

Návod k obsluze



Obsah

1.	Bezpečnostní opatření.....	1
1.1	Před připojením.....	2
1.2	Během používání.....	2
2.	Úvod.....	3
2.1	Charakteristika.....	3
2.2	Obsah balení.....	4
2.3	Technické údaje.....	5
2.4	Indikátor stavu a nastavení.....	6
3.	Instalace.....	10
3.1	Instalační prostředí.....	10
3.2	Montáž modulu.....	11
3.3	Konfigurace zapojení.....	16
3.4	Schémata zapojení pro různé aplikace.....	21
4.	Zapnutí/vypnutí akumulátoru.....	25
4.1	Zapnutí akumulátoru.....	25
4.2	Vypnutí akumulátoru.....	25
5.	Řešení problémů.....	26

Děkujeme, že jste si zakoupili bateriový modul BS-5000-48V 5kWh. Před instalací akumulátoru si prosím přečtete tyto pokyny. Při instalaci se pečlivě řiďte pokyny.

1. Bezpečnostní opatření



- 1) Před instalací nebo používáním baterie je velmi důležité a nezbytné pečlivě si přečíst návod k obsluze. Nedodržení těchto pokynů nebo upozornění uvedených v tomto návodu může mít za následek úraz elektrickým proudem, vážné zranění nebo smrt nebo poškození baterie, které může způsobit její nefunkčnost.
- 2) Pokud je baterie dlouhodobě skladována, je nutné ji každých šest měsíců nabíjet a stav nabití by neměl být nižší než 90 %;
- 3) Po úplném vybití je nutné baterii do 12 hodin nabít;
- 4) Kabel nevystavujte vnějším vlivům;
- 5) Při údržbě je nutné odpojit všechny svorky baterie;
- 6) K čištění baterie nepoužívejte rozpouštědla;
- 7) Nevystavujte baterii působení hořlavých nebo agresivních chemikálií nebo výparů;
- 8) Nelakujte žádnou část baterie, včetně vnitřních nebo vnějších součástí;
- 9) Nepřipojujte baterii přímo k vedení fotovoltaického systému;
- 10) Nároky ze záruky jsou vyloučeny v případě přímých nebo nepřímých škod vyplývajících z výše uvedených bodů.
- 11) Do kterékoli části baterie je zakázáno vnášet jakákoli cizí tělesa.

Varování

1.1 Před připojením

- 1) Po vybalení nejprve zkontrolujte obsah balení, pokud je výrobek poškozen nebo mu chybí některé části, obraťte se na místního prodejce.
- 2) Před instalací se ujistěte, že je síťové napájení odpojeno a baterie je ve vypnutém stavu.
- 3) Zapojení musí být správné. Nenechte se zmást při připojování kladného a záporného vodiče a ujistěte se, že nedojde ke zkratu s externím zařízením.
- 4) Přímé propojení baterie a střídavého napájení je zakázáno.
- 5) Vestavěný systém správy baterií (BMS) je určen pro 48 VDC, baterie **NELZE** zapojit do série.
- 6) Ujistěte se, že elektrické parametry bateriového systému jsou kompatibilní s přidruženým zařízením.
- 7) Akumulátor uchovávejte mimo dosah vody a ohně.

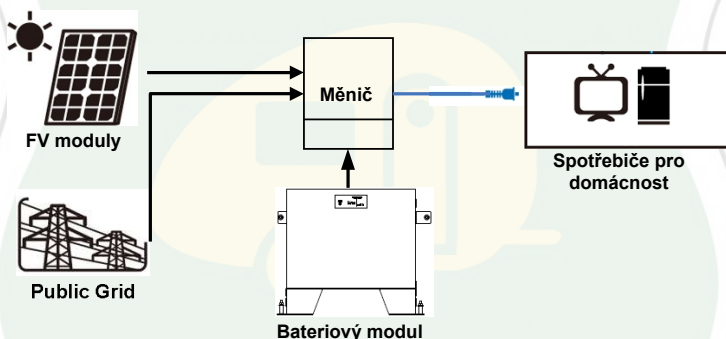
1.2 Během používání

- 1) Pokud je nutné akumulátorový systém přemístit nebo opravit, je nutné odpojit napájení a zcela odpojit akumulátor.
- 2) Je zakázáno kombinovat baterii s jiným typem baterie.
- 3) Je zakázáno umísťovat baterie pracující s vadným nebo nekompatibilním měničem.
- 4) V případě požáru lze použít pouze suchý práškový hasicí přístroj, kapalné hasicí přístroje jsou zakázány.
- 5) Baterii neotvírejte, neopravujte ani nerozebírejte sami, pouze autorizovaný personál. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za následky vyplývající z porušení bezpečnostních norem a pravidel nebo porušení konstrukce.

2. Úvod

Moduly lithium-železo-fosfátových baterií BS-5000-48V (LiFePo4) jsou nejmodernějšími produkty pro ukládání energie. Jsou určeny pro použití se střídači řady ESB.

Vestavěný inteligentní systém správy baterií BMS sleduje informace o článcích včetně napětí, teploty, proudu atd. Kromě toho dokáže systém BMS vyrovnávat nabíjení a vybíjení článků a prodlužovat tak jejich životnost. Akumulátorové moduly lze používat samostatně nebo paralelně a zvýšit tak jejich kapacitu podle potřeby.



2.1 Charakteristika

- Netoxické, neznečišťující a šetrné k životnímu prostředí.
- Články LiFePO4 jsou zárukou provozní bezpečnosti a dlouhé životnosti.
- Funkce ochrany BMS: nadměrné vybíjení, vysoká teplota, přebíjení, přetížení.
- Flexibilní konfigurace, více bateriových modulů lze snadno spojit a přidat, aby se zvýšila zásoba energie.
- Rozsah provozních teplot je 0 °C až 50 °C.

2.2 Obsah balení

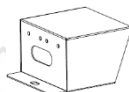
Obal je recyklovatelný. Uchovejte jej pro další použití nebo jej vhodným způsobem zlikvidujte.



