Instalace a provoz – Instalace

Vysokonapěťová baterie

GE-F60



Verze: V1.2

Obsah

Všechna práva vyhrazena 3

O této příručce 3

1 Bezpečnostní opatření 4

1.1 Osobní požadavky 4

1.2 Elektrická bezpečnost 5

1.3 Bezpečnost baterií 6

1.4 Zvedání a přeprava 6

1.5 Instalace a zapojení 6

1.6 Provoz a údržba 6

1.7 Likvidace odpadu 7

2 Popis výrobku 7

2.1 Představení produktu 7

2.2 Vnější provedení 8

3.3 Konstrukce klimatizačního zařízení 9

3.4 Vnitřní design 10

3.4.1 Vnitřní vybavení 10

3.4.2 Představení baterie 12

3.4.3 Konstrukce kontrolky 15

3 Přeprava a skladování 18

3.1 Přeprava 18

3.2 Požadavky na přepravu 18

3.3 Požadavky na skladování 19

4 Mechanická instalace 20

4.1 Kontrola před instalací 20

4.1.1 Otevřete balení 20

4.1.2 Kontrola dodávek 23

4.1.3 Kontrola výrobku 24

4.2 Instalační prostředí 24

4.3 Požadavky na rozestupy při instalaci 25

4.4 Instalace střídačů a BESS 26

4.5 Přeprava a zvedání 28

4.5.1 Přeprava 28

4.5.2 Zvedací zařízení 30

4.5.3 Zvedací zařízení 31

4.6 Způsoby upevnění 32

5. Elektrické připojení 33

5.1 Přehled elektrického připojení 33

5.2 Příprava před připojením 34

5.4 Připojení kabelů 35

5.4.1 Kabelové připojení uvnitř systému BESS 35
5.4.2 Pomocné napájení 39
5.4.3 Kabelové propojení mezi systémy BESS 44
5.4.4 Bateriová skříň připojená k střídači 43
5.4.5 Kabelové propojení mezi střídačem a BESS 46
5.5 Uzemnění 47
5.6 Provoz po připojení kabelu 48
5.7 Připojení baterie 48
6 Aktivace systému BESS 48
Zapnutí a vypnutí 48
6.1 Spuštění a vypnutí systému 49
6.3 Neplánované (nouzové) vypnutí 51
7 Protipožární systém 51
7.1 Zařízení pro hašení požáru 51
7.1.1 Aerosolový hasicí systém 51
7.1.2 Systém vodovodního potrubí pro hašení požáru 52
7.2 Odtahový systém 53
8 Odstraňování závad 54
9. Kontrola, čištění a údržba 55
9.1 Základní informace 55
9.2 Položky údržby a intervaly 55
9.3 Údržba baterie 57
9.4 Demontáž a montáž 59
9.4.1 Demontáž a montáž akumulátoru 59
9.4.2 Demontáž a instalace PDU 61
10 Aktualizace a monitorování 63
10.1 Aktualizace přes USB 63
10.2 Aktualizace PC 63
10.3 Aktualizace PCS 66
10.4 Způsob monitorování paralelní skříně 68
11. Recyklace baterií 68
11.1 Proces a kroky zpětného získávání katodových materiálů 69
11.2 Zpětné získávání anodových materiálů 69
11.3 Seznam zařízení pro recyklaci 69
12 Příloha 70
12.1 Parametry systému 70
12.2 Kontaktní údaje 70
12.3 Kompatibilní s typem střídače 70

Všechna práva vyhrazena

Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována v jakékoli formě ani jakýmikoli prostředky bez předchozího písemného souhlasu společnosti NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD (dále jen „Deye ESS“).

Ochranné známky
Deye a další ochranné známky Deye použité v tomto manuálu jsou majetkem společnosti Deye ESS.
Všechny ostatní ochranné známky nebo registrované ochranné známky uvedené v tomto manuálu jsou majetkem jejich příslušných vlastníků.

Softwarové licence
- Je zakázáno jakýmkoli způsobem využívat data obsažená ve firmwaru nebo softwaru vyvinutém společností Deye ESS, a to částečně i v plném rozsahu, pro komerční účely.
- Je zakázáno provádět reverzní inženýrství, crackování nebo jakékoli jiné operace, které narušují původní programový design softwaru vyvinutého společností Deye ESS.

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti
Společnost DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD nenese odpovědnost za zranění osob, ztrátu majetku, poškození výrobku a následné ztráty za následujících okolností.

- Nedodržení ustanovení této příručky.
- Nesprávné použití tohoto produktu.
- Opravy výrobku, demontáž stojanu a provádění jiných úkonů neoprávněným nebo nekvalifikovaným personálem.
- Použití neschválených náhradních dílů.
- Neoprávněné úpravy nebo technické změny na výrobku.

O této příručce k systému BESS ( )

Tento návod popisuje přepravu a skladování, mechanickou instalaci, elektrické připojení, zapínání a vypínání, řešení problémů a údržbu systému BESS.

Jak používat tento návod
Před použitím produktu si prosím pečlivě přečtěte tento návod a uložte jej na snadno přístupném místě. Abychom zákazníkům poskytli co nejlepší zážitek, může být obsah návodu průběžně aktualizován a doplňován, takže je možné, že se v něm mohou vyskytnout některé chyby nebo drobné nesrovnalosti ve srovnání se skutečným produktem. Řiďte se prosím skutečným zakoupeným produktem; nejnovější verzi návodu lze získat na adrese

service-ess@deye.com.cn (www.deyeess.com) nebo prostřednictvím prodejních kanálů.
Obrázky v tomto návodu slouží pouze jako orientační. Skutečný dodaný výrobek se může lišit.

Vysvětlení symbolů
Aby byla při používání výrobku zajištěna bezpečnost uživatelů a jejich majetku a aby bylo zajištěno optimální a efektivní používání výrobku, poskytuje tento návod uživatelům příslušné bezpečnostní informace označené následujícími symboly. Níže je uveden seznam symbolů použitých v tomto návodu. Přečtěte si jej prosím pozorně, abyste mohli tento návod lépe využít.

	**Nebezpečí!** Nedodržení pokynů označených tímto symbolem může vést k vážné nehodě s následkem smrti nebo vážného zranění.
	**Varování!** Nedodržení pokynů označených tímto symbolem může vést k vážné nehodě s následkem vážného zranění.
	**Pozor!** Nedodržení pokynů uvedených na této značce může vést k lehkému nebo středně závažnému zranění.
	**Upozornění!** Uveďte informace, které jsou považovány za důležité, ale nesouvisejí s nebezpečí. Tyto informace se týkají škod na majetku.

Tento výrobek je určen k integraci do systému, kterou musí provést kvalifikovaná osoba s odborným vzděláním v oboru elektrotechniky a obeznámená s vlastnostmi a bezpečnostními požadavky lithiových baterií. Nepoužívejte tento výrobek, pokud si nejste jisti, zda disponujete potřebnými dovednostmi k provedení této integrace. **Zkratka**:

Úplný název	**Zkratky**
Bateriový modul	Modul
Sada baterií	Sada
Rozvodná jednotka	PDU
Krabice na příslušenství	/
Systém pro ukládání energie	BESS
Základna baterie	Základna

1 Bezpečnostní opatření pro

1.1 Požadavky na osobní kvalifikaci

Zvedání, přeprava, instalace, zapojení, provoz a údržba systému BESS musí být prováděny profesionálními elektrotechniky v souladu s místními předpisy. Profesionální technik musí splňovat následující požadavky:

- Měl by mít odborné znalosti v oblasti elektroniky, elektrického zapojení a mechaniky a měl by být obeznámen s elektrickými a mechanickými schématy.
- Měl by být seznámen se složením a principy fungování systému BESS a jeho souvisejícího vybavení.
- Musí být schopen rychle reagovat na nebezpečí a mimořádné situace, které mohou nastat během instalace a uvedení do provozu.

- Musí být seznámen s příslušnými normami a specifikacemi země/regionu, kde se projekt nachází.

1.2 Bezpečnost elektrického systému BESS ( )



Nebezpečí!

- Dotek elektrické sítě nebo kontaktních bodů a svorek v zařízeních připojených k elektrické síti může vést k úrazu elektrickým proudem! Během údržby musí být odpojeny všechny obvodové konektory.
- Na straně baterie nebo na straně elektrické sítě může být přítomno napětí. Před dotykem vždy pomocí standardního voltmetru ověřte, že na zařízení není napětí.



Nebezpečí!

- Uvnitř výrobku se vyskytují smrtelná napětí!
- Vezměte na vědomí a dodržujte varování na výrobku.
- Dodržujte všechna bezpečnostní opatření uvedená v tomto manuálu a dalších příslušných dokumentech.
- Dodržujte požadavky na ochranu a bezpečnostní opatření týkající se lithiové baterie



Nebezpečí!

I po odpojení napájení může v baterii stále být elektrické napětí. Před provedením jakékoli operace počkejte 10 minut a ujistěte se, že zařízení není pod napětím.



Varování!

- Veškeré zvedání, přeprava, instalace, zapojení, provoz a údržba musí být prováděny v souladu s příslušnými předpisy a normami země, kde se projekt nachází.
- Výrobek vždy používejte v souladu s požadavky popsanými v tomto návodu. V opačném případě může dojít k poškození zařízení.



Upozornění!

- Veškeré zvedání, přeprava, instalace, zapojení, provoz a údržba musí být prováděny v souladu s příslušnými normami a předpisy země, ve které se projekt nachází.
- Výrobek vždy používejte v souladu s požadavky popsanými v tomto návodu. V opačném případě může dojít k poškození zařízení.



Upozornění!

Aby se předešlo nehodám způsobeným nesprávným používáním nebo neoprávněnými osobami, umístěte v blízkosti výrobku potřebné výstražné značky nebo zábrany.

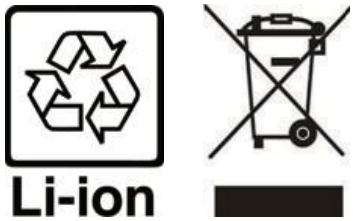
1.3 Bezpečnost baterií

Je velmi důležité si před instalací nebo použitím baterie pečlivě přečíst návod k obsluze. Dodržujte všechny pokyny a varování uvedené v tomto dokumentu, jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem, vážnému zranění nebo smrti, případně k poškození baterie a jejímu zprovoznění.

Po úplném vybití baterie je nutné ji do 48 hodin nabít. Pokud baterie není nabita podle pokynů, může dojít ke ztrátě kapacity baterie nebo k nevratnému poškození. Pokud je baterie dlouhodobě skladována, je nutné ji nabíjet každých šest měsíců a stav nabití (SOC) by neměl klesnout pod 50 %.

