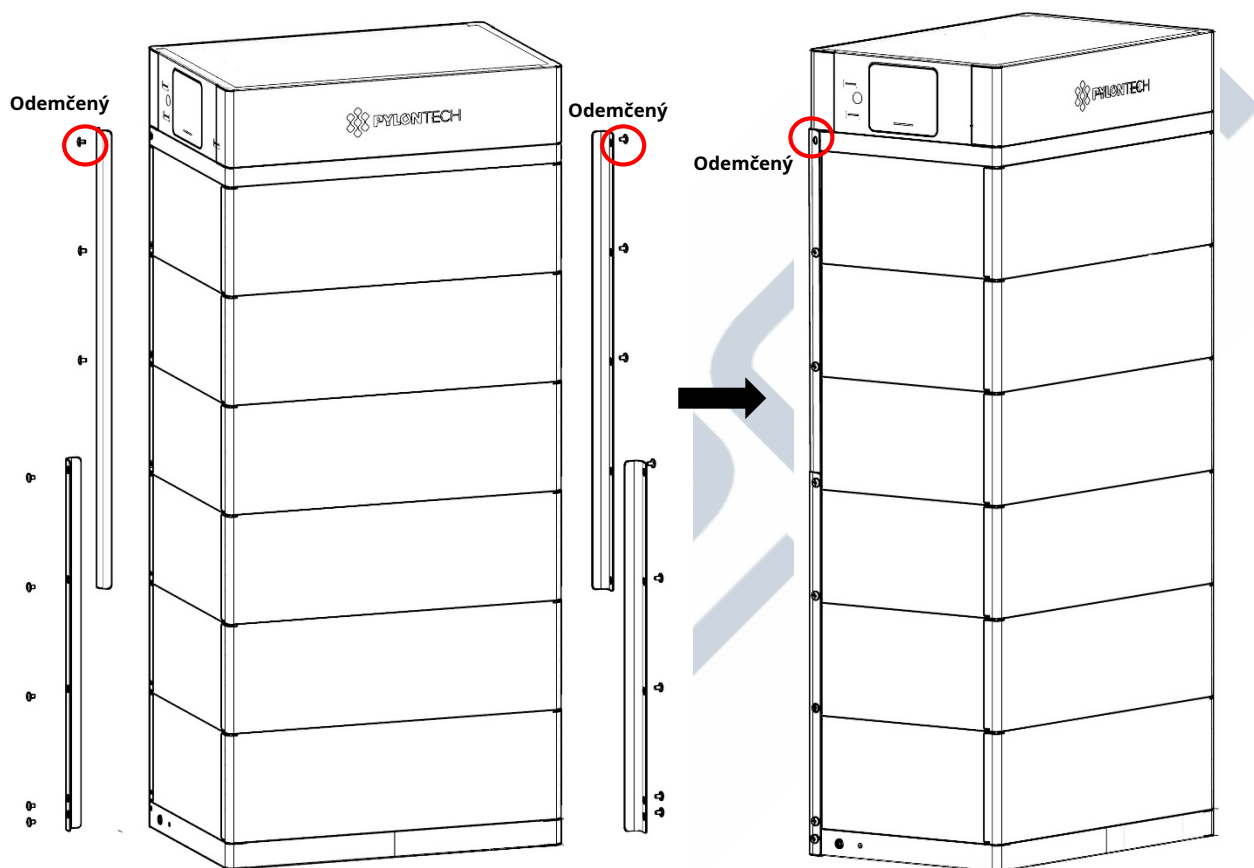
Podrobný postup instalace s takovými držáky je následující:

1. Umístěte základnu podél stěny a ponechte vzdálenost 40 mm mezi zadní částí základny a stěnou.



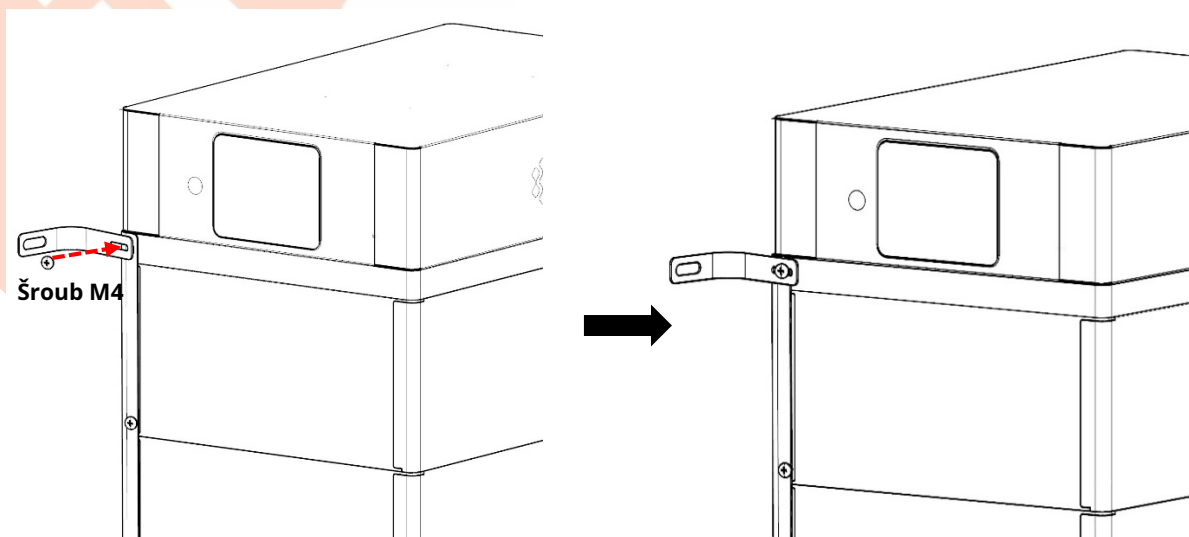
2. Při instalaci všech bateriových modulů, BMS a držáků postupujte správně podle výše popsaných kroků.

DŮLEŽITÉ: Při instalaci kovových držáků na zadní straně, **VŽDY** zůstat tím **dva spojovací body** mezi závorkami a BMS **odemčeny** (zobrazeno níže).

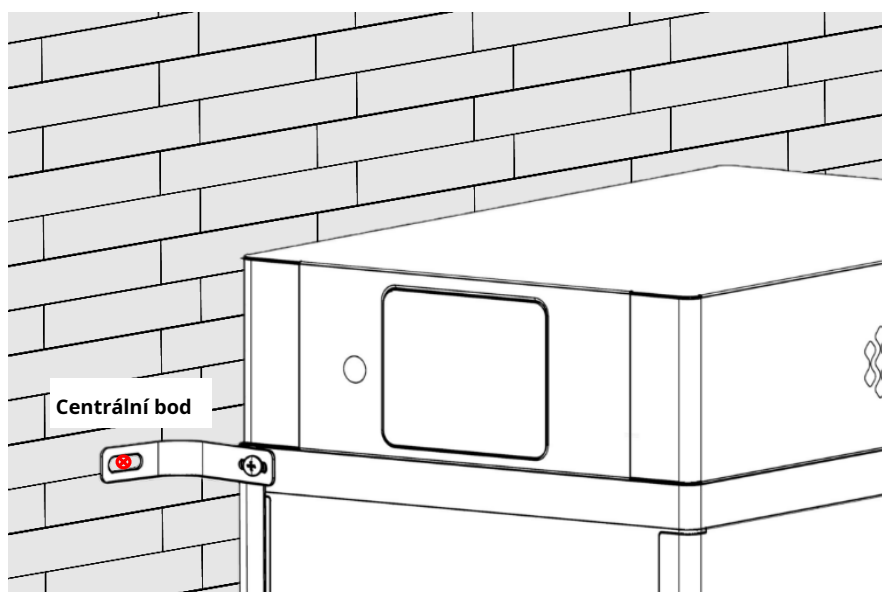


3. Postupujte podle obrázků níže, nejprve namontujte držáky proti převrácení na zadní strany BMS a poté je připevněte šrouby M4.