Bateriový modul



Manuál



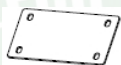
Podpěrná noha (x2)



Upeňovací desky
pro nohy stojanu
(Levý x 1, Pravý x 1)



Držáky typu L (x2)



Upeňovací desky (x2)



Šrouby (x20)



Násuvná objímka
(x2)



Rozšiřovací šroub
M10 (x4)



Konektory externí baterie (BAT
+ x2, BAT- x2)



Kabel RJ45



Kabel RJ11



propojka RJ11

Modul PDU lze zakoupit samostatně. Následující komponenty budou součástí samostatného balení:



Modul PDU

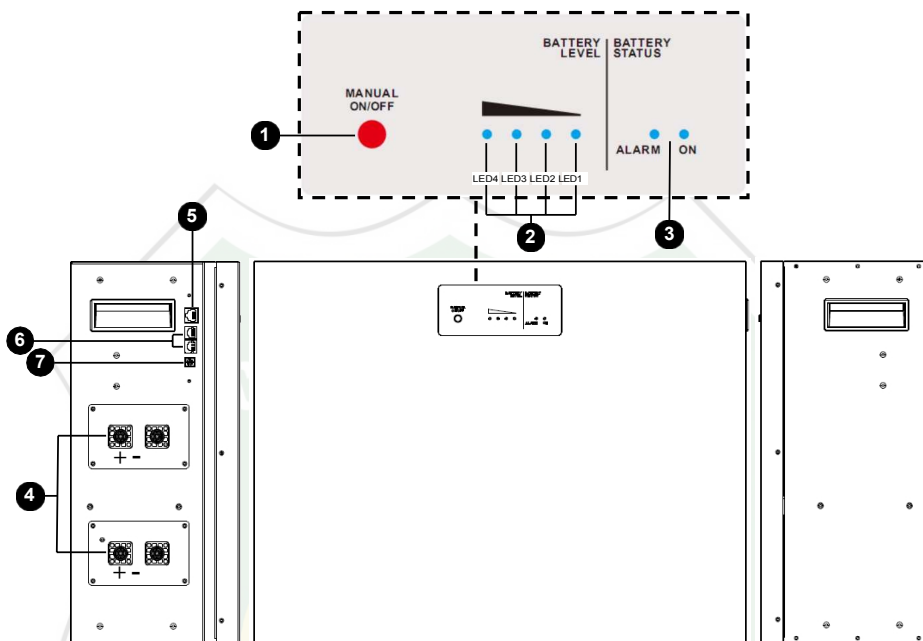


Kabelová průchodka (x2)

2.3 Technické údaje

Model	BS-5000-48V 5kWh
Kapacita (Wh)	5120 Wh
PARAMETRY	
Jmenovité napětí	51,2 VDC
Typická kapacita (Ah)	100 Ah
Plné nabíjecí napětí (FC)	56 V ± 0,1 V
Napětí při plném vybití (FD)	40 V
Maximální trvalý vybíjecí proud	150 A
Maximální špičkový vybíjecí proud	192 A po dobu 1 min.
Zabezpečení	BMS, jistič
Standardní nabíjecí proud	30 A
Maximální nabíjecí proud	100 A
Standardní způsob nabíjení	0,2C CC (konstantní proud) nabíjení do FC, CV (konstantní napětí) nabíjení do poklesu nabíjecího proudu na <0,05C
Vnitřní odpor	≤20mΩ
Skladovací teplota	-20 °C ~ 60 °C Doporučená teplota skladování je 20 °C ± 5 °C.
Rozměry [mm] (D x Š x V)	190 x 550 x 420
Rozměr s opěrnou nohou [mm] (D x Š x V)	190 x 630 x 530
Čistá hmotnost	48 kg
Provozní teplota	Nabíjení: 0°C ~ 50°C Vybíjení: 0°C ~ 50°C
Komunikace	RS485 (RJ45), rozšiřující port (RJ11)
Certifikáty	UN38.3, IEC 62619

2.4 Indikátor stavu a nastavení



1 Tlačítko ručního zapnutí/vypnutí

slouží k zapnutí nebo vypnutí bateriového modulu.

- Pokud je bateriový modul vypnutý, zapněte jej stisknutím a podržením tlačítka ON/OFF po dobu 5 sekund.
- Pokud je bateriový modul v provozu, stiskněte a podržte tlačítko ON/OFF po dobu přibližně 5 sekund, aby se modul vypnul.

2 Indikátory LED - indikují úroveň nabití baterie (100 %, 75 %, 50 % a 25 %). Podrobnosti naleznete v tabulce LED indikátorů.

3 Kontrolky stavu baterie - indikují stav bateriového modulu. Podrobné informace naleznete v následující tabulce

Indikátor LED:

Stav baterie		LED diody stav baterie		Kontrolky LED nabíjení baterie				
Stav	SOC	NA	ALARM	LED1	LED2	LED3	LED4	
Normální režim	Nabíjení:	0%~25%	NA	OFF	MIGA	OFF	OFF	OFF
		26%~50%	NA	OFF	NA	MIGA	OFF	OFF
		51%~75%	NA	OFF	NA	NA	MIGA	OFF
		76%~100%	NA	OFF	NA	NA	NA	MIGA
	Vybíjení:	0%~25%	NA	OFF	NA	OFF	OFF	OFF
		26%~50%	NA	OFF	NA	NA	OFF	OFF
		51%~75%	NA	OFF	NA	NA	NA	OFF
		76%~100%	NA	OFF	NA	NA	NA	NA
Nouzový režim	Varování	-	OFF	MIGA	-			
	Chyba	-	OFF	NA	-			
Vypnutí napájení		-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

4 Konektor externí baterie

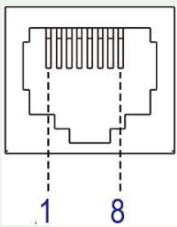
Na krytu jsou dvě paralelní sady svorek baterie.

Kladné svorky jsou označeny "BAT+".

Záporné svorky jsou označeny "BAT-".

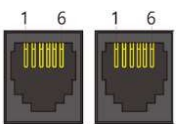
5 Port RS485 (komunikační port BMS)

- Typ konektoru: RJ45
- Funkce: komunikace mezi modulem baterie a modulem měniče.

	PIN	Popis
	1	RS485B
	2	RS485A
	3	NC2
	4	RS485B
	5	RS485A
	6	PresentA
	7	PresentB
	8	NC1

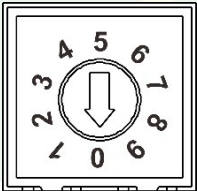
6 Rozšiřující port

- Typ konektoru: RJ11
- Funkce: přenos signálu BMS pro modul baterie a pro rozšíření kapacity baterie v paralelním uspořádání

	PIN	Definice
	1	CANH
	2	CANL
	3	PresentA
	4	PresentB
	5	NC
	6	NC

7 Identifikační spínač

- Identifikační spínač zobrazuje jedinečný identifikační kód pro každý bateriový modul. Pro zajištění správného provozu musí být každému bateriovému modulu přiřazen jedinečný identifikační kód.
- Identifikační kód lze nastavit pro každý bateriový modul otočením čísla PIN na identifikačním spínači. Čísla 0 až 9 mohou být náhodná, v žádném konkrétním pořadí.
- Pokud je v paralelním systému více než jeden bateriový modul, je baterie připojená k modulu střídače hlavní baterií a ID kód by měl být nastaven jako 0. ID kód pro zbývající bateriový modul MUSÍ být jedinečný. Nenastavujte stejné číslo pro 2 bateriové moduly v paralelním systému.
- Paralelně může pracovat maximálně 10 bateriových modulů.