- K čištění baterií nepoužívejte čisticí rozpouštědla. Nevystavujte baterii hořlavým nebo dráždivým chemikáliím či výparům.
- Baterii nepřipojujte přímo k fotovoltaickému solárnímu kabelu.
- Nenatírejte žádnou část baterie, včetně vnitřních ani vnějších součástí.
- Baterie dodané společností nepoužívejte společně s jinými bateriemi, včetně, ale nikoli výlučně, baterií jiných značek nebo baterií s odlišnou jmenovitou kapacitou.
- Do žádné části baterie nevkládejte žádné cizí předměty.
- S baterií zacházejte opatrně, abyste zabránili jejímu poškození, pádu nebo úniku elektrolytu.
- Baterie neskladujte společně s hořlavými a výbušnými materiály. Mohlo by dojít k poškození výrobku nebo ke ztrátě majetku.

Provádějte údržbu baterie podle tohoto návodu. Společnost Deye ESS nenese odpovědnost za pojištění a reklamace, pokud údržba není prováděna v souladu s tímto návodem.



1.4 Zvedání a přeprava kontejneru „ “

Při chůzi po střeše kontejneru dodržujte postupy pro práci ve výškách.

1.5 Instalace a zapojení systému

V průběhu celého procesu mechanické instalace je nutné přísně dodržovat příslušné normy a požadavky platné v místě realizace projektu.

Řiďte se prosím způsobem zapojení doporučeným společností Deye ESS.

1.6 Provoz a údržba systému B

Při údržbě a servisu systému BESS je nutné používat osobní ochranné prostředky. Údržbářský personál musí nosit ochranné prostředky, jako jsou ochranné brýle, přilby, izolační obuv a rukavice.

Uživatelé nesmějí provádět údržbu baterií bez odborného dohledu. Varování: S výjimkou

údržbových úkonů popsaných v tomto manuálu neprovádějte žádné další údržbové úkony, abyste předešli úrazu elektrickým proudem. V případě potřeby se prosím obraťte na zákaznické centrum společnosti Deye ESS.
Demontáž nebo oprava baterie může způsobit její vznícení. Výměnu vnitřních součástí musí provádět odborníci. Vnitřní ani vnější části výrobku nestříkejte barvou. K čištění výrobků nepoužívejte čisticí prostředky a nevystavujte je působení agresivních chemikálií.

1.7 Likvidace odpadu z zařízení

Jakmile zařízení dosáhne konce své životnosti, nesmí být likvidováno společně s komunálním odpadem. Některé součásti lze recyklovat, jiné mohou způsobit znečištění životního prostředí.

2 Popis produktu „ “

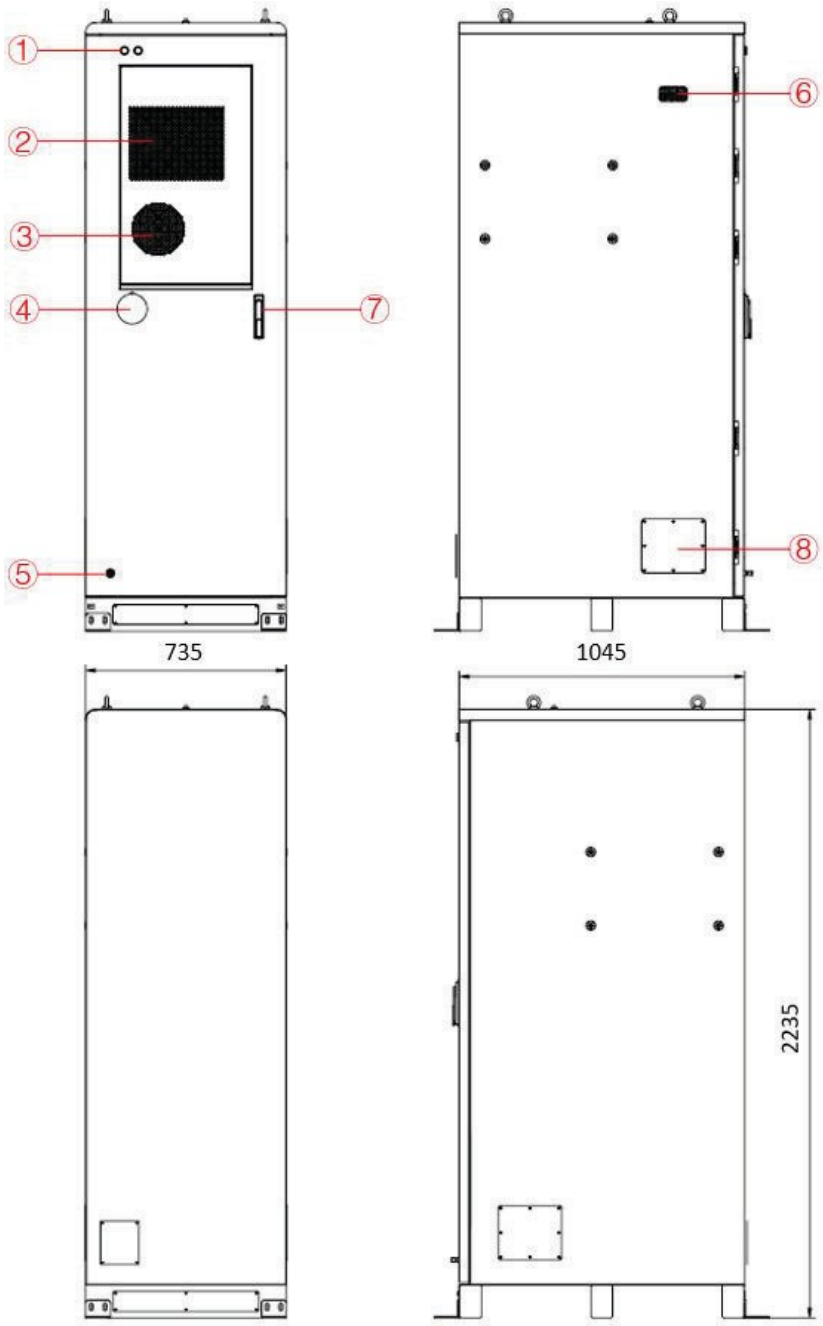
2.1 Úvod k produktu

Lithium-železo-fosfátová baterie GE−F60 je nový produkt pro skladování energie vyvinutý a vyráběný společností DEYE ESS, který lze použít k zajištění spolehlivého napájení různých zařízení a systémů. Model GE−F60 je obzvláště vhodný pro scénáře s vysokou rychlostí cyklického nabíjení a vybíjení.

Baterie GE−F60 má zabudovaný lokální řídicí systém (BMS), který umožňuje správu a monitorování napětí, proudu, teploty, vlhkosti, kouře atd. Kromě toho BMS také vyvažuje kapacitu baterie a prodlužuje životnost systému. Současně podporuje funkci černého startu, provoz mimo síť a je vybavena zabudovaným aerosolovým hasicím zařízením a systémem detekce a odvodu hořlavých plynů. Pro větší kapacitu a delší dobu podpory napájení lze paralelně rozšiřovat systémy s více bateriemi.

2.2 Vnější design skříně

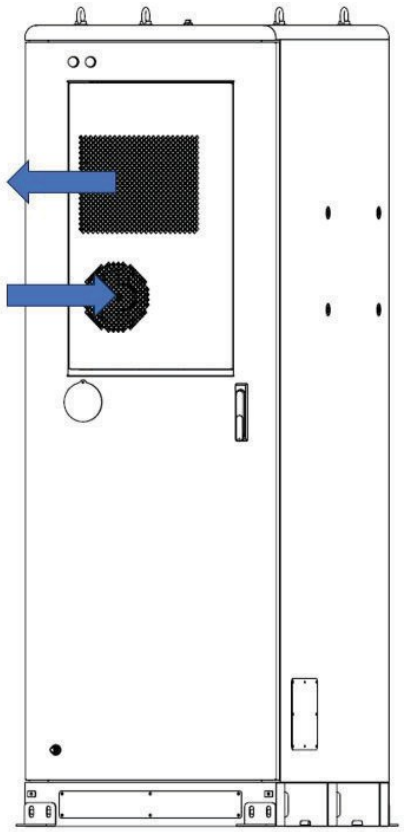
Vzhled skříně



① Kontrolka: Když se rozsvítí zelené světlo , je systém BESS v provozu. Když se rozsvítí červená kontrolka, systém BESS vydává alarm.	Ļ Výstup vody: Externí přívod vody a kondenzát z klimatizace.
A Výstup klimatizace: Z tohoto výstupu vychází horký vzduch z klimatizačního zařízení.	ļ Výstup hořlavého plynu: Pokud se v systému BESS objeví hořlavý v systému BESS, lze jej odvádět tímto výstupem.
⊙ Vstup klimatizace: Venkovní vzduch vstupuje do klimatizačního zařízení tímto otvorem.	Ľ Spínač dveří: Vložte klíč k otevření ESS.
Í Spínač nouzového zastavení: Pokud je klimatizační klimatizace, aktivujte tento spínač k zastavení systému BESS.	1' Vývod kabelu: Vývod kabelu pro paralelní provoz nebo pro připojení k měniči.

3.3 ký návrh klimatizačního systému

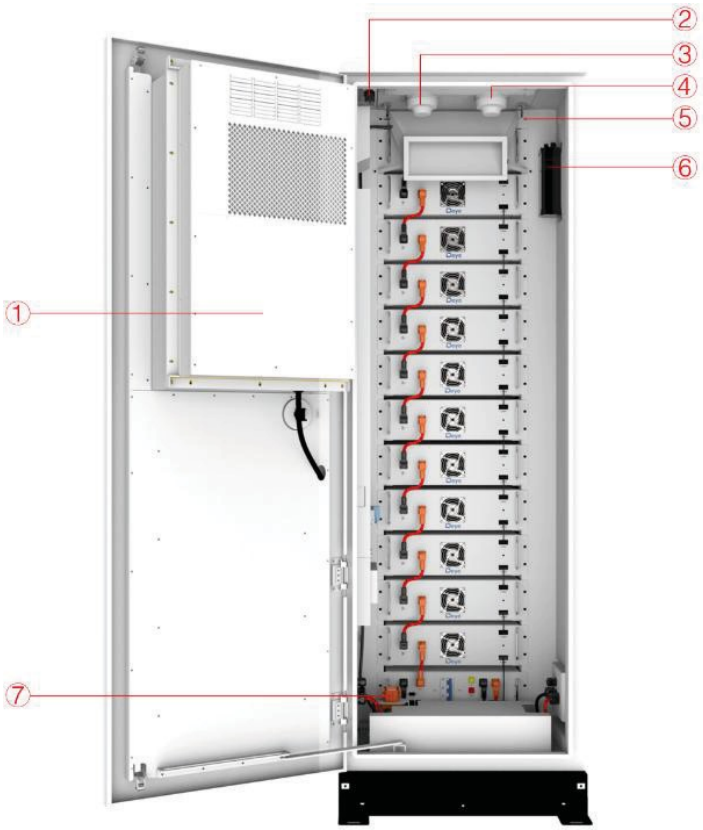
Chlazení pomocí vestavěné klimatizace systému
Klimatizační systém využívá vzduchem chlazenou klimatizaci, která udržuje BESS na konstantní teplotě.