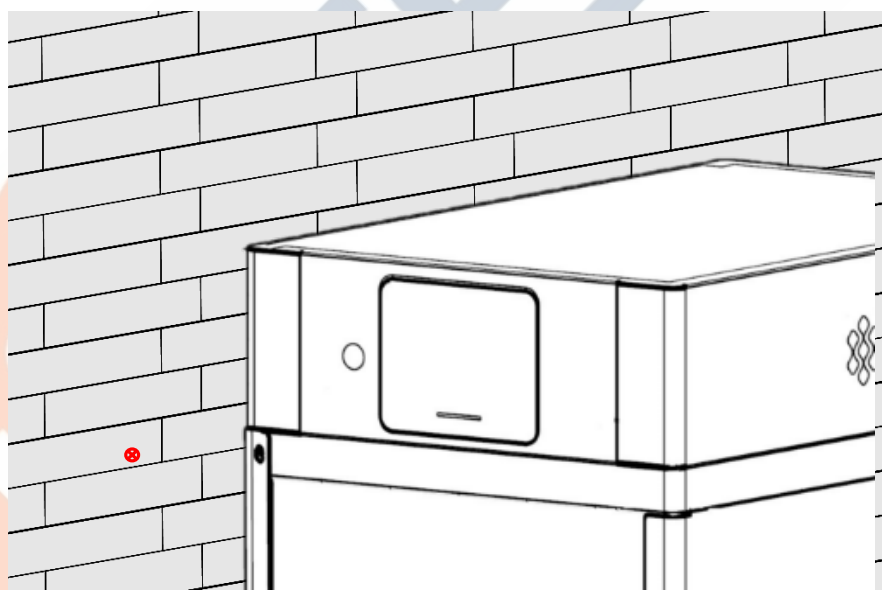
PAMATUJTE SI pro montáž držáků na obě strany BMS, stejně jako v následujících krocích:



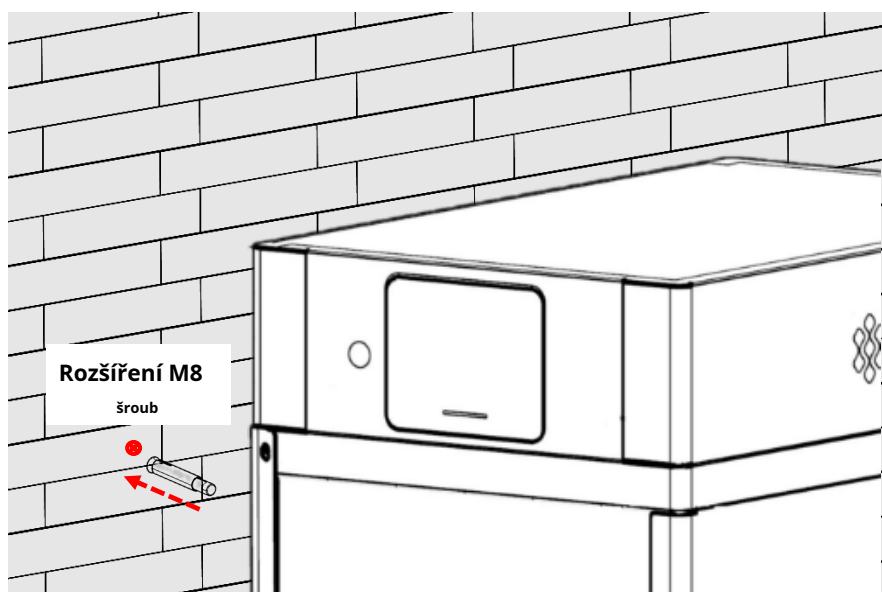
4. Označte středové body štěrbinových otvorů na obou stranách na stěně.



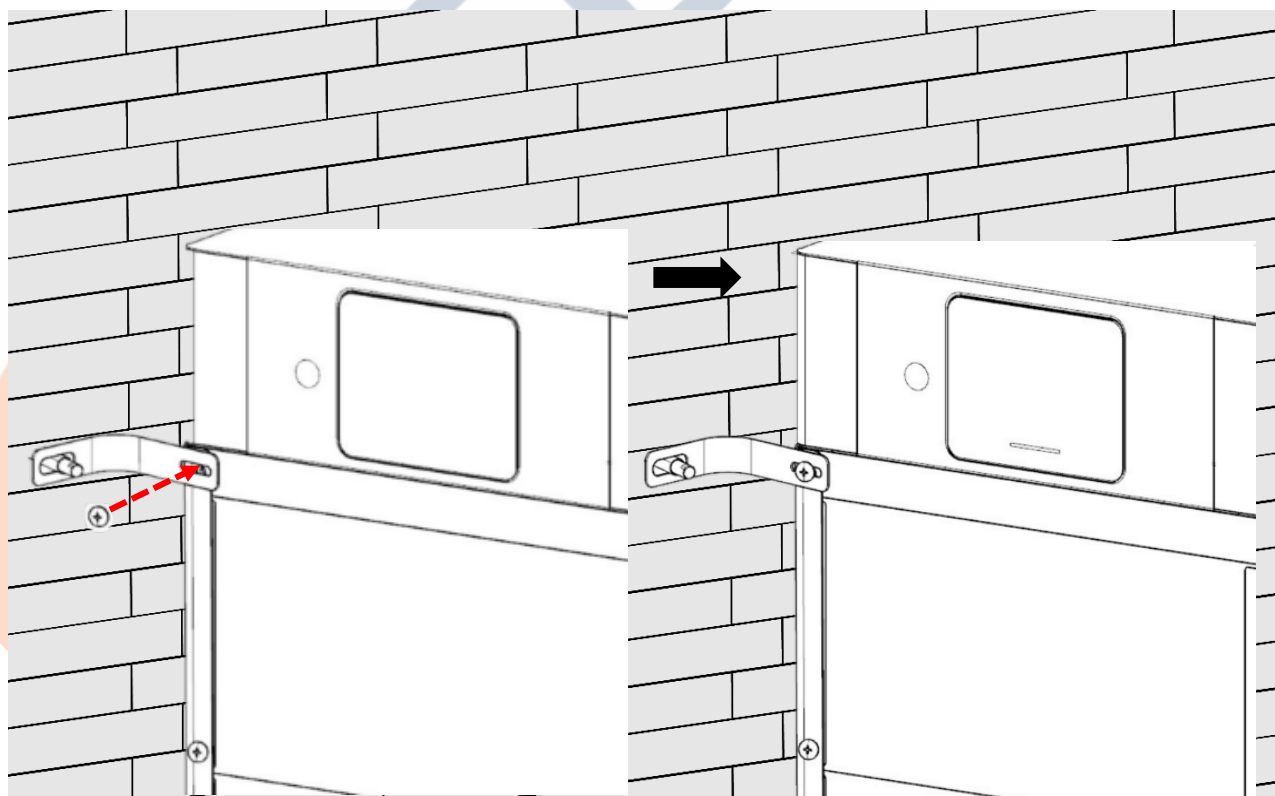
5. Demontujte držáky na obou stranách. Vyrovnajte středové body, vyvrtejte dva otvory (hloubka ≥ 60 mm) do stěny pomocí vrtacího nástroje a vyčistěte otvory.