	PIN	Definice
	0	0x0F
	1	0x0E
	2	0x0D
	3	0x0C
	4	0x0B
	5	0x0A
	6	0x09
	7	0x08
	8	0x07
	9	0x06

3. Instalace

3.1 Prostředí instalace

Ujistěte se, že instalační prostředí splňuje následující podmínky:

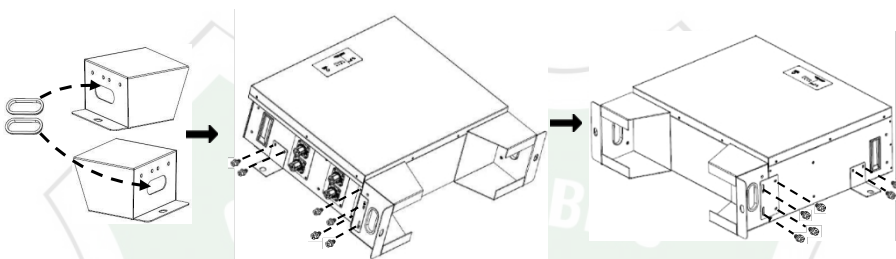
- Žádný kontakt s vodou.
- Podlaha je plochá a rovná.
- V okolí se nenacházejí žádné hořlavé ani výbušné materiály.
- Okolní teplota se pohybuje v rozmezí 0 ~ 50 °C.
- Teplota a vlhkost jsou udržovány na konstantní úrovni.
- Množství prachu a nečistot v této oblasti je minimální.

Varování:

Pokud je okolní teplota mimo provozní rozsah, bateriový modul přestane pracovat, aby se ochránil. Optimální rozsah provozních teplot pro bateriový modul je mezi 0 °C a 50 °C. Časté vystavení extrémním teplotám může snížit výkon a výrazně zkrátit životnost bateriového modulu.

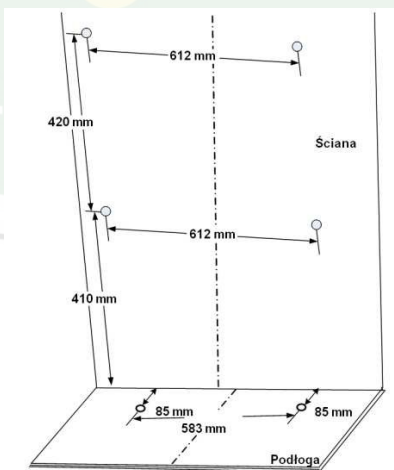
3.2 Montáž modulů

Krok 1: Připněte obě karabiny k podpěrné noze. Poté pomocí osmišroubů připevněte obě upevňovací desky k opěrné noze (na obou stranách). Nakonec pomocí čtyř šroubů připevněte dva držáky typu L na bateriový modul (na obou stranách).

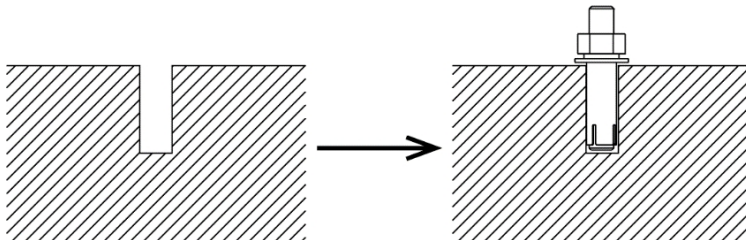


Krok 2: Nainstalujte jeden bateriový modul podle níže uvedených pokynů.

- (a) Pomocí vrtáku $\varnothing 13$ mm vyvrtejte otvory hluboké přibližně 60 mm podle vzdálenosti uvedené na obrázku níže. Nejprve vyvrtejte dva otvory na podlaze a poté dva otvory na stěně. Pokud má být osazen další bateriový modul, vyvrtejte dva otvory ve svislé vzdálenosti 420 mm.

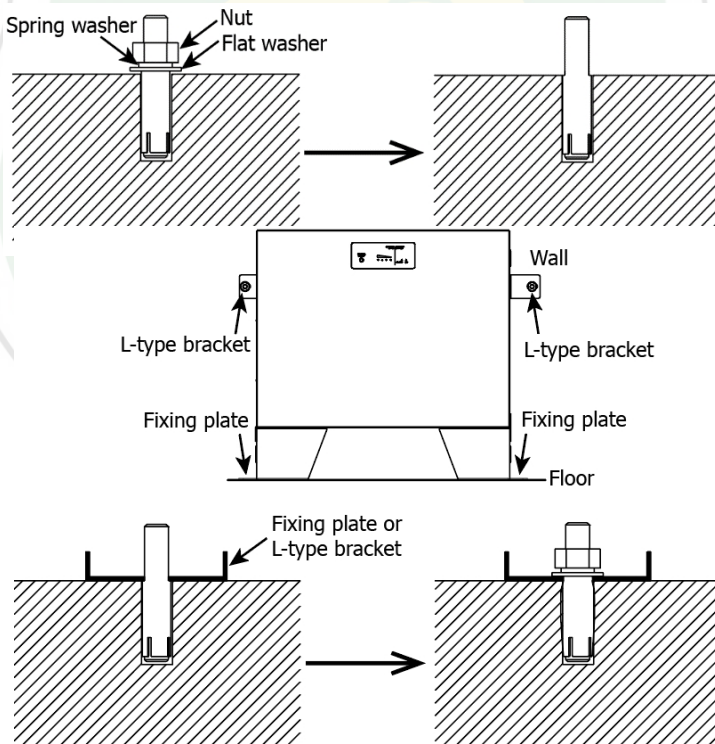


- (b) Do dřeva vyvrtaných otvorů Ø13 mm zasuňte čtyři rozpěrné šrouby.



- (c) Odstraňte matici, pružnou podložku a plochou podložku.