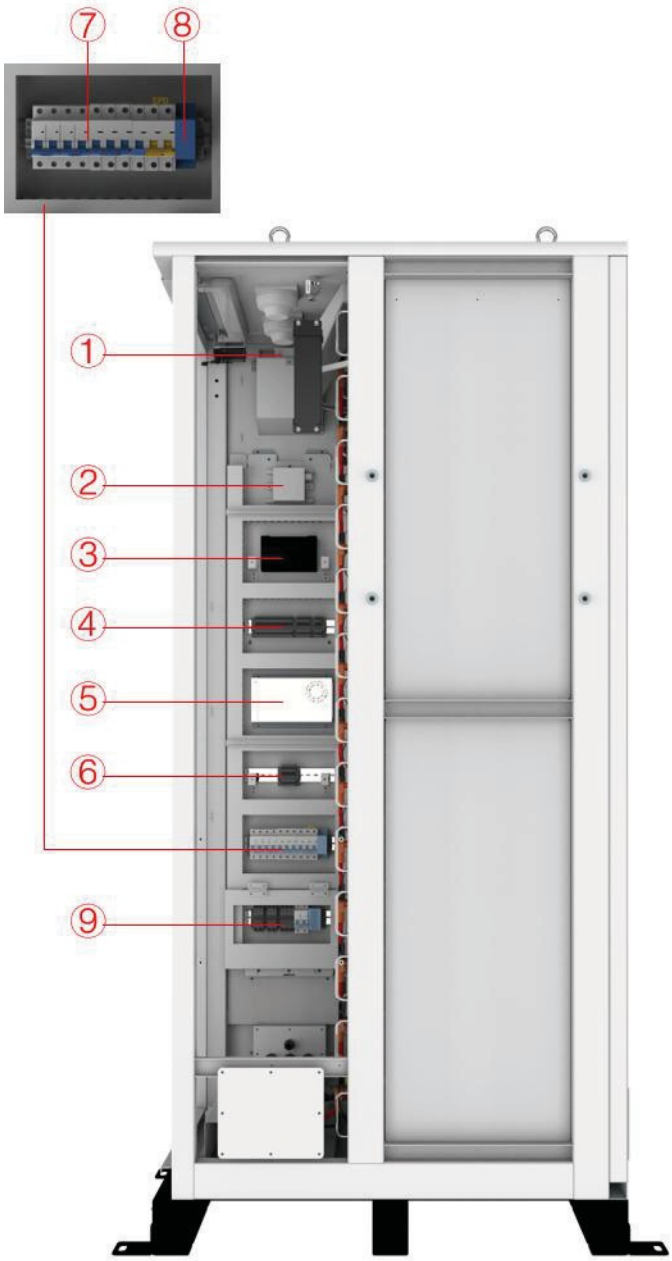
Klimatizace pro systémy akumulace energie	
Model:	DY-CNA20-BP
Jmenovité napětí:	220–240 V střídavého proudu
Jmenovitá frekvence	50/60 Hz
Jmenovitý chladicí výkon:	2100 W
Jmenovitý topný výkon:	1650 W
Jmenovitý příkon chlazení:	900 W
Jmenovitý příkon topení:	1700 W
Jmenovitý proud chlazení:	4,15 A
Jmenovitý topný proud:	7,9 A
Max. výkon:	1800 W
Max. proud:	8,3 A
Maximální provozní tlak	2,7 MPa
Max. sací tlak	1,6 MPa
Max. výtlačný tlak	2,7 MPa
Objem průtoku vzduchu	630 m^3/h
Ochrana proti úrazu elektrickým proudem	I
Chladivo	R134a/330 g
Stupeň krytí	IP55
Rozměry (Š + V + H)	478 + 796 + 306 m
Čistá hmotnost	48,5 kg

3.4 Vnitřní konstrukce typu „ “

3.4.1 Vnitřní ní vybavení



#Klimatizace	Chlazení systému BESS.
Cestovní spínač	Pokud je zjištěn požár v systému BESS, dojde k uvolnění aerosolu za účelem uhašení požáru. Zkontrolujte, zda jsou dvířka systému BESS zavřená.
©Detektor kouře	Zařízení sloužící k detekci kouře při požáru a ke spuštění alarmu v případě detekce kouře.
Detektor tepla	Zařízení sloužící k měření teploty a spuštění poplachu v případě detekce nadměrné teploty.
③Vodovodní potrubí pro hašení požáru	Hašení požáru a chlazení.
⑥Aerosolové hasicí zařízení	Pokud je zjištěn požár systému BESS, je k uhašení požáru vypuštěn aerosol.
ĽRuční odpojovač	Pro zajištění bezpečnosti techniků provádějících údržbu ve vysokonapěťovém prostředí nebo pro reakci na náhlé události lze rychle odpojit vysokonapěťový obvod.

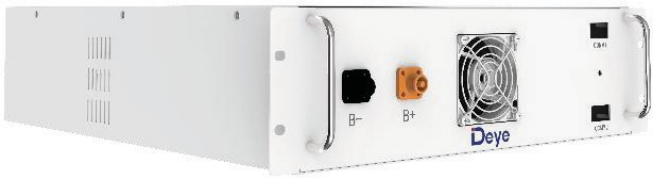


Ventilátor	Únik hořlavého plynu
Senzor hořlavých plynů	Detekuje hořlavé plyny a upozorňuje aerosolové hasicí systémy
©Sériové relé	Řídicí systém
Sběrnicová linka	Pro připojení kabelů
③Spínaný napájecí zdroj	Zdroj napájení
⑥Senzor hořlavých plynů	Detekuje hořlavé plyny a upozorňuje aerosolové hasicí systémy
❾Miniaturní jistič	Řízené zapínání a vypínání napájení
⑧Senzor ponoření do vody	Kontrola úniku vody z BESS

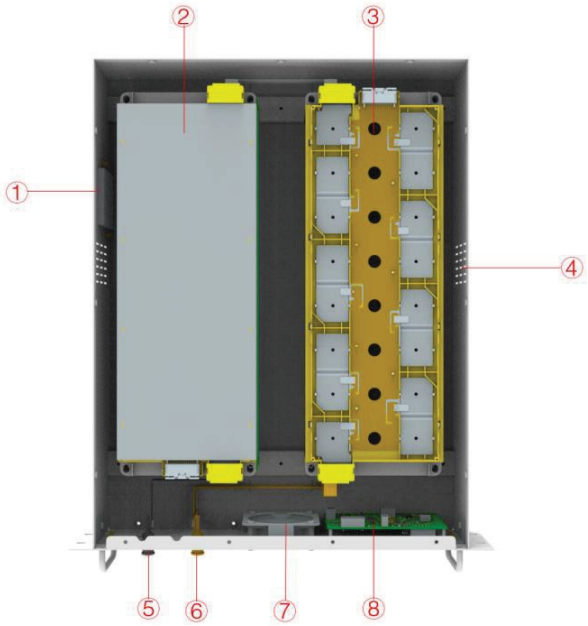
˙Spojovací kabel	Připojte externí kabely

3.4.2 Úvod do bateriového modulu

Bateriový modul



Typ baterie	LiFePO4 (LFP)
Jmenovité napětí	51,2 V DC
Jmenovitá kapacita	100 Ah
Jmenovitá energie	5,12 kWh
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	100 A
Špičkový vybíjecí proud	125 A
Teplota při nabíjení	0–55 °C
Teplota při vybíjení	−20℃ ~55 °C
Skladovací teplota	0℃ ~35 °C
Stupeň krytí	IP20
Rozměry (Š/H/V)	440 × 570 × 133 mm
Přibližná hmotnost	45 kg

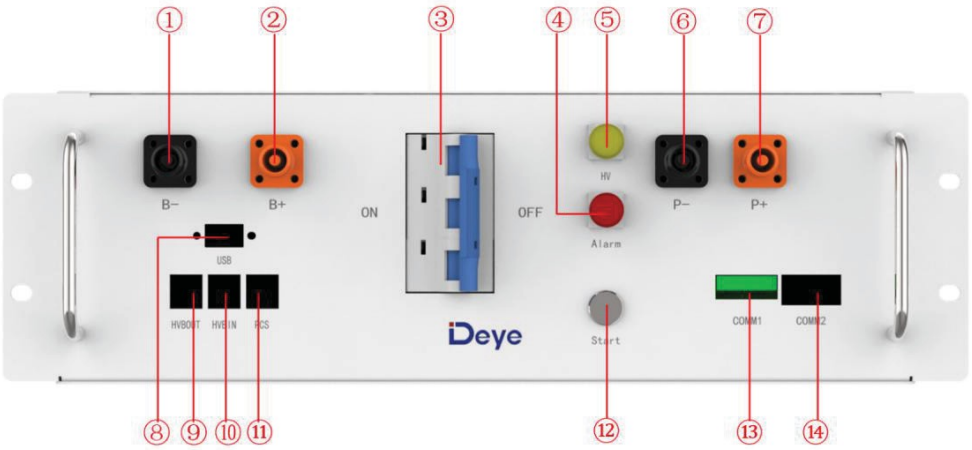


#Senzor aerosolu	Měření koncentrací aerosolů ve vzduchu
Bateriový modul	Zajišťuje akumulaci a výstup elektrické energie
©CCS	Systém kontaktů článků
Odvětrávací otvor	Odvod tepla
③Záporný pól baterie−	/
⑥Kladný pól baterie+	/
❾Ventilátor	Zajišťuje proudění vnitřního a vnějšího vzduchu
⑧BMU	Monitorování baterie

Rozvodná jednotka

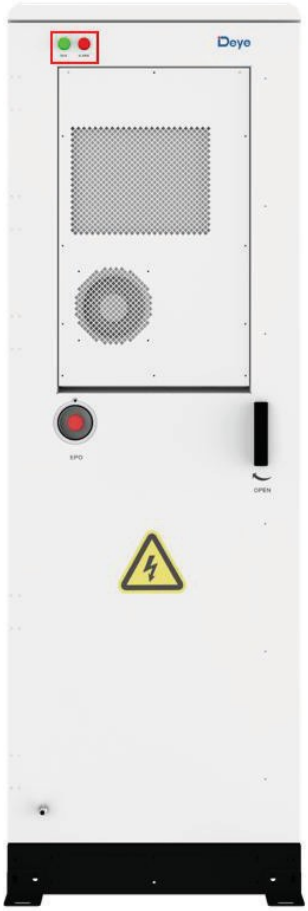


Provozní napětí	120–750 V DC
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	100 A
Max. nabíjecí/vybíjecí proud	125 A
Jmenovitý vstupní stejnosměrný proud	12 ± 2 % V / 4,15 A
Rozsah provozních teplot	−20 až 65 °C
Stupeň krytí	IP20
Rozměry (Š/H/V)	440 × 570 × 150 mm
Přibližná hmotnost	17 kg