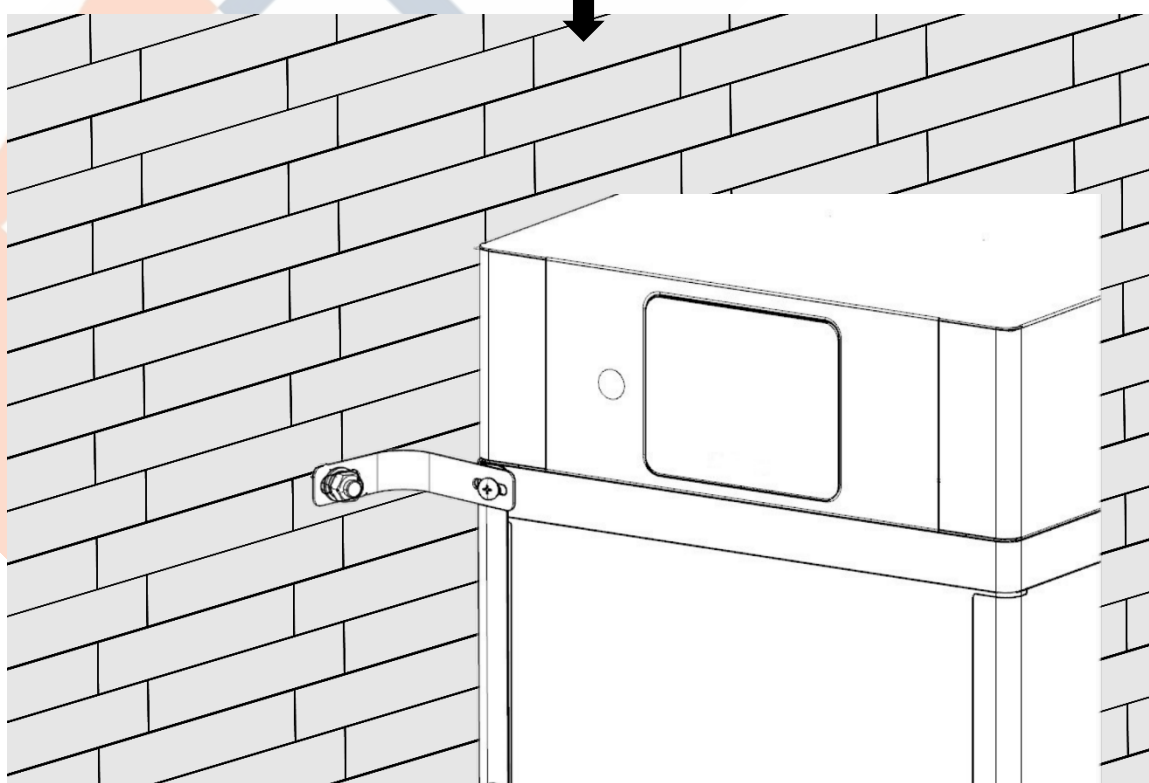
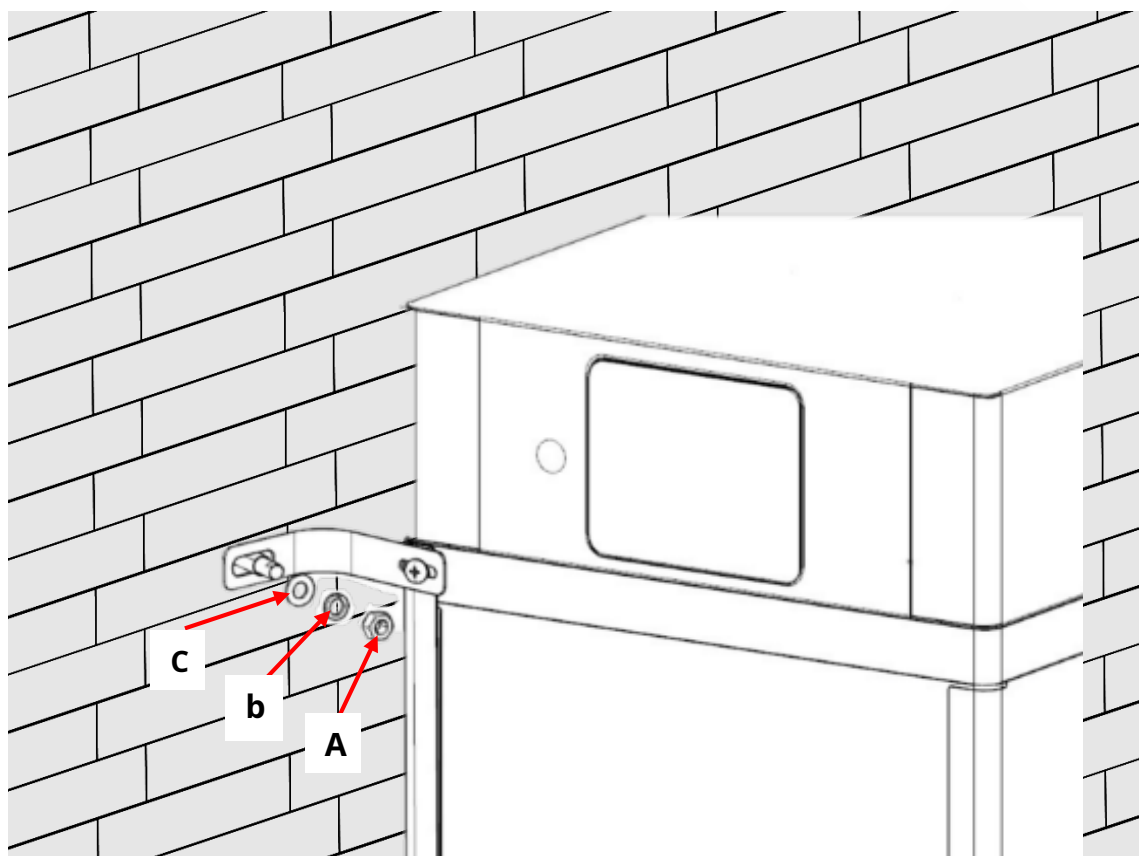
6. Zasuňte dva rozpěrné šrouby M8 do otvorů.



7. Nasadte držáky přes rozpěrné šrouby M8 na obou stranách a poté připevněte držáky k BMS šrouby M4.



8. Upevněte matici M8 (**A**) přes 8mm ploché těsnění (**C**) a pružinová podložka (**b**), s točivým momentem 12~13N.m. Opakujte tento krok pro další držák.



3.5 Připojení kabelů



Nebezpečí: Bateriový systém je vysokonapěťový DC systém. Ujistěte se, že uzemnění je pevné a spolehlivé.



Nebezpečí: Žádný zkrat nebo obrácené připojení kladných a záporných portů bateriového systému.

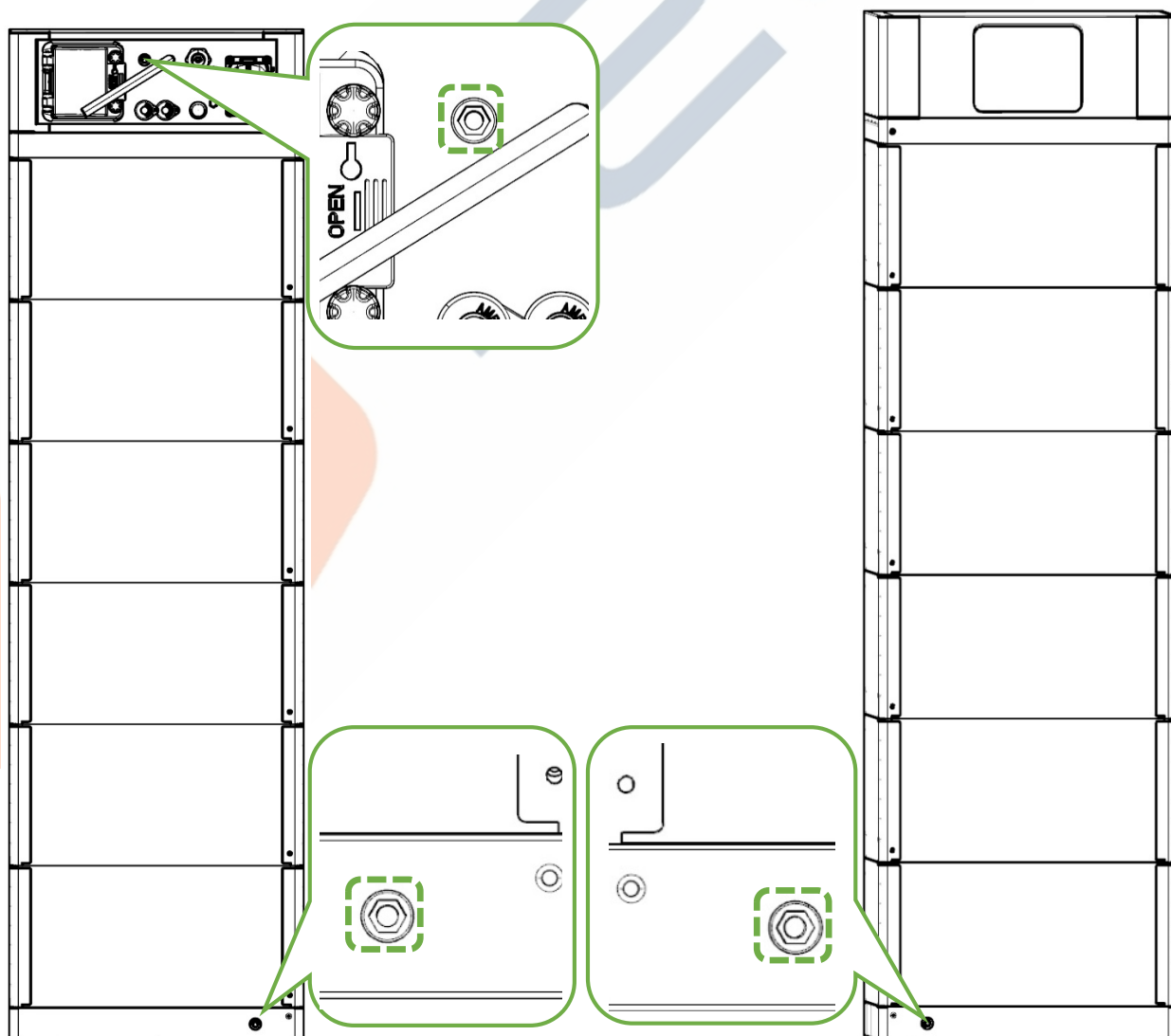


Pozor: Nesprávné připojení komunikačních kabelů způsobí selhání bateriového systému.

3.5.1 Uzemnění



Varování: Moduly Force-H3 mají následující 3 uzemňovací body. Zemnicí kabel musí být $\geq 10\text{AWG}$. Kabel bude měděný se žlutozelenou barvou.