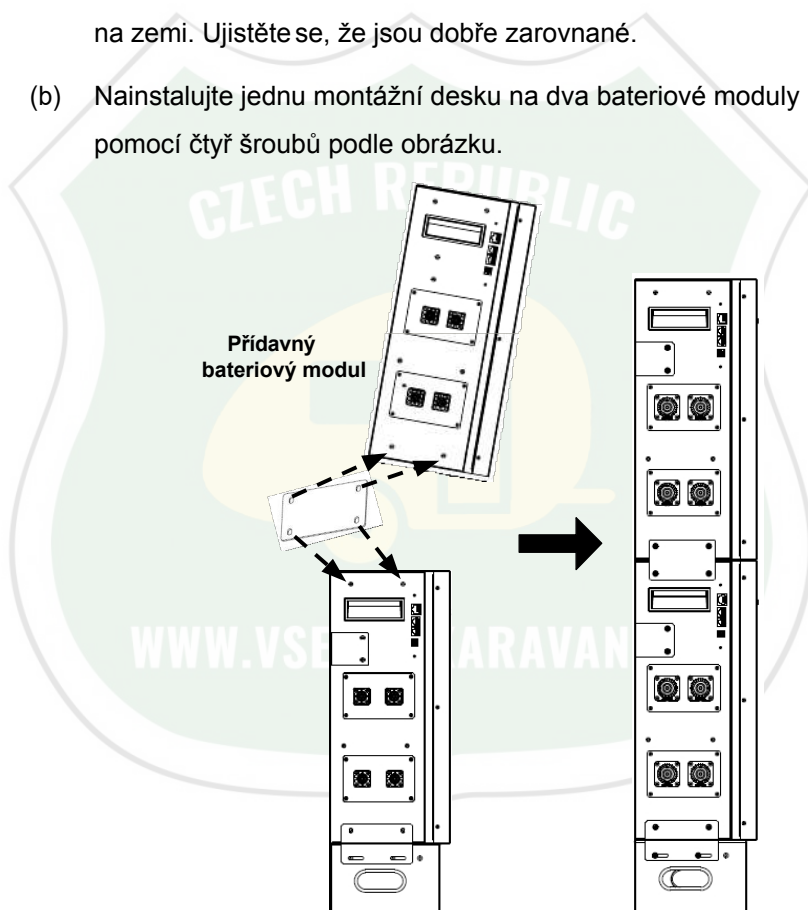
- (d) Vezměte sestavený modul baterie (v kroku 1) a položte jej na zem. Vyrovnajte otvor na montážní desce se dvěma rozpěrnými šrouby v podlaze. Vyrovnajte otvor na L držáku se dvěma rozpěrnými šrouby. Namontujte zbývající šrouby do podlahy a stěny. Poté našroubujte zpět matici, pružnou podložku a plochou podložku.



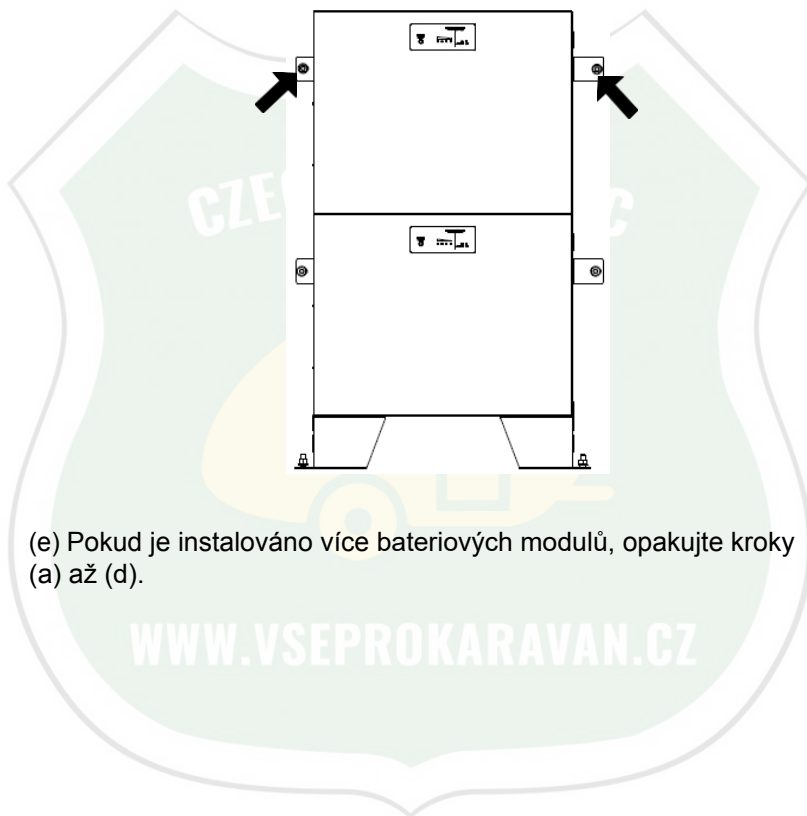
Krok 3: (Pokud je připojen více než jeden bateriový modul):

Pokud připojujete jeden bateriový modul, tento krok přeskočte ! Pokud je připojen více než jeden bateriový modul, postupujte podle následujících pokynů:

- (a) Umístěte přídatný modul baterie na bateriový modul instalovaný na zemi. Ujistěte se, že jsou dobře zarovnané.
- (b) Nainstalujte jednu montážní desku na dva bateriové moduly pomocí čtyř šroubů podle obrázku.



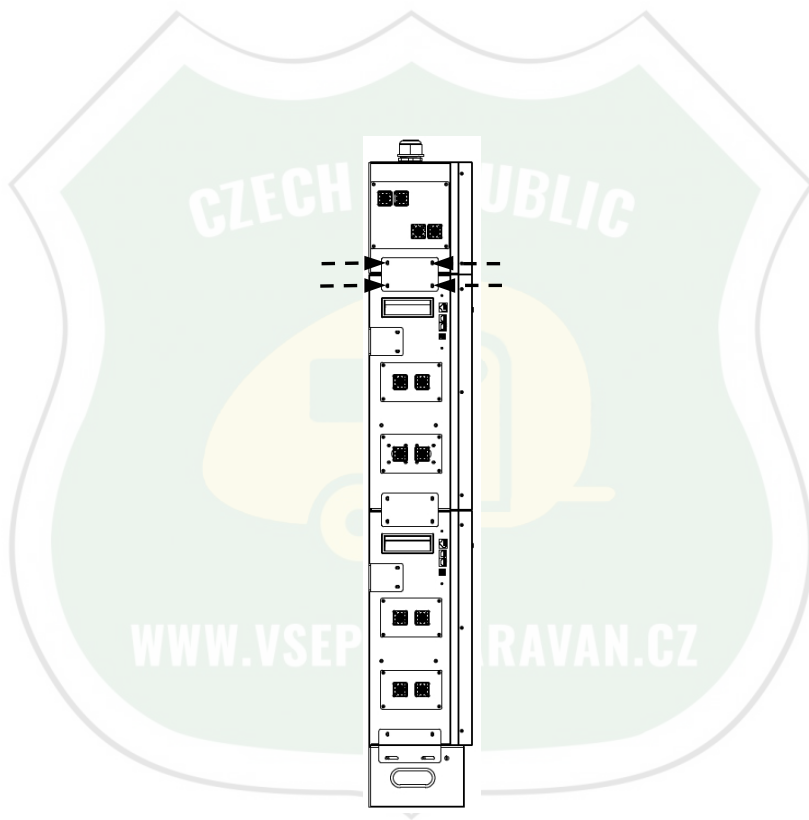
- (c) Stejným postupem jako v kroku b) připevněte i druhou stranu.
- (d) Po kroku 2 připevněte horní modul baterie ke stěně pomocí dvou rozšiřujících šroubů.150



- (e) Pokud je instalováno více bateriových modulů, opakujte kroky (a) až (d).

