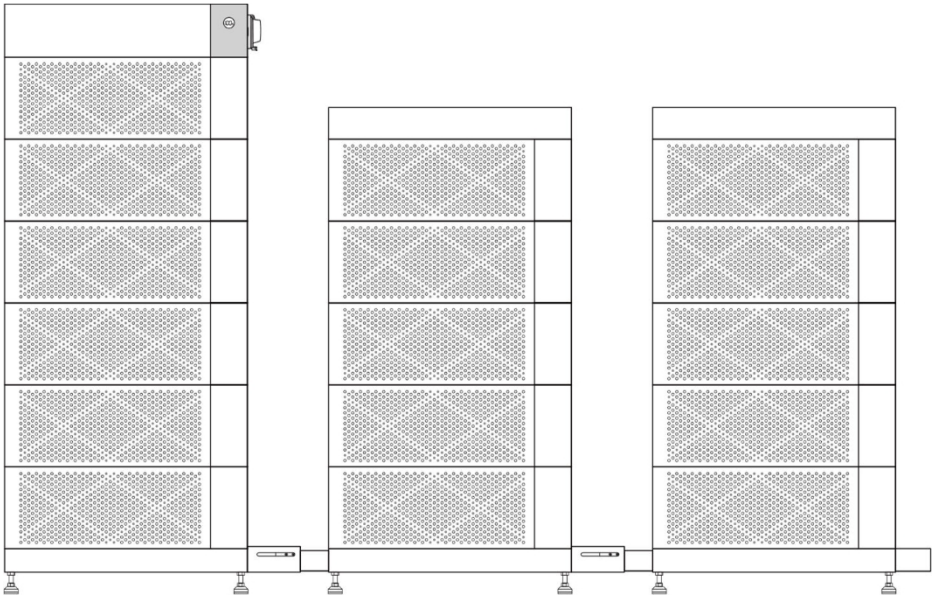
User Manual

Systém dobíjecích lithium-iontových baterií GB-WX

(X=60/72/84/96/108/120/132/144/156/168/180/192)



Issue: 04
Date: 24. 6. 2026

Předmluva

Tento návod obsahuje informace o bezpečnosti, instalaci, elektrickém připojení, provozu, údržbě a dalších relevantních aspektech produktu.

V tomto návodu se pojmy „zařízení“, „přístroj“ a „výrobek“ vztahují na výrobek nebo jeho součásti; pojmy „výrobce“, „výrobní společnost“ a „společnost“ se vztahují na společnost NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. (dále jen „společnost“) nebo její autorizované zástupce.

Obrázky v tomto návodu slouží pouze jako orientační a mohou se lišit od skutečného výrobku. Společnost si vyhrazuje právo na změnu obsahu bez předchozího upozornění. Nejnovější verzi naleznete na našich oficiálních webových stránkách nebo se obraťte na náš poprodejní servis.

Společnost nepřebírá žádnou odpovědnost za škody vzniklé mimo rámec záručních podmínek.

Autorská práva

Copyright © 2026 NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. Všechna práva vyhrazena.

Žádná část tohoto návodu nesmí být reprodukována, šířena, upravována ani překládána v jakékoli formě nebo jakýmikoli prostředky bez předchozího písemného souhlasu společnosti.

Ochranné známky

Všechny ochranné známky DEYE použité v tomto návodu v jakékoli formě jsou majetkem společnosti. Ostatní ochranné známky, registrované ochranné známky, loga nebo značky služeb uvedené v tomto návodu jsou majetkem jejich příslušných vlastníků.

Značky

Symboly	Popis
NEBEZPEČÍ	Označuje bezprostředně nebezpečnou situaci, která, pokud jí nezabráníte, povede ke smrti nebo vážnému zranění.
VAROVÁNÍ	Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud jí nezabráníte, může vést ke smrti nebo vážnému zranění.
POZOR	Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud jí nezabráníte, může vést k lehkému nebo středně závažnému zranění.
POZNÁMKA	Doplňuje důležité informace v hlavním textu. POZNÁMKA se používá k uvedení informací, které se netýkají zranění osob, poškození zařízení a zhoršení stavu životního prostředí.

CE

Společnost NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. tímto potvrzuje, že výrobky popsané v tomto dokumentu splňují základní požadavky a další příslušná ustanovení platných směrnic EU.

Technická podpora

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD

Adresa: 6. patro, budova č. 8, Rixian South Road č. 568, ekonomická rozvojová zóna Cixi Binhai, Zhejiang, Čínská lidová republika.

Tel.: 0086 0574-63702591

E-mail: service-ess@deye.com.cn

Webové stránky: www.deyeess.com

Obsah

1 Bezpečnost 1
1.1 Symboly 1
1.2 Bezpečnostní opatření 2
2 Představení produktu 6
2.1 Přehled produktu 6
2.2 Příklady použití 6
2.3 Vzhled výrobku 7
3 Doprava 11
3.1 Bezpečnostní opatření při přepravě 11
3.2 Způsoby přepravy 12
3.2.1 Manipulace 12
3.2.2 Vysokozdvižný vozík 13
4 Instalace 15
4.1 Příprava před instalací 15
4.1.1 Požadavky na místo instalace 15
4.1.2 Požadavky na nářadí 17
4.2 Vybalení a kontrola 18
4.3 Postup instalace 21
4.3.1 Systém s jedním polem 22
4.3.2 Systém s více poli 26
4.4 Kontrola po instalaci 29
5 Elektrické připojení 30
5.1 Bezpečnostní opatření 30
5.2 Příprava 30
5.3 Připojení kabelu 31
5.3.1 Uzemnění 34
5.3.2 Napájecí kabel 34
5.3.3 Komunikační kabel 35
5.4 Připojení více systémů 36
5.5 Kontrola po připojení 38
6 Provoz 39
6.1 Kontrola před zapnutím napájení 39
6.2 Zapnutí 39
6.3 Vypnutí 40
7 Monitorování produktu 41
7.1 Webové stránky DEYE Cloud 41
7.2 Aplikace DEYE Cloud 41
8 Údržba a skladování 43
8.1 Bezpečnostní opatření 43
8.2 Plán údržby 43
8.3 Požadavky po údržbě 46
8.4 Opatření při skladování 46
9 Technické údaje o výrobku 48
Příloha I Řešení problémů 50
Příloha II Postup v případě nouze 54

1 Bezpečnost

1.1 Symboly

Symboly	Popis
	Připojte zemnící svorku k uzemnění.
	Varování: Elektrické napětí.
	Varování: Horký povrch.
	Varování: Výbušný materiál.
	Na výrobek nešlapejte.
	Nedotýkejte se ho rukama. Důvodem je obvykle to, že je pod napětím, horký nebo křehký a náchylný k poškození.
	Zařízení neumisťujte do blízkosti otevřeného ohně a nespalujte ho. Toto zařízení nepoužívejte v blízkosti topných těles nebo zdrojů vysokých teplot.
	Nesnažte se o něj.
	Výrobek / obal není odolný proti stlačení. Zacházejte s ním opatrně, abyste zabránili vnitřnímu poškození.
 5 min	Do zahájení provozu zbývá 5 minut.
 ESD	Oblast s ochranou proti elektrostatickému výboji (ESD).
	Označuje, že označený předmět nebo jeho materiál je součástí procesu zpětného získávání nebo recyklace.
	Symbol pro tříděný sběr baterií.
	Viz návod k použití/brožura.
	Návod k obsluze.

	Během přepravy a skladování musí být balení udržováno ve svislé poloze.
	Balení obsahuje křehké předměty a je třeba s ním zacházet opatrně.
	Balík musí být chráněn před deštěm a během přepravy a skladování je třeba přijmout opatření proti dešti.
	Balík se během přepravy nesmí převracet.
	Omezení počtu balení při stohování
	Přeprava lithium-iontových baterií spadá pod kód UN3480, třída 9 – Různé nebezpečné zboží. Pro námořní, pozemní a leteckou přepravu je baterie zařazena do balicí skupiny PI965, oddíl I. Během přepravy musí být připevněny štítky třídy 9 „Různé nebezpečné zboží“ a identifikační štítky UN a všechny operace musí být prováděny v souladu s příslušnými přepravními dokumenty.
	Značka shody CE

1.2 Bezpečnostní opatření pro

Osobní bezpečnost

NEBEZPEČÍ

- Obsluha musí pečlivě prostudovat a dodržovat všechny bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu a v příslušných dokumentech. Nesprávný provoz může vést ke zranění osob.
- Uchovávejte výrobek mimo dosah dětí a zvířat.
- Baterii nesmí otevírat, opravovat ani rozebírat nikdo kromě zaměstnanců společnosti DEYE nebo oprávněného personálu.
- Instalaci a obsluhu zařízení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci nebo proškolený personál.
- Bezpečnostní zařízení smí demontovat a zařízení kontrolovat pouze kvalifikovaní odborníci.

VAROVÁNÍ

- Personál provádějící zapojování zařízení musí mít znalosti z elektroniky, elektrického zapojení a mechaniky a musí být seznámen s elektrickými a mechanickými schématy tohoto zařízení.
- V případě kontaktu elektrolytu s očima nebo pokožkou důkladně propláchněte čistou vodou po dobu nejméně 10 minut a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- Údržbu baterie smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Neoprávněné zásahy vedou ke ztrátě veškeré záruky.

UPOZORNĚNÍ

- Personál obsluhující toto zařízení musí rozumět požadavkům uvedeným v tomto návodu a dalších příslušných dokumentech a musí je dodržovat.
- V případě poruchy se součásti mohou extrémně zahřát; dotyk je zakázán, aby se zabránilo popálení.
- Pracovníci, kteří mají v úmyslu zařízení instalovat a obsluhovat, musí ovládat všechna nezbytná bezpečnostní opatření a znát příslušné místní normy.
- Tento návod nepokrývá všechny myslitelné scénáře; při provozu mají přednost platné normy a příslušné předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

POZNÁMKA

- Kvalifikovaní odborníci: Personál, který je seznámen s principy fungování a konstrukcí zařízení, prošel školením nebo má zkušenosti s obsluhou zařízení a je si vědom zdrojů a míry různých potenciálních nebezpečí při instalaci zařízení.
- Proškolený personál: Personál, který absolvoval technické a bezpečnostní školení, má požadované zkušenosti, je si vědom potenciálních nebezpečí pro sebe při určitých operacích a je schopen přijmout ochranná opatření k minimalizaci nebezpečí pro sebe i ostatní.

Elektrická bezpečnost

NEBEZPEČÍ

- Uvnitř výrobku se vyskytují smrtelně nebezpečná napětí. Dotek elektrické sítě a kontaktních bodů/svorek zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Přímé připojení k síti střídavého proudu nebo k solárnímu vedení je přísně zakázáno.
- Připojení baterií různých modelů je přísně zakázáno.

VAROVÁNÍ

- Před instalací odpojte zařízení od elektrické sítě a ujistěte se, že je zcela vypnuté.
- Baterie může být i po odpojení napájení stále nabitá. Před uvedením do provozu počkejte 10 minut a pomocí standardního voltmetru se ujistěte, že na zařízení není žádné napětí.
- Bateriový systém musí být řádně uzemněn s uzemňovacím odporem menším než 1 Ω.
- Při práci používejte izolované nástroje a rukavice a odložte kovové doplňky, jako jsou hodinky a prsteny.
- Zabraňte kontaktu svorek s odhalenými vodiči nebo kovovými předměty.
- Na bateriový modul ani na PDU neukládejte žádné nářadí ani kovové části.
- Sousední části pod napětím musí být zakryty nebo odstíněny.

UPOZORNĚNÍ

- Zajistěte správné zapojení. Přísně rozlišujte mezi kladným a záporným pólem, abyste zabránili zkratům s externími zařízeními.
- Nepoužívejte vadný nebo nekompatibilní měnič napětí.
- Ověřte, zda jsou parametry bateriového systému plně kompatibilní s připojeným zařízením.

Mechanická bezpečnost

NEBEZPEČÍ

- Instalace nebo provoz bateriového systému v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo s vysokou vlhkostí je přísně zakázána.

VAROVÁNÍ

- Do žádné části baterie nevkládejte cizí předměty.
- Umístěte v blízkosti výrobku potřebné výstražné značky nebo zábrany, abyste předešli nehodám způsobeným nesprávným používáním nebo neoprávněnými osobami.

UPOZORNĚNÍ

- Nevystavujte kabely mimo určené trasy.

POZNÁMKA

- Okamžitě vybalte a zkontrolujte obsah balení. V případě poškození nebo chybějících dílů kontaktujte svého prodejce.
- Během používání udržujte stav nabití (SOC) nad 5 %. Baterii dobijte do 48 hodin po úplném vybití, abyste zabránili nadměrnému vybití.
- V případě jakékoli neobvyklé situace týkající se baterie kontaktujte dodavatele do 24 hodin.

Bezpečnost při údržbě

NEBEZPEČÍ

- Demontáž, úpravy nebo otevírání baterie jsou přísně zakázány.

VAROVÁNÍ

- Před přemístěním nebo prováděním jakékoli údržby baterii zcela vypněte.
- Během údržby musí být odpojeny všechny svorky baterie a konektory obvodů.
- Údržba musí být prováděna v souladu s následujícími zásadami: odpojení napájení, zabránění opětovnému spuštění, ověření absence napětí, uzemnění a ochrana proti zkratu, odstínění sousedních částí pod napětím.
- V případě nedodržení varování, nesprávné instalace nebo montáže neprovedené vyškoleným personálem mohou vzniknout zbytková bezpečnostní rizika.

POZNÁMKA

- Nenatírejte žádné vnitřní ani vnější součásti baterie.
- Baterie nečistěte čisticími rozpouštědly.
- Uvedení systému akumulace energie do provozu musí být dokončeno nejpozději do šesti měsíců od dodání.

Bezpečnost pro životní prostředí

NEBEZPEČÍ

- Nevystavujte baterii ohni, topným tělesům, zdrojům vysokých teplot ani otevřenému plameni.
- V případě požáru používejte pouze práškové hasicí přístroje. Kapalné hasicí přístroje jsou zakázány.

- Z poškozených nebo vadných baterií může unikat elektrolyt, při čemž vzniká kyselina fluorovodíková a další látky, které mohou způsobit chemické popáleniny.

VAROVÁNÍ

- Nevystavujte baterii hořlavým látkám, agresivním chemikáliím ani jejich parám.
- Baterii neponořujte do vody ani ji nevystavujte vlhkosti, pokud není kompletní. (Stupeň ochrany výrobku platí výhradně v případě, že je výrobek v kompletní, plně smontované konfiguraci.)

Bezpečnost při likvidaci

VAROVÁNÍ

- Okamžitě přestaňte používat poškozené, nafouklé nebo prosakující baterie.
- Nepokoušejte se poškozené baterie opravovat ani rozebírat. Ohledně bezpečné manipulace a likvidace se obraťte na svého instalatéra, prodejního partnera nebo kvalifikovaného poskytovatele recyklačních služeb.
- Zajistěte, aby byly poškozené baterie skladovány v suchém a chladném prostředí, chráněném před vlhkostí a přímým slunečním zářením.

UPOZORNĚNÍ

- Vyřazené baterie mohou obsahovat nebezpečné znečišťující látky a těžké kovy.
  Nesprávné skladování, manipulace nebo likvidace mohou:
  ohrozit lidské zdraví.
  způsobit znečištění životního prostředí (kontaminaci půdy, vody a ovzduší)
  V závažných případech (např. poškozené lithium-iontové baterie) vést k úniku, požáru nebo výbuchu.

POZNÁMKA

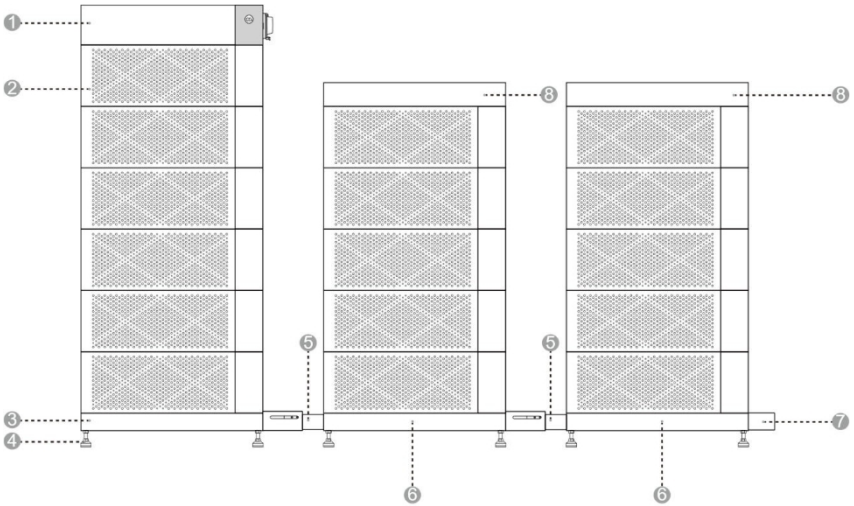
- Použité baterie nesmí být likvidovány jako domácí odpad. Ze zákona jste povinni:
  Před likvidací odstranit z výrobku veškeré informace související s ochranou osobních údajů.
  Odevzdat použité baterie a dobíjecí baterie do určených nebo autorizovaných sběrných/recyklačních míst v souladu s místními předpisy a normami pro nakládání s odpadními bateriemi.
  Baterie obsahují cenné suroviny (např. lithium, železo, kobalt, nikl), které lze recyklovat a znovu použít. Správná likvidace podporuje cíle v oblasti šetření zdrojů a oběhového hospodářství.

2 kce produktu

GB-WX je nová generace malých a středních vysokonapěťových bateriových systémů pro skladování energie pro komerční a průmyslové použití v interiérech od společnosti Deye. Všechny komponenty (včetně bateriových modulů, PDU, základů a horních krytů) mají modulární stohovatelnou konstrukci. Kapacita systému se pohybuje od 60 kWh do 192 kWh a je kompatibilní s hybridními střídači Deye o výkonu 30–125 kW.

V tomto systému jsou první tři číslice sériového čísla bateriového modulu 398 / 409 a první tři číslice sériového čísla PDU jsou 278.

2.1 Přehled produktu



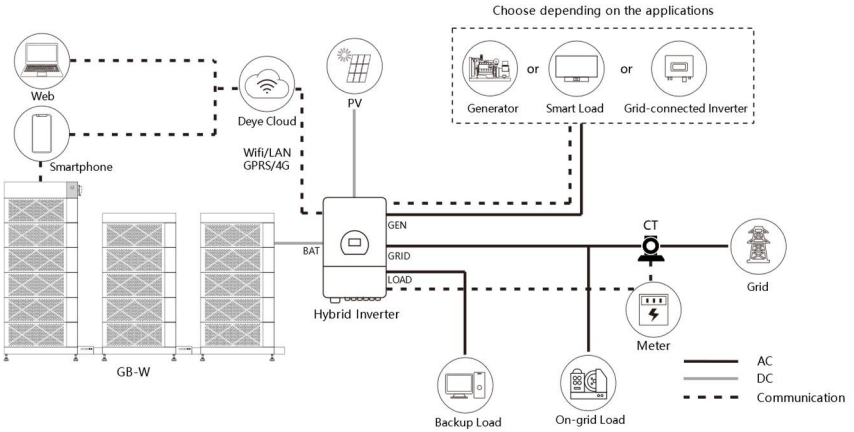
Č.	**Položka**
1	PDU (jednotka pro rozvod energie)
2	Sada baterií (volitelně: 5–16 ks)
3	Základna-a
4	Vyrovnávací nožička
5	Teleskopická kluzná lišta
6	Základna-b
7	Ochranný kryt základny
8	Horní kryt

2.2 ké scénáře použití

Následující obrázek znázorňuje základní použití tohoto bateriového systému. Pro kompletní provoz systému jsou dále zapotřebí následující zařízení:

- Generátor nebo síť;
- fotovoltaické moduly;
- jednotka pro přeměnu energie (nabíjení a vybíjení).

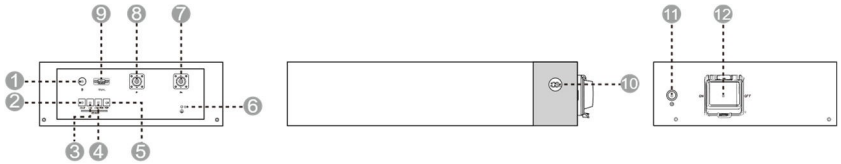
O dalších možných architekturách systému v závislosti na vašich požadavcích se poraďte se svým systémovým integrátorem.



Obrázek slouží pouze jako ilustrace; řiďte se prosím skutečným výrobkem. Konečné právo na výklad náleží společnosti DEYE.

2.3 Vzhled produktu

PDU: GB-W-PDU-2

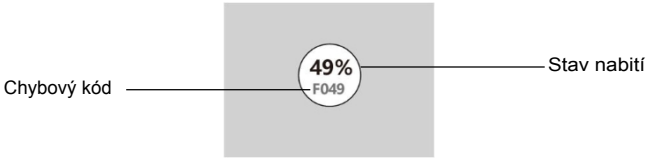


Pohled zleva Pohled zepředu Pohled zprava

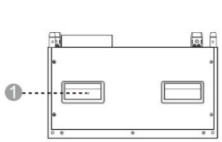
Č.	Ikona	Položka	Poznámky
1		Bluetooth	Rychle provést uvedení zařízení do provozu, konfiguraci parametrů, monitorování v reálném čase, diagnostiku poruch a lokální bezpečnostní řízení pomocí mobilní aplikace
2	VÝSTUP	Komunikace Port-OUT	Poloha připojení k dalšímu GB-W-PDU-2 pro komunikaci IN
3	IN	Komunikace Port-IN	Poloha připojení k předchozímu GB-W-PDU-2 OUT
4	INV/PCS	Komunikace Port-INV/PCS	Výměna dat v reálném čase mezi jednotkou pro přeměnu energie a systémem BMS.

5	TCP	Komunikační port – TCP	Umožňuje vzdálený síťový systém, který umožňuje vzdálené sledování stavu systému v reálném čase prostřednictvím webu.
6		Ochranné uzemnění	Bezpečnostní uzemnění svorka, zajišťující spolehlivé uzemnění zajištění kovového kovového krytu, aby se předešlo riziku úrazu elektrickým proudem.
7	P+	Kladná svorka	Kladný připojovací pól pro .
8	P-	Záporný pól	Záporný připojovací terminál pro .
9		12 V+, 12 V–; EPO	Externí 12V napájecí zdroj zajišťuje napájení základní desky při vypnutí systému nebo při podpětí, čímž udržuje normální provoz řídicích, ochranných a komunikačních funkcí. Připojte externí spínač nouzového vypnutí spínač k rozhraní EPO, abyste dosáhli nouzového vypnutí systému.
10	/	Displej	Zobrazuje „SOC“ a „Chybový kód“.
11		Přepínač BMS	Ručně aktivuje nebo deaktivuje řídicí obvod systému BMS (Battery Management System) .
12	ZAP/VYP	Jistič	Vestavěné zařízení na ochranu proti nadproudu. Automaticky odpojí obvod, jakmile proud abnormálně překročí bezpečnou hodnotu, čímž chrání baterii i zařízení. Na jističi je z vnější strany namontován ochranný kryt, který jej chrání před vnějšími nárazy a znečištění.

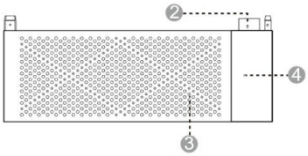
PDU: Displej



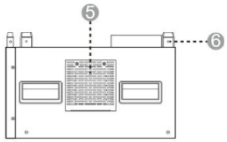
Bateriový modul: GB-W-Pack12-2-AX (X = 1, 3, 4...)



Pohled zleva



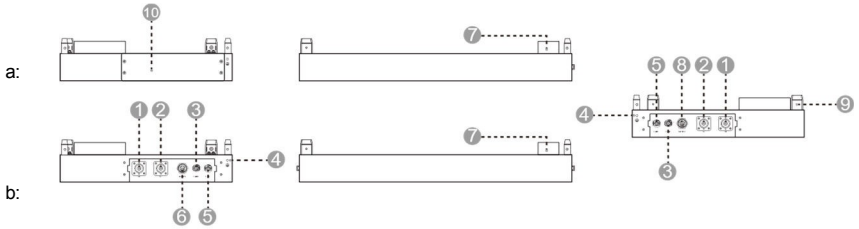
Pohled zepředu



Pohled zprava

Č.	Položka	Poznámky
1	Rukojeť	/
2	Konektor pro dokovací stanici bateriového modulu	Rychlé připojení pro napájecíhoa komunikace mezi baterií a horní sestavou.
3	Výstup vzduchu	/
4	Údržba Rychlý přístup panel	/
5	Přívod vzduchu	/
6	Vodicí blok	Vyrovnání horní sestavy s tímto bateriovým modulem.

Základna: GB-W-Base (a, b)



Pohled zleva Pohled zepředu Pohled zprava

Č.	Ikona	Položka	Poznámky
1	B+	Baterie , kladný pól pól	/
2	B-	Záporný pól pól	/
3	FAN+	Ventilátor kladný pól	Kladný pól napájecího zdroje pro chladicího ventilátoru.
4		Ochranné uzemnění	Bezpečnostní uzemňovacísvorku, zajišťující spolehlivé uzemnění kovového krytu a zabraňuje tak riziku úrazu elektrickým proudem.
5	VENTILÁTOR-	Ventilátorzáporný svorku	Záporný pól napájecího zdroje pro chladicího ventilátoru.
6	COM1	Komunikační 1	/
7	/	Základna Modulo vý dokovací terminál	Rychlý konektor pro napájení a komunikaci mezi základnou a horním bateriovým modulem.

8	COM2	Komunikační rozhraní 2	/
9	/	Vodicí blok	Vyrovnání horní sestavy s touto základnou.
10	/	Protiprachová deska	Prachová deska je namontována na levé straně základny.

3 Přeprava

3.1 Přeprava Bezpečnostní opatření

NEBEZPEČÍ

- V některých regionech může být přeprava vyřazených, poškozených nebo stažených baterií zakázána. Před přepravou si ověřte místní předpisy; nelegální přeprava je přísně zakázána.
- Je přísně zakázáno míchat nebezpečné zboží s potravinami, léky, krmivy pro zvířata a jejich přísadami ve stejném vozidle nebo kontejneru a přepravovat je společně s ostrými předměty ve stejném vozidle nebo kontejneru.

VAROVÁNÍ

- Lithium-iontové baterie jsou klasifikovány jako UN3480, třída 9 – Různá nebezpečná zboží. Pro námořní, pozemní a leteckou přepravu spadají pod PI965 oddíl I. Během přepravy musí být na bateriích umístěny štítky s označením nebezpečného zboží třídy 9 a identifikační štítky UN.
- Poskytovatelé přepravních a skladovacích služeb musí být držiteli certifikace pro nakládání s nebezpečným zbožím vyžadované místními zákony a normami; bez odpovídající kvalifikace nesmí být prováděna žádná související činnost.
- Námořní přeprava musí splňovat požadavky Mezinárodního námořního kodexu pro přepravu nebezpečných věcí (IMDG Code) a pozemní přeprava musí splňovat přepravní normy ADR nebo JT/T 617; nezákonný výběr způsobů přepravy je přísně zakázán.
- Pokud baterie před přepravou vykazuje zvláštní zápach, únik, kouř, požár nebo jakékoli jiné abnormality, je přeprava přísně zakázána.
- Před námořní přepravou je nutné získat certifikát MSDS, utěsnit vnější mezery kontejnerů a umístit značky certifikované klasifikační společností; vnější obal je nutné opatřit plachtami odolnými proti dešti, aby nedošlo k poškrábání lakového povlaku.
- Odstraňte překážky podél přepravní trasy, ověřte, zda přepravní vozidla/kontejnery splňují normy pro přepravu nebezpečného zboží, a zajistěte, aby vozidla pro přepravu nebezpečného zboží byla vybavena dvěma zkontrolovanými hasicími přístroji s CO_2.
- Před odstraněním přepravní ochrany zkontrolujte, zda není obal poškozen a zda se na vnějším obalu bateriového měniče neaktivoval indikátor nárazu; pokud se aktivoval, nelze vyloučit riziko poškození během přepravy.
- Při přepravě vadných baterií se vyhýbejte skladovacím prostorům s hořlavými a výbušnými materiály, obytným oblastem, zařízením hromadné dopravy, výtahům a dalším hustě osídleným místům.
- K zvedání je povoleno používat pouze horní zvedací oka výrobku a úhel mezi zvedacími popruhy musí činit nejméně 60°; nesprávné zvedání je přísně zakázáno.

UPOZORNĚNÍ

- Během celého procesu přepravy je třeba důsledně zabránit silným vibracím, nárazům a stlačení, vyhnout se přímému slunečnímu záření, dešti a vlhkosti a přijmout opatření na ochranu před deštěm, vlhkostí a slunečním zářením.
- V přepravních, nakládacích a vykládacích prostorách je přísně zakázáno kouřit.

nesmí bez povolení otevírat vnější obal bateriových sad; při manipulaci s nimi zacházejte opatrně, abyste zabránili nárazům.

- Přepravci musí pro svou osobní ochranu nosit ochranné rukavice a bezpečnostní obuv s ochrannou špičkou a věnovat zvláštní pozornost tomu, aby se vyhnuli poškrábání ostrými kovovými panely a poranění rozdrcením těžkými předměty.

POZNÁMKA

- Všechny operace musí provádět odborně vyškolený personál a neoprávněná manipulace ze strany neodborníků je přísně zakázána.
- Před přepravou vyplňte úplné a přesné prohlášení a pečlivě zkontrolujte, zda jsou obaly baterií, štítky a označení neporušené.
- Přepravní vozidla/kontejnery musí splňovat normy pro přepravu nebezpečného zboží, aby bylo zajištěno pevné upevnění výrobku po celou dobu přepravy.
- Neodstraňujte přepravní obal výrobku před příjezdem na místo instalace; odstraňte jej až po příjezdu.

3.2 ké metody přepravy

3.2.1 Manipulace

NEBEZPEČÍ

- Jednotlivý akumulátorový blok je těžký; násilná manipulace jednou osobou je přísně zakázána.
- Bateriové moduly/regály jsou nestabilní; je přísně zakázáno je pokládat na bok, převracet vzhůru nohama a přepravovat bez zajištění; při vertikální přepravě je nutné přijmout opatření, která zabrání převrácení.

