



TSYS-HS51

Používateľská príručka

Verzia 1.0

www.solaxpower.com



Elektronická príručka je dostupná prostredníctvom QR kódu alebo na adrese <http://kb.solaxpower.com/>

VYHLÁSENIE

Autorské práva

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Všetky práva vyhradené.

Žiadna časť tejto príručky sa nesmie reprodukovat', prenášať, prepisovať, ukladať do vyhľadávacieho systému ani prekladať do akéhokoľvek jazyka alebo počítačového jazyka, v akejkoľvek forme alebo akýmikoľvek prostriedkami bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Ochranné známky

BY SOLAX
TRIPLE a ďalšie symboly alebo dizajny
POWER (názov značky, logo), ktoré rozlišujú

produkty alebo služby ponúkané spoločnosťou SolaX, sú chránené ochrannou známkou. Akékoľvek neoprávnené použitie vyššie uvedenej ochrannej známky môže porušovať práva k ochrannej známke.

Upozornenie

Všetky produkty, funkcie a služby alebo ich časti opísané v tomto dokumente nemusia patriť do rozsahu vášho nákupu alebo používania. Ak nie je v zmluve uvedené inak, obsah, informácie a odporúčania v tomto dokumente sa poskytujú v aktuálnom stave a spoločnosť SolaX neposkytuje žiadne výslovné ani implicitné záruky, garancie či vyhlásenia.

Obsah dokumentov sa priebežne kontroluje a podľa potreby upravuje. Napriek tomu nie je možné vylúčiť nezrovnalosti. Spoločnosť SolaX si vyhradzuje právo kedykoľvek bez predchádzajúceho upozornenia vykonať vylepšenia alebo zmeny produktov a programov opísaných v tejto príručke.

Obrázky uvedené v tomto dokumente slúžia len na ilustráciu a môžu sa líšiť v závislosti od modelu produktu.

Ďalšie informácie nájdete na webovej stránke spoločnosti SolaX Power Technology (Zhejiang) Co., Ltd. www.solaxpower.com.

Spoločnosť SolaX si vyhradzuje všetky práva na konečný výklad.

O tejto príručke

Rozsah platnosti

Táto príručka je neoddeliteľnou súčasťou systému TSYS-HS51. Opisuje prepravu, skladovanie, inštaláciu, elektrické pripojenie, uvedenie do prevádzky, údržbu a riešenie problémov produktu. Pred použitím si ju pozorne prečítajte.

Kód modelu

TSYS-HS51



Č.	Definícia	Opis
1	T	Typ produktu: Triple Power
2	SYS	Batériový systém
3	H	Trieda siete: vysokonapäťový systém
4	S	Stohovateľný produkt
5	51	Kapacita batérie: 5,1 kWh

Cieľová skupina

Inštaláciu a nastavenie údržby smie vykonávať iba kvalifikovaný personál, ktorý:

- Má oprávnenie a/alebo spĺňa štátne a miestne právne predpisy;
- Obsluha zariadení stredného napätia musí získať všetky požadované osvedčenia pre vysokonapäťového elektrikára.

Použité konvencie

Symbody, ktoré sa môžu nachádzať v tejto príručke, sú definované nasledovne.

Symbol	Opis
 NEBEZPEČENSTVO Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nepredíde, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.	
 VAROVANIE Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nepredíde, môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.	
 UPOZORNENIE Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nepredíde, môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie.	
POZNÁMKA! Poskytuje tipy na optimálnu prevádzku produktu.	

História zmien

Verzia 1.0 (2024-10-23)

Zmenená e-mailová adresa pre Austráliu.

Verzia 0.0 (2024-6-24)

Prvé vydanie

Obsah

1 Bezpečnosť	1
1.1 Všeobecná bezpečnosť	1
1.2 Osobná bezpečnosť	2
1.3 Požiadavky na prostredie	3
1.4 Elektrická bezpečnosť	4
1.5 Bezpečnosť zariadenia	6
1.6 Bezpečnosť batérie	7
1.6.1 Pokyny na manipuláciu s batériou	7
1.6.2 Reakcia na núdzové situácie	10
2 Prehľad produktu	12
2.1 Úvod	12
2.2 Vzhľad produktu	13
2.2.1 Predstavenie systému	13
2.2.2 Predstavenie častí	15
2.3 Panel indikátorov	19
2.3.1 Indikátory BMS	19
2.3.2 Indikátor batériového modulu	22
2.4 Čierny štart	23
2.5 Prepínač DIP	23
2.6 Štítok	25
2.7 Vysvetlenie symbolov a ikon	26
3 Preprava a skladovanie	28
3.1 Požiadavky na prepravu	28
3.2 Požiadavky na skladovanie	29
4 Príprava pred inštaláciou	31
4.1 Výber miesta inštalácie	31
4.1.1 Požiadavky na prostredie	31
4.1.2 Požiadavky na nosný podklad inštalácie	32
4.1.3 Požiadavky na voľný priestor	32
4.2 Možnosť inštalácie	34
4.3 Požiadavky na náradie	35
4.4 Dodatočne potrebný materiál	36
5 Vybavenie a kontrola	37
5.1 Vybavenie	37

5.2	Rozsah dodávky	38
6	Inštalácia a zapojenie jednej veže	41
6.1	Postup inštalácie jednej veže	41
6.2	Elektrické zapojenie	52
6.2.1	Pripojenie PE	53
6.2.2	Komunikačné pripojenie	55
6.2.3	Káblové pripojenie medzi BMS a meničom	57
7	Inštalácia a zapojenie dvoch veží	64
7.1	Postup inštalácie dvoch veží	64
7.2	Elektrické zapojenie	76
7.2.1	Pripojenie PE	77
7.2.2	Komunikačné pripojenie	80
7.2.3	Káblové pripojenie medzi BMS, sériovým boxom a meničom	82
8	Uvedenie systému do prevádzky	91
8.1	Kontrola pred zapnutím	91
8.2	Zapnutie systému s jedným klastrom	91
8.3	Vypnutie systému s jedným klastrom	92
9	Rozšírenie kapacity a paralelné pripojenie	95
9.1	Rozšírenie kapacity	95
9.2	Paralelné pripojenie	101
10	Riešenie problémov a údržba	102
10.1	Údržba	102
10.2	Riešenie problémov	103
11	Vyradenie z prevádzky	106
11.1	Odpojenie káblov	106
11.2	Balenie	108
12	Technické údaje	109

1 Bezpečnosť

1.1 Všeobecná bezpečnosť

Pred prepravou, skladovaním, inštaláciou, prevádzkou, používaním a/alebo údržbou zariadenia si pozorne prečítajte tento dokument a prísne dodržiavajte uvedené pokyny a bezpečnostné opatrenia, ako aj symboly umiestnené na zariadení.

Obsluha musí dodržiavať všetky bezpečnostné opatrenia uvedené v dokumente, vrátane, okrem iného, označení „Nebezpečenstvo“, „Varovanie“, „Upozornenie“ a „Poznámka“, a zároveň príslušné medzinárodné, vnútroštátne a miestne zákony a predpisy a odvetvové pravidlá. Spoločnosť SolaX nenesie zodpovednosť za straty spôsobené nesprávnou obsluhou alebo porušením bezpečnostných noriem týkajúcich sa návrhu, výroby a vhodnosti zariadenia.

Spoločnosť SolaX nezodpovedá za údržbu v prípade novej poruchy zariadenia, nesprávnej funkcie alebo poškodenia dielov a nebude povinná uhrádzať náhradu za možné zranenie osôb alebo škodu na majetku spôsobenú prostredím inštalácie, ktoré nespĺňa konštrukčné požiadavky.

Počas prepravy, skladovania, inštalácie, prevádzky a údržby musí obsluha dodržiavať miestne zákony, predpisy, normy a usmernenia.

Zariadenie je navrhnuté a odskúšané tak, aby spĺňalo všetky príslušné vnútroštátne a medzinárodné bezpečnostné normy. Tak ako pri všetkých elektrických a elektronických zariadeniach je však pri jeho inštalácii potrebné dodržiavať bezpečnostné opatrenia, aby sa znížilo riziko zranenia osôb a zabezpečila bezpečná inštalácia.

Pred inštaláciou zariadenia si pozorne prečítajte, úplne pochopíte a dôsledne dodržiavajte podrobné pokyny v používateľskej príručke a ďalšie súvisiace predpisy. Bezpečnostné pokyny v tomto dokumente iba dopĺňajú miestne zákony a predpisy.

Spoločnosť SolaX nenesie zodpovednosť, ak nastane ktorákoľvek z nasledujúcich okolností, vrátane, okrem iného:

- Poškodenie zariadenia v dôsledku vyššej moci, napríklad zemetrasenia, záplavy, búrky, blesku, požiaru, sopečnej erupcie, vojny, tajfúnu, tornáda a pod.
- Poškodenie zariadenia spôsobené človekom.
- Používanie alebo prevádzka zariadenia v rozpore s miestnymi zásadami alebo predpismi.
- Nedodržanie prevádzkových pokynov a bezpečnostných opatrení uvedených na produkte a v tomto dokumente.
- Inštalácia a používanie v nevhodnom prostredí alebo za nevhodných elektrických podmienok.
- Neoprávnené úpravy produktu alebo softvéru.
- Poškodenie zariadenia počas prepravy zákazníkom alebo tretou stranou.
- Podmienky skladovania, ktoré nespĺňajú požiadavky uvedené v tomto dokumente.
- Použitie nekompatibilných meničov alebo zariadení.

- Inštalácia a uvedenie do prevádzky vykonané neoprávneným personálom, ktorý nemá príslušné oprávnenie a/alebo nespĺňa štátne a miestne právne predpisy.

1.2 Osobná bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

- Počas inštalácie zariadenie nezapínajte. Ak je zariadenie zapnuté počas inštalácie alebo demontáže káblov, v okamihu dotyku jadra kábla s vodičmi môže vzniknúť elektrický oblúk, iskra alebo požiar. Môže to spôsobiť požiar alebo zranenie osôb a škodu na majetku.
- So zapnutým zariadením nemanipulujte nesprávne. Akákoľvek nesprávna obsluha môže spôsobiť požiar, zásah elektrickým prúdom alebo výbuch a následné zranenie osôb a škodu na majetku.
- Pred prácou si z prstov, rúk a zápästí zložte prstene, náramky, hodinky a všetky ostatné kovové šperky, aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom alebo popáleniu.
- Pri práci používajte špeciálne izolované náradie, ktorého trieda izolácie a úroveň dielektrickej pevnosti zodpovedajú miestnym zákonom, predpisom, normám a usmerneniam, aby sa predišlo zásahu elektrickým prúdom, popáleniu alebo skratu.



VAROVANIE!

- Používajte určené osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP), napríklad pracovný odev, bezpečnostnú obuv, ochranné okuliare, ochrannú prilbu, ochranné rukavice a pod.



UPOZORNENIE!

- Nevypínajte bezpečnostný spínač zariadenia ani neignorujte označenia „Nebezpečenstvo“, „Varovanie“, „Upozornenie“ a „Poznámka“ na zariadení ani bezpečnostné opatrenia v dokumente.
- Ak počas inštalácie alebo prevádzky vznikne možné nebezpečenstvo, ktoré môže spôsobiť zranenie osôb alebo poškodenie zariadenia, okamžite prerušte prácu, oznámte to príslušnej zodpovednej osobe a aktivujte ochranné postupy.
- Zariadenie nezapínajte pred dokončením inštalácie ani bez súhlasu odborníkov.
- Nedotýkajte sa priamo napájacieho zariadenia ani sa ho nedotýkajte inými vodičmi alebo mokrémi predmetmi.
- Nedotýkajte sa bežiaceho ventilátora dielmi, skrutkami ani montážnym náradím a počas jeho chodu udržiavajte ruky mimo dosahu, aby ste predišli zraneniu osôb alebo škode na majetku.
- Pri vzniku požiaru okamžite evakuujte personál, spustite požiarneho poplach alebo zavolajte hasičov.

1.3 Požiadavky na prostredie



NEBEZPEČENSTVO!

- Udržiavajte mimo horľavých a výbušných materiálov.
- Udržiavajte mimo zdrojov tepla alebo ohňa, napríklad ohňostrojov, sviečok, ohrievačov a iných zariadení produkujúcich teplo. Mohlo by dôjsť k poškodeniu zariadenia alebo požiaru.
- Udržiavajte mimo horľavých a výbušných plynov alebo zadymeného prostredia.



VAROVANIE!

- Miesto inštalácie zariadenia musí byť mimo priestorov vystavených kvapalinám, napríklad pod vodovodnými potrubiami, výduchmi, kde vzniká kondenzácia, alebo pod výduchmi klimatizácie, vetracími otvormi a vývodmi miestnosti zariadenia, kde sa môže hromadiť voda. Vniknutie vody môže poškodiť vnútorné komponenty a spôsobiť skrat.
- Počas prevádzky nezakrývajte vetracie otvory ani chladiace systémy. Vysoká teplota by inak mohla spôsobiť požiar alebo poškodenie zariadenia.



UPOZORNENIE!

- Skladovací priestor musí byť čistý, suchý a dobre vetraný, aby sa zabránilo vnikaniu prachu a tvorbe kondenzovanej vody.
- Pri inštalácii a prevádzke zariadenia prísne dodržiavajte technické špecifikácie. Inak môže byť ovplyvnený výkon a bezpečnosť zariadenia.
- V nepriaznivom počasí, napríklad počas búrky, dažďa alebo sneženia, neinštalujte, nespúšťajte ani neobsluhujte vonkajšie zariadenie alebo káble (vrátane, okrem iného, prenášania a obsluhy zariadenia, pripájania káblov, zapájania alebo odpájania káblov pripojených k vonkajším signálovým portom, práce vo výškach, vonkajšej inštalácie a pod.).
- Zariadenie má stupeň ochrany IP66, ktorý umožňuje vonkajšiu inštaláciu. Ak sú batériové moduly inštalované vonku, odporúčajú sa opatrenia proti priamemu slnečnému žiareniu, dažďu a hromadeniu snehu. Priame slnečné žiarenie zvyšuje teplotu vo vnútri batérie. Toto zvýšenie teploty nepredstavuje bezpečnostné riziko, ale môže ovplyvniť výkon batérie.
- Pri inštalácii zariadenia sa vyhnite prostrediu s prachom, dymom, prchavými alebo korozívnymi plynmi, infračerveným žiarením, organickými rozpúšťadlami alebo vysokým obsahom soli.
- Vyhnite sa prostrediu s elektricky alebo magneticky vodivým kovovým prachom.
- Vyhnite sa miestam, kde sa pravdepodobne vyskytujú huby, plesne alebo iné mikroorganizmy.
- Vyhnite sa miestam so silnými otrasmi, výrazným hlukovým znečistením alebo silným elektromagnetickým rušením.
- Miesto inštalácie musí spĺňať miestne zákony a predpisy a príslušné normy.

**UPOZORNENIE!**

- Podklad na mieste inštalácie musí byť pevný a stabilný, bez nepriaznivých geologických podmienok, ako je pôda s vysokým obsahom vody, slabá alebo sypká pôda. Vyhnite sa nízko položeným miestam náchylným na hromadenie vody alebo snehu.
- Vyhnite sa miestam náchylným na hromadenie vody.
- Ak je zariadenie inštalované na trávinatej ploche, pravidelne odstraňujte burinu a spevnite podklad pod zariadením, napríklad betónom alebo štrkom.
- Pred inštaláciou skontrolujte, či je podklad dostatočne pevný a spĺňa požiadavky na nosnosť zariadenia.
- Po dokončení inštalácie odstráňte z miesta obalový materiál, napríklad kartóny, peny, plastové vrecká, viazacie pásky a pod.

POZNÁMKA!

- Keďže prevádzková teplota ovplyvňuje prevádzku a životnosť batérie, nainštalujte ju vo vhodnom okolitom prostredí.
- Prevádzková teplota okolia batérie je od -30 °C do +53 °C. Batéria je navyše vybavená systémom tepelného manažmentu batérie (ďalej len BTMS). Na dosiahnutie optimálneho výkonu sa BTMS pri nízkej okolitej teplote aktivuje a zohrieva batériu. Počas zohrievania sa energetická účinnosť systému na krátky čas zníži v dôsledku spotreby energie.
- Vybíjací prúd sa zníži, keď je teplota článku batérie medzi -20 °C a +5 °C alebo medzi +45 °C a +53 °C. Nabíjací prúd sa zníži, keď je teplota článku batérie medzi 0 °C a +20 °C alebo medzi +45 °C a +53 °C.

1.4 Elektrická bezpečnosť

**NEBEZPEČENSTVO!**

- Pred zapojením skontrolujte, či je zariadenie nepoškodené, aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Nesprávna obsluha môže spôsobiť požiar, zásah elektrickým prúdom a pod.
- Počas prevádzky zabráňte vniknutiu akýchkoľvek predmetov do zariadenia. Inak môže dôjsť ku skratu alebo poškodeniu zariadenia, zníženiu výkonu alebo odpojeniu napájania záťaže alebo k zraneniu osôb.

**VAROVANIE!**

- Zariadenia, ktoré vyžadujú uzemnenie, musia byť pri zapájaní uzemnené ako prvé. Kábel PNGD sa musí odpojiť ako posledný, až po odstránení všetkých ostatných káblov.

POZNÁMKA!**Všeobecné požiadavky**

- Pri inštalácii, prevádzke a údržbe zariadenia prísne dodržiavajte kroky opísané v dokumente. Zariadenie neupravujte ani nemeňte a nemeníte postup inštalácie.
- Pred pripojením k sieti získajte povolenie štátneho alebo miestneho orgánu pre elektrickú energiu.
- Dodržiavajte bezpečnostné predpisy stanovené elektrárňou.
- Pred pripojením alebo odpojením napájacích káblov vypnite zariadenie a vypínače.
- Ak do zariadenia vnikne kvapalina, okamžite ho vypnite a ďalej ho nepoužívajte.
- Pred prácou skontrolujte a potvrdte, že náradie spĺňa požiadavky uvedené v dokumente a je zaevidované. Po inštalácii a obsluhu skontrolujte správny počet kusov náradia.
- Pred pripojením napájacích káblov skontrolujte správnosť symbolov na štítkoch káblov. Uistite sa, že svorky sú úplne zakryté izoláciou.
- Uistite sa, že ochranné kryty alebo izolačné návleky elektrických komponentov sú správne nainštalované a chránia obsluhu pred zásahom elektrickým prúdom.
- Pri viacerých vstupoch ich najprv odpojte; zariadenie neobsluhujte, kým nie je úplne bez napätia.
- Pri údržbe elektrických koncových zariadení a rozvodných zariadení pripojených k napájaciemu zariadeniu vypnite príslušný výstupný spínač napájacieho zariadenia.
- Pred dokončením údržby umiestnite označenia „Nezapínať“ a výstražné značky, aby sa zabránilo pripojeniu napájania. Zariadenie nezapínajte, kým porucha nie je odstránená.
- Ak je pri diagnostike a odstraňovaní poruchy potrebné odpojenie napájania, postupujte takto: odpojenie napájania > overenie bežnapätového stavu > pripojenie uzemňovacieho kábla > umiestnenie výstražných značiek a zábran.
- Pravidelne kontrolujte úplné dotiahnutie skrutiek.
- Poškodené káble smú vymieňať iba odborníci.
- Nemeňte, nepoškodzujte ani nezakrývajte logá a štítky na zariadeniach.
- Vnútorne ani vonkajšie časti zariadenia nečistite rozpúšťadlami, napríklad vodou, alkoholom alebo olejom.

Požiadavky na uzemnenie

- Pred prevádzkou skontrolujte spoľahlivé uzemnenie zariadenia.
- Zariadenie neprevádzkujte bez uzemňovacieho vodiča.

Požiadavky na zapojenie

- Pri vedení káblov dodržiavajte miestne zákony, predpisy a normy.
- Uistite sa, že káble sú upevnené, dobre izolované a spĺňajú špecifikácie.

1.5 Bezpečnosť zariadenia



NEBEZPEČENSTVO!

- Pri vykonávaní prác sa musí používať ochranná prilba, bezpečnostný pás alebo iné osobné ochranné prostriedky.



UPOZORNENIE!

- Pripravte súpravu náradia overenú príslušnými odbornými orgánmi. Nepoužívajte poškodené, neoverené ani náradie s uplynutou platnosťou kontroly.
- Aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia v dôsledku skĺznutia alebo zrútenia, uistite sa, že zariadenie je riadne zaistené.
- Do zariadenia nevrtajte otvory. Inak sa môže poškodiť tesnenie, elektromagnetické tienenie, vnútorné komponenty alebo káble a kovový prach z vrtania môže po vniknutí do zariadenia spôsobiť skrat na doske plošných spojov.

Poznámka!

Všeobecné požiadavky

- Zariadenie neoblúkovo nezvárajte ani nerežte.
- Pri práci nad zariadením vykonajte účinné opatrenia na jeho ochranu pred poškodením.

Bezpečnostné opatrenia pri zdvíhaní a manipulácii s ťažkými zariadeniami

- Pred zdvíhaním posúďte zariadenie, aby ste predišli zraneniu spôsobenému nadmerným zaťažením.
- Ak zariadenie zdvíhajú viac ako 2 osoby, primerane rozdeľte hmotnosť.
- Pri ručnom zdvíhaní používajte osobné ochranné prostriedky, napríklad ochranné rukavice a bezpečnostnú obuv.
- Používajte správny postoj: ohýbajte kolená, nie pás alebo chrbát, a neotáčajte chrbtom.
- Pri premiestňovaní alebo zdvíhaní držte rukoväti zariadenia alebo podložte ruky pod zariadenie; nedržte rukoväti nainštalovaných častí.
- Ťažké zariadenie nezdvíhajte rýchlo nad úroveň pásu.
- Pri premiestňovaní zabráňte nárazom a pádom, aby sa predišlo škrabancom, preliačiam alebo poškodeniu komponentov a káblov.
- Dávajte pozor na pracovné stoly, svahy, schody a iné miesta s rizikom pošmyknutia. Udržiavajte priechody rovné, čisté a bez prekážok.
- Aby sa zabránilo prevráteniu, vidlice vysokozdvížneho vozíka umiestnite pod náklad. Hmotnosť vycentrujte medzi vidlicami a nastavte ich tak, aby sa hmotnosť rozložila rovnomerne. Pred zdvíhaním náklad pevne pripevnite k vidlici a zabezpečte dohľad ďalších osôb.

POZNÁMKA!**Bezpečnosť pri používaní rebríka**

- Pri práci s elektrickým zariadením používajte drevený alebo izolovaný rebrík.
- Uprednostnite plošinový rebrík s madlami pred priamym rebríkom.
- Skontrolujte dobrý stav rebríka, jeho nosnosť a prísne zabráňte preťaženiu.
- Rebrík postavte na pevný a stabilný povrch a určte osobu, ktorá ho bude pridržovať.
- Pri lezení udržiavajte rovnováhu, aby ste predišli zraneniu.
- Pri použití dvojitého rebríka skontrolujte upevnenie a zaistenie lana, aby sa predišlo nehode.

Bezpečnosť pri vŕtaní

- Pri vŕtaní používajte osobné ochranné prostriedky, napríklad ochranné okuliare a rukavice.
- Nevŕtajte v blízkosti potrubí, vypínačov a zásuviek, pretože elektrické vodiče môžu byť okolo nich vedené vodorovne aj zvislo.
- Pri vŕtaní zariadenie zakryte, aby sa doň nedostal prach a nečistoty, a po dokončení ho okamžite očistite.

1.6 Bezpečnosť batérie

Aby ste predišli zraneniu osôb alebo škode na majetku v dôsledku nesprávnej obsluhy, pred inštaláciou si pozorne prečítajte nasledujúce bezpečnostné opatrenia.

1.6.1 Pokyny na manipuláciu s batériou

**NEBEZPEČENSTVO!**

- Nespájajte kladný a záporný pól batérie. Mohlo by dôjsť ku skratu. Skrat môže na krátky čas vytvoriť obrovský prúd a uvoľniť veľké množstvo energie, čo môže spôsobiť únik elektrolytu, dym, uvoľnenie horľavých plynov, tepelný únik, požiar alebo výbuch. Pred údržbou preto batériu vypnite.
- Udržiavajte mimo zdrojov ohňa, ohrievačov a pod.
- Zariadenie nikdy nepoškodzuje drvením, deformovaním, pádom, nárazom, rezaním ani prepichnutím ostrým predmetom. Mohlo by to spôsobiť požiar alebo únik elektrolytu.
- Batériu nikdy nerozoberajte, neupravujte ani nepoškodzuje vrátane prepichnutia ostrým predmetom, deformovania alebo ponorenia do vody či inej kvapaliny, aby sa zabránilo úniku, dymu, uvoľneniu horľavých plynov, tepelnému úniku, požiaru alebo výbuchu.
- Nedotýkajte sa svoriek batérie inými kovovými predmetmi, pretože môžu spôsobiť zahrievanie alebo únik.

**NEBEZPEČENSTVO!**

- Nekombinujte rôzne typy alebo značky batériových modulov. Môže to spôsobiť únik alebo prasknutie a následné zranenie osôb alebo škodu na majetku.
- Elektrolyt batérie je toxický a prchavý. Pri úniku alebo zápachu batérie sa nikdy nedotýkajte uniknutej kvapaliny ani nevdychujte plyny. V takom prípade sa od batérie vzdialte a okamžite kontaktujte odborníkov. Tí musia používať OOPP, napríklad ochranné okuliare, rukavice, plynové masky a ochranný odev, vypnúť zariadenie, vybrať batériu a kontaktovať technických pracovníkov.
- Za normálnych okolností batéria neuvolňuje plyny, pretože ide o uzavretý systém. Ak je však spálená, prepichnutá, stlačená, zasiahnutá bleskom, prebíjaná alebo vystavená iným nepriaznivým podmienkam spôsobujúcim tepelný únik, môže sa poškodiť alebo v nej môže nastať abnormálna chemická reakcia s únikom elektrolytu alebo tvorbou plynov. Aby sa predišlo požiaru alebo korózii zariadenia, zabezpečte správne odvádzanie horľavých plynov.
- Prijmite opatrenia na ochranu osôb pred plynmi uvoľňovanými pri horení batérií.

**UPOZORNENIE!**

- Batérie inštalujte na suchom mieste. Neinštalujte ich pod miestami náchylnými na únik vody, napríklad pod výdychmi klimatizácie, vetracími otvormi, prírodnými oknami miestnosti zariadenia alebo vodovodnými potrubiami. Zabráňte vniknutiu kvapaliny do zariadenia, aby sa predišlo poruche alebo skratu.
- Podľa stavebných noriem a požiadaviek vopred pripravte pri inštalácii a uvádzaní zariadenia do prevádzky vhodné hasiace prostriedky, napríklad suchý piesok alebo hasiaci prístroj s oxidom uhličitým. Uistite sa, že spĺňajú miestne zákony, predpisy a normy.
- Pred vybalením a počas skladovania a prepravy skontrolujte neporušenosť obalov a správne uloženie batérií podľa označení na obale. Batériu neukladajte hore dnom, zvislo, na bok ani naklonenú. Batérie stohujte podľa požiadaviek uvedených na obale. Zabráňte pádu a poškodeniu batérií, inak sa musia vyradiť.
- Po vybalení musia byť batérie uložené správne podľa požiadaviek. Batériu neukladajte hore dnom, zvislo, na bok, naklonenú ani ju nestohujte. Zabráňte nárazom, pádom a poškodeniu batérií, inak sa musia vyradiť.
- Skrutky utiahajte momentom uvedeným v tomto dokumente. Pravidelne kontrolujte ich dotiahnutie, výskyt hrdze, korózie alebo cudzích predmetov a v prípade potreby ich odstráňte. Uvoľnené skrutkové spoje spôsobujú nadmerný pokles napätia a pri vysokom prúde môže batéria začať horieť.
- Batériu včas nabite, aby sa nepoškodila nadmerným vybitím.

Poznámka!

Všeobecné požiadavky

- Pred inštaláciou, prevádzkou a údržbou si pozorne prečítajte tento dokument.
- Batériu nabíjajte v určenom teplotnom rozsahu, pretože nízka teplota môže spôsobiť skrat. Batériu preto nenabíjajte, ak je teplota pod dolnou hranicou prevádzkovej teploty.
- Pred vybalením skontrolujte neporušenosť obalu. Ak je poškodený, okamžite kontaktujte dopravcu a výrobcu.
- Pád, náraz, opuchnutie, vydutie alebo preliačiny krytu batérie môžu spôsobiť únik alebo uvoľnenie horľavých plynov. Poškodenú batériu za žiadnych okolností nepoužívajte. Pri úniku elektrolytu alebo deformácii okamžite kontaktujte inštalatéra alebo odborný personál prevádzky a údržby, aby batériu odstránil alebo vymenil. Poškodenú batériu udržiavajte mimo iných zariadení a horľavých alebo výbušných materiálov a zabráňte kontaktu neodborného personálu s poškodenými batériami.
- Pred prevádzkou skontrolujte, či sa v okolí batérie nenachádza dráždivý alebo spálený zápach.
- Na batériu nekladte žiadne predmety, napríklad náradie alebo kovové diely. Ak sa tam nachádzajú, odstráňte ich.
- Batérie neinštalujte v daždi, snežení, hmle ani inom extrémnom počasí, aby sa zabránilo vlhkosti alebo korózii.
- Ak je batéria náhodne postriekaná alebo ponorená do vody, premiestnite ju na izolované miesto a včas ju správne zlikvidujte.
- Pred inštaláciou skontrolujte, či nie je kryt batérie deformovaný alebo poškodený. Ak áno, neinštalujte ju.
- Skontrolujte, či kladná alebo záporná svorka batérie nie je náhodne uzemnená. Ak áno, odpojte ju.
- V blízkosti batérie nezvárajte ani nebrúste, pretože elektrická iskra alebo oblúk môže spôsobiť požiar.
- Ak sa batéria dlhší čas nepoužíva, skladujte alebo dobíjajte ju podľa tohto dokumentu.
- Zariadenia používané na nabíjanie alebo vybíjanie batérií musia spĺňať miestne zákony, predpisy a normy.
- Pri inštalácii a údržbe batériu vypnite.
- Počas skladovania poškodenú batériu kontrolujte, či nevzniká dym, požiar, únik elektrolytu alebo zahrievanie.
- Pri poruche sa batérie nedotýkajte. Vysoká povrchová teplota môže spôsobiť zranenie.
- Na batériu nestúpajte, neopierajte sa o ňu ani na nej nestojte.
- Batérie sa nesmú používať ako záložný zdroj napájania v nasledujúcich prípadoch:

» Zdravotnícke zariadenia priamo súvisiace so zdravím ľudí.
 » Zariadenia, napríklad vlaky alebo výtahy, ktoré môžu spôsobiť zranenie osôb.

Poznámka!

- » Počítačové systémy s dôležitou úlohou v spoločnosti a inštitúciách.
- » Priestory v blízkosti zdravotníckych zariadení.
- » Iné zariadenia s podobnou úlohou, ako je opísané vyššie.

Nakladanie s poškodenou alebo vyradenou batériou

- Poškodené alebo vyradené batérie likvidujte podľa miestnych zákonov a predpisov; nevyhadzujte ich do komunálneho odpadu ani do nádob na triedený zber pri ceste. Inak môže dôjsť k znečisteniu životného prostredia alebo výbuchu.
- Ak z batérie uniká elektrolyt alebo je poškodená, kontaktujte našu spoločnosť alebo spoločnosť na recykláciu batérií a zabezpečte jej vyradenie.
- Po skončení životnosti batérie kontaktujte spoločnosť na recykláciu batérií.
- Poškodené alebo vyradené batérie chráňte pred vysokými teplotami a priamym slnečným žiarením.
- Zabezpečte, aby poškodené alebo vyradené batérie neboli vystavené vysokej vlhkosti alebo korozívnemu prostrediu.
- Poškodenú alebo vyradenú batériu opätovne nepoužívajte a okamžite kontaktujte recyklačnú spoločnosť, aby ste predišli znečisteniu životného prostredia.

1.6.2 Reakcia na núdzové situácie**UPOZORNENIE!**

Ak z batériového modulu uniká elektrolyt alebo iné chemické látky, prípadne sa v dôsledku úniku vytvára plyn, vždy sa vyhnite kontaktu s unikajúcou látkou. Pri náhodnom kontakte postupujte nasledovne:

- Pri vdýchnutí: okamžite opustite kontaminovaný priestor a vyhľadajte lekársku pomoc.
- Pri zasiahnutí očí: vyplachujte oči tečúcou vodou najmenej 15 minút a vyhľadajte lekársku pomoc.
- Pri kontakte s pokožkou: zasiahnuté miesto dôkladne umyte mydlom a vyhľadajte lekársku pomoc.
- Pri požití: vyvolajte vracanie a vyhľadajte lekársku pomoc.

**UPOZORNENIE!****Ak na mieste inštalácie batériového modulu vznikne požiar, postupujte nasledovne:**

- Ak sa batériový modul pri vzniku požiaru nabíja a je to bezpečné, odpojte istič batériového modulu, aby sa prerušilo nabíjanie.
- Ak zariadenie ešte nehorí, použite hasiaci prístroj triedy ABC alebo hasiaci prístroj s oxidom uhličitým.
- Ak batériový modul začne horieť, nepokúšajte sa požiar uhasiť a okamžite evakuujte priestor.
- Batériový modul sa môže vznietiť pri zahriatí nad 302 °F/150 °C a pri horení vytvára škodlivé a jedovaté plyny. Nepribližujte sa a udržiavajte odstup.

Účinné postupy pri nehodách:

- Poškodený batériový modul umiestnite na oddelené miesto a zavolajte kvalifikovaný personál alebo miestny hasičský zbor.
- Ak je akákoľvek časť batériového modulu alebo kabeláže ponorená, nevstupujte do vody a ničoho sa nedotýkajte. Ak batériový modul navlhne, nedotýkajte sa ho.
- Poškodený batériový modul nepoužívajte. Mohlo by dôjsť k zraneniu osôb a škode na majetku.
- Ponorený batériový modul už nepoužívajte a kontaktujte kvalifikovaný personál.

2 Prehľad produktu

2.1 Úvod

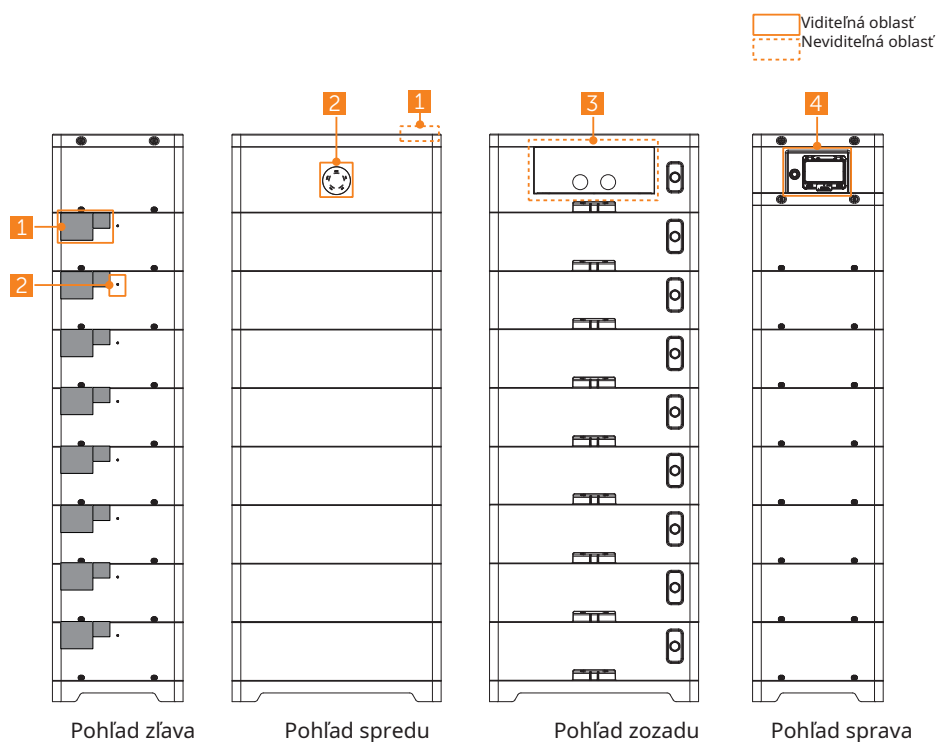
Produkt TSYS-HS51 je inteligentný vonkajší batériový systém s jednoduchou inštaláciou a pohodlným rozšírením. Pozostáva z BMS, batériových modulov, základne a sériového boxu (ak je použitý). Systém na uskladnenie energie je vyrobený pomocou najmodernejších technológií, vyznačuje sa vysokou spoľahlivosťou a jednoduchým ovládaním a je určený na široké použitie v domácnostiach a malých priemyselných a komerčných prevádzkach.

- Systém riadenia batérie (ďalej len BMS) je elektronický systém, ktorý riadi nabíjateľnú batériu.
- Batériový modul je typ elektrickej batérie, ktorá môže napájať záťaž alebo sa nabíjať.
- Sériový box slúži na sériové pripojenie druhej veže pomocou výkonovej kabeláže k BMS.

2.2 Vzhľad produktu

2.2.1 Predstavenie systému

Vzhľad systému



Obrázok 2-1 Vzhľad

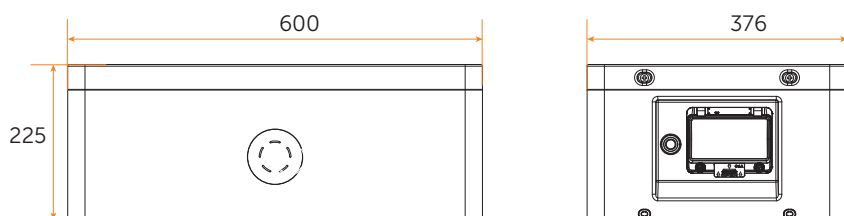
Tabuľka 2-1 Opis

Č.	Položka	Opis
1	Štítky	Vrátane výkonového štítku, ktorý jednoznačne uvádza typ zariadenia, sériové číslo, parametre, certifikáciu a pod., a štítku výrobcu s názvom a adresou výrobcu. Podrobnosti nájdete v časti „2.6 Štítok“.
2	Panel indikátorov	Poskytuje zrozumiteľnú signalizáciu stavu prístroja. Podrobnosti nájdete v časti „2.3 Panel indikátorov“.
3	Oblasť elektrického pripojenia	Zahrňa porty B+/B-, komunikačný port, port ohrevu, uzemňovací port a pod. Podrobnosti nájdete v časti „Predstavenie BMS“.
4	Tlačidlo/istič	Zapnutie alebo vypnutie systému.

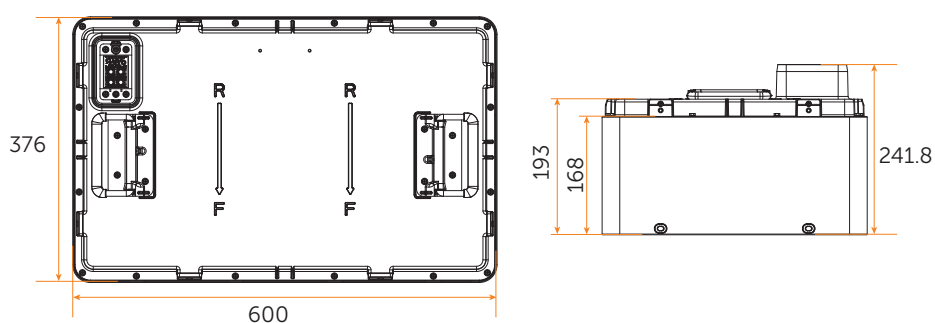
Hmotnosť a rozmery

Tabuľka 2-2 Hmotnosť a rozmery

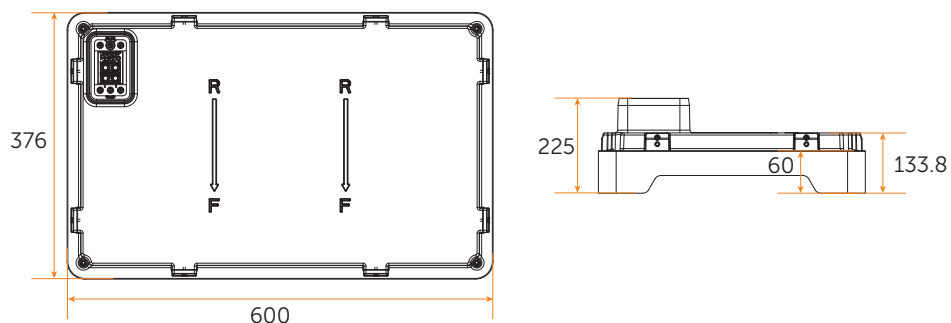
	BMS (TBMS-S51-8)	Batériový modul (TB-HS51)	Základňa	Sériový box
Dĺžka (mm)	600	600	600	600
Hĺbka (mm)	376	376	376	376
Výška (mm)	225	168	60	225
Čistá hmotnosť (kg)	18,5	46	4,7	15



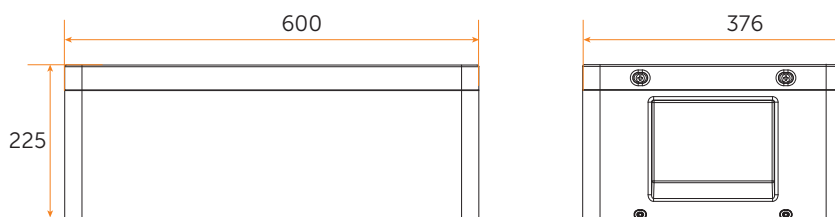
Obrázok 2-1 BMS



Obrázok 2-2 Batériový modul



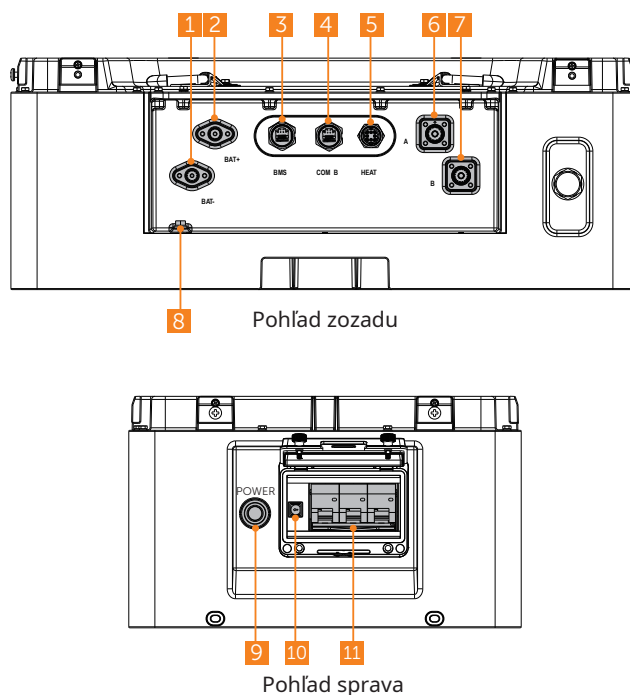
Obrázok 2-3 Základňa



Obrázok 2-4 Sériový box

2.2.2 Predstavenie častí

Predstavenie BMS



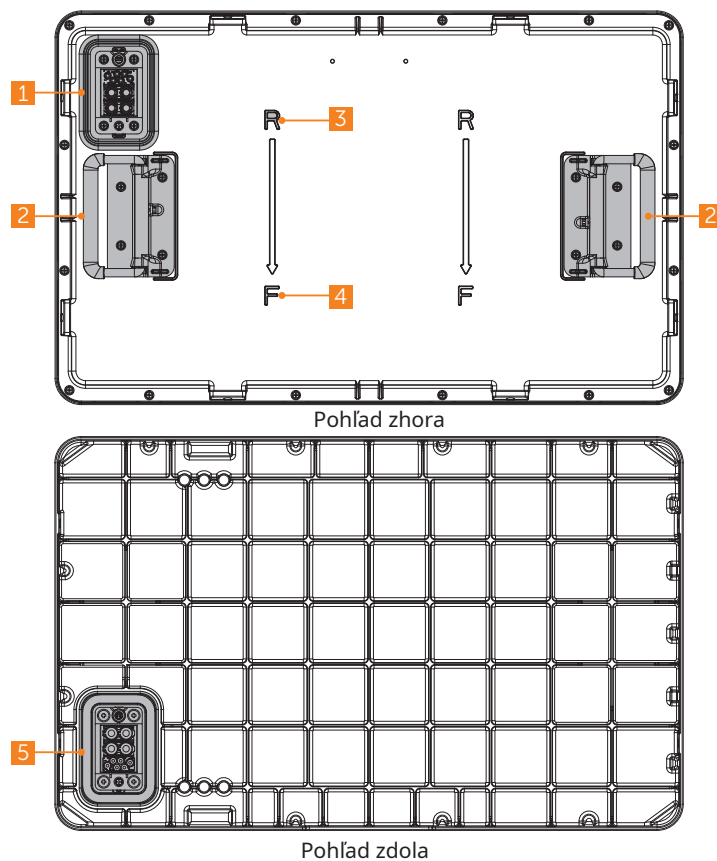
Obrázok 2-5 Predstavenie BMS

Tabuľka 2-3 Predstavenie BMS

Č.	Položka	Opis
1	Port BAT-	Záporný výkonový port: na pripojenie k portu „BAT-“ meniča.
2	Port BAT+	Kladný výkonový port: na pripojenie k portu „BAT+“ meniča.
3	Port BMS	Komunikačný port: na pripojenie k portu „BMS“ meniča.