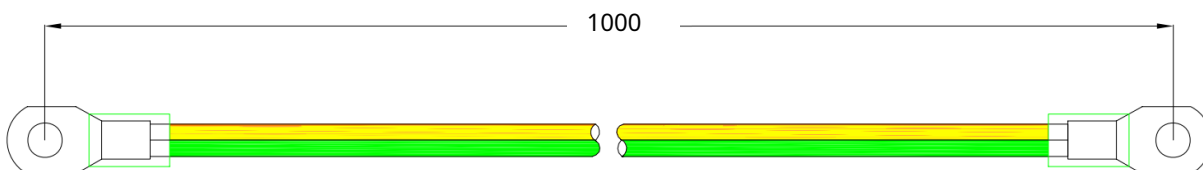
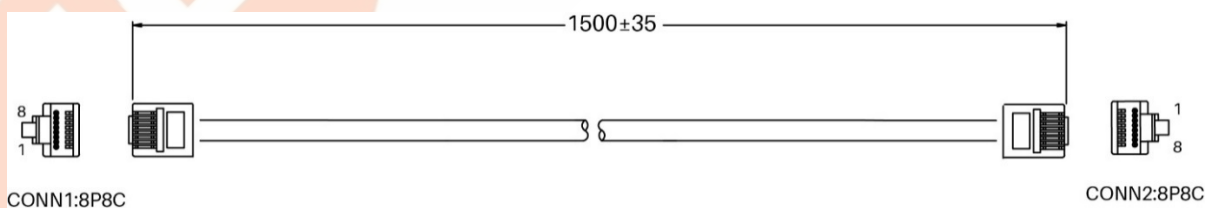
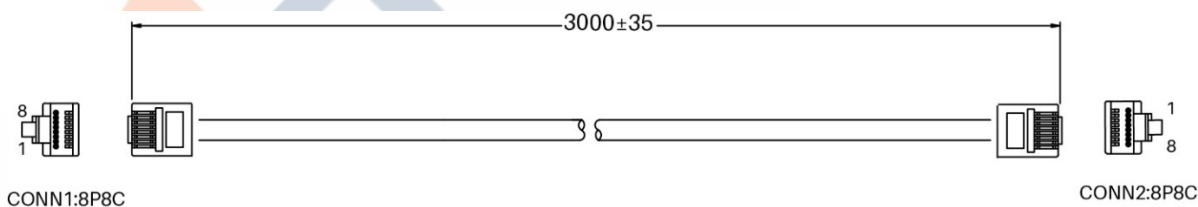
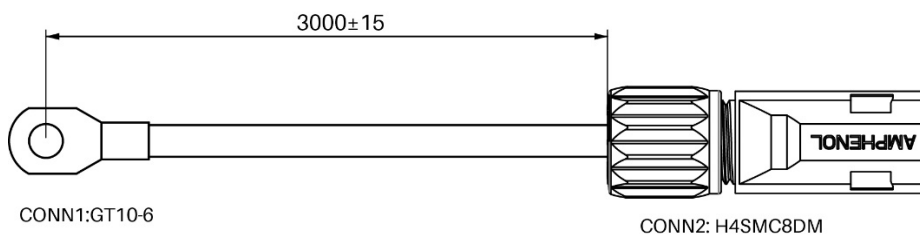
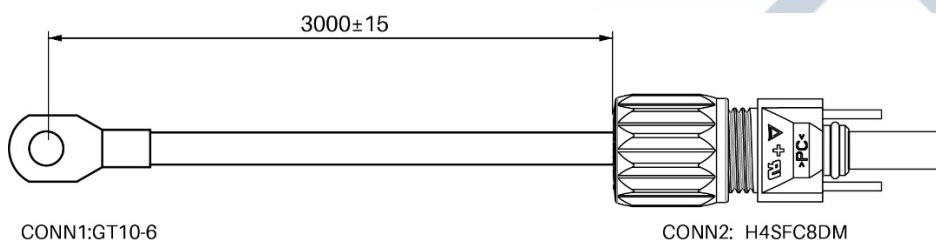
3.5.2 Kabely



Pozor: Napájecí kabely používají vodotěsné konektory. K odpojení je nutné použít speciální nástroj (v tašce s příslušenstvím), jak je znázorněno na obrázku. Nevytahujte kabely přímo.



POZNÁMKA: Komunikační kabel používá konektor RJ45 a vodotěsný kryt (M19-RJ45) s portem pro připojení ovladače.



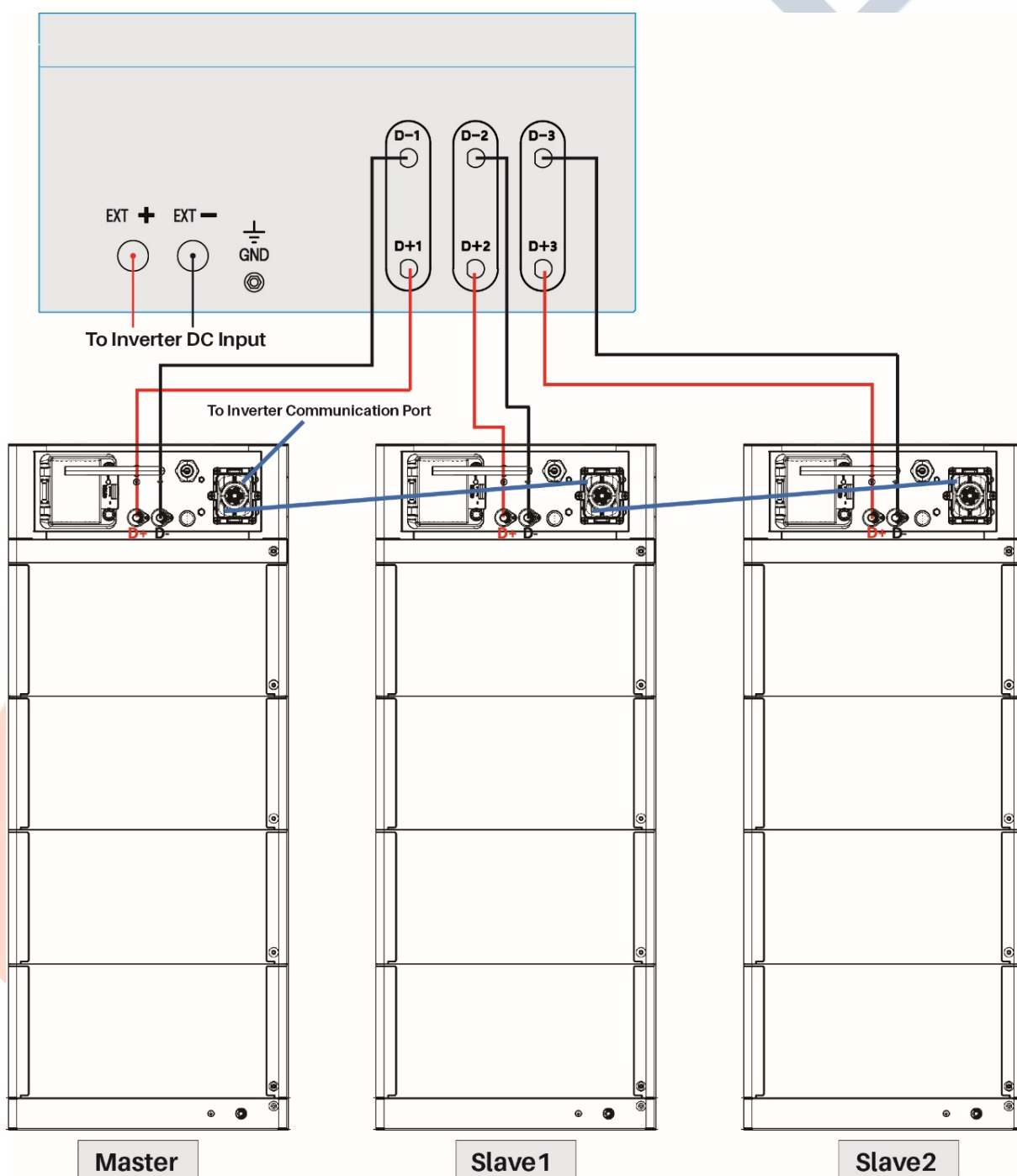
3.5.3 Schéma zapojení vícestrunových baterií

3.5.3.1 Elektrické zapojení

A. Schéma zapojení systému 3 řetězců (počet řetězců ≤ 3)

Doporučuje se použít P-Combiner-HV-3-V2 až pro 3 struny, max. 50A nepřetržitý provoz.

DŮLEŽITÉ: NEpoužijte P-Combiner-HV-3/V2 nebo podobnou koncepci vícestrunného připojení v případě, že je potřeba více bateriových řetězců provozovat nezávisle.