①B−	Umístění společného záporného pólu baterie
AB+	Místo připojení společného kladného pólu baterie
⊙Vzduchový spínač	Slouží k ručnímu ovládání propojení mezi bateriovým regálem a externími zařízeními
ÍKontrolka ALRM	Indikátor poruchy bateriového systému
Ļ Světelný indikátor vysokého napětí	Indikátor nebezpečí vysokého napětí
¦PCS-	Poloha připojení záporného pólu PCS
ĽPCS+	Místo připojení kladného pólu PCS
ľUSB	Rozhraní pro aktualizaci BMS a rozšiřování úložiště
L·OUT COM	Místo připojení k dalšímu komunikačnímu výstupu GE−F−PDU
I·IN COM	Místo připojení k předchozímu komunikačnímu vstupu GE−F−PDU
⎜P C S COM	Komunikační rozhraní s nabíjecím a vybíjecím zařízením
‖START	Spínač pro zapnutí napájení 12 V DC uvnitř vysokonapěťové ovládací skříně
¡COMM1	Komunikační spojení se skříní
%COMM2	Komunikační spojení s prvním bateriovým modulem; a napájení prvního bateriového modulu napětím 12 V DC.

3.4.3 Kontrolka Konstrukce



Kontrolka: Když se rozsvítí zelená kontrolka, systém BESS je v provozu. Když se rozsvítí červená kontrolka, systém BESS vydává alarm.

1. Následující poruchy spouštějí poruchu úrovně 2. Svítí červená kontrolka ALARM na skříni, svítí externí kontrolka ALARM a kontrolka RUN nesvítí.

1	Systémová porucha	18	Zaseknutí vybíjecího relé	35	Druhý alarm snímače (teplotní snímač a snímač kouře)
2	Porucha nabíjecího proudu	19	Adheze nabíjecího relé adheze	36	Porucha nouzového zastavení lisu
3	Porucha nabíjecího proudu	20	Porucha relé topení adheze	37	Zjištěn hořlavý plyn porucha
4	Nabíjení porucha způsobená přehřátím	21	Extrémní ochrana	38	Zjištěná porucha snímače vody porucha
5	Vybíjení porucha přehřátí	22	Abnormální napájecí napětí	39	Zaznamenán kouřový senzor porucha
6	Nízký stav nabití Porucha teploty nabíjení	23	Hlavní kladné relé zadření	40	Porucha předběžného nabíjení
7	Nízká teplota při vybíjení teploty	24	spálená pojistka	41	Nabíjecí napětí je příliš nízké
8	Tlakový rozdíl příliš velký – porucha	25	Opakovaná porucha BMU	42	Chyba komunikace BMU
9	Příliš velký teplotní rozdíl chyba	26	Opakovaná porucha BMU	43	Anomálie čísla BMU

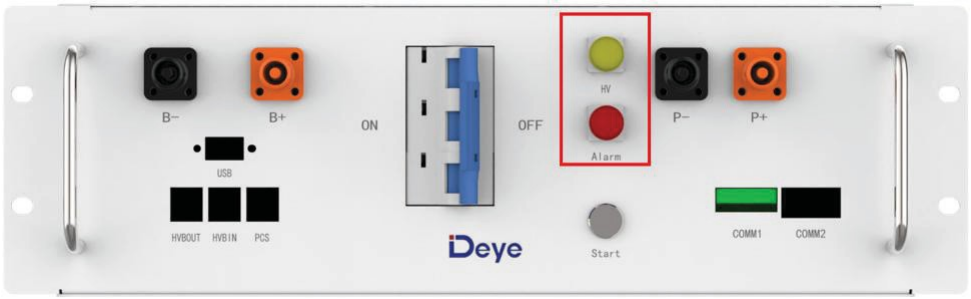
10	Chyba vysokého stavu nabití (SOC)	27	Selhání interní komunikace CAN selhání komunikace	44	Abnormální celkový sběr sběru tlaku
11	Porucha nízkého napětí v buňce	28	PCS CAN Selhání komunikace	45	Zaznamenání abnormální teploty systémem BMS konektoru
12	Teplota odporu předběžného nabíjení je příliš vysoká	29	Chyba komunikace PCS RS485	46	Chybné snímání teploty BMU konektoru
13	Porucha izolace	30	Abnormální hodnota celkového vnějšího tlaku sběr	47	Chyba paměti EEPROM
14	Chyba příliš vysoké teploty topné fólie	31	Abnormální hodnota celkového vnitřního tlaku	48	Chyba hodin RTC
15	Chyba příliš nízkého stavu nabití (SOC)	32	Abnormální celkový SCHG sběru tlaku	49	Chyba proudového modulu
16	Celkové napětí příliš vysoké porucha	33	Snímání napětí porucha	50	Porucha snímání proudu
17	Chyba příliš vysokého celkového napětí	34	Chyba snímání teploty	51	Chyba detekce překročení teploty

2. Při detekci poruchy nouzového zastavení, poruchy hořlavého plynu, poruchy zaplavení vodou, poruchy překročení teploty a poruchy kouře se rozsvítí externí kontrolka ALARM systému BESS a zhasne kontrolka RUN.

3. Klimatizace je vypnutá, svítí kontrolka „BESS external ALARM“ a kontrolka „RUN“ nesvítí.

4. V klimatizační jednotce se vyskytují následující poruchy. Svítí kontrolka ALARM na externím panelu BESS a kontrolka RUN nesvítí.

1	Alarm vysoké teploty	9	Vnitřní teplota 1 porucha	17	Teplota vnitřní cívky ochrana
2	Alarm nízké teploty	10	Vnitřní okolní teploty 2 porucha	18	Porucha vnitřního ventilátoru
3	Alarm vysoké vlhkosti	11	Porucha vnitřní 1 porucha vlhkosti	19	Porucha komunikace porucha komunikace
4	Alarm nízké vlhkosti	12	Vnitřní okolní 2 porucha vlhkosti	20	Přetížení vnitřního ventilátoru porucha
5	Elektrické topení ochrana	13	Teplota vnitřní spirály porucha	21	Porucha vnějšího ventilátoru
6	Porucha Teplota venkovního vzduchu	14	Porucha tlakového snímače	22	Porucha komunikace porucha komunikace
7	Teplota vnějšího výměníku porucha	15	Vysoká teplota výfukových plynů teploty výfukových plynů	23	Porucha vnějšího ventilátoru porucha přetížení ventilátoru
8	Teplota výfukových plynů porucha	16	Teplota vnější cívky ochrana	24	Porucha spouštění kompresoru porucha
				25	Porucha porucha komunikace



Indikátor: Trvale svítící žlutá kontrolka signalizuje, že PDU funguje správně a obvod napájení z baterie je uzavřen. Když svítí červená kontrolka, PDU vydává alarm.
Následující poruchy vyvolávají poruchu úrovně 2, svítí červená kontrolka ALARM baterie, svítí kontrolka ALARM PDU a indikátor HV nesvítí.

1	Systémová porucha	18	Zaseknutí vybíjecího relé	35	Druhý alarm snímače (teplotní snímač a snímač kouře)
2	Porucha nabíjecího proudu	19	Adheze nabíjecího relé adheze	36	Porucha nouzového zastavení lisu
3	Porucha nabíjecího proudu	20	Porucha relé topení adheze	37	Zjištěn hořlavý plyn porucha
4	Nabíjení Porucha způsobená přehřátím	21	Extrémní ochrana	38	Zjištěná porucha snímače vody porucha
5	Vybíjení porucha přehřátí	22	Abnormální napájecí napětí	39	Zaznamenán kouřový senzor porucha
6	Nízký stav nabití Porucha teploty nabíjení	23	Hlavní kladné relé zadření	40	Porucha předběžného nabíjení
7	Nízká teplota při vybíjení teploty	24	spálená pojistka	41	Nabíjecí napětí je příliš nízké
8	Tlakový rozdíl příliš velký – porucha	25	Opakovaná porucha BMU	42	Chyba komunikace BMU
9	Chyba příliš velkého rozdílu teplot Chyba příliš velkého teplotního rozdílu	26	Opakovaná porucha BMU	43	Anomálie čísla BMU
10	Chyba vysokého stavu nabití (SOC)	27	Selhání interní komunikace CAN	44	Abnormální sběr celkového tlaku Mot
11	Porucha nízkého napětí v buňce	28	PCS CAN Selhání komunikace	45	Zaznamenání abnormální teploty systémem BMS konektoru
12	Teplota odporu předběžného nabíjení je příliš vysoká	29	Chyba komunikace PCS RS485	46	Chybné snímání teploty BMU konektoru
13	Porucha izolace	30	Abnormální hodnota celkového vnějšího tlaku sběr	47	Chyba paměti EEPROM
14	Chyba příliš vysoké teploty topné fólie	31	Abnormální vnitřní celkový tlak sběr	48	Chyba hodin RTC

15	Chyba příliš nízkého stavu nabití baterie (SOC)	32	Abnormální celkový SCHG sběr tlaku	49	Chyba proudového modulu

16	Celkové napětí příliš vysoké porucha	33	Snímání napětí porucha	50	Chyba snímání proudu
17	Chyba příliš vysokého celkového napětí	34	Chyba snímání teploty	51	Chyba detekce překročení teploty

3 Přeprava a skladování

3.1 Přeprava

1 Preventivní opatření
Pokud nebudou produkty přepravovány a skladovány v souladu s požadavky této příručky, může dojít ke zrušení záruky.

2 Způsob přepravy
Lze přepravovat automobily, vlaky a loděmi.

3.2 Požadavky na přepravu

Při přepravě BESS je třeba splnit následující podmínky:

- Ujistěte se, že jsou dveře zamčené.
- Vyberte vhodný jeřáb nebo zvedací zařízení podle podmínek na místě. Použité zvedací zařízení musí mít dostatečnou nosnost, délku ramene a poloměr otáčení.
- Pokud je třeba přepravovat ESS po svazích, může být zapotřebí dodatečná trakce.
- Odstraňte všechny překážky, které se na trase nacházejí nebo by se tam mohly nacházet, jako jsou větve stromů, kabely atd. BESS by měl být přepravován a přemísťován za dobrých povětrnostních podmínek.
- Nezapomeňte umístit výstražné značky nebo vymezit výstražnou zónu, abyste zabránili vstupu osob, které nejsou členy personálu, do zóny zvedání a předešli tak nehodám.
- Při silniční přepravě je důležité použít lana k upevnění horního okru zařízení k přepravnímu vozidlu, aby se zabránilo nadměrnému naklonění během přepravy.