Krok 4: (Pokud je v systému vyžadována volitelná jednotka PDU):

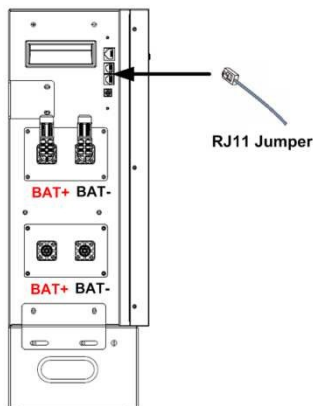
Umístěte modul PDU na všechny moduly baterií. Pomocí osmi šroubů namontujte na obě strany modulů dvě montážní desky (dodané v balení modulu PDU).



3.3 Konfigurace zapojení

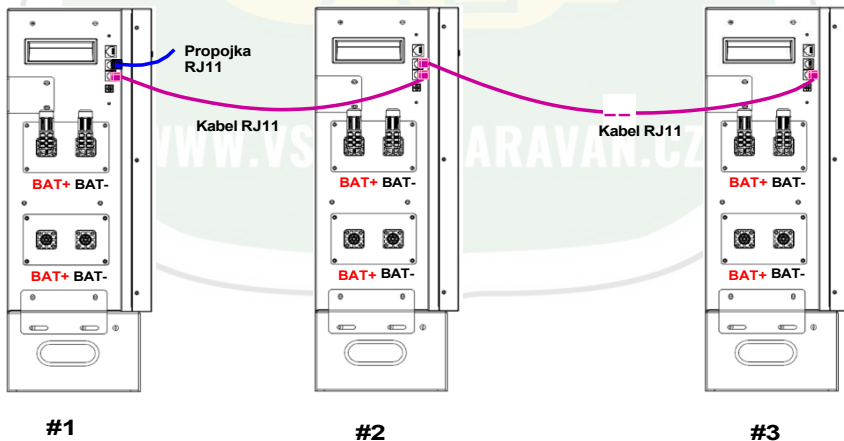
Krok 1: Vložte dodanou propojku RJ11 k jednomu z rozšiřujících portů na horní straně bateriového modulu.

** Pro běžný provoz je nutné připojení k bateriovému modulu.*



Krok 2: (pro paralelní připojení více bateriových modulů): Vložte kabel RJ11 pro připojení rozšiřujícího portu hlavního bateriového modulu*. Druhý konec připojte k rozšiřujícímu portu bateriového modulu č. 2. Pokud je v systému připojeno více bateriových modulů, opakujte tento krok pro připojení dalších modulů.

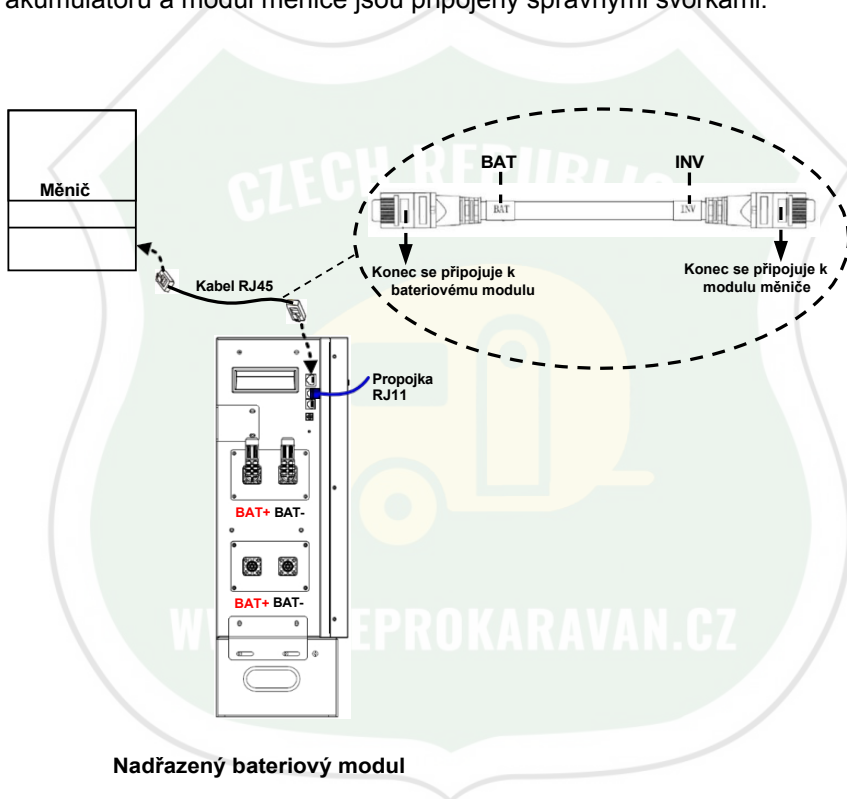
Poznámka: Bateriový modul připojený k napájecímu modulu je hlavní baterie a jeho identifikační kód by měl být nastaven na 0.



Nadřazený bateriový modul

Krok 3: Připojte dodaný kabel RJ45 ke komunikačnímu portu RJ45 na nadřazeném bateriovém modulu. Druhý konec připojte ke komunikačnímu portu BMS na modulu střídače.

Varování: Na kabelu RJ45 je označení "BAT" a "INV". Ujistěte se, že modul akumulátoru a modul měniče jsou připojeny správnými svorkami.