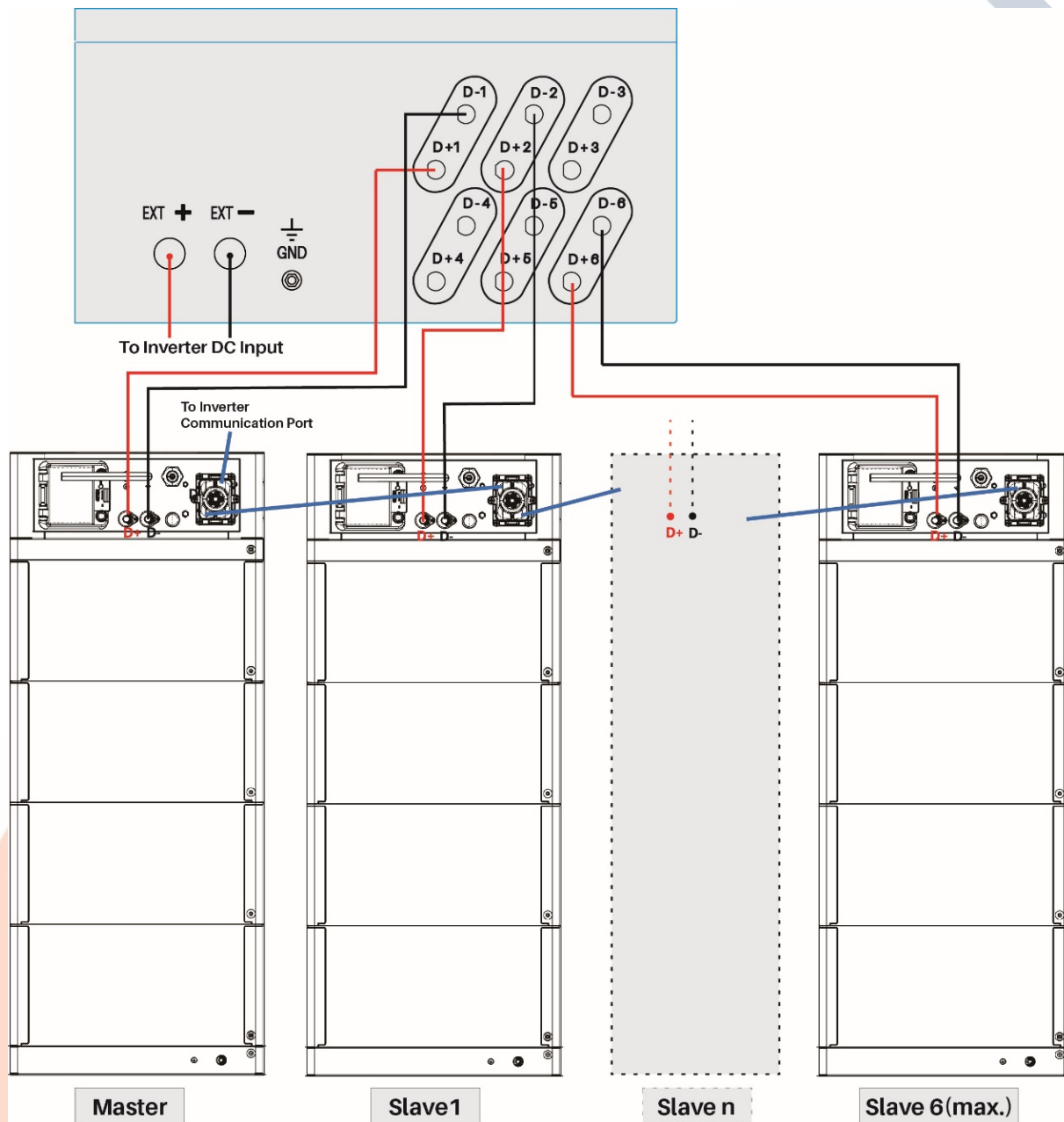


POZNÁMKA: Ujistěte se, že jsou konektory D+ a D- do slučovače správně zasunuty.

B. Schéma zapojení systému s více řetězci (3 <String qty. ≤ 6)

Doporučuje se použít P-Combiner-HV-6-V2 až pro 6 strun, nepřetržitý provoz max. 100A.

DŮLEŽITÉ: NEpoužijte P-Combiner-HV-6-V2 nebo podobnou koncepci vícestrunného připojení v případě, že je potřeba více bateriových řetězců provozovat nezávisle.

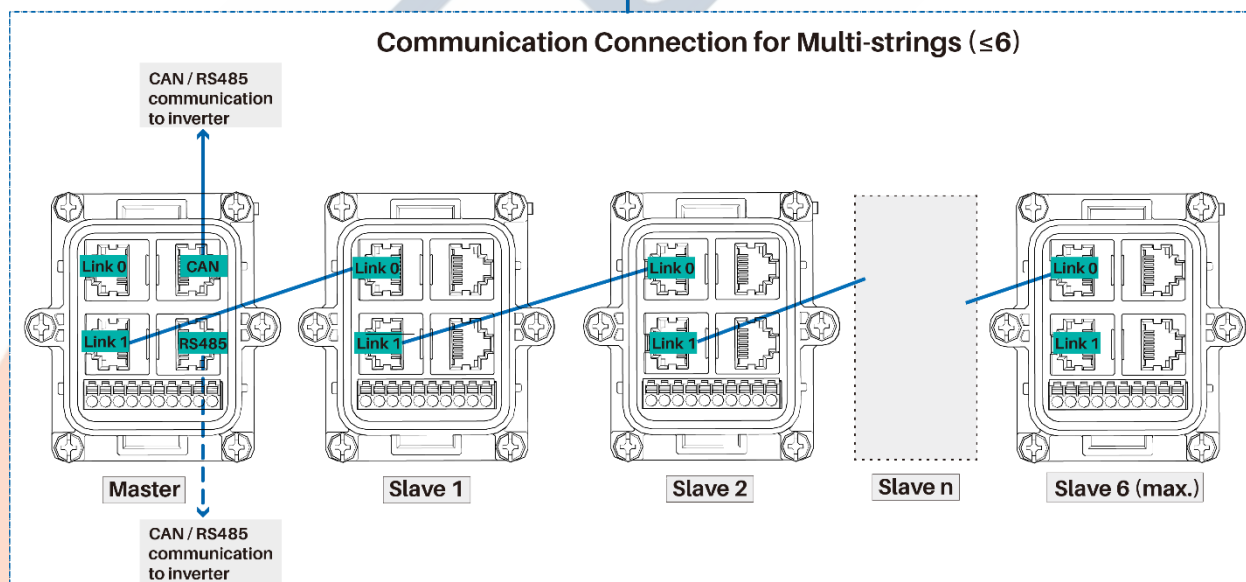
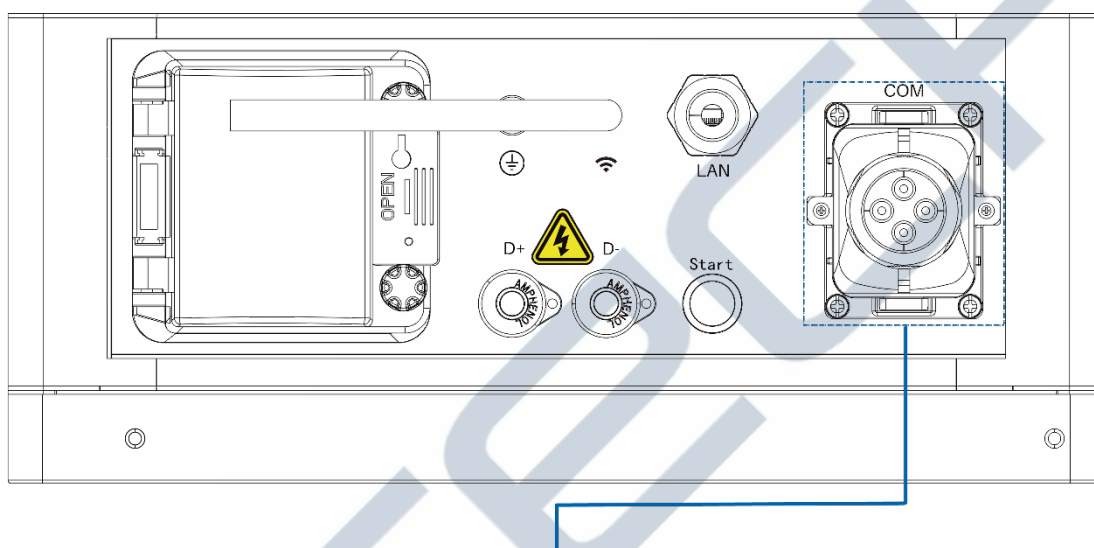


POZNÁMKA: Ujistěte se, že jsou konektory D+ a D- do slučovače správně zasunuty.