Bateriové produkty by měly být přepravovány až po zabalení a během přepravy je třeba zabránit silným vibracím, nárazům nebo stlačení a chránit je před sluncem a deštěm. Přepravovat je lze pomocí vozidel, jako jsou automobily, vlaky a lodě.
Před přepravou lithno-železno-fosfátové baterie vždy zkontrolujte všechny platné místní, národní a mezinárodní předpisy. Přeprava baterií na konci životnosti, poškozených nebo stažených z trhu může být v určitých případech zvláště omezena nebo zakázána.
Přeprava lithium-iontových baterií spadá do třídy nebezpečnosti UN3480, třída 9. Pro přepravu po vodě, vzduchem i po zemi spadá baterie do balicí skupiny PI965, oddíl I.
Pro přepravu lithium-iontových baterií zařazených do třídy 9 použijte štítky pro „Různé nebezpečné zboží třídy 9“ a identifikační štítky OSN. Řiďte se příslušnými přepravními dokumenty.



Třída 9 – Různé nebezpečné zboží a identifikační štítek OSN

3.3 Požadavky na skladování

- Během období dešťů zabraňte možné kondenzaci nebo promočení dna baterie deštěm.
- Systém BESS by měl být skladován na vyvýšeném místě. Zvedněte dna kontejnerů podle podmínek daného místa. Konkrétní výška by měla být přiměřeně stanovena podle geologických a meteorologických podmínek daného místa.
- Skladujte na suchém, rovném a stabilním podkladu s dostatečnou únosností a bez jakéhokoli vegetačního porostu.
- Půda musí být rovná a suchá. Před uskladněním se ujistěte, že jsou dvířka BESS uzamčena.
- Teplota okolí při skladování: −30○ ~60○ , doporučená skladovací teplota: −30○ ~25○ . **Upozornění!** : Pro zajištění životnosti baterie udržujte skladovací teplotu bateriového modulu v rozmezí 0 ℃ až 35 ℃.
- Skladování Pokud systém akumulace energie z baterií nebude delší dobu používán, řiďte se prosím následující tabulkou, abyste šetřili energii. Po dokončení nabíjení vypněte všechny spínače systému akumulace energie z baterií, abyste zajistili co nejnižší spotřebu energie systému.
- Relativní vlhkost by měla být v rozmezí 0 až 95 % bez kondenzace.
- Vstup a výstup systému BESS by měly být účinně chráněny, aby se zabránilo vniknutí deště, písku a prachu. Pravidelně kontrolujte zařízení, zda není poškozené.

4 Mechanická instalace systému

4.1 Kontrola před instalací systému BESS

4.1.1 Otevřete balení zařízení „ “

i. Najděte kladívko (nebo plochý šroubovák) a páčidlem otevřete hřebík (postupujte podle následujícího obrázku).

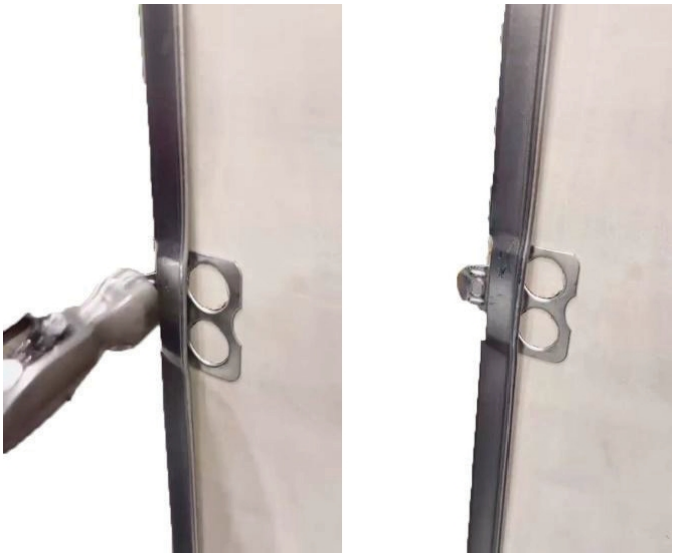




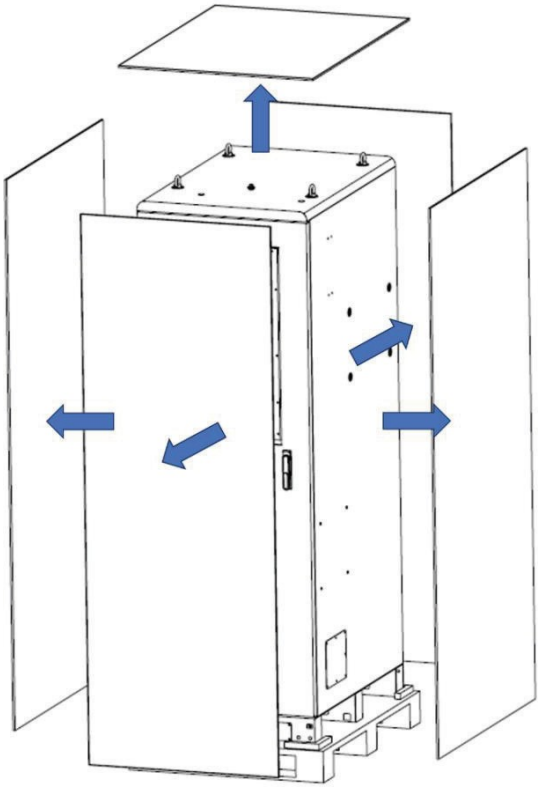




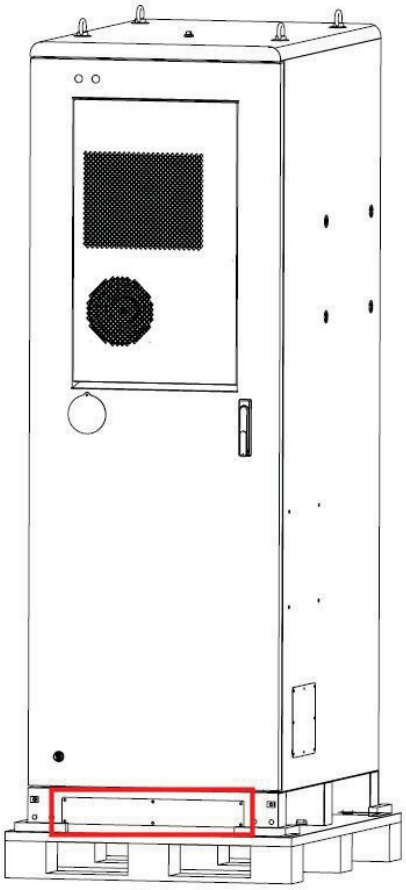
ii. Páčením jej otevřete a kladivem ho narovnejte.



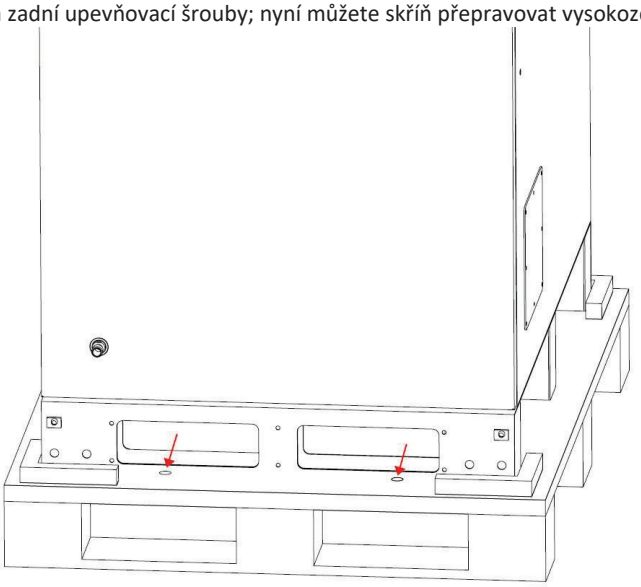
iii. Nejprve vypáčíte všechny hřebíky, poté demontujete horní desku a následně demontujete obvodovou desku.



iv. Odšroubujte dvě ochranné desky pro vysokozdvižný vozík ve spodní části skříně.



v. Odšroubujte čtyři přední a zadní upevňovací šrouby; nyní můžete skříň přepravovat vysokozdvižným vozíkem.

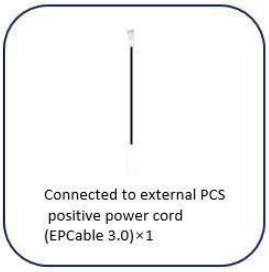


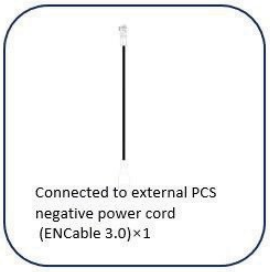
4.1.2 Dodávka Kontrola

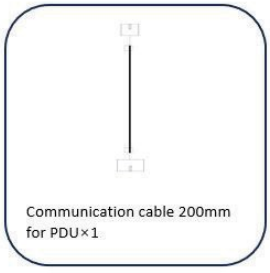
Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní podle balicího listu.

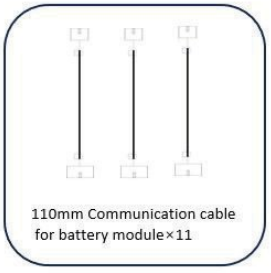

215mm Power cord of battery module×11

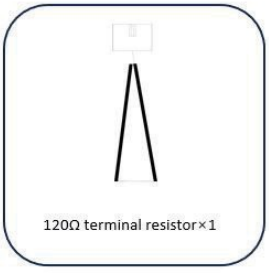

140mm Positive power cord of PDU×1

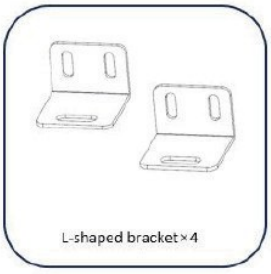

Connected to external PCS positive power cord (EPCable 3.0)×1

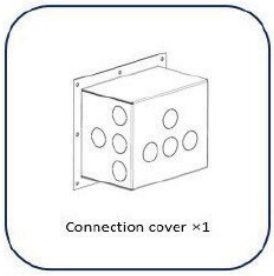

Connected to external PCS negative power cord (ENCable 3.0)×1


Communication cable 200mm for PDU×1


110mm Communication cable for battery module×11


120Ω terminal resistor×1


L-shaped bracket×4


Connection cover ×1


Expansion bolt M12*80 ×4


Connected to external device communication cable (ECOM Cable 5.0)×1

4.1.3 Kontrola produktu

Zkontrolujte, zda BESS a vnitřní vybavení nejsou poškozené. Pokud zjistíte nějaké problémy nebo máte nějaké dotazy, kontaktujte prosím agenturu nebo společnost Deye ESS.