Č.	Položka	Opis
4	Port COM B	Komunikačný port: na pripojenie k portu „COM B“ sériového boxu (ak je použitý); inak nemusí byť pripojený.
5	Port HEAT	Port ohrievača: na pripojenie k portu „HEAT“ sériového boxu (ak je použitý); inak sa do portu musí vložiť skratovacia záslepka.
6	Port A	Kladný výkonový port: na pripojenie k portu „A“ sériového boxu.
7	Port B	Záporný výkonový port: na pripojenie k portu „B“ sériového boxu.
8	Port GND	Uzemňovací port: na pripojenie k uzemňovaciemu portu meniča a sériového boxu (ak je použitý).
9	Tlačidlo POWER	Spustenie/vypnutie systému
10	PREPÍNAČ DIP	Umožňuje paralelnú funkciu batérie (rezervovaná funkcia). Podrobnosti nájdete v časti „2.5 Prepínač DIP“.
11	Istič	Ovláda vstup a výstup batériového modulu.

Predstavenie batériového modulu



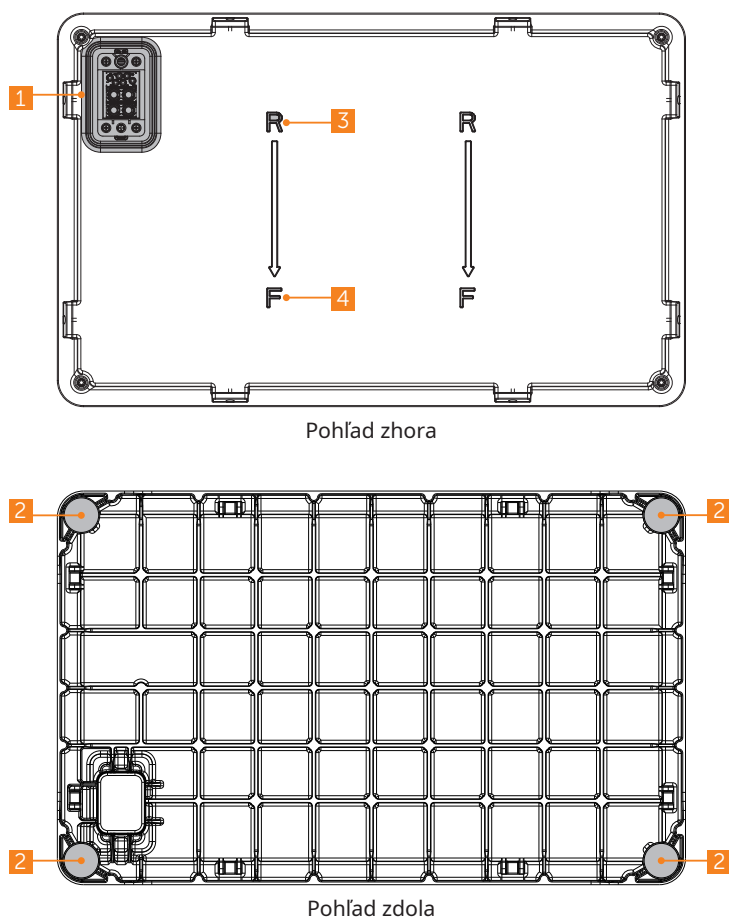
Obrázok 2-6 Predstavenie batériového modulu

Tabuľka 2-4 Predstavenie batériového modulu

Č.	Položka	Opis
1	Konektor	Na pripojenie k spodnej časti batériového modulu alebo BMS.
2	Rukoväti	/
3	„R“	Označuje zadnú stranu.
4	„F“	Označuje prednú stranu.
5	Konektor	Na pripojenie k batériovému modulu alebo základni.

POZNÁMKA!

- Vzhľadom na hmotnosť batériového modulu (46 kg) sa odporúča, aby ho premiestňovali alebo zdvíhali 2 osoby.

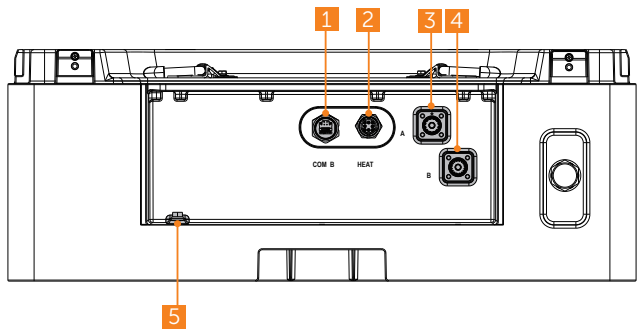
Predstavenie základne


Obrázok 2-7 Predstavenie základne

Tabuľka 2-5 Predstavenie základne

Č.	Položka	Opis
1	Konektor	Na pripojenie k spodnej časti batériového modulu.
2	Nastaviteľná skrutka	Otáčaním skrutiek sa základňa vyrovná.
3	„R“	Označuje zadnú stranu.
4	„F“	Označuje prednú stranu.

Predstavenie sériového boxu



Pohľad zozadu

Obrázok 2-8 Predstavenie sériového boxu

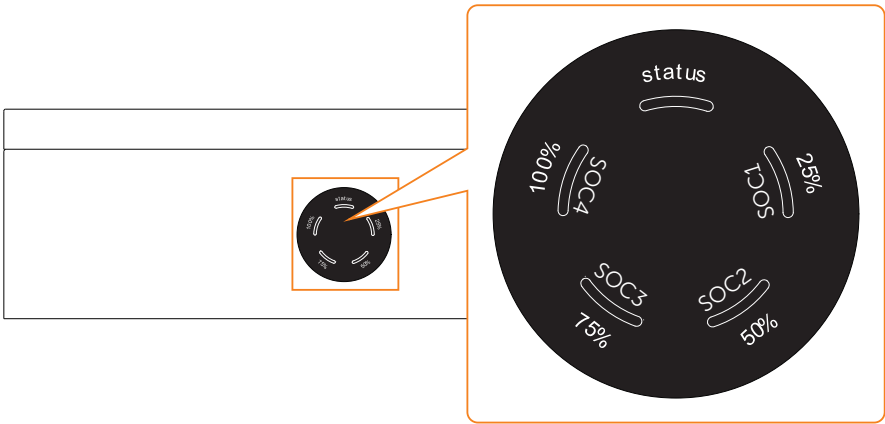
Tabuľka 2-6 Predstavenie sériového boxu

Č.	Položka	Opis
1	Port COM B Komunikačný port: na pripojenie k portu „COM B“ BMS.	
2	Port HEAT	Port ohrievača: na pripojenie k portu „HEAT“ BMS.
3	Port A	Kladný výkonový port: na pripojenie k portu „A“ BMS.
4	Port B	Záporný výkonový port: na pripojenie k portu „B“ BMS.
5	Port GND	Uzemňovací port: na pripojenie k uzemňovaciemu portu BMS.

2.3 Panel indikátorov

2.3.1 Indikátory BMS

BMS je vybavený trojfarebným stavovým svetlom (žlté/zelené/červené) a štyrmi jednofarebnými indikátormi úrovne SOC (zelené), ktoré zobrazujú prevádzkový stav. Indikátory SOC zobrazujú aktuálne percento nabitia batérie.



Pohľad spredu

Obrázok 2-1 Indikátory

Tabuľka 2-1 Informácie o indikátoroch

Indikácia	LED	Farba	Stav
Spustenie	Stavové svetlo	Žltá	Bliká
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti
Autotest	Stavové svetlo	Žltá	Svieti
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti
Pohotovostný režim	Stavové svetlo	Zelená	Svieti
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti
Nabíjanie	Stavové svetlo	Zelená	Bliká
	Indikátory SOC Podrobnosti nájdete v časti „Informácie o indikátoroch počas nabíjania“.		
Vybíjanie	Stavové svetlo	Zelená	Bliká
	Indikátory SOC Podrobnosti nájdete v časti „Informácie o indikátoroch počas vybíjania“.		
Vypnutie	Stavové svetlo	Žltá	Svieti
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti

Indikácia	LED	Farba	Stav
Porucha	Stavové svetlo	Červená	Bliká
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti
Normálne vypnutie	Stavové svetlo	Zelená	Bliká
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti
Vypnutie pri poruche	Stavové svetlo	Červená	Bliká
	Indikátory SOC	Zelená	Svieti
Čierny štart	Stavové svetlo — Podrobnosti nájdete v časti „2.4 Čierny štart“. Indikátory SOC		

POZNÁMKA!

- Počas stavu „Spustenie“ priradí batériový systém každému batériovému modulu v komunikačnej slučke jedinečnú adresu (číslo batérie). Stavové svetlo pritom svieti nazeleno a indikátory SOC blikajú nazeleno podľa skutočnej kapacity batériového modulu.

Informácie o indikátoroch počas nabíjania



Obrázok 2-2 Informácie o indikátoroch počas nabíjania

Ak je úroveň nabitia batérie medzi 25 % a 50 %, indikátory SOC sa zobrazia nasledovne:

- Prvé dva indikátory SOC (SOC1 a SOC2) blikajú nazeleno;
- SOC3 a SOC4 sú zhasnuté.

Tabuľka 2-2 Informácie o indikátoroch počas nabíjania

Hodnota SOC	Stavové svetlo	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4
SOC=0 %	Bliká	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti
SOC<25 %	Bliká	Bliká	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti
SOC<50 %	Bliká	Bliká	Bliká	Nesvieti	Nesvieti
SOC<75 %	Bliká	Bliká	Bliká	Bliká	Nesvieti
SOC<100 %	Bliká	Bliká	Bliká	Bliká	Bliká

Poznámka: Stavové svetlo aj indikátory SOC svietia zelenou farbou.

Informácie o indikátoroch počas vybíjania



Obrázok 2-3 Informácie o indikátoroch počas vybíjania

Ak je úroveň nabitia batérie medzi 25 % a 50 %, indikátory SOC sa zobrazia nasledovne:

- Prvé dva indikátory SOC (SOC1 a SOC2) zostávajú svietiť nazeleno;
- SOC3 a SOC4 sú zhasnuté.

Tabuľka 2-3 Informácie o indikátoroch počas vybíjania

Hodnota SOC	Stavové svetlo	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4
SOC=0 %	Bliká	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti
SOC<25 %	Bliká	Svieti	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti
SOC<50 %	Bliká	Svieti	Svieti	Nesvieti	Nesvieti
SOC<75 %	Bliká	Svieti	Svieti	Svieti	Nesvieti
SOC<100 %	Bliká	Svieti	Svieti	Svieti	Svieti

Poznámka: Stavové svetlo aj indikátory SOC svietia zelenou farbou.

2.3.2 Indikátor batériového modulu

Batériový modul je vybavený trojfarebným stavovým svetlom (žlté/zelené/červené), ktoré zobrazuje jeho prevádzkový stav.



Pohľad zľava na batériový modul

Obrázok 2-4 Stavové svetlo

Tabuľka 2-4 Informácie o stavovom svetle

Indikácia	LED	Stav
Normálna prevádzka		Normálne blikanie
Strata komunikácie CAN na 300 sekúnd		Rýchle blikanie
Strata komunikácie CAN na 30 sekúnd		Svieti
Strata komunikácie AFE		Normálne blikanie
Porucha vzorkovania článku batérie		Normálne blikanie

Poznámka: Rýchle blikanie znamená, že svetlo bliká každých 0,1 sekundy, a normálne blikanie znamená, že svetlo bliká každých 5 sekúnd.

2.4 Čierny štart

Zariadenie poskytuje funkciu čierneho štartu, čo znamená, že menič na uskladnenie energie a batéria môžu pokračovať v prevádzke aj pri výpadku distribučnej siete a fotovoltických panelov. Existujú dve situácie:

Postup spustenia čierneho štartu je nasledovný:

- Ak je použitý iba jeden BMS, postup spustenia čierneho štartu je nasledovný:
 - » Stlačte a podržte tlačidlo „POWER“ dlhšie ako 15 sekúnd. Stavové svetlo začne rýchlo blikať žltou farbou každých 0,1 sekundy. Približne po jednej minúte sa žlté svetlo zmení na zelené a blika každých 5 sekúnd. Systém potom prejde do stavu „Vybíjanie“.
- Ak je systém zapojený paralelne, postup spustenia čierneho štartu je nasledovný:
 - » Stlačte a podržte tlačidlo „POWER“ hlavného BMS dlhšie ako 15 sekúnd. Stavové svetlo hlavného BMS aj podradeného BMS začne rýchlo blikať žltou farbou každých 0,1 sekundy. Po chvíli sa žlté svetlo zmení na zelené a blika každých 5 sekúnd. Systém potom prejde do stavu „Vybíjanie“.

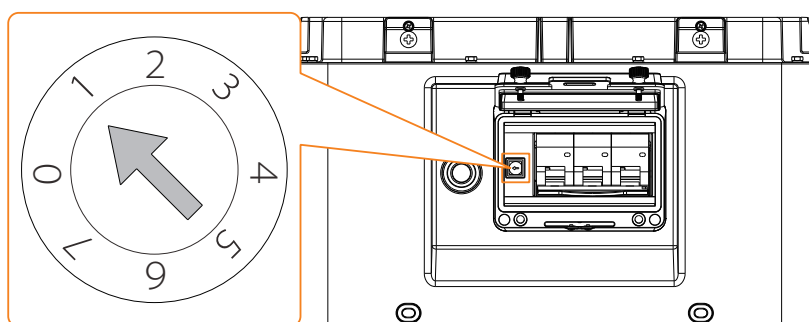
POZNÁMKA!

- Tlačidlo uvoľníte, keď stavové svetlo začne rýchlo blikať žltou farbou.
- Stavové svetlo podradeného BMS začne blikať s krátkym oneskorením po stavovom svetle hlavného BMS.

2.5 Prepínač DIP

Prepínač DIP je súprava malých ručne ovládaných elektronických prepínačov určených na spoločné osadenie s inými obvodmi. V súčasnosti je ním vybavený batériový modul.

Umiestnenie prepínača DIP a výrobné nastavenia sú zobrazené nižšie.

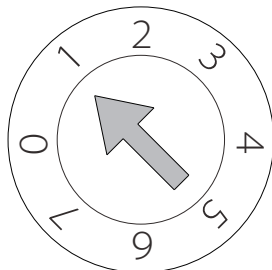


Pohľad sprava na BMS

Obrázok 2-1 Prepínač DIP

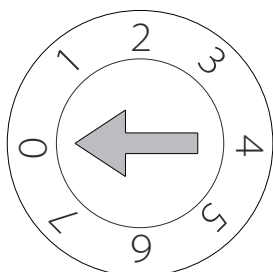
Existujú dve situácie, podrobnosti sú uvedené nižšie:

- Ak je použitý iba jeden BMS, nastavte prepínač DIP do polohy „1“.

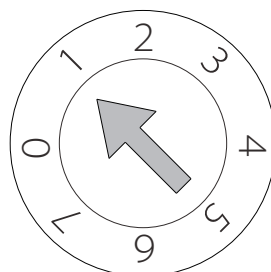


Obrázok 2-2 Prepínač DIP: poloha „1“

- Ak je systém zapojený paralelne, nastavte prepínač DIP posledného BMS do polohy „1“; prepínače DIP ostatných BMS musia zostať v polohe „0“.



Prepínač DIP ostatných BMS



Prepínač DIP posledného BMS

Obrázok 2-3 Prepínač DIP: polohy „0“ a „1“

Tabuľka 2-1 Opis prepínača DIP

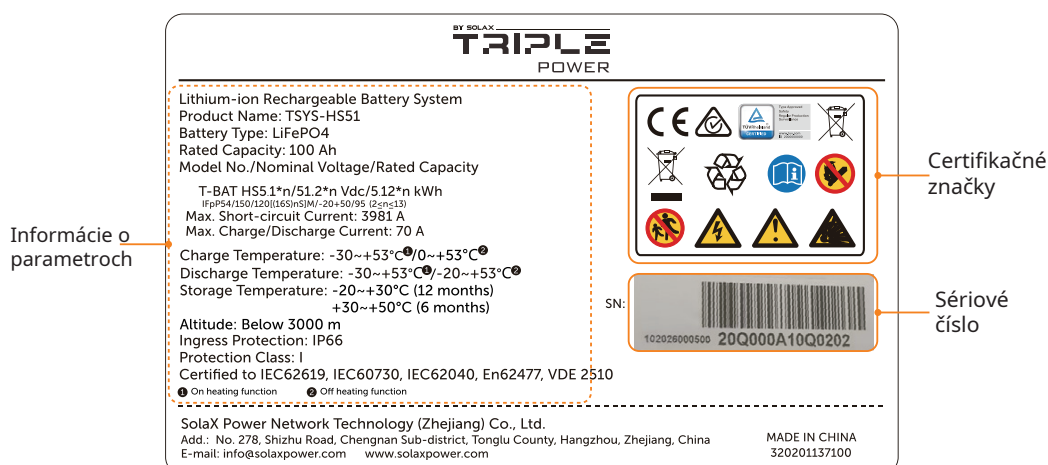
Č.	Opis
0	Východiskový stav
1	Zakončovací odpor
2~7	Rezervovaná funkcia

POZNÁMKA!

- Na nastavenie prepínača DIP si používateľ musí pripraviť malý plochý skrutkovač. Nepoužívajte ceruzku. Grafit z ceruzky je vodivý a môže prepínač DIP poškodiť.

2.6 Štítok

Na batériovom module a BMS musia byť nalepené rôzne štítky, napríklad výkonový štítok a štítok výrobcu. Uvedené štítky sa nachádzajú na ľavej strane batériového modulu a v pravom hornom rohu BMS. Výkonový štítok systému BMS napríklad pozostáva z nasledujúcich častí:

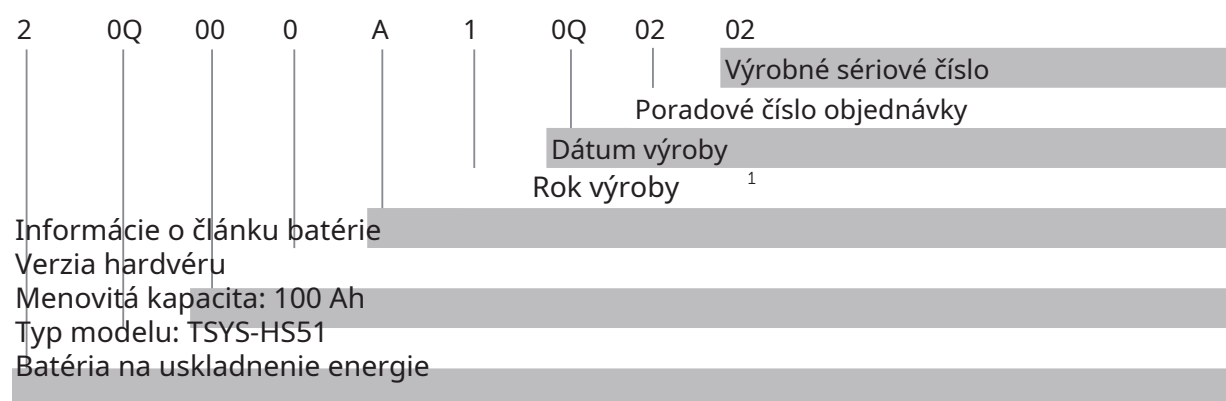


Obrázok 2-1 Výkonový štítok systému

Poznámka!

- Na označenie typu, osobitných vlastností, dátumu výroby, poradového čísla objednávky a výrobného sériového čísla SN sa používa číselná sústava so základom 32.

Nomenklatúra so základom 32



Obrázok 2-2 Vysvetlenie SN

¹ 0-2023, 1-2024, 2-2025 A-2033, B-2034

² Dve číslice predstavujú týždeň výroby batériového modulu. V roku je celkovo 52 týždňov; prvý týždeň je označený číslom 00 a druhý týždeň číslom 01. Ďalšie týždne sa označujú rovnakým spôsobom podľa pravidiel kódovania so základom 32.

2.7 Vysvetlenie symbolov a ikon

Význam symbolov a ikon na štítkoch je uvedený nasledovne:

Tabuľka 2-1 Vysvetlenie symbolov a ikon

Symbol a ikona	Opis
	Označenie zhody CE.
	Certifikácia TÜV.
	Označenie zhody RCM.
	Ochranný uzemňovací bod.
	Batériový modul môže explodovať. Nabíjateľná batéria sa môže počas prevádzky zahrievať. Počas prevádzky sa jej nedotýkajte.
	Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Po zapnutí sa zariadenia nedotýkajte. Inak môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.
	Nebezpečenstvo. Vzhľadom na možné riziká sa zariadenia po zapnutí nedotýkajte.
	Dodržiavajte priloženú dokumentáciu.
	Zariadenie sa nesmie likvidovať spolu s komunálnym odpadom.
	Zariadenie sa nesmie likvidovať spolu s komunálnym odpadom.
	Batériový systém sa musí odovzdať do vhodného zariadenia na ekologickú recykláciu.

Symbol a ikona	Opis
	Udržiavajte zariadenie mimo dosahu detí.
	Udržiavajte zariadenie mimo otvoreného ohňa alebo zdrojov zapálenia.

3 Preprava a skladovanie

3.1 Požiadavky na prepravu



NEBEZPEČENSTVO!

- Batériu nerozoberajte násilím. Mohlo by dôjsť ku skratu batériového modulu, poškodeniu zariadenia (únik, prasknutie), požiaru alebo výbuchu.



UPOZORNENIE!

- Pri premiestňovaní alebo zdvíhaní držte rukoväti zariadenia alebo ho podprite rukami zospodu; nedržte rukoväti nainštalovaných častí.
- Pri prenášaní alebo premiestňovaní batériového modulu dôsledne dodržiavajte tento dokument. Zariadenie musí byť správne umiestnené. Batériu neukladajte hore dnom, zvislo, na bok ani naklonenú. Chráňte ju pred dažďom a vodou.

POZNÁMKA!

Všeobecné požiadavky

- Venujte pozornosť značkám na obale.
- Pred zdvíhaním posúďte zariadenie, aby ste predišli zraneniu spôsobenému nadmerným zaťažením.
- Ak zariadenie zdvíhajú viac ako 2 osoby, primerane rozdeľte hmotnosť.
- Pri ručnom zdvíhaní používajte osobné ochranné prostriedky, napríklad ochranné rukavice a bezpečnostnú obuv.
- Používajte správny postoj: ohýbajte kolená, nie pás alebo chrbát, a neotáčajte chrbtom.
- Ťažké zariadenie nezdvíhajte rýchlo nad úroveň pásu.
- Pri premiestňovaní zabráňte nárazom a pádom, aby sa predišlo škrabancom, preliačiam alebo poškodeniu komponentov a káblov.
- Dávajte pozor na pracovné stoly, svahy, schody a iné miesta s rizikom pošmyknutia. Udržiavajte priechody rovné, čisté a bez prekážok.
- Aby sa zabránilo prevráteniu, vidlice vysokozdvížného vozíka umiestnite pod náklad. Hmotnosť vycentrujte medzi vidlicami a nastavte ich tak, aby sa rozložila rovnomerne. Pred zdvíhaním náklad pevne pripevnite k vidliciám a zabezpečte dohľad ďalších osôb.
- Dopravca vykonávajúci prepravu nebezpečného tovaru musí mať príslušné oprávnenia. Neprepravujte zariadenie na otvorenom prívese.

POZNÁMKA!

- Prísne dodržiavajte medzinárodné predpisy o preprave nebezpečného tovaru a požiadavky kontrolných orgánov krajiny odoslania, tranzitnej krajiny a cieľovej krajiny.
- Pred prepravou skontrolujte neporušenosť obalu batérie a neprítomnosť neobvyklého zápachu, úniku, dymu alebo známok horenia. V opačnom prípade sa batérie nesmú prepravovať.
- Prepravný obal musí byť zaistený. Pri nakladaní, vykladaní a preprave s ním zaobchádzajte opatrne a prijmite opatrenia proti poškodeniu zariadenia vlhkosťou.
- Pri premiestňovaní batériového modulu postupujte opatrne, aby ste predišli nárazom a zraneniam osôb.
- Ak nie je uvedené inak, nebezpečný tovar sa nesmie prepravovať v tom istom vozidle alebo kontajneri s potravinami, liekmi, krmivami alebo ich prísadami.
- Pred premiestnením chybného batériového modulu (spálenie, únik, vydutie alebo vniknutie vody) izolujte jeho kladnú a zápornú svorku, zabaľte ho a čo najskôr vložte do izolovaného nevýbušného boxu. Na box zaznamenajte názov a adresu miesta, čas a príznaky poruchy.
- Pri preprave chybného batériového modulu sa vyhnite skladom horľavín, obytným oblastiam a miestam s vysokou koncentráciou osôb (napr. verejná doprava, výťahy).

3.2 Požiadavky na skladovanie**NEBEZPEČENSTVO!**

- Batérie skladujte v suchom, čistom a vetranom vnútornom prostredí bez zdrojov silného infračerveného alebo iného žiarenia, organických rozpúšťadiel, korozívnych plynov a vodivého kovového prachu. Nevystavujte ich priamemu slnečnému žiareniu ani dažďu a udržiavajte ich mimo zdrojov tepla a zapálenia.
- Ak je batéria chybná (spálenie, únik, vydutie alebo vniknutie vody), premiestnite ju do skladu nebezpečného tovaru na samostatné uskladnenie a čo najskôr ju vyradte.
- Zariadenie skladujte podľa výstražných značiek na obale, aby sa predišlo poškodeniu. Batériu neukladajte hore dnom, zvislo, na bok ani naklonenú.
- Batériové moduly skladujte oddelene. Neskladujte ich spolu s inými zariadeniami a nestohujte ich príliš vysoko. Sklad musí byť vybavený vhodnými hasiacimi prostriedkami, napríklad hasiacim pieskom a hasiacimi prístrojmi.

**UPOZORNENIE!**

- Ak sa batériový modul skladuje dlhší čas, pravidelne ho dobíjajte, aby sa nepoškodil.

Poznámka!

Všeobecné požiadavky

- Zariadenie skladujte podľa značiek na obale.
- Neodstraňujte pôvodný obalový materiál a pravidelne kontrolujte vonkajší obal.
- Ak sa nabíjateľná batéria skladovala dlhšie ako 1 rok, pred použitím ju musí skontrolovať a otestovať odborný personál.
- Relatívna vlhkosť musí byť medzi 4 % a 100 %.
- Batériu sa odporúča skladovať pri teplote od -20 °C do +50 °C.

Tabuľka 3-1 Teplota skladovania a interval dobíjania

Teplota skladovania	Interval dobíjania
+30 °C až +50 °C	Každých 6 mesiacov.
-20 °C až +30 °C	Každých 12 mesiacov.

4 Príprava pred inštaláciou

4.1 Výber miesta inštalácie

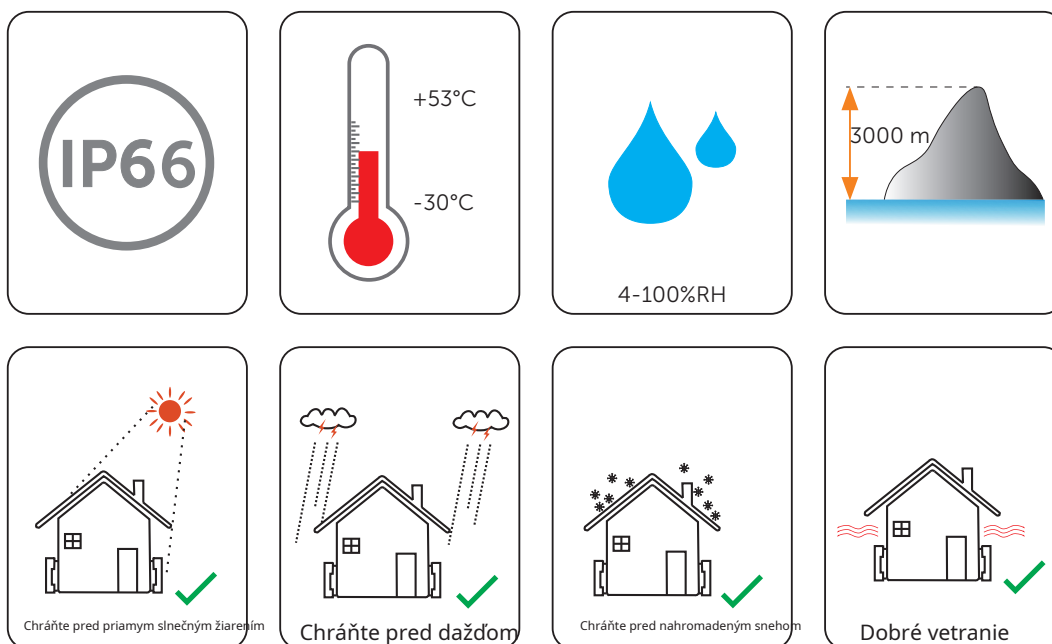
Výber miesta inštalácie nabíjateľnej batérie je mimoriadne dôležitý na zabezpečenie bezpečnosti zariadenia, jeho životnosti a výkonu.

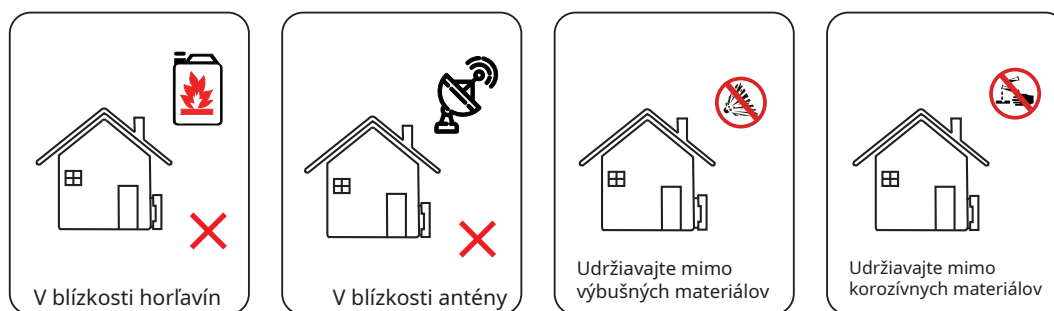
- Vďaka krytiu IP66 možno batériu používať vonku aj v interiéri;
- Miesto inštalácie musí umožňovať pohodlné pripojenie káblov, obsluhu a údržbu.

4.1.1 Požiadavky na prostredie

Uistite sa, že miesto inštalácie spĺňa nasledujúce podmienky:

- Teplota okolia: -30 °C až +53 °C;
- Vlhkosť: 4 až 100 % RH
- Nabíjateľnú batériu neinštalujte vo výške nad 3 000 m;
- Nainštalujte nabíjateľnú batériu v dobre vetranom prostredí, aby sa odvádzalo teplo;
- Nabíjateľnú batériu neinštalujte v priestoroch s horľavými, výbušnými alebo korozívnymi látkami ani v blízkosti horľavín a antén.





Obrázok 4-1 Požiadavky na prostredie

4.1.2 Požiadavky na nosný podklad inštalácie

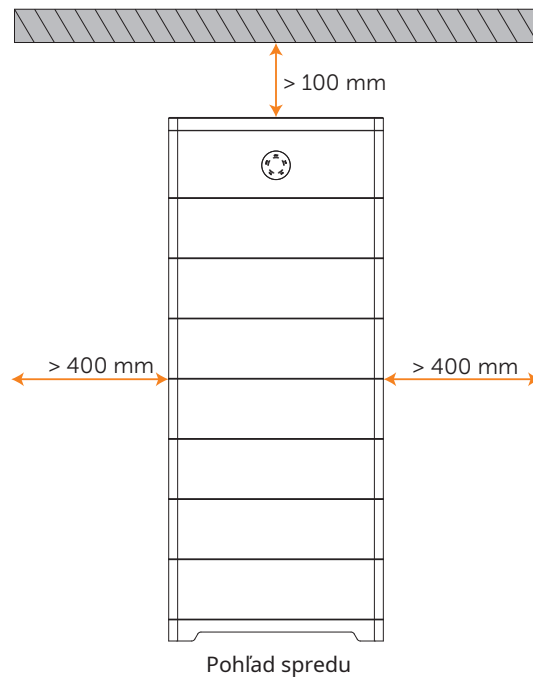
Miesto montáže musí vyhovovať hmotnosti a rozmerom produktu a nosný povrch musí byť z nehorľavého materiálu. Podrobné požiadavky sú uvedené nižšie:

- Podlaha a stena musia byť z nehorľavého materiálu, napríklad z plnej tehly alebo betónu, a povrch musí byť vodorovný, pevný, rovný a mať dostatočnú nosnosť;
- Uistite sa, že miesto inštalácie má nosnosť najmenej štvornásobku hmotnosti celého batériového systému. Ak si napríklad používateľ zakúpi jeden BMS, tri batériové moduly a jednu základňu, nosnosť musí byť $(\text{hmotnosť BMS} + 3 \times \text{hmotnosť batériového modulu} + \text{hmotnosť základne}) \times 4$;
- Uistite sa, že hrúbka každej časti steny je najmenej 150 mm;
- Produkt sa nesmie inštalovať na drevenú stenu.

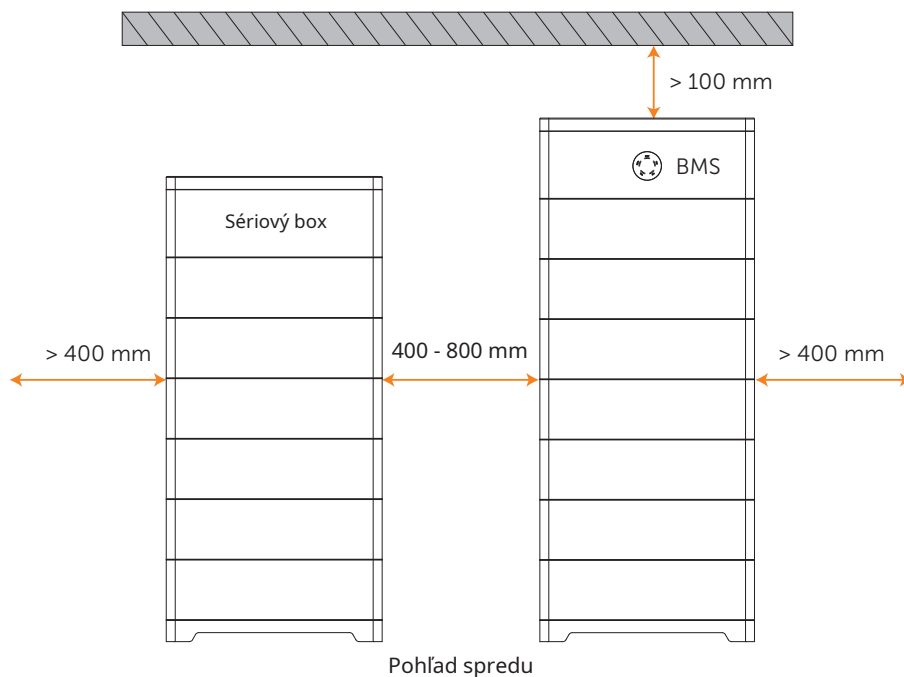
4.1.3 Požiadavky na voľný priestor

Aby sa zabezpečil správny odvod tepla a jednoduchá demontáž, minimálny voľný priestor okolo nabíjateľnej batérie musí spĺňať nižšie uvedené hodnoty.

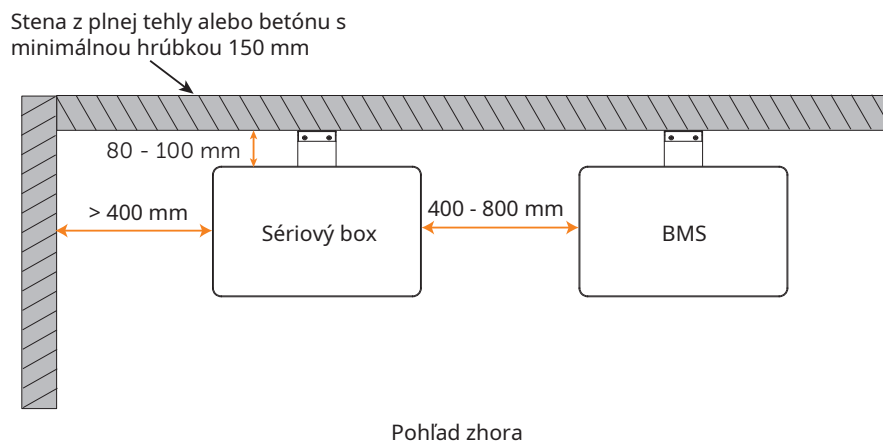
- Vzdialenosť medzi batériou a meničom musí byť najmenej 100 mm;
- Dĺžka kladného aj záporného výkonového kábla dodaného našou spoločnosťou (od batérie k meniču) je 2 000 mm;
- Na oboch stranách zariadenia ponechajte vzdialenosť 400 až 800 mm;
- Medzi zariadením a stropom ponechajte dostatočný priestor na rozšírenie kapacity.



Obrázok 4-2 Montážny voľný priestor pre jednu vežu



Obrázok 4-3 Montážny voľný priestor pre dve veže



Obrázok 4-4 Montážny voľný priestor pre dve veže

4.2 Možnosti inštalácie

K dispozícii sú dve možnosti: jedna veža a dve veže.

- Ak je počet batériových modulov ≤ 8 , odporúča sa inštalácia jednej veže.