Před manipulací:

- Před manipulací se ujistěte, že jsou všichni pracovníci v dobré fyzické kondici, nosí protiskluzové rukavice, protiskluzovou obuv a nezbytné ochranné prostředky na pas, aby se předešlo zraněním.
- Před manipulací vyčistěte trasu manipulace, abyste zajistili bezpečný povrch; na svazích zpomalte a využijte pomoc specializovaného personálu a v úzkých prostorech si vyhraďte dostatečný manévrovací prostor.
- Při určování nosičů se počet osob stanoví přiměřeně v souladu s „Doporučenými limity pro jednotlivé zvedání zdravými dospělými pracovníky“ uvedenými v normě ISO 11228-1:2003 (25 kg pro muže, 15 kg pro ženy), a to s ohledem na požadavky na stabilitu při manipulaci, rozložení zátěže a bezpečnostní rezervy.

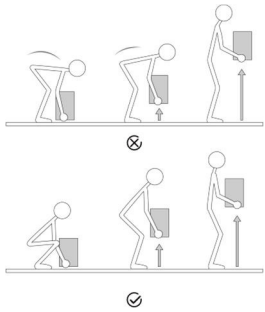
Příklad (pro výrobek o hmotnosti 100 kg):
Manipulace na krátkou vzdálenost po rovném povrchu: minimálně 4 pracovníci pracující koordinovaně; manipulace na dlouhou vzdálenost, pohyb po svazích nahoru/dolů, práce v úzkých prostorech nebo zvedání/spouštění: doporučuje se minimálně 5 pracovníků.
Při ruční manipulaci se zařízením noste osobní ochranné prostředky, jako jsou ochranné rukavice a bezpečnostní obuv.

Při manipulaci:

- Při ručním zvedání předmětu se k němu přibližte, dřepněte si a zvedněte jej plynule a rovnoměrně s využitím síly nohou namísto síly zad. Během zvedání netrhávejte ani nekroutěte tělem.
- Zařízení přemísťujte nebo zvedejte pouze za určené úchyty nebo spodní hrany. Nedržte se za úchyty modulů instalovaných uvnitř zařízení.
- Těžké předměty nezvedejte prudce nad úroveň pasu. Položte předmět na pracovní stůl ve výšce pasu

pracovní stůl nebo na jinou vhodnou plochu, upravte polohu rukou a teprve poté pokračujte ve zvedání.

- Těžké předměty přesouvejte plynule, s vyváženou silou a pomalou, stálou rychlostí. Předmět spouštějte jemně a plynule, abyste zabránili nárazům, pádu, poškrábání nebo poškození součástí a kabelů.
- Při přesunu těžkých předmětů věnujte pozornost pracovním stolům, svahům, schodům a kluzkým místům. Při průchodu dveřmi se ujistěte, že je otvor dostatečně široký, aby nedošlo k nárazu nebo zranění.
- Při přenášení těžkých předmětů se otáčejte pohybem nohou, nikoli kroucením pasu. Při zvedání a přenášení mějte chodidla nasměrovaná do zamýšleného směru pohybu.



Po manipulaci:

- Po manipulaci se ujistěte, že je náklad stabilně umístěn, aby nedošlo ke zranění způsobenému převrácením.

3.2.2 Vysokozdvižný vozík

NEBEZPEČÍ

- Během provozu vysokozdvižného vozíku musí osoby, které se na manipulaci nepodílejí, dodržovat bezpečnou vzdálenost minimálně 2 m; je přísně zakázáno stát nebo jezdit na vysokozdvižném vozíku či na nákladu.
- Přetížení a zvedání nákladu do příliš velké výšky je přísně zakázáno, aby se zabránilo nestabilitě vysokozdvižného vozíku a riziku převrácení.
- Provoz vysokozdvižných vozíků smí provádět pouze certifikovaní profesionální obsluhovatelé; neoprávněné používání neprofesionály je zakázáno. Je nutné důsledně dodržovat všechna ustanovení; porušovatelé nesou plnou odpovědnost za poškození zařízení a úrazy osob.

Požadavky na parametry zařízení:

Položka	Požadavky
Jmenovitá nosnost kapacita	více než dvojnásobek hmotnosti produktu
Délka vidlice	nejméně šířka výrobku
Šířka vidlice	80 mm až 160 mm
Tloušťka vidlice	25 mm až 70 mm
Zvedací výška vysokozdvižného vozíku	Závisí na konkrétní instalaci na místě

Jízda a řízení:

- Rychlost jízdy musí být přísně omezena na méně než 3 míle za hodinu (3 mph). Ostré zatáčky jsou přísně zakázány, aby se zabránilo otřesům nákladu a ztrátě rovnováhy.
- Před couváním musí obsluha vysokozdvižného vozíku pečlivě zkontrolovat prostor za vozíkem a ujistit se o bezpečnosti. Při couvání v omezených prostorech musí být pověřen speciální velitel, který bude obsluhu během celého procesu navádět.
- Provoz vysokozdvižných vozíků na svazích se sklonem ≥5° je přísně zakázán. Při zvedání břemen na nerovných cestách zpomalte a postupujte opatrně.
- Během celého procesu přepravy je přísně zakázáno naklánět nebo převracet výrobek. Pokud je za zvláštních okolností nutné výrobek naklonit nebo převrátit, co nejdříve jej vraťte do svislé polohy a před zapnutím ho nechte 2 hodiny stát.

4 Instalace

NEBEZPEČÍ

- Během celého procesu instalace existuje riziko přetížení statikou, které může způsobit poškození stavebních konstrukcí. Nezapomeňte předem ověřit únosnost staveniště a přijmout antistatická opatření.

UPOZORNĚNÍ

- Instalaci zařízení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci nebo proškolený personál.
- Personál, který má zařízení instalovat, musí ovládat všechna nezbytná bezpečnostní opatření a znát příslušné místní normy.
- Bezpečnostní zařízení smí demontovat a zařízení kontrolovat pouze kvalifikovaní odborníci.
- Personál provádějící instalaci tohoto zařízení musí rozumět požadavkům této příručky a dalších příslušných dokumentů a dodržovat je.

VAROVÁNÍ

- Montáž výrobku musí být provedena v přísném souladu s konstrukčním schématem, technologickými požadavky, příslušnými předpisy a národními normami; neoprávněné změny montážních postupů a technických parametrů jsou přísně zakázány.

4.1 Příprava před instalací

4.1.1 Požadavky na aci na místě

NEBEZPEČÍ

- Nevystavujte zařízení hořlavým nebo výbušným plynům, kouři ani zdrojům tepla či ohně a nepoužívejte zařízení v takovém prostředí. Neskladujte v blízkosti zařízení žádné hořlavé nebo výbušné materiály a nezakrývejte ani nezabalujte baterii. V opačném případě může dojít k vážným bezpečnostním nehodám, jako je požár, výbuch nebo poškození zařízení.
- Výrobek by měl být v zásadě instalován ve vzdálenosti nejméně 15 ft (4,57 m) od zdrojů tepla. Tuto vzdálenost lze zkrátit o 100 cm, pokud je zajištěna protipožární bariéra nebo jiné rovnocenné ochranné opatření.

VAROVÁNÍ

- Zařízení instalujte v prostoru vzdáleném od kapalin. Neinstalujte jej v místech náchylných ke kondenzaci, jako jsou prostory pod vodovodním potrubím a odvětrávacími otvory, ani v místech náchylných k úniku vody, jako jsou výstupy klimatizace, ventilační otvory nebo přívodní okna technické místnosti. Zajistěte, aby do zařízení nevnikla žádná kapalina, a předešli tak poruchám nebo zkratům.
- Aby se předešlo poškození nebo požáru v důsledku vysoké teploty, zajistěte, aby během provozu zařízení nebyly ventilační otvory ani systémy odvodu tepla ucpané nebo zakryté jinými předměty, a zajistěte tak nerušený odvod tepla.
- Tento výrobek představuje riziko popálení. Nedotýkejte se horkých povrchů, abyste předešli zranění.
- Držte se v bezpečné vzdálenosti od výstupu vzduchu z výrobku, abyste předešli zranění způsobenému

proudem vzduchu o vysoké teplotě.

POZNÁMKA

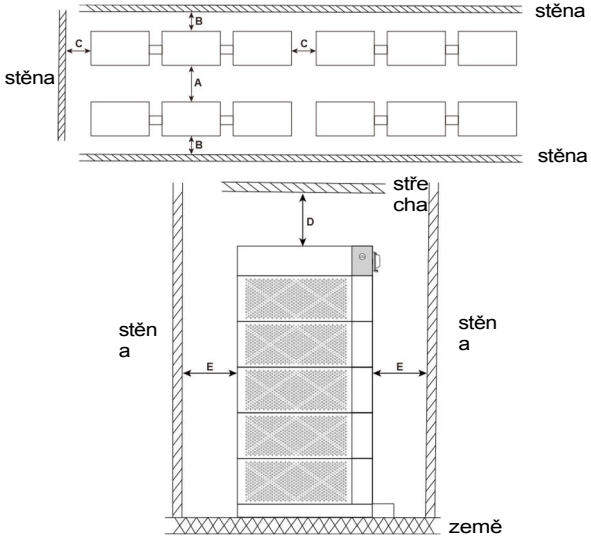
- Prostředí pro instalaci a používání musí splňovat požadavky příslušných mezinárodních norem a místních zákonů a předpisů. Uživatel je povinen přijmout opatření k ochraně zařízení před požárem nebo jinými nebezpečími.
- Předem ověřte, zda má místo instalace dostatečnou únosnost s ohledem na celkovou hmotnost systému akumulátorového úložiště; instalace v oblastech s nedostatečnou únosností je přísně zakázána.
- Při výběru místa instalace si předem naplánujte vhodnou trasu pro přepravu zařízení, odstraňte překážky, nečistoty a prach na místě, abyste zajistili prostorný a volný pracovní prostor.
- Zařízení uchovávejte mimo dosah dětí a mimo prostory určené pro každodenní práci nebo bydlení, včetně, ale nikoli výlučně, následujících míst: pracovna, ložnice, obývací pokoj, hudební místnost, kuchyně, herna, domácí kino, zimní zahrada, toaleta, koupelna, prádelna a půda.
- Zařízení neinstalujte v uzavřených, špatně větraných prostorách bez řádného protipožárního vybavení ani v místech, kam mají hasiči obtížný přístup, aby bylo možné včas uhasit případný požár.
- Zařízení neinstalujte na pohybující se objekty, jako jsou lodě, vlaky nebo automobily, aby nedošlo k poškození nebo potenciálním bezpečnostním rizikům způsobeným otřesy a vibracemi zařízení.
- Zajistěte, aby bylo zařízení nainstalováno v čistém, suchém a dobře větraném prostoru s vhodným rozsahem teploty, vlhkosti a nadmořské výšky. Další údaje najdete v části „Technické specifikace“. Doporučuje se, aby nadmořská výška místa instalace nepřesahovala 3 000 metrů (s rostoucí nadmořskou výškou se snižuje výstupní výkon baterie).
- Zařízení neinstalujte v prostředí, kde se vyskytuje magnetický prach, těkavé nebo korozivní plyny, infračervené a jiné záření, organická rozpouštědla, vodivé kovy nebo slaný vzduch, aby nedošlo k poškození součástí zařízení. (Tento výrobek s úrovní korozní odolnosti C4 je vhodný pouze pro instalaci ve vzdálenosti více než **2 km** od pobřeží.)
- Zařízení neinstalujte v prostředí, které podporuje růst mikroorganismů, jako jsou plísně nebo houby, aby nedošlo k erozi zařízení mikroorganismy a k narušení jeho normálního provozu a životnosti.
- Zařízení neinstalujte v prostředí se silnými vibracemi, hlukem nebo elektromagnetickým rušením, aby nedošlo k narušení provozní stability a bezpečnosti zařízení.
- Zařízení neinstalujte na místě, kde by mohlo být ponořeno do vody, aby nedošlo ke zkratům, poškození nebo bezpečnostním nehodám způsobeným vniknutím vody do zařízení.
- Podlaha a stěna v místě instalace musí být zcela vodotěsné a mít rovný a vodorovný povrch, aby nedošlo k narušení instalace a provozu zařízení v důsledku nerovností podkladu nebo úniku vody.
- Zařízení by mělo být umístěno na povrchu s dostatečnou nosností.
- V místě instalace se musí použít masivní cihlovo-betonové konstrukce, betonové stěny a podlahy. Pokud se použijí jiné typy stěn nebo podlah, musí být vyrobeny z materiálů s vysokou odolností proti hoření

a splňovat požadavky na nosnost zařízení.

- Před instalací a zapnutím systému je nutné odstranit prach a železné piliny, aby bylo okolí čisté. Systém nelze instalovat v pouštních oblastech bez ochranného krytu proti písku.
- Výrobek musí být instalován na místě, kde je dopad jeho hluku minimalizován.

Doporučené odstupy

Při instalaci výrobku musí být dodrženy následující požadavky na volný prostor mezi výrobkem a okolními budovami a objekty:



Položka	Vzdálenost (mm)
A	900
B	20–40
C	300
D	≥400
E	300

4.1.2 Požadavky na nářadí

K instalaci zařízení jsou zapotřebí tyto nástroje.

		
Kladivo	Vrták	Svinovací metr
		
Šestihranný klíč	Šroubovák s křížovou hlavou	Šestihranný šroubovák

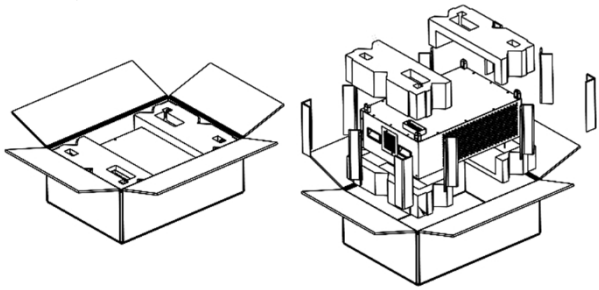
		
Fix	Přesná vodováha	Kruhoví klíč

Při instalaci zařízení se doporučuje nosit následující ochranné pomůcky.

		
Izolované rukavice	Bezpečnostní obuv	Ochranné brýle

4.2 Vybalení a kontrola zařízení „ “

- Pokud je to možné, neodstraňujte přepravní obal, dokud zařízení nedorazí na místo instalace.
- Po přípravě zařízení k instalaci jej opatrně vybalte, abyste zabránili jeho poškrábání.
- Tento výrobek je většinou zabalen do nárazuvzdorné a snadno rozebíratelné EPE pěny, kterou lze rozbalit pomocí nástrojů, jako jsou nůžky nebo nože.
- Při vybalování zajistěte stabilitu zařízení.



- Pokud instalační prostředí není vhodné pro ochranu zařízení, přijměte opatření k zabránění selhání vnitřní baterie způsobenému kondenzací nebo korozí způsobenou prachem (např. zakryjte tkaninou nebo protiprachovým krytem).
- Po vybalení zařízení zkontrolujte, zda je dodaný obsah neporušený, kompletní a bez jakéhokoli poškození. Pokud některá z položek uvedených v balicím listu chybí nebo je poškozená, kontaktujte svého prodejce nebo náš tým poprodejního servisu.
- Všechny součásti je třeba před montáží důkladně očistit, aby povrchy byly bez nečistot a nečistot.
- Při manipulaci a skladování součástí je přísně zakázáno, aby došlo k nárazům a poškrábání. Přijměte opatření proti vlhkosti a korozi, abyste předešli

poškození vzhledu a selhání funkčnosti součástí.

- Tento výrobek je těžký. Při vyjímání z obalové krabice s ním zacházejte opatrně; hrubé zacházení je přísně zakázáno, aby se předešlo zranění osob a poškození zařízení pádem.
- Při připojování k jednotkám pro přeměnu energie nebo při provozu v paralelním režimu je nutné používat pouze standardní kabely uvedené v seznamu obsahu balení. Pokud jsou za zvláštních okolností vyžadovány jiné kabely, ujistěte se, že splňují příslušné normy.

Seznam obsahu balení

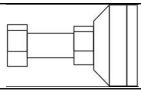
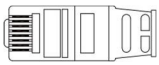
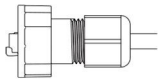
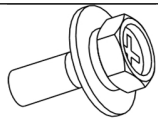
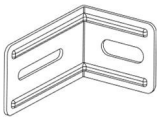
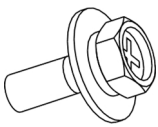
Základní skříň „**box-a**“ obsahuje jednotku **PDU**, základnu „**base-a**“ a další příslušenství určené pro bateriové systémy s pouze jednou bateriovou řadou.

Základní skříň „**box-b**“ obsahuje **horní kryt**, základnu „**b**“ a další příslušenství a je určena pro druhé a třetí bateriové pole v systému.

Krabička na akumulátor

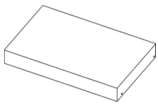
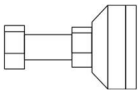
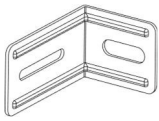
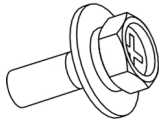
		
Akumulátor *1	M4×8 *4 (k upevnění sady baterií)	Dokumenty

Základní skříňka-a

		
PDU *1	M4×8 *4 (pro upevnění PDU)	Základna-a *1
		
Vyrovnávací nožička *4	Zástrčka s terminálovým odporem pro PDU *1	Základní terminálový odpor Zástrčka *1
		
Propojovací vodič *1	Ochranný kryt základny *1	M4×12 *4 (k upevnění základny ochranného krytu)
		

Pevná podpěra *6	Upevňovací šroub M4×12 *6 (pro upevnění pevné podpěry)	Kabel s kladným pólem (pro připojení PDU k napájecí
		) *1
		
Záporný kabel (pro připojení PDU k) *1	Komunikační kabel (pro připojení PDU k jednotky pro převod napájení) *1	Magnetický kroužek *1
		
Dokumenty		

Základní skříňka-b

		
Horní kryt *1	M4×8 *4 (pro upevnění horního krytu)	Základna-b *1
		
Vyrovnávací nožička *4	Teleskopická kluzná lišta *1	Kabel (pro sériové sériového zapojení) *1
		
Záporný kabel (pro sériové zapojení baterií) *1	Komunikační kabel (pro sériové) *1	Kladný kabel (pro ventilátor) *1
		
Záporný kabel (pro ventilátor) *1	Pevná podpora *6	Upevňovací šroub M4×12 *6 (pro upevnění pevné podpěry)

Doporučený utahovací moment

Vhodné pro: plechové díly (montáž skříně bateriového modulu / upevnění plechu / připojení

konzoly /...)

Poznámka: ① Přísně dodržujte doporučený utahovací moment, vyhněte se přílišnému utažení/nedostatečnému

② Jednotka: N·m (newtonmetry)

Specifikace šroubů	**Doporučený utahovací moment**	**Jednotka**
M3	0,7～0,9	N·m
M4	1,6–2,2	N·m
M5	3,2–4,4	N·m
M6	5,3–7,4	N·m
M8	12–19	N·m
M10	25–38	N·m
M12	44–65	N·m
M14	54–108	N·m
M16	110–165	N·m
M18	150–240	N·m
M20	216–335	N·m

Doplňkové pokyny

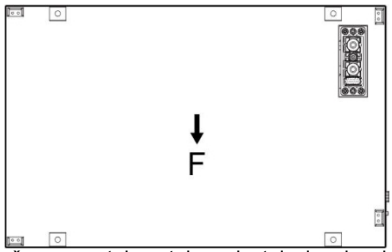
① Hodnota utahovacího momentu slouží pouze jako orientační údaj pro standardní šrouby při běžné montáži; v případě zvláštních pracovních podmínek (silné vibrace/náročné prostředí) ji je třeba odpovídajícím způsobem upravit.

② K montáži použijte kalibrovaný momentový klíč, abyste zajistili přesnost utahovacího momentu.

4.3 Postupy montáže

POZNÁMKA

- Před montáží se ujistěte, že jste ruční spínač součástí výrobku přepnuli do polohy OFF; provoz pod napětím je přísně zakázán.
- Tento výrobek je těžký. Pokud k manipulaci a montáži používáte vysokozdvižný vozík, zajistěte spolupráci více osob, abyste zabránili převrácení nebo pádu.
- Šipka a písmeno „F“ na základně a baterii označují přední stranu. Během instalace nasměrujte přední stranu směrem k obsluze, aby bylo po instalaci možné pohodlně sledovat LCD panel.

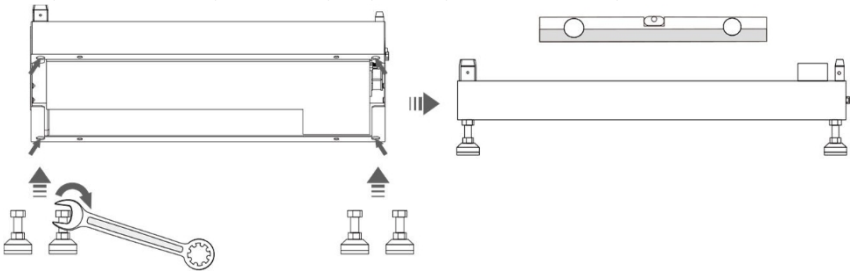


- Tento výrobek je navržen pro stohovatelnou instalaci a lze jej instalovat buď pomocí vyrovnávacích nožiček, nebo pomocí základny. **Vyrovnávací nožičky a základnu** však **nesmíte kombinovat** pro různé bateriové sestavy v rámci stejného systému.
- Doporučená výška stohování pro jeden blok bateriových modulů je **6** vrstev, přičemž maximální přípustnou výškou stohování **8** vrstev.
- Všechny šrouby a hmoždinky musí být pevně utaženy, aby bylo zajištěno spolehlivé spojení.
- Při vrtání otvorů dbejte na to, aby se do baterie nedostal prach, který by mohl ovlivnit její výkon a funkci. Při vrtání otvorů do stěny se instalatér musí vyhnout kabelům a trubkám za stěnou.
- Po vyvrtání nikdy nezapomeňte uklidit podlahu.

4.3.1 Systém s jedním panelem

Krok 1:

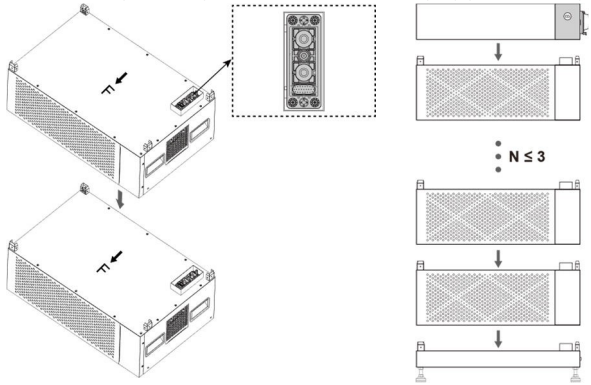
- Vyjměte základnu, přišroubujte 4 vyrovnávací nožičky do základny ve směru hodinových ručiček (rozsah nastavení vyrovnávacích nožiček je až 40 mm) a otočením proveďte předběžné nastavení výšky.
- Poté zkontrolujte a doladěte vodorovnost sestavy pomocí přesné vodováhy. Jakmile se ujistíte, že povrch je vodorovný, zajistěte vyrovnávací nožičky na místě.



- Umístěte základnu na rovný a pevný povrch.

Krok 2:

- Vložte bateriové moduly a PDU jeden po druhém tak, aby byly naskládány na sebe.

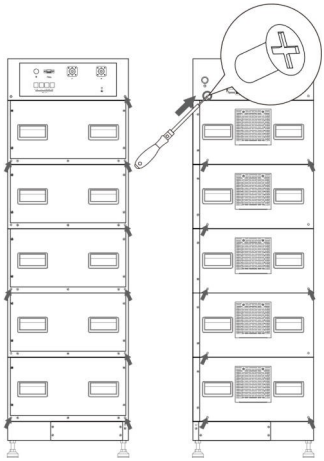


POZNÁMKA

- Horní a dolní baterie jsou elektricky propojeny pomocí rychlospojek. Abyste zabránili poškození rychlospojky, ujistěte se před naskládáním, že jsou horní a dolní baterie správně vyrovnány. Neumísťujte je šikmo z jedné strany a nevtlačujte je na místo silou.
- Při stohování 4., 5. a 6. bateriového modulu používejte vyvýšené plošiny jak pro moduly, tak pro své nohy. Stohování na rovném povrchu může být obtížné kvůli nedostatečné síle.

Krok 3:

- Po naskládání upevněte bateriový modul a PDU pomocí 4 upevňovacích šroubů M4×8 (2 na každé straně). Doporučený utahovací moment: 1,6–2,2 N·m.
  Pokud má být strana bateriového modulu přiléhající ke zdi upevněna pomocí pevné podpěry, ponechte volné dva otvory pro pevnou podpěru a utáhněte pouze dva otvory, které nepřiléhají ke zdi.



Pohled zleva Pohled zprava

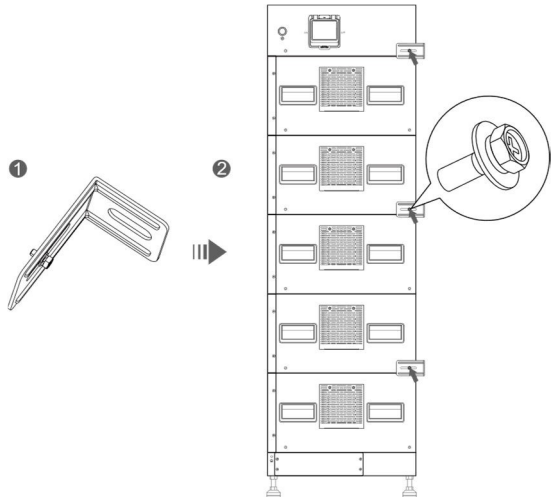
Krok 4:

- Pomocí šroubů M4×12 (montážní šrouby) a hmoždinek upevněte pevné podpěry na levou a pravou stranu baterie. Doporučený utahovací moment pro šrouby M4×12: 1,6–2,2 N·m.

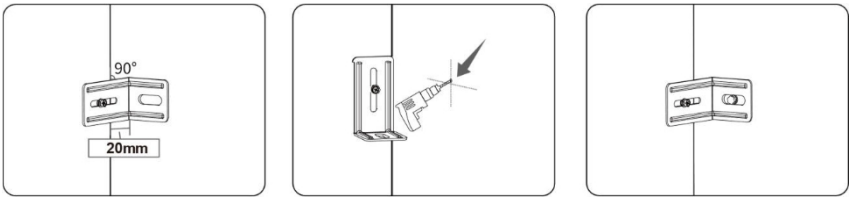
POZNÁMKA: PRAVIDLA PRO MONTÁŽ PEVNÝCH PODPĚR

- Bateriový modul přímo připojený k PDU musí být upevněn pomocí pevných podpěr.
- Počínaje prvním akumulátorovým blokem pod PDU nainstalujte jednu dvojici pevných podpěr vždy na každé dva akumulátorové bloky. Tento požadavek má zajistit rovnoměrné rozmístění pevných podpěr.

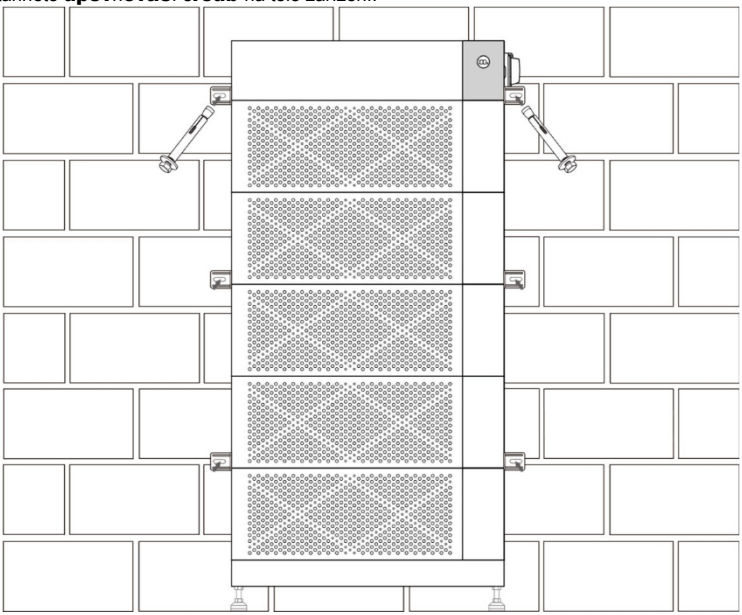
ŠROUBY M4×12 (MONTÁŽNÍ ŠROUBY):



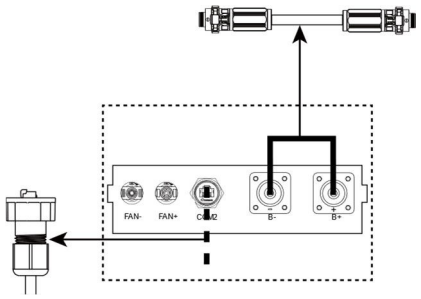
ROZTAŽNÉ ŠROUBY: (Dodává instalatér)



- Předběžná instalace **pevné podpěry**: **Pevnou podpěru** lehce zašroubujte do montážního otvoru na těle zařízení (neutahujte ji úplně, aby zůstala rezerva pro seřízení). Poté **pevnou podpěru** přiložte rovně ke zdi v úhlu 90°.
- Vyvrtejte otvor do stěny: Vyrovnejte vrták s otvorem na **pevné podpěře** a pomocí elektrickou vrtačku vyvrtejte do zdi otvor odpovídající velikosti **roztažného šroubu**.
- Utáhněte rozpínací šroub: Po zasunutí rozpínacího šroubu do otvorů ve zdi jej pomocí šroubováku utáhněte, dokud se **rozpínací trubka** neroztáhne uvnitř zdi, čímž pevně připevníte **pevnou podpěru** k povrchu zdi.
- Utáhněte **upevňovací šroub**: Nastavte **pevnou podpěru** do požadované polohy a poté zcela utáhněte **upevňovací šroub** na těle zařízení.



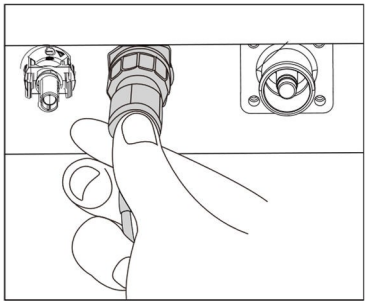
Krok 5:

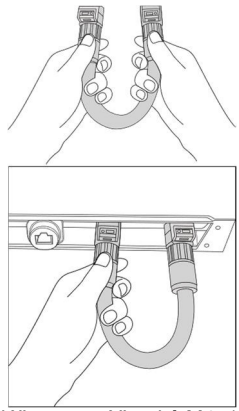


- Zasuňte konektor základnového terminálového odporu do komunikačního portu COM2 v pravé zapojovací oblasti základny.
- Ručně ohněte propojovací vodič do tvaru písmene U a poté jej použijte k propojení svorek B+ a B- v pravé zapojovací části základny.