3.5.3.2 Komunikační kabely Připojení řetězců baterií Master a Slave

Komunikace pro připojení hlavního/podřízeného řetězce musí používat 8pinový kolíkový kabel RJ45, který se připojuje od prvního BMS Link 1 k druhému BMS Link 0, poté od druhého BMS Link 1 ke třetímu BMS Link 0 (pokud má), celou cestu na poslední BMS Link 0. BMS s Link Port 0 PRÁZDNÝ je definován jako Master řetězec. Vyberte buď CAN nebo RS485 na hlavním řetězci pro další spojení s invertorem nebo horním ovladačem.

Port CAN/RS485 podřízených řetězců je v tomto případě neúčinný.



4. Provoz

4.1 Zapnutí systému

4.1.1 Zapnutí systému s jedním řetězcem





Varování: Znovu zkontrolujte všechny napájecí a komunikační kabely. Ujistěte se, že napětí střídače/PCS odpovídá napětí bateriového systému. Zkontrolujte, zda jsou všechny vypínače vypnuté.

Postup zapnutí systému:

1. Zkontrolujte, zda je připojeno uzemnění.
2. Zkontrolujte, zda jsou všechny kabely správně připojeny.
3. V případě potřeby zapněte vypínač pro baterii na střídači nebo přepínač mezi střídačem a bateriovým systémem. Je-li to možné, zapněte AC nebo FV zdroj, aby se střídač probudil.
4. Otevřete ochranný kryt vypínače napájení na řídicím modulu (BMS). A zapněte vypínač.
5. Stiskněte tlačítko Start alespoň na 5 sekund nebo dokud nezazvoní bzučák. Samokontrola baterie trvá 10-30s.

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

Pokud se po 30 sekundách samokontroly rozsvítí LED takto, znamená to, že střídač musí být napájen z baterie:

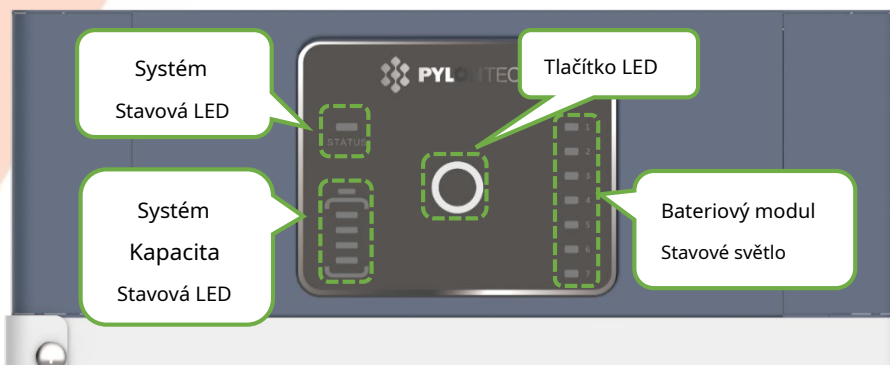
Postavení:  Oranžová, pevná	SOC:  Modrá, pevná
---	--

V tomto případě stiskněte tlačítko Start alespoň na 10 sekund, dokud se stavová LED nerozsvítí modře a rychle nezačne blikat. Poté baterie provede černý start pro podporu měniče. Po spuštění střídače a nastavení komunikace je BMS připraven k práci.

Pokud byla baterie nakonfigurována na jiný komunikační protokol, postupujte podle pokynů LED Dlouhé stisknutí 2 *oddíl 2.2.3.2*. Ujistěte se, že jste zvolili správný protokol a restartujte BMS, abyste umožnili komunikaci s měničem.



Pozor: Pokud dojde k vypnutí jističe v důsledku nadproudu nebo zkratu, počkejte **více než 30 min**, pak jej lze znovu zapnout; jinak může dojít k poškození jističe.





Varování: Pokud během procesu samokontroly dojde k nějaké chybě, nezapomeňte před dalším krokem chybu odladit. Pokud LED „STATUS“ svítí od začátku oranžově, znamená to, že došlo k poruše v řetězci baterie. V tomto případě se otevře Power Relays v BMS a nejprve je třeba provést ladění.

POZNÁMKA: LED lampa zhasne za 20 sekund bez jakékoli operace.



Pozor: Během prvního spuštění systém vyžaduje proces plného nabití pro účely kalibrace SOC.



Pozor: Po dlouhodobém skladování bez nabíjení se doporučuje před instalací plně nabít celý systém ukládání energie baterie (BESS). V závislosti na úrovni SOC je pravidelně každých 6 měsíců vyžadováno plné nabití i při nepřetržitém provozu. bude řešeno automaticky komunikací mezi BESS a externím zařízením.

4.1.2 Zapnutí systému s více řetězci



Varování: Znovu zkontrolujte všechny napájecí a komunikační kabely. Ujistěte se, že napětí střídače/PCS odpovídá napětí bateriového systému. Zkontrolujte, zda jsou všechny vypínače vypnuté.

Postup zapnutí systému:



1. Zkontrolujte, zda je připojeno uzemnění.
2. Zkontrolujte, zda jsou všechny kabely správně připojeny, zejména Link 1 / Link 0 mezi master a slave stringy.
3. V případě potřeby zapněte vypínač pro baterii na střídači nebo přepínač mezi střídačem a bateriovým systémem. Je-li to možné, zapněte AC nebo FV zdroj, aby se střídač probudil.
4. Otevřete ochranný kryt hlavního vypínače. A zapněte vypínač na řídicím modulu (BMS) všech řetězců.
5. Od posledního řetězce stiskněte tlačítko start alespoň na 5 sekund nebo dokud nezazvoní bzučák pro spuštění. Poté zapněte každou strunu jednu po druhé podle tabulky níže, interval spuštění mezi jednotlivými strunami by měl být kratší než 30 sekund:

Struktura komunikace	Start-up Sequence
Hlavní struna	Poslední spuštění
Slave řetězec 1	5. Start-up
Slave řetězec 2	4. spuštění (pokud existuje)
Slave řetězec 3	3. spuštění (pokud existuje)
Slave řetězec 4	2. spuštění (pokud existuje)
Slave řetězec 5	1. spuštění (pokud existuje)

6. Po spuštění všech strun trvá bateriovému systému 30 sekund samokontrola.

Pokud je střídač napájen střídavým nebo FV zdrojem, většina typů střídačů může nastavit komunikaci s BMS automaticky. V tomto případě BMS sepne relé a systém je připraven k práci.

Pokud se po 30 sekundách samokontroly rozsvítí LED takto, znamená to, že střídač musí být napájen z baterie:

Postavení:  Oranžová, pevná	SOC:  Modrá, pevná
---	---

V tomto případě stiskněte a podržte tlačítko Start po dobu alespoň 10 sekund, dokud se stavová LED nerozsvítí modře a rychle nezačne blikat. Poté baterie provede černý start pro podporu měniče. Po spuštění střídače a navázání komunikace je BMS připraven k práci.

4.2 Vypnutí systému



Nebezpečí: Pokud dojde k jakékoli poruše nebo je potřeba servis, musí být akumulátorový systém nejprve vypnut.

Postup vypnutí systému:

1. Vypněte střídač nebo napájení na DC straně.
2. Vypněte přepínač mezi PCS a bateriovým systémem.
3. Vypněte „Vypínač“ všech BMS.



Pozor: Před výměnou bateriového modulu za účelem servisu se ujistěte, že jste nabili/vybili stávající bateriový modul s podobným napětím jako vyměněný. V opačném případě potřebuje systém dlouhou dobu na vyvážení tohoto vyměněného bateriového modulu.



Pozor: Pokud je pro jakékoli kroky pro odstraňování problémů vyžadován restart, nezapomeňte restartovat celý systém (každý BMS v systému). Nerestartujte pouze část BMS v systému, což dále povede k chybě.

POZNÁMKA

Po instalaci, **NE**zapomeňte se zaregistrovat online pro plnou záruku: www.pylontech.com.cn/service/support

5. Ladění systému

Toto ladění systému je pro BESS

(Bateriový systém ukládání energie). BESS ladění nelze provést samostatně. Musí být provozován společně s konfigurovaným střídačem, UPS, PCS a EMS systémem.