Tabuľka 4-1 Hmotnosť a rozmery

	BMS (TBMS-S51-8)	Batériový modul (TB-HS51)	Základňa	Sériový box
Dĺžka (mm)	600	600	600	600
Hĺbka (mm)	376	376	376	376
Výška (mm)	225	168	60	225
Čistá hmotnosť (kg)	18,5	46	4,7	15

Tabuľka 4-2 Informácie o jednej veži

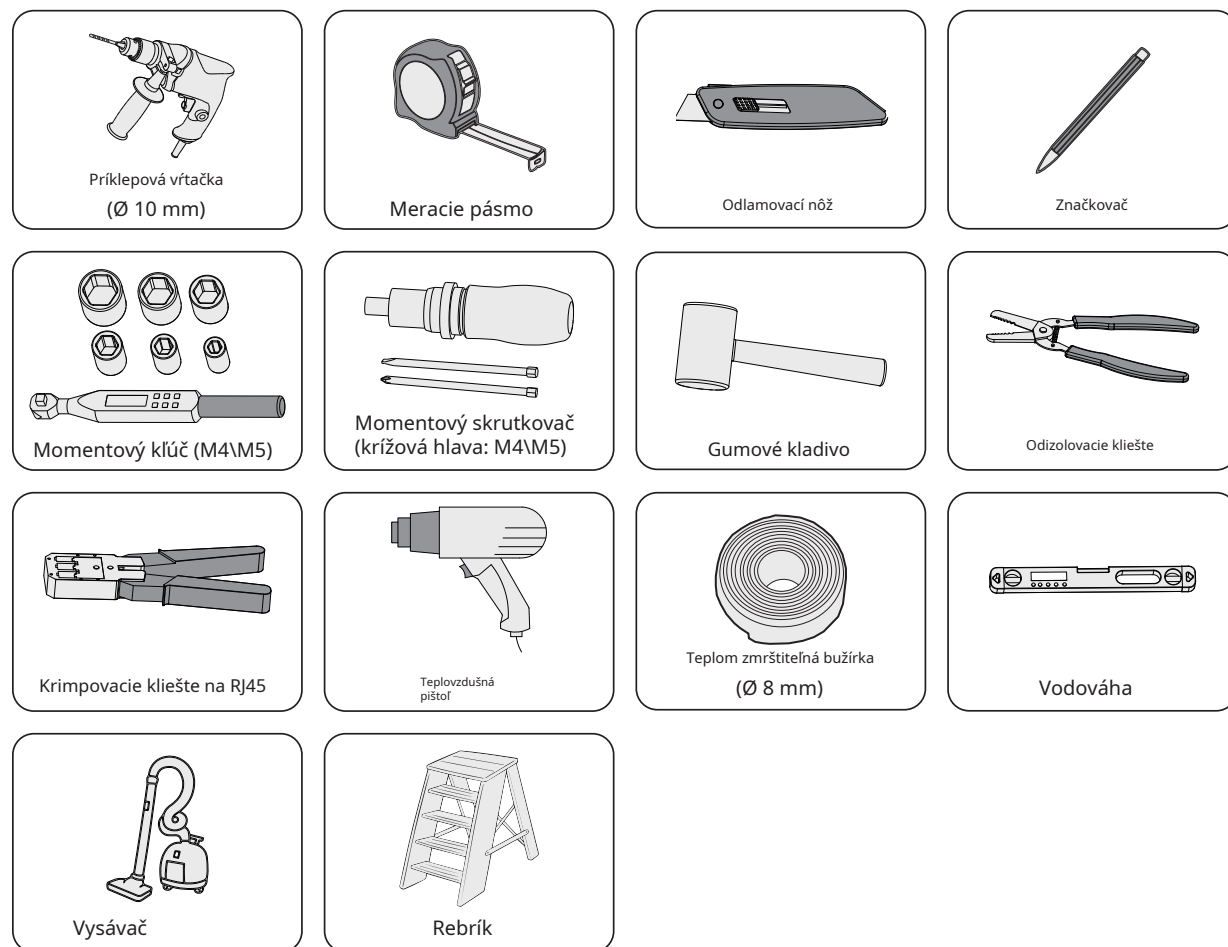
Počet batériových modulov Jedna veža	2	3	4	5	6	7	8
Výška (mm)	621	789	957	1 125	1 293	1 461	1 629
Hmotnosť (kg)	115,2	161,2	207,2	253,2	299,2	345,2	391,2

- Ak je počet batériových modulov ≥ 9 , odporúča sa inštalácia dvoch veží.

4.3 Požiadavky na náradie

Montážne náradie zahŕňa najmä nasledujúce odporúčané položky. V prípade potreby použite na mieste aj iné pomocné náradie.

Montážne náradie



Osobné ochranné prostriedky



4.4 Dodatočne potrebný materiál

Tabuľka 4-1 Dodatočne potrebné vodiče

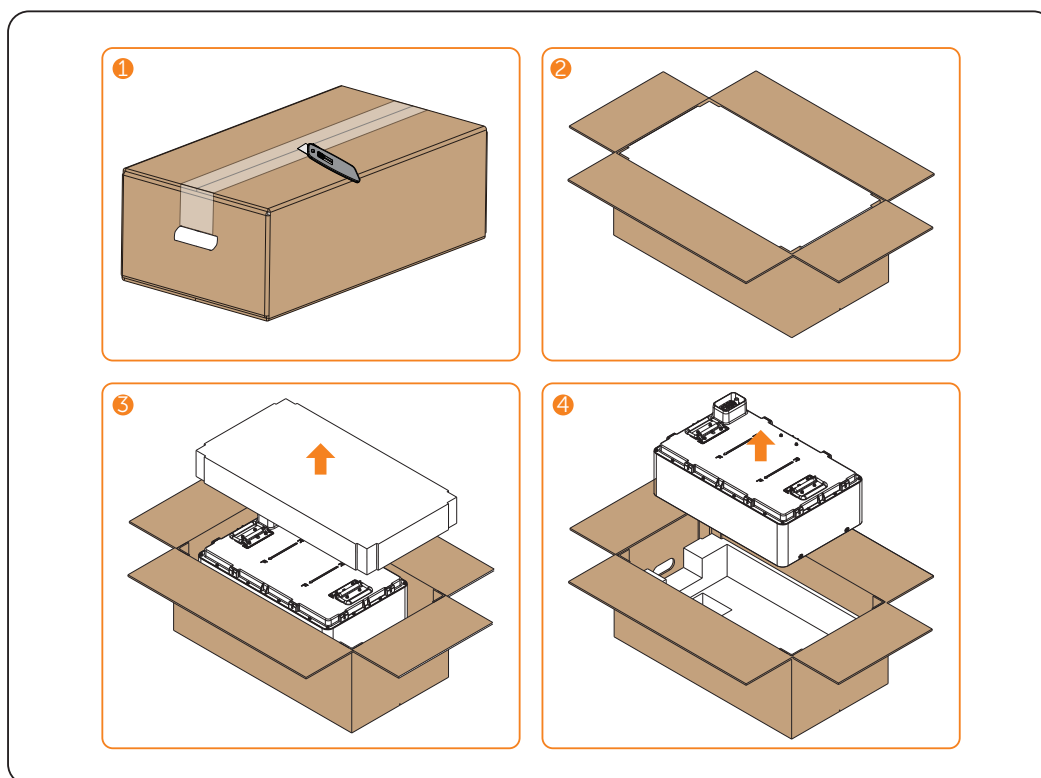
Č.	Potrebný materiál	Typ	Vodič Prierez
1	Dodatočný vodič PE	Bežný žlto-zelený vodič	2 typy: pre menovitý prúd 30 A) a pre menovitý prúd 60 A)



5 Vybalenie a kontrola

5.1 Vybalenie

- Nabíjateľná batéria je pred expedíciou z výrobného závodu podrobená 100 % testovaniu a kontrole. Počas prepravy však môže dôjsť k poškodeniu. Pred vybalením skontrolujte model a vonkajší obal, či nie sú poškodené, napríklad dierami alebo prasklinami.
- Batériový modul vybalte podľa nasledujúceho obrázka. Ak sú prítomné ďalšie kartóny, napríklad kartón BMS alebo sériového boxu, použite rovnaký postup.



Obrázok 5-1 Vybalenie batériového modulu

- So všetkým obalovým materiálom zaobchádzajte opatrne, pretože sa môže v budúcnosti opätovne použiť na skladovanie alebo premiestnenie nabíjateľnej batérie.
- Po otvorení obalu skontrolujte, či nabíjateľná batéria nie je poškodená a či nechýba príslušenstvo. Ak zistíte poškodenie alebo chýbajúce diely, okamžite kontaktujte predajcu.

5.2 Rozsah dodávky

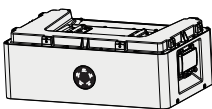
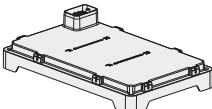
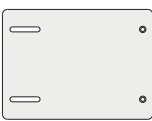
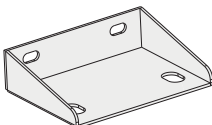
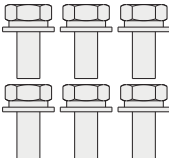
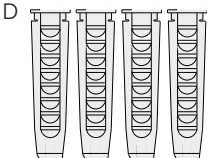
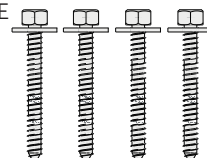
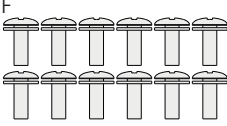
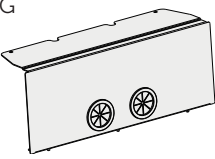
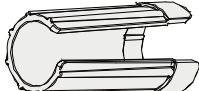
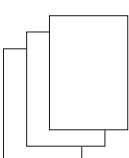
Pre jednotlivé možnosti inštalácie sa používajú rôzne baliace zoznamy; podrobnosti sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 5-1 Typy baliacich zoznamov

Možnosť	Baliaci zoznam			
	BMS	Batériový modul	Sériový box	Kábel BMS (voliteľný)
Jedna veža	□	□	×	O
Dve veže	□	□	□	O

Poznámka: Označenie „O“ znamená voliteľnú položku baliaceho zoznamu, ktorú možno zakúpiť podľa skutočných potrieb používateľa.

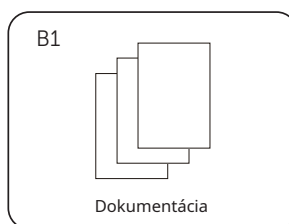
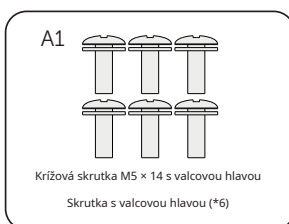
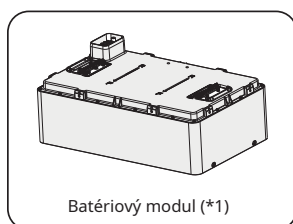
BMS

 BMS (*1)	 Kryt BMS (*1)	 Základňa (*1)	A  Nastaviteľný držiak (*1)
B  Uholník (*1)	C  Križová skrutka M4 × 10 (*6)	D  Rozperná skrutka (*4)	E  Samorezná skrutka (*4)
F  Križová skrutka M5 × 14 s valcovou hlavou (*12)	G  Ochranný kryt kábla (*1)	H*  Kladný výkonový kábel (2 000 mm) (*1)	I*  Záporný výkonový kábel (2 000 mm) (*1)
J  Komunikačný kábel (port BMS) (2 000 mm) (*1)	K  Kruhové káblové oko RNB5.5-6 (*2)	L  Kruhové káblové oko RNB5.5-6 (*2)	M  Dokumentácia

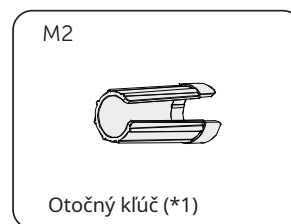
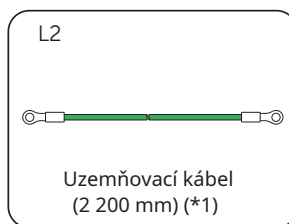
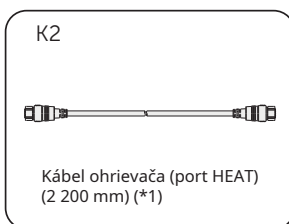
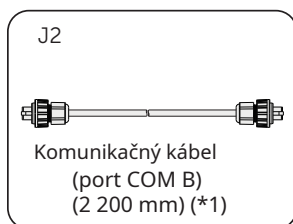
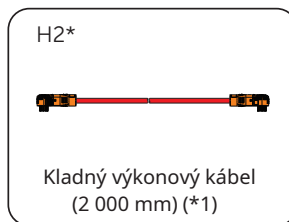
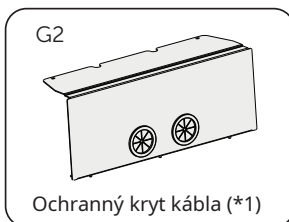
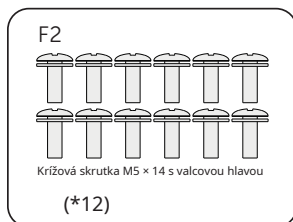
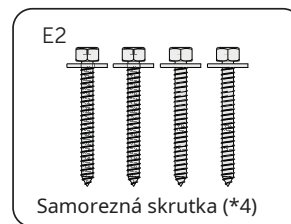
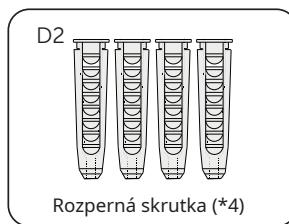
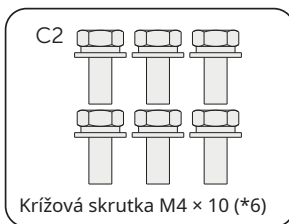
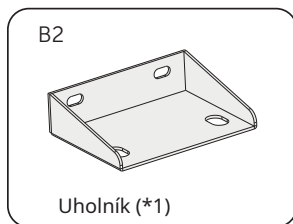
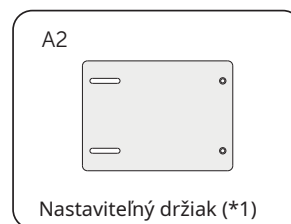
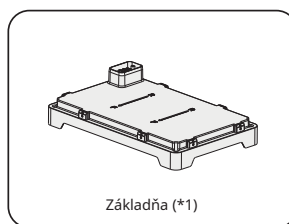
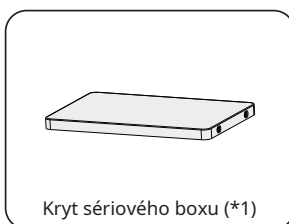
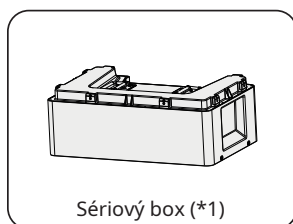
POZNÁMKA!

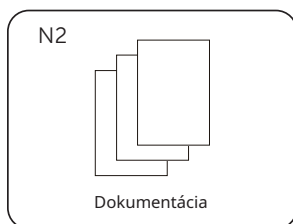
- Na konci komunikačného kábla pripájanom k meniču je potrebné znovu osadiť konektor; príslušný konektor sa dodáva v súprave príslušenstva meniča.
- Kruhové káblové oko RNB5.5-6 je vhodné pre uzemňovací vodič s prierezom 6 mm².

Jeden batériový modul



Sériový box

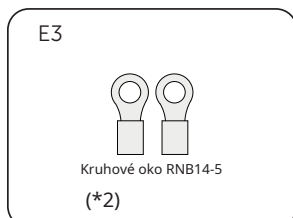
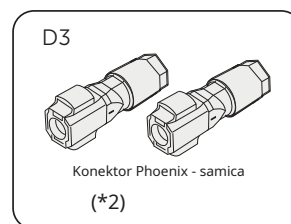
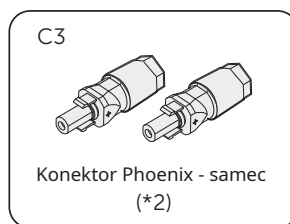




POZNÁMKA!

- Ak je počet batériových modulov ≥ 9 , odporúča sa inštalácia dvoch veží. Na sériové prepojenie dvoch veží je preto potrebné nainštalovať sériový box.
- Uvedenú súpravu príslušenstva možno zakúpiť podľa skutočných potrieb.

Kábel BMS (voliteľný)



POZNÁMKA!

- Postup inštalácie výkonových Y-káblů nájdete v používateľskej príručke meniča.
- Používatelia si môžu uvedenú súpravu príslušenstva zakúpiť podľa skutočných potrieb.
- Ak je zariadenie zapojené paralelne, uvedené výkonové Y-káble nepoužívajte.
- Kruhové káblóvé oko RNB14-5 je vhodné pre vodič s priemerom 10 mm.

6 Inštalácia a zapojenie jednej veže

6.1 Postup inštalácie jednej veže



VAROVANIE!

- Mechanickú inštaláciu smie vykonávať iba kvalifikovaný personál podľa miestnych noriem a požiadaviek.
- Skontrolujte existujúce napájacie káble alebo potrubia v stene, aby sa predišlo zásahu elektrickým prúdom alebo inému poškodeniu.
- Pri inštalácii a údržbe používajte izolované náradie a osobné ochranné prostriedky (OOPP).



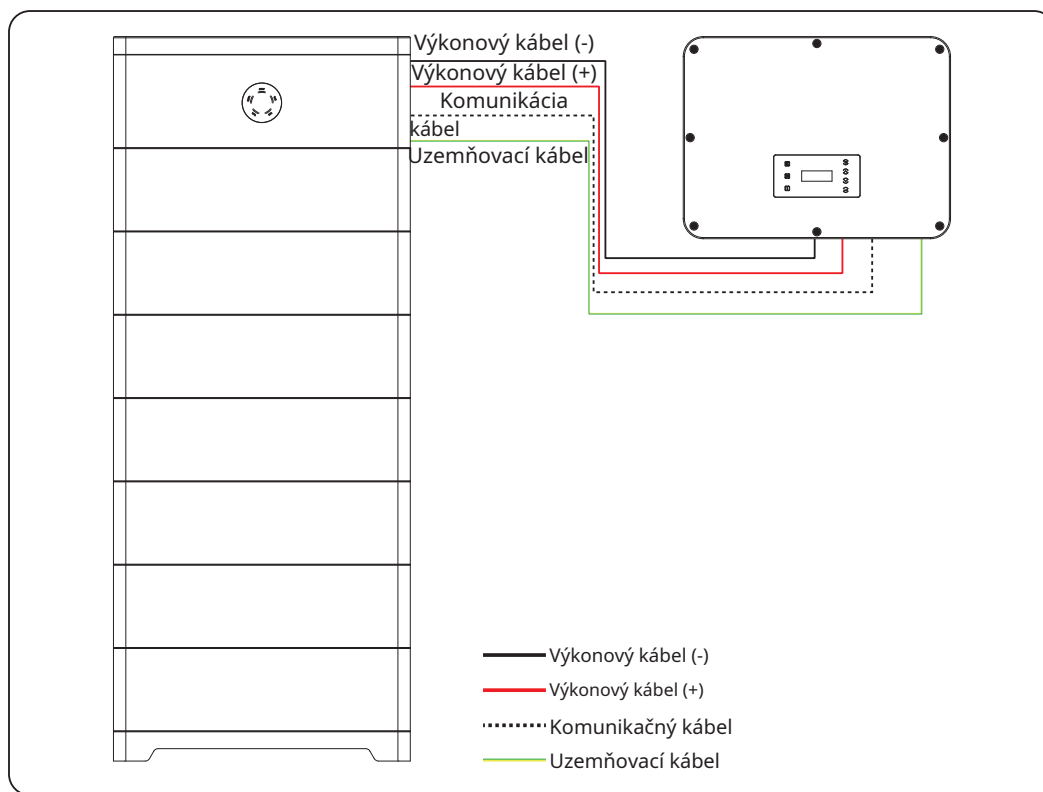
UPOZORNENIE!

- Počas prepravy a inštalácie vždy zohľadňujte hmotnosť zariadenia, pretože nesprávne zdvíhanie alebo pád môže spôsobiť zranenie. Vzhľadom na hmotnosť batériového modulu 46 kg sa odporúča, aby ho premiestňovali alebo zdvíhali 2 osoby.

POZNÁMKA!

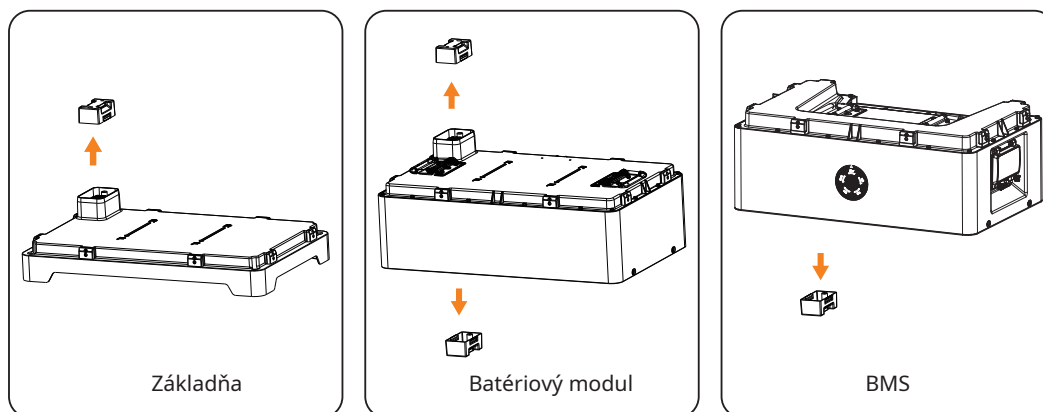
- Pri inštalácii jednej veže možno namontovať najviac 8 batériových modulov.
- Ak je počet batériových modulov > 6 a sú inštalované v jednej veži, pri ich premiestňovaní a zdvíhaní sa odporúča použiť rebrík alebo podobné náradie.
- Uistite sa, že nosnosť zabranej plochy podlahy je viac ako štvornásobok celkovej hmotnosti zariadenia.
- Uistite sa, že hrúbka každej časti steny je najmenej 150 mm;
- Produkt sa nesmie inštalovať na drevenú stenu.
- Ako príklad sa uvádza 8 batériových modulov.

Schéma inštalácie jednej veže s meničom je uvedená na nasledujúcom obrázku:



Obrázok 6-1 Schéma inštalácie jednej veže

Krok 1: Pred inštaláciou odstráňte protiprachové kryty zo základne, batériového modulu a BMS.

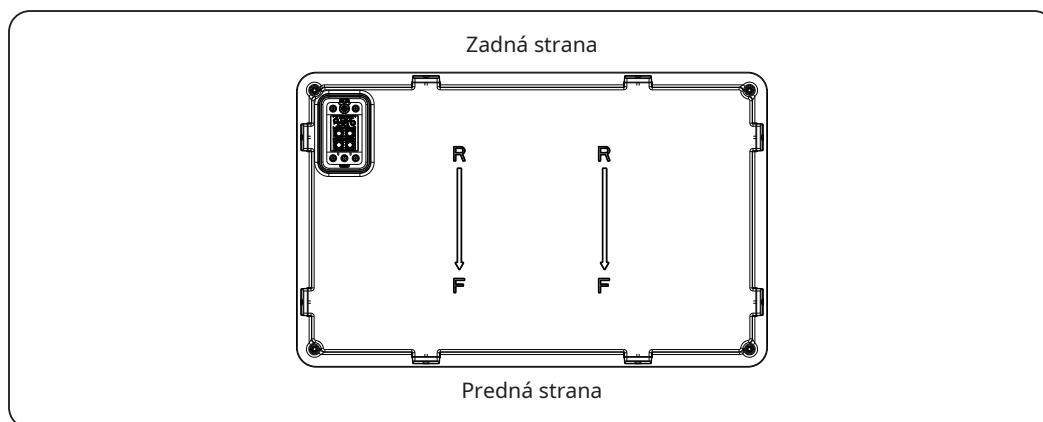


Obrázok 6-2 Odstránenie protiprachového krytu

UPOZORNENIE!

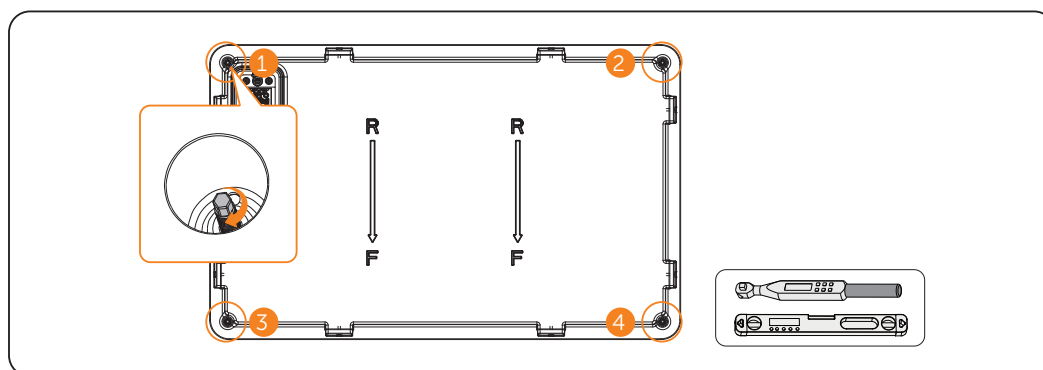
- Protiprachový kryt možno odstrániť iba počas inštalácie a po vybratí batérie sa musí znova nasadiť.
- Počas inštalácie alebo vyberania batérie sa nedotýkajte svoriek.

Krok 2: Umiestnite základňu. Strana označená „R“ musí smerovať k stene.



Obrázok 6-3 Umiestnenie základne

Krok 3: Skontrolujte, či je základňa vodorovná. Ak nie, nastavte skrutky momentovým kľúčom. Ak áno, pokračujte krokom 4. Otáčaním v smere hodinových ručičiek sa základňa zdvihne, proti smeru hodinových ručičiek sa zníži.



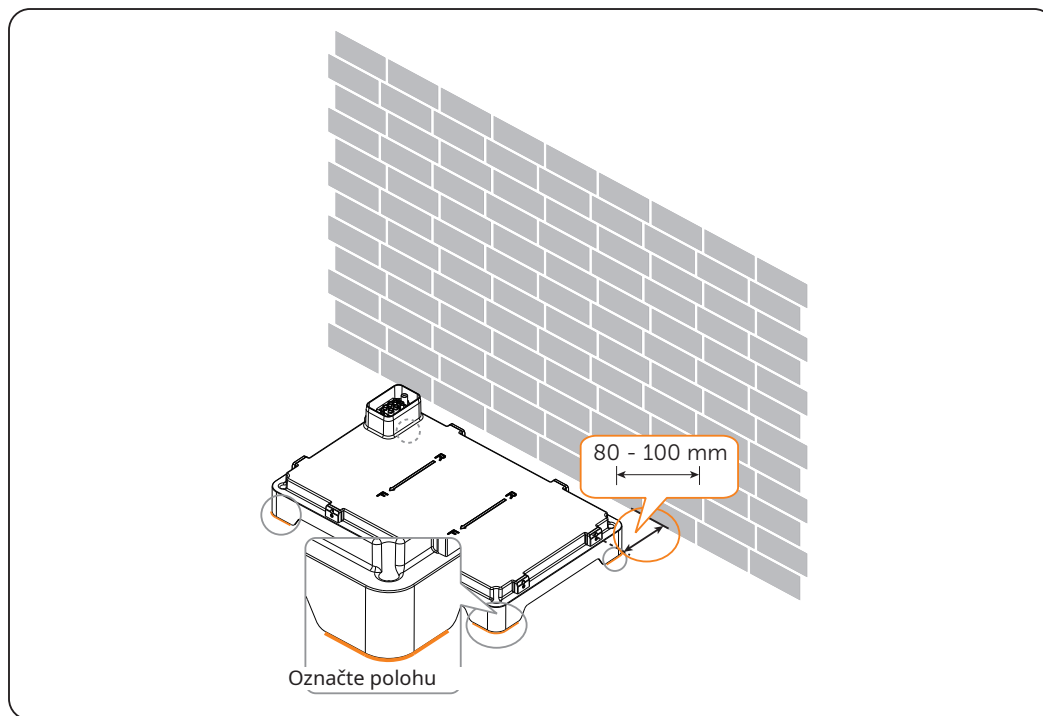
Obrázok 6-4 Otáčanie nastaviteľnej skrutky

POZNÁMKA!

- Nastaviteľné skrutky otáčajte pomocou vodováhy a momentového kľúča tak, aby bola základňa vodorovná.

Krok 4:

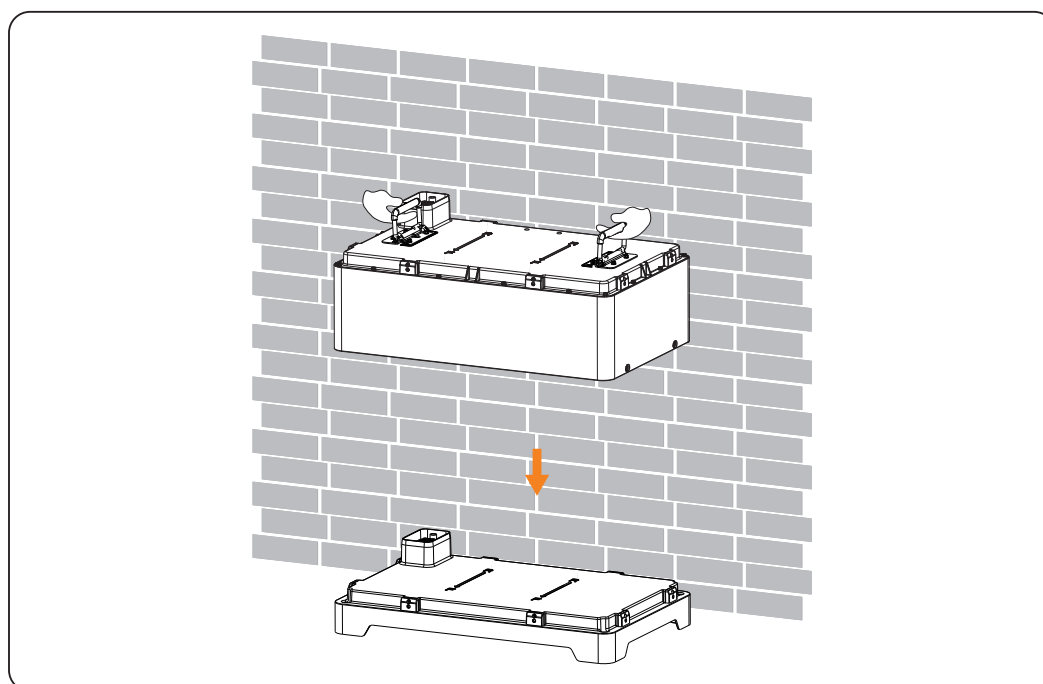
Umiestnite základňu približne 80 až 100 mm od steny a na oboch stranách presne označte jej polohu značkovačom. Odporúčaná vzdialenosť medzi produktom a stenou je 100 mm.



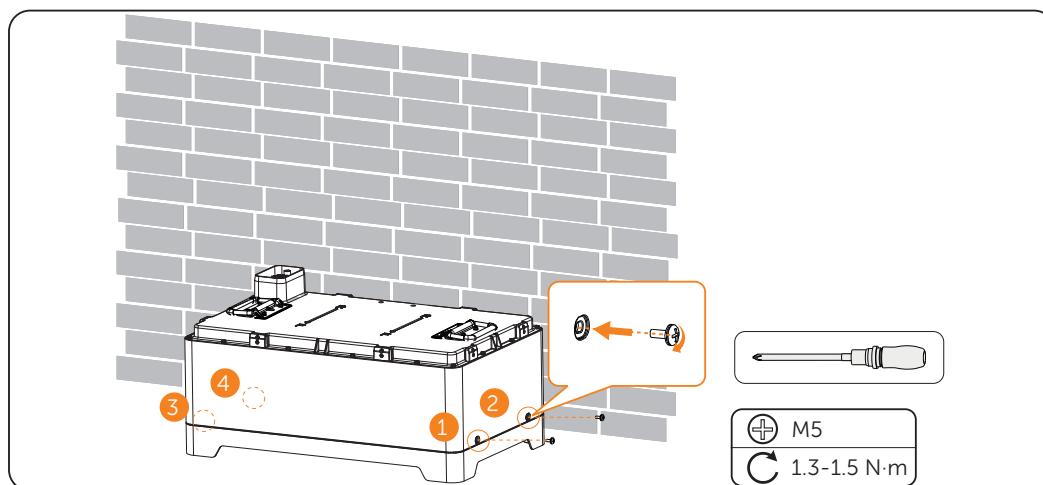
Obrázok 6-5 Umiestnenie základne

Krok 5:

Položte batériový modul na základňu a správne vložte a utiahnite krížové skrutky M5 × 14 s valcovou hlavou (diel A1), aby sa základňa a batériový modul upevnili. (M5: 4 kusy) (uťahovací moment M5: 1,3 - 1,5 N·m)



Obrázok 6-6 Umiestnenie batériového modulu

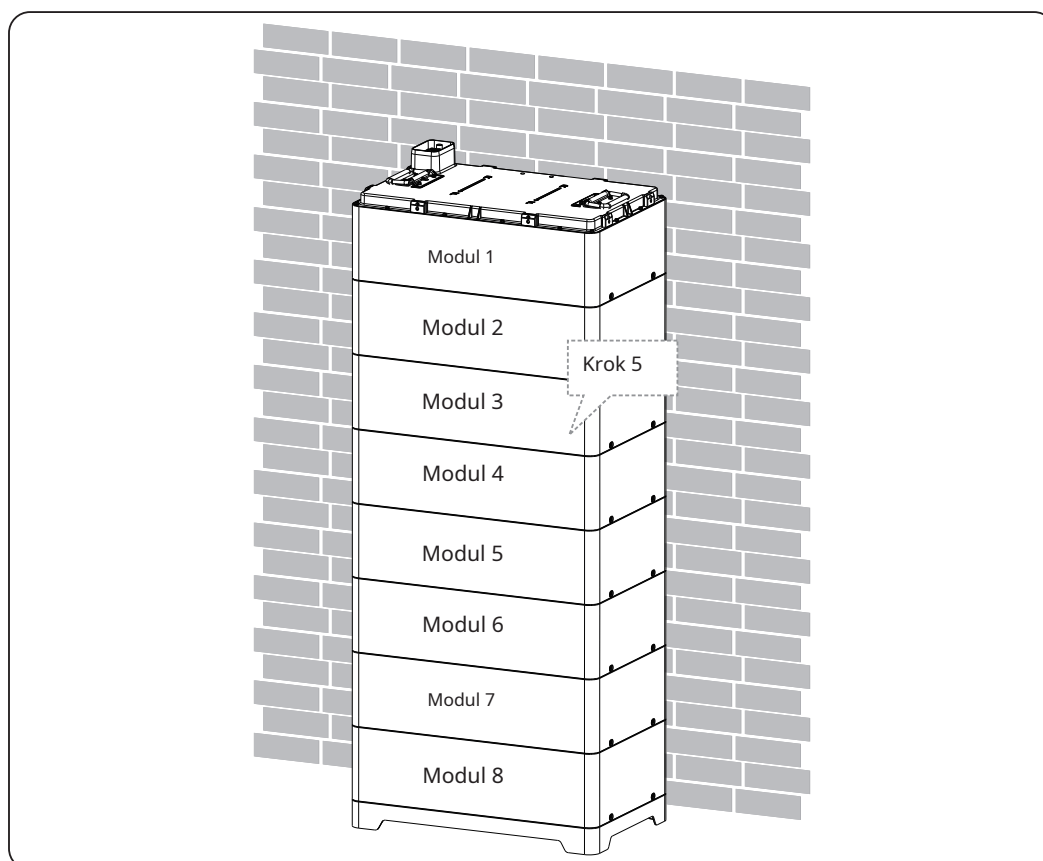


Obrázok 6-7 Uťahovanie skrutky

POZNÁMKA!

- Pred utiahnutím skrutiek skontrolujte zarovnanie rohov a hrán základne a batériového modulu.
- Odporúča sa vložiť a zaistiť skrutky na jednej strane a úplne ich utiahnuť až po úplnom utiahnutí skrutiek na druhej strane.

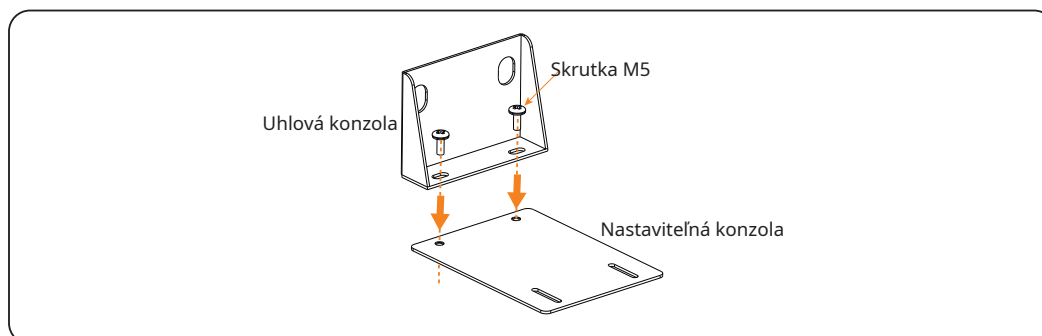
Krok 6: Umiestnite a zaistite zostávajúce batériové moduly podľa kroku 5.



Obrázok 6-8 Umiestnenie batériového modulu

Krok 7:

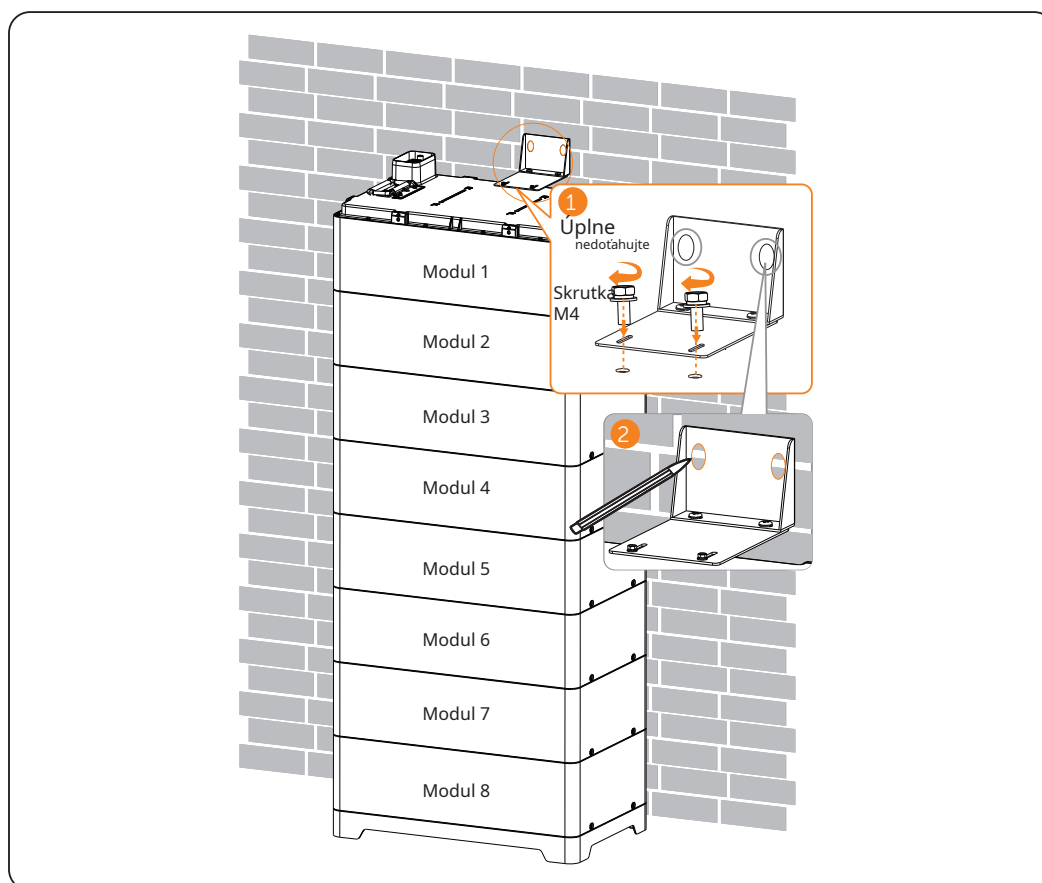
Spojte uhlovú konzolu (diel B) a nastaviteľnú konzolu (diel A) pomocou skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel F), ale úplne ich nedotahujte. (M5: 2 kusy)



Obrázok 6-9 Zostavenie konzoly

Krok 8:

Umiestnite a zaistite zostavenú konzolu k batériovému modulu správnym vložením skrutky M4*10 s krížovou hlavou (diel C) a obkreslite vnútorný okraj otvorov na strane uhlovej konzoly. (M4: 2 kusy)



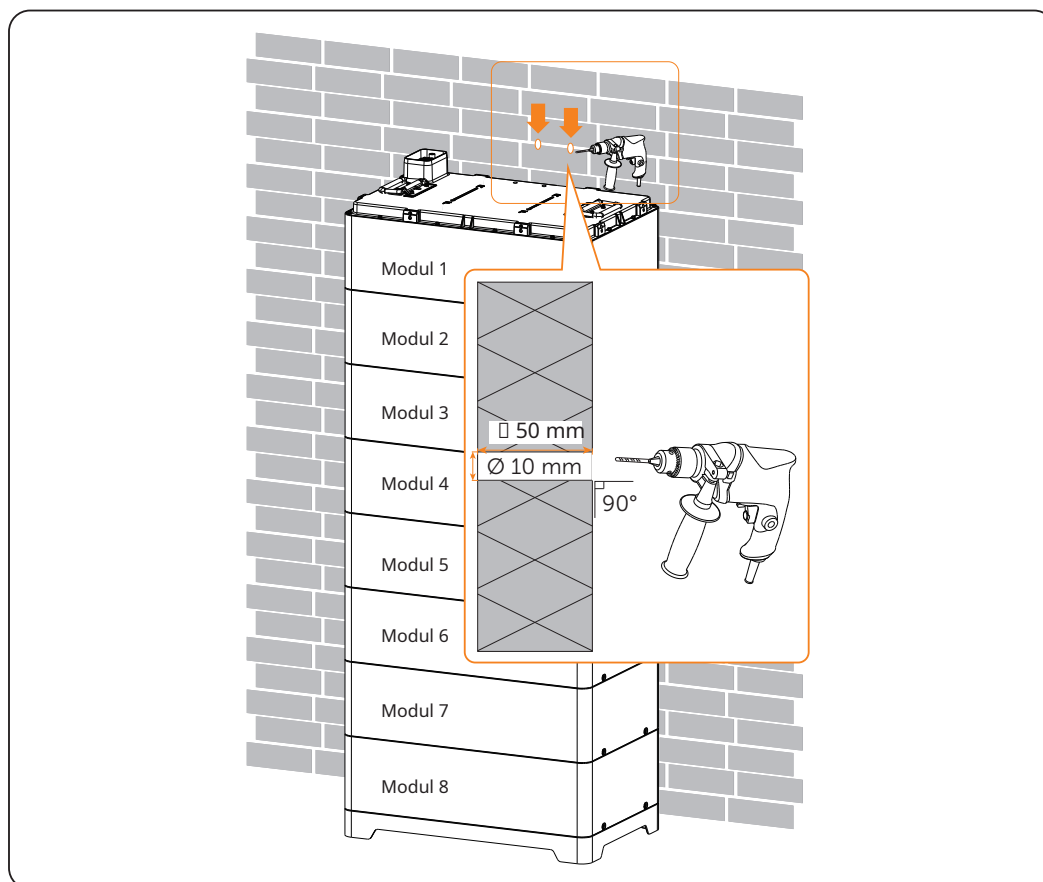
Obrázok 6-10 Obkreslenie otvorov

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany batériových modulov sú zarovnané.