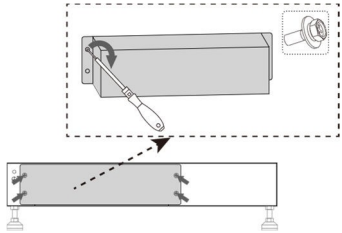
POZNÁMKA

Po úplném zasunutí propojovacího vodiče do svorky uslyšíte slabé cvaknutí, které signalizuje správné usazení. Pro sekundární zajištění zatlačte zelené jazýčky na obou stranách vodiče dopředu.)

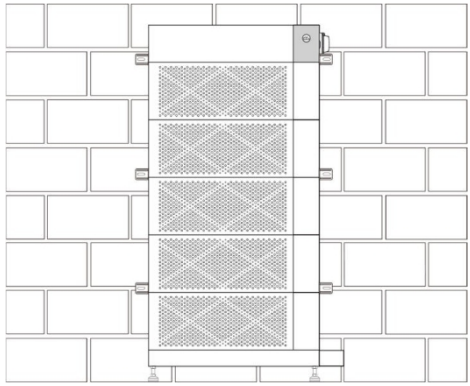




- Připevněte ochranný kryt základny k pravé části kabeláže pomocí šroubů M4×12 určených pro ochranný kryt. Doporučený utahovací moment: 1,6–2,2 N·m.



- Dokončete instalační kroky.



4.3.2 Systém Multi-Array

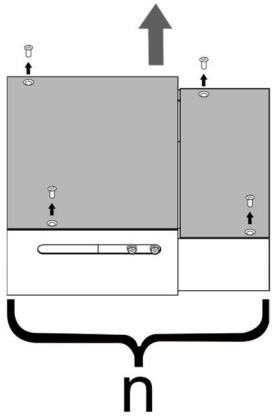
POZNÁMKA

- Pokud systém obsahuje 2 nebo 3 bateriové pole, lze je uspořádat pouze za sebou **na pravé straně** prvního pole.

Systém se dvěma bateriovými poli:

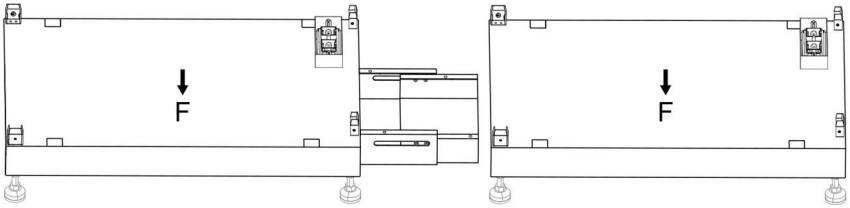
Krok 1:

- Vyjměte teleskopickou kluznou lištu a sejměte její kryt (kryt a jeho upevňovací šrouby M4 si prosím řádně uschovejte pro použití v následujících krocích).



200 ≤ n ≤ 300

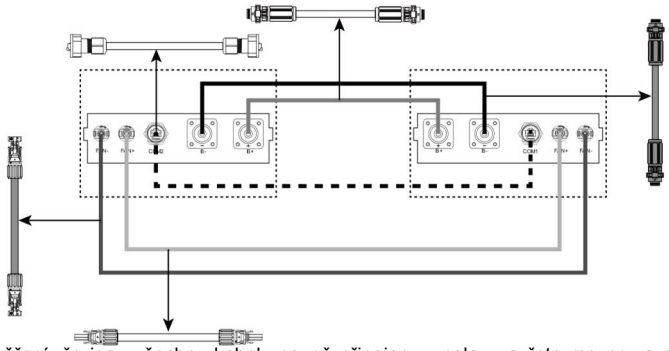
- Připojte teleskopickou kluznou lištu (bez krytu) mezi zapojovací oblast na pravé straně základny prvního pole a zapojovací oblast na levé straně základny druhého pole. **Nejprve mezi oběma základnami ponechte malou mezeru; mezeru zcela uzavřete mezeru až po dokončení zapojení.**



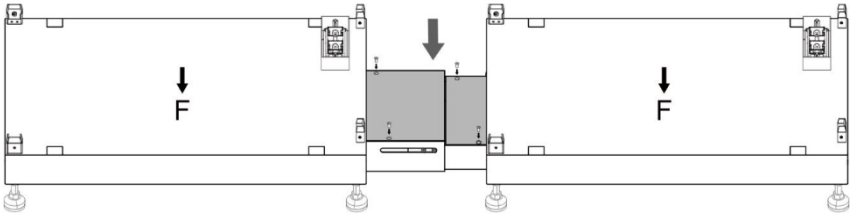
- Připojte kladný kabel, záporný kabel, komunikační kabel (pro sériové zapojení baterií), záporný kabel a kladný kabel (pro ventilátor).

POZNÁMKA

- Po úplném zasunutí napájecích kabelů do svorky uslyšíte slabé cvaknutí, které signalizuje správné usazení. Pro sekundární zajištění stiskněte zelené jazýčky na obou stranách kabelu směrem dopředu.)



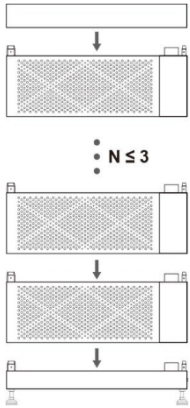
- Po ověření, že jsou všechny kabely pevně připojeny, zcela uzavřete mezeru a nainstalujte a upevněte kryt teleskopické kluzné lišty. Doporučený utahovací moment: 1,6–2,2 N·m.



- Umístěte připojené základny na rovný a pevný povrch.

Krok 2:

- Nainstalujte bateriové moduly a PDU na základnu první řady způsobem vrstvení podle postupu pro **systém s jednou řadou**.
- Nainstalujte bateriové moduly a horní kryt na základnu druhého pole tak, aby byly naskládány na sebe, podle postupu pro **systém s jedním polem**.



POZNÁMKA

- Horní kryt je také nutné upevnit ve čtyřech rozích pomocí šroubů M4, aby byla zajištěna pevná instalace.

Krok 3:

- Proveďte zapojení v pravé části základny druhého pole podle popisu v „Kroku **5** pro **systém s jedním polem**“: zkratujte svorky B+ a B- propojovacím vodičem, zasuňte zástrčku základního terminátoru do COM2 a poté nainstalujte ochranný kryt základny.
- Dokončete instalační kroky.

Systém se třemi moduly:

Krok 1:

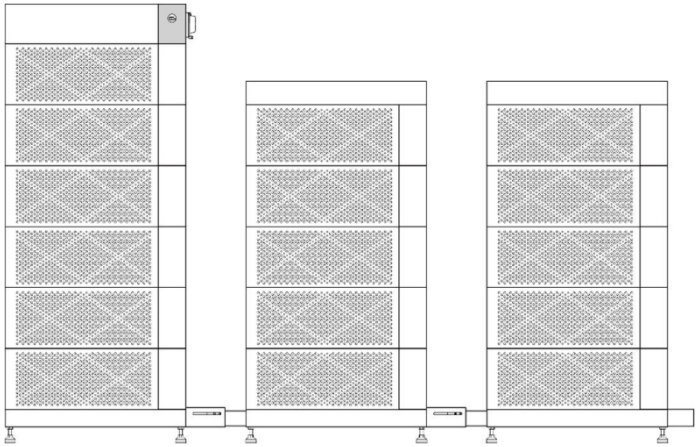
- Proveďte zapojení v pravé části základny prvního a druhého pole podle popisu v části „Krok **1** pro **systém se dvěma poli**“
- Umístěte spojené základny na rovný a pevný povrch.

Krok 2:

- Nainstalujte bateriové moduly a jednotku PDU na základnu prvního pole tak, aby byly naskládány na sebe, a to podle postupu **pro systém s jedním polem**.
- Nainstalujte bateriové moduly a horní kryt na základnu druhého pole tak, aby byly naskládány na sebe, a to podle postupu „krok **2** pro systém **se dvěma poli**“.
- Nainstalujte bateriové moduly a horní kryt na základnu třetího pole tak, aby byly naskládány na sebe, a to podle postupu „krok **2** pro systém **se dvěma poli**“.

Krok 3:

- Proveďte úkony na pravé straně základny třetího pole, jak je popsáno v „kroku **5** pro **systém s jedním polem**“.
- Dokončete instalační kroky.



4.4 Kontrola po instalaci

Položka	Kritéria kontroly
Systém/bateriový modul	Nezničený, bez deformací, nárazů nebo škrábanců.
Ochranný kryt základny	Nezničený a funkční.
Držák, základna a šrouby	Utáhnuté a pevně namontované.
Označení uzemnění	Zřetelné
Výstup vzduchu	Nesmí být ucpaný.
Požární vybavení	Musí být umístěno místě a splňujte na místě požadavky.
Výstražné značky na zařízeních a musí být	Úplné a srozumitelné.
Průchod v instalačním prostoru	Nezablokovaný, bez hořlavých a výbušných materiálů.

5 Elektrické Připojení

5.1 Bezpečnostní ní opatření

VAROVÁNÍ

- Instalaci a provoz tohoto výrobku smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.
- Výrobek lze používat pouze v prostorech vybavených zařízeními na ochranu proti přepětí.
- Zařízení neumisťujte na hořlavý povrch.
- Neprovádějte elektrická připojení během písečných bouří nebo pokud je relativní vlhkost okolního prostředí vyšší než 95 %.
- Nedotýkejte se přímo částí pod napětím bez ochrany.
- Před instalací se ujistěte, že na straně střídavého proudu (AC) ani na straně stejnosměrného proudu (DC) není napětí.
- Povolujte pouze připojení „+“ k „+“ a „-“ k „-“.
- Tento systém je nutné používat ve spojení s kompatibilními modely hybridních střídačů. Pro aktivaci režimu lithiové baterie je nutné navázat komunikaci se střídačem, čímž se zajistí optimální výkon baterie.
- Při připojování ke střídačům nebo při provozu v paralelním režimu použijte prosím kabely uvedené v seznamu obsahu balení. Pokud je za zvláštních okolností nutné použít jiné kabely, ujistěte se, že splňují příslušné normy.
- Před připojením kabelů zkontrolujte, zda je polarita všech vstupních kabelů správná. Během elektrické instalace za vodiče a kabely silou netahejte; v opačném případě může dojít k narušení izolačních vlastností. Zajistěte, aby všechny kabely měly dostatečný prostor pro ohyb, a přijměte nezbytná pomocná opatření ke snížení namáhání kabelů.
- Po dokončení každého připojení pečlivě zkontrolujte, zda je připojení správné a bezpečné.

5.2 Příprava

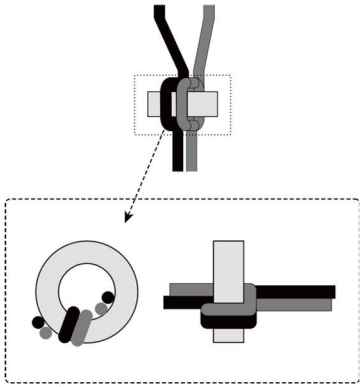
Typ kabelu		**Množství**	**Specifikace kabelu**	**Zda je nutná Úprava**	**Stav zajištění**
Uzemňovací vodič		/	8 AWG	Ne	Zpracoval Zákazník
Napájecí kabel (kladný a záporný vodič)	Pro připojení PDU k jednotce pro přeměnu napětí / DC BUS*1	1 sada	/	Ano	V základním boxu-a
	Pro připojení DC BUS k napájení	/	2 AWG / 25 mm² 2 (SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM8	Ne	Připraveno zákazníke

			/10);		m
	Převodní jednotka*1		4 AWG / 16 mm^2 (SUN-60/70/80K-SG02HP3-EU-EM6); 6 AWG / 16 mm^2 (SUN-30/40/50K-SG01HP3-EU-BM3 /4)		
Komunikační kabel (pro připojení PDU k jednotky pro převod napájení)		1 ks	/	Č.	v základní sadě-a

***1:** Pokud má střídač 2 páry svorek, připojte nejprve PDU k DC BUS a poté připojte DC BUS k portům střídače. DC BUS zajišťuje zákazník.

Jak upravit napájecí kabely (kladný a záporný kabel)?

Při připojování kabelů k jednotce pro přeměnu energie provlečte kabel magnetickým kroužkem a jednou jej kolem kroužku omotejte. Poté připojte oba konce kabelů k určeným svorkám.

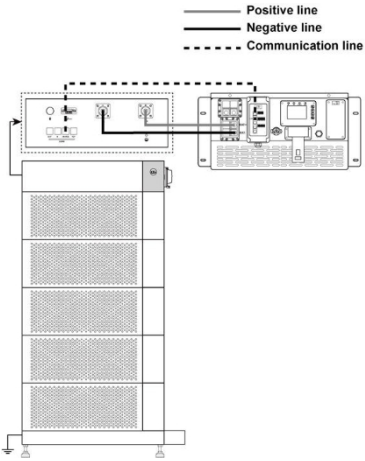


5.3 ké připojení kabelů

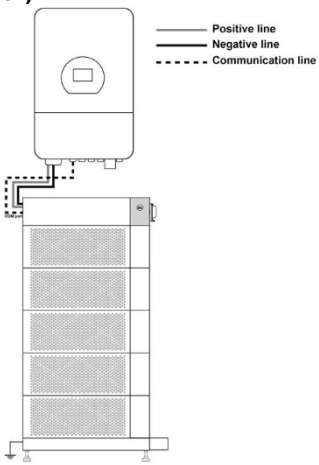
Přehled připojení kabelů:

Systém s jedním polem:

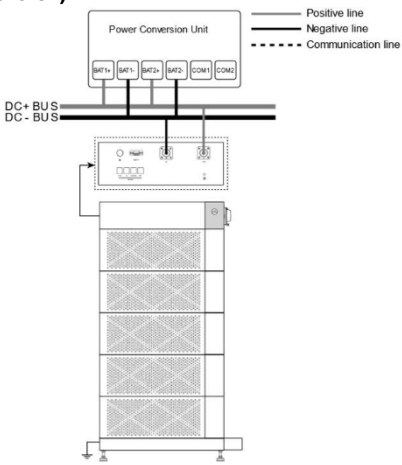
Připojení mezi PDU a PCS:



Připojení mezi PDU a střídačem (1 pár svorek)

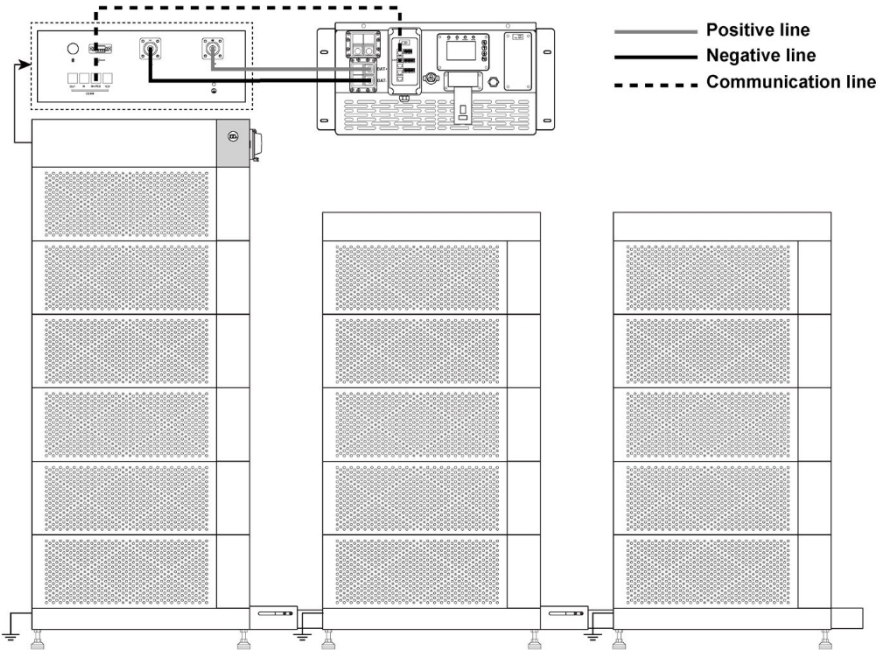


Připojení mezi PDU a střídačem (2 páry svorek)

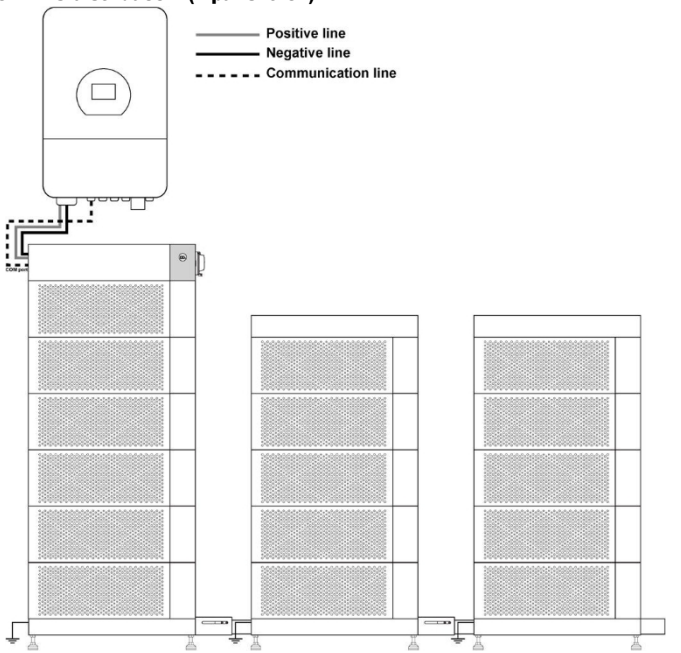


Systém s více poli:

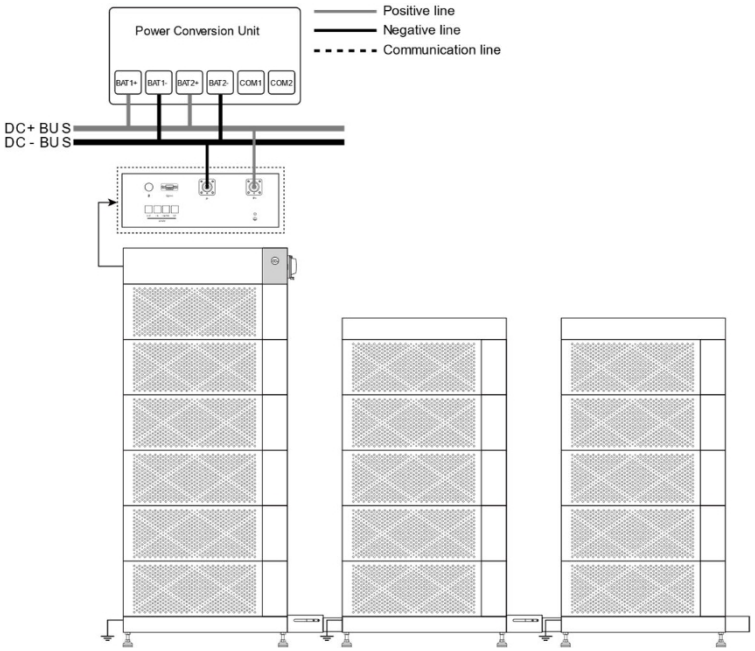
Připojení mezi PDU a PCS:



Připojení mezi PDU a střídačem (1 pár svorek)



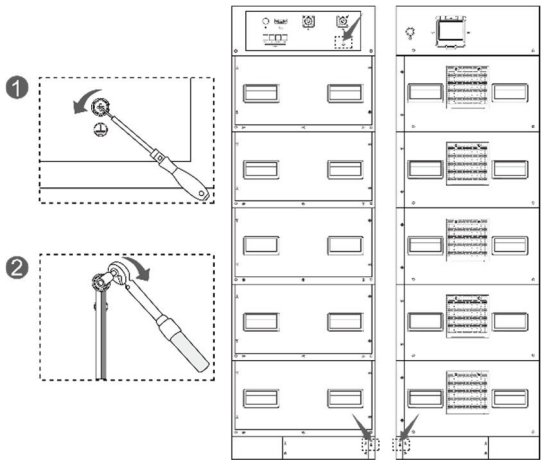
Připojení mezi PDU a střídačem (2 páry svorek)



5.3.1 Uzemnění

KAŽDÁ SADA AKUMULÁTORŮ MUSÍ BÝT UZEMNĚNA.

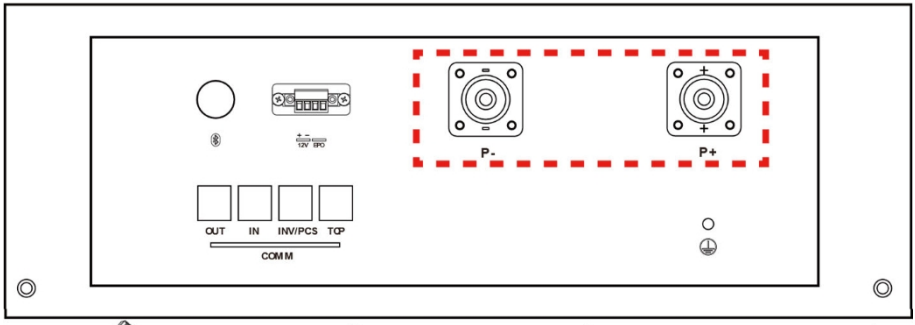
Pomocí momentového klíče odšroubujte uzemňovací šroub v dolním uzemňovacím bodě. Po připojení žluto-zeleného uzemňovacího kabelu znovu utáhněte uzemňovací šroub v uzemňovacím bodě. Druhý konec uzemňovacího kabelu spolehlivě připojte k uzemnění.

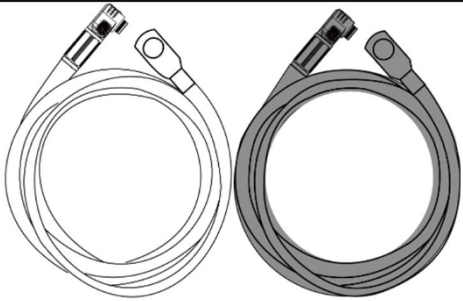


5.3.2 Napájecí kabel

Připojte konec s rychlospojkou záporného a kladného kabelu (pro připojení PDU k

jednotky pro převod napájení) k rozhraní P+/P- na PDU a druhý konec připojte odpovídajícím způsobem k kladnému a zápornému rozhraní jednotky pro převod napájení.

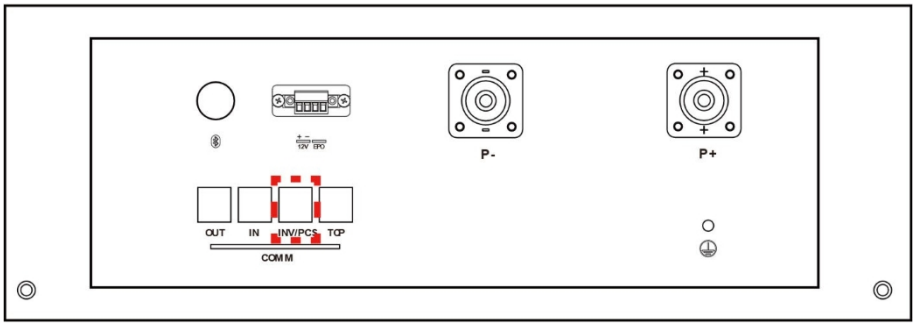


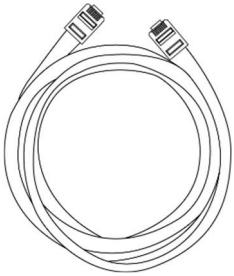


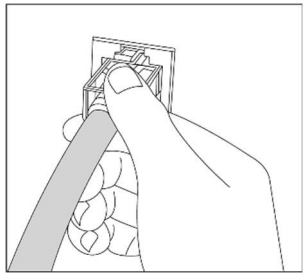


5.3.3 Komunikační kabel pro

Zasuňte jeden konec komunikačního kabelu (pro připojení PDU k jednotce pro konverzi napájení) do terminálu INV/PCS na PDU a druhý konec připojte ke komunikačnímu rozhraní jednotky pro konverzi napájení.



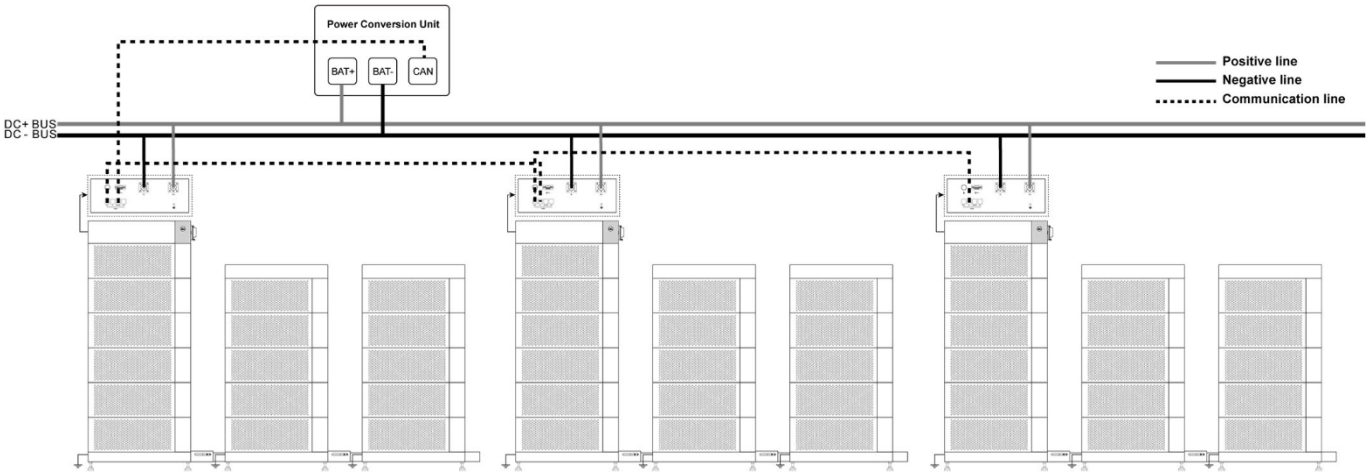




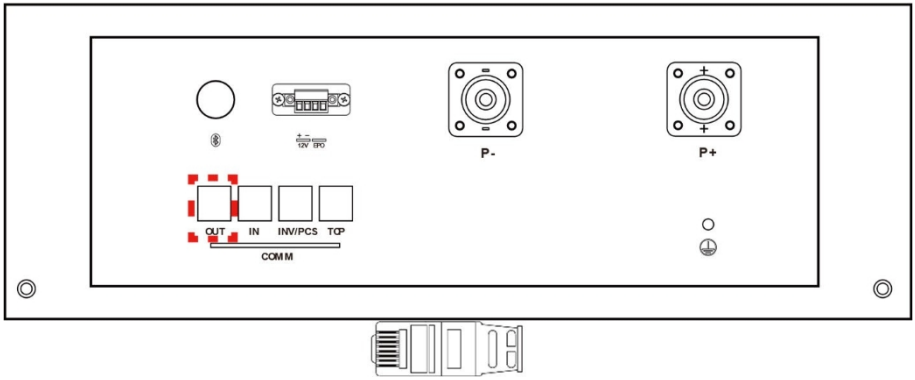
5.4 ké propojení více systémů

Napájecí kabel: připojte jednotky PDU k jednotce pro převod energie pomocí napájecích kabelů a sběrnice DC.

Pomocí komunikačního kabelu propojte rozhraní COM-OUT a COM-IN jednotlivých PDU v systému, čímž zajistíte komunikační spojení. Poté pomocí komunikačního kabelu propojte rozhraní COM-IN první PDU s rozhraním COM-OUT jednotky pro převod napájení.


Power Conversion Unit
BAT+
BAT-
CAN
DC+ BUS
DC - BUS
Positive line
Negative line
Communication line

Zapojte rozhraní COM-OUT jednotky PDU posledního bateriového systému do konektoru terminálního odporu jednotky PDU v **základnové skříňce a,** čímž vytvoříte uzavřenou smyčku.



5.5 Kontrola po připojení

Po připojení baterie zkontrolujte následující položky:

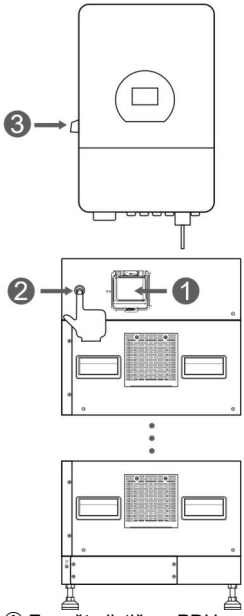
- Správnou polaritu kladných a záporných kabelových připojení;
- pevné a spolehlivé připojení kladných a záporných svorek;
- Všechny šrouby jsou utaženy na předepsané hodnoty utahovacího momentu (viz tabulka utahovacích momentů pro instalaci);
- Správné upevnění kabelů a jejich neporušený vzhled;
- Správnou a bezpečnou montáž ochranného krytu.

6 Provoz

6.1 Kontrola před zapnutím zařízení „ “

- Všechny kabely jsou správně zapojeny a pevně připojeny, bez jakéhokoli uvolnění nebo špatného kontaktu.
- Všechny upevňovací prvky, včetně šroubů a vrutů, jsou plně utaženy, bez jakéhokoli uvolnění nebo ztráty.
- Uvolněte pracovní prostor zařízení a přísně zakážte vstup neoprávněným osobám a zvířatům do provozní zóny.
- Udržujte cizí předměty, zejména kovové úlomky, mimo dosah baterie, abyste předešli riziku zkratu.

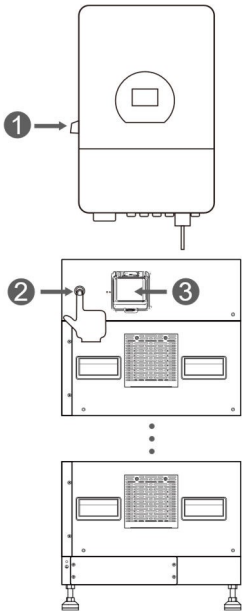
6.2 Zapnutí napájení –



① Zapněte jistič na PDU.
② Zapněte spínač BMS na PDU.
③ Zapněte střídač.

POZNÁMKA: KONKRÉTNÍ POSTUP PROVEDENÍ NALEZNETE V NÁVODU K POUŽITÍ MĚNIČE.

6.3 Vypnutí napájení –



① Vypněte střídač.

POZNÁMKA: KONKRÉTNÍ POSTUPY PROVÁDĚNÍ NALEZNETE V NÁVODU K POUŽITÍ MĚNIČE.

② Vypněte spínač BMS na jednotce PDU.

③ Vypněte jistič na jednotce PDU.