4.2 ké podmínky pro instalaci

- Prostředí v okolí místa instalace by mělo být suché a dobře větrané.
- Místo instalace by mělo být vzdálené od míst s koncentrací toxických a škodlivých plynů a od hořlavých, výbušných a korozivních materiálů.
- Místo instalace by mělo být vzdálené od obytných oblastí, aby se zabránilo hluku.

Požadavky na místo instalace
Nesprávně zkonstruovaný základ způsobí velké potíže při instalaci systému BESS a ovlivní normální otevírání a zavírání dveří i normální provoz. Proto musí být základ systému BESS navržen a zkonstruován v souladu s určitými normami, aby splňoval požadavky na mechanickou podporu, vedení kabelů a pozdější údržbu a generální opravy. **Při výstavbě základu musí být splněny alespoň následující požadavky:**

Opatření pro venkovní instalaci

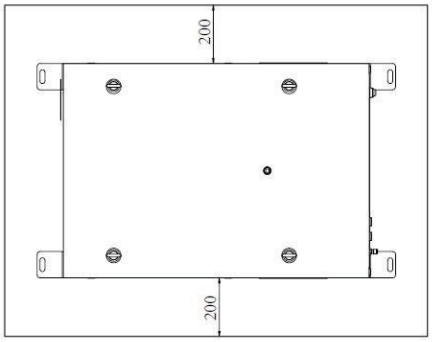
- Půda v místě instalace by měla být zhutněná.
- Základovou jámu zhutněte a zasypte, aby skříň měla dostatečnou a účinnou oporu.
- Zvýšit základ, aby se zabránilo erozi základny skříně a jejího vnitřku dešťovou vodou.
- Plocha průřezu a výška základu by měly splňovat požadavky. Doporučuje se, aby výška základny byla větší nebo rovna 300 mm.
- Vytvořte odpovídající odvodnění s ohledem na místní geologické podmínky.
- Odvodňovací systémy vybudujte v souladu s místními geologickými podmínkami.
- Výšku základů určuje stavební firma na základě geologických podmínek staveniště.
- Při stavbě základů zohledněte vedení kabelů.
- Vybudujte kolem základu údržbovou plošinu, která usnadní pozdější údržbu.
- Během výstavby základů vyhraďte dostatek prostoru pro kabelový výkop na straně střídavého a stejnosměrného proudu podle polohy a velikosti vstupních a výstupních otvorů pro kabely u BESS a PCS a předem zapusťte kabelové potrubí.
- Určete specifikace a počet perforátorů podle typu a počtu kabelů.
- Odvodňovací systém je nezbytný, aby se zabránilo zaplavení dna nebo vnitřního vybavení systému BESS vodou během období dešťů nebo při silných srážkách.
- Oba konce všech zapuštěných trubek by měly být dočasně utěsněny, aby se zabránilo vniknutí nečistot a následným potížím s pozdějším zapojením.
- Po připojení všech kabelů by měly být vstupy a výstupy kabelů a konektory utěsněny ohnivzdornou maltou nebo jinými vhodnými materiály, aby se zabránilo přístupu hlodavců.
- Skříň lze instalovat pod širým nebem, může být dlouhodobě vystavena přímému slunečnímu záření a dešti.
- Skříň lze instalovat pod okapem, ve vzdálenosti nejméně 700 mm od stěny a s horním volným prostorem nejméně 500 mm.

Bezpečnostní opatření pro instalaci v interiéru

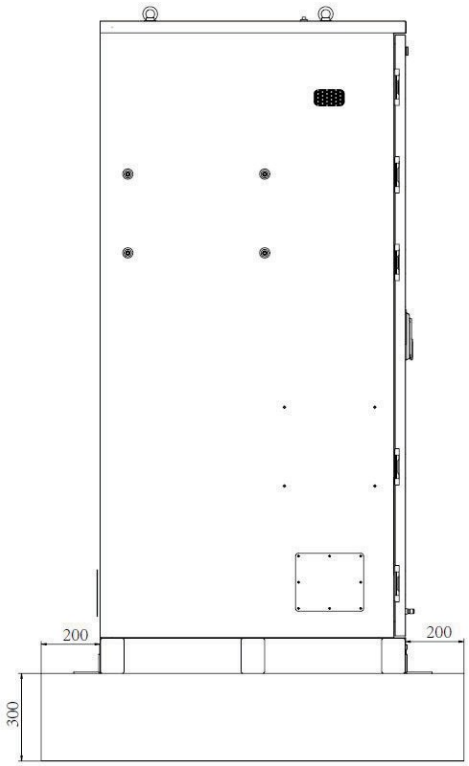
- Odvod tepla a větrání, objem vzduchu je 960 m^3/h.
- Zajistěte větrání vnitřního prostoru.
- Odvod spalin se počítá na základě vnitřního prostoru a požadovaný objem vzduchu = objem místnosti /min.

- V horní části skříně vyhraďte alespoň 500 mm prostoru pro připojení požární hadice. Obrázek vlevo znázorňuje půdorys skříně, obrázek vpravo je pohled na skříň zleva.

Obrázek vpravo ukazuje, že skříň je umístěna na podstavci o výšce 300 mm a obě strany skříně jsou vzdáleny 200 mm od okraje podstavce.



Pohled shora



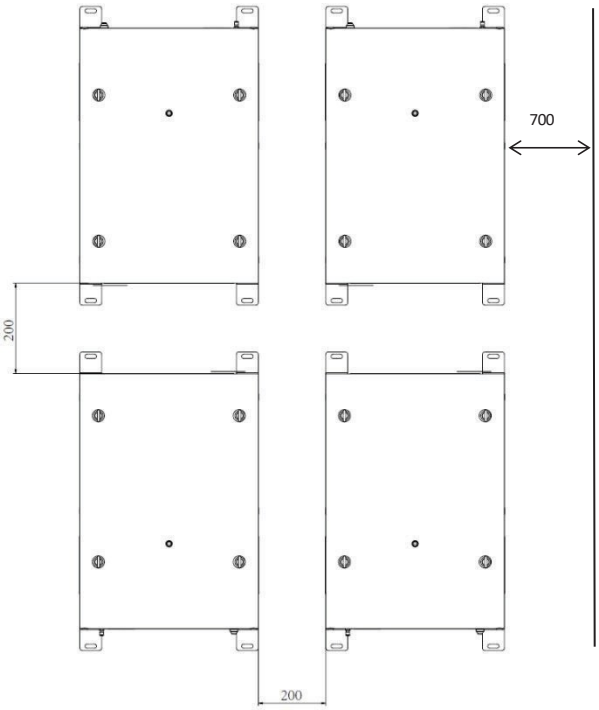
Výkres pro pokládku základů (jednotka: mm)

Upozornění: Výkopová zemina vykopaná během výstavby základů by měla být okamžitě odvezena, aby nedošlo k narušení zvedání v pozdější fázi.

4.3 Požadavky na rozestupy při instalaci

Bezpečnostní opatření pro venkovní instalaci

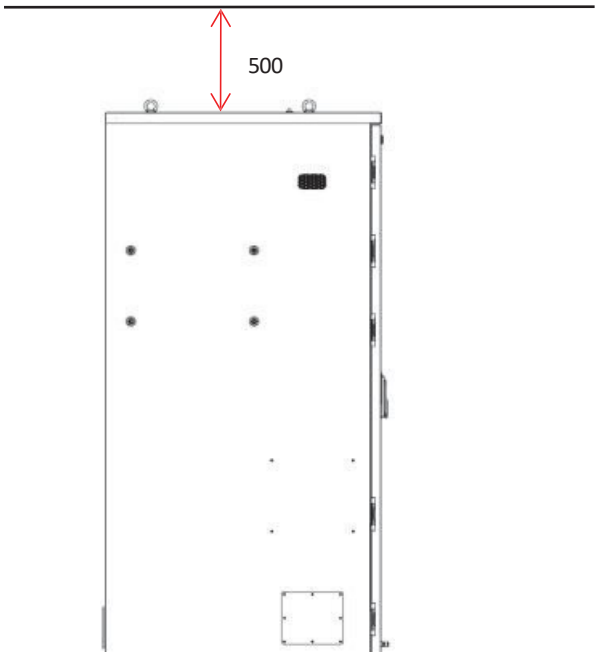
- Následující obrázek představuje doporučení pro instalaci jak ve vnitřních, tak i venkovních prostorách.
- Vzdálenost mezi skříňkami je 200 mm.
- Vzdálenost mezi skříňkou a stěnou je 700 mm.



Výkres rozestupů při instalaci (jednotka: mm)

Bezpečnostní pokyny pro instalaci v interiéru

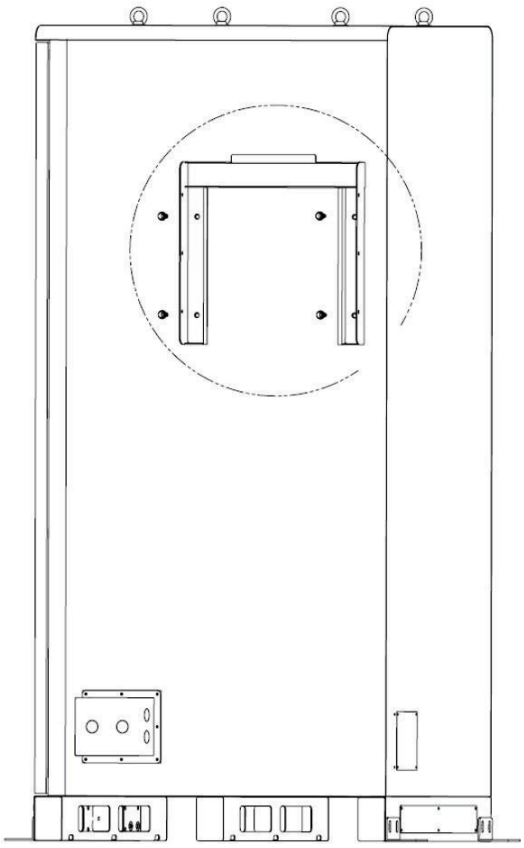
- Při instalaci v interiéru musí být vzdálenost mezi skříní a horní stěnou větší nebo rovná 500 mm.