Krok 9:

Odstráňte zostavenú konzolu a vyvrtajte otvory. (Vrták: Ø 10 mm; hĺbka vŕtania: 50 mm)

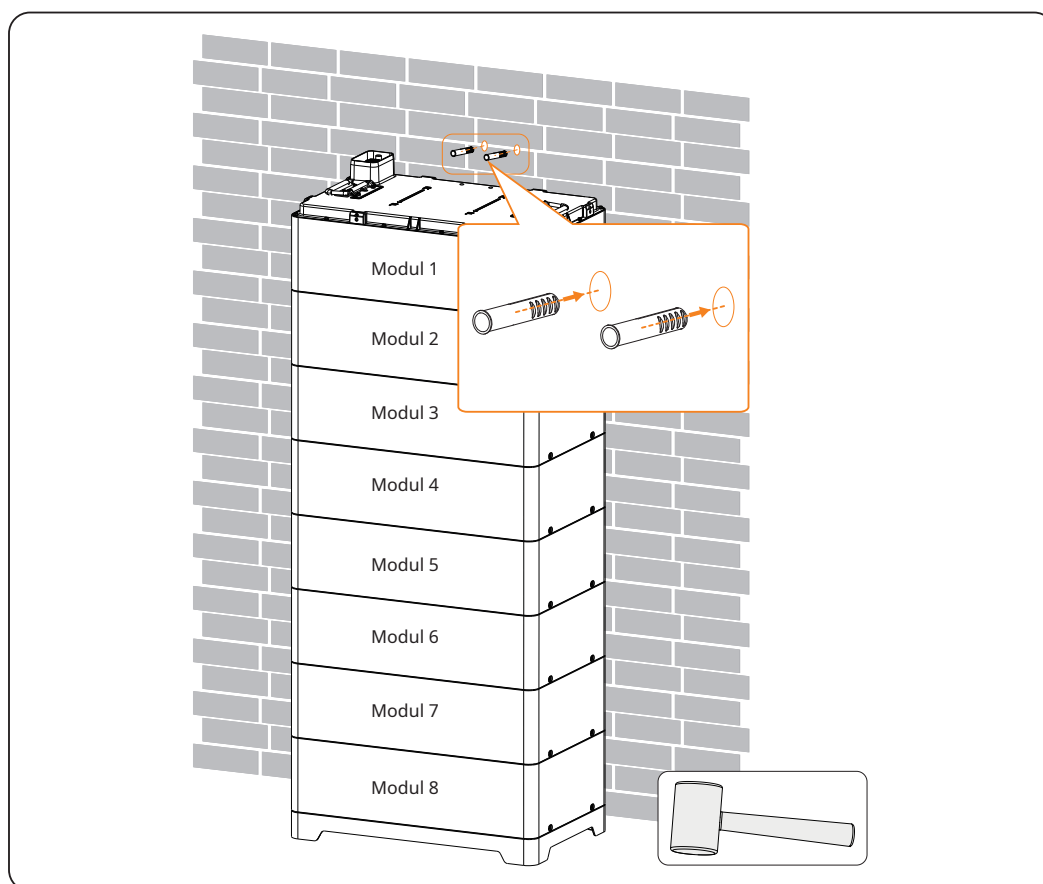


Obrázok 6-11 Vŕtanie otvorov

POZNÁMKA!

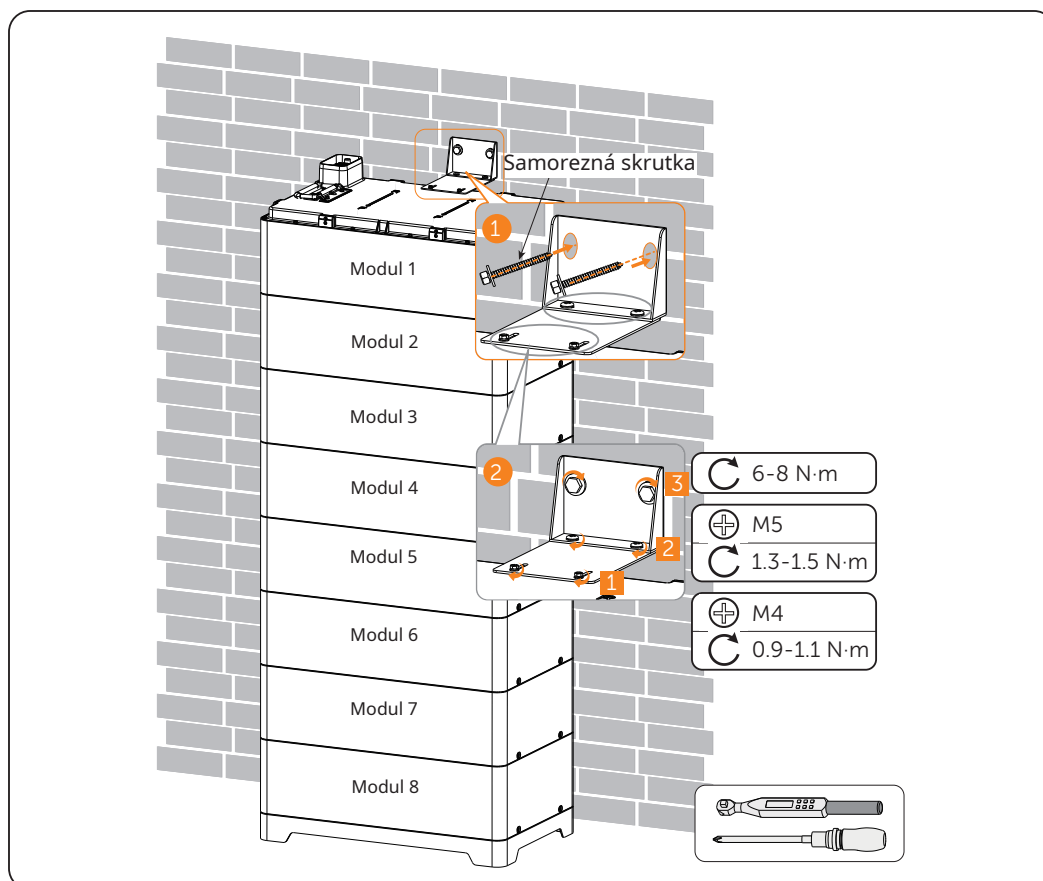
- Odporúča sa použiť odsávač prachu k elektrickej vŕtačke.
- Aby sa pri vŕtaní nedostal prach do konektora, používateľ môže batériový modul úplne zakryť obalovým vreckom alebo iným materiálom.

Krok 10: Vložte rozpernú kotvu (diel D) pomocou gumového kladiva a uistite sa, že je celá rozperná kotva zarazená do steny. (Rozperná kotva: 2 kusy)



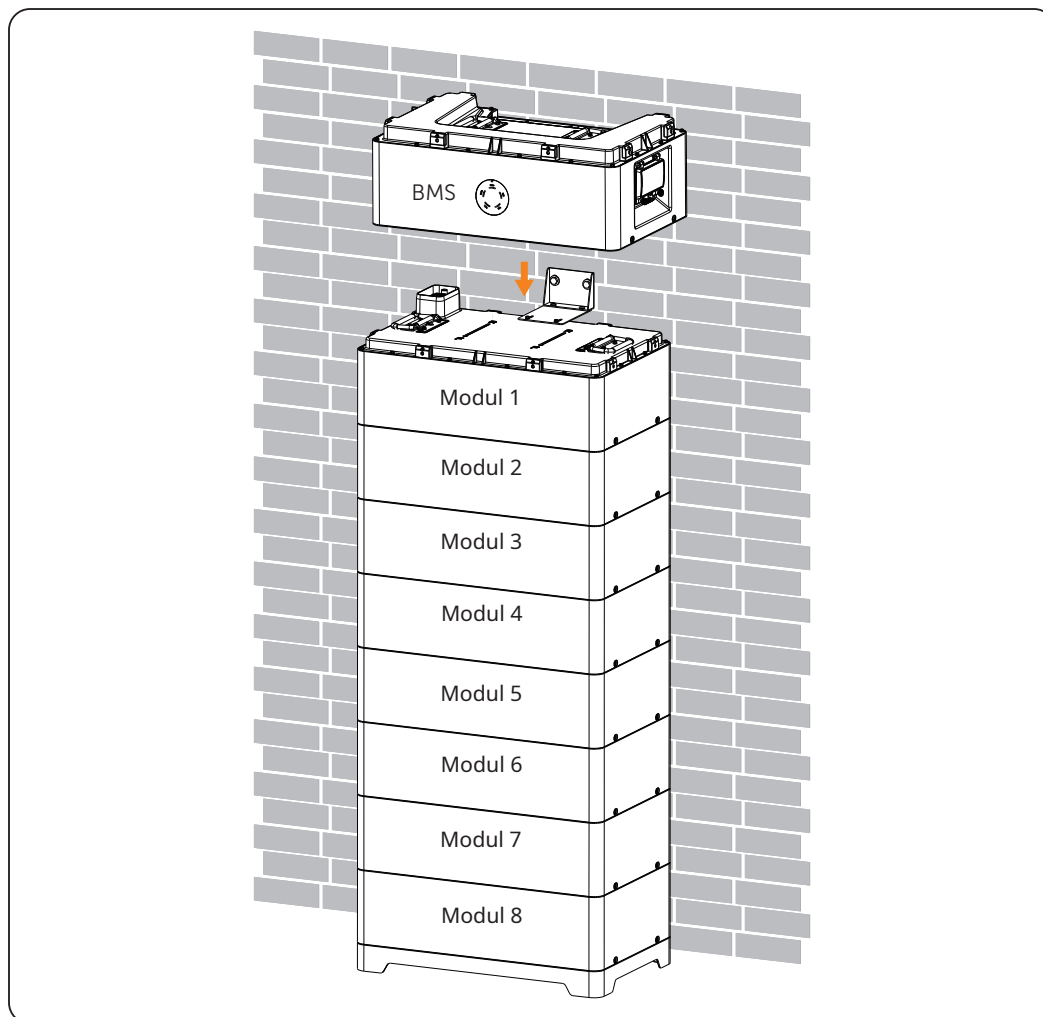
Obrázok 6-12 Vloženie rozpernej kotvy

Krok 11: Zostavenú konzolu znova umiestnite na batériový modul, vložte samoreznú skrutku (diel E), zaistite ju k stene, ale nedotáhajte ju. Dotiahnite skrutky M5 na upevnenie konzol a skrutky M4 na batériovom module. Nakoniec dotiahnite samorezné skrutky. (Uťahovací moment samoreznej skrutky: 6-8 N·m; moment M5: 1,3-1,5 N·m; moment M4: 0,9-1,1 N·m)



Obrázok 6-13 Zaistenie zostavenej konzoly

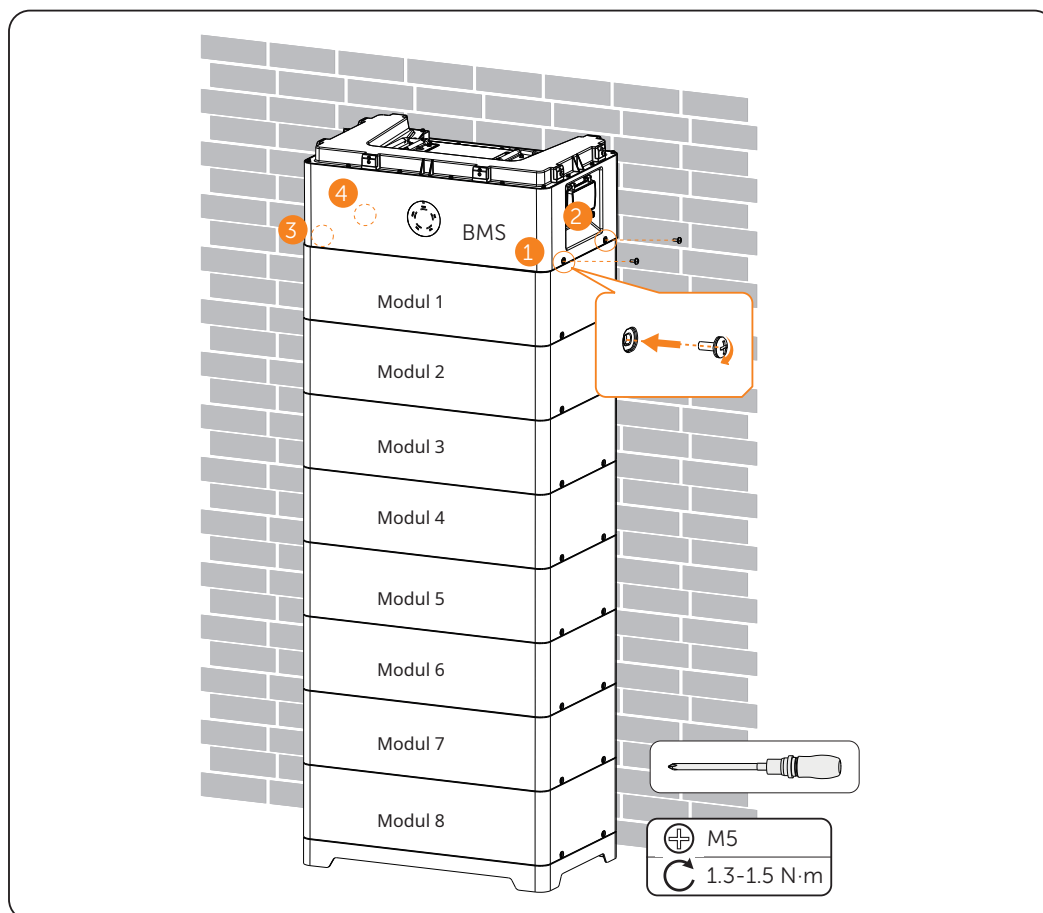
Krok 12: Umiestnite BMS a správne vložte a dotiahnite skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel F), aby sa zaistila základňa a batériový modul. (M5: 4 kusy) (Uťahovací moment M5: 1,3-1,5 N·m)



Obrázok 6-14 Umiestnenie BMS

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek jemne pritlačte BMS, aby ste sa uistili, že konektory sú pevne spojené.



Obrázok 6-15 Dotiahnutie skrutky M5

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany batériového modulu a BMS sú zarovnané.
- Pre jednu vežu sa smie namontovať iba jedna zostavená konzola.
- Počas zapájania musia byť namontované kryt káblov aj kryt BMS.
- Odporúča sa vložiť a zaistiť skrutky na jednej strane a úplne ich dotiahnuť až po úplnom dotiahnutí skrutiek na druhej strane.

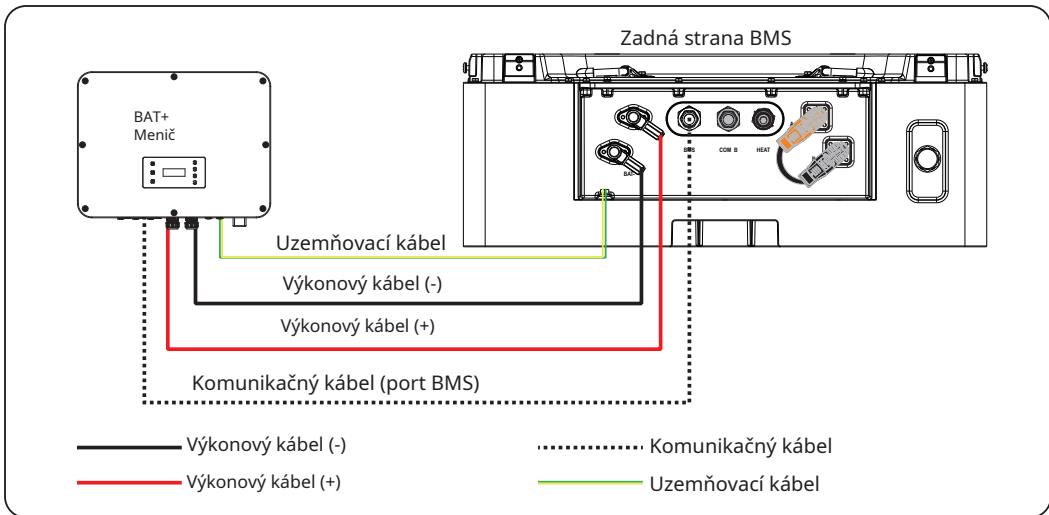
6.2 Elektrické zapojenie



UPOZORNENIE!

- Pred pripojením je dôležité skontrolovať stav káblov.

Káble medzi BMS a meničom sú znázornené na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 6-16 Schéma zapojenia

Informácie o kábloch zobrazených na obrázku 6-16 nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 6-1 Informácie o kábloch

Kábel	Dĺžka	Popis
Napájací kábel (+) (štandardný)	 2000 mm	Port „BAT+“ BMS ↔ port „BAT+“ meniča
Napájací kábel (-) (štandardný)	 2000 mm	Port „BAT-“ BMS ↔ port „BAT-“ meniča
Komunikačný kábel (štandardný)	 2000 mm	Port „BMS“ BMS ↔ port „BMS“ meniča
Uzemňovací kábel	/	Port „  “ BMS ↔ port „  “ meniča. Podrobnosti nájdete v časti „4.4 Dodatočne požadovaný materiál“.
Napájací kábel (+) (voliteľný)	 2200 mm	Port „BAT+“ BMS ↔ port „BAT+“ meniča
Napájací kábel (-) (voliteľný)	 2200 mm	Port „BAT-“ BMS ↔ port „BAT-“ meniča

POZNÁMKA!

- Konce káblov určené na pripojenie k meničom sú pri dodaní s batériou bez konektorov a na pripojenie k meničom vyžadujú externý konektor.

6.2.1 Pripojenie PE



NEBEZPEČENSTVO!

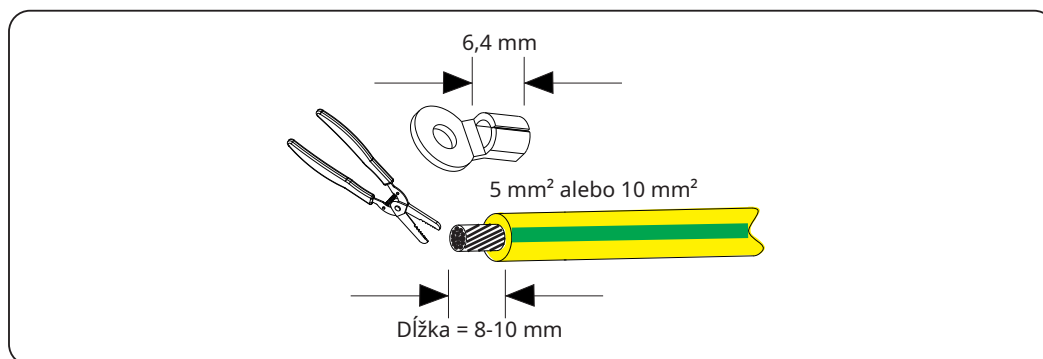
- Uistite sa, že kábel PE je bezpečne pripojený.
- Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k usmrteniu alebo vážnemu zraneniu.

POZNÁMKA!

- Pri menovitom prúde 30 A sa pre káble (vrátane uzemňovacieho kábla) odporúča prierez vodiča 6 mm²; pri menovitom prúde 60 A sa pre káble (uzemňovací kábel) odporúča prierez vodiča 10 mm².
- Uzemňovací kábel si musí používateľ zabezpečiť sám.

Medzi meničom a BMS sa musí pripojiť kábel PE. Postup vytvorenia pripojenia PE je uvedený nižšie:

Krok 1: Odizolujte plášť kábla v dĺžke približne 8 až 10 mm od konca.



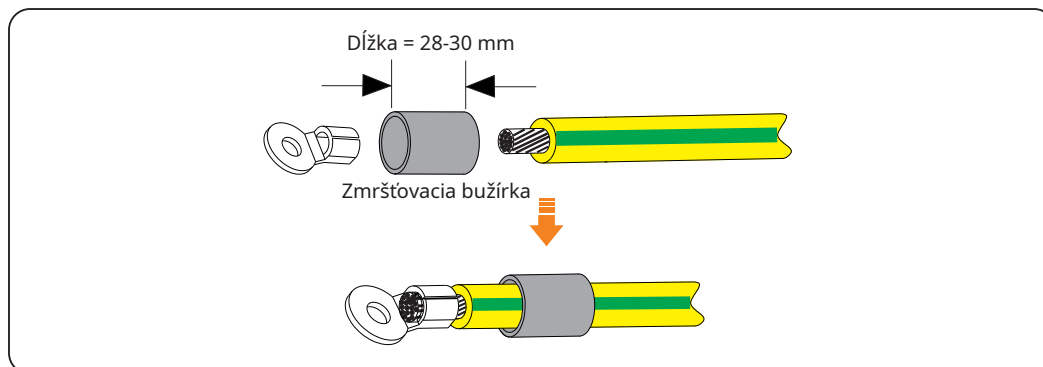
Obrázok 6-17 Odizolovanie plášťa kábla

POZNÁMKA!

- Izoláciu vodiča odstraňujte kontrolovaným pohybom, aby nedošlo k poškodeniu vodičov.
- Uistite sa, že izolačná vrstva bola odstránená v dostatočnej dĺžke, aby bol stredový vodič úplne odkrytý bez poškodenia alebo zárezov. Zároveň skontrolujte, že po nalisovaní konektora za ním nezostáva žiadna prebytočná izolácia.

Krok 2:

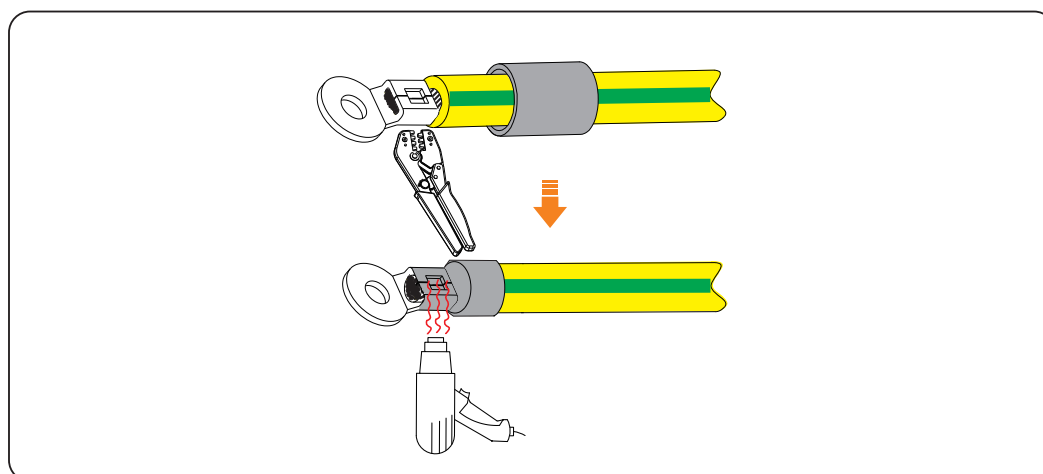
Odrežte zmršťovaciu bužírku na dĺžku približne 28 až 30 mm, opatrne ju navlečte na koniec kábla a potom vodiče úplne zasuňte do káblového oka (diel K alebo diel E4).



Obrázok 6-18 Rezanie zmršťovacej bužírky

Krok 3:

Nalisujte koncovku a po obalení jej konca zohrejte zmršťovaciu bužírku.



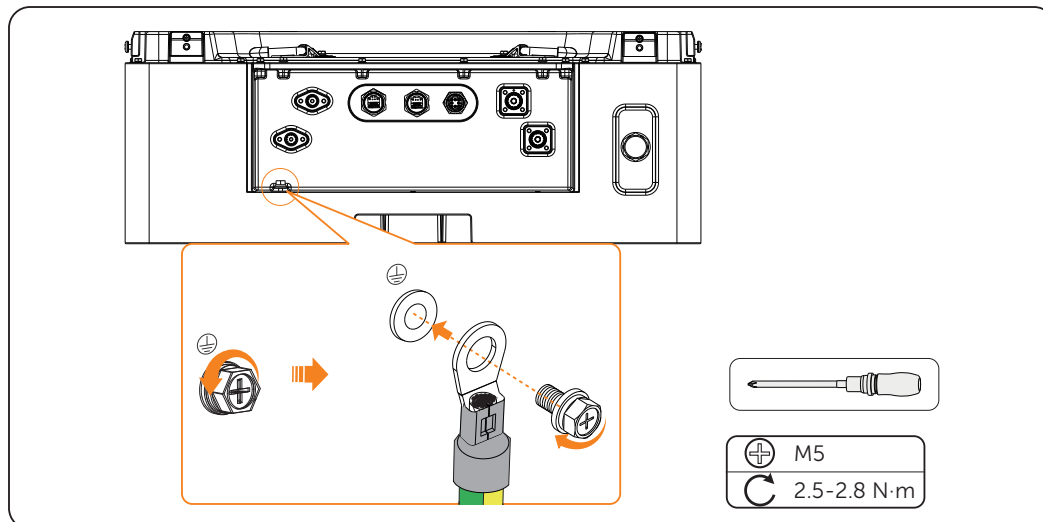
Obrázok 6-19 Lisovanie a zahrievanie

POZNÁMKA!

- Nevkladajte izoláciu vodiča do koncovky.
- Pri lisovaní nepoškodte izoláciu vodiča.
- Teplovzdušnou pištoľou pohybujte pomaly tam a späť, aby sa teplo rovnomerne rozložilo po povrchu zmršťovacej bužírky.

Krok 4:

Odskrutkujte skrutku M5, pripojte zostavený uzemňovací kábel k uzemňovaciemu portu batériového modulu a skrutku M5 dotiahnite. (Uťahovací moment M5: 2,5-2,8 N·m).



Obrázok 6-20 Dotiahnutie skrutky M5

6.2.2 Komunikačné pripojenie

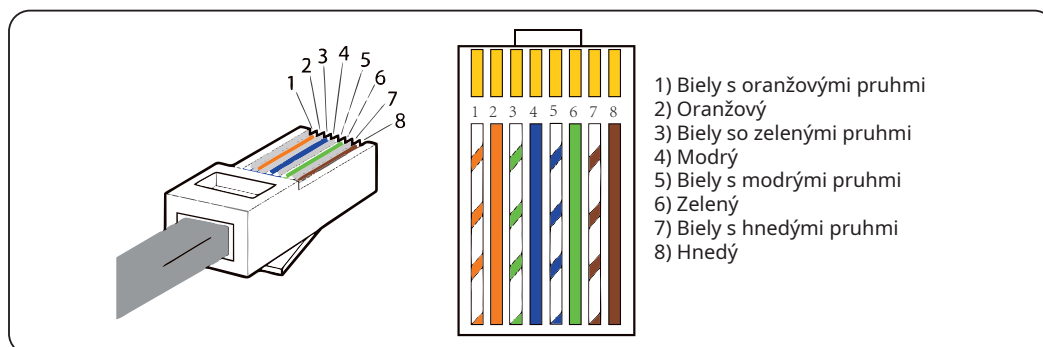
Na zabezpečenie normálnej prevádzky medzi batériovým modulom a meničom je potrebné na konci komunikačného kábla pripájanom k meniču vytvoriť konektor RJ45.

Uistite sa, že port „BMS“ na BMS je k meniču pripojený pin proti pinu. Priradenie pinov portu „BMS“ je uvedené nižšie:

Tabuľka 6-2 Priradenie pinov portu „BMS“

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	/	GND	GND	CAN-H	CAN-L	/	485A	485B

Poradie vodičov je uvedené nižšie:

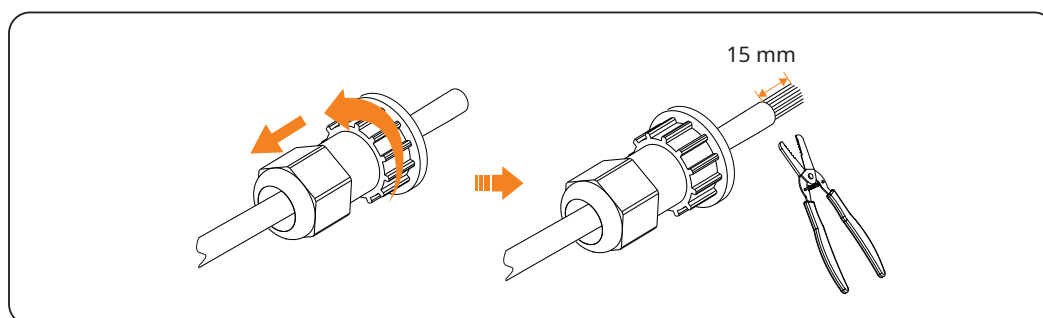


Obrázok 6-21 Poradie vodičov

Pri montáži konektora RJ45 na komunikačný kábel (diel J) postupujte nasledovne:

Krok 1:

Otáčaním proti smeru hodinových ručičiek odskrutkujte vodotesnú krytku a odizolujte plášť kábla v dĺžke približne 15 mm od konca.



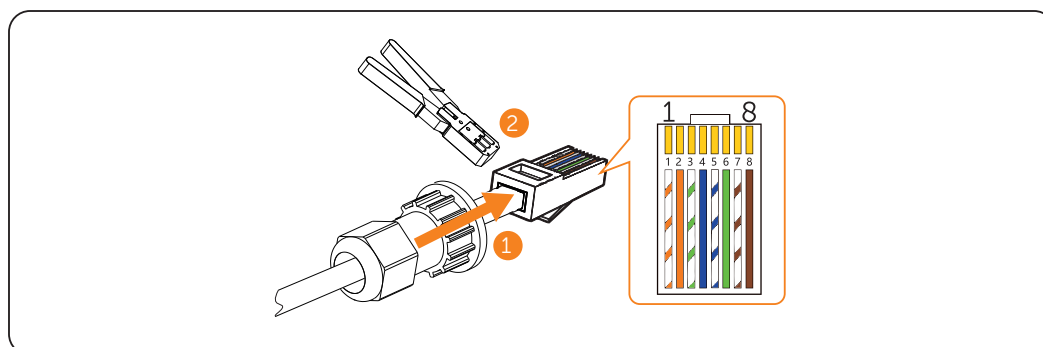
Obrázok 6-22 Odizolovanie plášťa kábla

Krok 2:

Prevlečte kábel cez vodotesnú krytku a opatrne zasuňte vodiče úplne do konektora RJ45. Uistite sa, že každý vodič prechádza príslušným vedením v konektore.

Krok 3:

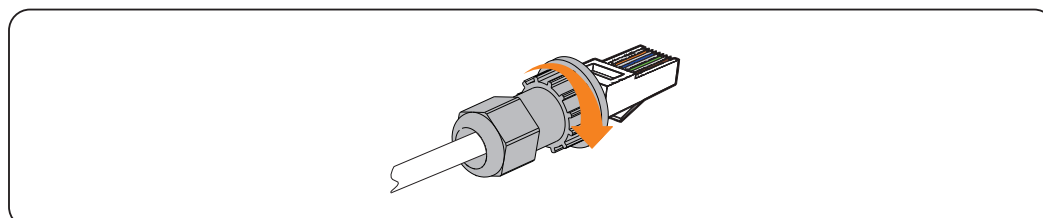
Vložte konektor RJ45 do lisovacích klieští a stlačte ich až na doraz.



Obrázok 6-23 Lisovanie RJ45

Krok 4:

Po pripojení k meniču dotiahnite vodotesnú krytku otáčaním v smere hodinových ručičiek.



Obrázok 6-24 Otáčanie vodotesnej krytky

POZNÁMKA!

- Komunikačný kábel musí mať tieniacu vrstvu.
- Konektor RJ45 a vodotesná krytka sa dodávajú v „Súprave príslušenstva pre menič“. Podrobný postup inštalácie nájdete v používateľskej príručke meniča.

6.2.3 Káblové pripojenie medzi BMS a meničom



VAROVANIE!

- Zapojenie smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.
- Pri pripájaní káblov postupujte podľa tejto príručky. Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym zapojením nie je kryté zárukou.



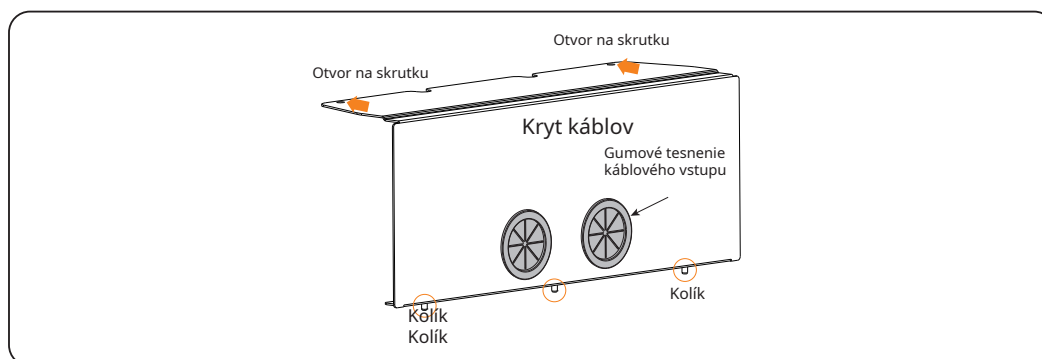
UPOZORNENIE!

- Pri pripájaní káblov používajte izolované náradie a osobné ochranné prostriedky.
- Krátky napájací kábel, skratovacia zástrčka a vodotesná krytka budú pripojené už pri dodaní. V takom prípade ich neodstraňujte.

POZNÁMKA!

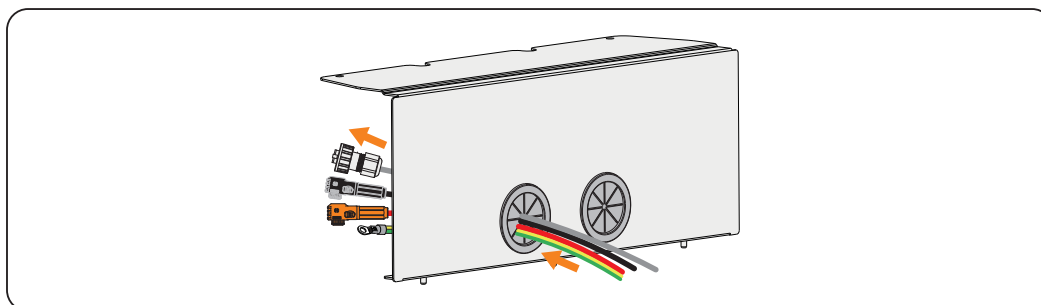
- Pred zapojením musí byť jeden koniec nasledujúcich káblov pripájaných k meniču - kladného a záporného napájacieho kábla a komunikačného kábla - vybavený konektorom.
- Ak je počet batériových modulov ≥ 7 , zapojenie možno vykonať pred inštaláciou BMS.

Krok 1: Vyberte kryt káblov (diel G).



Obrázok 6-25 Detaily krytu káblov

Krok 2: Prevlečte káble cez gumové tesnenie káblového vstupu.



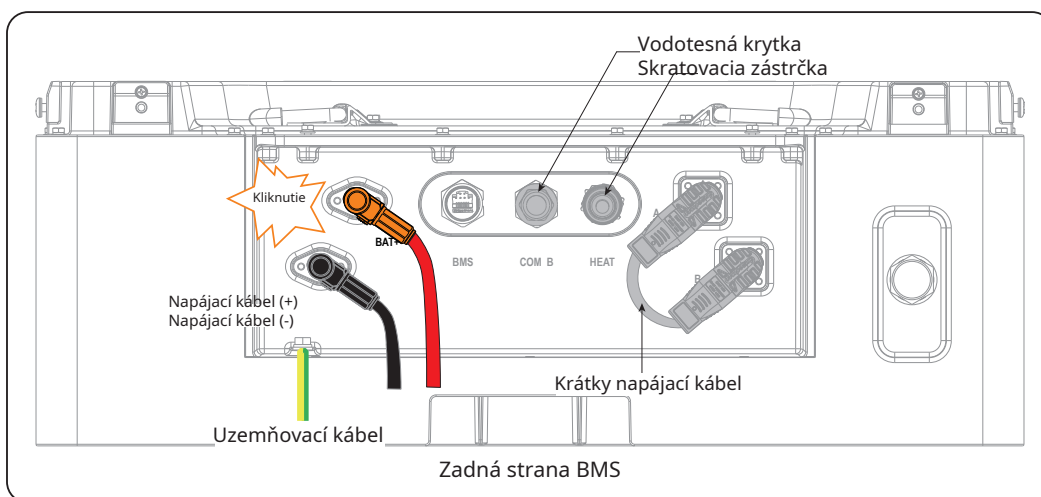
Obrázok 6-26 Prevlečenie káblov

Krok 3: Pripojte uzemňovací kábel k meniču, pozrite časť „6.2.1 Pripojenie PE“.

Krok 4:

Pripojte kladný napájací kábel (diel H): port „BAT+“ BMS k portu „BAT+“ meniča;

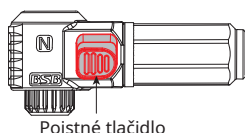
Pripojte záporný napájací kábel (diel I): port „BAT-“ BMS k portu „BAT-“ meniča.



Obrázok 6-27 Pripojenie napájacích káblov



UPOZORNENIE!



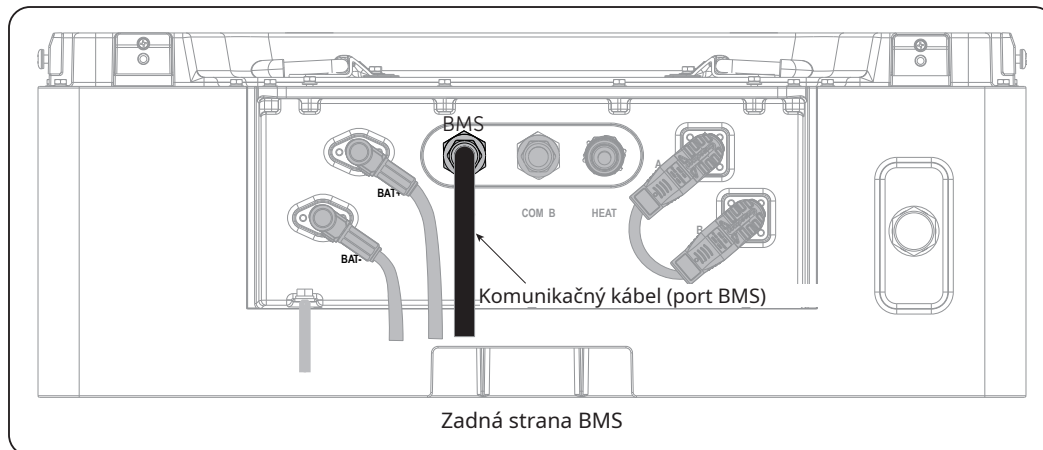
Poistné tlačidlo

Obrázok 6-28 Konektor na napájacom kábli

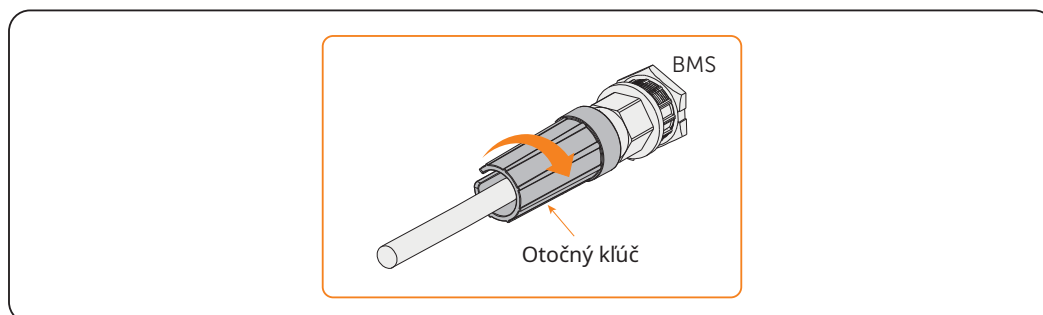
- Keď sú napájacie káble zaistené, nevyťahujte ich násilím. Inak sa konektory poškodia.
- Na odpojenie napájacieho kábla stlačte a podržte poistné tlačidlo.

Krok 5:

Správne zapojte komunikačný kábel (diel J) do portu „BMS“ na BMS a do portu „BMS“ na meniči a dotiahnite kábel pomocou otočného kľúča (diel L).