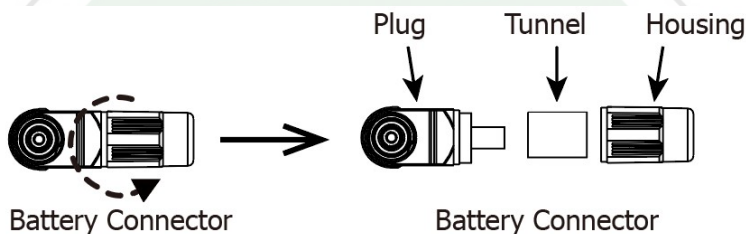
Varování: Pokud je pro zvýšení kapacity připojen více než jeden bateriový modul, bude bateriový modul připojený přímo k modulu měniče definován jako "nadřazený bateriový modul". Ujistěte se, že identifikační číslo nadřazeného bateriového modulu je nastaveno na "0".

Krok 4: Podle následujících kroků připravte napájecí kabel s připojenými konektory externí baterie. Délku kabelu určete podle skutečné vzdálenosti mezi modulem akumulátoru a modulem měniče.

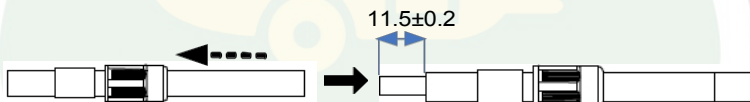
Doporučená velikost kabelu je uvedena níže:

Velikost kabelu	Kabel mm ²
1*4AWG	25

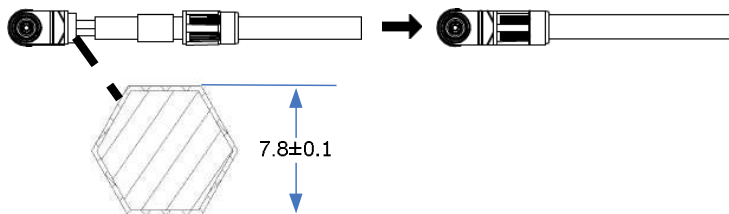
(a) Uvolněte a vyjměte zástrčku dodaného konektoru baterie.



(b) Protáhněte kabel baterie tunelem a krytem a poté odizolujte kabel baterie o průměru $11,5 \pm 0,2$ mm.



(c) Zakrimpujte kabel a zástrčku pomocí vhodného krimpovacího nástroje (např. hydraulické krimpovací kleště) do šestihranného tvaru, jak je znázorněno na obrázku níže. Poté posuňte pouzdro směrem ke konektoru a sevrěte je k sobě.



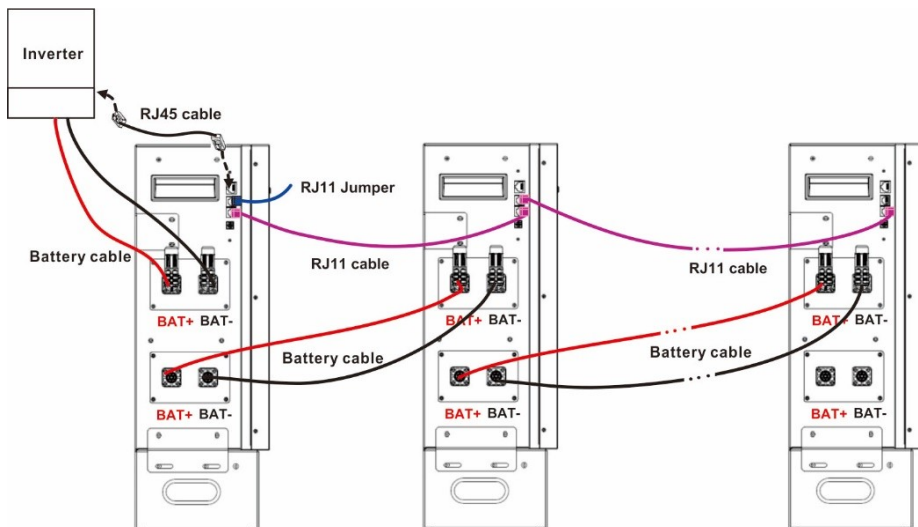
- (d) Pomocí kabelu baterie propojte modul baterie a modul měniče. Dbejte na správnou polaritu bateriového modulu.

ČERVENÝ konektor na kladný pól (+)

ČERNÝ konektor na záporný pól (-)

Pokud je připojeno více modulů baterie, připojte pomocí kabelu baterie postupně hlavní modul baterie a ostatní moduly baterie.