7 ké monitorování produktu

POZNÁMKA

- Je-li bateriový systém vybaven modulem Bluetooth, lze ke sledování stavu baterie použít aplikaci Deye Cloud; je-li baterie vybavena zařízením Data Collector Stick nebo je-li používána společně s měničem Deye s funkcí WiFi, lze ke vzdálenému sledování využít webovou stránku Deye Cloud.

7.1 Webová stránka DEYE Cloud

1. Přihlaste se do Deye Cloud pomocí svého účtu a hesla.
2. Po přihlášení do Deye Cloud zadejte do vyhledávacího pole (označeného červeným rámečkem) sériové číslo (SN) střídače. Podrobné informace o daném zařízení se zobrazí v tabulce níže. Kliknutím na sériové číslo zařízení v tabulce (označené zeleným rámečkem) přejděte na **stránku s podrobnostmi o zařízení**.
3. Na **stránce s podrobnostmi o zařízení** klikněte na **položku Architektura** a přejděte na stránku **Architektura střídače**
.
4. Poté klikněte na „**Bateriový modul**“, abyste si zobrazili příslušné údaje o baterii.

7.2 Aplikace DEYE Cloud „ “

Zařízení se může připojit k aplikaci Deye Cloud přes Bluetooth. Po úspěšném přihlášení a registraci si můžete prohlížet informace o jednotlivých bateriových modulech nebo o celém systému.

Stáhněte si aplikaci Deye Cloud

Naskenujte správný kód a stáhněte si aplikaci.

Pro Android

Pro iOS

Podrobnější pokyny k používání aplikace Deye Cloud najdete v návodu k obsluze

naskenováním uvedeného QR kódu. (naskenujte QR kód – vyhledejte „APP“ – vyberte a stáhněte)



8 Údržba a skladování zařízení

8.1 Bezpečnostní opatření při používání zařízení

NEBEZPEČÍ

- Údržbu musí provádět nebo na ni dohlížet kvalifikovaný odborný personál.
- Noste osobní ochranné prostředky (OOP) a používejte speciální izolované nástroje, abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zkratu.
- V blízkosti baterií nekuřte a nepoužívejte otevřený oheň.
- Během údržby nenoste šperky, hodinky ani jiné kovové doplňky.
- Před čištěním a údržbou odpojte lithium-iontovou baterii od všech zátěží a nabíječek a nasaďte na svorky ochranné krytky.
- Pro údržbu musí být odpojeny všechny svorky baterie.
- Je zakázáno baterii rozebírat, pitvat nebo otevírat; uvnitř baterie se nenacházejí žádné opravitelné součásti.
- Elektrolyt unikající z poškozené baterie je škodlivý pro pokožku a oči a může být toxický; nedotýkejte se ho.

VAROVÁNÍ

- **Nikdy neprovádějte údržbu baterií pod napětím.** Před přemístěním nebo opětovným připojením zařízení odpojte napájení ze sítě a baterie a počkejte 5 minut, než se zařízení vypne. Před údržbou pomocí multimetru ověřte, že v zařízení nezůstalo žádné nebezpečné napětí.
- Nesprávné vyřazení z provozu může způsobit poškození zařízení a/nebo bateriových měničů. Před údržbou se ujistěte, že je produkt vyřazen z provozu v souladu s příslušnými předpisy.

UPOZORNĚNÍ

- Umístěte na místo spínače výstražnou ceduli s nápisem „NEPOZAPÍNEJTE“.
- K ověření, zda je zařízení zcela bez napětí, použijte elektroskop s odpovídající úrovní napětí.
- Před údržbou nebo opravou pevně připojte opravovanou smyčku k hlavní uzemňovací smyčce; po dokončení odpojte uzemňovací připojení.
- Kabely připojujte a odpojujte v souladu s předpisy; násilné nebo vynucené úkony jsou zakázány.
- Po údržbě ihned očistěte nářadí a materiály a zkontrolujte, zda uvnitř výrobku nebo na něm nezůstaly nějaké kovové předměty.
- Při výměně baterií používejte náhradní díly stejného typu a specifikace.
- V případě jakékoli závady kontaktujte dodavatele do 24 hodin.
- V případě jakýchkoli dotazů týkajících se provozu a údržby se obraťte na zákaznické centrum; neoprávněný provoz je zakázán.

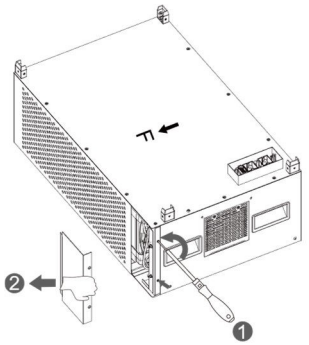
8.2 ký plán údržby

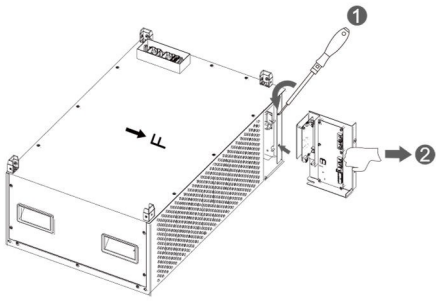
Údržba Položka	Četnost	Popis
		Zajistěte, aby se v okolí výrobku nenacházely žádné hořlavé nebo výbušné materiály.

Životní prostředí a bezpečnost	6 měsíců	Teplota a vlhkost okolí v rámci provozních rozsahu.
	12 měsíců	Zkontrolujte moduly pro odvod tepla a větrací otvory; v případě potřeby je vyčistěte vysavačem.
	24 měsíců	Zajistěte, aby přívody a vývody vzduchu nebyly ucpané.
Vzhled a konstrukce	1 den	Zkontrolujte, zda jsou stavové indikátory v normálním stavu.
		Ujistěte se, že výrobek .
	3 měsíce	Vizuální kontrola výrobku: žádné zjevné odlupování barvy ani rez, žádný prach na větracích otvorech, žádný hmyz, upevňovací prvky jsou pevně utaženy, nastavení parametrů je v normě
	12 měsíců	Zkontrolujte, zda nechybí šrouby a zda nejsou zrezivělé
		Výstražné štítky a značky musí být čitelné a neporušené; v případě v případě zašpinění nebo poškození
	24 měsíců	Žádná oxidace ani rez
		Žádné poškození ani deformace
Elektrické a připojení	6 měsíců	Kabely: pevně připojené, nepoškozené, bez vniknutí vody, neporušená izolační páska na svorkách, správné vedení
	12 měsíců	Zkontrolujte a dotáhněte elektrické spoje na předepsaným utahovacím momentem
		Zkontrolujte uzemnění a ekvipotenciální propojení ; odpor uzemnění ≤ 0,4 Ω
	24 měsíců	Ověřte správné zapojení
Akumulátorový blok	3 měsíce	dobrý vzhled, správné teplota teplota a vlhkost okolí, normální provozní napětí a proud
	6 měsíců	bez rzi a cizích předmětů, ventilátor funguje správně, BMS bez poplachů
Ochrana a bezpečnost Zařízení	3 měsíce	Ověřte normální funkci spínačů zařízení
Provoz systému	1 den	Přihlaste se do správní platformy (WEB/EMS/APP, atd.) a zkontrolujte systémové alarmy.
	12 měsíců	Zkontrolujte stav nabití (SoC), stav zdraví (SoH), napětí a teplotu pomocí monitorovacího softwaru.
		Proveďte jedno vypnutí a restart systému.
	24 měsíců	Zkontrolujte , zda se nevyskytují abnormální hluk během provozu zařízení .

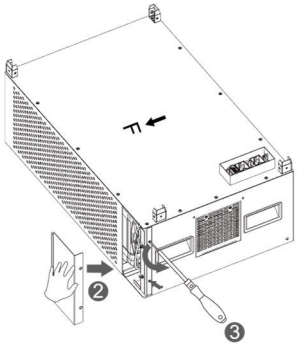
UPOZORNĚNÍ: NÁSLEDUJÍCÍ DOPORUČENÍ K VÝMĚNĚ POSKYTUJE NÁŠ ODBORNÝ POPRODEJNÍ PERSONÁL.

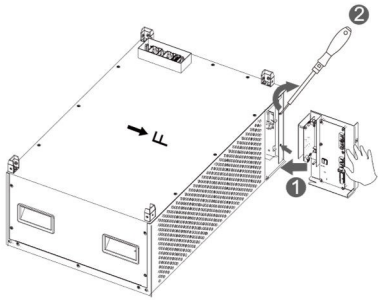
- Výměna baterie se doporučuje, pokud je splněna některá z následujících podmínek:
  - Doba provozu baterie klesne pod 70 % původní doby provozu
  - Doba nabíjení baterie se výrazně změní
- Výměna BMS:
  Demontáž:



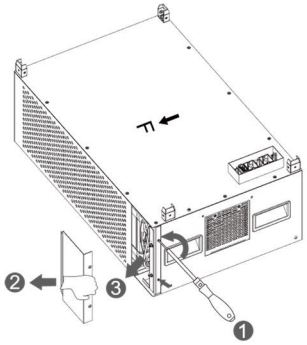


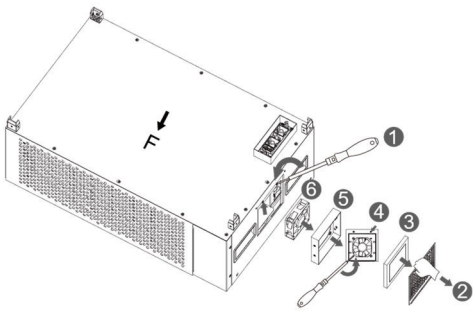
Montáž:



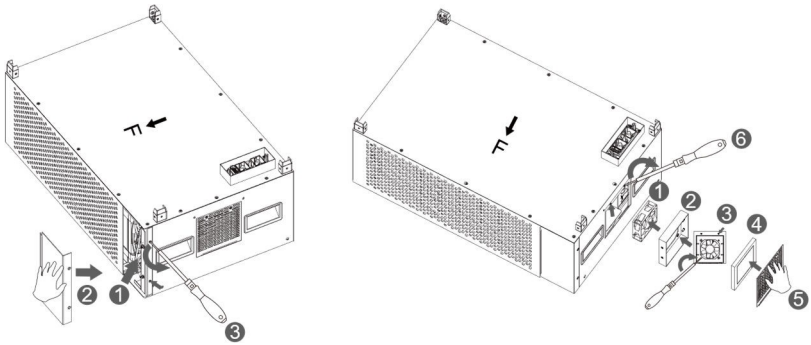


- Výměna ventilátoru:
  Demontáž:





Montáž:



8.3 Požadavky na údržbu podle normy

Po dokončení údržbových prací proveďte následující kroky k obnovení stavu lokality a archivaci záznamů o údržbě:

Krok	Úkon
1. Čištění a uvedení do původního stavu	Odstraňte všechna dočasná opatření (např. uzemnění a výstražné značky) a uvést elektroinstalaci do původního stavu. Zabraňte tomu, aby na místě zůstaly cizí předměty nebo aby na něj neúmyslně vstoupil personál.
2. Zapnutí a kontrola	Postupně obnovte napájení systému podle postupu pro zapnutí. Ověřte, zda systém nevykazuje žádné alarmy a zda jsou provozní parametry v normálu.
3. Zaznamenávání a archivace	Vytvořte sledovatelné záznamy o údržbě, včetně času, stav personálu a zařízení, a tyto záznamy archivujte.

8.4 Upozornění týkající se skladování přípravku „ “

NEBEZPEČÍ

- Uchovávejte výrobek v dostatečné vzdálenosti od zdrojů vysokých teplot, otevřeného ohně, hořlavých a výbušných prostředí a všech zdrojů vznícení.
- Nevystavujte výrobek přímému slunečnímu záření ani dešti.
- Během skladování se ujistěte, že je produkt zcela odpojen od externího zařízení a že jsou všechny provozní indikátory vypnuté.
- Baterie musí být skladovány v odděleném prostoru mimo dosah zdrojů tepla, stohovány v souladu s označením na obalu a stohování nad stanovený limit je přísně zakázáno.

VAROVÁNÍ

- Výrobek skladujte v suchém, čistém a dobře větraném vnitřním prostoru, mimo dosah silného infračerveného záření, zdrojů záření, organických rozpouštědel, korozivních plynů a vodivého kovového prachu.
- Zacházejte s výrobkem opatrně. Pád, náraz, převrácení, položení na bok nebo naklonění jsou přísně zakázány.

- Výrobek neskladujte ani nepřepravujte nesprávným způsobem. Dodržujte všechna označení na vnějším obalu.
- Podlaha skladu musí být rovná a pevná.
- Skladovací prostor musí být vybaven odpovídajícím hasicím zařízením, včetně hasicího písku a speciálních hasicích přístrojů.
- S výrobkem smí manipulovat pouze proškolený a kvalifikovaný personál. Při práci noste izolační rukavice a používejte speciální izolační nářadí.

Skladování baterií

- Optimální skladovací teplota je 0 ˚C až 35 ˚C a maximální doba skladování při normální pokojové teplotě je 6 měsíců. Během nabíjení a vybíjení v olověno-kyselinovém režimu musí být teplota udržována v rozmezí 5 ˚C až 45 ˚C a nabíjecí/vybíjecí proud musí být udržován na hodnotě 0,2C.
- Při dlouhodobém skladování baterie udržujte stav nabití (SOC) na minimálně 50 %, každých 6 měsíců proveďte alespoň jeden nabíjecí a vybíjecí cyklus, včas baterii nabijte a kalibrujte stav nabití (SOC) na 50 %. Skladování s nízkým stavem nabití (SOC) je přísně zakázáno, aby se zabránilo poškození baterie způsobenému nadměrným vybitím.
- Pokud jsou baterie skladovány déle než 6 měsíců, kontrolujte každý měsíc jejich napětí. Pokud je napětí vyšší než 51,2 V, lze skladování pokračovat; pokud je napětí nižší než 51,2 V, baterie je třeba okamžitě nabít v souladu se stanoveným postupem nabíjení.
- Dlouhodobé skladování lithiových baterií způsobuje snížení kapacity, proto je třeba se co nejvíce vyvarovat nadměrně dlouhého skladování.
- Baterie musí být skladovány v oddělených zónách, nesmějí být smíchány s jiným zařízením a je zakázáno je stohovat do extrémně vysokých vrstev. Pokud se během skladování vyskytne jakákoli abnormalita, jako je vyboulení nebo kouření, okamžitě zastavte provoz, izolujte baterii a zlikvidujte ji podle specifikací.
- Dlouhodobé skladování v nečinném stavu je přísně zakázáno. Je třeba provádět pravidelnou údržbu a kontroly. Pokud dojde k překročení přípustné doby skladování, okamžitě to oznamte odpovědné osobě a nezačínejte s používáním bez kontroly.

9 ké specifikace produktu

Základní informace		
Název produktu		Lithium-iontová dobíjecí baterie typu „ “ Systém
Model		GB-WX
Certifikace		IEC 62619, IEC 62477, IEC 62040, IEC 62933, VDE-2510, IEC 61000, UN 38.3
Informace o baterii		
Model		GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4...)
Chemické složení baterie		$LiFePO_4$
Kapacita modulu (Ah)		235
Jmenovité napětí modulu (Vdc)		51,2
Energie modulu (kWh)		12,03
Rozměry modulu (Š × H × V, mm)		690 × 436 × 270
Hmotnost bateriového modulu (kg)		93 kg
Informace o systému		
Počet bateriových modulů v sérii (volitelné)		5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16
Model systému		GB-W60 / GB-W72 / GB-W84 / GB-W96 / GB-W108 / GB-W120 / GB-W132 / GB-W144 / GB-W156 / GB-W168 / GB-W180 / GB-W192
Jmenovitá kapacita systému (Ah)		235
Jmenovité napětí systému (Vdc)		256 / 307,2 / 358,4 / 409,6 / 460,8 / 512 / 563,2 / 614,4 / 665,6 / 716,8 / 768 / 819,2
Provozní napětí systému (Vdc)		208–292 / 249–350,4 / 2912–408,8 / 332,8–467,2 / 374,4–525,6 / 416–584 / 457,6–642,4 / 499,2–700,8 / 540,8–759,2 / 582,4–817,6 / 624–876 / 665,6–934,4
Systémová energie (kWh)		60,1 / 72,1 / 84,2 / 96,2 / 108,2 / 120,3 / 132,3 / 144,3 / 156,4 / 168,4 / 180,4 / 192,5
Využitelná energie systému (kWh)		54,1 / 64,9 / 75,8 / 86,6 / 97,4 / 108,2 / 119,1 / 129,9 / 140,7 / 151,6 / 162,4 / 173,2
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí výkon systému (kW)		58,8 / 70,6 / 82,4 / 94,2 / 105,9 / 117,7 / 129,5 / 141,3 / 153 / 164,8 / 176,6 / 188,4
Doporučená hloubka vybití		90 %
Životnost		25 ± 2 ˚C, 0,5 C/0,5 C, 70 % EOL > 6 000 cyklů
Max. energie RTE (DC))		94 %
Max. účinnost nabíjení/vybíjení		94 %
Údaje o stejnosměrném proudu		
Jmenovitý výkon DC (kW)		11,77
Max. výkon DC (kW)		11,77
Nabíjení/vybíjení	Doporučeno	230

Proud (A)	Max. Trvalý	230
	Špičkový	322 (1 s)
Rychlost nabíjení a vybíjení		1C
Rozsah vstupního stejnosměrného napětí (V)		40–58,4
Počet vstupů		1
Rozsah výstupního stejnosměrného napětí (V)		40–58,4
Počet výstupů stejnosměrného proudu		1
Max. výstupní výkon (kW)		11,77
Max. výstupní proud (A)		230
Max. vstupní zkratový proud (A)		6000 A při 3S
Informace k instalaci		
Rozměry (Š × H × V / Š × V × H, mm)	PDU	690 × 436 × 151,2
	Bateriový modul	690 × 436 × 270
	Horní kryt	690 × 436 × 90
	Základna	690 × 436 × 117
	Teleskopická vodička Kolejnice	200 – 300 (zdvih)
Hmotnost (kg)	PDU	20,8
	Bateriový modul	93
	Horní kryt	6
	Základna	14
Způsob instalace		Montáž na sebe
Informace o prostředí		
Provozní teplota (℃)		Akumulátor: 0–55 (nabíjení); –20–55 (vybíjení)
Skladovací teplota (℃)		-30–60
Vlhkost		0–85 %
Nadmořská výška (m)		≤3000
Stupeň krytí		IP20
Úroveň ochrany proti korozi		C4
Hlučnost (dB)		≤60 při 25 ˚C, 1 m
Informace o ochraně		
Protipožární systém / hašení požáru		Aerosol
Typ chlazení		Přirozené chlazení vzduchem
Displej		Displej
Spínač DC		Ano
Bezpečnost EMC/Norma		IEC 62477
Informace o komunikaci		
Komunikační port		CAN / RS485
Komunikační protokol		Modbus RTU
Způsob komunikace		Bluetooth

Příloha I Odstraňování poruch systému

V této části jsou uvedeny kódy poruch a odpovídající postupy pro řešení problémů s bateriovým systémem. V případě jakékoli poruchy se podívejte do níže uvedené tabulky a postupujte podle příslušných kroků pro řešení problémů. Pokud problém přetrvává, obraťte se na poprodejní servis a požádejte o další pomoc.

Porucha kód	**Příčina**	**Kroky k odstranění závady**
F001	Celkové přepětí	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový blok odpočívat po dobu 1–2 hodin 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny k opětovnému změření celkového napětí bateriového modulu a napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru až rule out BMS data nesprávné hlášení.
F002	Celkové podnapětí	1. Zastavit vybíjení baterie 2. Kontaktujte nás, pokud potřebujete poradit s opětovným měřením celkového napětí akumulátorového modulu a napětí jednotlivých článků pomocí kalibrovaného multimetru na , abyste vyloučili nesprávné údaje v systému BMS nesprávné hlášení.
F003	Přehřátí při nabíjení	1. Zastavte nabíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš vysoká; v případě potřeby proveďte opatření k ochlazení. 3. Baterii znovu spusťte až po odpočinku trvajícím 1–2 hodin.
F004	Přetížení při vybíjení	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš vysoká; v případě potřeby proveďte opatření k ochlazení. 3. Baterii znovu spusťte po odpočinku trvajícím 1–2 hodin.
F005	Nízká teplota při nabíjení	1. Zastavte nabíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš nízká; v případě potřeby proveďte izolační opatření. 3. Pokračujte v nabíjení a vybíjení až poté, co teplota stoupne na přípustný rozsah.
F006	Vybíjení při nízké teplotě	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš nízká; v případě potřeby proveďte izolační opatření. 3. Obnovit pouze nabíjení a vybíjení

		až poté, co teplota stoupne na přípustný rozsah.
F007	Příliš velký rozdíl napětí	1. Vyloučte poruchy nesouvisející s hardwarem. 2. Obraťte se na nás s žádostí o pokyny k kontrole zapojení pro odběr vzorků napětí: zkontrolujte, zda nejsou uvolněné spoje, oxidace nebo špatný kontakt měřicích vodičů BMS.
F008	Příliš velký teplotní rozdíl	1. Zajistěte, aby baterie nebyla částečně vystavena přímému slunečnímu záření; v případě potřeby proveďte izolační opatření 2. Baterii restartujte poté, co odpočinula po dobu 1–2 hodin.
F009	Přepětí článku	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový modul odpočívat po dobu 1–2 hodin 2. Kontaktujte nás, pokud potřebujete poradit s opětovným měřením celkového napětí akumulátorového bloku a napětí jednotlivých modulů bod po bodu pomocí kalibrovaného multimetru až , abyste vyloučili BMS data nesprávné hlášení
F010	Podnapětí článku	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Kontaktujte nás a my vám poradíme, jak znovu změřit celkové napětí bateriového modulu a napětí jednotlivých článků pomocí kalibrovaného multimetru to rule out BMS data nesprávné hlášení
F011	Předběžné nabíjení Přehřátí rezistoru	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový modul odpočívat po dobu 1–2 hodin. 2. Zkontrolujte, zda je obvod externího napájení v pořádku.
F012	BMS Konektor Přehřátí	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie. 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš vysoká. 3. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné vnitřní šrouby konektoru. 4. Po odpočinku baterie v délce 1–2 hodin.
F013	Konektor Konektor Přehřátí	
F014	Porucha nabíjecího proudu	1. Zastavte nabíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda je externí napájecí obvod v pořádku. 3. Ověřte , zda je nabíjecí proud příliš vysoký.

F015	Chyba vybíjecího proudu	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda je vnější napájecí obvod v pořádku. 3. Ověřte, zda není vybíjecí proud
		příliš vysoký.
F016	Překročení limitu SOC	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový modul odpočívat po dobu 1–2 hodin 2. Kontaktujte nás a my vám poradíme, jak znovu změřit celkové napětí bateriového modulu a napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru až , vyloučit nesprávné údaje systému BMS nesprávné hlášení.
F017	Porucha izolace	1. Vypněte napájení z baterie a ručně vypněte jistič. 2. Zkontrolujte, zda není poškozena izolace skříně.
F019	Hodnota SOC pod limitem	1. Zastavte vybíjení baterie a vypněte napájení. 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny k opětovnému změření celkového napětí bateriového bloku a napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru až pravidlo vyloučit BMS nesprávné nesprávné hlášení.
F020	Zvar relé vybíjení	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie a poté vypněte napájení. 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny k demontáži PDU a měření relé pomocí multimetrem.
F021	Zvar hlavního relé kladného pólu	
F022	Zkrat relé nabíjení	
F024	Maximální ochrana	/
F025	Napájení napájení Nesrovnalost napětí	1. Zastavte vybíjení baterie a vypněte napájení. 2. Zkontrolujte, zda napětí pomocného napájecího zdroje je 12 V DC.
F026	Spálená pojistka	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie a poté vypněte napájení. 2. Obraťte se na nás, pokud potřebujete radu ohledně demontáže PDU a měření relé pomocí multimetru.
F028	Chyba duplicity adresy BMS	1. Vypněte napájení a restartujte baterii. 2. Zkontrolujte, zda je zapojení vstupů a výstupů správné. 3. Kontaktujte nás.
F030	PCS CAN Porucha Porucha	

F031	Komunikace PCS RS485 Porucha	1. Zkontrolujte, zda není komunikační kabel PCS uvolněný nebo nesprávně zapojený. 2. Kontaktujte nás.
F032	Komunikace PCS RS485 Nesrovnalost	
F052	PACK Porucha požární ochrany	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; udržujte personál v bezpečné vzdálenosti, připravte se
F053	Porucha systému hašení požáru PACK	
		hasicí zařízení nebo v případě zjištění kouře zavolejte záchranné služby. 2. Nechte akumulátorovou sadu odpočívat po dobu 1–2 hodin; pokud nezjistíte žádnou závadu, kontaktujte nás.
F060	Jedno seskupení Nouzové vypnutí	1. Zkontrolujte, zda je funkce nouzového vypnutí připojena k baterii a zda je stisknut nouzový spínač.
F061	Spálená záporná hlavní pojistka	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie. 2. Zkontrolujte, zda je obvod externího napájení v pořádku. 3. Kontaktujte nás.

Postup při odstraňování následujících chybových kódů je následující: **1. Vypněte a restartujte baterii; 2. Kontaktujte nás**

Chybový kód	**Příčina**
F027	Chyba duplicity adresy BMU
F029	Selhání interní komunikace CAN
F033	Abnormality při vzorkování celkového napětí pojistky
F034	Vnitřní porucha měření celkového napětí
F035	Chyba měření celkového napětí Mot
F037	Chyba měření napětí článků
F038	Chyba měření teploty
F039	Chyba měření proudu
F040	Porucha proudového modulu
F041	Porucha pohonu kladného hlavního relé
F042	Porucha pohonu nabíjecího relé
F043	Porucha pohonu vybíjecího relé
F045	Chyba paměti EEPROM
F046	Selhání předběžného nabíjení
F047	Podpětí nabíjecího napětí
F048	Chyba komunikace BMU
F049	Abnormální hodnota BMU
F050	Nesrovnalost při snímání teploty konektoru BMS
F051	Chyba při měření teploty konektoru BMU
F055	W5500 Selhání komunikace SPI
F057	Selhání komunikace BMU AFE

F058	Chyba inicializace Bluetooth
F059	Chyba nesouladu typu buňky
F065	Chyba odpojení MOS na desce duální ochrany
F068	Samočinný test systému dokončen

Příloha II Postup v případě nouzového stavu „ “

NEBEZPEČÍ

- V případě přírodních katastrof (zemětřesení, tajfun, povodeň, lesní požár atd.): Upřednostněte bezpečnost personálu, odpojte napájení a okamžitě zastavte ESS.
- Po katastrofě NEPOUŽÍVEJTE poškozené zařízení bez odborné prohlídky a kvalifikovaného testování.
- Držte se dál od zařízení, která byla zaplavena vodou nebo poškozena ohněm, a kontaktujte naše servisní techniky, kteří se o ně postarají odborně.

VAROVÁNÍ

- Když je systém přívodu/odvodu vzduchu v provozu, v žádném případě se NEVYSTAVUJTE výstupům vzduchu.
- Informace o produktu najdete v uživatelské příručce nebo v příručce k produktu. NEVSTUPUJTE k produktu, pokud nelze zaručit bezpečnost.

➢ **Nebezpečí požáru/výbuchu**

- Okamžitě se evakuujte do vzdálenosti nejméně 50 metrů od místa události a zavolejte hasiče.
- Používejte dýchací ochranu. Odpojte napájení na vstupní straně pouze tehdy, je-li to bezpečné.
- Oblast nehody izolujte pouze tehdy, je-li to bezpečné, abyste zabránili vstupu neoprávněných osob.
- Údržbu po nehodě musí provádět odborníci nebo naši servisní technici.

➢ **Úraz elektrickým proudem**

- Zajistěte svou osobní bezpečnost a poté okamžitě odpojte napájení, abyste předešli sekundárnímu úrazu elektrickým proudem.
- Použijte izolovaný předmět k odpojení postiženého od zdroje proudu a poskytněte první pomoc, například kardiopulmonální resuscitaci (KPR).
- Okamžitě volejte tísňovou linku, abyste zajistili odbornou lékařskou péči.
- Zajistěte místo nehody pro účely vyšetřování a zachování důkazů.
- Kontaktujte odborníky, aby provedli komplexní prohlídku ESS. Systém smí být znovu uveden do provozu až po opravě nebo výměně a po úspěšném absolvování kvalifikovaných testů.

➢ **Chemická rizika**

- V případě úniku elektrolytu evakuujte personál z postižené oblasti a neprodleně informujte příslušné osoby. Odborníci zajistí bezpečný sběr a řádnou likvidaci uniklých látek.
- Během hoření nebo poškození baterie mohou unikat toxické plyny; okamžitě evakuujte personál do bezpečné oblasti. Pokud dojde k expozici nebo zranění personálu, volejte tísňové číslo pro lékařskou pomoc a zajistěte odborné ošetření. Při manipulaci s nebezpečnými látkami je nutné nosit ochranu dýchacích cest, ochranný oděv a další bezpečnostní vybavení

.

➢ **Mechanické poranění**

- V případě převrácení zařízení, pádu akumulátorového modulu nebo uvolnění součásti odpojte napájení a okamžitě zastavte provoz ESS.
- V případě zranění osob poskytněte první pomoc (zastavení krvácení, obvazování atd.) a okamžitě volejte tísňovou linku.
- Pokud zjistíte zřetelný zápach, poškození, kouř nebo požár, okamžitě evakuujte personál, zavolejte hasiče a nechte hašení a následné opatření na odbornících.
- Pokud jsou zjištěny jakékoli anomálie, odborníci musí přemístit bateriový modul na otevřené a bezpečné místo, nechat jej 1 hodinu stát a přitom sledovat teplotu a kontaktovat techniky.
- Kontaktujte odborníky za účelem opravy nebo výměny poškozených součástí. Systém smí být znovu uveden do provozu až po úspěšném absolvování kontroly a testování.