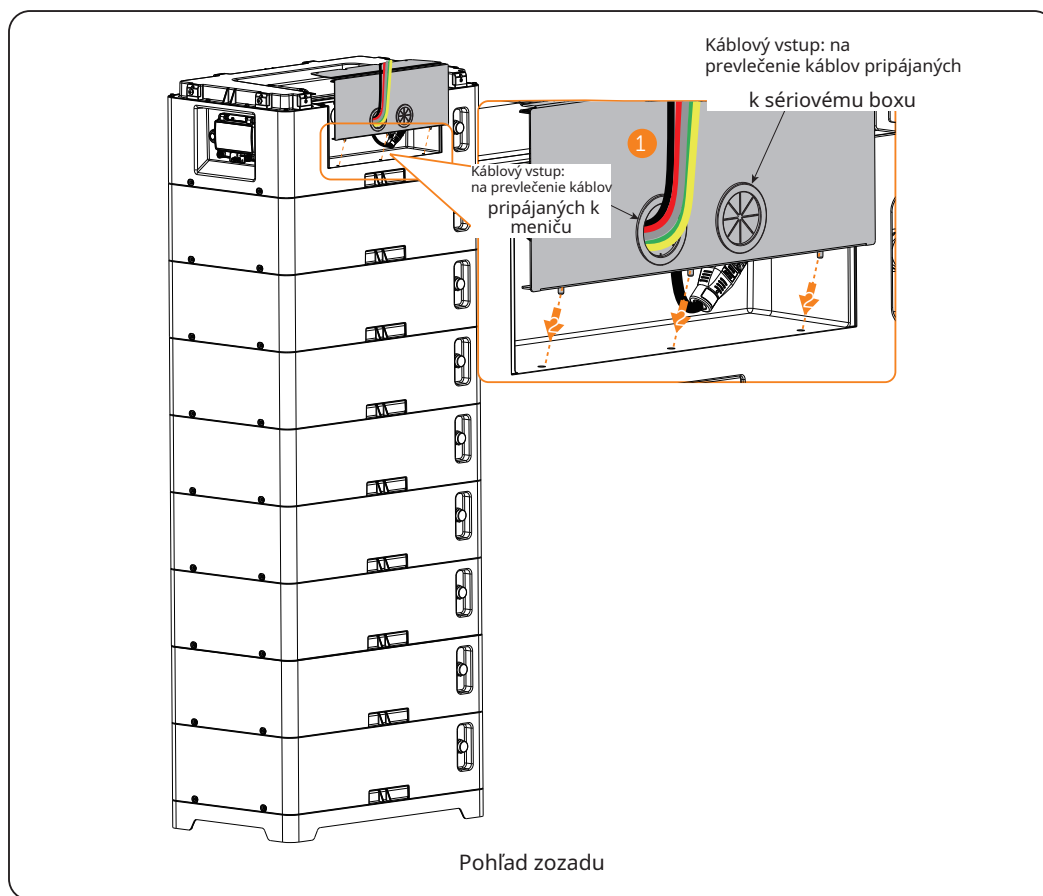


Obrázok 6-29 Pripojenie komunikačného kábla



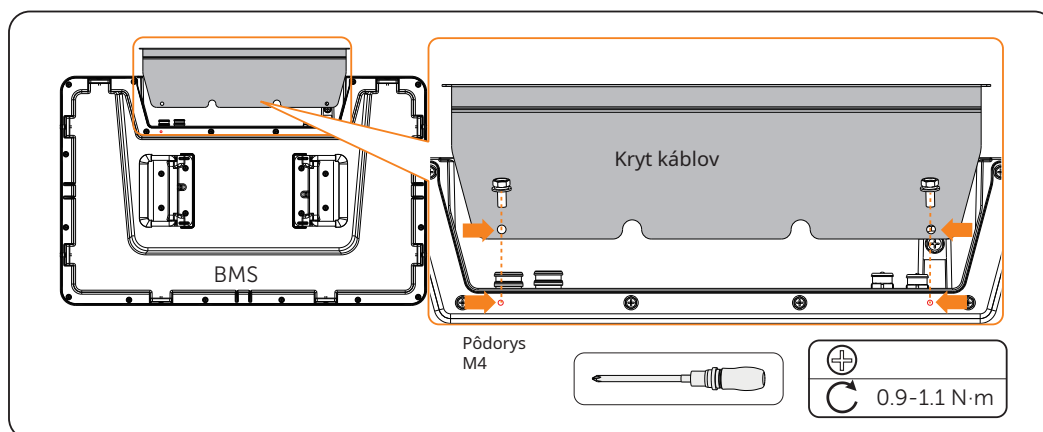
Obrázok 6-30 Zaistenie komunikačného kábla

Krok 6: Vložte kryt do otvorov na BMS.



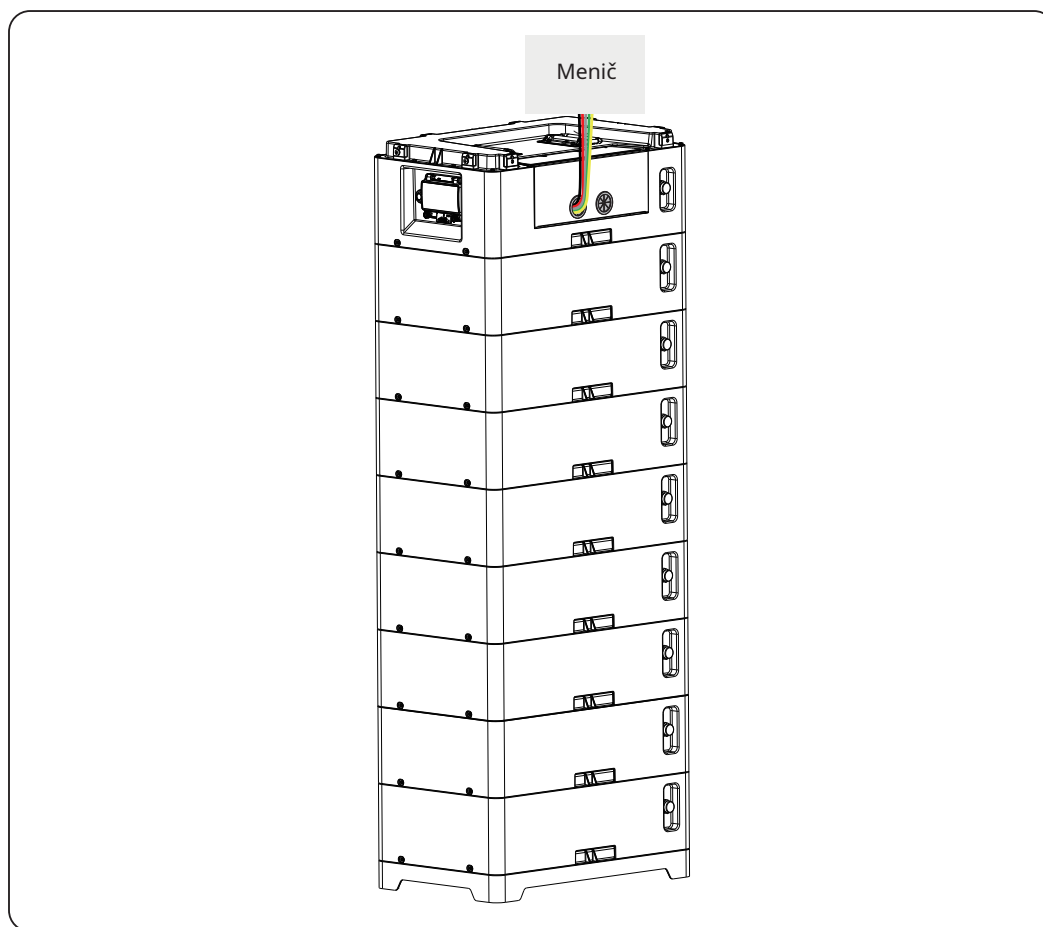
Obrázok 6-31 Vloženie krytu káblov

Krok 7:
Správne vložte a dotiahnite skrutky M4*10 s krížovou hlavou (diel C), aby ste kryt zaistili. (M4: 2 kusy) (Uťahovací moment M4: 0,9-1,1 N·m)



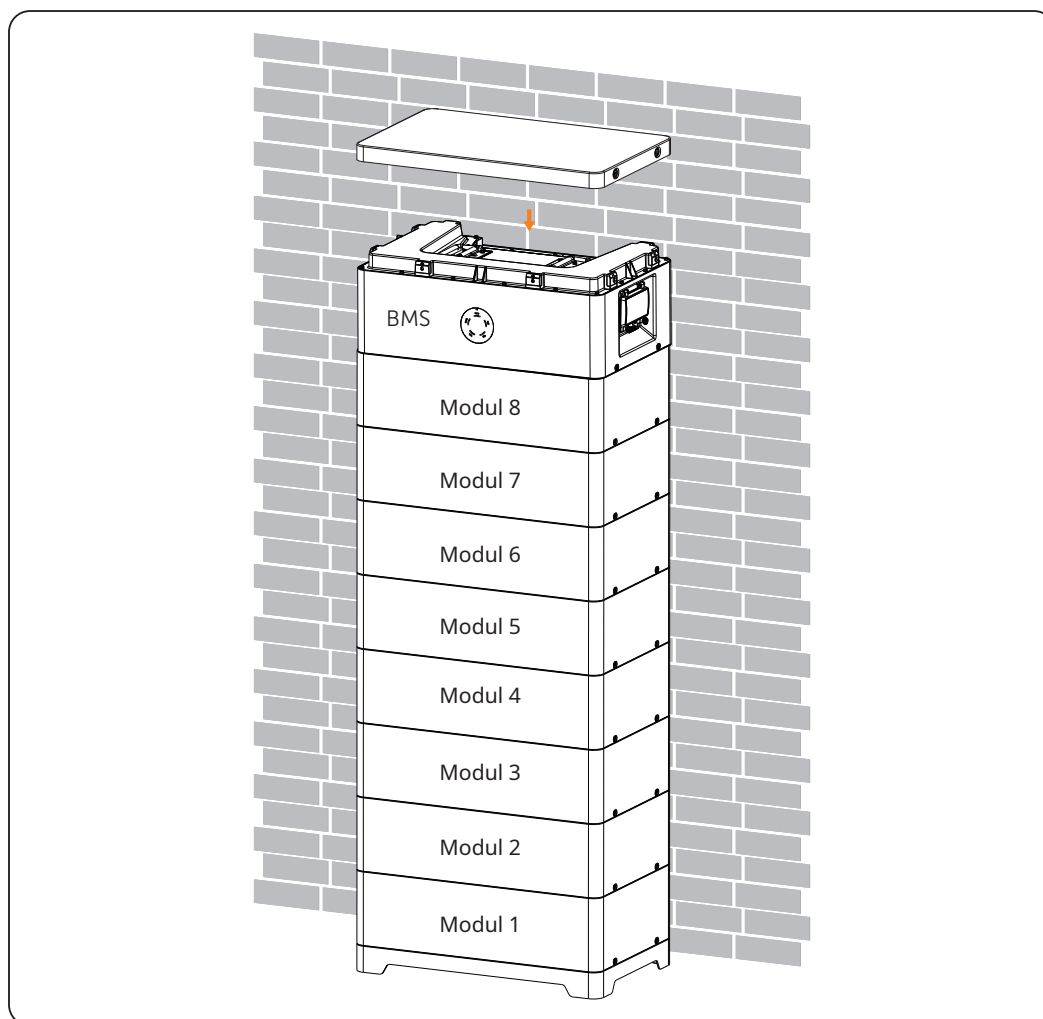
Obrázok 6-32 Dotiahnutie skrutky M4

Krok 8: Pripojte káble k meniču.



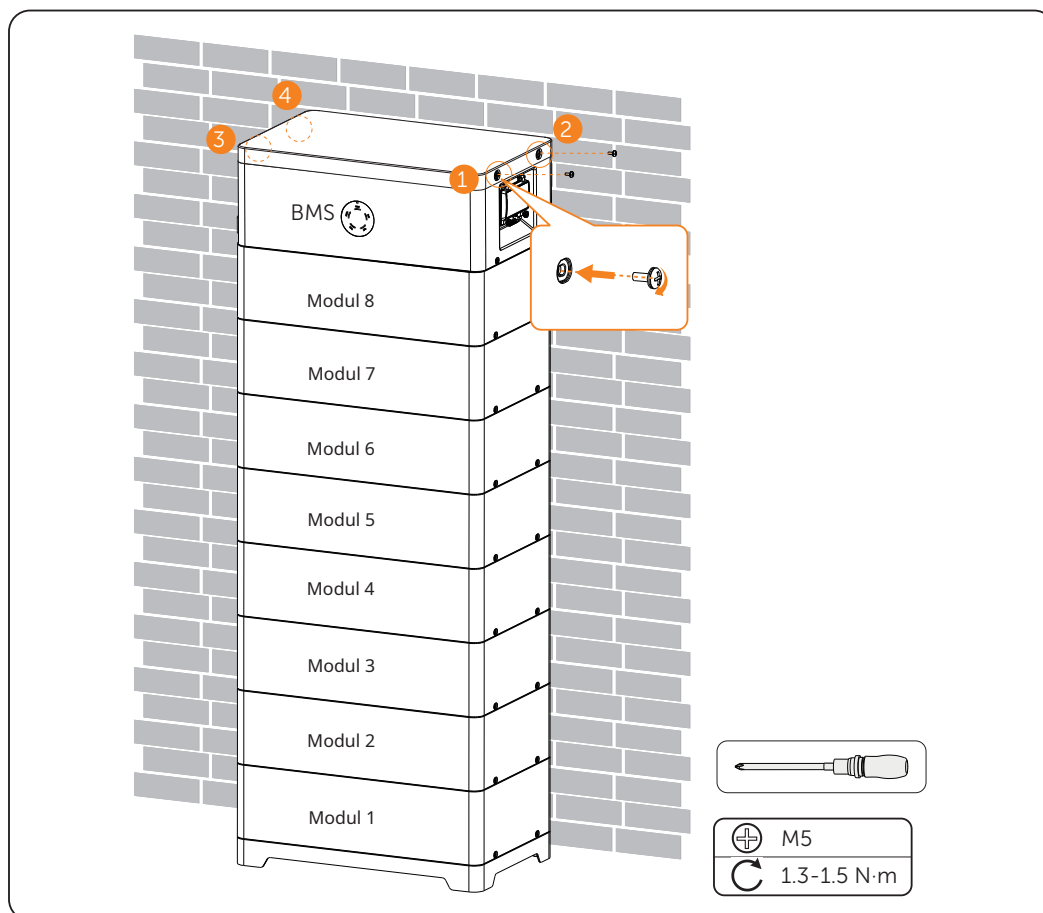
Obrázok 6-33 Vedenie kábla

Krok 9: Umiestnite kryt BMS na BMS.



Obrázok 6-34 Umiestnenie krytu BMS

Krok 10: Správne vložte a dotiahnite skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel F), aby ste zaistili základňu a batériový modul. (M5: 4 kusy) (Uťahovací moment M5: 1,3-1,5 N·m)



Obrázok 6-35 Dotiahnutie skrutky M5

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany sú zarovnané.

7 Inštalácia a zapojenie dvoch

veží

7.1 Postup inštalácie dvoch veží



VAROVANIE!

- Mechanickú inštaláciu smie vykonávať iba kvalifikovaný personál podľa miestnych noriem a požiadaviek.
- Skontrolujte existujúce napájacie káble alebo potrubia v stene, aby sa predišlo zásahu elektrickým prúdom alebo inému poškodeniu.
- Pri inštalácii a údržbe používajte izolované náradie a osobné ochranné prostriedky (OOPP).



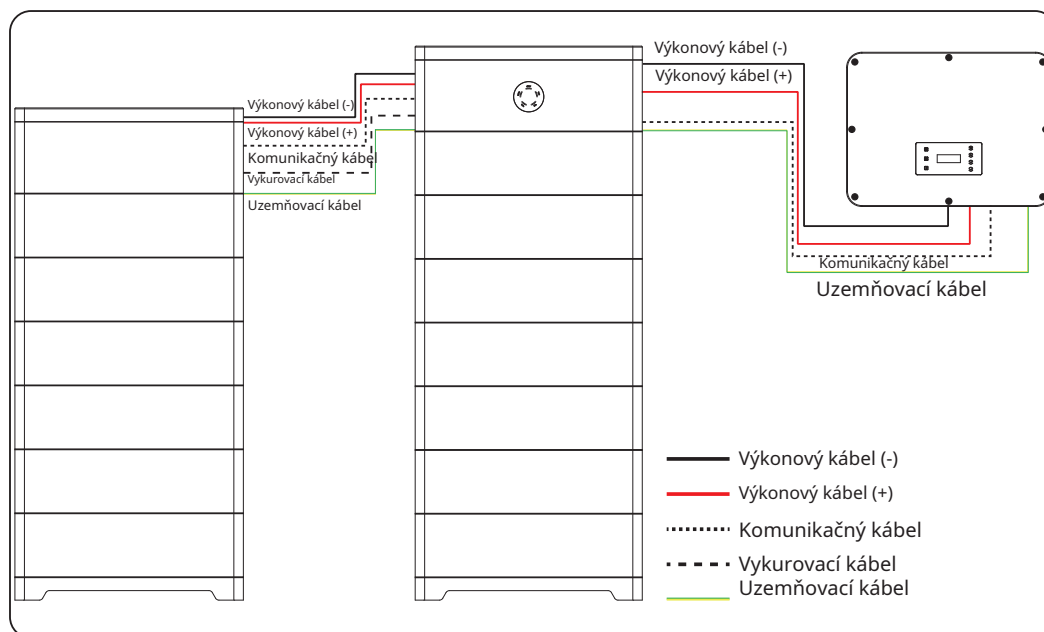
UPOZORNENIE!

- Počas prepravy a inštalácie vždy zohľadňujte hmotnosť zariadenia, pretože nesprávne zdvíhanie alebo pád môže spôsobiť zranenie. Vzhľadom na hmotnosť batériového modulu 46 kg sa odporúča, aby ho premiestňovali alebo zdvíhali 2 osoby.

POZNÁMKA!

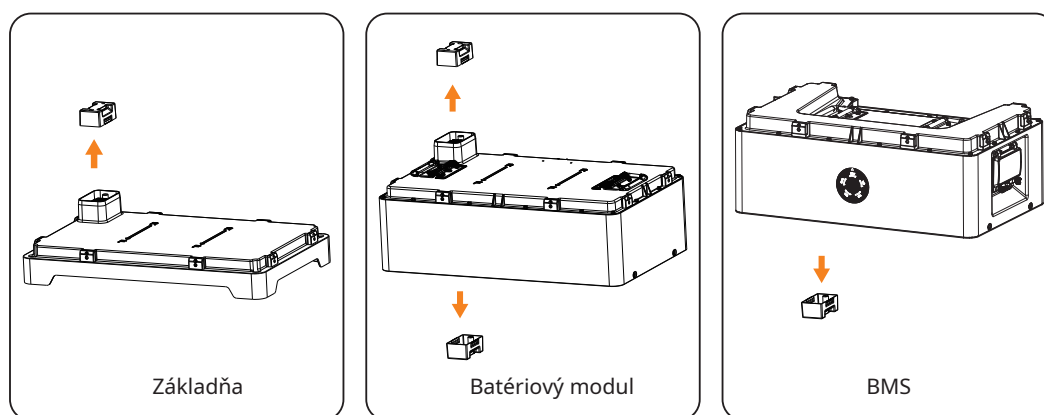
- Ak je počet batériových modulov vo veži > 6, pri prenášaní a zdvíhaní batériových modulov sa odporúča použiť rebrík alebo podobné pomôcky.
- Uistite sa, že nosnosť podlahovej plochy určenej pre zariadenie je viac než štvornásobok celkovej hmotnosti.
- Uistite sa, že hrúbka každej časti steny je minimálne 150 mm.
- Výrobok sa nesmie inštalovať na drevenú stenu.

Schéma inštalácie dvoch veží s meničom je znázornená na nasledujúcom obrázku:



Obrázok 7-1 Schéma inštalácie dvoch veží

Krok 1: Pred inštaláciou odstráňte protiprachové kryty zo základne, batériového modulu a BMS.



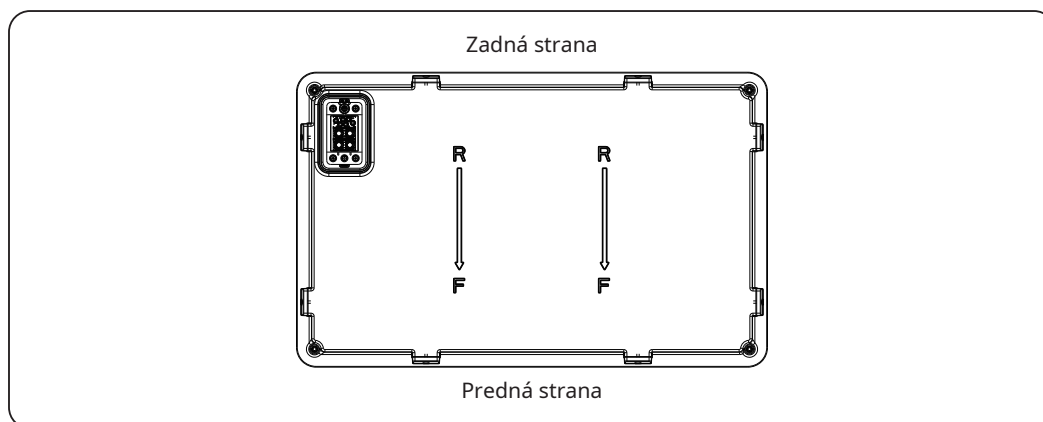
Obrázok 7-2 Odstránenie protiprachového krytu



UPOZORNENIE!

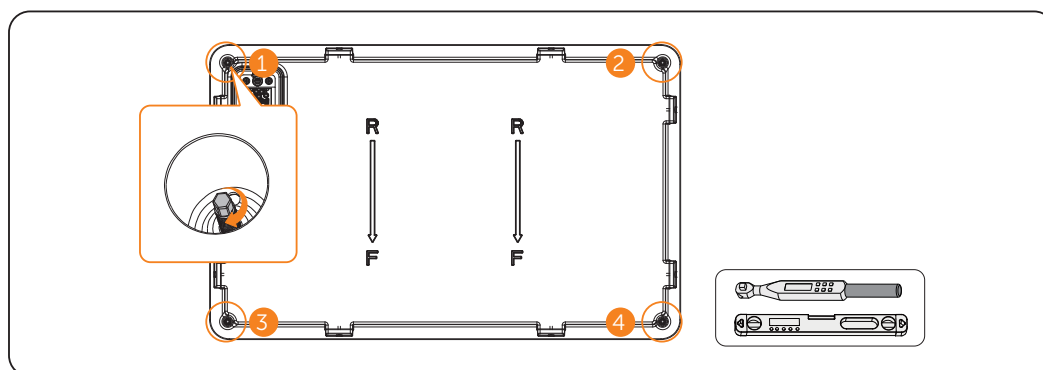
- Protiprachový kryt možno odstrániť iba počas inštalácie a po vybratí batérie sa musí znova nasadiť.
- Počas inštalácie alebo vyberania batérie sa nedotýkajte svoriek.

Krok 2: Umiestnite základňu. Strana označená „R“ musí smerovať k stene.



Obrázok 7-3 Umiestnenie základne

Krok 3: Skontrolujte, či je základňa vodorovná. Ak nie, nastavte skrutky momentovým kľúčom. Ak áno, pokračujte krokom 4. Otáčaním v smere hodinových ručičiek sa základňa zdvihne, proti smeru hodinových ručičiek sa zníži.

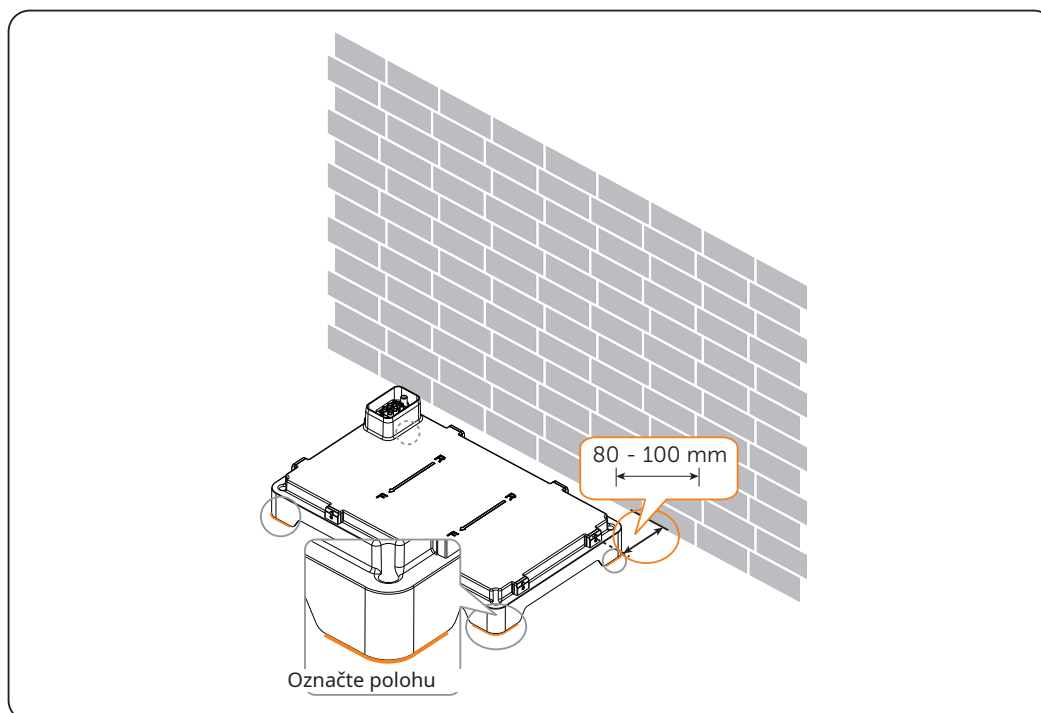


Obrázok 7-4 Otáčanie nastaviteľnej skrutky

POZNÁMKA!

- Nastaviteľné skrutky otáčajte pomocou vodováhy a momentového kľúča tak, aby bola základňa vodorovná.

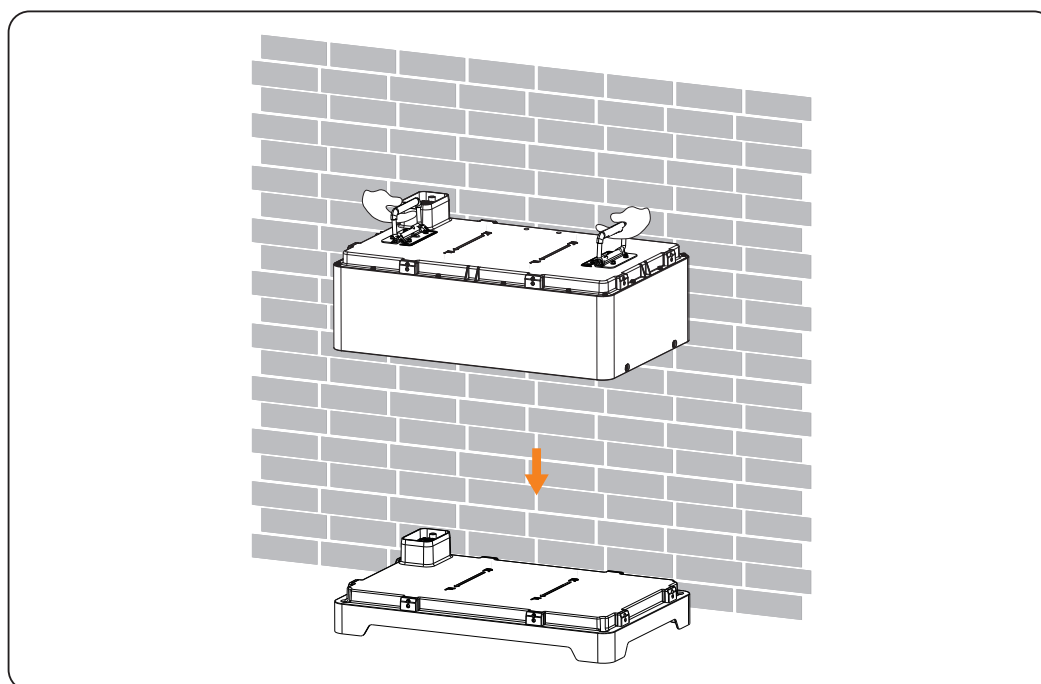
Krok 4:
Umiestnite základňu približne 80 až 100 mm od steny a na oboch stranách presne označte jej polohu značkovačom. Odporúčaná vzdialenosť medzi produktom a stenou je 100 mm.



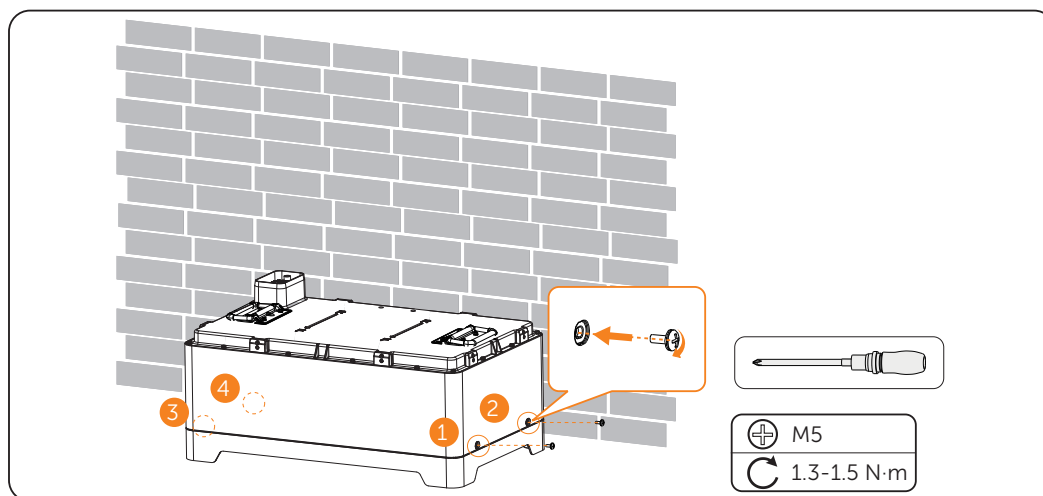
Obrázok 7-5 Umiestnenie základne

Krok 5:

Položte batériový modul na základňu a správne vložte a utiahnite krížové skrutky M5 × 14 s valcovou hlavou (diel A1), aby sa základňa a batériový modul upevnili. (M5: 4 kusy) (uťahovací moment M5: 1,3 - 1,5 N·m)



Obrázok 7-6 Umiestnenie batériového modulu

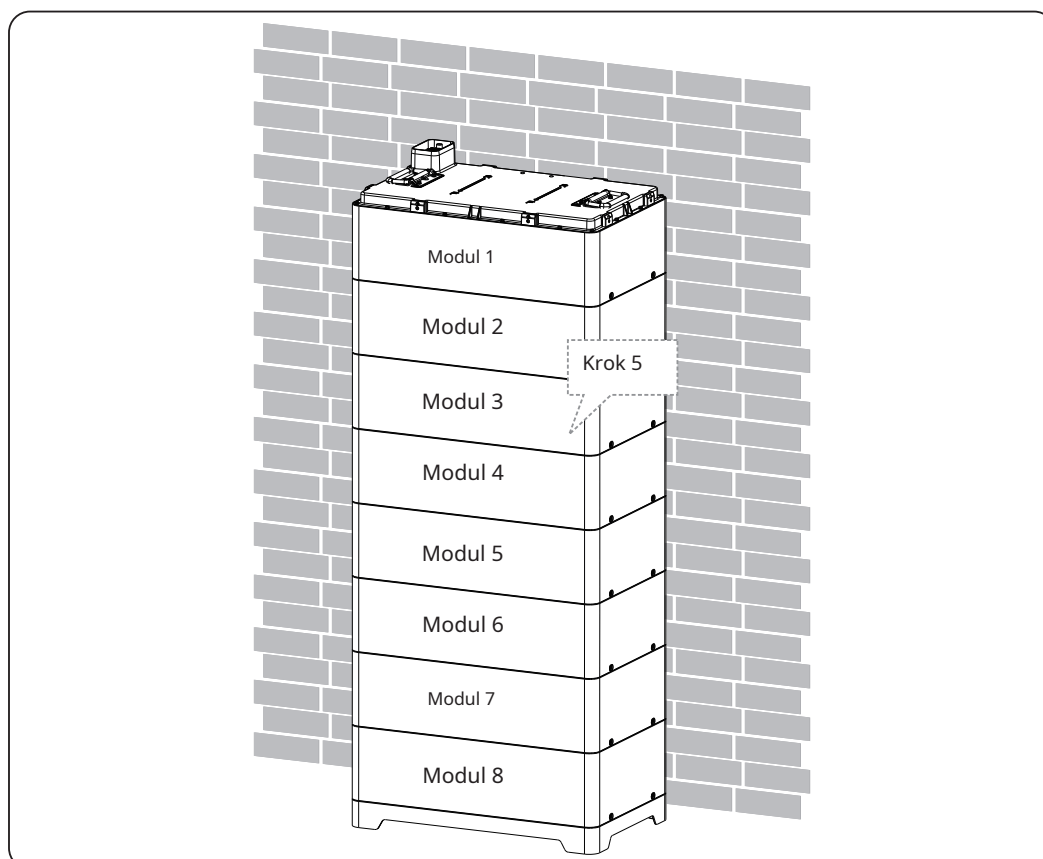


Obrázok 7-7 Dotiahnutie skrutky

POZNÁMKA!

- Pred utiahnutím skrutiek skontrolujte zarovnanie rohov a hrán základne a batériového modulu.
- Odporúča sa vložiť a zaistiť skrutky na jednej strane a úplne ich utiahnuť až po úplnom utiahnutí skrutiek na druhej strane.

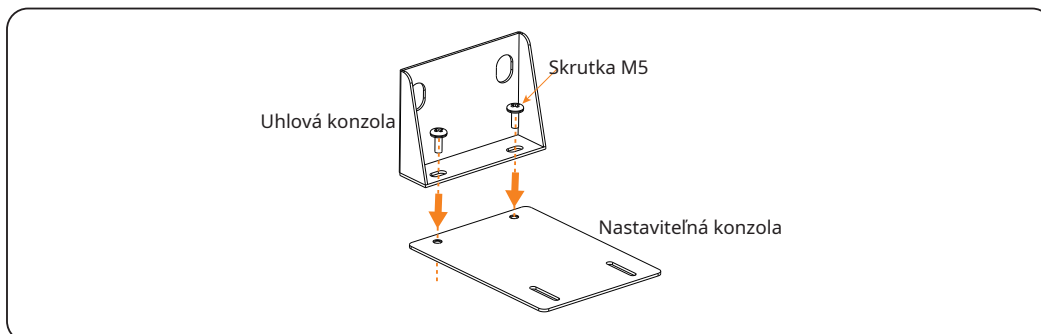
Krok 6: Umiestnite a zaistite zostávajúce batériové moduly podľa kroku 5.



Obrázok 7-8 Umiestnenie batériového modulu

Krok 7:

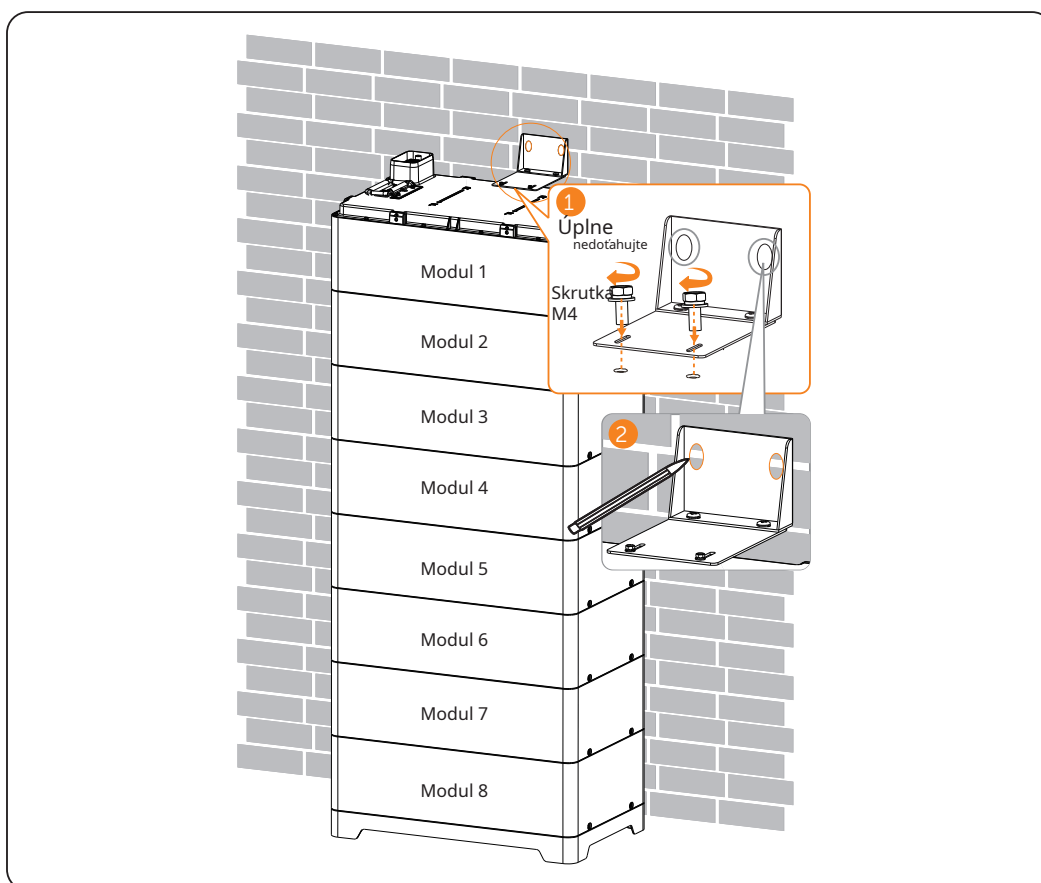
Spojte uhlovú konzolu (diel B) a nastaviteľnú konzolu (diel A) pomocou skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel F), ale úplne ich nedotahujte. (M5: 2 kusy)



Obrázok 7-9 Zostavenie konzoly

Krok 8:

Umiestnite a zaistite zostavenú konzolu k batériovému modulu správnym vložením skrutky M4*10 s krížovou hlavou (diel C) a obkreslite vnútorný okraj otvorov na strane uhlovej konzoly. (M4: 2 kusy)



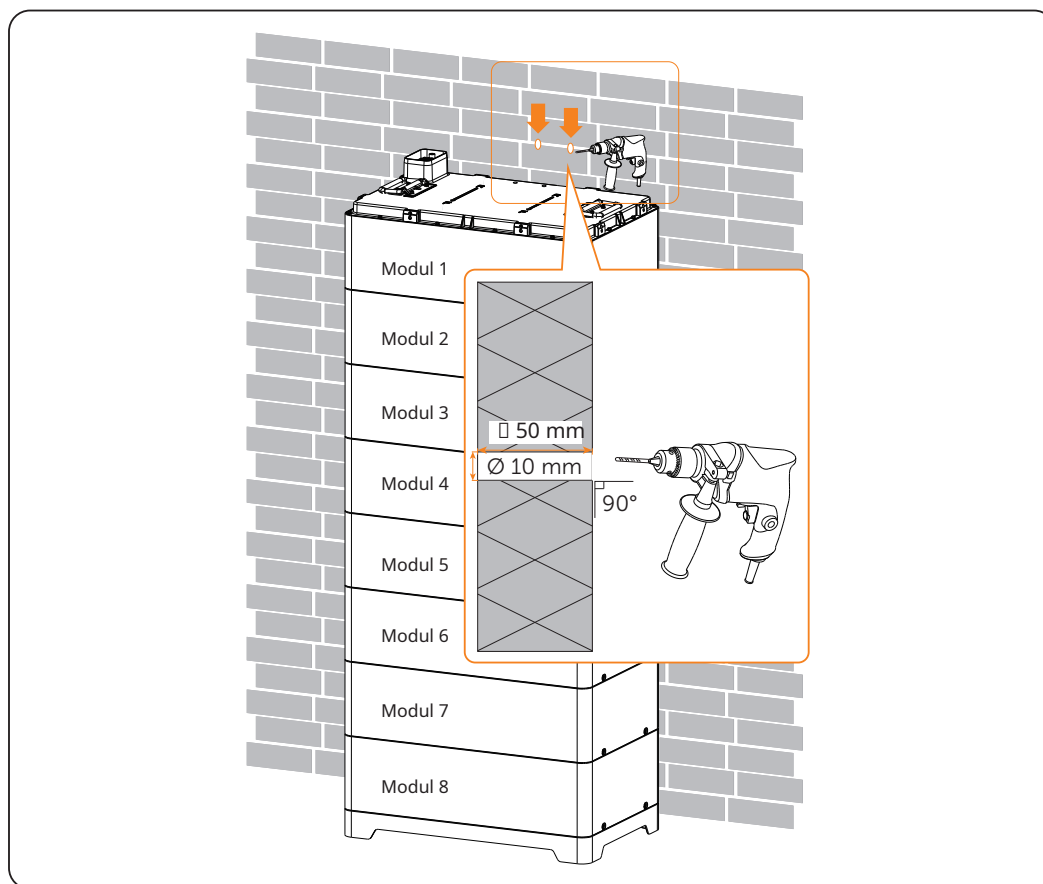
Obrázok 7-10 Obkreslenie otvorov

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany batériových modulov sú zarovnané.

Krok 9:

Odstráňte zostavenú konzolu a vyvrtajte otvory. (Vrták: Ø 10 mm; hĺbka vrtania: 50 mm)

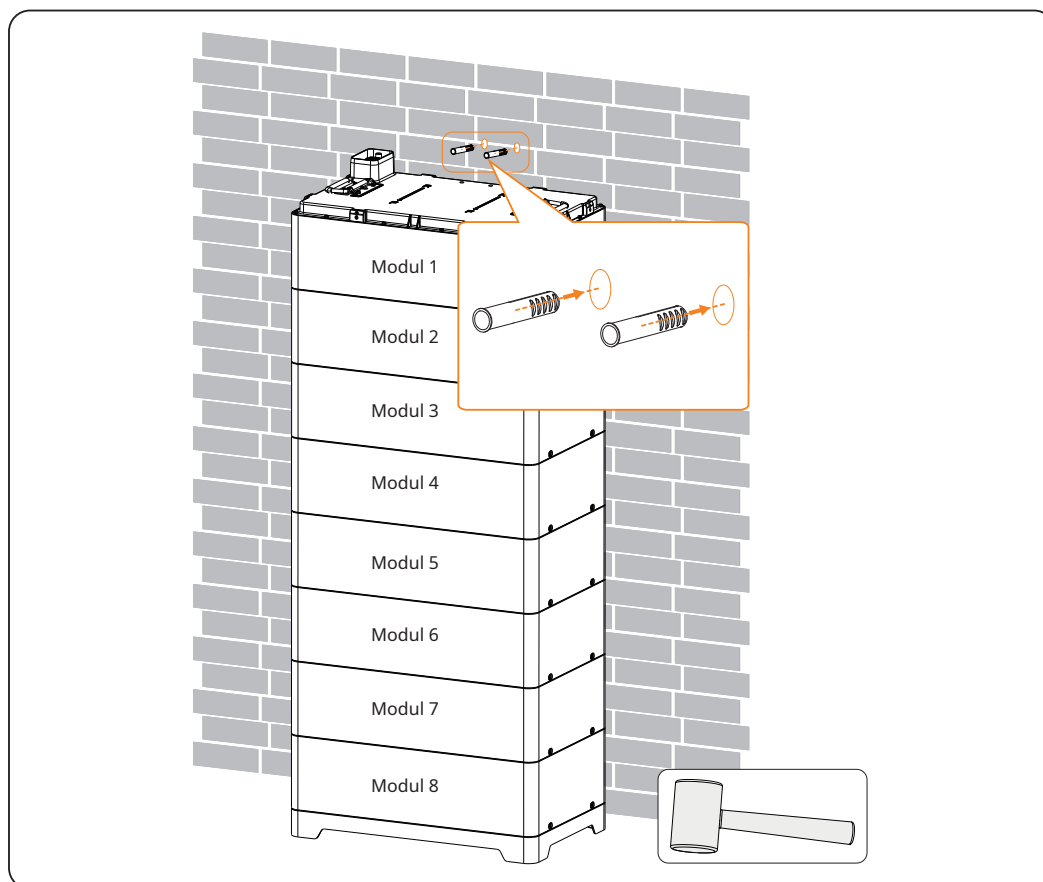


Obrázok 7-11 Vrtanie otvorov

POZNÁMKA!