Krok ladění	Instrukce
Přípravy na ladění.	<p>Zapněte BESS, viz <i>Oddíl 4</i>. To je NENÍ POVOLENO zapnutí zátěže před zapnutím celého BESS.</p> <p>Poznámka: Pokud má jiné zařízení kromě BESS vlastní postup zapnutí systému, postupujte podle jeho specifického návodu k obsluze.</p>
Spolupracovat s střídačem	<p>(1) Zkontrolujte připojení komunikačního kabelu a ujistěte se, že pořadí kabelů na straně baterie a střídače souhlasí. Všechny nedefinované piny jsou navrženy jako prázdné.</p> <p>(2) Zkontrolujte přenosovou rychlost měniče. Výchozí hodnota CAN baterie je 500 kbps, MODBUS 485 je 9600 bps. V případě potřeby změňte přenosovou rychlost RS485.</p> <p>(3) Zkontrolujte svorkový odpor CAN 120 Ω, 485 120 Ω</p> <p>(4) V případě potřeby zkontrolujte, zda nastavení na měniči nebo ovládací skříni má správné parametry a značku baterie. A zkontrolujte, zda jsou informace o BESS zobrazené na střídači správné.</p>

6. Údržba

6.1 Odstraňování problémů



Nebezpečí: Force-H3 je vysokonapěťový DC systém, provozovaný pouze kvalifikovaným a oprávněným personálem.



Nebezpečí: Před kontrolou závady zkontrolujte připojení všech kabelů a zkontrolujte, zda lze BESS normálně zapnout.

Nejprve zkontrolujte prostředí

Žádný	Problém	Možný důvod	Řešení
1	Žádná síla výstup, bez LED na.	Příliš krátká doba pro stisknutí tlačítka Start.	Stiskněte a podržte alespoň 5s zapnout. Stiskněte a podržte alespoň 10 sekund pro černý start.
		Knoflíková baterie v ovladači chybí nebo je vadná. Napájecí zdroj v řídicím modulu (BMS) selhal.	Vyměňte řídicí modul.
		Napětí baterie je příliš nízké.	Ujistěte se, že jsou k dispozici alespoň 2 bateriové moduly.
		Konektor základny je vadný nebo základna není připojena.	Ujistěte se, že je základna správně připojena a v případě potřeby základnu vyměňte.
2	Po otočení svítí, stavová LED pomalé blikání pomerančový. Ostatní vypnuto.	Selhání samokontroly. DC strana má napětí, ale rozdíl napětí oproti systému baterie je vyšší než 20V.	Před stisknutím tlačítka Start se ujistěte, že není žádné stejnosměrné napětí nebo nastavte správné stejnosměrné napětí. Pro zapnutí postupujte podle procesu zapnutí.
		Vnitřní selhání BMS.	Pro další analýzu nebo výměnu řídicího modulu použijte ladicí nástroj/monitorování Wi-Fi.
3	Stavová LED rychle blikání oranžová, ostatní vypnuto.	Časový interval po posledním černém startu je příliš krátký.	Počkejte déle než 5 minut a zkuste černý start znovu.
		Bateriový systém v chybovém stavu, jako je: teplotní nebo proudová ochrana nebo jiné chyby, takže žádná reakce na černý start.	Ujistěte se, že žádné další ochranné faktory. Nebo použijte ladicí nástroj pro další analýzu.
4	Bzučákový kroužek pokračuje	Adheze nebo porucha relé.	Zcela odpojte bateriový systém od jakéhokoli zdroje stejnosměrného proudu a poté jej restartujte. Pokud problém přetrvává, vyměňte ovladač.

5	Stavová LED pevná oranžová. Baterie LED modulu modrá pevná látka.	Ztráta komunikace s měničem	Zkontrolujte, zda je kód PIN komunikačního kabelu a zapojení správné. Zkontrolujte nastavení komunikace střídače
		Ochrana proti nadměrnému proudu.	Zkontrolujte stranu DC. A počkejte, až BMS uvolní ochranu.
		Selhání řídicího modulu.	Použijte ladicí nástroj pro další analýzu nebo vyměňte řídicí modul.
6	Stavová LED pevná oranžová. Baterie modul existuje LED v oranžové barvě solidní	Ochrana proti přehřátí/podteplení.	Zkontrolujte teplotu prostředí. A počkejte na vydání BMS.
		Ochrana proti přepětí.	Zkontrolujte nastavení stejnosměrného nabíjecího napětí nebo počkejte na uvolnění BMS.
		Ochrana pod napětím.	Provedte funkci černého startu a poté systém nabijte.
		Selhání bateriového modulu BMS	Použijte ladicí nástroj pro další analýzu nebo vyměňte modul baterie.
7	Všechny LED modré ale žádný výstup.	Pojistka	Vyměňte řídicí modul
8	Jiné selhání	Selhání článku nebo porucha elektrické desky. Nebo je potřeba ladicí nástroj pro další analýzu.	Pokud stále nemůžete poruchu odladit, kontaktujte prosím distributora nebo Pylontech.

Jakmile je zjištěna určitá porucha podle postupu odstraňování problémů, **vypnout** před výměnou nejprve řetězec baterie, aby se zabránilo dalšímu nadměrnému vybití do systému v důsledku vlastní spotřeby.

6.2 Výměna hlavních součástí



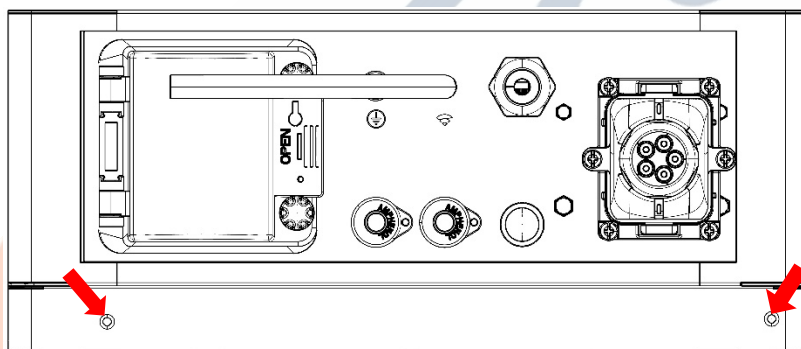
Nebezpečí: Force-H3 je vysokonapěťový DC systém, provozovaný pouze kvalifikovaným a oprávněným personálem.



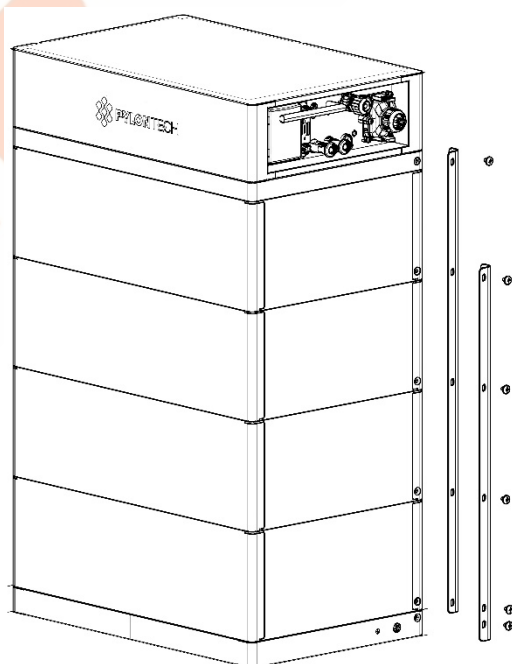
Nebezpečí: Před výměnou hlavních součástí **vypnout** nejprve napájení řetězu údržbové baterie. Ujistěte se, že **D+aD**-terminály jsou bez napájení. Viz *oddíl 4.2* pro vypnutí procesu.

6.2.1 Výměna bateriového modulu

1. Nabijte stávající modul naplno (SOC 100 %). Ujistěte se, že i nový bateriový modul je 100% SOC.
2. Vypněte napájení celé baterie. Ujistěte se, že potvrdíte **D+aD**-terminály jsou bez napájení. Viz *oddíl 4.2* pro vypnutí procesu.
3. Demontovat **D+aD**-Napájecí kabely, komunikační kabel a zemnicí kabel.
4. Demontujte upevňovací šrouby řídicího modulu vlevo a vpravo.



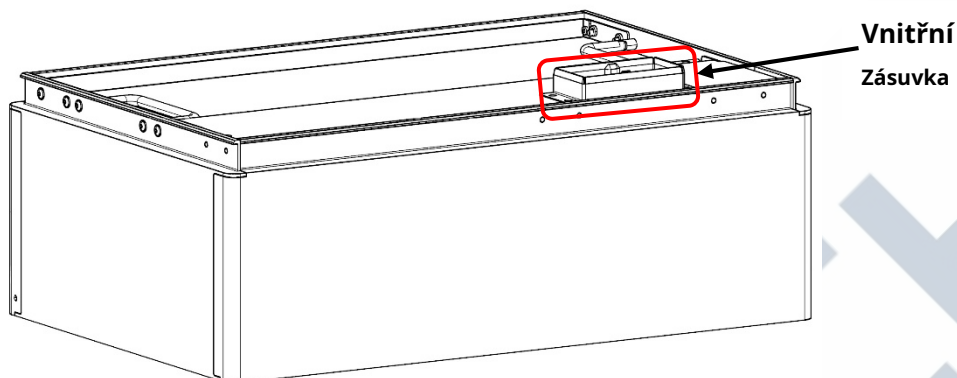
5. Demontujte upevňovací kovové držáky následovně.