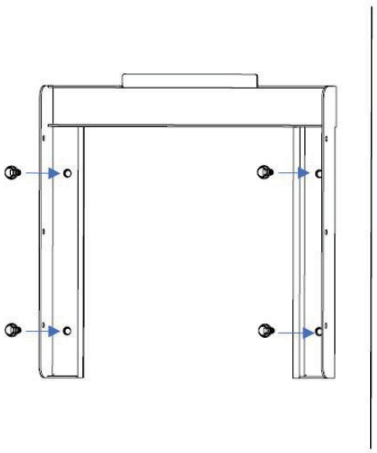


Výkres rozestupů při instalaci (jednotka: mm)

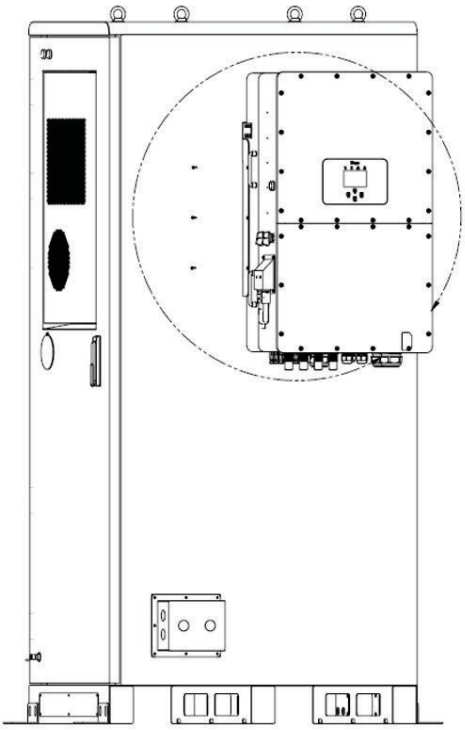
4.4 Instalace střídačů a systému BESS od společnosti

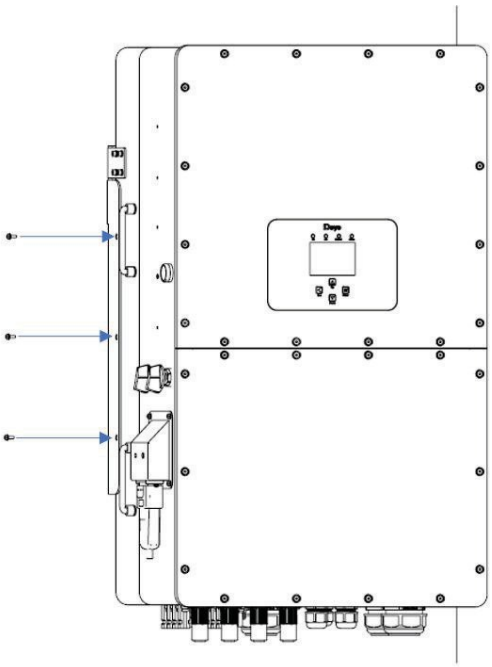
Nejprve odšroubujte šrouby M12 na systému BESS pomocí klíče M12 a namontujte stojan střídače na systém BESS.

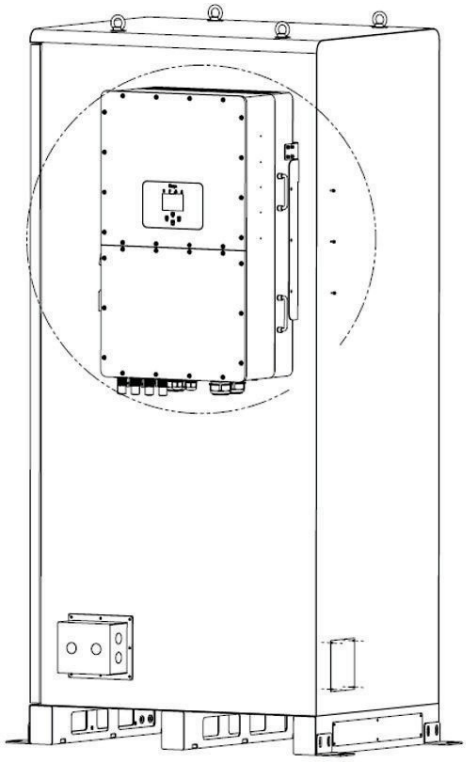


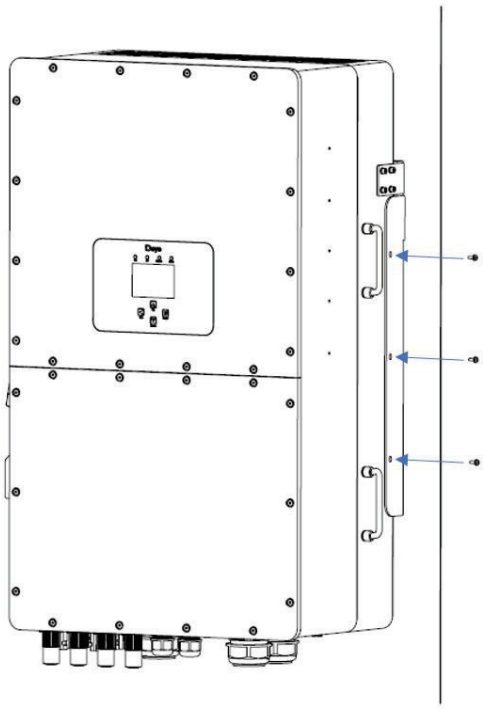


Poté upevněte střídač na stojan a pomocí křížového šroubováku zašroubujte po třech šroubech na každé straně, čímž instalaci dokončíte.





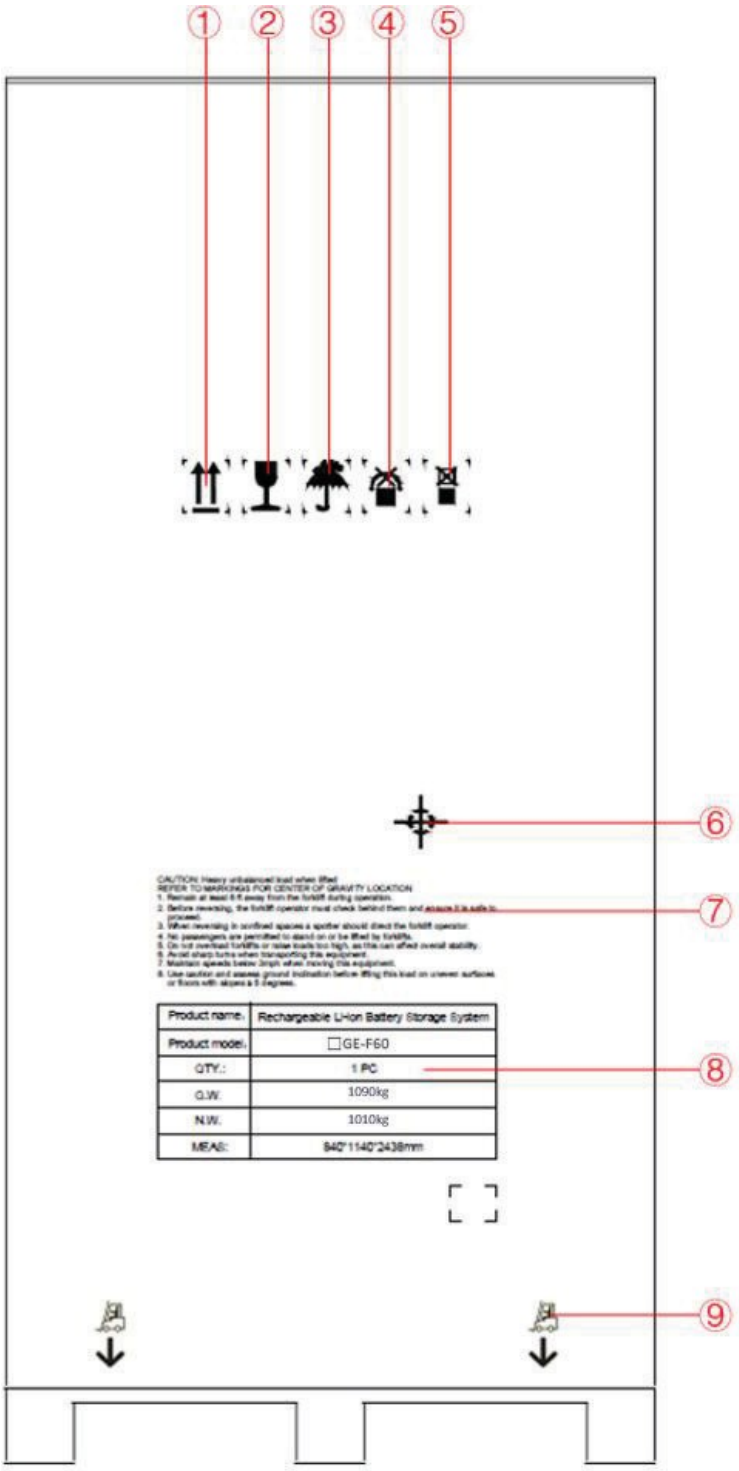




4.5 Přeprava a zvedání zařízení „ “

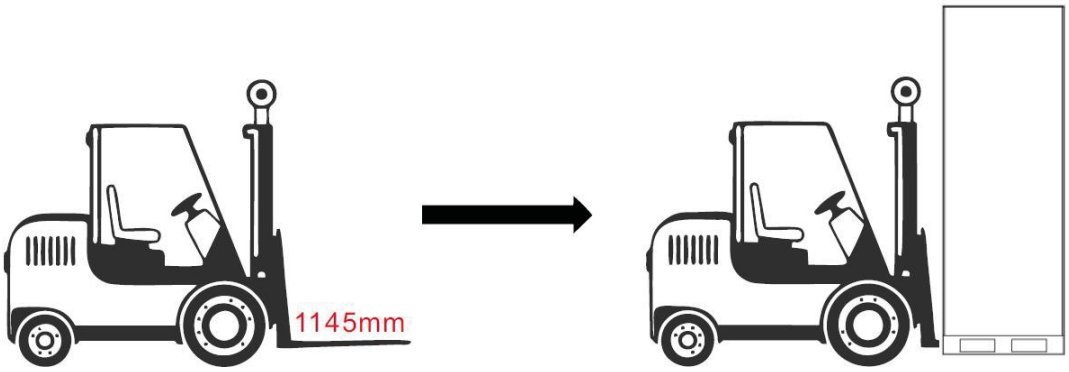
4.5.1 Přeprava

Přeprava vysokozdvižným vozíkem Pokud je místo instalace rovné, použijte k přemístění zařízení vysokozdvižný vozík. Ve spodní části zařízení se nachází speciální otvor pro vidlice vysokozdvižného vozíku. Je třeba použít vysokozdvižný vozík s nosností více než 1500 kg.
Doporučujeme zasunout vidlice vysokozdvižného vozíku do místa vyznačeného níže. Těžiště je vyznačeno na schématu. Doporučujeme dodržovat bezpečnostní opatření pro vysokozdvižné vozíky.