➢ **Přírodní katastrofy**

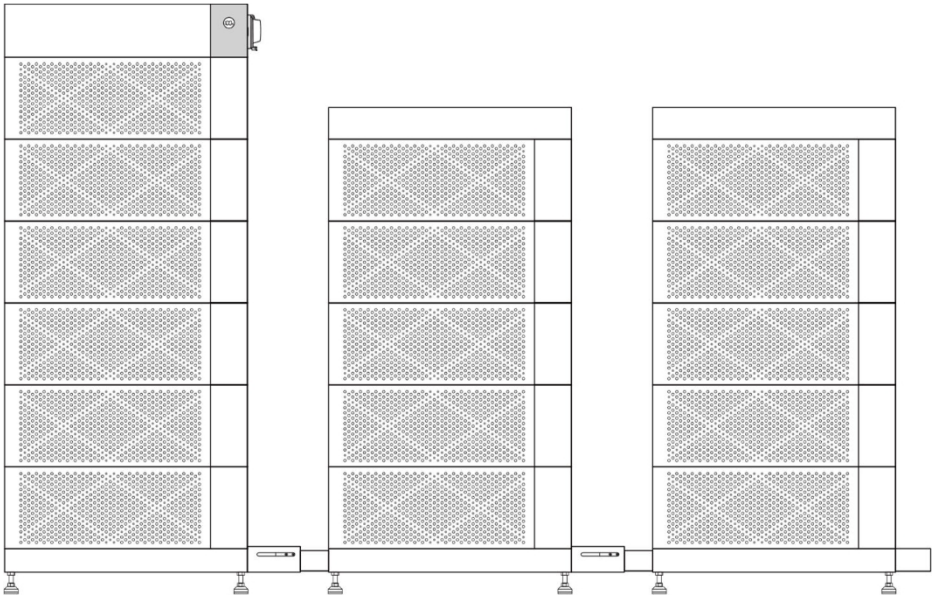
- V případě přírodních katastrof, včetně zemětřesení, tajfunu, povodní, lesních požárů atd., odpojte napájení a okamžitě zastavte provoz ESS.
- Pokud je ESS ponořen nebo zaplaven, nedotýkejte se zařízení a držte se v bezpečné vzdálenosti od zaplavené oblasti.
- V žádném případě nepoužívejte baterie nasáklé vodou. Pro správnou likvidaci a sešrotování se obraťte na kvalifikovanou službu pro recyklaci baterií.
- Než se přiblíží lesní požár, vytvořte kolem ESS protipožární pás a připravte si vhodné hasicí prostředky, jako jsou hasicí přístroje, hasicí písek, požární hadice atd.
- Po katastrofě kontaktujte odborníky, aby důkladně zkontrolovali nosnou konstrukci, elektrické přípojky atd. Systém smí být znovu uveden do provozu až po opravě/výměně a kvalifikovaném testování.

Deye

Návod k obsluze

Lithium-iontový akumulátorový systém GB-WX

(X=60/72/84/96/108/120/132/144/156/168/180/192)



Vydání: 04
Datum: 24.06.2026

Úvod

Tato příručka obsahuje informace o bezpečnosti, instalaci, elektrickém připojení, provozu, údržbě a dalších relevantních aspektech produktu.

V tomto návodu se pojmy „zařízení“, „přístroj“ a „výrobek“ vztahují k výrobku nebo jeho součástem; pojmy „výrobce“, „producent“ a „společnost“ se vztahují ke společnosti NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. (dále jen „společnost“) nebo na její autorizované zástupce.

Obrázky v tomto návodu slouží pouze jako orientační a mohou se lišit od skutečného výrobku. Společnost si vyhrazuje právo změnit obsah bez předchozího upozornění. Nejnovější verzi najdete na našem oficiálním webu nebo se obraťte na náš zákaznický servis.

Společnost nepřebírá žádnou odpovědnost za škody vzniklé mimo rámec záručních podmínek.

Autorská práva

Copyright © 2026 NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. Všechna práva vyhrazena.

Žádná část této příručky nesmí být bez předchozího písemného souhlasu společnosti v jakékoli formě nebo jakýmikoli prostředky reprodukována, šířena, upravována nebo překládána.

Informace o ochranných známkách

Všechny ochranné známky DEYE použité v této příručce v jakékoli formě jsou majetkem společnosti. Ostatní zmíněné ochranné známky, registrované ochranné známky, loga nebo značky služeb jsou majetkem jejich příslušných vlastníků.

Konvence

Symboly	Popis
NEBEZPEČÍ	Označuje bezprostředně nebezpečnou situaci, která v případě v případě, že jí nezabráníte, vede ke smrti nebo k vážným zraněním.
VAROVÁNÍ	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která v případě jejího nezabránění může vést ke smrti nebo k vážným zraněním.
POZOR	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která v případě, že jí nezabráníte , může způsobit lehká nebo středně závažná zranění .
POZNÁMKA	Doplňuje důležité informace z hlavního textu. POZNÁMKA se na informace, které nesouvisí se zraněním osob, poškozením zařízení nebo škodami na životním prostředí.

CE

Společnost NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. tímto potvrzuje, že produkty popsané v tomto dokumentu splňují základní požadavky i další příslušná ustanovení platných směrnic EU.

Technická podpora

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD

Adresa: 6. patro, budova 8, Rixian-Südstraße 568, Hospodářská zóna Cixi-Binhai, Zhejiang, Čínská lidová republika

Tel.: 0086 0574-63702591

E-mail: service-ess@deye.com.cn

Webové stránky: www.deyeess.com

Obsah

1 Bezpečnost 1
1.1 Symboly 1
1.2 Bezpečnostní opatření 2
2 Představení produktu 7
2.1 Přehled produktů 7
2.2 Scénáře použití 7
2.3 Vzhled produktu 8
3 Přeprava 12
3.1 Pokyny k přepravě 12
3.2 Způsoby dopravy 13
3.2.1 Manipulace 13
3.2.2 Vysokozdvižný vozík 15
4 Instalace 16
4.1 Příprava před instalací 16
4.1.1 Požadavky na umístění 16
4.1.2 Požadavky na nářadí 19
4.2 Vybalení a kontrola 19
4.3 Postup instalace 23
4.3.1 Systém s jedním polem 24
4.3.2 Systém s více poli 28
4.4 Kontrola po dodatečné instalaci 31
5 Elektrické připojení 32
5.1 Bezpečnostní opatření 32
5.2 Příprava 32
5.3 Připojení kabelu 34
5.3.1 Uzemnění 36
5.3.2 Napájecí kabel 37
5.3.3 Komunikační kabel 37
5.4 Propojení více systémů 38
5.5 Kontrola po připojení 40
6 Provoz 41
6.1 Před zapnutím zkontrolujte 41
6.2 Zapnutí 41
6.3 Vypnutí 42
7 Sledování produktu 43
7.1 Webové stránky DEYE Cloud 43
7.2 Aplikace DEYE Cloud 43
8 Údržba a skladování 45
8.1 Bezpečnostní opatření 45
8.2 Plán údržby 46
8.3 Požadavky na následnou údržbu 48
8.4 Pokyny pro skladování 49
9 Specifikace produktu 51
Příloha I Řešení problémů 54
Příloha II Nouzová léčba 59

1 Bezpečnost

1.1 Symboly

Symboly	Popis
	Připojte uzemňovací vodič k uzemnění.
	Varování: Elektrické napětí.
	Varování: Horký povrch.
	Varování: Výbušné látky.
	Na výrobek nešlapejte.
	Nedotýkejte se ho rukama. Důvodem jsou většinou elektrické napětí, vysoké teploty nebo citlivá, snadno poškoditelná konstrukce.
	Neumísťujte zařízení do blízkosti otevřeného ohně a nespalujte ho. Nepoužívejte zařízení v blízkosti topných zařízení nebo zdrojů vysokých teplot.
	Žádné závody.
	Výrobek/obal nejsou odolné proti tlaku. Zacházejte s nimi opatrně, abyste zabránili vnitřnímu poškození.
	Zbývá 5 minut do uvedení do provozu.
	Oblast s ochranou proti elektrostatickému výboji (ESD).
	Slouží k označení, že označená součástka nebo její materiál podléhá procesu zpětného získávání nebo recyklace.
	Symbol pro oddělený sběr baterií.
	Viz návod k obsluze/příručka.
	Návod k použití.

	Během přepravy a skladování musí být obal udržován ve svislé poloze.
	Obal obsahuje křehké zboží a je třeba s ním zacházet opatrně.
	Obal musí být chráněn před deštěm; během přepravy a skladování je třeba přijmout opatření proti dešti.
	Balení se během přepravy nesmí převalovat.
	Maximální počet vrstvení
	Přeprava lithium-iontových baterií spadá pod číslo OSN 3480, třída nebezpečného zboží 9 – Různá nebezpečná zboží. Při námořní, pozemní a letecké přepravě je baterie zařazena do balicí skupiny PI965, oddíl I. Během přepravy je nutné umístit označení pro třídu nebezpečného zboží 9 a označení OSN. Veškeré práce je nutné provádět v souladu s příslušnými přepravními dokumenty.
	Značka shody CE

1.2 Bezpečnostní opatření

Osobní bezpečnost

NEBEZPEČÍ

● Provozovatelé musí pečlivě přečíst a dodržovat všechny bezpečnostní informace uvedené v tomto návodu a v souvisejících dokumentech. Nesprávná obsluha může způsobit zranění osob a smrt.

● Uchovávejte výrobek mimo dosah dětí a zvířat.

● Baterii smí otevírat, opravovat nebo rozebírat pouze zaměstnanci společnosti DEYE a oprávněné osoby. Ostatním osobám je to zakázáno.

● Zařízení smí instalovat a obsluhovat pouze kvalifikovaní odborníci nebo proškolený personál.

● Bezpečnostní zařízení smí demontovat a zařízení zkontrolovat pouze kvalifikovaní odborníci.

VAROVÁNÍ

● Pracovníci provádějící elektroinstalační práce na zařízení musí mít znalosti v oboru elektroniky, elektroinstalace a mechaniky a musí být seznámeni s elektrickými a mechanickými schématy tohoto zařízení.

● V případě kontaktu elektrolytu s očima nebo pokožkou důkladně propláchněte čistou vodou po dobu nejméně 10 minut a neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc.

● Údržbu baterie smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Neoprávněné zásahy

vedou k vyloučení odpovědnosti.

UPOZORNĚNÍ

● Personál, který obsluhuje toto zařízení, musí rozumět a dodržovat požadavky tohoto návodu i dalších platných dokumentů.

● V případě poruchy se mohou součásti extrémně zahřát. Dotýkání se těchto částí je zakázáno, aby se předešlo popáleninám.

● Personál, který chce zařízení instalovat a obsluhovat, musí ovládat všechna nezbytná bezpečnostní opatření a znát příslušné místní normy.

● Tento návod nepokrývá všechny myslitelné situace. Při obsluze mají přednost platné normy a příslušné předpisy o bezpečnosti práce. **POZNÁMKA**

● Kvalifikovaní odborníci: Personál, který je obeznámen s fungováním a konstrukcí zařízení, absolvoval školení nebo má zkušenosti s provozem zařízení a je si vědom příčin i rozsahu všech potenciálních nebezpečí při instalaci zařízení.

● Proškolený personál: Personál, který absolvoval technické a bezpečnostní školení, má potřebnou odbornou praxi, je si vědom rizik spojených s určitými činnostmi a je schopen přijmout vhodná ochranná opatření, aby co nejvíce omezil rizika pro sebe i třetí osoby.

Elektrická bezpečnost

NEBEZPEČÍ

● Uvnitř výrobku se vyskytují smrtelně nebezpečná napětí. Dotek elektrické sítě, stejně jako kontaktních míst a svorek zařízení, může způsobit úraz elektrickým proudem.

● Přímé připojení k síti střídavého proudu nebo k fotovoltaickému rozvodu je přísně zakázáno.

● Připojení baterií různých typů je přísně zakázáno.

VAROVÁNÍ

● Před instalací odpojte zařízení od napájecí sítě a ujistěte se, že je zcela bez napětí.

● Baterie může být i po odpojení napájení stále nabitá. Počkejte 10 minut a před zahájením prací pomocí vhodného voltmetru zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.

● Bateriový systém musí být řádně uzemněn, přičemž odpor uzemnění musí být menší než 1 Ω.

● Při práci používejte izolované nářadí a rukavice a odložte kovové doplňky, jako jsou hodinky a prsteny.

● Zabraňte kontaktu svorek s odhalenými vodiči nebo kovovými předměty.

● Na bateriový modul a PDU neukládejte žádné nářadí ani kovové části.

● Sousední části pod napětím je třeba zakrýt nebo odstínit.

POZOR

● Zajistěte správné zapojení. Přísně rozlišujte mezi kladným a záporným pólem, abyste zabránili zkratům s externími zařízeními.

● Nepoužívejte vadnou nebo nekompatibilní jednotku výkonové elektroniky.

● Ověřte, zda jsou parametry bateriového systému plně kompatibilní s připojenými zařízeními.

Mechanická bezpečnost

NEBEZPEČÍ

● Instalace nebo provoz bateriového systému v prostorech s nebezpečím výbuchu nebo s vysokou vlhkostí je přísně zakázána.

VAROVÁNÍ

● Do žádné části baterie nevkládejte žádné cizí předměty.

● Umístěte potřebné výstražné štítky a v blízkosti výrobku zřiďte ohraničení, abyste předešli nehodám způsobeným nesprávným používáním nebo neoprávněnými osobami.

POZOR

● Nevystavujte kabely mimo stanovené trasy vedení.

POZNÁMKA

● Otevřete obal a zboží ihned zkontrolujte. V případě poškození nebo chybějících dílů se obraťte na svého dodavatele.

● Během provozu udržujte stav nabití (SOC) nad 5 %. Po úplném vybití baterii do 48 hodin znovu nabijte, abyste zabránili hlubokému vybití.

● Pokud se na baterii objeví jakákoli anomálie, kontaktujte dodavatele do 24 hodin.

Bezpečnost údržby

NEBEZPEČÍ

● Demontáž, úpravy nebo otevírání baterie jsou přísně zakázány.

VAROVÁNÍ

● Před přemístěním baterie nebo provedením údržby ji zcela vypněte.

● Během údržby musí být odpojeny všechny přípojky baterie a spínací konektory.

● Údržba musí být prováděna v souladu s následujícími zásadami: odpojení napájení, zabránění neúmyslnému opětovnému spuštění, kontrola absence napětí, zajištění uzemnění a ochrany proti zkratu a odstínění sousedních částí pod napětím.

● Zbývající bezpečnostní rizika mohou vzniknout v důsledku nedodržení

výstražných pokynů, nesprávnou instalací nebo prací prováděnou neškoleným personálem.

UPOZORNĚNÍ

- Nelakujte žádné vnitřní ani vnější součásti baterie.
- Baterie nečistěte čisticími rozpouštědly.
- Uvedení akumulátorového systému pro ukládání energie do provozu musí být dokončeno nejpozději do šesti měsíců od dodání.

Bezpečnost pro životní prostředí

NEBEZPEČÍ

- Nevystavujte baterii ohni, topným zařízením, zdrojům vysokých teplot ani otevřenému plameni.
- V případě požáru používejte výhradně práškové hasicí přístroje. Kapalné hasicí přístroje jsou zakázány.
- Poškozené nebo vadné baterie mohou vytekat elektrolyt, přičemž vzniká kyselina fluorovodíková a další látky, které mohou způsobit chemické popáleniny.

VAROVÁNÍ

- Nevystavujte baterii hořlavým látkám, agresivním chemikáliím ani jejich výparům.
- Baterii neponořujte do vody a nevystavujte ji vlhkosti, pokud není kompletně sestavena. (Stupeň ochrany výrobku platí výhradně pro zcela sestavenou a neporušenou konfiguraci zařízení.)

Bezpečná likvidace

VAROVÁNÍ

- Okamžitě přestaňte používat poškozené, nabobtnalé nebo netěsné baterie.
- Nepokoušejte se poškozené baterie opravovat ani rozebírat. Ohledně bezpečné manipulace a likvidace se obraťte na svého instalatéra, prodejce nebo kvalifikovaného poskytovatele likvidačních služeb.
- Zajistěte, aby byly poškozené baterie skladovány v suchém a chladném prostředí a chráněny před vlhkostí a přímým slunečním zářením.

UPOZORNĚNÍ

- Vyřazené baterie mohou obsahovat nebezpečné škodlivé látky a těžké kovy.

Nesprávné skladování, manipulace nebo likvidace mohou:

ohrozit lidské zdraví.

způsobit znečištění životního prostředí (znečištění půdy, vody a ovzduší)

V závažných případech (např. u poškozených lithium-iontových baterií) vést k úniku, požáru nebo výbuchu.

UPOZORNĚNÍ

● Použité baterie nesmí být likvidovány jako domácí odpad nebo komunální odpad. Ze zákona jste povinni:

Před likvidací z produktu odstraňte veškeré údaje podléhající ochraně osobních údajů.

Použité baterie a dobíjecí baterie odevzdejte do určených nebo autorizovaných sběrných a zpětných odběrných míst v souladu s místními předpisy a normami pro likvidaci použitých baterií.

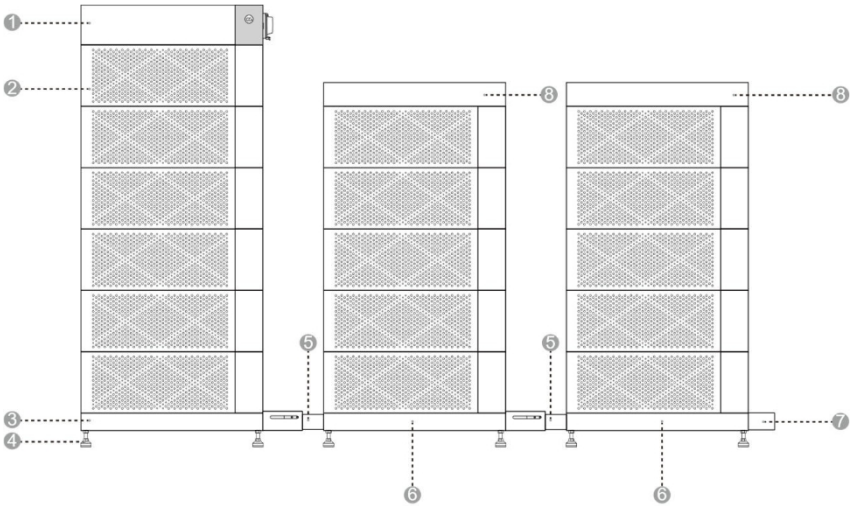
Baterie obsahují cenné suroviny (např. lithium, železo, kobalt, nikl), které lze recyklovat a znovu použít. Správná likvidace přispívá k šetření zdrojů a k naplňování cílů oběhového hospodářství.

2 Představení produktu

GB-WX je nová generace malých a středních komerčních a průmyslových vysokonapěťových bateriových systémů pro skladování energie od společnosti Deye určených k instalaci v interiéru. Všechny komponenty (včetně bateriových jednotek, PDU, podlahových konzol a horních krytů) jsou provedeny v modulární, stohovatelné konstrukci. Kapacita systému činí 60 kWh až 192 kWh a je kompatibilní s hybridními střídači společnosti Deye o výkonu 30–125 kW.

V tomto systému jsou první tři číslice sériového kódu bateriového modulu 398 / 409 a první tři číslice sériového kódu PDU 278.

2.1 Přehled produktů



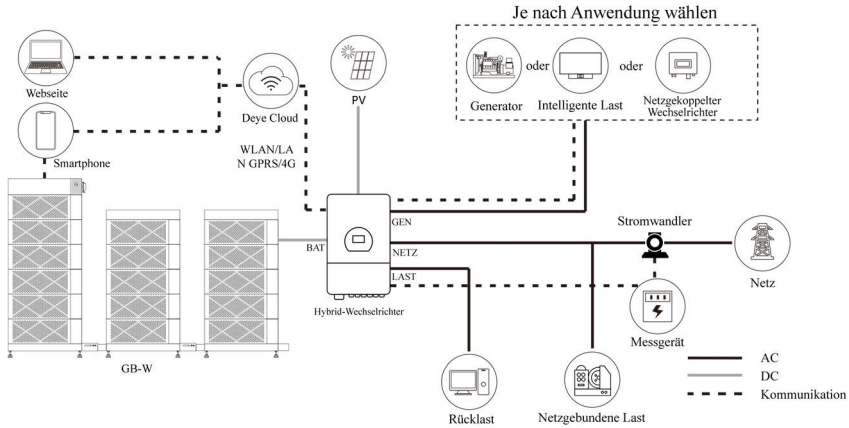
Č.	Číslo položky
1	PDU (rozvodná jednotka)
2	Bateriový modul (volitelně: 5–16 kusů)
3	Základna a:
4	Nivelační nožička
5	Teleskopová kolejnice
6	Základna b:
7	Základní ochranný kryt
8	Horní kryt

2.2 Scénáře použití

Následující obrázek znázorňuje základní použití tohoto bateriového systému. Pro plný provoz zařízení jsou navíc zapotřebí následující zařízení:

- Generátor nebo napájení ze sítě;
- fotovoltaické moduly;
- výkonový měnič (nabíjení a vybíjení).

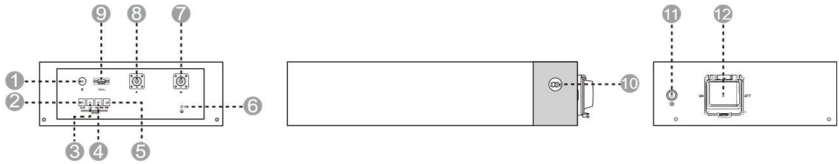
Poraďte se se svým systémovým integrátorem ohledně dalších možných systémových architektur odpovídajících vašim požadavkům.



Obrázek slouží pouze jako orientační. Rozhodující je skutečný výrobek. Veškerá práva na konečné provedení náleží společnosti DEYE.

2.3 Vzhled produktu

PDU: GB-W-PDU-2



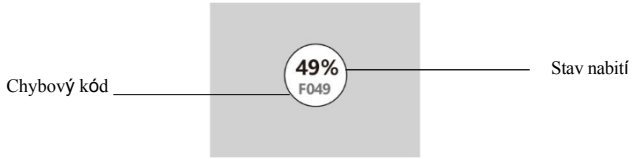
Pohled zleva Pohled zepředu Pohled zprava

Č.	Symbol	Číslo položky	Poznámky
1		Bluetooth	Rychlé provedení uvedení zařízení do provozu, parametrizace, monitorování v reálném čase, diagnostika poruch a místního bezpečnostního řízení pomocí mobilních aplikaci
2	OUT	Komunikační konektor OUT	Poloha připojení s dalším GB-W-PDU-2 Komunikace IN
3	IN	Komunikační konektor IN	Poloha připojení s předchozím GB-W-PDU-2 Komunikace OUT

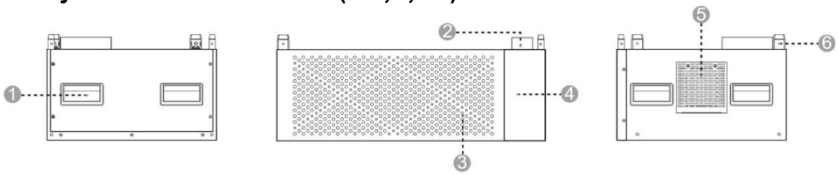
4	INV/PCS	Komunikační rozhraní INV/PCS	Výměna dat v reálném čase mezi jednotkou měniče výkonu a systémem BMS.
5	TCP	Komunikační rozhraní TCP	Umožňuje vzdálené připojení systému k síti a podporuje vzdálené monitorování v reálném čase stavu systému v reálném čase prostřednictvím webu.
6		Ochranné uzemnění	Bezpečnostní uzemňovací svorka zajišťuje spolehlivé uzemnění kovového krytu, čímž zabraňuje vzniku nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
7	P+	Svorka plus	Plusová připojovací svorka jednotky měniče výkonu.
8	P-	záporná svorka	Záporná připojovací svorka jednotky měniče výkonu.
9		12 V+, 12 V–; EPO	Externí 12V napájecí zdroj zajišťuje napájení hlavní desky při vypnutém systému nebo při poklesu napětí a zajišťuje správný chod řídicích, ochranných a komunikačních funkcí. Připojte externí nouzový vypínač k rozhraní EPO, abyste mohli realizovat vypnutí systému.
10	/	Displej	Zobrazuje „SOC“ a „chybový kód“.
11		Přepínač BMS	Ručně aktivuje nebo deaktivuje řídicí obvod systému řízení baterie (BMS).

12	ZAP/VYP	Vypínač	Vestavěné zařízení na ochranu proti nadproudu. V případě neobvyklého překročení bezpečné hodnoty proudu automaticky odpojí elektrický obvod a chrání baterii i zařízení. Nad jističem je z vnější strany umístěn ochranný kryt, který jej chrání před vnějšími nárazy a znečištění.

PDU: Displej



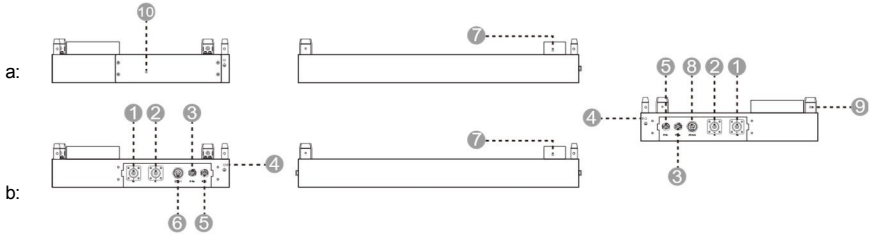
Bateriový modul: GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4...)



Pohled zleva Pohled zepředu Pohled zprava

Č.	Číslo položky	Poznámky
1	Úchyt	/
2	Svorka pro připojení dokovací stanice bat eriového modulu	Rychlospojka pro elektrického proudu a komunikace mezi baterií a horní montáží.
3	Výstup vzduchu	/
4	Údržba – klapka pro rychlý přístup	/
5	Vstup vzduchu	/
6	Vodicí blok	Vyrovnání horní montáže na tomto bateriovém modulu.

Základna: GB-W-Base (a, b)



Pohled zleva Pohled zepředu Pohled zprava

Č.	Symbol	Článek	Poznámky
1	B+	Plusová svorka baterie	/
2	B-	záporná svorka baterie	/
3	ventilátor +	Plusová svorka ventilátoru	Plusová svorka pro napájení chladicího ventilátoru.

4		Ochranné uzemnění	Bezpečnostní uzemňovací svorka, zajišťuje spolehlivé uzemnění
			kovového krytu, čímž se zabrání nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
5	Záporná	Záporná svorka ventilátoru	Záporná svorka pro napájení chladicího ventilátoru.
6	COM1	Komunikační rozhraní baterie 1	/
7	/	Dokovací svorka základního modulu	Rychlospojka pro napájení a komunikaci mezi základnou a horním bateriovým modulem.
8	COM2	Komunikační komunikační rozhraní 2	/
9	/	Vodicí blok	Vyrovnání horní montáže podle této základně.
10	/	protiprachovou desku	Protiprachová deska je z výroby namontována na levé straně základny.

3 Přeprava

3.1 Pokyny k přepravě

NEBEZPEČÍ

● Přeprava použitých, poškozených nebo stažených baterií je v některých regionech zakázána. Před přepravou si ověřte místní předpisy; nelegální přeprava je přísně zakázána.

● Společná přeprava nebezpečných látek spolu s potravinami, léčivy, krmivy a jejich přísadami ve stejném vozidle nebo kontejneru je přísně zakázána. Rovněž je nepřípustná společná přeprava s předměty s ostrými hranami.

VAROVÁNÍ

● Lithium-iontové baterie spadají pod číslo OSN 3480 a patří mezi nebezpečné zboží třídy 9. Při námořní, pozemní a letecké přepravě podléhají předpisu PI965 oddíl I. Během přepravy musí být na nich umístěna označení pro nebezpečné zboží třídy 9 a označení OSN.

● Poskytovatelé přepravních a skladovacích služeb musí disponovat oprávněním k nakládání s nebezpečnými látkami, jak to vyžadují místní zákony a normy. Bez odpovídající kvalifikace nesmí být příslušná činnost vykonávána.

● Námořní přeprava musí splňovat požadavky Mezinárodního námořního předpisu pro přepravu nebezpečných věcí (IMDG Code) a pozemní přeprava musí splňovat přepravní normy ADR nebo JT/T 617; nezákonný výběr druhu přepravy je přísně zakázán.

● Pokud baterie před přepravou vykazuje neobvyklý zápach, netěsnosti, kouř, požár nebo jiné anomálie, je její přeprava přísně zakázána.

● Před námořní přepravou si obstarejte certifikát MSDS, utěsněte vnější spáry kontejnerů a opatřete je štítky certifikovanými klasifikační společností. Vnější obal opatřete plachtami odolnými proti dešti, aby nedošlo k poškrábání lakovaného povrchu.

● Odstraňte překážky podél přepravní trasy, zkontrolujte, zda přepravní vozidla nebo kontejnery splňují normy pro přepravu nebezpečného zboží, a zajistěte, aby vozidla pro přepravu nebezpečného zboží byla vybavena dvěma certifikovanými hasicími přístroji s CO_2.

● Před odstraněním přepravní ochrany zkontrolujte, zda není obal poškozen a zda se na vnějším obalu bateriového měniče nespustil indikátor nárazu. V případě spuštění nelze vyloučit riziko poškození během přepravy.

● Při přepravě vadných baterií se vyhýbejte skladovacím prostorům pro hořlavé a výbušné látky, obytným oblastem, zařízením veřejné dopravy, výtahům a dalším hustě osídleným oblastem.

● K zvedání smí být použity pouze horní zvedací oka výrobku a úhel zapnutí zvedacích popruhů musí být minimálně 60°; nesprávné zvedání je přísně zakázáno.

POZOR

● Během celého procesu přepravy důsledně zabraňujte silným vibracím, nárazům a stlačení, vyhýbejte se přímému slunečnímu záření, dešti a vlhkosti a přijměte opatření proti dešti, vlhkosti a slunečnímu záření.

● Kouření je v přepravních, nakládacích a vykládacích prostorách přísně zakázáno. Přepravní personál nesmí bez povolení otevírat vnější obal bateriových sad. Při manipulaci postupujte opatrně, abyste zabránili nárazům.

● Pracovníci přepravní společnosti musí z důvodu osobní ochrany nosit ochranné rukavice a bezpečnostní obuv s ochrannou špičkou. Zvláště se vyhýbejte poškrábání ostrými hranami plechů a poranění zmáčknutím těžkými předměty. **POZNÁMKA**

● Všechny činnosti musí provádět odborně proškolený personál. Neoprávněné používání neškolenými osobami je přísně zakázáno.

● Před přepravou proveďte správné a přesné deklarování a pečlivě zkontrolujte, zda jsou obaly, štítky a označení baterií nepoškozené.

● Přepravní vozidla/kontejnery musí splňovat normy pro přepravu nebezpečného zboží, aby byl výrobek během celé přepravy pevně zajištěn.

● Nepoužívejte přepravní obal produktu před příjezdem na místo instalace, ale až po příjezdu.

3.2 Způsoby přepravy

3.2.1 Manipulace

NEBEZPEČÍ

● Jednotlivý bateriový modul je těžký; jeho násilné přenášení jednou osobou je přísně zakázáno.