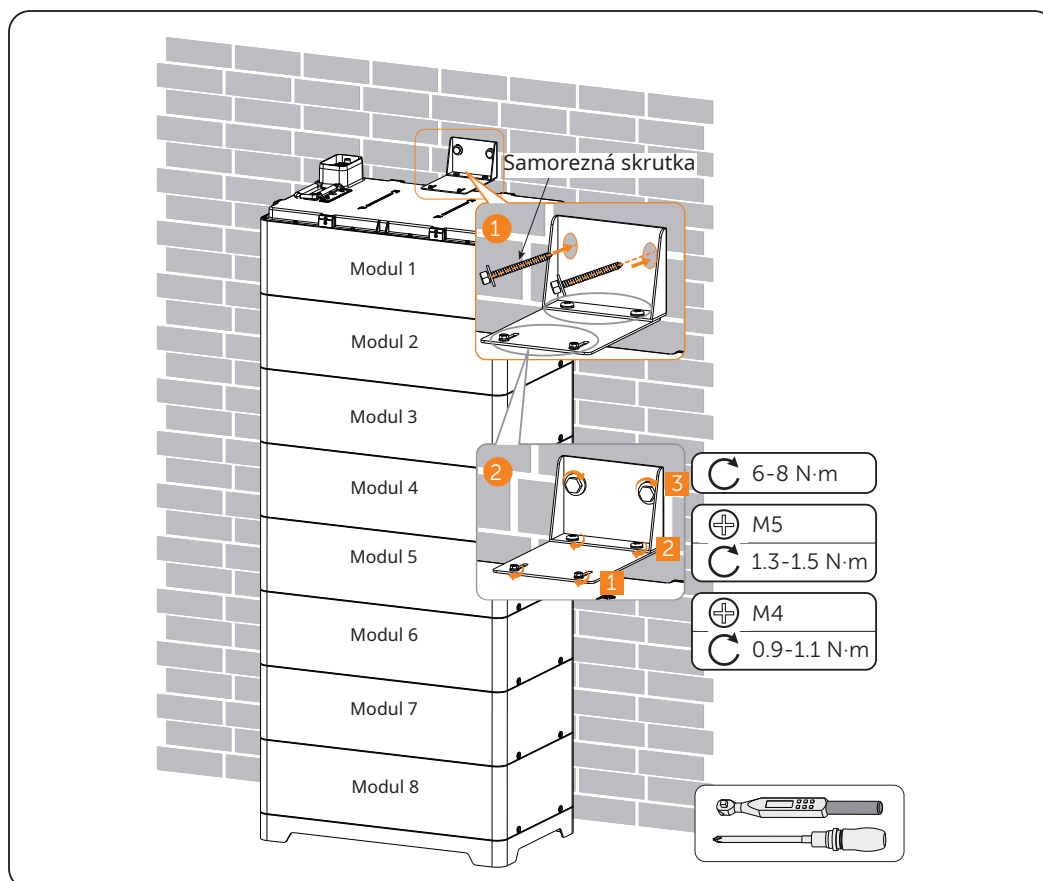
- Odporúča sa použiť odsávač prachu k elektrickej vŕtačke.
- Aby sa pri vŕtaní nedostal prach do konektora, používateľ môže batériový modul úplne zakryť obalovým vreckom alebo iným materiálom.

Krok 10: Vložte rozpernú kotvu (diel D) pomocou gumového kladiva a uistite sa, že je celá rozperná kotva zarazená do steny. (Rozperná kotva: 2 kusy)



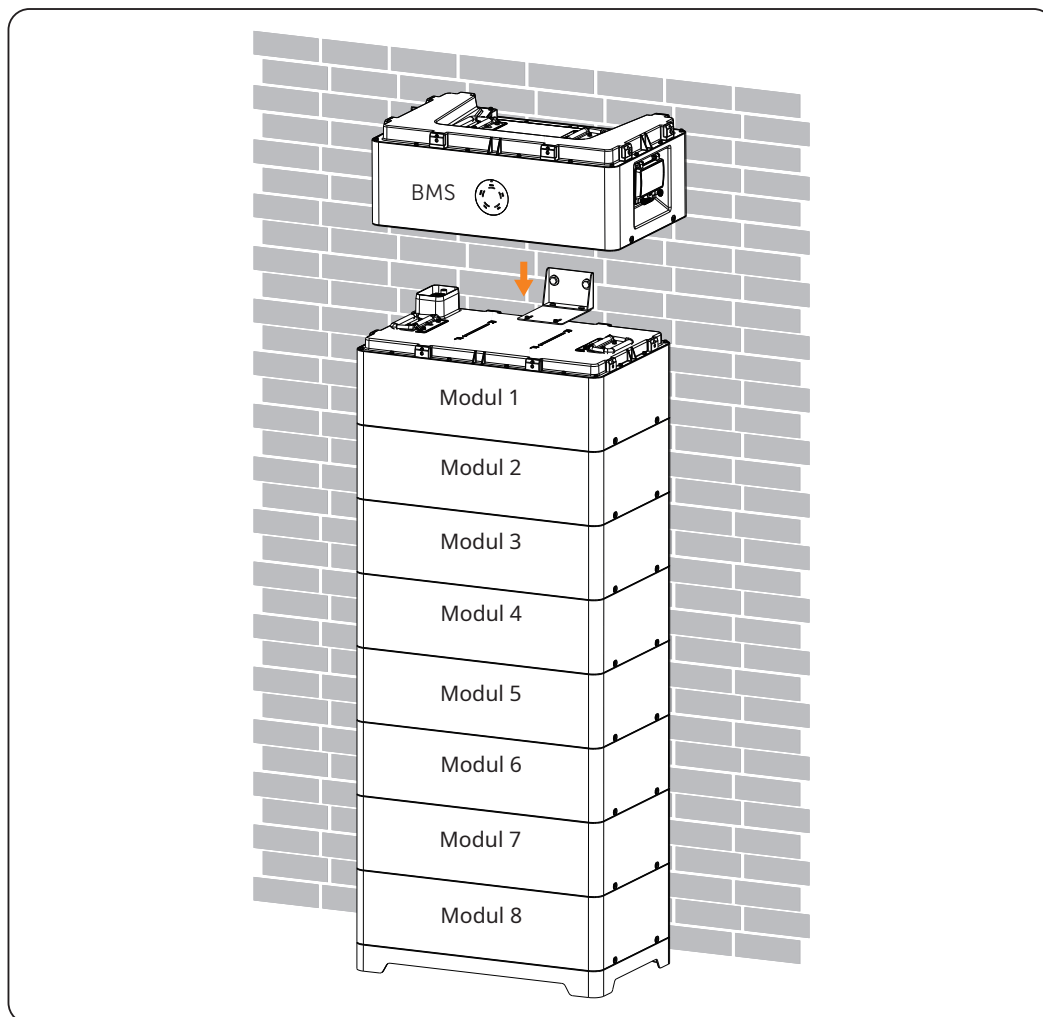
Obrázok 7-12 Vloženie rozpernej kotvy

Krok 11: Zostavenú konzolu znova umiestnite na batériový modul, vložte samoreznú skrutku (diel E), zaistite ju k stene, ale nedotáhajte ju. Dotiahnite skrutky M5 na upevnenie konzol a skrutky M4 na batériovom module. Nakoniec dotiahnite samorezné skrutky. (Uťahovací moment samoreznej skrutky: 6-8 N·m; moment M5: 1,3-1,5 N·m; moment M4: 0,9-1,1 N·m)



Obrázok 7-13 Zaistenie zostavenej konzoly

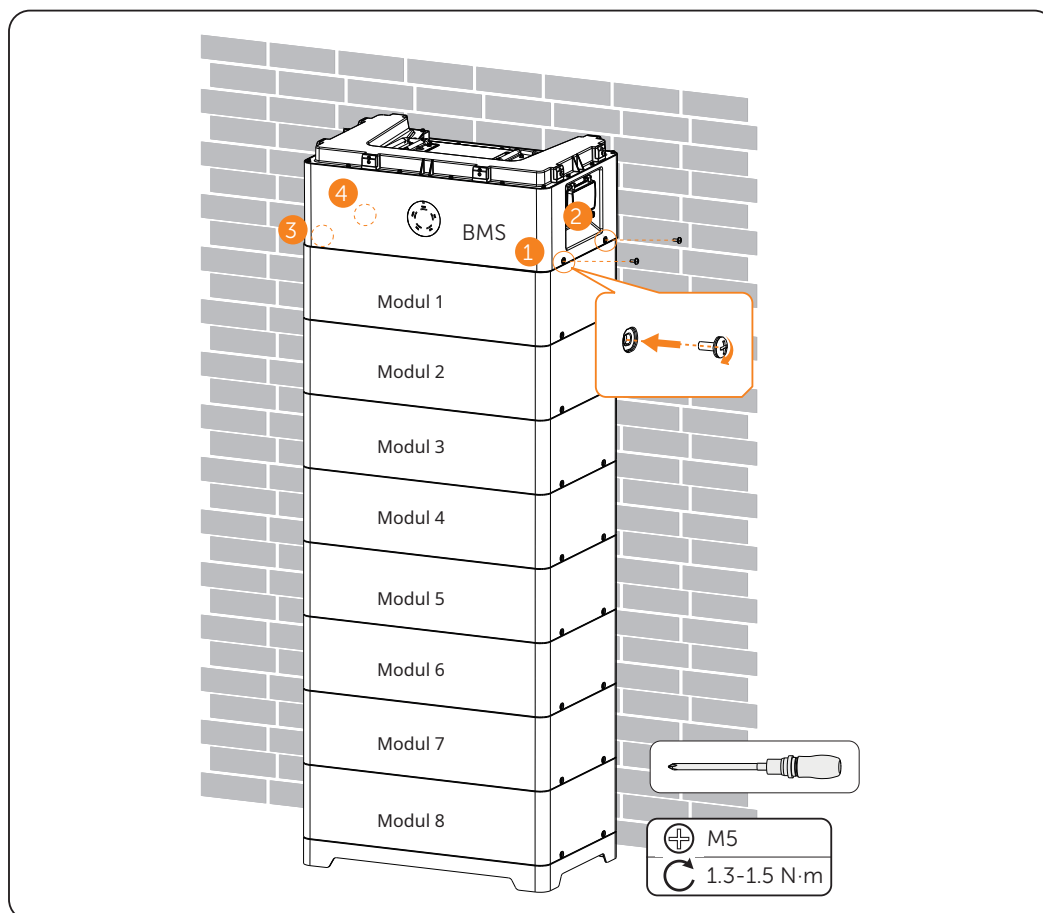
Krok 12: Umiestnite BMS a správne vložte a dotiahnite skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel F), aby sa zaistila základňa a batériový modul. (M5: 4 kusy) (Uťahovací moment M5: 1,3-1,5 N·m)



Obrázok 7-14 Umiestnenie BMS

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek jemne pritlačte BMS, aby ste sa uistili, že konektory sú pevne spojené.

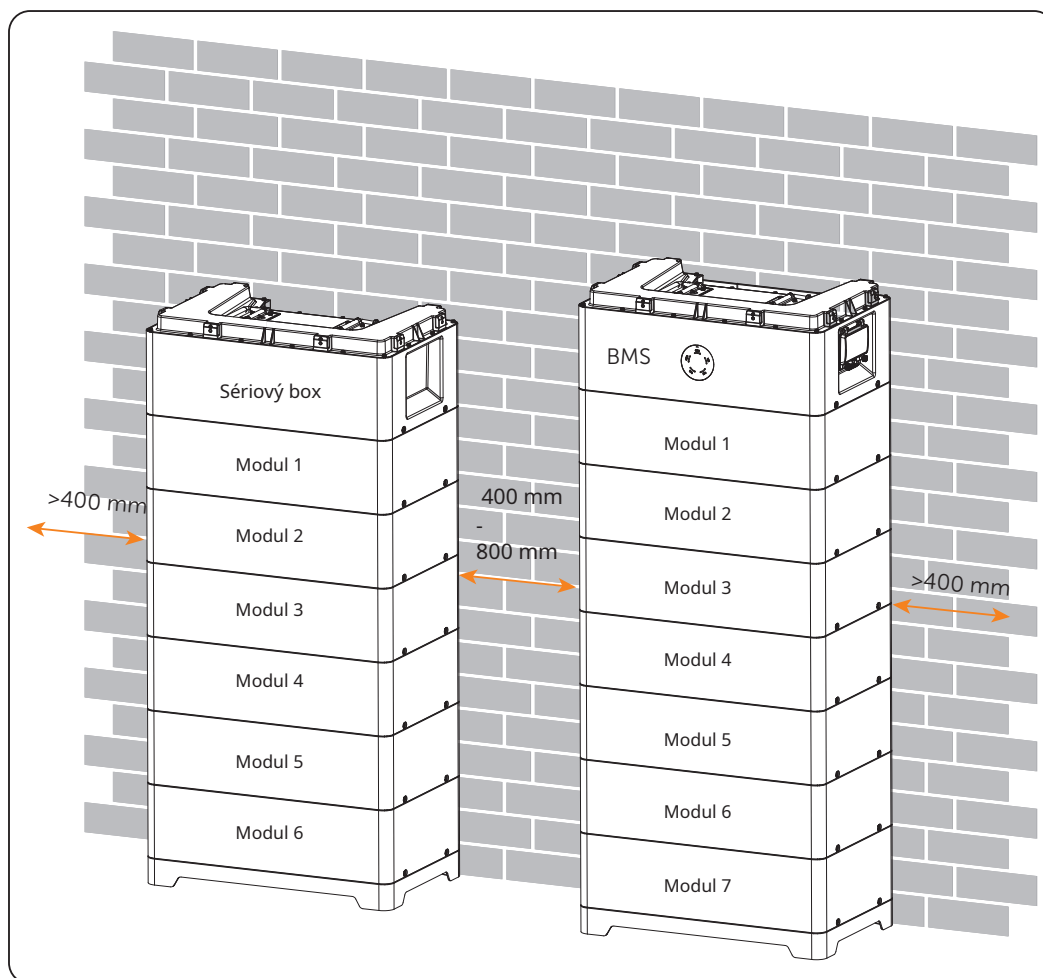


Obrázok 7-15 Dotiahnutie skrutky M5

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany batériového modulu a BMS sú zarovnané.
- Počas zapájania musia byť namontované kryt káblov aj kryt BMS.
- Odporúča sa vložiť a zaistiť skrutky na jednej strane a úplne ich dotiahnuť až po úplnom dotiahnutí skrutiek na druhej strane.

Krok 13: Zopakujte kroky 1 až 12 a nainštalujte zostávajúce batériové moduly a sériový box.



Obrázok 7-16

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany batériového modulu a sériového boxu sú zarovnané.
- Pred dotiahnutím skrutiek jemne pritlačte sériový box, aby ste sa uistili, že konektory sú pevne spojené.
- Počas zapájania musia byť namontované kryt káblov aj kryt BMS.
- Odporúča sa vložiť a zaistiť skrutky na jednej strane a úplne ich dotiahnuť až po úplnom dotiahnutí skrutiek na druhej strane.

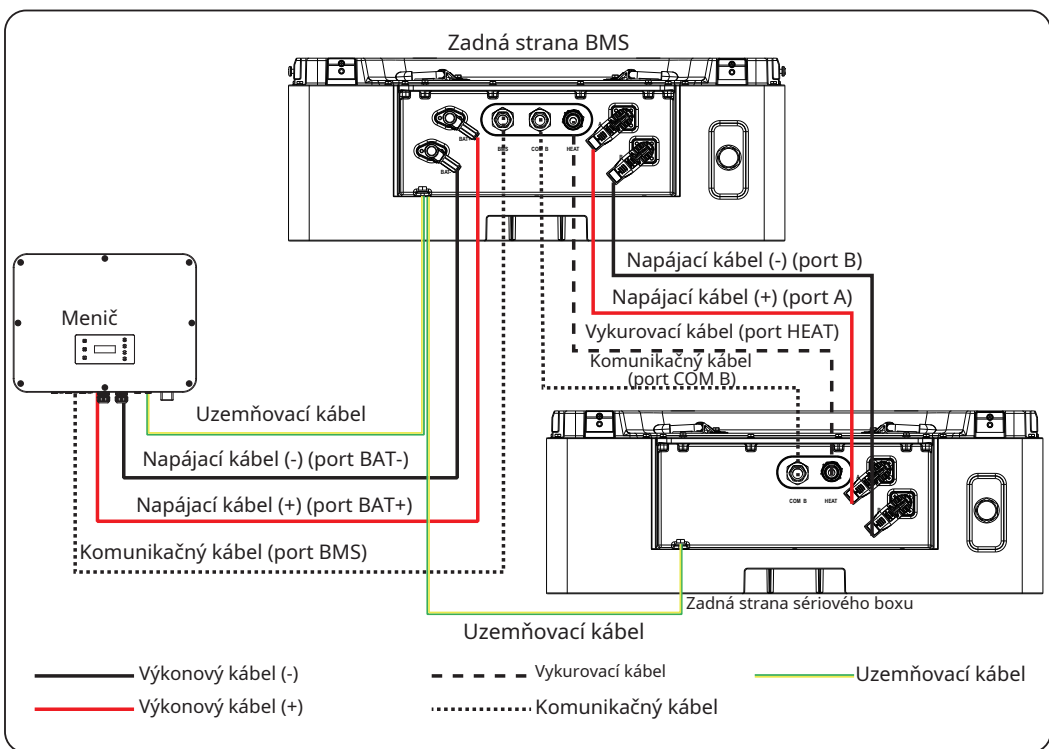
7.2 Elektrické zapojenie



UPOZORNENIE!

- Pred pripojením je dôležité skontrolovať stav káblov.

Káble medzi BMS a meničom a medzi BMS a sériovým boxom sú znázornené na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 7-17 Schéma zapojenia

Informácie o kábloch zobrazených na obrázku 7-17 nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 7-1 Informácie o kábloch

Kábel	Dĺžka	Popis
Napájací kábel (+) (štandardný)	2000 mm	Port „BAT+“ BMS □ port „BAT+“ meniča
Napájací kábel (-) (štandardný)	2000 mm	Port „BAT-“ BMS □ port „BAT-“ meniča
Komunikačný kábel (štandardný)	2000 mm	Port „BMS“ BMS □ port „BMS“ meniča
Uzemňovací kábel	/	Port „GND“ BMS □ port „GND“ meniča. Podrobnosti nájdete v časti „4.4 Dodatočne požadovaný materiál“.

Kábel	Dĺžka	Popis	
Napájací kábel (+) (štandardný)		2000 mm	Port „A“ BMS ↔ port „A“ sériového boxu
Napájací kábel (-) (štandardný)		2000 mm	Port „B“ BMS ↔ port „B“ sériového boxu
Komunikačný kábel (štandardný)		2200 mm	Port „COM B“ BMS ↔ port „COM B“ séριοvého boxu
Vykurovací kábel (štandardný)		2200 mm	Port „HEAT“ BMS ↔ port „HEAT“ séριοvého boxu
Uzemňovací kábel (štandardný)		2200 mm	Port „  “ BMS ↔ port „  “ séριοvého boxu
Napájací kábel (+) (voliteľný)		2200 mm	Port „BAT+“ BMS ↔ port „BAT+“ meniča
Napájací kábel (-) (voliteľný)		2200 mm	Port „BAT-“ BMS ↔ port „BAT-“ meniča

POZNÁMKA!

- Konce káblov určené na pripojenie k meničom sú pri dodaní s batériou bez konektorov a na pripojenie k meničom vyžadujú externý konektor.

7.2.1 Pripojenie PE


NEBEZPEČENSTVO!

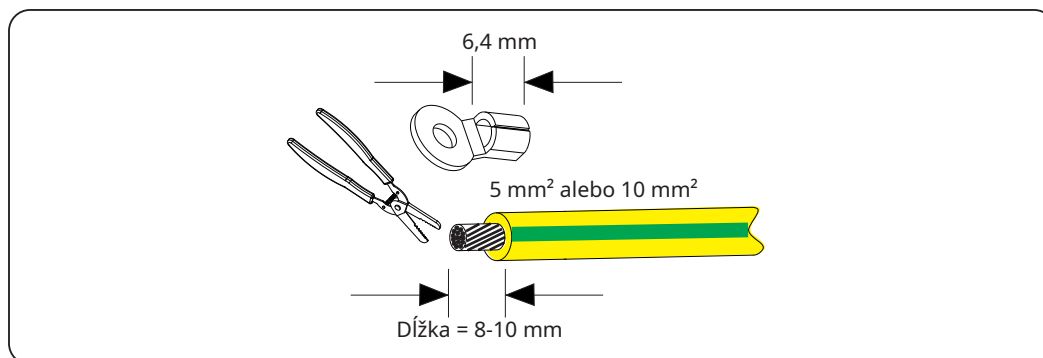
- Uistite sa, že kábel PE je bezpečne pripojený.
- Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k usmrteniu alebo vážnemu zraneniu.

POZNÁMKA!

- Pri menovitom prúde 30 A sa pre káble (vrátane uzemňovacieho kábla) odporúča prierez vodiča 6 mm²; pri menovitom prúde 60 A sa pre káble (uzemňovací kábel) odporúča prierez vodiča 10 mm².
- Uzemňovací kábel si musí používateľ zabezpečiť sám.

Medzi meničom a BMS sa musí pripojiť kábel PE. Postup vytvorenia pripojenia PE je uvedený nižšie:

Krok 1: Odizolujte plášť kábla v dĺžke približne 8 až 10 mm od konca.



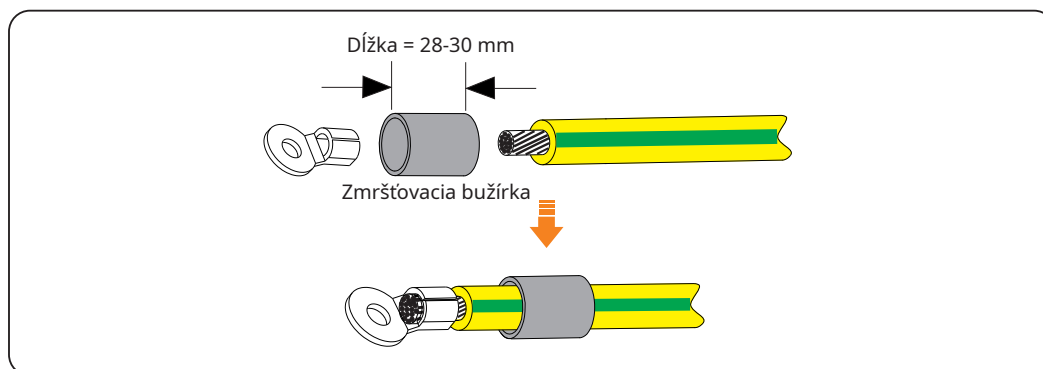
Obrázok 7-18 Odizolovanie plášťa kábla

POZNÁMKA!

- Izoláciu vodiča odstraňujte kontrolovaným pohybom, aby nedošlo k poškodeniu vodičov.
- Uistite sa, že izolačná vrstva bola odstránená v dostatočnej dĺžke, aby bol stredový vodič úplne odkrytý bez poškodenia alebo zárezov. Zároveň skontrolujte, že po nalisovaní konektora za ním nezostáva žiadna prebytočná izolácia.

Krok 2:

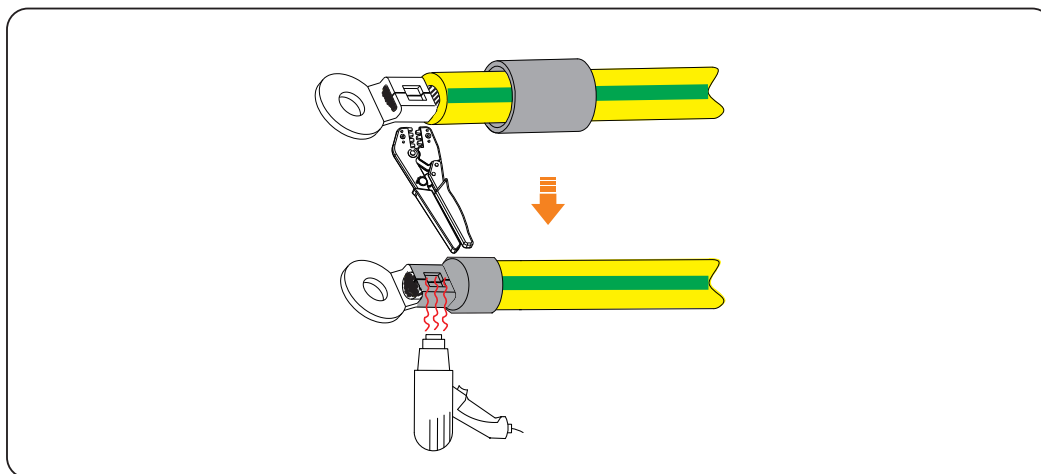
Odrežte zmršťovaciu bužírku na dĺžku približne 28 až 30 mm, opatrne ju navlečte na koniec kábla a potom vodiče úplne zasunúť do káblového oka (diel K alebo diel E4).



Obrázok 7-19 Rezanie zmršťovacej bužírky

Krok 3:

Nalisujte koncovku a po obalení jej konca zohrejte zmršťovaciu bužírku.



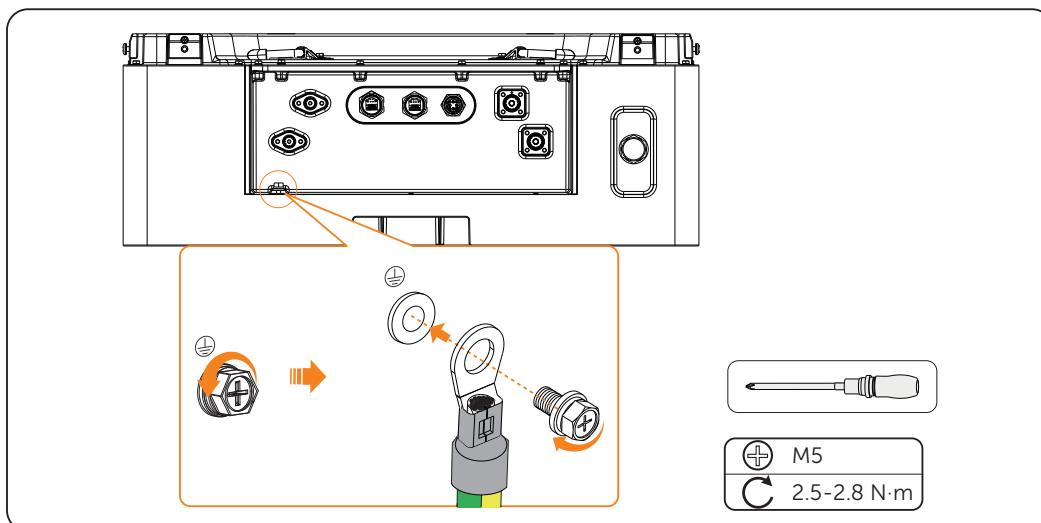
Obrázok 7-20 Lisovanie a zahrievanie

POZNÁMKA!

- Nevkladajte izoláciu vodiča do koncovky.
- Pri lisovaní nepoškodíte izoláciu vodiča.
- Teplovzdušnou pištoľou pohybujte pomaly tam a späť, aby sa teplo rovnomerne rozložilo po povrchu zmršťovacej bužírky.

Krok 4:

Odskrutkujte skrutku M5, pripojte zostavený uzemňovací kábel k uzemňovaciemu portu batériového modulu a skrutku M5 dotiahnite. (Uťahovací moment M5: 2,5-2,8 N·m).



Obrázok 7-21 Dotiahnutie skrutky M5

7.2.2 Komunikačné pripojenie

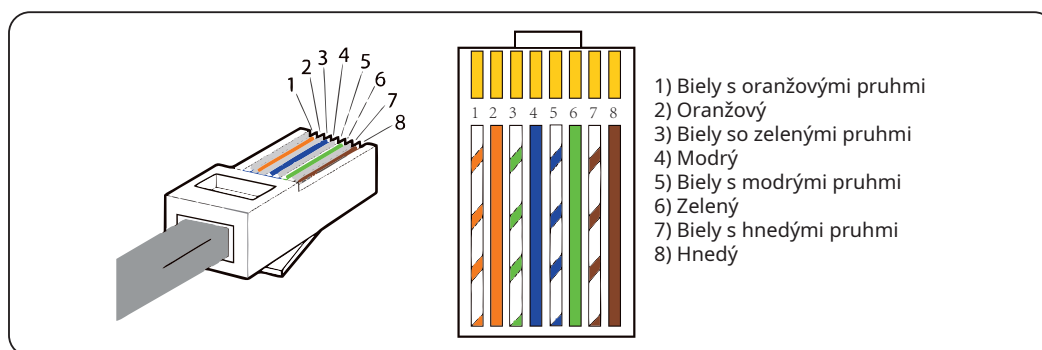
Na zabezpečenie normálnej prevádzky medzi batériovým modulom a meničom je potrebné na konci komunikačného kábla pripájanom k meniču vytvoriť konektor RJ45.

Uistite sa, že port „BMS“ na BMS je k meniču pripojený pin proti pinu. Priradenie pinov portu „BMS“ je uvedené nižšie:

Tabuľka 7-2 Priradenie pinov portu „BMS“

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	/	GND	GND	CAN-H	CAN-L	/	485A	485B

Poradie vodičov je uvedené nižšie:

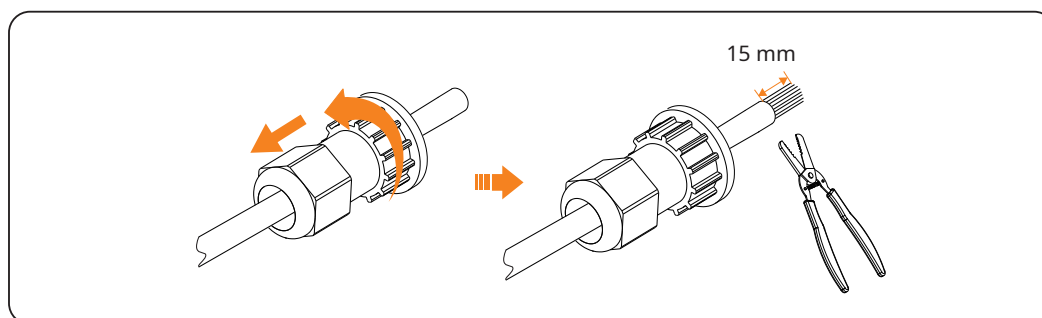


Obrázok 7-22 Poradie vodičov

Pri montáži konektora RJ45 na komunikačný kábel (diel J) postupujte nasledovne:

Krok 1:

Otáčaním proti smeru hodinových ručičiek odskrutkujte vodotesnú krytku a odizolujte plášť kábla v dĺžke približne 15 mm od konca.



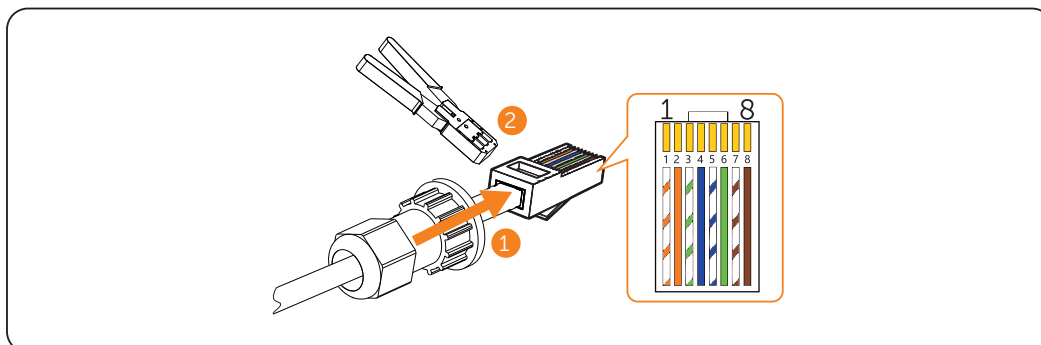
Obrázok 7-23 Odizolovanie plášťa kábla

Krok 2:

Prevlečte kábel cez vodotesnú krytku a opatrne zasuňte vodiče úplne do konektora RJ45. Uistite sa, že každý vodič prechádza príslušným vedením v konektore.

Krok 3:

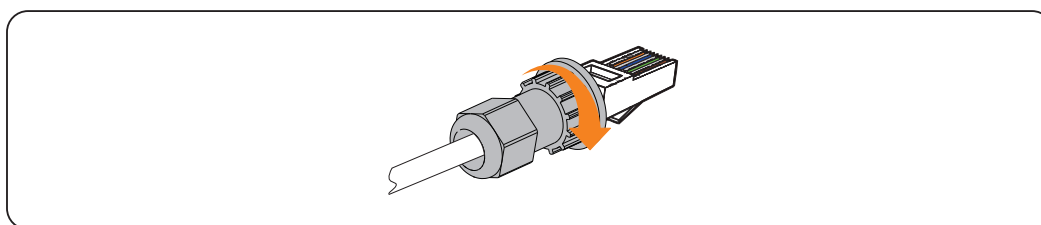
Vložte konektor RJ45 do lisovacích klieští a stlačte ich až na doraz.



Obrázok 7-24 Lisovanie RJ45

Krok 4:

Po pripojení k meniču dotiahnite vodotesnú krytku otáčaním v smere hodinových ručičiek.



Obrázok 7-25 Otáčanie vodotesnej krytky

POZNÁMKA!

- Komunikačný kábel musí mať tieniacu vrstvu.
- Konektor RJ45 a vodotesná kryтка sa dodávajú v „Súprave príslušenstva pre menič“. Podrobný postup inštalácie nájdete v používateľskej príručke meniča.

Poradie vodičov na jednom konektore pripájanom k sériovému boxu je rovnaké ako poradie vodičov na druhom konektore pripájanom k batériovému modulu. Poradie vodičov komunikačného kábla je uvedené nižšie:

Tabuľka 7-3 Poradie vodičov komunikačného kábla

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
COM B	/	/	/	CAN-H	CAN-L	/	12V	GND

7.2.3 Káblové pripojenie medzi BMS, sériovým boxom a meničom



VAROVANIE!

- Zapojenie smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.
- Pri pripájaní káblov postupujte podľa tejto príručky. Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym zapojením nie je kryté zárukou.



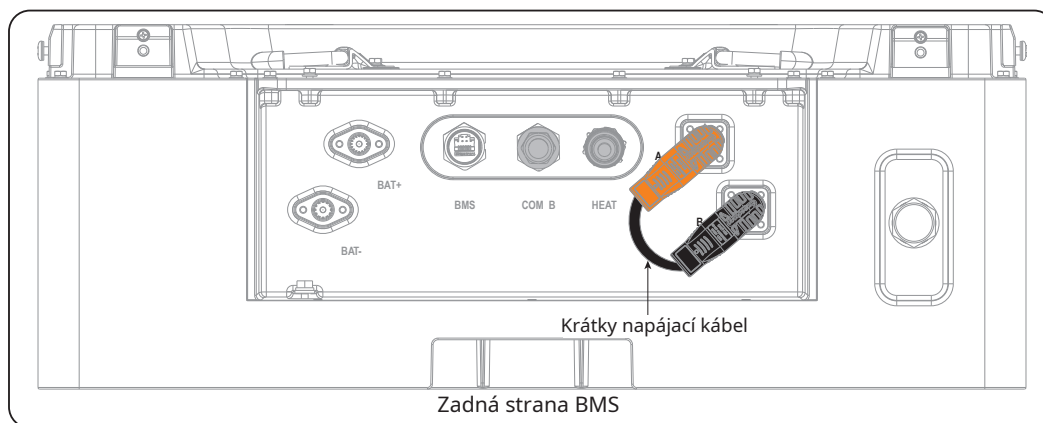
UPOZORNENIE!

- Pri pripájaní káblov používajte izolované náradie a osobné ochranné prostriedky.
- Krátky napájací kábel, skratovacia zástrčka a vodotesná krytka budú pripojené už pri dodaní. V takom prípade ich neodstraňujte.

POZNÁMKA!

- Pred zapojením musí byť jeden koniec nasledujúcich káblov pripájaných k meniču - kladného a záporného napájacieho kábla a komunikačného kábla - vybavený konektorom.
- Ak je počet batériových modulov ≤ 7 , zapojenie možno vykonať pred inštaláciou BMS.

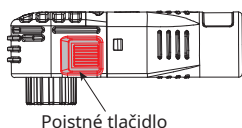
Krok 1: Stlačte a podržte poistné tlačidlo a odpojte krátky napájací kábel.



Obrázok 7-26 Odpojenie kábla



UPOZORNENIE!

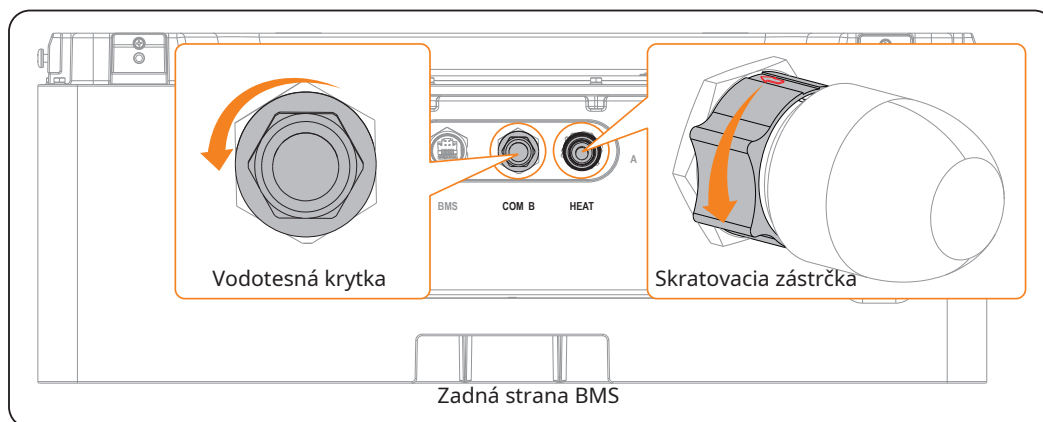


Obrázok 7-27 Konektor na napájacom kábli

- Keď sú napájacie káble zaistené, nevyťahujte ich násilím. Inak sa konektory poškodia.
- Na odpojenie napájacieho kábla stlačte a podržte poistné tlačidlo.

Krok 2:

Otáčaním proti smeru hodinových ručičiek odstráňte vodotesnú krytku aj skratovaciu zástrčku.

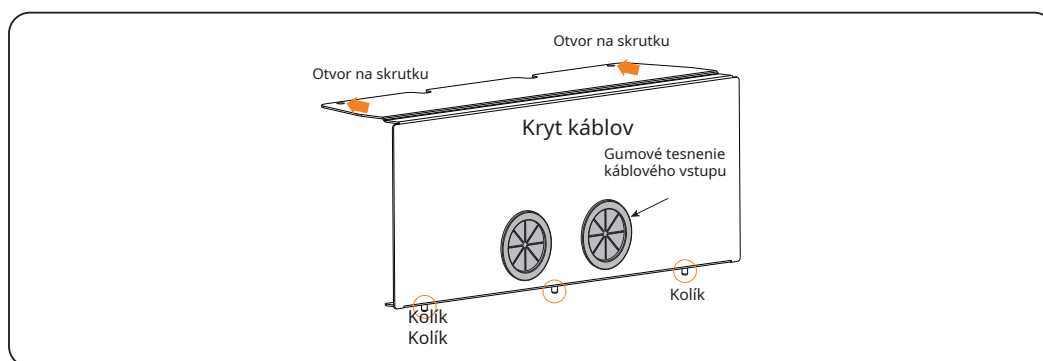


Obrázok 7-28 Odstránenie vodotesnej krytky a skratovacej zástrčky

POZNÁMKA!

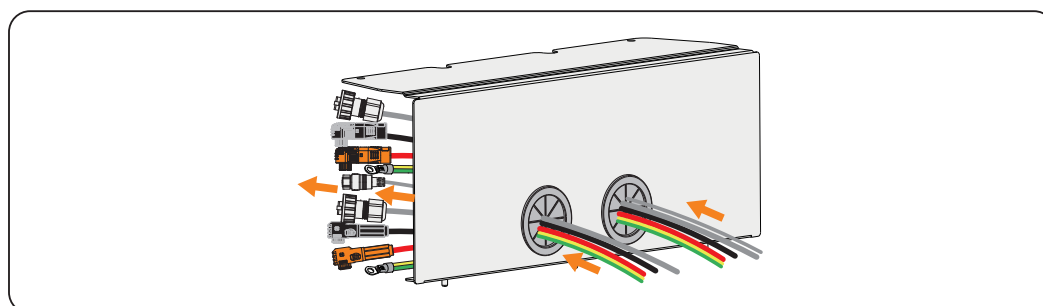
- Skratovaciu zástrčku nevyťahujte násilím.
- Skratovaciu zástrčku možno vybrať, keď je šípka na otočnom prstenci zarovnaná so šípkou na porte.

Krok 3: Vyberte kryt káblov (diel G).



Obrázok 7-29 Detaily krytu káblov

Krok 4: Prevlečte káble cez gumové tesnenie káblového vstupu.