WWW.VSEPROKARAVAN.CZ



#1

#2

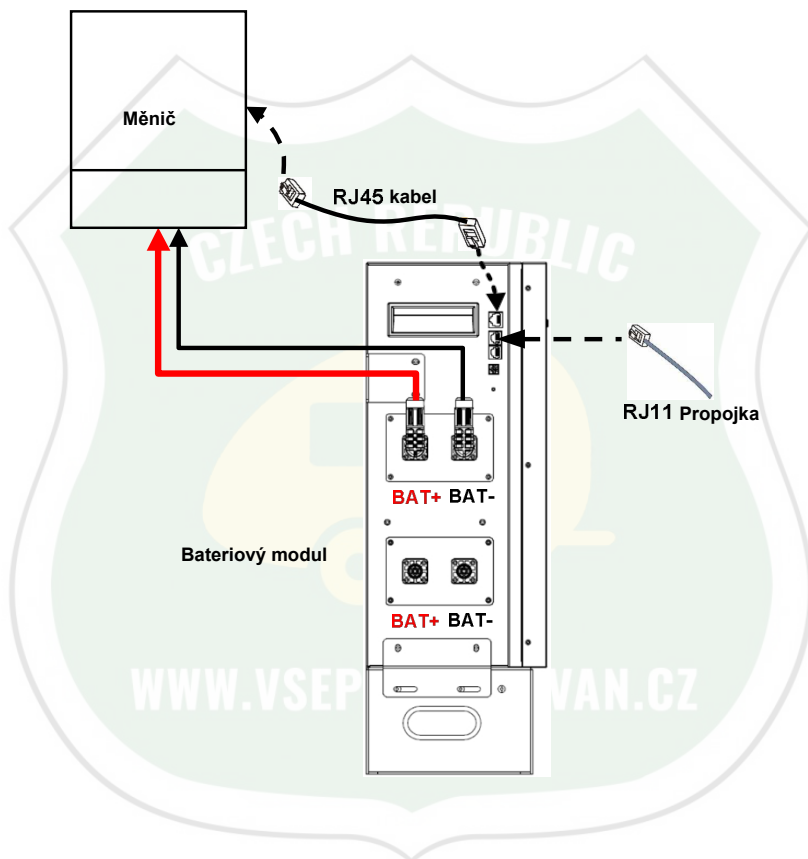
#10

Nadřazený bateriový
modul

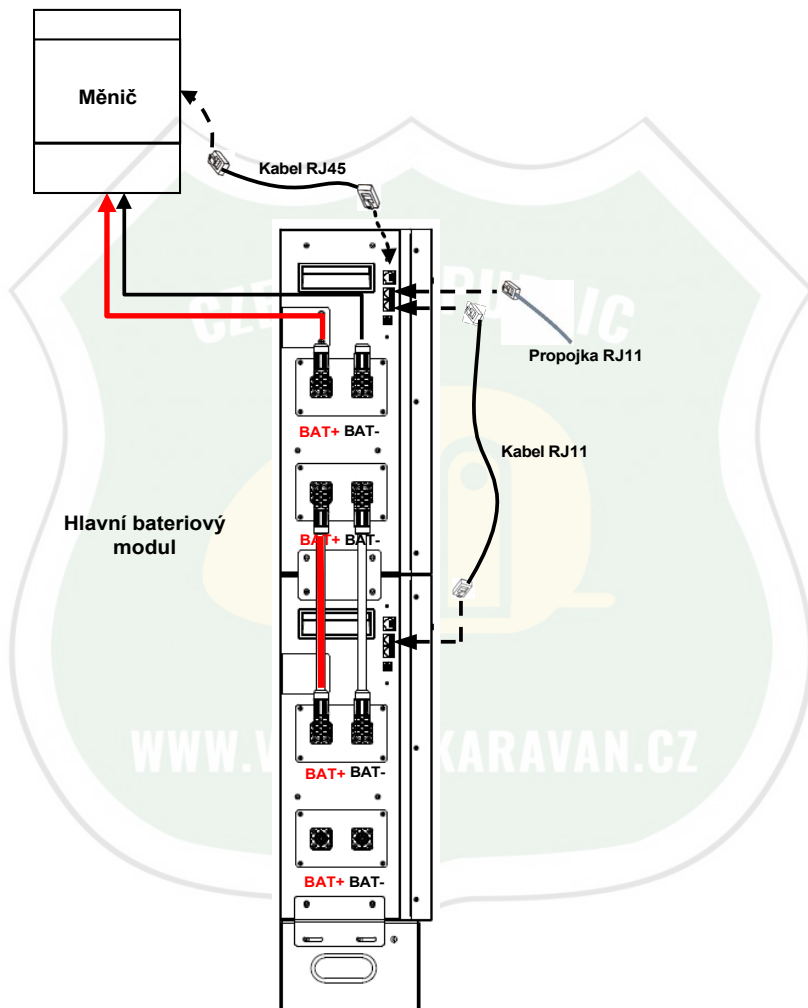
(e) Po připojení všech kabelů jsou bateriové moduly připraveny k zapojení.

3.4 Schémata zapojení pro různé aplikace

- (1) Připojení jednoho bateriového modulu s proudovým zapojením max. 150 A:

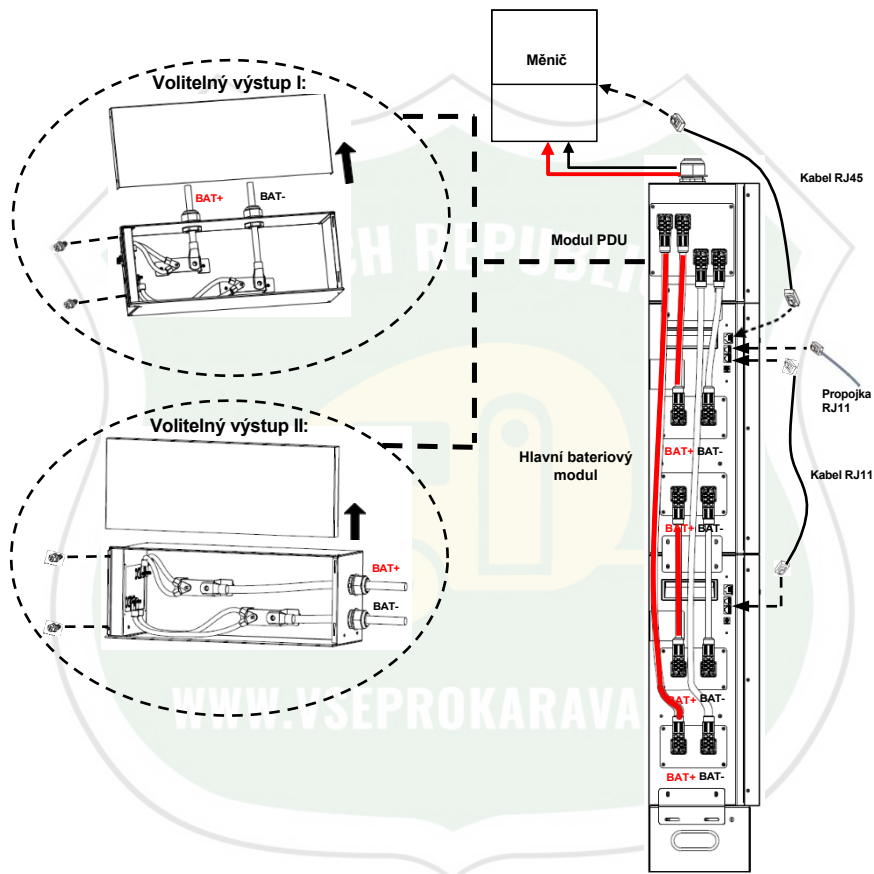


- (2) Připojení dvou bateriových modulů pro prodloužení doby zálohování s proudovým zapojením max. 150 A:



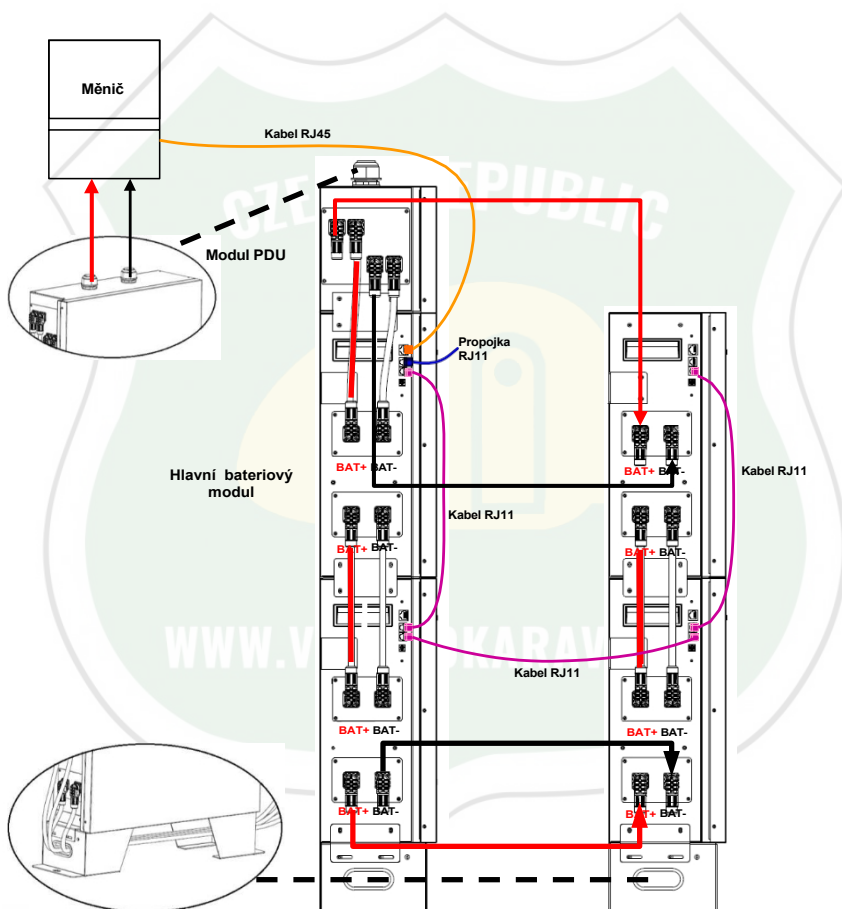
(3) Připojení dvou bateriových modulů pro výkonný měnič:

***Pro připojení proudu z akumulátoru je nutný modul PDU!**



- (4) Několik paralelně zapojených bateriových modulů pro vysoce výkonný střídač s delší dobou zálohování:

***Pro připojení proudu z akumulátoru je nutný modul PDU!**



4. Zapnutí/vypnutí bateriového modulu

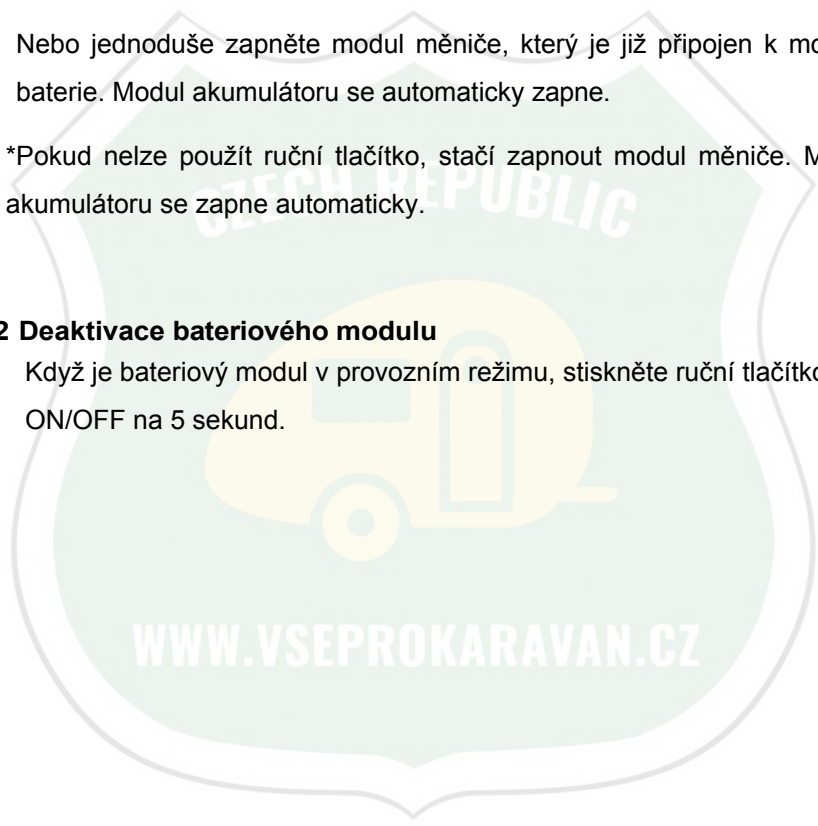
4.1 Zapnutí bateriového modulu

- (a) Když je bateriový modul v režimu vypnutí, stiskněte ruční tlačítko ON/OFF na dobu delší než 5 sekund.
- (b) Nebo jednoduše zapněte modul měniče, který je již připojen k modulu baterie. Modul akumulátoru se automaticky zapne.

*Pokud nelze použít ruční tlačítko, stačí zapnout modul měniče. Modul akumulátoru se zapne automaticky.

4.2 Deaktivace bateriového modulu

Když je bateriový modul v provozním režimu, stiskněte ruční tlačítko ON/OFF na 5 sekund.



5. Řešení problémů

K řešení drobných problémů s instalací a provozem použijte následující tabulku.

Situace	Popis chybové události	Řešení
Žádný výjezd z akumulátor	Chybí propojka RJ11.	Opět zkontrolujte, zda Propojka RJ11 je dobře připojena.
Baterii nelze vybit	Stejný identifikační kód nastavený v několik baterií.	Znovu zarovnejte jednotlivé baterie s různými identifikačními kódy.
	Ochrana proti podpětí.	Nabíjení baterie.
	Ochrana proti přehřátí nebo podteplotě (teplota článku je nižší než -20 ° C nebo vyšší než 80 °C).	Při vybití nastavte teplotu článku od -20 °C do 60 °C.
	Nadproudová ochrana.	Odstranění nekritické zátěže a nabíjení baterie.
	Zkrat na výstupu baterie.	Odstraňte zkrat a dobijte baterii.
	Byla zjištěna porucha systému.	Vypněte systém a zavolejte servis.
	Při paralelním zapojení baterií dochází ke ztrátě komunikace CAN a k "paralelní nerovnováze" na palubní desce. dílčí baterie.	Zkontrolujte, zda jsou všechny komunikační kabely správně připojeny.
Nelze nabít baterii	Nadproudová ochrana.	Snižte výstupní proud napájecího modulu.
	Ochrana proti přehřátí nebo chladu (Teplota článku jennižší než 0 °C nebo vyšší než 60°C).	Po dobu nabíjení nastavte teplotu článku mezi 0 °C a 50 °C.
	Byla zjištěna porucha systému.	Vypněte systém a zavolejte servis.

Zjištěna chyba komunikace	Komunikační kabel není dobře připojen.	Zkontrolujte, zda je komunikační kabel dobře připojen.
	Komunikační konflikt přepínače ID.	Zkontrolujte nastavení přepínače ID pracovních baterií paralelně a opravte je.
	Byla zjištěna porucha systému.	Vypněte systém a zavolejte služby.