● Bateriové sady/stojany jsou těžké v horní části; je přísně zakázáno je odkládat na bok, skladovat obráceně a přepravovat bez zajištění. Přijměte vhodná opatření, abyste zabránili převrácení během vertikální přepravy.

Před manipulací:

- Před manipulací se ujistěte, že jsou všichni zaměstnanci v dobré fyzické kondici. Noste protiskluzové rukavice, protiskluzovou obuv a potřebné chrániče boků, abyste předešli zraněním.
- Předem vyčistěte trasu přepravy a zajistěte bezpečný podklad. Na stoupáních snižte rychlost za pomoci dalšího personálu a v úzkých prostorech udržujte dostatečný volný pracovní prostor.
- Při přidělování personálu pro přepravu se počet pracovníků stanoví přiměřeně s ohledem na

doporučené limity pro jednotlivé zvedací operace zdravých dospělých pracovníků (25 kg pro muže, 15 kg pro ženy) a požadavků na stabilitu manipulace, rozložení zátěže a bezpečnostní rezervu.

Příklad (pro výrobek o hmotnosti 100 kg):

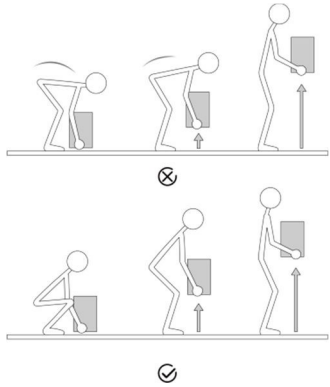
Manipulace na krátké vzdálenosti po rovném povrchu: minimálně 4 osoby pracují koordinovaně;

manipulace na dlouhé vzdálenosti, přesun po svazích/sjezdích, práce ve stísněných prostorech nebo zvedání/spouštění: doporučuje se minimálně 5 osob.

Při ruční manipulaci se zařízeními noste osobní ochranné prostředky, jako jsou ochranné rukavice a bezpečnostní obuv.

Při manipulaci:

- Pokud zvedáte předmět ručně, přistupte k němu co nejblíže, dřepněte si a zvedávejte jej plynule a stabilně s využitím síly nohou, nikoli zad. Během zvedání se vyhýbejte trhavým pohybům a otáčení těla.
- Zařízení přemisťujte nebo zvedejte výhradně za určené úchyty nebo spodní hrany. Nedržte se za úchyty modulů zabudovaných uvnitř.
- Těžké předměty nezvedejte trhavými pohyby nad úroveň pasu. Položte předmět na pracovní stůl ve výšce pasu nebo na jinou vhodnou plochu, změňte polohu úchopu a poté pokračujte ve zvedání.
- Těžké předměty přemísťujte plynule, s vyváženou silou a pomalou, stálou rychlostí. Předmět spouštějte jemně a stabilně, abyste zabránili nárazům, pádu, poškrábání a poškození součástí a kabelů.
- Při přesunu těžkých předmětů dávejte pozor na pracovní stoly, svahy, schody a kluzké plochy. Při průchodu dveřními otvory se ujistěte, že otvor je dostatečně široký, abyste předešli nárazům nebo zraněním.
- Při přenášení těžkých předmětů se otáčejte pohybem nohou, nikoli kroucením v pase. Při zvedání a přenášení mějte chodidla nasměrovaná do zamýšleného směru pohybu.



Po manipulaci:

- Po dokončení manipulace zkontrolujte, zda je břemeno stabilně odloženo, abyste

se předešlo zraněním způsobeným převrácením.

3.2.2 Vysokozdvižný vozík

NEBEZPEČÍ

● Během provozu vysokozdvižného vozíku musí osoby, které se na manipulaci nepodílejí, dodržovat bezpečnostní odstup nejméně 2 m; stání nebo jízda na vysokozdvižném vozíku či na nákladu je přísně zakázáno.

● Přetížení a zvedání břemen do příliš velké výšky jsou přísně zakázány, aby se předešlo nestabilitě a nebezpečí převrácení vysokozdvižného vozíku.

● Vysokozdvižný vozík smí obsluhovat pouze certifikovaní odborníci; neoprávněná obsluha neodborníky je zakázána. Přísně dodržujte všechna pravidla; jejich porušení má za následek neomezenou odpovědnost za poškození zařízení a úrazy osob.

Požadavky na parametry vybavení:

Položka	Požadavky
Jmenovitá nosnost	více než dvojnásobek hmotnosti produktu
Délka vidlic	ne méně než šířka produktu
Šířka vidlic	80 mm–160 mm
Tloušťka vidlice	25 mm–70 mm
Výška vidlicového vozíku výška zdvihu	V závislosti na konkrétní instalaci na místě

Jízda a řízení:

- Rychlost jízdy musí být přísně omezena na méně než 3 míle za hodinu (3 mph). Prudké zatáčky jsou přísně zakázány, aby se zabránilo otřesům a nevyváženosti nákladu.
- Před couváním musí řidič vysokozdvižného vozíku důkladně zkontrolovat prostor za vozíkem a ujistit se o bezpečnosti, než začne couvat. Při couvání v omezeném prostoru je nutné použít speciálního naváděče, který bude poskytovat průběžné pokyny.
- Provoz vysokozdvižných vozíků na svazích se sklonem ≥ 5° je přísně zakázán. Při naložení nákladu na nerovných vozovkách je třeba snížit rychlost a pracovat opatrně.
- Během celého procesu manipulace je přísně zakázáno naklánět nebo stavět výrobek vzhůru nohama. Pokud je za zvláštních podmínek naklonění nebo převrácené skladování nevyhnutelné, okamžitě vraťte výrobek do vzpřímené výchozí polohy a nechte jej poté 2 hodiny odpočívat, než zapnete napájení.

4 Instalace

NEBEZPEČÍ

● Během celého procesu instalace existuje riziko statického přetížení, které může způsobit poškození stavebních konstrukcí. Nezapomeňte předem zkontrolovat nosnost místa instalace a antistatická opatření.

UPOZORNĚNÍ

● Zařízení smí instalovat pouze kvalifikovaní odborníci nebo proškolený personál.

● Personál pověřený instalací musí znát všechna nezbytná bezpečnostní opatření a příslušné místní normy.

● Bezpečnostní zařízení smí demontovat a zařízení kontrolovat pouze kvalifikovaní odborníci.

● Montážní personál musí porozumět požadavkům uvedeným v této příručce i v dalších příslušných dokumentech a musí je dodržovat.

VAROVÁNÍ

● Montáž produktu musí být provedena přísně podle projektového plánu, provozních požadavků, příslušných předpisů a národních norem; neoprávněné změny montážních postupů a technických parametrů jsou přísně zakázány.

4.1 Příprava před instalací

4.1.1 Požadavky na umístění

NEBEZPEČÍ

● Nevystavujte zařízení hořlavým nebo výbušným plynům, kouři ani zdrojům tepla či ohně a neprovozujte jej v takovém prostředí. Neskladujte v blízkosti zařízení žádné hořlavé nebo výbušné látky a baterii nezakrývejte ani nezabalujte. V opačném případě může dojít k závažným bezpečnostním nehodám, jako je požár, výbuch nebo poškození zařízení.

● Produkt by měl být vždy instalován ve vzdálenosti minimálně 15 ft (4,57 m) od zdrojů tepla. Pokud je k dispozici protipožární stěna nebo rovnocenné ochranné opatření, lze tuto vzdálenost zkrátit o 100 cm.

VAROVÁNÍ

● Zařízení instalujte v prostoru vzdáleném od kapalin. Neinstalujte jej v místech s rizikem kondenzace, jako jsou prostory pod vodovodním potrubím a odvětrávací otvory. Rovněž nejsou vhodné prostory s rizikem úniku vody, jako jsou klimatizační šachty, ventilační otvory nebo přívodní okna technické místnosti. Zajistěte, aby do zařízení nevnikla žádná kapalina, abyste předešli poruchám nebo zkratům.

● Aby se předešlo poškození nebo požáru v důsledku vysokých teplot,

nesmí být během provozu zařízení větrací otvory a chladicí systémy blokovány ani zakryty žádnými předměty. Tím je zajištěn nerušený odvod tepla.

● Tento výrobek představuje nebezpečí popálení. Nedotýkejte se horkých povrchů, abyste předešli zranění.

● Držte se v bezpečné vzdálenosti od výstupu vzduchu z výrobku, abyste předešli zranění způsobenému proudem vzduchu o vysoké teplotě.

POZNÁMKA

● Prostředí instalace a provozu musí splňovat požadavky příslušných mezinárodních norem a místních zákonů a předpisů. Uživatel je povinen přijmout opatření k ochraně zařízení před požárem a dalšími nebezpečími.

● Na základě celkové hmotnosti akumulátorového systému předem ověřte, zda má místo instalace dostatečnou nosnost. Instalace v prostorech s nedostatečnou nosností je přísně zakázána.

● Při výběru místa instalace si předem naplánujte vhodnou trasu pro přepravu zařízení. Odstraňte z místa instalace překážky, odpadky a prach, abyste zajistili prostorný a volný pracovní prostor.

● Zařízení uchovávejte mimo dosah dětí a daleko od běžných pracovních a obytných prostor. Patří sem mimo jiné studio, ložnice, společenská místnost, obývací pokoj, hudební místnost, kuchyně, herna, domácí kino, zimní zahrada, toaleta, koupelna, prádelna a podkroví.

● Zařízení neinstalujte v uzavřených a špatně větraných prostorách bez vhodného protipožárního vybavení. Rovněž je zakázána instalace na místech, která jsou pro hasiče obtížně přístupná. Tím se zabrání zpoždění hašení požáru.

● Zařízení neinstalujte na pohyblivé předměty, jako jsou lodě, vlaky nebo motorová vozidla, aby nedošlo k poškození a potenciálním bezpečnostním rizikům způsobeným otřesy a vibracemi.

● Ujistěte se, že je zařízení instalováno v čistém, suchém a dobře větraném prostoru. Tento prostor musí splňovat vhodné hodnoty teploty, vlhkosti vzduchu a nadmořské výšky. Další informace naleznete v části
„Technické údaje“. Místo instalace by nemělo ležet ve výšce nad 3 000 metrů. (S rostoucí nadmořskou výškou klesá výstupní výkon baterie.)

● Zařízení neinstalujte v prostředí s magnetickým prachem, těkavými nebo korozivními plyny, infračerveným a jiným zářením, organickými rozpouštědly, vodivými kovy nebo slaným vzduchem, aby nedošlo k poškození součástí zařízení. (Tento výrobek má třídu ochrany proti korozi C4 a je vhodný pouze pro instalaci ve vzdálenosti větší
2 km od pobřeží.)

● Zařízení neinstalujte v oblastech, kde se mohou snadno rozmnožovat mikroorganismy, jako jsou houby nebo plísně, aby nedošlo k erozi zařízení způsobené mikroorganismy a k narušení normálního provozu a zkrácení životnosti.

● Zařízení neinstalujte v prostorech s intenzivními vibracemi, hlukem nebo elektromagnetickým rušením, aby nedošlo k narušení provozní stability a bezpečnosti zařízení.

● Zařízení neinstalujte na místech, která mohou být zaplavena, aby nedošlo ke zkratům, poškození a bezpečnostním nehodám způsobeným vniknutím vody.

● Podlaha a stěny v místě instalace musí být zcela vodotěsné, rovné a hladké. Tím se zabrání narušení instalace a provozu zařízení v důsledku nerovných povrchů nebo úniku vody.

● Zařízení by mělo být umístěno na ploše s dostatečnou nosností.

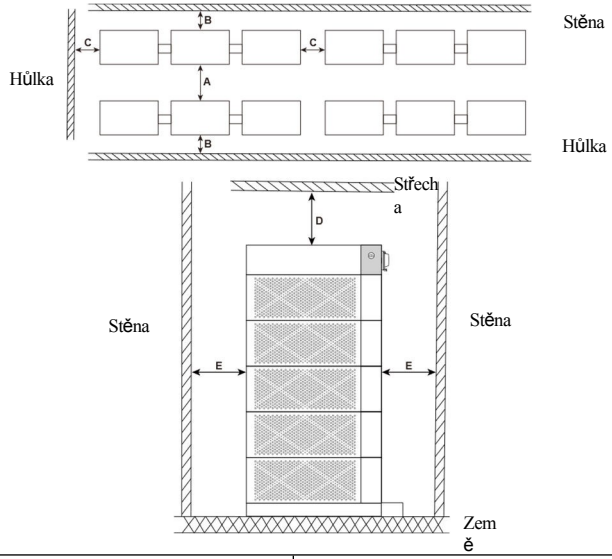
● Místo instalace musí mít masivní cementové konstrukce, včetně betonových stěn a podlah. V případě odlišných konstrukcí stěn nebo podlah musí být tyto vyrobeny z těžko hořlavých materiálů a splňovat statické požadavky zařízení.

● Před instalací a uvedením systému do provozu odstraňte prach a železné piliny, abyste zajistili čisté prostředí. Bez ochrany skříně proti písku nesmí být systém instalován v pouštních oblastech.

● Produkt je třeba instalovat na místě, kde je hluková zátěž co nejnižší.

Doporučené vzdálenosti

Při instalaci produktu je nutné dodržet následující požadavky na vzdálenost mezi produktem a okolními budovami a předměty:



Číslo výrobku	Vzdálenost (mm)
A	900
B	20–40
C	300
D	≥400
E	300

4.1.2 Požadavky na nářadí

K instalaci zařízení je zapotřebí následující nářadí.

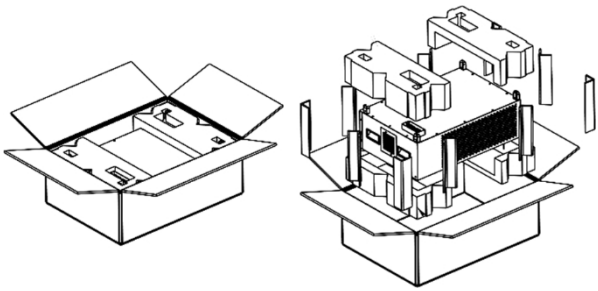
		
Kladivo	Vrták	Svinovací metr
		
Imbusový klíč	Křížový šroubovák	Šestihranný šroubovák
		
Značkovací pero	Přesná vodováha	Kruhovitý klíč

Při instalaci zařízení se doporučuje nosit následující ochranné pomůcky.

		
Izolační rukavice	Bezpečnostní obuv	Ochranné brýle

4.2 Vybalení a kontrola „ “

- Přepravní obal odstraňte pokud možno až poté, co zařízení dorazí na místo instalace.
- Po přípravě na instalaci zařízení jej opatrně vybalte, abyste zařízení nepoškrábali.
- Toto balení produktu se skládá převážně z nárazuvzdorné a snadno demontovatelné EPE pěny. K vybalení lze použít nástroje, jako je řezák nebo nůž.
- Během vybalování držte zařízení pevně.

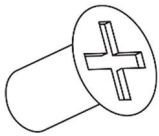


- Pokud není instalační prostředí vhodné pro ochranu zařízení, přijměte opatření, abyste zabránili poškození vnitřní baterie způsobenému kondenzací nebo korozí způsobenou prachem (např. zakrytím látkovým hadříkem nebo protiprachovým obalem).
- Po vybalení zařízení zkontrolujte, zda jsou všechny dodané součásti nepoškozené a kompletní. Pokud některé součásti z kusovníku chybí nebo jsou poškozené, neprodleně se obraťte na svého prodejce nebo na náš zákaznický servis.
- Všechny součásti je třeba před montáží důkladně vyčistit, aby bylo zajištěno, že povrchy byly bez nečistot a znečištění.
- Při manipulaci a skladování komponentů jsou nárazy a škrábance přísně zakázány. Je nutné přijmout opatření na ochranu před vlhkostí a korozí, aby se zabránilo poškození vzhledu a funkčním poruchám součástí.
    - Tento výrobek je těžký. Při vyjímání z obalové krabice s ním zacházejte opatrně. Hrubá manipulace je přísně zakázána, aby se předešlo zranění osob a poškození zařízení v důsledku pádu.
- Při připojení k měniči napětí nebo při paralelním provozu používejte výhradně standardní kabely dodané v balení. Pokud jsou za zvláštních okolností zapotřebí další kabely, ujistěte se, že splňují příslušné normy.

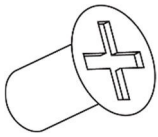
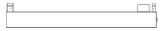
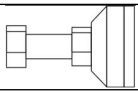
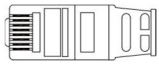
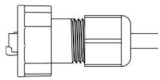
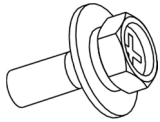
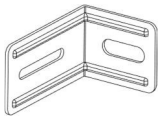
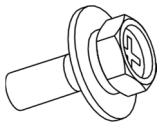
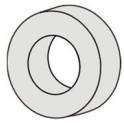
Seznam obsahu balení

Základní skříň a obsahuje **PDU**, **základnu** a a další příslušenství a je určena pro bateriové systémy s pouze jedním polem.
Základní **skříň-b** obsahuje **horní kryt**, **základnu-b** a další příslušenství a je určena pro druhé a třetí bateriové pole v systému.

Skříňka na bateriový modul

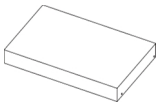
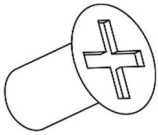
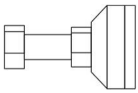
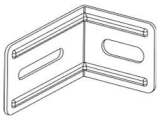
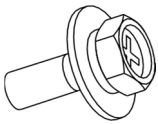
		
Bateriový modul *1	M4×8 *4 (k upevnění bateriového modulu)	Dokumenty

Základní skříň-a

		
PDU (rozvaděč) *1	M4×8 *4 (k upevnění PDU)	Základna-a *1
		
Vyrovnávací nožička *4	PDU-terminál- Odporová zástrčka *1	Základní svorka – Odporová zástrčka *1
		
Propojovací vodič *1	Základní ochranný kryt *1	M4×12 *4 (k upevnění ochranného krytu základny)
		
Pevný držák *6	Upevňovací šroub M4×12 *6 (k upevnění pevné podpěry)	Kabel plus (pro připojení PDU k jednotce pro převod proudu) *1
		
Záporný kabel (pro připojení PDU k jednotce pro převod proudu) *1	Komunikační kabel (pro připojení PDU k jednotce pro převod proudu) *1	Magnetický kroužek *1

		
Dokumenty		

Základní skříň-b

		
Horní kryt *1	M4×8 *4 (k upevnění horního krytu)	Základna-b *1
		
Nivelační nožička *4	Teleskopická kolejnice *1	Napájecí kabel (pro sériové zapojení baterií) *1
		
Mínusový kabel (pro sériového zapojení baterií) *1	Komunikační kabel (pro sériové zapojení baterií) *1	Kabel plus (pro ventilátor) *1
		
Záporný kabel (pro ventilátor) *1	Pevný držák *6	Upevňovací šroub M4×12 *6 (k upevnění pevné podpěry)

Doporučený utahovací moment

Použitelné pro: plechové díly (montáž bateriového modulu do skříně / upevnění plechu / spojení držáků /…)

Poznámka: ① Přísně dodržujte doporučený utahovací moment, vyhněte se přílišnému nebo nedostatečnému utažení. ② Jednotka: N·m (newtonmetr)

Specifikace šroubu	Doporučený utahovací moment	JEDNOTKA:
M3	0,7–0,9	N·m
M4	1,6–2,2	N·m
M5	3,2–4,4	N·m
M6	5,3–7,4	N·m
M8	12–19	N·m

M10	25–38	N·m
M12	44–65	N·m
M14	54–108	N·m
M16	110–165	N·m
M18	150–240	N·m
20 m	216–335	N·m

Další pokyny

① Hodnota točivého momentu slouží pouze jako orientační údaj pro standardní šrouby při běžné montáži; za zvláštních provozních podmínek (silné vibrace/drsné prostředí) je třeba provést odpovídající úpravu.

② K montáži použijte kalibrovaný momentový klíč, abyste zajistili přesnost utahovacího momentu.

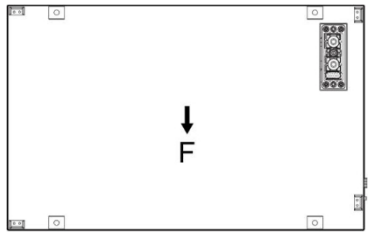
4.3 Postup montáže

POZNÁMKA

● Před instalací bezpodmínečně nastavte ruční spínač součástí produktu do polohy OFF; práce pod napětím jsou přísně zakázány.

● Tento výrobek je těžký. Při manipulaci a instalaci pomocí vysokozdvižného vozíku zajistěte spolupráci více osob, abyste zabránili převrácení nebo pádu.

● Šipka a označení „F“ na základnové skříni a bateriovém modulu označují přední stranu. Při instalaci nasměrujte přední stranu směrem k obsluze, aby bylo později snazší sledovat LCD displej.



● Tento výrobek má stohovatelnou konstrukci a lze jej instalovat buď pomocí vyrovnávacích nožiček, nebo pomocí základnové skříně. **Vyrovnávací nožičky a základnovou skříň** však **nelze kombinovat** v případě různých bateriových sestav v rámci stejného systému.

● Doporučená výška stohování pro jednu bateriovou sestavu je **6** úrovní, maximální přípustná výška stohu je **8** úrovní.

● Všechny šrouby a hmoždinky musí být pevně utaženy, aby bylo zajištěno bezpečné spojení.

● Při vrtání dbejte na to, aby do bateriového modulu nevnikl prach, protože by to mohlo snížit výkon a narušit funkce. Při vrtání do stěny se vyhněte kabelům a trubkám za stěnou.

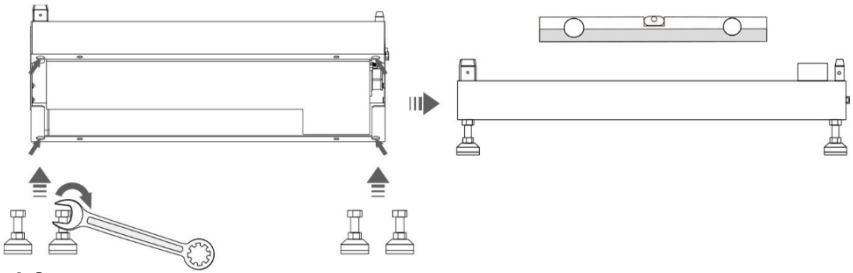
● Po vrtání nezapomeňte vyčistit podlahu.

4.3.1 Systém s jedním polem

Krok 1:

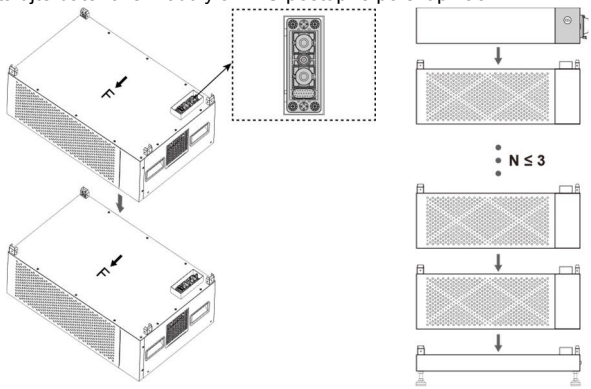
● Vyjměte základnu, zašroubujte 4 vyrovnávací nožičky ve směru hodinových ručiček do základnové skříně (rozsah nastavení vyrovnávacích nožiček je až 40 mm) a otočte jimi pro předběžné nastavení výšky.

● Následně zkontrolujte rovinnost sestavy pomocí přesné vodováhy a proveďte jemné seřízení. Po ověření vodorovnosti zafixujte vyrovnávací nožičky.



Krok 2:

● Nainstalujte bateriové moduly a PDU postupně po skupinách.



POZNÁMKA

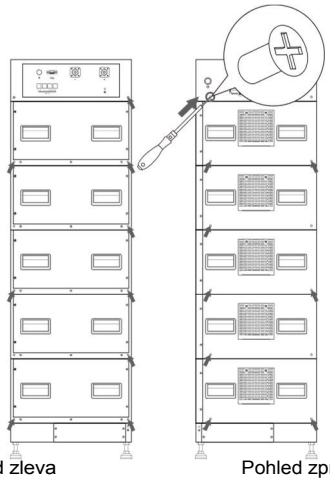
● Horní a dolní bateriové moduly se elektricky propojují pomocí rychlospojek. Abyste předešli poškození rychlospojek, před stohováním přesně vyrovnejte horní a dolní bateriové moduly. Vyhněte se šikmému nasazení a násilnému zatlačování.

● Při stohování 4., 5. a 6. bateriového modulu použijte vyvýšené podložky jak pro zařízení, tak pro vlastní stojan. Stohování na rovné podlaze je z důvodu nedostatečné nosnosti obtížné.

Krok 3:

● Po naskládání upevněte bateriový modul a PDU pomocí 4 upevňovacích šroubů typu M4×8 (po 2 kusech na každou stranu). Doporučený utahovací moment: 1,6–2,2 N·m.

Pokud je třeba stranu bateriového modulu přiléhající ke zdi upevnit pomocí pevných podpěr, nechte oba otvory pro pevné podpěry volné a upevněte pouze oba otvory, které nejsou na straně přiléhající ke zdi.



Pohled zleva Pohled zprava

Krok 4:

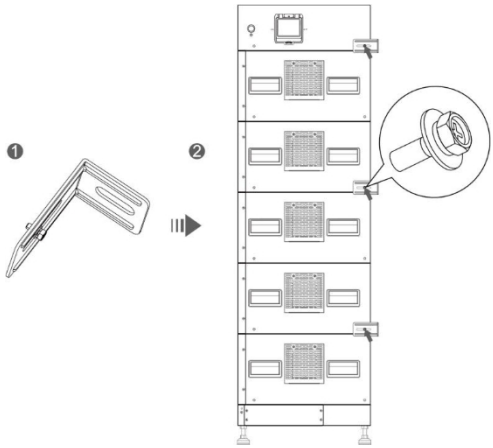
● K upevnění pevných podpěr na levé a pravé straně akumulátorového modulu použijte šrouby M4×12 (upevňovací šrouby) a hmoždinky. Doporučený utahovací moment pro šrouby M4×12: 1,6–2,2 N·m.

POZNÁMKA: PRAVIDLA MONTÁŽE PEVNÝCH PODPĚR

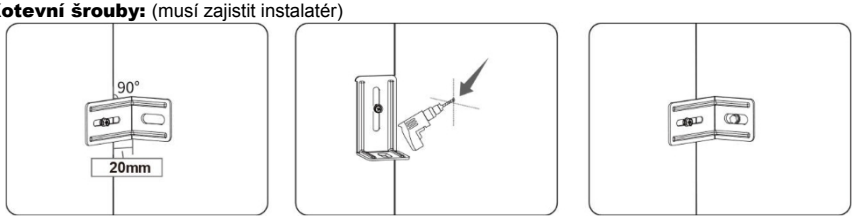
● Bateriový modul přímo připojený k PDU je nutné bezpodmínečně upevnit pomocí pevných podpěr.

● Začněte s prvním akumulátorovým blokem pod PDU a nainstalujte jeden pár pevných podpěr na každé dva akumulátorové bloky. Tento postup zajišťuje rovnoměrné rozmístění pevných podpěr.

ŠROUBY M4×12 (MONTÁŽNÍ ŠROUBY):



Kotevní šrouby: (musí zajistit instalatér)

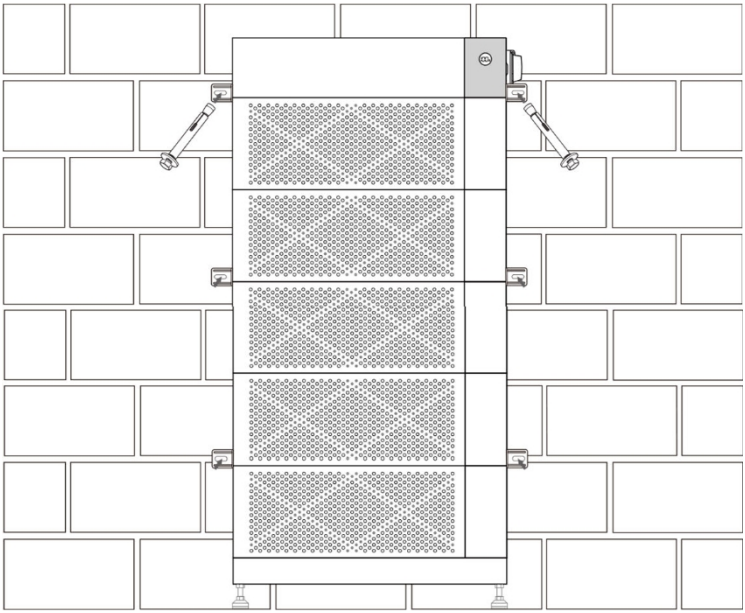


● Předběžná instalace **pevných podpěr**: Pevné **podpěry** lehce zašroubujte do upevňovacích otvorů na těle zařízení (neutahujte je úplně, aby zůstala možnost nastavení). Poté **pevné podpěry** umístěte naplocho a v úhlu 90° ke zdi.

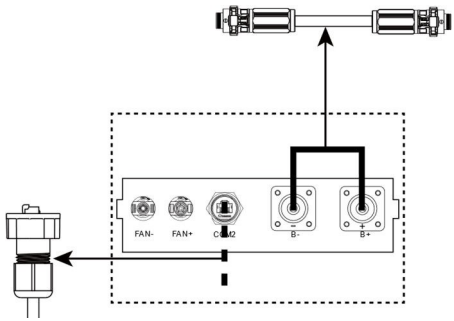
● Vrtání do stěny: Nasměrujte vrták na otvor v **pevné podpěře** a pomocí elektrické vrtačky vyvrtejte do stěny otvor odpovídající velikosti **hmoždinky**.

● Utáhněte hmoždinku: Poté, co jste hmoždinku zasunuli do otvorů ve zdi, utáhněte ji šroubovákem, dokud se **hmoždinka** neroztáhne uvnitř zdi a **pevná podpěra** nebude bezpečně připevněna ke stěně.

● Utáhněte **upevňovací šroub**: Poté, co jste **pevnou podpěru** umístili do požadované polohy, zcela utáhněte **upevňovací šroub** na těle zařízení.



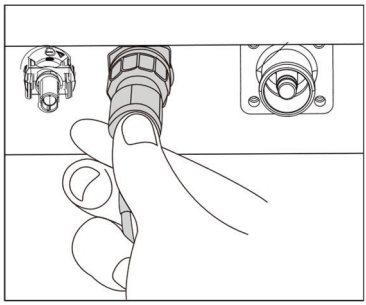
Krok 5:

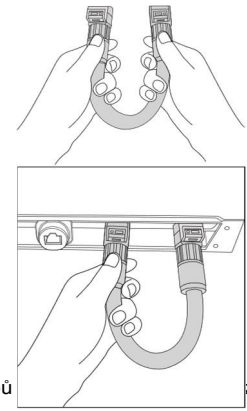


● Zasuňte konektor základního terminálového odporu do komunikačního portu COM2 v pravém zapojovacím prostoru základny.