Obrázok 7-30 Prevlečenie káblov

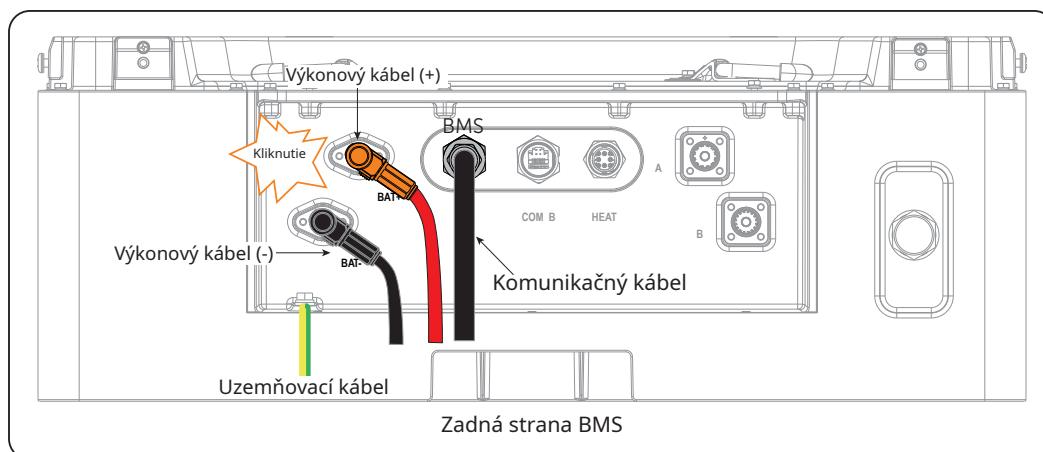
Krok 5: Pripojte uzemňovací kábel k meniču, pozrite časť „7.2.1 Pripojenie PE“.

Krok 6:

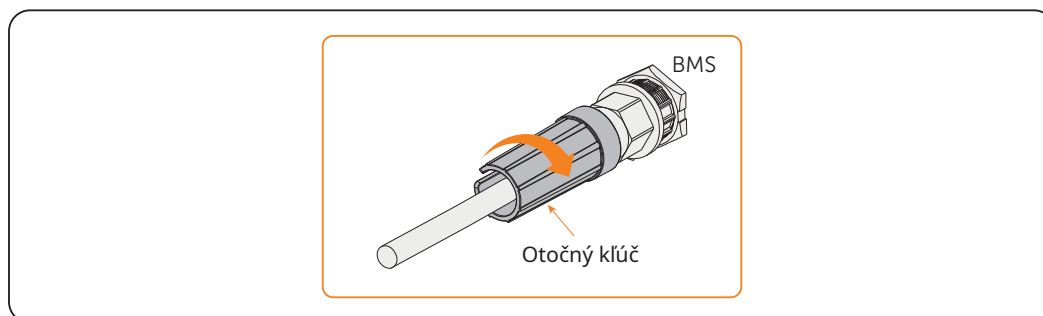
Pripojte kladný napájací kábel (diel H): port „BAT+“ BMS k portu „BAT+“ meniča;

Pripojte záporný napájací kábel (diel I): port „BAT-“ BMS k portu „BAT-“ meniča;

Zapojte komunikačný kábel (diel J) do portu „BMS“ na BMS a do portu „BMS“ na meniči a dotiahnite ho pomocou otočného kľúča (diel L).



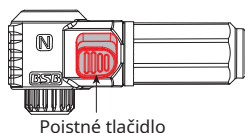
Obrázok 7-31 Pripojenie káblov k meniču



Obrázok 7-32 Zaistenie komunikačného kábla



UPOZORNENIE!

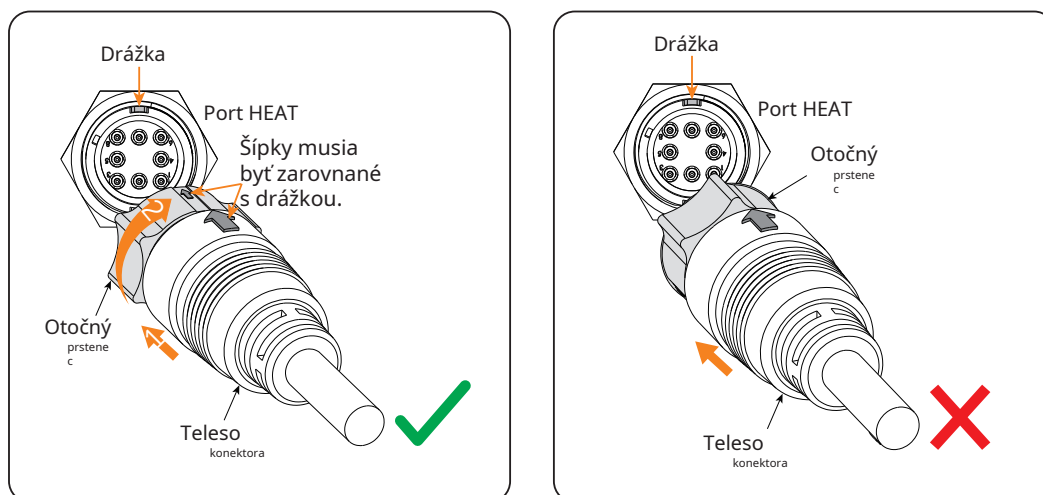


Obrázok 7-33 Konektor na napájacom kábli

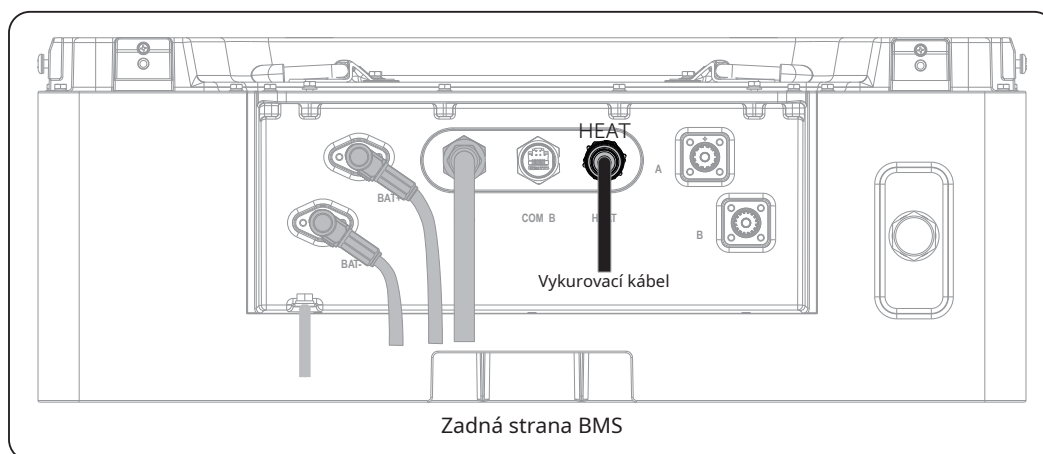
- Keď sú napájacie káble zaistené, nevyťahujte ich násilím. Inak sa konektory poškodia.
- Na odpojenie napájacieho kábla stlačte a podržte poistné tlačidlo.

Krok 7:

Otočte prstenec tak, aby jeho šípka a šípka na telese konektora tvorili priamku. Zarovnajte ich s drážkou portu a zapojte vykurovací kábel (diel K2), čím prepojte port „HEAT“ BMS s portom „HEAT“ sériového boxu. Nakoniec otočný prstenec dotiahnite v smere hodinových ručičiek.



Obrázok 7-34 Pripojenie vykurovacieho kábla



Obrázok 7-35 Schéma po inštalácii vykurovacieho kábla

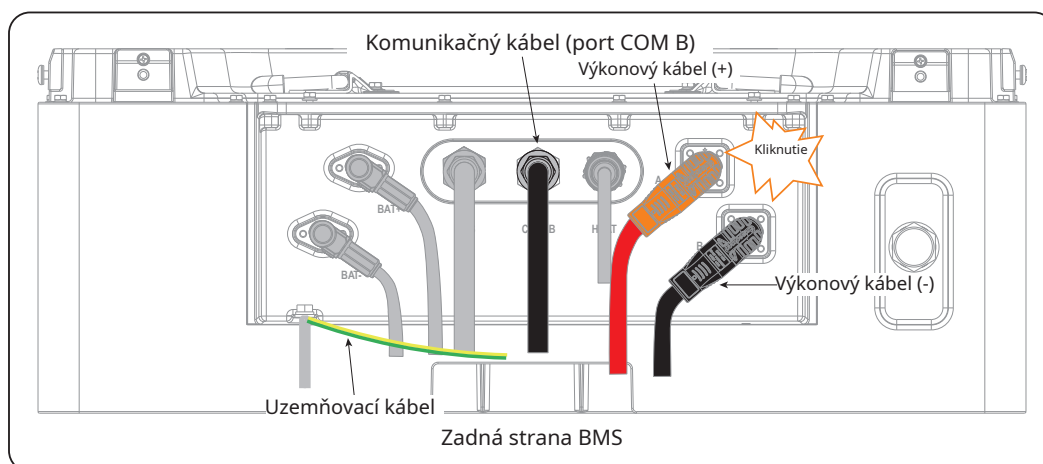
Krok 8:

Pripojte uzemňovací kábel (diel L2) k sériovému boxu;

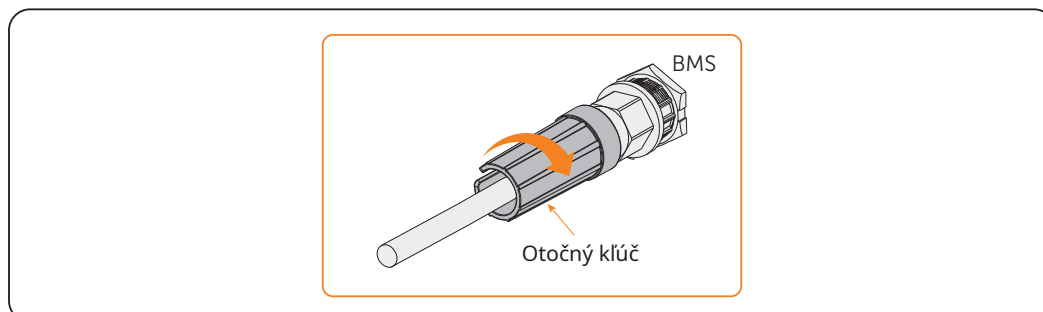
Pripojte kladný napájací kábel (diel H2): port „A“ BMS k portu „A“ sériového boxu;

Pripojte záporný napájací kábel (diel I2): port „B“ BMS k portu „B“ sériového boxu;

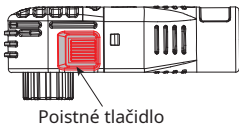
Pripojte komunikačný kábel (diel J2): port „COM B“ BMS k portu „COM B“ sériového boxu a kábel dotiahnite pomocou otočného kľúča (diel L).



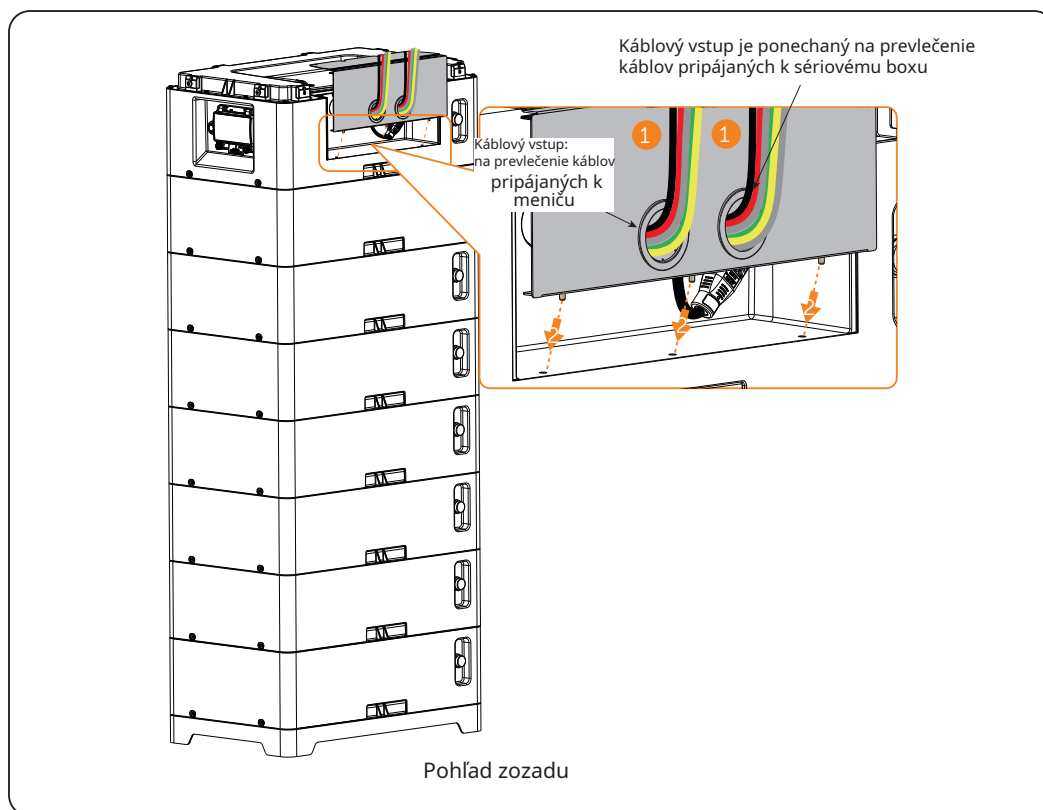
Obrázok 7-36 Pripojenie káblov



Obrázok 7-37 Zaistenie komunikačného kábla

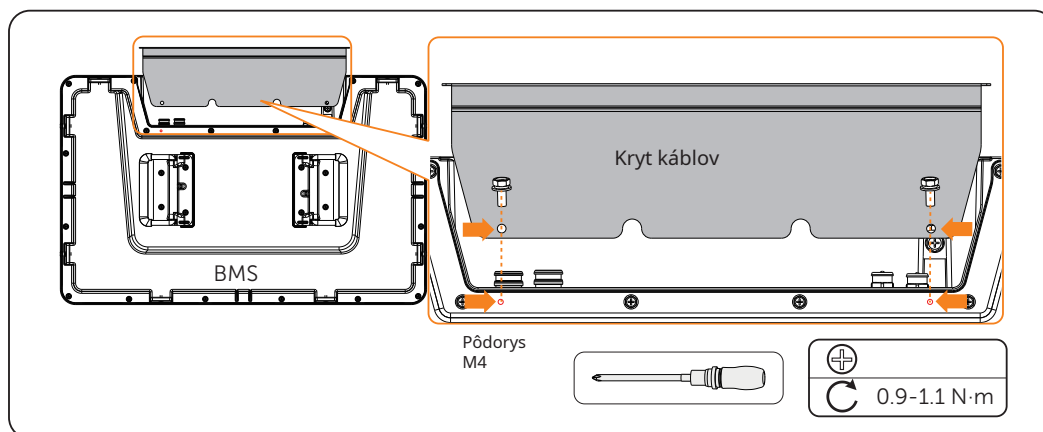
 UPOZORNENIE!	
 Obrázok 7-38 Konektor na napájacom kábli	• Keď sú napájacie káble zaistené, nevyťahujte ich násilím. Inak sa konektory poškodia. • Na odpojenie napájacieho kábla stlačte a podržte poistné tlačidlo.

Krok 9: Vložte tento kryt do otvorov na BMS.



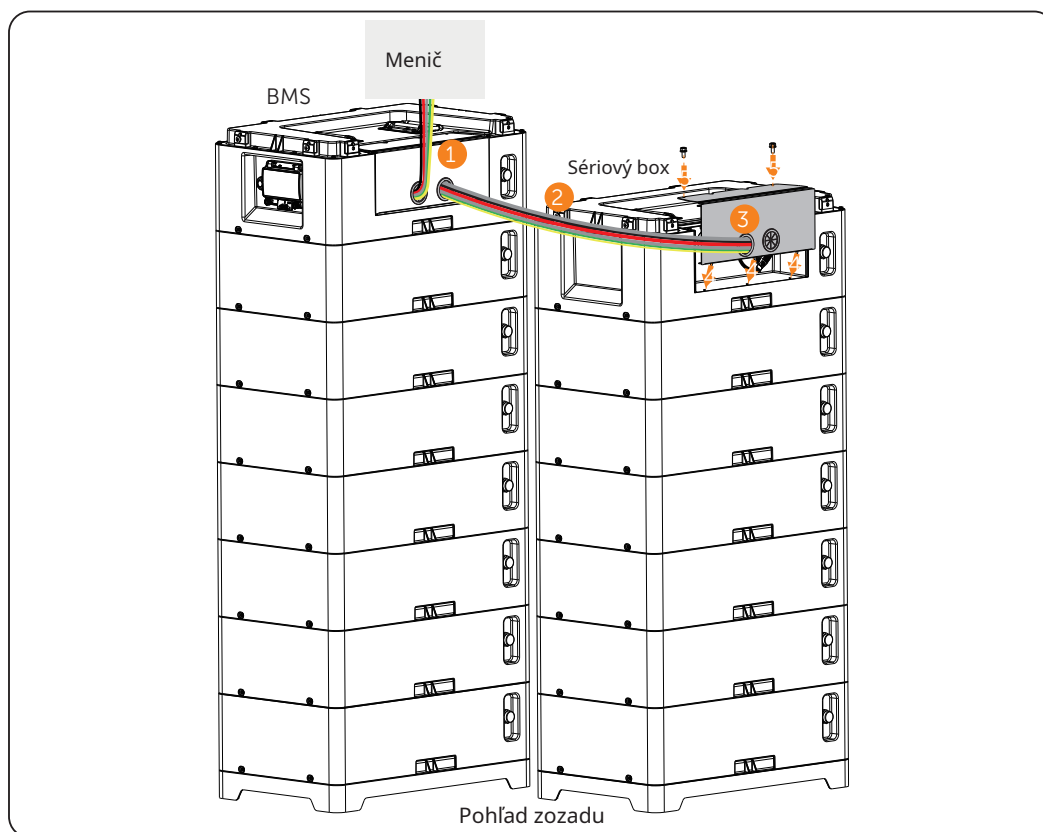
Obrázok 7-39 Vloženie krytu káblov

Krok 10: Správne vložte a dotiahnite skrutky M4*10 s križovou hlavou (diel C), aby ste kryt zaistili. (M4: 2 kusy) (Uťahovací moment M4: 0,9-1,1 N·m)



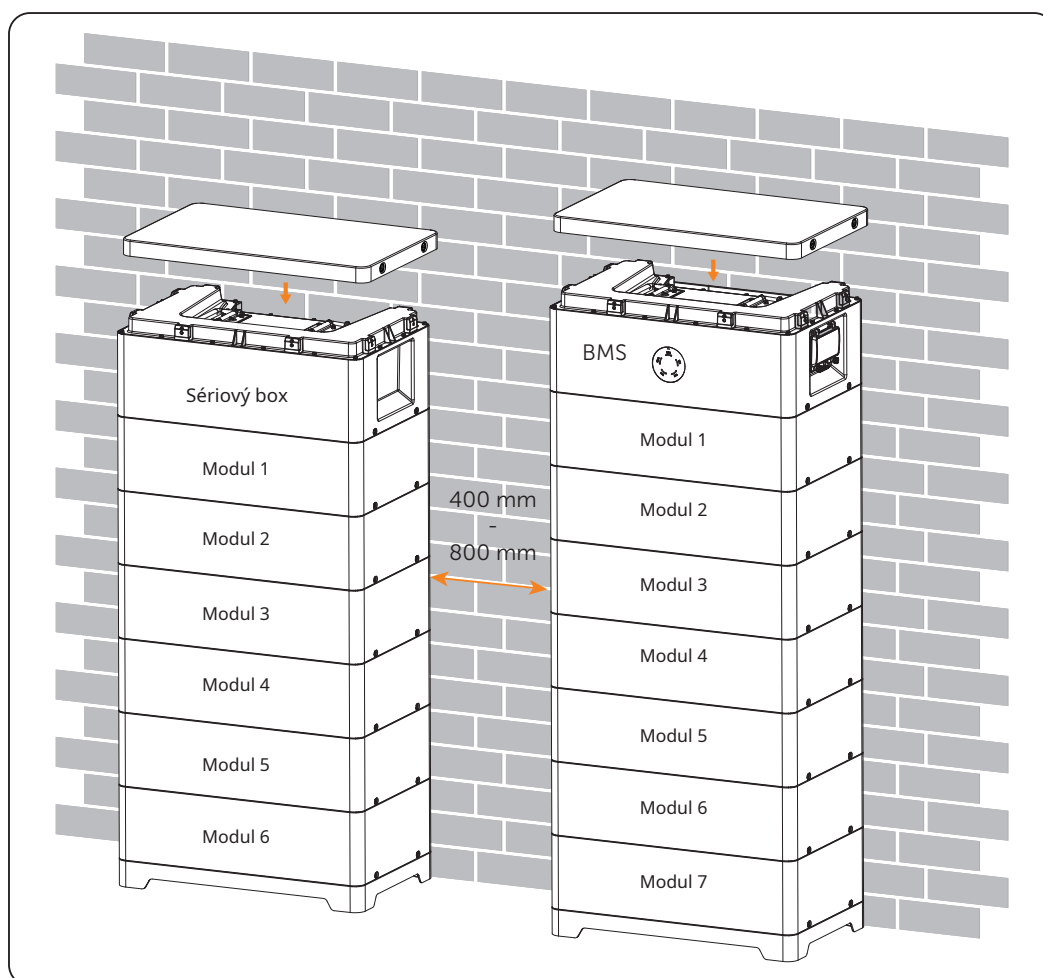
Obrázok 7-40 Dotiahnutie skrutky M4

tesnenie káblového vstupu na kryte. Potom vložte kryt do otvorov na sériovom boxe a vložte a dotiahnite skrutky M4*10 s krížovou hlavou (diel C2), aby ste ho zaistili. (M4: 2 kusy) (Uťahovací moment M4: 0,9-1,1 N·m)



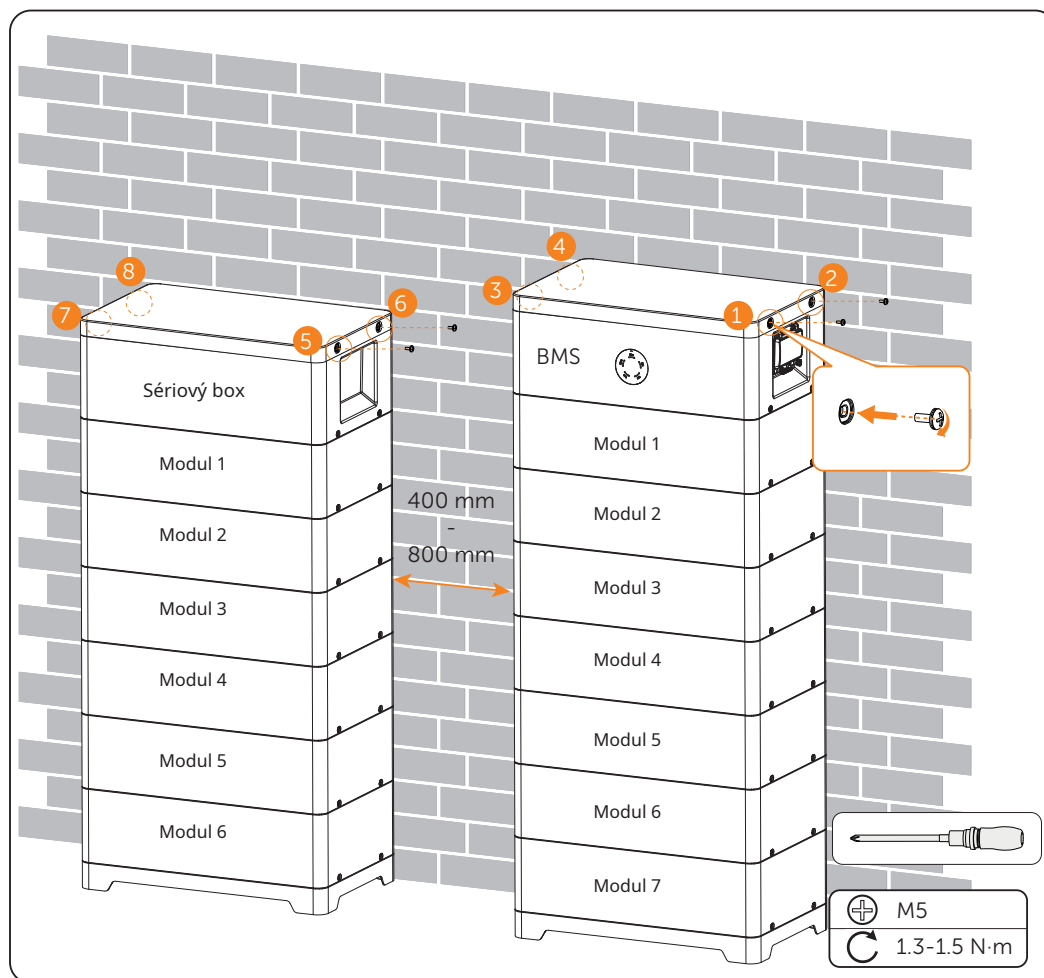
Obrázok 7-41 Prevlečenie káblov a zaistenie krytu

Krok 12: Umiestnite kryt BMS a kryt sériového boxu.



Obrázok 7-42 Umiestnenie krytov

Krok 13: Správne vložte a dotiahnite skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel F), aby ste zaistili základňu a batériový modul. (M5: 4 kusy) (Uťahovací moment M5: 1,3-1,5 N·m)



Obrázok 7-43 Dotiahnutie skrutky M5

POZNÁMKA!

- Pred dotiahnutím skrutiek sa uistite, že rohy a hrany sú zarovnané.

8 Uvedenie systému do prevádzky



NEBEZPEČENSTVO!

- Používajte osobné ochranné prostriedky a izolované náradie, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu.

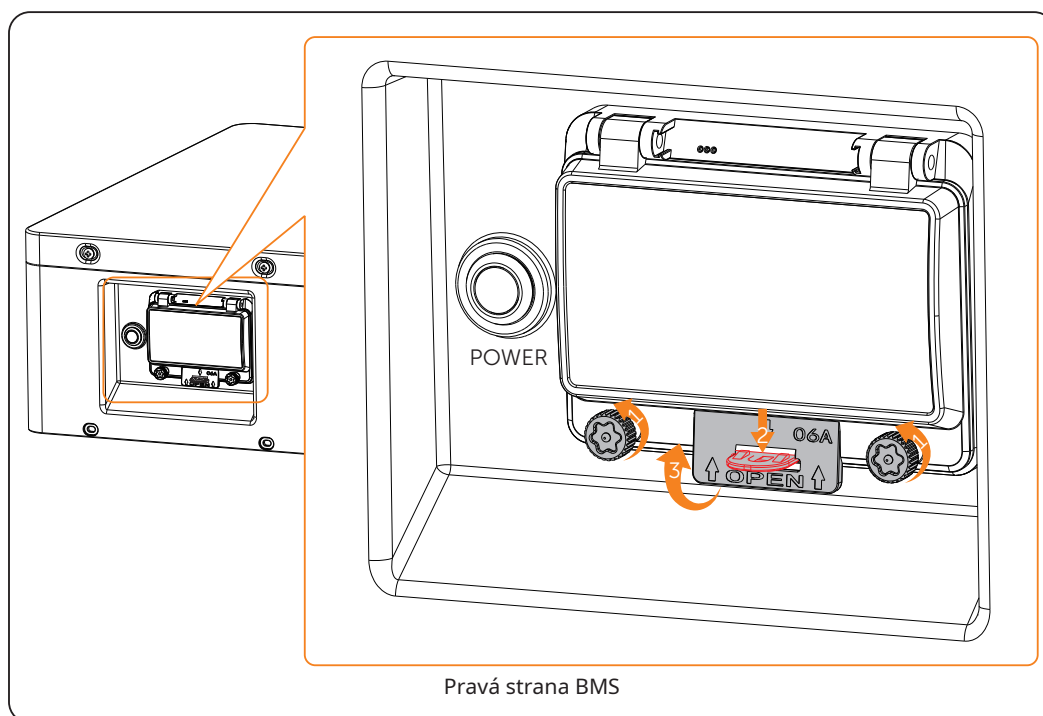
8.1 Kontrola pred zapnutím

- Skontrolujte, či je zariadenie správne a bezpečne nainštalované;
- Uistite sa, že istič je v polohe „OFF“;
- Všetky káble sú správne a bezpečne pripojené;
- Všetky nepripojené porty sú zakryté;
- Inštalačný priestor je vhodný a prostredie inštalácie je čisté a upratané.

8.2 Zapnutie systému s jedným klastrom

Krok 1:

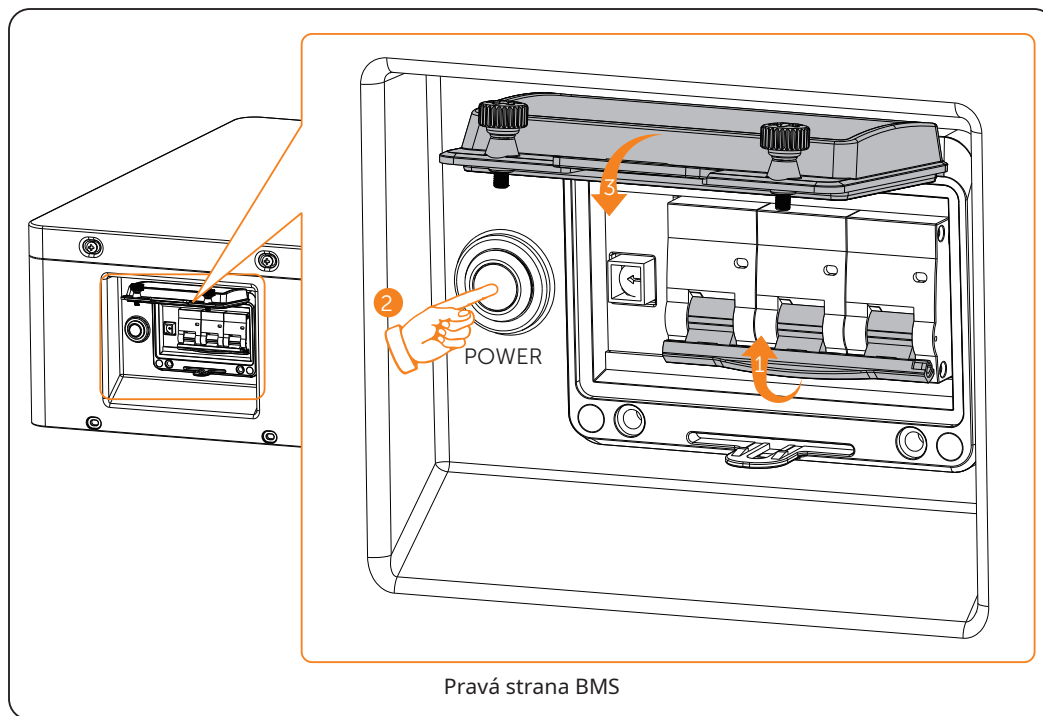
Otočte skrutky na kryte proti smeru hodinových ručičiek a sklopením spínača otvorte kryt ističa.



Obrázok 8-1 Otvorenie krytu

Krok 2:

Vyklopte istič nahor a stlačte a podržte tlačidlo 1,5 sekundy. Stavová kontrolka začne blikať nažltlo a kontrolka SOC bude trvalo svietiť nazeleno. Nakoniec zatvorte kryt ističa.



Obrázok 8-2 Vyklopenie ističa nahor a stlačenie tlačidla

POZNÁMKA!

- Pri častom stláčaní tlačidla môže nastať problém systému. Používateľ musí počkať aspoň 10 sekúnd a potom to skúsiť znova.

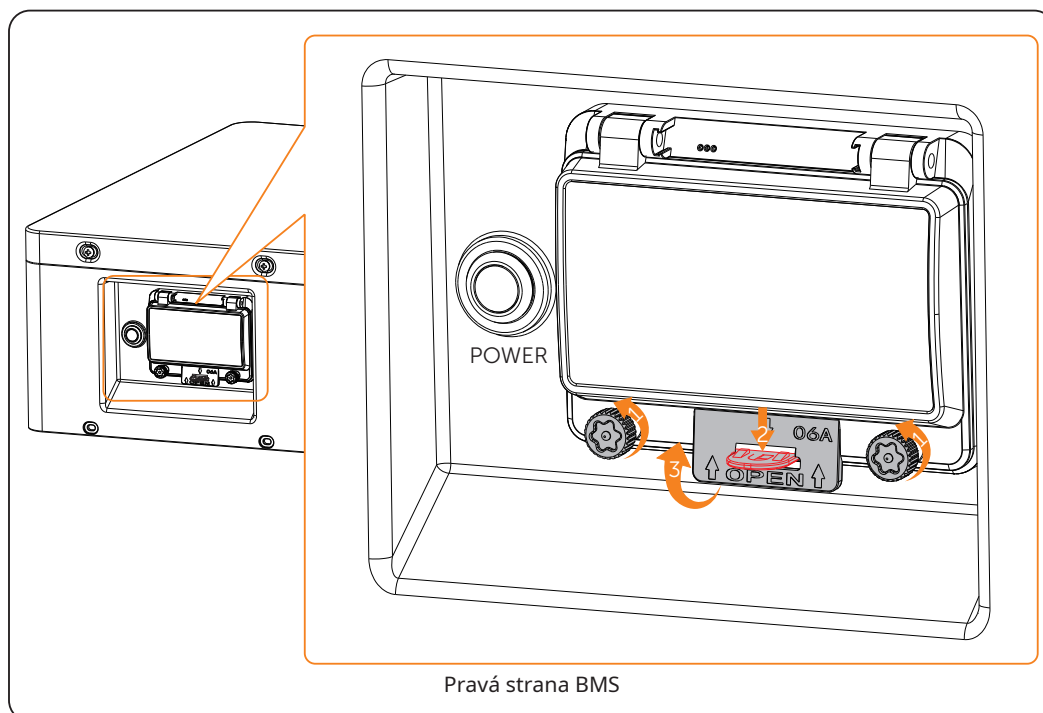
8.3 Vypnutie systému s jedným klastrom

Systém vypnete podľa nasledujúcich krokov.

Krok 1: Skontrolujte, či bol menič vypnutý.

Krok 2:

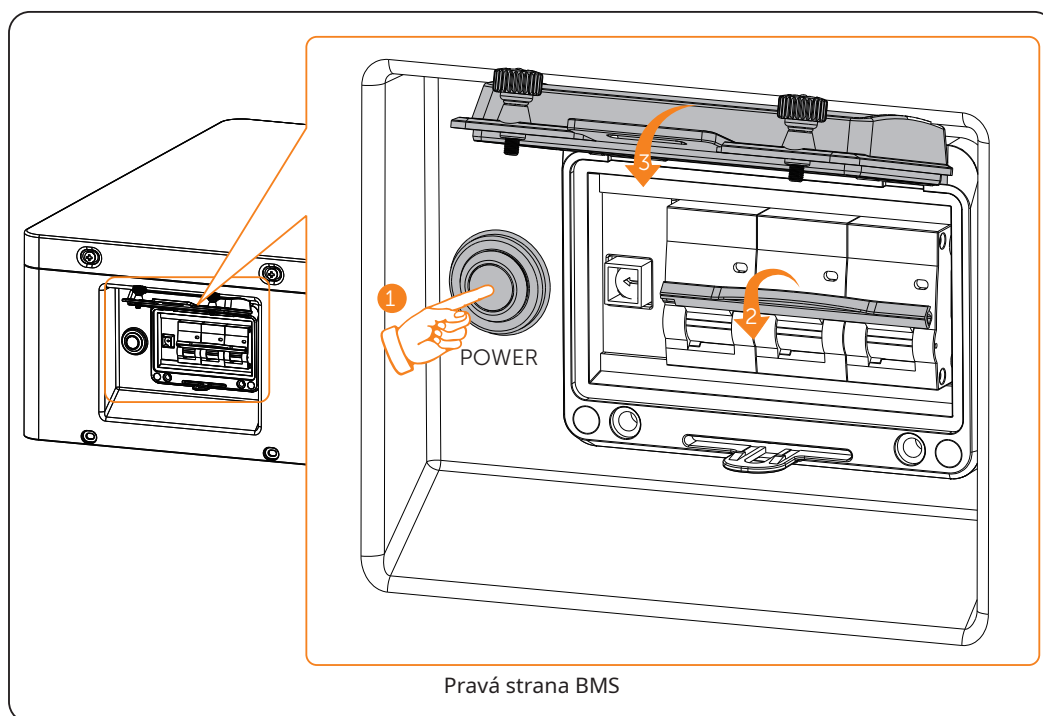
Otočte skrutky na kryte proti smeru hodinových ručičiek a sklopením spínača otvorte kryt ističa.



Obrázok 8-3 Otvorenie krytu

Krok 3:

Najskôr stlačte a podržte tlačidlo 2 sekundy. Stavová kontrolka bude trvalo svietiť nažltlo a kontrolka SOC nazeleno. Následne obe kontrolky zhasnú. Potom sklopte istič nadol a zatvorte kryt.



Obrázok 8-4 Stlačenie tlačidla a sklopenie ističa



VAROVANIE!

- Zariadenie môže zostať pod napätím a horúce aj po vypnutí, čo môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo zranenie. Pred údržbou ho preto nechajte aspoň 5 minút vychladnúť a použite osobné ochranné prostriedky.

9 Rozšírenie kapacity a paralelné pripojenie



VAROVANIE!

- Nasledujúci obsah tejto kapitoly platí iba pre menič SolaX.

9.1 Rozšírenie kapacity



NEBEZPEČENSTVO!

- Pri zvyšovaní počtu batériových modulov používajte osobné ochranné prostriedky a izolované náradie, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu.

POZNÁMKA!

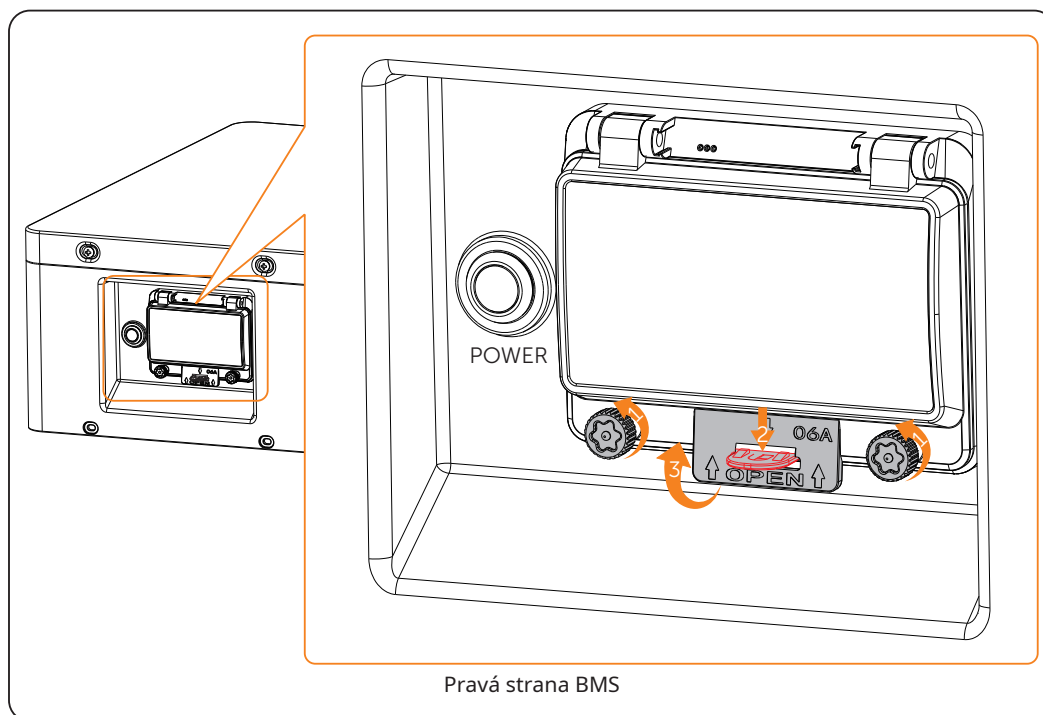
- Skontrolujte, či je na pridanie batériových modulov dostatok priestoru.
- Uistite sa, že podlaha a stena, na ktoré sa budú dodatočné batériové moduly inštalovať, unesú ich hmotnosť.
- Ako príklad je uvedená jedna veža so 4 batériovými modulmi.

Ak chcú používatelia pridať batériový modul a rozšíriť kapacitu, musia dôsledne dodržať nasledujúce kroky:

Krok 1: Skontrolujte, či bol menič vypnutý.

Krok 2:

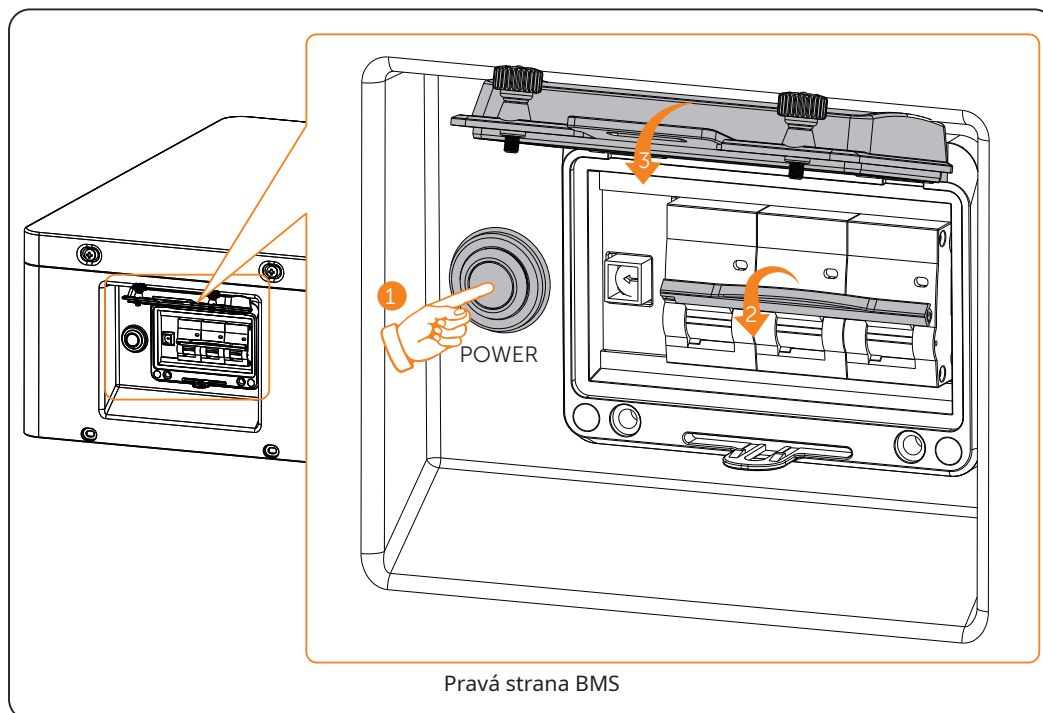
Otočte skrutky na kryte proti smeru hodinových ručičiek a sklopením spínača otvorte kryt ističa.