6. Vyjměte řídicí modul a každý bateriový modul jeden po druhém.



Nebezpečí: Když je baterie připojena k základně, vnitřní zásuvka má stále vysokonapěťové stejnosměrné napájení ze sériově připojených bateriových modulů.



Varování: Hmotnost jednoho bateriového modulu je 39 kg. Pokud nejsou k dispozici žádné manipulační nástroje, alespoň jeho manipulaci jsou potřeba více než 2 lidé.

7. Naskládejte nový bateriový modul. A nainstalujte zpět bateriové moduly a řídicí modul.
8. Upevněte zpět dva šrouby na řídicím modulu. A nainstalujte zpět pevné kovové držáky.
9. Nainstalujte zpět zemnicí kabel, komunikační kabel a napájecí kabely D+ a D-.
10. Zapněte tento řetězec baterie. Viz *oddíl 4.1*.

6.2.2 Výměna řídicího modulu (BMS)

1. Vypněte napájení celé baterie. Ujistěte se, že jsou svorky D+ a D- bez napájení. Proces vypnutí naleznete v části 4.2.
2. Demontovat **D+** a **D-** Napájecí kabely, komunikační kabel a zemnicí kabel.
3. Demontujte upevňovací šrouby řídicího modulu vlevo a vpravo (stejně jako 5.2. 1).
4. Demontujte fixační kovové držáky (stejně jako 5.2. 1).
5. Vyjměte řídicí modul.



Nebezpečí: Když je baterie připojena k základně, vnitřní zásuvka má stále vysokonapěťové stejnosměrné napájení ze sériově připojených bateriových modulů. Pozor na úraz elektrickým proudem.

6. Naskládejte nový řídicí modul.
7. Upevněte zpět dva šrouby na řídicím modulu. A nainstalujte zpět pevné kovové držáky.
8. Nainstalujte zpět zemnicí kabel, komunikační kabel a napájecí kabely D+ a D-.
9. Zapněte tento řetězec baterie. Proces zapnutí naleznete v části 4.1.

6.3 Údržba baterie



Nebezpečí: Údržbu baterie může provádět POUZE kvalifikovaný a oprávněný personál.



Nebezpečí: Některé položky údržby musí být nejprve vypnuty.

6.3.1 Kontrola napětí

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

6.3.2 Kontrola SOC

[Pravidelná údržba] Zkontrolujte SOC bateriového systému prostřednictvím monitorovacího systému. Zkontrolujte, zda je řetězec baterie SOC abnormální.

6.3.3 Kontrola kabelů

[Pravidelná údržba] Vizuálně zkontrolujte všechny kabely bateriového systému. Zkontrolujte, zda nejsou kabely přerušené, stárnoucí nebo uvolněné.

6.3.4 Vyvážení

[Pravidelná údržba] Řetězce baterie se stanou nevyváženými, pokud nebudou delší dobu plně nabitý. Návrh: každé 3 měsíce proveďte údržbu vyvážení (nabití do plného stavu), obvykle se to provádí automaticky prostřednictvím komunikace mezi systémem a externím zařízením.

6.3.5 Kontrola výstupního relé

[Pravidelná údržba] Při nízké zátěži (nízký proud) přepněte výstupní relé do polohy OFF a ON, abyste slyšeli cvaknutí, což znamená, že toto relé lze normálně vypnout a zapnout.

6.3.6 Prohlídka historie

[Pravidelná údržba] Analyzujte záznamy historie, abyste zjistili, zda došlo k nehodě (alarm a ochrana), nebo ne, a analyzujte příčiny.

6.3.7 Vypnutí a údržba

[Pravidelná údržba]

Před údržbou EMS je nutné restartovat některé funkce baterie. Údržba ESS se provádí alespoň jednou za 6 měsíců.

6.3.8 Recyklovat

POZNÁMKA

Z poškozených baterií může unikat elektrolyt nebo produkovat hořlavý plyn.

V případě, že poškozená baterie vyžaduje recyklaci, postupujte podle místních předpisů o recyklaci (tj. nařízení (ES) N°1013/2006 mezi Evropskou unií) zpracovávat a používat nejlepší dostupné techniky k dosažení účinnosti recyklace.

7. Poznámky

7.1 Skladování

Pro dlouhodobé skladování, např. pokud je třeba je skladovat po dlouhou dobu (více než 6 měsíců), doporučujeme bateriové moduly skladovat v teplotním rozsahu 5~45°C, relativní vlhkosti <65% a prostředí bez korozivních plynů. Před uskladněním by měla být baterie nabita na 50~55% SOC.

Baterii se doporučuje vybit a nabíjet každých 6 měsíců, nabít do plného stavu a vybit na 50 %. Nejdelší interval vybití a nabíjení nesmí překročit 12 měsíců.



Pozor: Pokud nebudete dodržovat výše uvedené pokyny pro dlouhodobé skladování, životnost baterie se výrazně sníží.

7.2 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 musí nový modul, i když má vyšší SOH, následovat modul s nejhoršími podmínkami SOH v systému.

8. Zásilka

Před odesláním bude modul jedné baterie předem nabit na 100% SOC nebo podle požadavků zákazníka. Po dodání na místo je zbývající kapacita baterie určena dobou skladování a stavem.

-Bateriové moduly splňují normu certifikátu UN38.3.

- Zejména musí být dodržována místní pravidla a zásady (např. ADR: Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečného zboží) pro přepravu produktu. Pro více informací prosím kontaktujte Pylontech: service@pylontech.com.cn

Příloha 1: Seznam procesů instalace a zapnutí systému

Zaškrtněte po dokončení	Žádný .	Položka	Poznámka
<input type="checkbox"/>	1	Prostředí splňuje všechny technické požadavky. 3.3.1 Čištění 3.3.2 Teplota 3.3.3 Systém hasicích přístrojů 3.3.4 Systém uzemnění 3.3.5 Odbavení	Viz část 3.3
<input type="checkbox"/>	2	Výběr míst instalace.	Viz část 3.4.3.
<input type="checkbox"/>	3	Bateriová základna se instaluje podle technických požadavků.	Viz část 3.4.5.
<input type="checkbox"/>	4	Instalace bateriových modulů.	Viz část 3.4.6.
<input type="checkbox"/>	5	Bateriový systém je pevný.	Viz část 3.4.7.
<input type="checkbox"/>	6	Řídicí modul (BMS) a bateriový modul jsou nainstalovány dobře.	Viz část 3.4.7.
<input type="checkbox"/>	7	Připojit D+aD -mezi BMS a střídačem/PCS nebo soutokovou skříň.	Viz část 3.5.3.1.
<input type="checkbox"/>	8	Připojte zemnicí kabel.	Viz část 3.5.1.
<input type="checkbox"/>	9	Znovu zkontrolujte všechny napájecí kabely, komunikační kabely, zemnicí kabely jsou nainstalovány dobře.	Viz část 3.5.1, 3.5.2 a 3.5.3.
<input type="checkbox"/>	10	Zapněte externí napájení nebo invertor/PCS a ujistěte se, že všechna napájecí zařízení mohou normálně fungovat.	Viz část 4.1.
<input type="checkbox"/>	11	Při první instalaci by mělo dojít k úplnému nabití automaticky. Pokud se stavová LED dioda BMS rozsvítí modře, znamená to, že tato baterie je v provozu.	

Příloha 2: Seznam procesů vypnutí systému

Zaškrtněte po dokončení	Žádný.	Položka	Poznámka
<input type="checkbox"/>	1	Uvolněte měnič přes ovládací panel měniče.	Viz část 4.2.
<input type="checkbox"/>	2	Vypněte spínač mezi invertorem a tímto řetězcem baterie (Force-H3) nebo vypněte spínač napájení střídače, abyste se ujistili, že tímto řetězcem baterií neprochází žádný proud.	Viz část 4.2.
<input type="checkbox"/>	3	Vypněte „Vypínač“ BMS.	Viz část 4.2.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

5/F, No.71-72, Lane 887, ZuChongzhi Road, Čína (Shanghai) Pilot Free Trade Zone
Pudong, Shanghai 201203, China

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

service@pylontech.com.cn **W**

www.pylontech.com