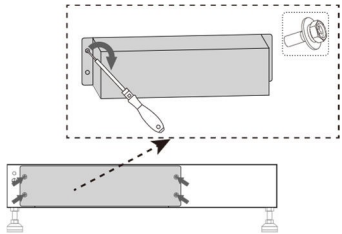
● Ručně ohněte propojovací vodič do tvaru písmene U a poté tímto vodičem propojte svorky B+ a B- v pravém zapojovacím prostoru základny. **POZNÁMKA**

Pokud propojovací vodič zasunete do svorky až na doraz, uslyšíte tiché cvaknutí, které potvrzuje správné usazení. Poté zatlačte zelené jazýčky na obou stranách vodiče dopředu, aby došlo k druhému zajištění.

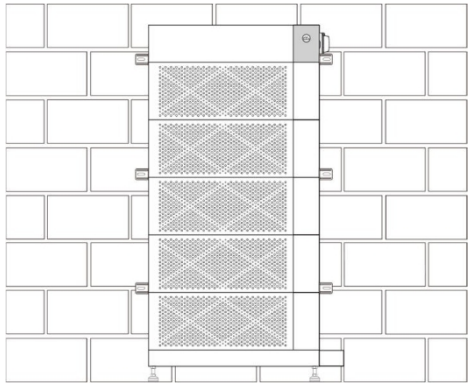




● Připevněte ochranný kryt základny pomocí šroubů zapojení. Doporučený utahovací moment: 1,6–2,2 N·m.



● Dokončete instalační kroky.



4.3.2 Systém Multi-Array-

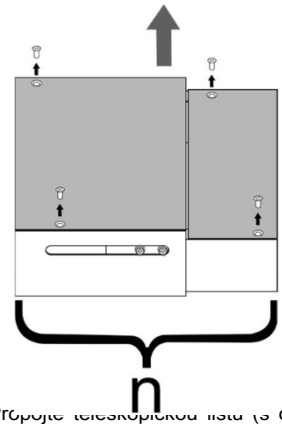
POZNÁMKA

● Pokud systém obsahuje 2 nebo 3 bateriové jednotky, smí být uspořádány pouze za sebou **na pravé straně** první jednotky.

Systém se dvěma poli:

Krok 1:

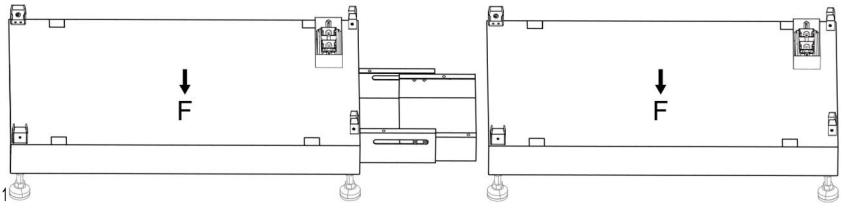
● Vyjměte teleskopickou lištu a sejměte její kryt (kryt i příslušné upevňovací šrouby M4 pečlivě uschovejte pro další kroky).



200≤n≤300

● Propojte teleskopickou lištu (s odstraněným krytem) mezi zapojovacím prostorem na pravé straně základny prvního modulu a zapojovacím prostorem na levé straně základny druhého modulu. **Nechte**

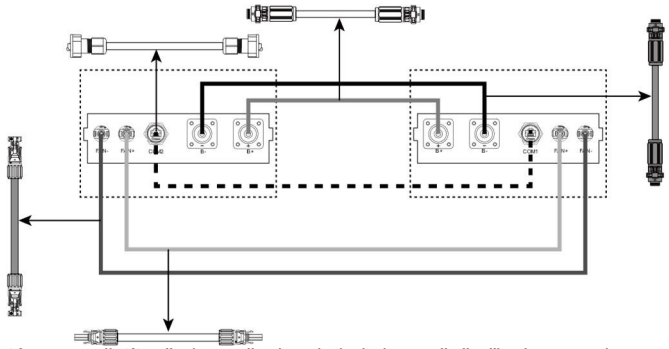
zpočátku malou mezeru mezi oběma základnami; mezeru úplně až po dokončení zapojení.



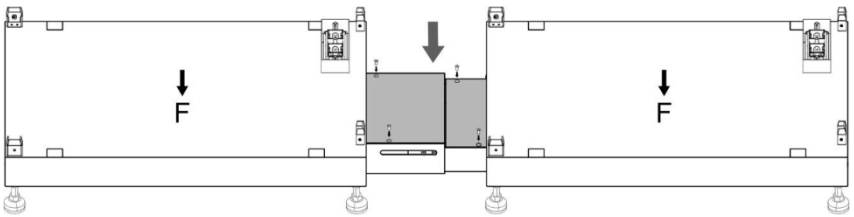
● Připojte kladný kabel, záporný kabel, komunikační kabel (pro sériové zapojení baterií), záporný kabel a kladný kabel (pro ventilátor).

POZNÁMKA

● Jakmile napájecí kabely zcela zasunete do svorek, uslyšíte tiché cvaknutí, které signalizuje správné usazení. Pro dodatečné zajištění zatlačte zelené jazýčky na obou stranách kabelu směrem dopředu.



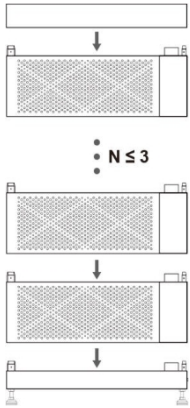
● Poté, co se ujistíte, že jsou všechny kabely bezpečně připojeny, zcela uzavřete mezeru a namontujte a upevněte kryt teleskopické lišty. Doporučený utahovací moment: 1,6–2,2 N·m.



Krok 2:

● Nainstalujte bateriové moduly a PDU naskládané na základnu prvního systému podle postupu pro **systém s jedním polem**.

● Nainstalujte bateriové moduly a horní kryt naskládané na základnu druhého modulu podle postupu pro **systém s jedním polem**.



POZNÁMKA

● Horní kryt musí být navíc upevněn ve čtyřech rozích pomocí šroubů M4, aby bylo zajištěno pevné uchycení.

Krok 3:

● Proveďte úpravy v pravé části zapojení základny druhého zařízení, jak je popsáno v „Kroku **5** systému s jedním polem“: Zkratujte svorky B+ a B- propojovacím vodičem, zasuňte konektor základního terminálního odporu do COM2 a poté namontujte ochranný kryt základny.

● Dokončete instalační kroky.

Systém se třemi poli:

Krok 1:

● Proveďte úpravy v pravé části zapojení základny prvního i druhého zařízení, jak je popsáno v „kroku **1** systému se dvěma poli“.

● Umístěte propojené základny na rovnou a stabilní plochu.

Krok 2:

● Nainstalujte bateriové moduly a PDU naskládané na základnu prvního zařízení podle **postupu pro** systém s jedním polem.

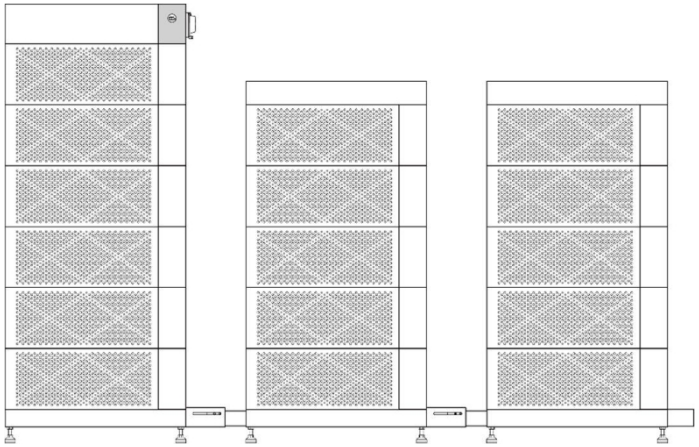
● Nainstalujte bateriové moduly a horní kryt naskládané na základnu druhého zařízení podle postupu uvedeného v „Kroku **2 systému se dvěma poli**“.

● Nainstalujte bateriové moduly a horní kryt naskládané na základnu třetího modulu podle postupu popsaného v „Kroku **2 systému se dvěma moduly**“.

Krok 3:

● Upravte pravou část základny třetího modulu, jak je popsáno v „kroku **5** systému s jedním polem“.

● Dokončete instalační kroky.



4.4 Kontrola po instalaci

Článek	Kritéria kontroly
Systém/bateriový modul	Nezničený, bez deformací, nárazů nebo škrábanců.
Základní ochranný kryt	Nezničený a účinný.
Držák, základna a šrouby	Pevně utažené a stabilně namontované.
Označení uzemnění	Jasné
Výstup vzduchu	Nesmí být ucpaný.
Protipožární zařízení	Správně umístěna a místním místním požadavkům.
Výstražné značky a typové typové štítky	Úplné a srozumitelné.
Průchod v instalační oblasti	Bez překážek bez hořlavých a výbušných materiálů.

5 Elektrické připojení

5.1 Bezpečnostní opatření

VAROVÁNÍ

- Instalaci a obsluhu produktu smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.
- Použití produktu je povoleno pouze v místech vybavených přepěťovými ochranami.
- Neumísťujte zařízení na hořlavé povrchy.
- Neprovádějte elektrické připojení během písečných bouří nebo při relativní vlhkosti okolního vzduchu vyšší než 95 %.
- Bez ochranných opatření se nedotýkejte přímo částí pod napětím
- Před instalací se ujistěte, že na straně střídavého (AC) i stejnosměrného (DC) proudu není žádné napětí.
- Připojujte výhradně „+“ k „+“ a „-“ k „-“.
- Tento systém musí být provozován společně s kompatibilními modely hybridních střídačů. Je nutné navázat komunikaci se střídačem, aby se aktivoval režim lithiové baterie a zajistil se optimální výkon baterie.
- Při připojení ke střídači nebo při provozu v paralelním režimu použijte prosím kabely obsažené v seznamu obsahu balení. Pokud je za zvláštních okolností nutné použít jiné kabely, ujistěte se, že splňují příslušné normy.
- Před připojením kabelů zkontrolujte správnou polaritu všech vstupních kabelů. Při elektroinstalaci za dráty a kabely netahejte silou; jinak může dojít k narušení izolačních vlastností. Zajistěte dostatečný prostor pro ohyb všech kabelů a přijměte nezbytná opatření ke snížení namáhání kabelů.
- Po dokončení každého připojení pečlivě zkontrolujte, zda je provedeno správně a bezpečně.

5.2 Příprava

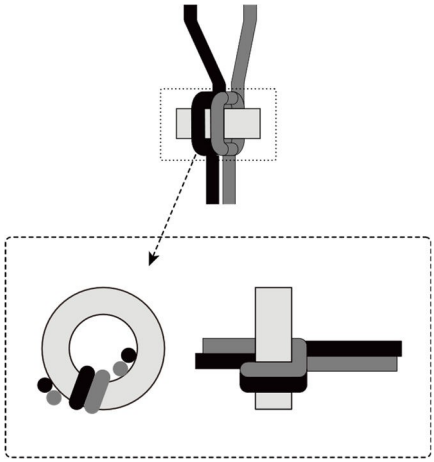
Typ kabelu		**Počet**	**Specifikace kabelu**	**Je nutná změna Stav**	**Stav připravenosti**
Uzemňovací kabel		/	8 AWG	Ne	Vytvořeno zákazníkem vytvořeno
Napájecí kabel (kladný vodič a záporný vodič)	Pro připojení PDU k jednotce pro převod proudu / zdroj stejnosměrného napětí *1	1 sada	/	Ano	V základní skříni-a

	Pro připojení sběrnice stejnosměrného napětí k jednotce pro převod proudu *1	/	2 AWG / 25 mm ² (SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM8 /10); 4 AWG / 16 mm² (SUN-60/70/80K-SG02HP3-EU-EM 6); 6 AWG / 16 mm ² (SUN-30/40/50K-SG01HP3-EU-BM3 /4)	Č.	Vytvořeno zákazníkem
Komunikační kabel (pro připojení PDU k jednotce)		1 kus	/	Č.	V základní sadě-a

***1**: Pokud má střídač dvě dvojice připojovacích svorek, připojte nejprve PDU ke sběrnici stejnosměrného napětí a poté sběrnici stejnosměrného napětí ke svorkám střídače. Sběrnici stejnosměrného napětí zajišťuje zákazník.

Jak se připojují napájecí kabely (kladný a záporný kabel)?

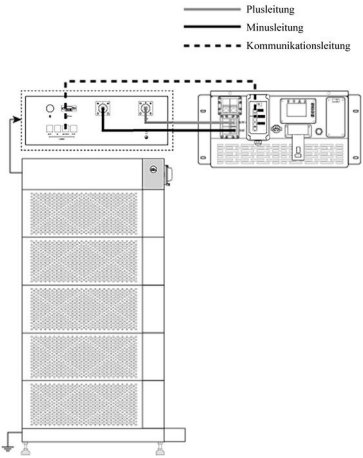
Při připojování kabelů k měniči proudu provlečte kabel magnetickým kroužkem a jednou jej kolem něj omotejte. Poté připojte oba konce kabelů k určeným svorkám.



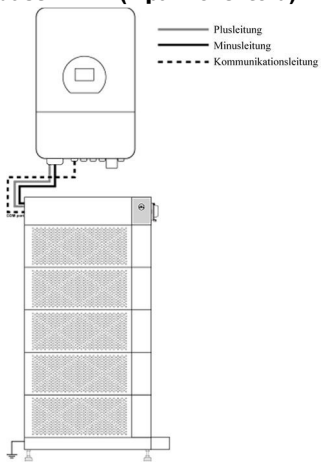
5.3 Připojení kabelů

Přehled kabelových připojení: Systém s jedním polem:

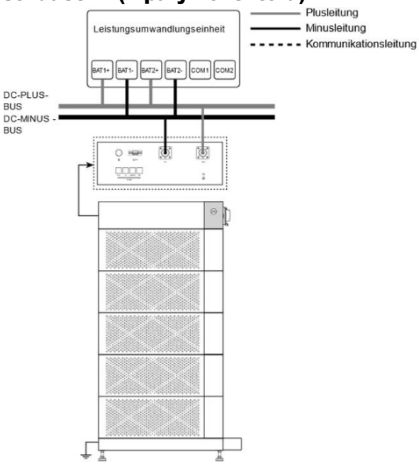
Spojení mezi PDU a PCS:



Spojení mezi PDU a střídačem: (1 pár konektorů)

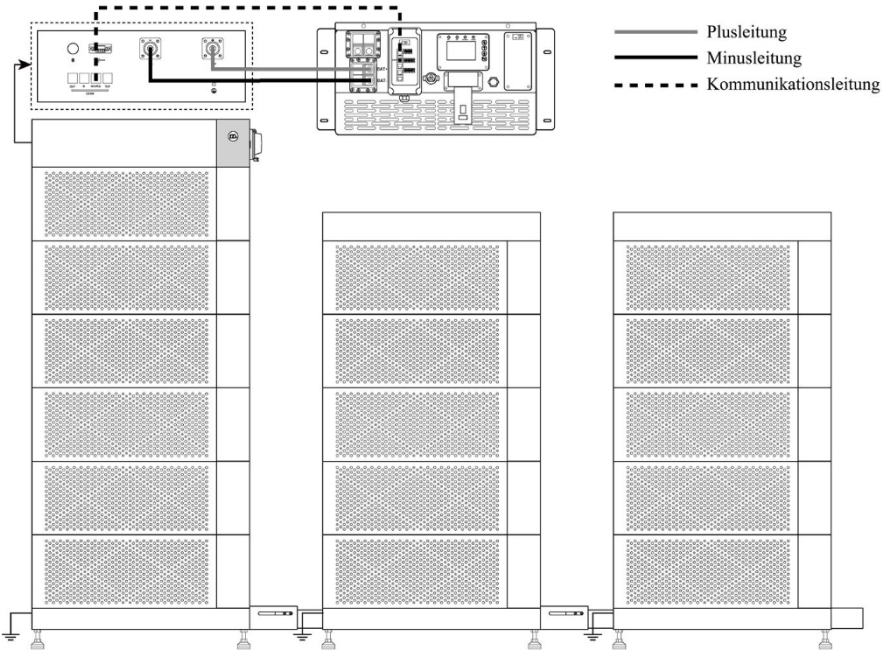


Spojení mezi PDU a střídačem: (2 páry konektorů)

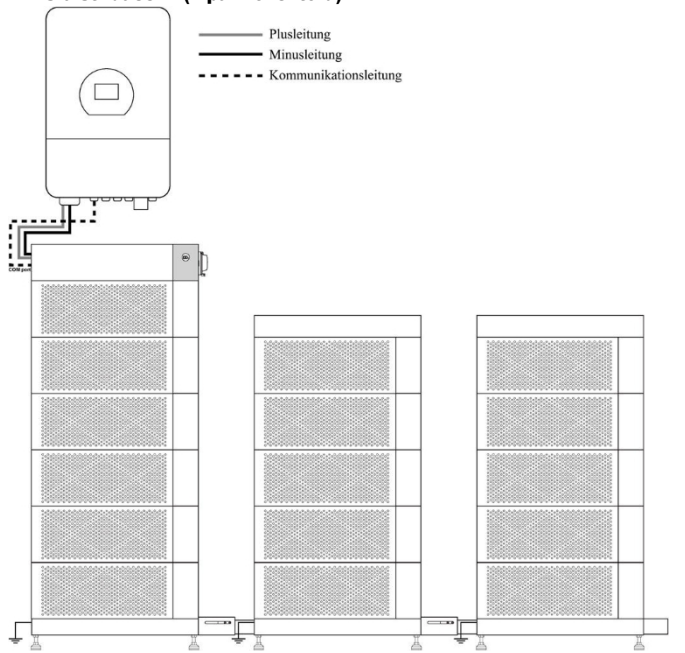


Systém s více poli:

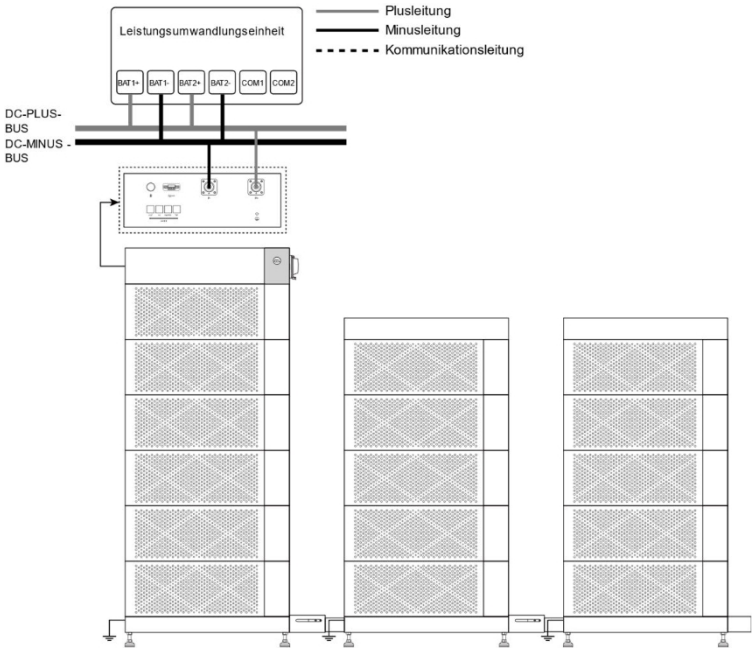
Spojení mezi PDU a PCS:



Spojení mezi PDU a střídačem: (1 pár konektorů)



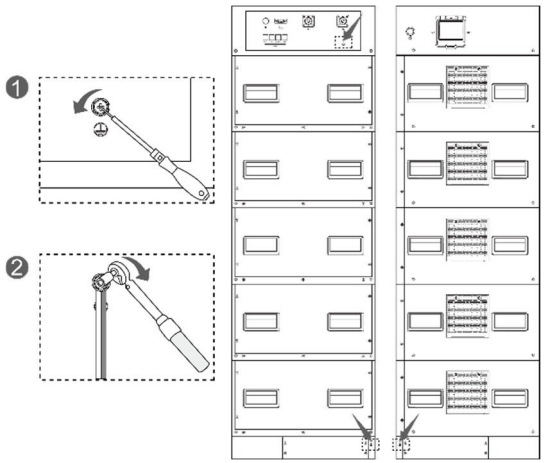
Propojení mezi PDU a střídačem: (2 páry vývodů)



5.3.1 Uzemnění

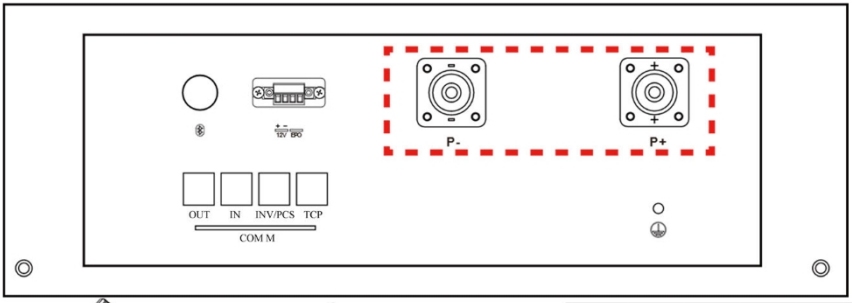
KAŽDÁ SADA AKUMULÁTORŮ MUSÍ BÝT UZEMNĚNA.

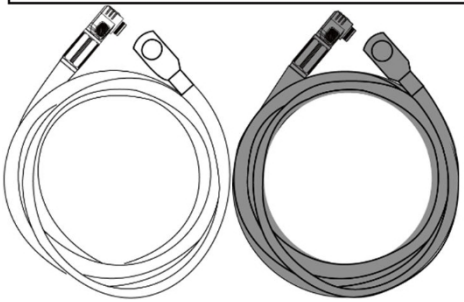
Pomocí momentového klíče odšroubujte uzemňovací šroub ve spodním uzemňovacím bodě.
Po připojení žluto-zeleného uzemňovacího kabelu znovu utáhněte uzemňovací šroub v uzemňovacím bodě. Druhý konec uzemňovacího kabelu spolehlivě připojte k zemnímu potenciálu.



5.3.2 Napájecí kabel

Připojte rychlospojky kladného a záporného kabelu (pro připojení PDU k jednotce pro převod napětí) k rozhraním P+/P- na PDU a druhý konec kabelů odpovídajícím způsobem připojte ke kladnému a zápornému rozhraní jednotky pro převod napětí.

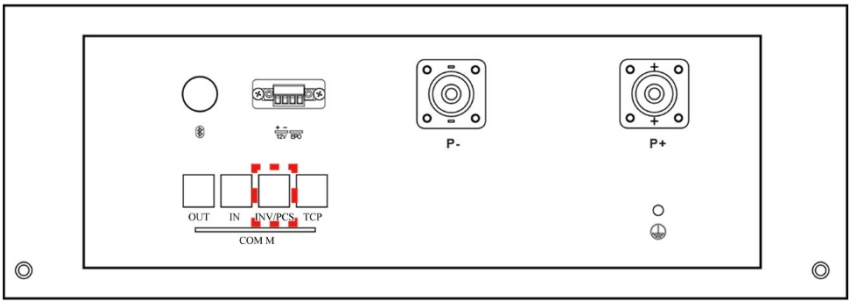


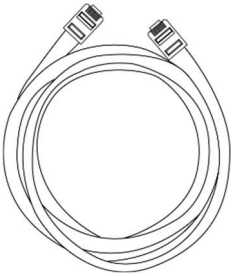


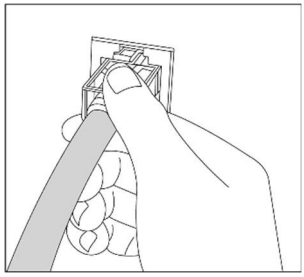


5.3.3 Komunikační kabel

Zapojte jeden konec komunikačního kabelu (pro připojení PDU k jednotce pro převod proudu) do svorky INV/PCS na PDU a druhý konec připojte ke komunikačnímu rozhraní jednotky pro převod proudu.



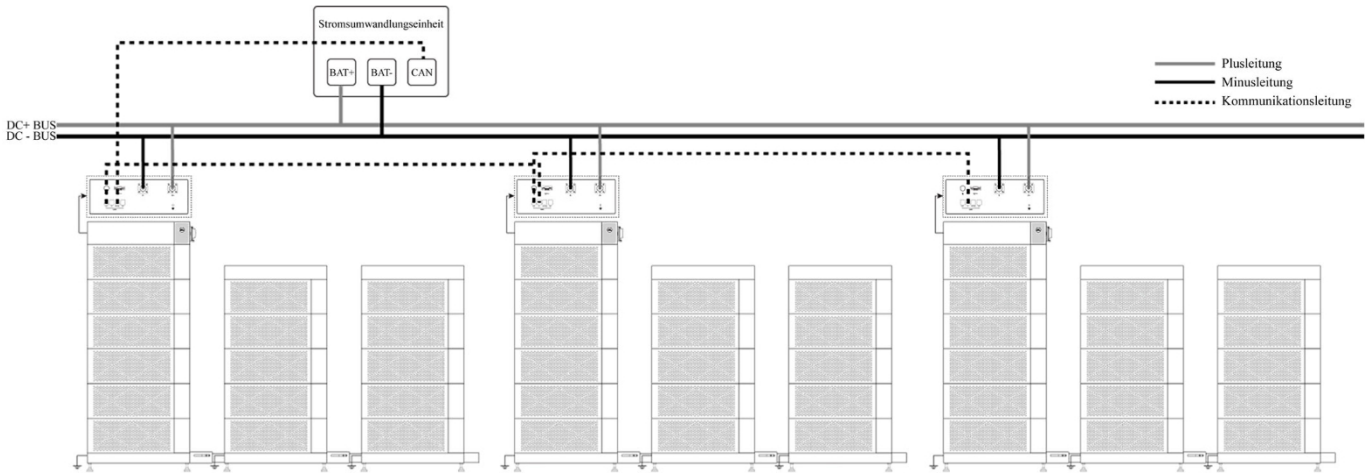




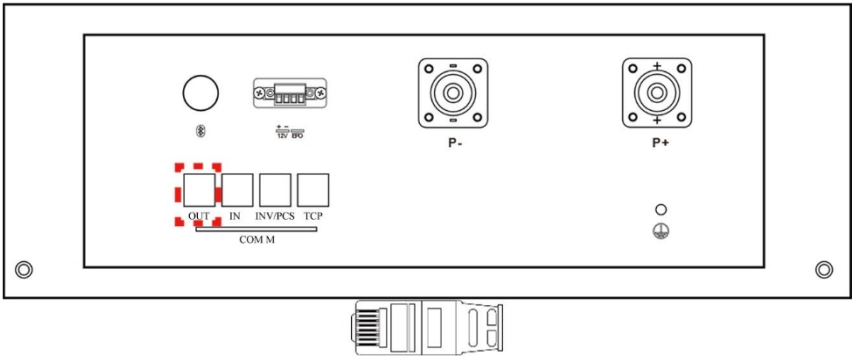
5.4 Propojení Multi-System-

Napájecí kabely: Propojte PDU s jednotkou pro převod proudu pomocí napájecích kabelů a sběrnice DC.

Pomocí komunikačního kabelu propojte rozhraní COM-OUT a COM-IN všech PDU v systému a vytvořte tak komunikační spojení. Následně propojte rozhraní COM-IN první PDU pomocí komunikačního kabelu s rozhraním COM-OUT jednotky pro převod proudu.


Stromsumwandlungseinheit
BAT+
BAT-
CAN
DC+ BUS
DC - BUS
Plusleitung
Minusleitung
Kommunikationsleitung

Zasuňte rozhraní COM-OUT PDU posledního bateriového systému do konektoru uzávěrného odporu PDU v **základní skříni a**, čímž vytvoříte uzavřený obvod.



5.5 Kontrola po připojení typu „ “

Po připojení baterie zkontrolujte následující body:

- Správnou polaritu kladných a záporných kabelových připojení;
- bezpečné a spolehlivé připojení kladných a záporných svorek;
- Všechny šrouby jsou utaženy na uvedené hodnoty utahovacího momentu (viz tabulka s utahovacími momenty pro montáž);
- Správné upevnění kabelů a nepoškozený stav kabelů;
- Správná a bezpečná montáž ochranného krytu.

6 Provoz

6.1 Před zapnutím zkontrolujte

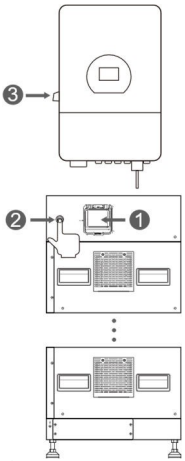
● Všechny kabely jsou správně vedeny a pevně připojeny, bez uvolnění nebo špatného kontaktu.

● Všechny upevňovací prvky, jako jsou šrouby a svorníky, jsou zcela utaženy, bez uvolnění nebo ztrát.

● Uvolněte pracovní prostor zařízení a přísně zakážte vstup neoprávněným osobám a zvířatům do pracovního prostoru.

● Aby se předešlo riziku zkratu, udržujte cizí předměty, zejména kovové třísky, mimo dosah baterie.

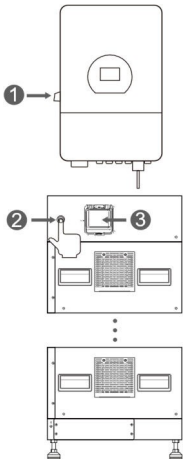
6.2 Zapnutí



① Zapněte hlavní vypínač na PDU.
② Zapněte spínač BMS na PDU.
③ Zapněte střídač.

POZNÁMKA: JEDNOTLIVÉ KROKY PROVÁDĚNÍ NALEZNETE V NÁVODU K POUŽITÍ STŘÍDAČE.

6.3 Vypnutí



④ Vypněte střídač.

POZNÁMKA: JEDNOTLIVÉ KROKY PROVÁDĚNÍ NALEZNETE V NÁVODU K POUŽITÍ STŘÍDAČE.

⑤ Vypněte spínač BMS na PDU.

⑥ Vypněte jistič na PDU.

7 Monitorování produktu

POZNÁMKA

● Pokud je bateriový systém vybaven modulem Bluetooth, lze stav baterie sledovat prostřednictvím aplikace Deye Cloud. Je-li baterie vybavena datovým sběrným klíčem nebo je-li kombinována se střídačem Deye s funkcí Wi-Fi, je možné provádět dálkové monitorování prostřednictvím webové stránky Deye Cloud.