Obrázok 9-1 Otvorenie krytu

Krok 3:

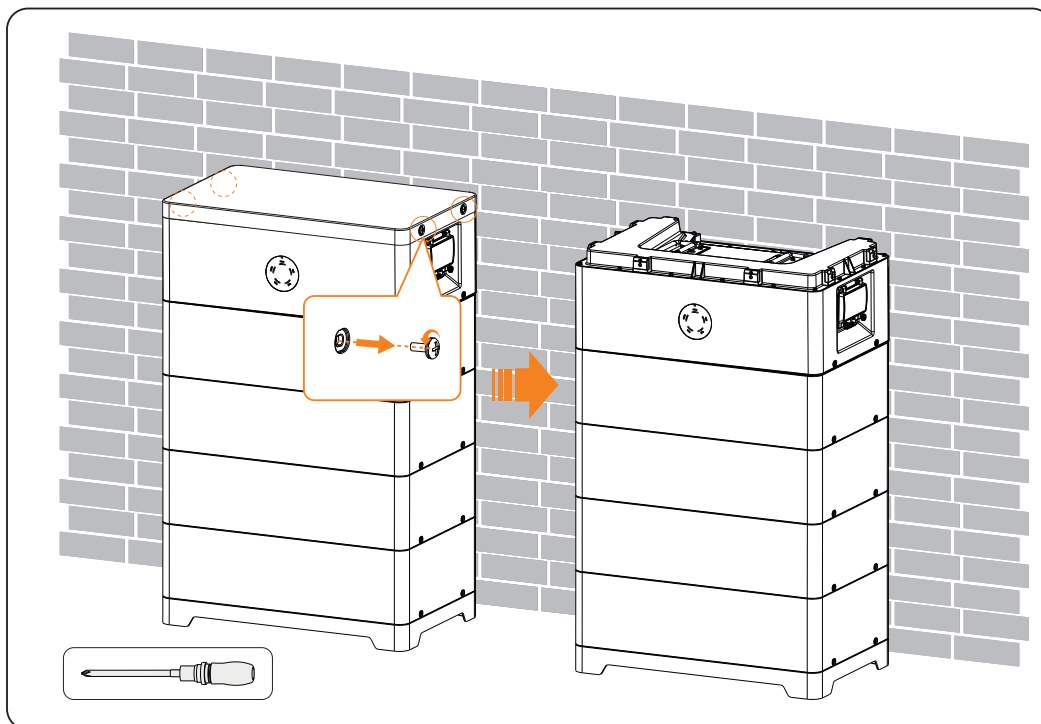
Najskôr stlačte a podržte tlačidlo 2 sekundy. Stavová kontrolka bude trvalo svietiť nažltlo a kontrolka SOC nazeleno. Následne obe kontrolky zhasnú. Potom sklopte istič nadol a zatvorte kryt.



Obrázok 9-2 Stlačenie tlačidla a sklopenie ističa

Krok 4:

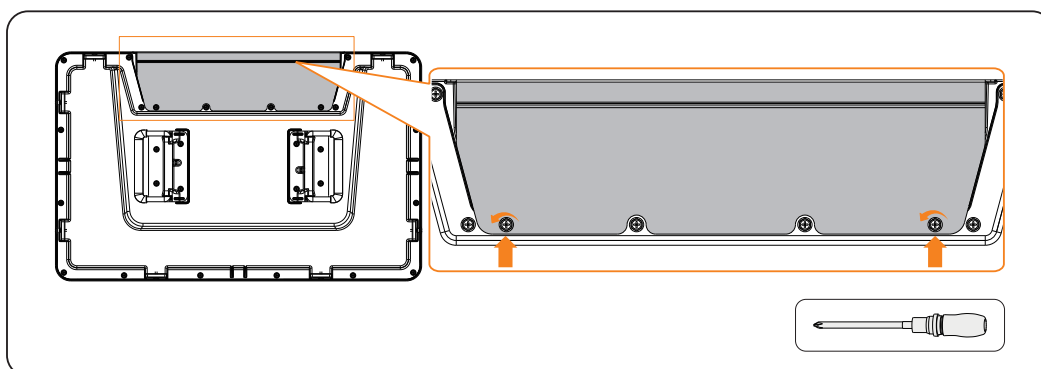
Odskrutkujte skrutky M5*14 s krížovou hlavou a odstráňte kryt BMS. (M5: 4 kusy)



Obrázok 9-3 Odstránenie krytu BMS

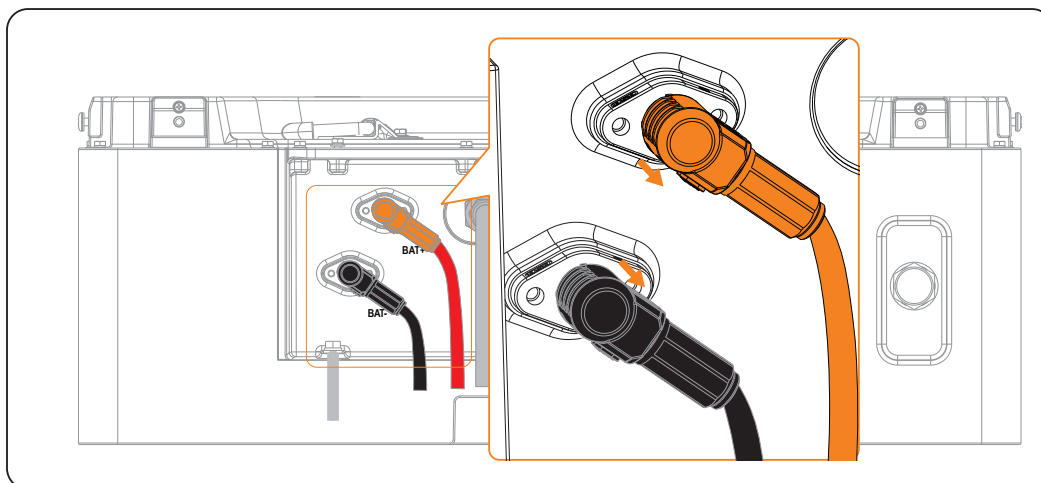
Krok 5:

Odskrutkujte skrutky M4*10 s krížovou hlavou a odstráňte kryt káblov. (M4: 2 kusy)



Obrázok 9-4 Odstránenie krytu káblov

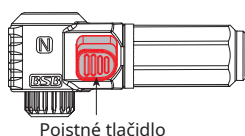
Krok 6: Stlačte a podržte poistné tlačidlo a odpojte napájacie káble.



Obrázok 9-5 Odpojenie napájacieho kábla



UPOZORNENIE!

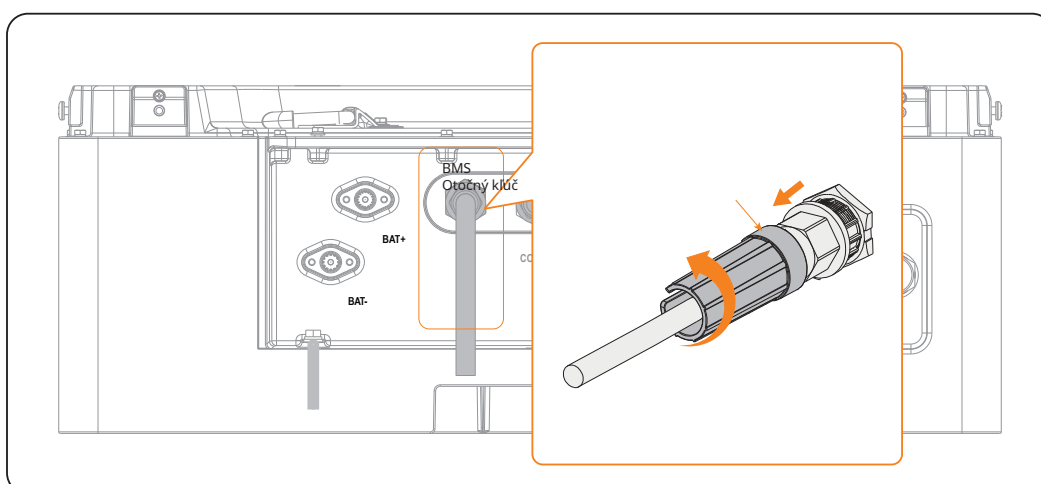


Obrázok 9-6 Konektor na napájacom kábli

- Keď sú napájacie káble zaistené, nevyťahujte ich násilím. Inak sa konektory poškodia.
- Na odpojenie napájacieho kábla stlačte a podržte poistné tlačidlo.

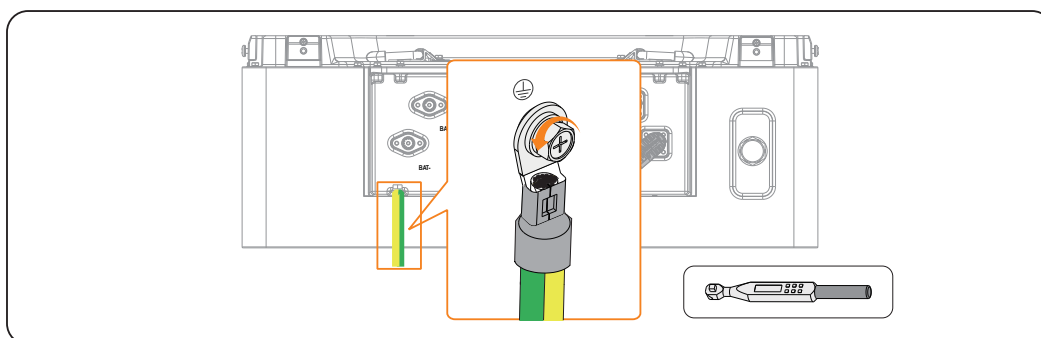
Krok 7:

Nasadte otočný kľúč na komunikačný kábel a otáčaním proti smeru hodinových ručičiek ho odpojte.



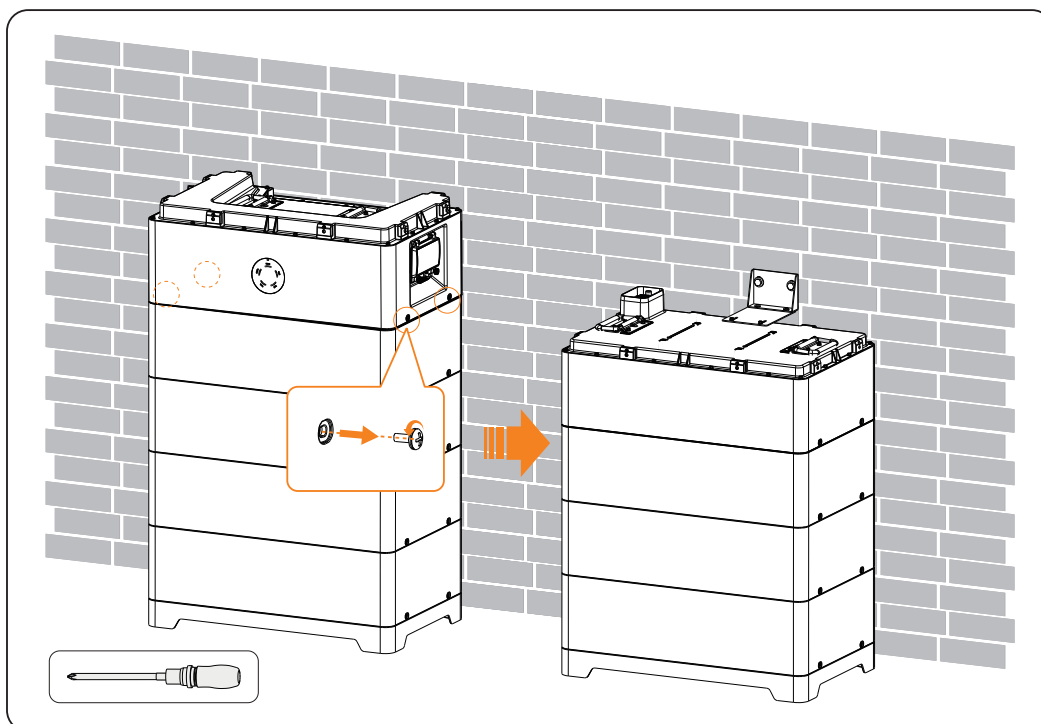
Obrázok 9-8 Odpojenie komunikačného kábla

Krok 8: Odskrutkujte skrutku M5 a odpojte uzemňovací kábel.



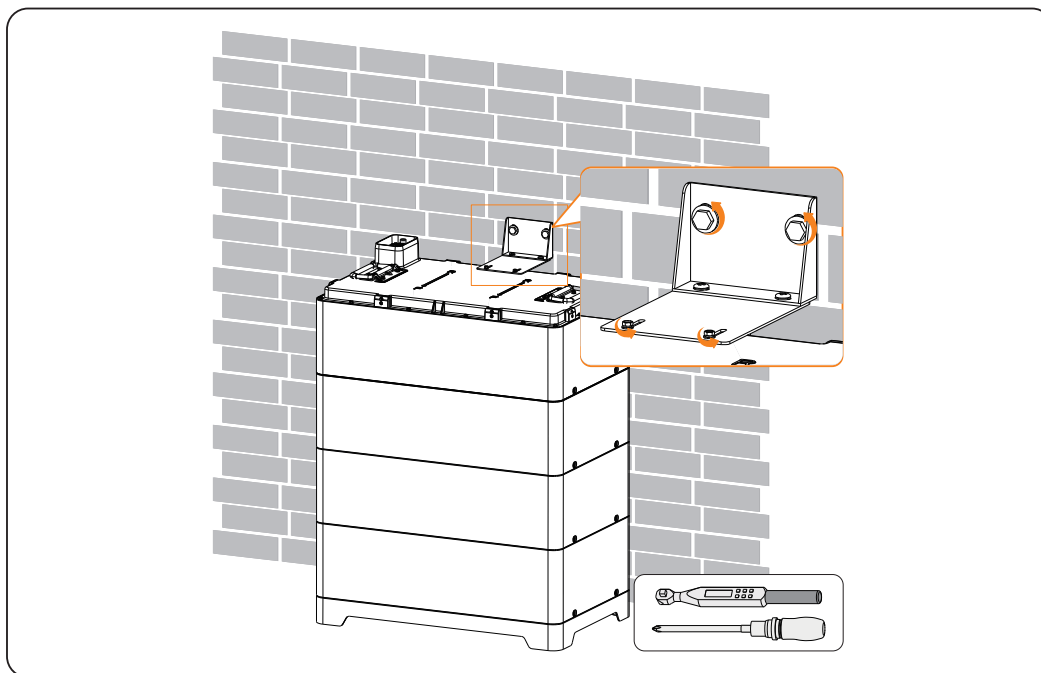
Obrázok 9-9 Odpojenie uzemňovacieho kábla

Krok 9:
Odskrutkujte skrutky M5*14 s krížovou hlavou a odstráňte BMS. (M5: 4 kusy)



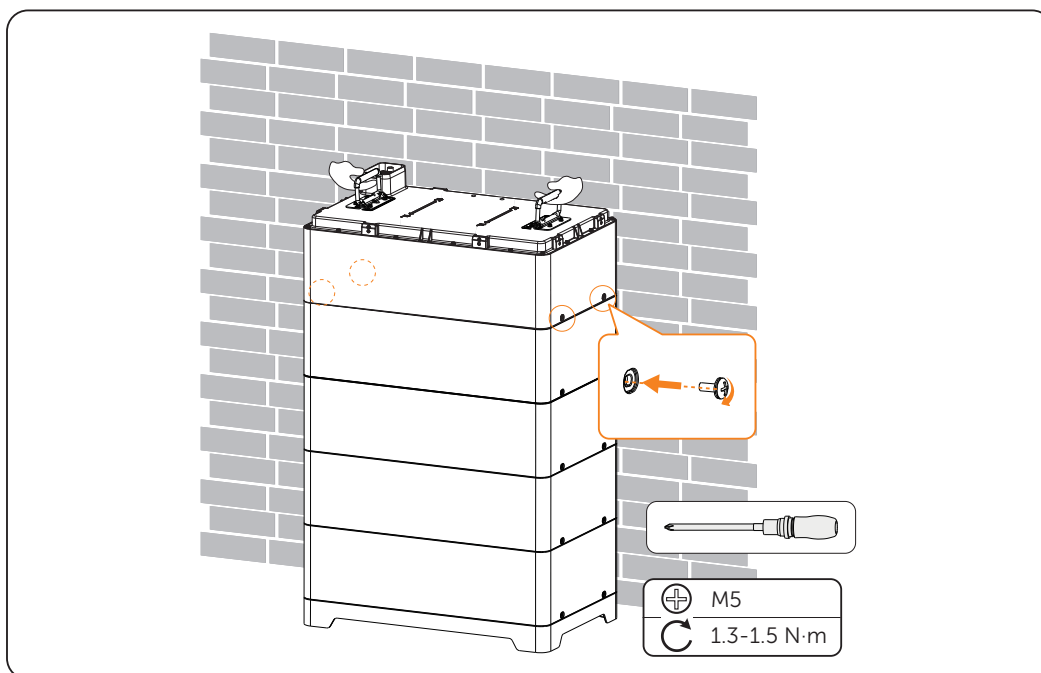
Obrázok 9-10 Odstránenie BMS

Krok 10: Odskrutkujte samorezné skrutky a skrutky M4*10 s krížovou hlavou a odstráňte zostavenú konzolu. (Samorezná skrutka: 2 kusy; M4: 2 kusy)



Obrázok 9-11 Odstránenie zostavenej konzoly

Krok 11: Ak chce používateľ pridať batériový modul, umiestnite ho a správne vložte a dotiahnite skrutky M5*14 s krížovou hlavou (diel A1), aby ste batériové moduly zaistili. (M5: 4 kusy) (Uťahovací moment M5: 1,3-1,5 N·m)



Obrázok 9-12 Umiestnenie batériového modulu a zaistenie skrutkou M5

Krok 12: Pripojte a zaistite zostavenú konzolu, umiestnite BMS, kryt káblov a

kryt BMS a správne pripojte káble. Podrobný postup:

V prípade jednej veže po rozšírení kapacity pozrite časť „6 Inštalácia a zapojenie jednej veže“.

V prípade dvoch veží po rozšírení kapacity pozrite časť „7 Inštalácia a zapojenie dvoch veží“.

9.2 Paralelné pripojenie

Aby bol batériový modul vhodný pre použitie vyžadujúce vysokú kapacitu, podporuje paralelné pripojenie.

10 Riešenie problémov a údržba

10.1 Údržba

Zariadenie vyžaduje pravidelnú údržbu. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené úkony prevádzkovej údržby na zabezpečenie optimálneho výkonu zariadenia. V náročnejšom pracovnom prostredí je potrebná častejšia údržba. O údržbe si vedte záznamy.



VAROVANIE!

- Údržbu zariadenia smie vykonávať iba kvalifikovaná osoba.
- Pred údržbou použite osobné ochranné prostriedky.



UPOZORNENIE!

- Pred vykonávaním údržby, napríklad čistením systému, kontrolou elektrických pripojení alebo uzemňovacieho kábla, sa systém musí vypnúť.

Tabuľka 10-1 Zoznam údržby

Kontrolovaná položka	Popis	Interval
Prevádzkový stav systému	• Skontrolujte, či zariadenie nie je poškodené alebo deformované. • Skontrolujte, či sa počas prevádzky systému nevyskytujú neobvyklé zvuky.	Každých 6 mesiacov
Elektrické pripojenia	• Skontrolujte, či sú káble bezpečne upevnené. Ak nie, znova ich dotiahnite podľa ťahovacieho momentu uvedeného v dokumente. • Skontrolujte, či káble nie sú poškodené, najmä plášť káblov v miestach pripojenia ku kovovým častiam. • Skontrolujte, či sú nepripojené porty zakryté.	Prvá údržba sa musí naplánovať do pol roka od prvého uvedenia do prevádzky a potom sa kontrola vykonáva každých 6-12 mesiacov.
Kontrola uzemňovacieho kábla	• Skontrolujte, či je uzemňovací kábel pevne pripojený.	Prvá údržba sa musí naplánovať do pol roka od prvého uvedenia do prevádzky a potom sa kontrola vykonáva každých 6-12 mesiacov.

10.2 Riešenie problémov

V tejto časti sú uvedené možné problémy so zariadením a informácie a postupy na ich identifikáciu a odstránenie. V prípade chyby môžu používatelia:

- Prihlásiť sa do cloudovej platformy (www.solaxcloud.com), skontrolovať výstrahy alebo chybové hlásenia a vyriešiť problém podľa nasledujúcej tabuľky;
- Skontrolovať výstrahy alebo chybové hlásenia prostredníctvom meniča; alebo
- Kontaktovať popredajný servis spoločnosti.

Ak potrebujete ďalšiu pomoc, obráťte sa na zákaznícky servis SolaX. Uveďte model a sériové číslo zariadenia a pripravte sa opísať podrobnosti inštalácie systému.

Tabuľka 10-2 Informácie o riešení problémov

Porucha	Popis	Diagnostika a riešenie
Porucha internej komunikácie	Neštandardná komunikácia medzi batériovým modulom a BMS	Neštandardná komunikácia medzi batériovým modulom a BMS: • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Prepätie článku	Prepätie batériového článku	Prepätie batériového článku: • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Prepätie celkového napätia	Prepätie celkového napätia batérie	Prepätie celkového napätia batérie: • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Podpätie článku Podpätie batériového článku		Podpätie batériového článku: • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Podpätie celkového napätia	Podpätie celkového napätia batérie	Podpätie celkového napätia batérie: • Vynúťte nabíjanie batérie prostredníctvom meniča; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Nadprúd pri nabíjaní	Nadprúd pri nabíjaní batériového modulu	Nadprúd pri nabíjaní batériového modulu: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Nadprúd pri vybíjaní	Nadprúd pri vybíjaní batériového modulu	Nadprúd pri vybíjaní batériového modulu: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.

Porucha	Popis	Diagnostika a riešenie
Vysoká teplota Vysoká teplota batériového modulu		Teplota batériového modulu je príliš vysoká: • Odporúča sa zariadenie vypnúť a znova ho zapnúť po návrate na normálnu teplotu; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Nízka teplota Nízka teplota batériového modulu		Teplota batériového modulu je príliš nízka: • Odporúča sa zariadenie vypnúť a znova ho zapnúť po návrate na normálnu teplotu; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha izolácie Nízky izolačný odpor		Nízky izolačný odpor • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha snímača napätia Porucha snímača napätia		Porucha merania napätia BMS: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha teploty článku	Porucha merania teploty článku batériového modulu	Porucha merania teploty článku batériového modulu: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha snímača prúdu	Porucha merania prúdu BMS	Porucha merania prúdu BMS: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha relé	Zlepenie kontaktov relé	Zlepenie kontaktov relé: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha prednabíjania Porucha prednabíjania batériového modulu		Porucha prednabíjania batériového modulu: • Skontrolujte, či sú vodiče medzi BMS a meničom správne pripojené; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha ističa Odpojenie ističa BMS		Odpojenie ističa BMS: • Skontrolujte stav ističa a potom reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.

Porucha	Popis	Diagnostika a riešenie
Porucha systému	Porucha batériového systému	Porucha batériového systému: • Skontrolujte istič; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.
Porucha merania batériového článku	Prerušenie kontaktu pri meraní batériového článku	Prerušenie kontaktu pri meraní batériového článku: • Reštartujte BMS; • Kontaktujte popredajný servis spoločnosti.

11 Vyradenie z prevádzky

11.1 Odpojenie káblov



VAROVANIE!

- Káble smie odpájať iba kvalifikovaný personál.
- Pri odpájaní káblov používajte izolované náradie a osobné ochranné prostriedky, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom.

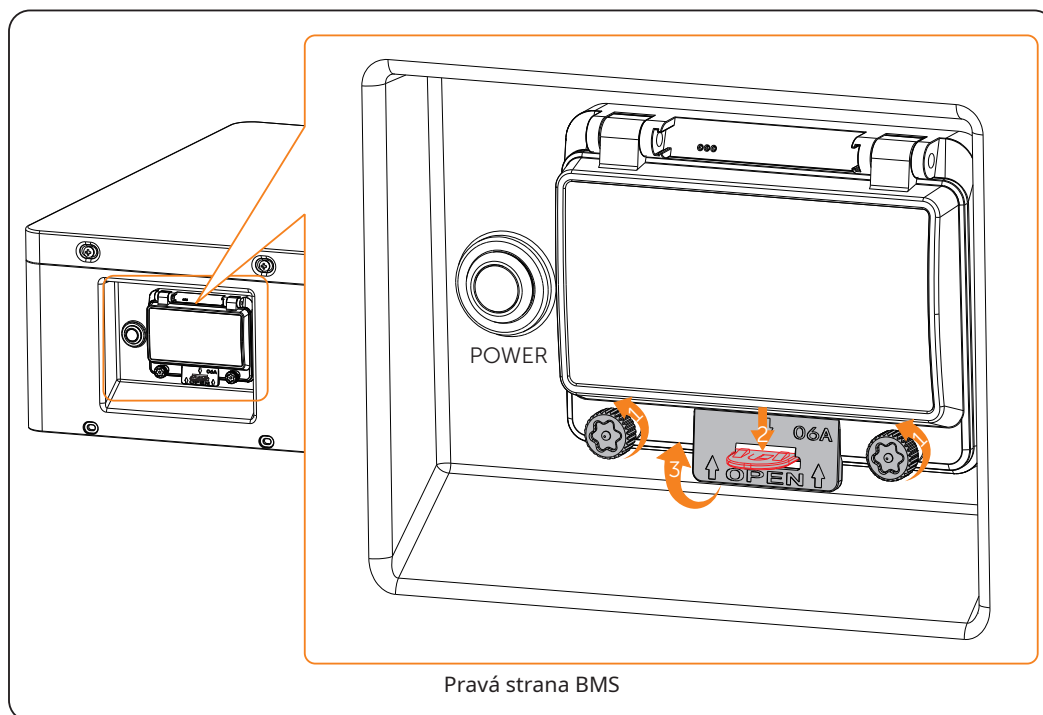
POZNÁMKA!

- Ako príklad je uvedená jedna veža.

Krok 1: Skontrolujte, či bol menič vypnutý.

Krok 2:

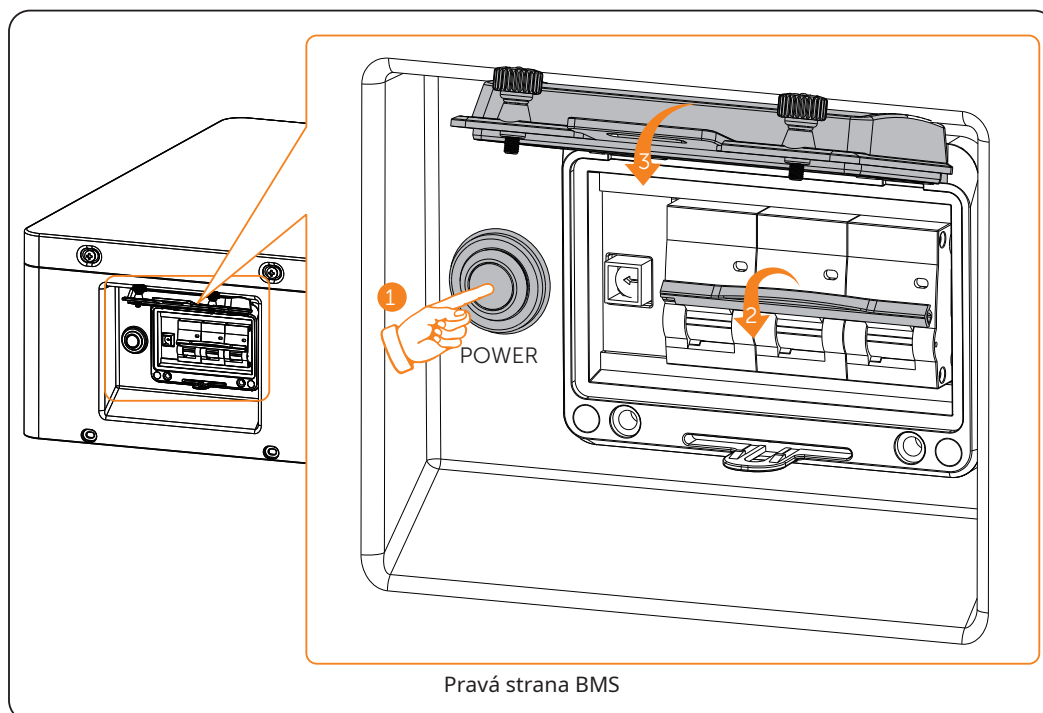
Otočte skrutky na kryte proti smeru hodinových ručičiek a sklopením spínača otvorte kryt ističa.



Obrázok 11-1 Otvorenie krytu

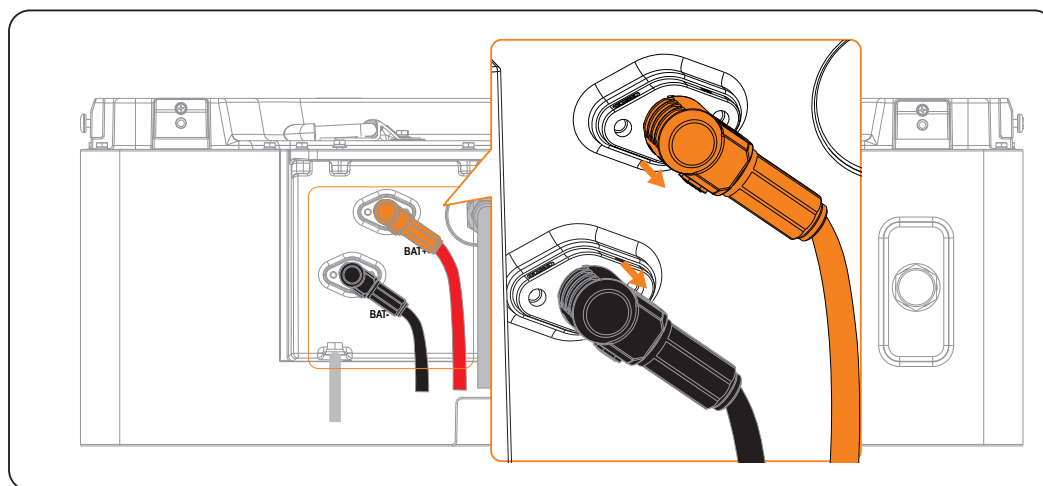
Krok 3:

Najskôr stlačte a podržte tlačidlo 2 sekundy. Stavová kontrolka bude trvalo svietiť nažlto a kontrolka SOC nazeleno. Následne obe kontrolky zhasnú. Potom sklopte istič nadol a zatvorte kryt.



Obrázok 11-2 Stlačenie tlačidla a sklopenie ističa

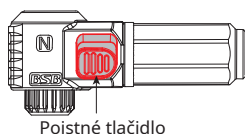
Krok 4: Stlačte a podržte poistné tlačidlo a odpojte napájacie káble.



Obrázok 11-3 Odpojenie napájacieho kábla



UPOZORNENIE!

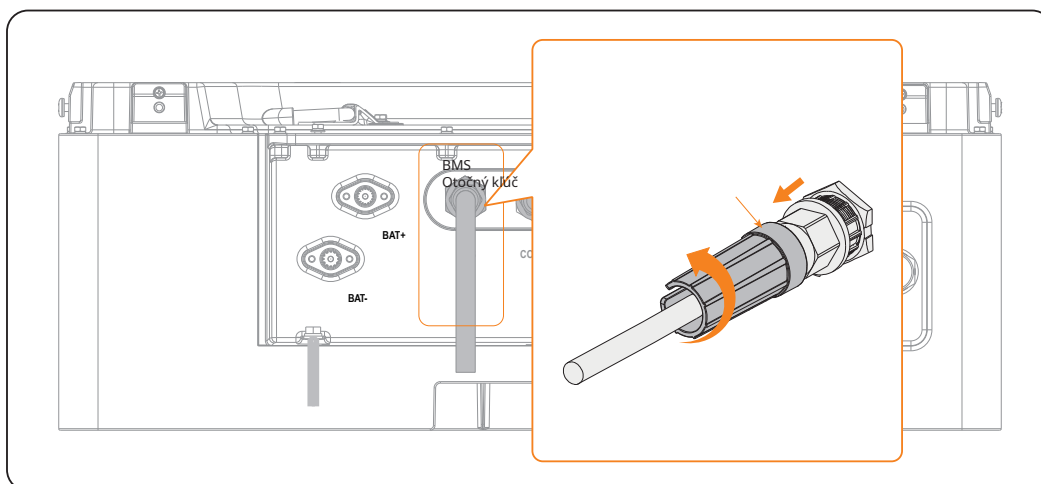


Obrázok 11-4 Konektor na napájacom kábli

- Keď sú napájacie káble zaistené, nevyťahujte ich násilím. Inak sa konektory poškodia.
- Na odpojenie napájacieho kábla stlačte a podržte poistné tlačidlo.

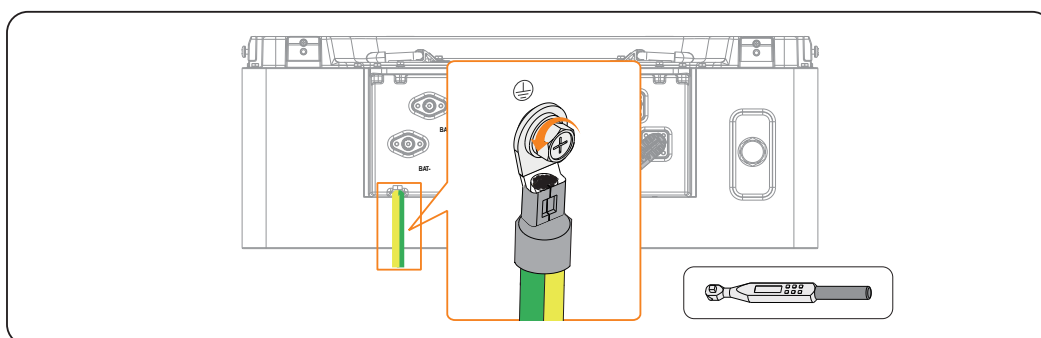
Krok 5:

Nasaďte otočný kľúč na komunikačný kábel a otáčaním proti smeru hodinových ručičiek ho odpojte.



Obrázok 11-5 Odpojenie komunikačného kábla

Krok 6: Odskrutkujte skrutky a odpojte uzemňovací kábel.



Obrázok 11-6 Odpojenie uzemňovacieho kábla

11.2 Balenie

- Ak je to možné, vložte BMS a batériové moduly do pôvodného obalového materiálu.
- Ak pôvodný obalový materiál nie je k dispozícii, môžete použiť aj obalový materiál, ktorý spĺňa nasledujúce požiadavky:
 - » Je vhodný pre hmotnosť výrobku;
 - » Ľahko sa prenáša;
 - » Dá sa úplne uzavrieť.

12 Technické údaje

Zoznam konfigurácií

Č.	Model	BMS	Batériový modul	Menovitá energia	Prevádzkové napätie (V DC)
1	T-HS10.2	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 2	10.2	85-116
2	T-HS15.3	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 3	15.3	128-174
3	T-HS20.4	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 4	20.4	170-232
4	T-HS25.6	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 5	25.6	212-289
5	T-HS30.7	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 6	30.7	255-347
6	T-HS35.8	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 7	35.8	297-405
7	T-HS40.9	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 8	40.9	340-463
8	T-HS46.0	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 9	46.0	382-520
9	T-HS51.2	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 10	51.2	424-578
10	T-HS56.3	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 11	56.3	467-636
11	T-HS61.4	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 12	61.4	509-694
12	T-HS66.5	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 13	66.5	552-750

Výkonové parametre

Položka	Modul	T-HS10.2	T-HS15.3	T-HS20.4	T-HS25.6	T-HS30.7	T-HS35.8
Menovité napätie (V)		102,4	153,6	204,8	256,0	307,2	358,4
Rozsah prevádzkového napätia (V)		85-116	128-174	170-232	212-289	255-347	297-405
Menovitá kapacita (Ah) %		100	100	100	100	100	100
Menovitá energia (kWh) %		10,2	15,3	20,4	25,6	30,7	35,8
Využitelná energia pri 90 % DOD (kWh) ²		9,1	13,7	18,3	23,0	27,6	32,2
Max. nabíjací/vybíjací prúd (A)&		70	70	70	70	70	70
Menovitý výkon (kW) ⁵		6.1	9.2	12.3	15.4	18.4	21.5
Max. výkon (kW)		7,2	10,8	14,3	17,9	21,5	25,1
Skratový prúd (A)		3981	3981	3981	3981	3981	3981
Účinnosť jedného cyklu batérie (0,2 C, 25 °C)		95 %					
Očakávaná životnosť (25 °C)		10 rokov					
Životnosť v cykloch pri 90 % DOD (25 °C)		6000 cyklov					
Teplota pri nabíjaní -30 °C ~ 53 °C (so zapnutou funkciou ohrevu);		0 °C ~ 53 °C (s vypnutou funkciou ohrevu) ¹					
Teplota pri vybíjaní -30 °C ~ 53 °C (so zapnutou funkciou ohrevu); -20 °C ~ 53 °C (s vypnutou funkciou ohrevu) ¹							
Teplota skladovania		-20 °C ~ 30 °C (12 mesiacov), 30 °C ~ 50 °C (6 mesiacov)					
Stupeň ochrany		IP66					
Relatívna vlhkosť (%)		4 ~ 100 (kondenzujúca)					
Trieda ochrany		I					

Pokračovanie tabuľky

Technické údaje

Položka \ Modul	T-HS40.9	T-HS46.0	T-HS51.2	T-HS56.3	T-HS61.4	T-HS66.5
Menovité napätie (V)	409,6	460,8	512,0	563,2	614,4	665,6
Rozsah prevádzkového napätia (V)	340-463	382-520	424-578	467-636	509-694	552-750
Menovitá kapacita (Ah) %	100	100	100	100	100	100
Menovitá energia (kWh) %	40,9	46,0	51,2	56,3	61,4	66,5
Využitelná energia pri 90 % DOD (kWh) ²	36,8	41,4	46,0	50,6	55,2	59,8
Max. nabíjací/vybíjací prúd (A)&	70	70	70	70	70	70
Menovitý výkon (kW) ⁵	24,6	27,6	30,7	33,8	36,9	39,9
Max. výkon (kW)	28,7	32,3	35,8	39,4	43,0	46,6
Skratový prúd (A)	3981	3981	3981	3981	3981	3981
Účinnosť jedného cyklu batérie (0,2 C, 25 °C)	95 %					
Očakávaná životnosť (25 °C)	10 rokov					
Životnosť v cykloch pri 90 % DOD (25 °C)	6000 cyklov					
Teplota pri nabíjaní -30 °C ~ 53 °C (so zapnutou funkciou ohrevu);	0 °C ~ 53 °C (s vypnutou funkciou ohrevu) ¹					
Teplota pri vybíjaní -30 °C ~ 53 °C (so zapnutou funkciou ohrevu); -20 °C ~ 53 °C (s vypnutou funkciou ohrevu) ¹						
Teplota skladovania	-20 °C ~ 30 °C (12 mesiacov), 30 °C ~ 50 °C (6 mesiacov)					
Relatívna vlhkosť (%)	4 ~ 100 (kondenzujúca)					
Stupeň ochrany	IP66					
Trieda ochrany	I					

Parametre poistky

Typ komponentu	DC poistka
Typ poistky	EV / HEV
Menovité napätie (V DC a V AC)	750 V DC
Menovitý prúd	100 A

POZNÁMKA!

- 1 Skúšobné podmienky: 100 % DOD, nabíjanie a vybíjanie 0,2 C pri +25 °C.
- 2 90 % DOD; využitelná energia systému sa môže líšiť podľa nastavenia meniča.
- 3 Vybíjanie: ak je teplota batériového článku v rozsahu -20 °C ~ +5 °C alebo +45 °C ~ +53 °C, vybíjací prúd sa zníži;
Nabíjanie: ak je teplota batériového článku v rozsahu 0 °C ~ +20 °C alebo +45 °C ~ +53 °C, nabíjací prúd sa zníži. Nabíjací alebo vybíjací výkon výrobku závisí od skutočnej teploty batériového modulu.
- 4 Batériu možno v rozsahu od -20 °C do 0 °C iba vybíjať a nemožno ju nabíjať.
-20 °C až 0 °C
- 5 Pri menovitom prúde 30 A sa pre káble (vrátane uzemňovacieho kábla) odporúča prierez vodiča 6 mm²;
pri menovitom prúde 60 A sa pre káble (vrátane uzemňovacieho kábla) odporúča prierez vodiča 10 mm².

Kontaktné údaje



SPOJENÉ KRÁLOVSTVO

📍 Unit C-D Riversdale House, Riversdale
Road, Atherstone, CV9 1FA
☎ +44 (0) 2476 586 998
✉ service.uk@solaxpower.com



AUSTRÁLIA

📍 21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
☎ +61 1300 476 529
✉ service@solaxpower.com.au



TURECKO

📍 Fevzi Çakmak mah. aslım cd. no 88 A
Karatay / Konya / Türkiye
✉ service.tr@solaxpower.com



NEMECKO

📍 Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg,
Nemecko
☎ +49 (0) 6142 4091 664
✉ service.eu@solaxpower.com
✉ service.dach@solaxpower.com



USA

📍 3780 Kilroy Airport Way, Suite 200, Long
Beach, CA, US 90806
☎ +1 (408) 690 9464
✉ info@solaxpower.com



HOLANDSKO

📍 Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
☎ +31 (0) 8527 37932
✉ service.eu@solaxpower.com
✉ service.bnl@solaxpower.com



POLSKO

📍 VARŠAVA, AL. JANA P. II 27, POŠTA
☎ +48 662 430 292
✉ service.pl@solaxpower.com



ŠPANIELSKO

☎ +34 9373 79607
✉ tecnico@solaxpower.com



TALIANSKO

☎ +39 011 19800998
✉ support@solaxpower.it



BRAZÍLIA

☎ +55 (34) 9667 0319
✉ info@solaxpower.com



PAKISTAN

✉ service.pk@solaxpower.com



JUŽNÁ AFRIKA

✉ service.za@solaxpower.com



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Adresa: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Hangzhou, Zhejiang, Čína
E-mail: info@solaxpower.com