7.1 Webové stránky DEYE Cloud

5. Přihlaste se do Deye Cloud pomocí svého uživatelského jména a hesla.
6. Po přihlášení do služby Deye Cloud zadejte sériové číslo (SN-kód) zařízení pro sběr dat ze střídače do vyhledávacího pole (označeného červeným rámečkem). Příslušné údaje o zařízení se zobrazí v tabulce pod ním. Kliknutím na sériové číslo zařízení v tabulce (označené zeleným rámečkem) přejdete na **stránku s podrobnostmi o zařízení**.
7. Na stránce **s podrobnostmi o zařízení** klikněte na **„Architektura“**, abyste se dostali na stránku **s architekturou střídače**
.
8. Následně klikněte na **„Bateriový modul“**, abyste si prohlédli příslušné údaje o baterii.

7.2 Aplikace DEYE Cloud

Zařízení lze připojit k aplikaci Deye Cloud přes Bluetooth. Po úspěšném přihlášení a registraci lze zobrazit údaje o jednotlivých bateriových jednotkách i o celém systému.

Stáhnout aplikaci Deye Cloud

Naskenujte správný kód a stáhněte si aplikaci.

Pro Android

Pro iOS

Další podrobné pokyny k používání aplikace Deye Cloud získáte naskenováním uvedeného QR kódu v návodu k obsluze. (Naskenujte QR kód –

vyhledejte „APP“ – vyberte a stáhněte)



8 Údržba a skladování

8.1 Bezpečnostní opatření

NEBEZPEČÍ

- Údržbové práce smí provádět nebo na ně dohlížet pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Noste osobní ochranné prostředky (OOP) a používejte speciální izolované nářadí, abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zkratu.
- V blízkosti baterií nekuřte a nepoužívejte otevřený oheň.
- Během údržbových prací nenoste šperky, hodinky ani jiné kovové doplňky.
- Před čištěním a údržbou odpojte lithium-iontovou baterii od všech spotřebičů a nabíječek a nasaďte na svorky ochranné krytky.
- Všechny svorky baterie musí být pro účely údržby odpojeny.
- Je zakázáno baterii demontovat, rozebírat nebo otevírat; baterie neobsahuje žádné části, které by měl uživatel udržovat.
- Elektrolyt, který uniká z poškozené baterie, je škodlivý pro kůži a oči a může být toxický; nedotýkejte se ho.

VAROVÁNÍ

- **Neprovádějte údržbu na bateriích pod napětím.** Před přemístěním nebo opětovným připojením zařízení odpojte napájení ze sítě i baterie a počkejte 5 minut, než se zařízení zcela vypne. Před údržbou zkontrolujte multimetrem, zda již není přítomno žádné nebezpečné napětí.
- Nesprávné vyřazení z provozu může způsobit poškození zařízení a/nebo bateriových měničů. Před údržbovými pracemi se ujistěte, že je výrobek vyřazen z provozu v souladu s příslušnými předpisy.

POZOR

- Na místě vypínání umístěte výstražnou ceduli s nápisem „NEPOZAPÍNAJTE“.
- K ověření, zda je zařízení zcela bez napětí, použijte elektroskop s odpovídající napěťovou třídou.
- Před údržbou nebo opravami pevně propojte opravovaný obvod s hlavním uzemňovacím obvodem; po dokončení prací odpojte uzemňovací spojení.
- Při zapojování a odpojování kabelů postupujte podle předepsaných postupů; násilné nebo vynucené úkony jsou zakázány.
- Po dokončení údržby okamžitě očistěte nářadí a materiály a zkontrolujte, zda v produktu nebo na něm nezůstaly žádné kovové předměty.

- Při výměně baterií používejte náhradní díly stejné konstrukce a specifikace.
- Jakékoli nesrovnalosti nahlaste dodavateli do 24 hodin.
- Používejte používejte se v provozních a údržby na na zákaznické centrum; neoprávněná obsluha je zakázána.

8.2 Plán údržby

Údržbový bod	Četnost	Popis
Životní prostředí a bezpečnost	6 měsíců	Ujistěte se, že se v okolí produktu.
		Teplota okolí a vlhkost vzduchu v rámci provozních rozsahů.
	12 měsíců	Zkontrolujte moduly odvodu tepla a ventilační štěrbiny; v případě potřeby je vyčistěte vysavačem.
	24 měsíců	Ujistěte se, že přívody vzduchu a výstupy vzduchu nejsou ucpané.
Vzhled a struktura	1 den	Zkontrolujte, zda se stavové indikátory v v řádném stavu.
		Ujistěte se, že produkt není neobepínají ani nezakrývají výrobek.
	3 měsíce	Vizuální kontrola výrobku: Žádné zjevné odlupování laku ani rez, žádné usazeniny prachu na ventilačních štěrbinách, žádný výskyt škůdci škůdců, upevňovací prvky pevně utažen , nastavení parametrů je správné
	12 měsíců	Zkontrolujte, zda nechybí šrouby nebo rez
		Výstražné štítky a označení musí být čitelné a nepoškozené; v případě znečištění nebo poškození vyměňte
	24 měsíců	Žádná oxidace ani rez
		Žádné poškození ani deformace
Elektrické a připojovací prvky	6 měsíců	Kabel: pevně připojený, nepoškozený, bez vniknutí vody, neporušená izolační páska na připojovacích místech, správné vedení
	12 měsíců	Zkontrolujte a utáhněte elektrické spojení podle předepsaného utahovacího momentu
		Zkontrolujte Zkontrolujte uzemnění a vyrovnání potenciálů; odpor uzemnění ≤ 0,4 Ω
	24 měsíce	Zkontrolujte správné zapojení

Akumulátorový blok	3 měsíce	Dobrý vzhled, vhodná teplota okolí/vlhkost vzduchu, normální provozní napětí a provozní proud
	6 měsíců	Žádná rez nebo cizí tělesa, ventilátor funguje správně, BMS bez alarmů
ochranný a bezpečnostní zařízení	3 měsíce	Zkontrolovat prosím správnost správnou funkci spínačů zařízení
Provoz systému	1 den	Nahlásit se se zaregistrovat na správní platformě (WEB/EMS/APP atd.) a zkontrolujte systémové alarmy.
	12 měsíců	Pomocí monitorovacího softwaru zkontrolujte stav nabití (SoC), celkový stav (SoH), napětí a teplotu bateriového modulu.
		Proveďte zastavení a restart systému .
	24 měsíců	Během provozu zařízení provoz, zda nevydává neobvyklé zvuky.

POZOR: NÁSLEDUJÍCÍ DOPORUČENÍ K VÝMĚNĚ VYPRACOVALI NAŠI ODBORNÍ PRACOVNÍCI ZÁKAZNICKÉHO SERVISU.

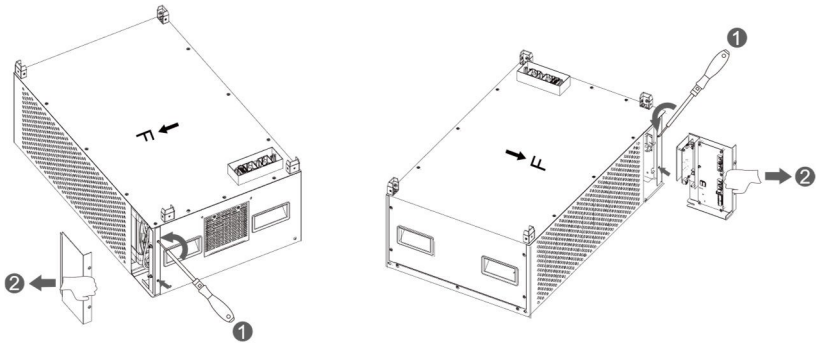
- Výměna baterie se doporučuje, pokud platí některý z následujících bodů:

– Výdrž baterie klesne pod 70 % původní výdrže

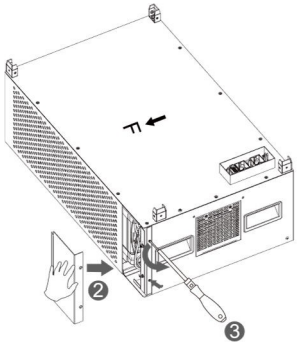
– Doba nabíjení baterie se výrazně mění

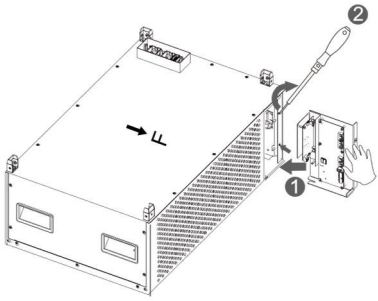
- Výměna BMS:

Demontáž:



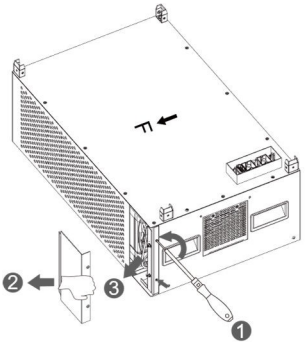
Montáž:

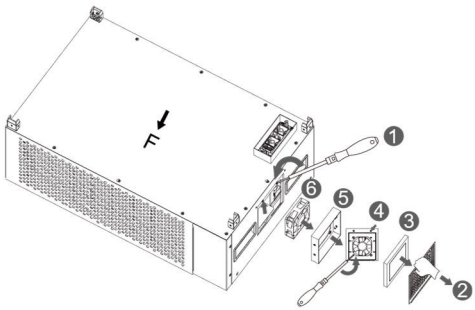




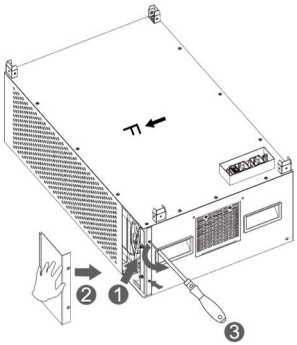
● Výměna ventilátoru:

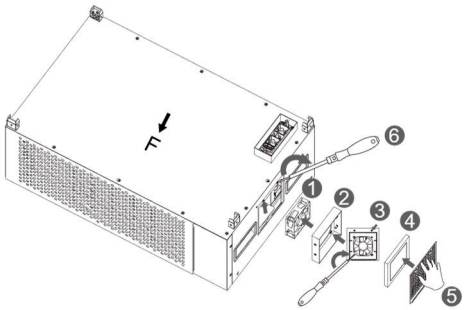
Demontáž:





Montáž:





8.3 Požadavky po údržbě

Po dokončení údržbových prací proveďte následující kroky k obnovení stavu pracoviště a archivaci záznamů o údržbě:

Krok	Provoz
4. Čištění a obnovení	Odstraňte všechna dočasná opatření (např. uzemnění a výstražné cedule) a uveďte kabeláž do původního stavu.

	Zabraňte zanechání cizích předmětů ani v neúmyslný vstup personálu.
5. Zapnutí a kontrola	Postupně obnovte napájení systému podle postupu pro zapnutí. Zkontrolujte, zda systém nevykazuje žádné alarmy a provozní parametry jsou v normě.
6. Zaznamenávání a archivace	Vytvářejte sledovatelné záznamy o údržbě, včetně času, personálu a stavu zařízení, a archivujte je.

8.4 Pokyny pro skladování

NEBEZPEČÍ

● Uchovávejte výrobek mimo dosah zdrojů vysokých teplot, otevřeného ohně, hořlavých a výbušných prostředí a všech zdrojů vznícení.

● Nevystavujte výrobek přímému slunečnímu záření ani dešti.

● Během skladování se ujistěte, že je výrobek zcela odpojen od externích zařízení a že všechny provozní kontrolky zhasly.

● Baterie musí být skladovány v odděleném prostoru, vzdáleném od zdrojů tepla, a stohovány v souladu s označením na obalových bednách. Nadměrné stohování je přísně zakázáno.

VAROVÁNÍ

● Produkt skladujte v suchém, čistém a dobře větraném vnitřním prostoru. Chraňte jej před silným infračerveným zářením, zdroji záření, organickými rozpouštědly, korozivními plyny a vodivým kovovým prachem.

● Se zařízením zacházejte opatrně. Pád, nárazy, převrácení, boční opření a naklonění jsou přísně zakázány.

● Výrobek neskladujte ani nepřepravujte nevhodným způsobem. Dodržujte všechna označení na vnějším obalu.

● Podlaha skladu musí být rovná a pevná.

● Prostor pro skladování musí být vybaven vhodnými hasicími prostředky, včetně hasicího písku a speciálních hasicích přístrojů.

● S výrobkem smí manipulovat pouze proškolený a kvalifikovaný personál. Během provozu noste izolační rukavice a používejte speciální izolační nářadí.

Skladování baterií

- Optimální skladovací teplota je 0 °C až 35 °C, maximální doba skladování při normální pokojové teplotě je 6 měsíců. Při nabíjení a vybíjení v olověno-kyselinovém režimu musí být teplota udržována v rozmezí 5 °C až 45 °C a nabíjecí /vybíjecí proud musí být trvale udržován na hodnotě 0,2C.
- Při dlouhodobém skladování baterie musí být stav nabití (SOC) nejméně 50 %. Každých 6 měsíců proveďte alespoň jeden nabíjecí a vybíjecí cyklus, včas baterii nabijte a kalibrujte stav nabití (SOC) na 50 %. Skladování při nízkém stavu nabití (SOC)

je přísně zakázáno, aby se zabránilo poškození baterie hlubokým vybitím.

- Při skladování delším než 6 měsíců kontrolujte napětí baterie jednou měsíčně. Při napětí nad 51,2 V lze ve skladování pokračovat; při napětí pod 51,2 V baterii neprodleně nabijte podle stanovené strategie nabíjení.
- Dlouhodobé skladování lithiových baterií vede ke ztrátě kapacity, proto by se mělo co nejvíce vyhýbat příliš dlouhému skladování.
- Baterie musí být skladovány v oddělených prostorách a nesmějí být smíchány s jinými zařízeními; nadměrné stohování je zakázáno. Pokud se během skladování vyskytnou anomálie, jako je nabobtnání nebo vývin kouře, okamžitě přerušte provoz, izolujte baterii a zlikvidujte ji v souladu s předpisy.
- Dlouhodobé skladování bez používání je přísně zakázáno. Je nutné provádět pravidelnou údržbu a kontroly. Pokud překročíte povolenou dobu skladování, neprodleně to oznamte odpovědné osobě a zařízení neuvádějte do provozu bez předchozí kontroly.

9 Technické údaje o produktu

Základní informace	
Název produktu	Lithium-iontový akumulátorový systém
Model	GB-WX
Certifikace	IEC 62619, IEC 62477, IEC 62040, IEC 62933, VDE-2510, IEC 61000, UN 38.3
Informace o baterii	
Model	GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4...)
Chemické složení baterie	LiFePO4
Kapacita modulu (Ah)	235
Jmenovité napětí modulu (Vdc)	51,2
Energie modulu (kWh)	12,03
Rozměry modulu (Š × H × V, mm)	690 × 436 × 270
Hmotnost bateriového modulu (kg)	93 kg
Informace o systému	
Počet bateriových modulů v řadě (volitelně)	5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16
Model systému	GB-W60 / GB-W72 / GB-W84 / GB-W96 / GB-W108 / GB-W120 / GB-W132 / GB-W144 / GB-W156 / GB-W168 / GB-W180 / GB-W192
Jmenovitá kapacita systému (Ah)	235
Jmenovité napětí systému (Vdc)	256 / 307,2 / 358,4 / 409,6 / 460,8 / 512 / 563,2 / 614,4 / 665,6 / 716,8 / 768 / 819,2
Provozní napětí systému (Vdc)	208–292 / 249–350,4 / 2912–408,8 / 332,8–467,2 / 374,4–525,6 / 416–584 / 457,6–642,4 / 499,2–700,8 / 540,8–759,2 / 582,4–817,6 / 624–876 / 665,6–934,4
Systémová energie (kWh)	60,1 / 72,1 / 84,2 / 96,2 / 108,2 / 120,3 / 132,3 / 144,3 / 156,4 / 168,4 / 180,4 / 192,5
Užitková energie systému (kWh)	54,1 / 64,9 / 75,8 / 86,6 / 97,4 / 108,2 / 119,1 / 129,9 / 140,7 / 151,6 / 162,4 / 173,2
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí výkon systému (kW)	58,8 / 70,6 / 82,4 / 94,2 / 105,9 / 117,7 / 129,5 / 141,3 / 153 / 164,8 / 176,6 / 188,4
Doporučená hloubka vybití	90 %
Životnost cyklu	25 ± 2 ˚C, 0,5C/0,5C, 70 % EOL > 6 000 cyklů
Max. energie RTE (DC)	94 %
Max. účinnost nabíjení/vybíjení	94 %
Údaje o stejnosměrném proudu	

Jmenovitý výkon DC (kW)		11,77
Max. výkon DC (kW)		11,77
Nabíjecí/vybíjecí proud (A)	Doporučit	230
	Max. Trvalý provoz	230
	Špičková hodnota	322 (1 s)
Rychlost nabíjení/vybíjení		1C
Rozsah vstupního stejnosměrného napětí (V)		40–58,4
Počet vstupů		1
Rozsah výstupního stejnosměrného napětí (V)		40–58,4
Počet stejnosměrných výstupů		1
Max. výstupní výkon (kW)		11,77
Max. výstupní proud (A)		230
Max. vstupní zkratový proud (A)		6000 A při 3S
Informace k instalaci		
Rozměry (Š × H × V / Š × V × H, mm)	PDU	690 × 436 × 151,2
	Bateriový modul	690 × 436 × 270
	Horní kryt	690 × 436 × 90
	Základna	690 × 436 × 117
	Teleskopová kolejnice	200–300 (zdvih)
Hmotnost (kg)	PDU	20,8
	Bateriový modul	93
	Horní kryt	6
	Základna	14
Způsob montáže		montáž v sadě
Informace o prostředí		
Provozní teplota (℃)		Bateriový modul: 0~55 (nabíjení); -20–55 (vybíjení)
Skladovací teplota (℃)		-30–60
Vlhkost vzduchu		0–85 %
Nadmořská výška [m]		≤3000
Stupeň ochrany (stupeň ochrany IP)		IP20
Třída ochrany proti korozi		C4
Hladina hluku (dB)		≤60 při 25 ˚C, 1 m
Informace o ochraně		
Protipožární systém / hašení požáru		Aerosol
Typ chlazení		Přirozené chlazení vzduchem
Displej		Obrazovka
DC spínač		Ano
Bezpečnost – EMC/norma		IEC 62477

Informace o komunikaci	
Komunikační port	CAN / RS485
Komunikační protokol	Modbus RTU
Způsob komunikace	BLUETOOTH

Příloha I Odstraňování poruch

Tato část uvádí seznam chybových kódů bateriového systému a příslušná opatření k odstranění poruchy. V případě výskytu chyby se řiďte níže uvedenou tabulkou a proveďte příslušné kroky k odstranění poruchy. Pokud problém přetrvává, obraťte se na zákaznický servis pro další pomoc.

Chybový kód	**Příčina**	**Kroky k odstranění poruchy**
F001	Celkové přepětí	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový modul 1–2 hodiny odpočívat 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny. Znovu změřte celkové napětí bateriového modulu i napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru, abyste vyloučili chybný přenos dat systému BMS .
F002	Celkové podnapětí	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny. Znovu změřte celkové napětí bateriového modulu i napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru, abyste vyloučili chybný přenos dat systému BMS .
F003	Přehřátí při nabíjení	1. Zastavte nabíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš vysoká; přijměte opatření v potřebě přijměte opatření k ochlazení. 3. Po době odpočinku 1–2 hodin znovu nastartujte.
F004	Přehřátí při vybíjení	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš vysoká; přijměte opatření v potřebě zajistěte chlazení. 3. Po době odpočinku 1–2 hodin znovu.
F005	Příliš nízká teplota při nabíjení	1. Zastavte nabíjení baterie 2. Zkontrolujte , zda je teplota okolí příliš nízká;

		přijměte přijměte v potřebě izolační opatření. 3. Obnovte nakládání a vykládání teprve tehdy, až teplota stoupne do přípustného rozsahu.
F006	Podteplota při vykládání	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš nízká; přijměte v izolační opatření. 3. Nabíjení a vybíjení obnovte až tehdy, když teplota vystoupila do přípustného rozsahu.
F007	Nadměrný rozdíl napětí	1. Nevylučujte chyby způsobené hardwarem. 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny k prověření kabeláže pro snímání napětí. Zkontrolujte snímací vodiče BMS na volné spoje, oxidaci nebo špatný kontakt.
F008	Nadměrný teplotní rozdíl	1. Ujistěte se, že baterie není částečně přímému slunečnímu záření; přijměte přijměte v potřebě izolační opatření 2. Po době odpočinku 1–2 hodin znovu nastartujte.
F009	Přepětí článků	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový blok 1–2 hodiny odpočívat 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny. Znovu změřte celkové napětí bateriového modulu i napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru, abyste vyloučili chybný přenos dat systému BMS vyloučit
F010	Podnapětí článků	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny. Změřte celkové napětí bateriového modulu a také napětí jednotlivých modulů , který je kalibrován , pomocí multimetru

		znovu, abyste zjistit chybný přenos dat systému BMS
F011	Přehřátí přednabíjecího odporu	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový modul 1–2 hodiny odpočívat. 2. Zkontrolujte, zda externí elektrický obvod správně funguje.
F012	Přehřátí konektoru BMS Přehřátí	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie. 2. Zkontrolujte, zda není okolní teplota příliš vysoká. 3. Zkontrolujte, zda se vnitřní šrouby konektoru neuvolnily. 4. Po době odpočinku 1–2 hodin znovu nastartujte.
F013	Přehřátí konektoru BMU	
F014	Chyba nabíjecího proudu	1. Zastavte nabíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda externí obvod funguje správně. 3. Zkontrolujte, zda není nabíjecí proud příliš vysoký.
F015	Chyba vybíjecího proudu	1. Zastavte vybíjení baterie 2. Zkontrolujte, zda externí obvod funguje správně. 3. Zkontrolujte, zda není vybíjecí proud příliš vysoký.
F016	Překročení horní hranice SOC	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie; nechte bateriový modul 1–2 hodiny odpočívat 2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny. Znovu změřte celkové napětí bateriového modulu i napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru, abyste vyloučili chybný přenos dat systému BMS .
F017	Porucha izolace	1. Vypněte baterii a ručně odpojte jistič. 2. Zkontrolujte izolaci skříně, zda nevykazuje nesrovnalosti.
F019	Dolní mez SOC	1. Zastavte vybíjení baterie a vypněte zařízení.

		2. Kontaktujte nás a vyžádejte si pokyny. Znovu změřte celkové napětí bateriového modulu i napětí jednotlivých modulů pomocí kalibrovaného multimetru, abyste vyloučili chybný přenos dat systému BMS .
F020	Svařování Zvar	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie a poté zařízení vypněte. 2. Obraťte se na nás, abychom vám poskytli pokyny k demontáži PDU a měření relé pomocí multimetru.
F021	Zvar kladného hlavního relé spálení	
F022	Zkrat nabíjecího relé	
F024	Maximální ochrana	/
F025	Abnormální napájecí napětí	1. Zastavte vybíjení baterie a vypněte zařízení. 2. Zkontrolujte , zda je napětí pomocného napájení je 12 V DC.
F026	Spálená pojistka	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie a poté zařízení vypněte. 2. Obraťte se na nás, abychom vám poskytli pokyny k demontáži PDU a měření relé pomocí multimetru.
F028	Chyba zdvojení adresy BMS Chyba duplicitní adresy	1. Vypněte baterii a znovu ji spusťte. 2. Zkontrolujte, zda je zapojení IN/OUT správné. 3. Kontaktujte nás.
F030	Chyba komunikace PCS-CAN Chyba komunikace	1. Zkontrolujte komunikační kabel PCS, zda není uvolněný nebo poškozený. 2. Kontaktujte nás.
F031	PCS-RS485- Chyba komunikace	
F032	PCS-RS485 – komunikace abnormální	
F052	Chyba požární ochrany akumulátoru	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie, udržujte osoby v bezpečné vzdálenosti. V případě výskytu kouře připravte hasicí přístroje nebo zavolejte pohotovostní službu.
F053	Chyba požáru bateriového modulu	

		2. Nechte bateriový modul 1–2 hodiny odpočívat. Pokud nebudou zjištěny žádné anomálie, kontaktujte nás.
F060	Nouzové vypnutí jednotlivého klastru	1. Zkontrolujte, zda je funkce nouzového vypnutí připojena k baterii a zda je stisknutý nouzový spínač stisknut.
F061	Spálená záporná hlavní pojistka	1. Zastavte nabíjení a vybíjení baterie. 2. Zkontrolujte, zda externí elektrický obvod správně funguje. 3. Kontaktujte nás.

Postup odstraňování následujících chybových kódů je následující: **1. Vypněte baterii a restartujte ji; 2. Kontaktujte nás**

Chybový kód	**Příčina**
F027	Chyba duplicitní adresy BMU
F029	Chyba interní komunikace CAN
F033	Abnormální snímání celkového napětí pojistky
F034	Abnormální interní snímání celkového napětí
F035	Abnormální snímání celkového napětí motoru
F037	Chyba snímání napětí článků
F038	Chyba snímání teploty
F039	Chyba měření proudu
F040	Chyba proudového modulu
F041	Chyba pohonu kladného hlavního relé
F042	Chyba pohonu nabíjecího relé
F043	Chyba pohonu vybíjecího relé
F045	Chyba paměti EEPROM
F046	Chyba předběžného nabíjení
F047	Podpětí nabíjecího napětí
F048	Chyba komunikace BMU
F049	Abnormální počet BMU
F050	Abnormální snímání teploty konektoru BMS
F051	Abnormální snímání teploty konektoru BMU
F055	W5500 Chyba komunikace SPI
F057	Chyba komunikace BMU-AFE
F058	Chyba inicializace Bluetooth
F059	Chyba odchylky typu buňky
F065	Chyba dvojité ochranné desky MOS – odpojení
F068	Samočinný test systému dokončen

Příloha II Nouzové opatření

NEBEZPEČÍ

● V případě přírodních katastrof (zemětřesení, tajfun, povodeň, lesní požár atd.): Upřednostněte bezpečnost osob, odpojte napájení a neprodleně zastavte ESS.

● Po katastrofě NEPOUŽÍVEJTE poškozená zařízení, dokud nebude provedena odborná prohlídka a kvalifikovaná kontrola.

● Držte se v bezpečné vzdálenosti od zaplavených nebo požárem poškozených jednotek a kontaktujte naše servisní techniky, aby zajistili odborné řešení.

VAROVÁNÍ

● Pokud je systém přívodu a odvodu vzduchu v provozu, nesmíte se za ŽÁDNÝCH okolností nacházet v blízkosti výstupních otvorů.

● Informace o produktu najdete v uživatelské příručce nebo v příručce k produktu. Za žádných okolností se nedotýkejte produktu, pokud NENÍ ZABEZPEČEN.

➢ **Nebezpečí požáru/výbuchu**

● Okamžitě se evakuujte do vzdálenosti nejméně 50 metrů od místa instalace a zavolejte hasiče.

● Používejte dýchací ochranu. Odpojte napájení pouze za bezpečných podmínek.

● Oblast nehody izolujte pouze za bezpečných podmínek, abyste zabránili vstupu neoprávněných osob.

● Údržbu po nehodě musí provádět odborný personál nebo naši servisní technici.

➢ **Úraz elektrickým proudem**

● Nejprve zajistěte bezpečnost postiženého a poté neprodleně odpojte napájení, abyste předešli sekundárnímu úrazu elektrickým proudem.

● K odpojení postižené osoby od zdroje proudu použijte izolovaný předmět a proveďte první pomoc, například kardiopulmonální resuscitaci (KPR).

● Okamžitě volejte tísňovou linku, abyste zajistili odbornou lékařskou péči.

● Zajistěte místo nehody pro účely vyšetřování a zajištění důkazů.

● Obraťte se na odborný personál za účelem komplexní kontroly systému ESS. Systém smí být znovu uveden do provozu až po opravě nebo výměně a po úspěšném absolvování kvalifikované kontroly.

➢ **Chemická rizika**

● V případě úniku elektrolytu neprodleně evakuujte osoby z postižené

a informujte příslušné zaměstnance. Odborný personál musí uniklé látky bezpečně zachytit a řádně zlikvidovat.

● Při hoření nebo poškození baterií mohou unikat jedovaté plyny. Okamžitě evakuujte osoby do bezpečného prostoru. V případě expozice nebo zranění osob okamžitě zavolejte záchrannou službu za účelem odborného ošetření. Při odstraňování nebezpečí je nutné nosit dýchací ochranu, ochranný oděv a další bezpečnostní vybavení.

➢ **Mechanická poranění**

● V případě převrácení zařízení, pádu bateriového modulu nebo uvolnění součástí okamžitě odpojte napájení a zastavte provoz ESS.

● V případě zranění osob okamžitě poskytněte první pomoc (zastavení krvácení, obvazy atd.) a neprodleně volejte záchrannou službu.

● Pokud zjistíte podezřelý zápach, poškození, kouř nebo požár, neprodleně evakuujte personál, zavolejte hasiče a hašení požáru i další následné opatření přenechte odbornému personálu.

● Pokud zjistíte jakékoli neobvyklé jevy, musí odborný personál přemístit bateriový modul do otevřeného a bezpečného prostoru, nechat jej hodinu odpočívat pod teplotním dohledem a spojit se s inženýry.

● Obraťte se na odborný personál, aby opravil nebo vyměnil poškozené součásti. Systém smí být znovu uveden do provozu až po úspěšném absolvování zkoušek a prohlídky.

➢ **Přírodní katastrofy**

● V případě přírodních katastrof, jako jsou zemětřesení, tajfuny, povodně, lesní požáry a další události, okamžitě odpojte napájení a zastavte provoz ESS.

● Pokud je ESS pod vodou nebo zaplaven, nedotýkejte se zařízení a držte se v bezpečné vzdálenosti od zaplavené oblasti.

● V žádném případě nepoužívejte promočené baterie. Pro řádnou likvidaci a sešrotování se obraťte na certifikovanou službu pro likvidaci baterií.

● Než se přiblíží lesní požár, vytvořte kolem ESS protipožární pás a připravte si dostatečné hasicí prostředky, jako jsou hasicí přístroje, hasicí písek, požární hadice atd.

● Po katastrofě kontaktujte odborný personál, aby důkladně zkontroloval nosnou konstrukci, elektrické přípojky a další části. Systém smí být znovu použit až po opravě nebo výměně a po úspěšném absolvování kvalifikované kontroly.