①	Dřevěný obal by měl být umístěn lícem nahoru
A	Křehké
⊙	Výrobek by měl být skladován v suchu
	Během provozu je zakázáno obracet obal výrobku
	Zakazuje se stohování
	Umístění těžiště
	Bezpečnostní opatření při používání vysokozdvižného vozíku
	Informace o produktu
	Poloha zasunutí vidlic vysokozdvižného vozíku

Při použití vysokozdvižného vozíku musí být splněny následující požadavky: Vysokozdvižný vozík by měl mít dostatečnou nosnost. Délka nohou vysokozdvižného vozíku by měla odpovídat požadavkům na zařízení.



Upozornění! : Při zvedání vzniká těžký nevyvážený náklad.
POLOHU TĚŽIŠTĚ ZJISTÍTE PODLE OZNAČENÍ

Upozornění!

1. Během provozu se zdržujte ve vzdálenosti nejméně 6 ft od vysokozdvižného vozíku.
2. Před couváním musí obsluha vysokozdvižného vozíku zkontrolovat prostor za sebou a ujistit se, že je bezpečné pokračovat.
3. Při couvání v omezených prostorech by měl obsluhu vysokozdvižného vozíku navádět navaděč.
4. Na vysokozdvižném vozíku nesmí stát ani být zvedáni žádní spolujezdci.
5. Vysokozdvižné vozíky nesmíte přetěžovat ani zvedat břemena do příliš velké výšky, protože by to mohlo ohrozit celkovou stabilitu.
6. Při přepravě tohoto zařízení se vyhýbejte prudkým zatáčkám.
7. Při přesunu tohoto zařízení udržujte rychlost nižší než 3 mph.
8. Při zvedání tohoto nákladu na nerovném povrchu nebo na podlahách se sklonem 5 stupňů postupujte opatrně a zhodnoťte sklon podlahy.

4.5.2 Zvedání zařízení

Varování! :

Vždy dodržujte bezpečnostní postupy pro práci s jeřábem.

Nestůjte ve vzdálenosti menší než 500–1000 mm od místa zvedání! Během celého procesu zvedání nesmí nikdo stát pod výložníkem ani pod pracovním stanovištěm.

Zvedací práce musí být zastaveny za špatného počasí. Například v případě silného větru, silného deště nebo husté mlhy.

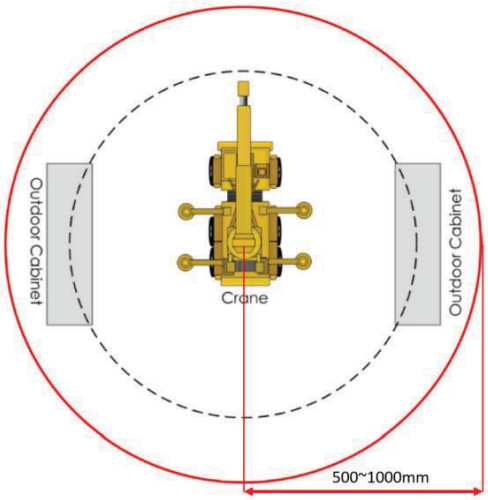
K zvedání by měl být použit 25tunový jeřáb a délka zvedacího ramene musí být přibližně 38,5 metrů až 40,5 metrů.

Při zvedání zařízení musí být splněny alespoň následující požadavky:

- Musí být splněny všechny bezpečnostní požadavky.
- Během celého procesu zvedání je nutná přítomnost odborného instruktora.

- Pevnost použitého závěsného popruhu musí být dostatečná k unesení hmotnosti zařízení.
- Je třeba zajistit, aby všechna spojení závěsných popruhů byla bezpečná a spolehlivá a aby délky popruhů připojených k rohovým úchytům byly stejné.
- Délku závěsného popruhu lze odpovídajícím způsobem upravit podle konkrétních požadavků daného místa.
- Během zvedání musí být zařízení stabilní a nesmí být nakloněna.
- Zařízení prosím zvedejte ze spodní části.
- Proveďte všechna nezbytná pomocná opatření, abyste zajistili bezpečné a plynulé zvedání zařízení.

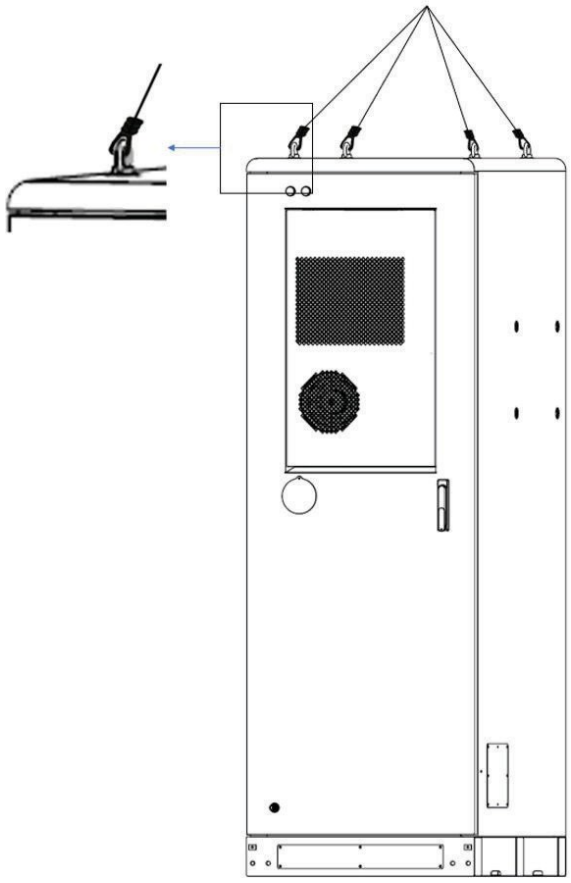
Následující obrázek znázorňuje provoz jeřábu během zvedání zařízení. Na obrázku představuje přerušovaná kružnice na vnitřní vrstvě pracovní dosah jeřábu. Během práce jeřábu je přísně zakázáno stát uvnitř plné kružnice na červené vnější vrstvě!



4.5.3 Zvedání

Při zvedání zařízení je třeba každý pracovní úkon provádět v souladu s následujícími požadavky:

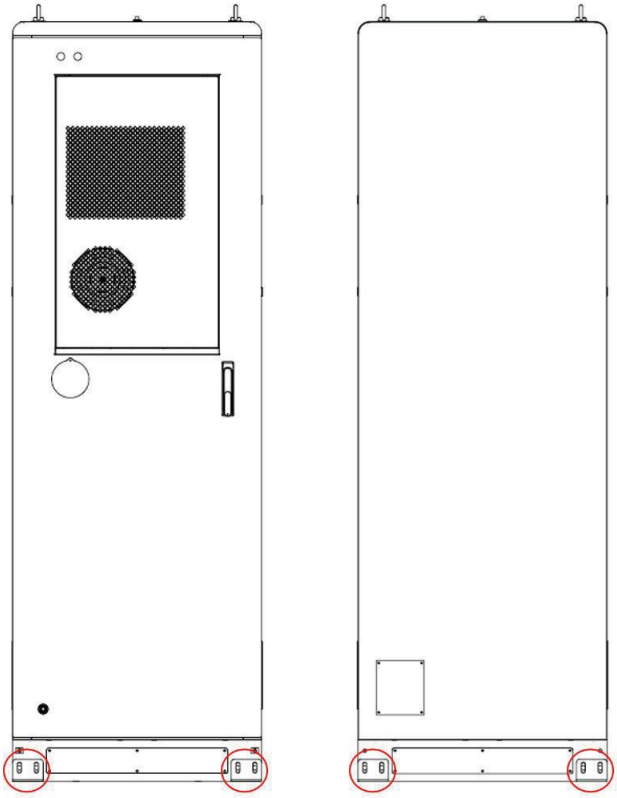
- Zařízení by mělo být zvedáno svisle a během zvedání by nemělo být taženo po žádném povrchu.
- Před zvedáním zkontrolujte spojení mezi zvedacím zařízením a zařízením.
- Zařízení zvedněte až po ověření, že je spojení bezpečné. Jakmile je zařízení na místě, mělo by být opatrně a plynule spuštěno dolů. Neumísťujte zařízení ve svislé poloze a neotřásejte zvedacími nástroji.
- Místo, kam se zařízení umisťují, by mělo být pevné a rovné, s dobrým odtokem vody, bez překážek nebo výčnělků.



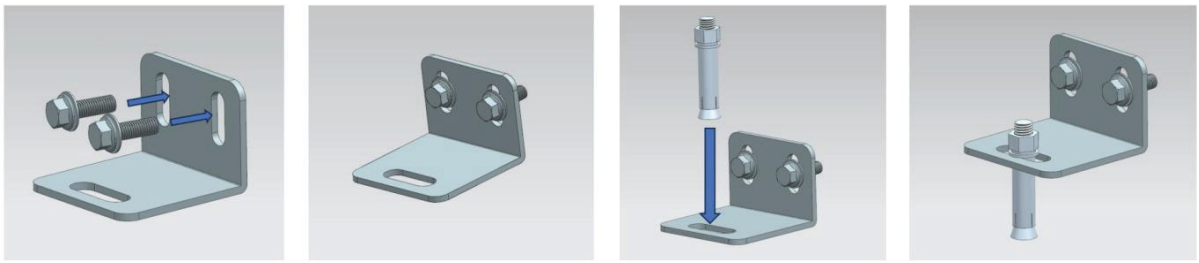
4.6 Metody upevnění zařízení „ “

Upevnění pomocí L-profilu

Následující obrázek znázorňuje polohy pro upevnění spodní části skříně pomocí L-profilu.



Nejprve připevněte L-profil ke skříni a poté zašroubujte rozpínací šrouby k upevnění k podkladu. Nahoře použijte šrouby (M10*30) s utahovacím momentem (30 N·m) a k upevnění L-profilu použijte rozpínací šrouby (M12*80). Vzhledem k nejistotě ohledně přesnosti vrtání a materiálu vrtáku se doporučuje zvolit vrták o průměru ϕ16,5 až ϕ17.



① ② ③ ④

5. Elektrické připojení

Upozornění! : Vysoké napětí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Nedotýkejte se přímo částí pod napětím bez ochrany!
Před instalací se ujistěte, že na straně střídavého proudu ani na straně stejnosměrného proudu není žádné napětí. Neumísťujte BESS na hořlavý povrch.

Varování!

Vniknutí písku a vlhkosti může poškodit elektrická zařízení v kontejneru nebo ovlivnit jejich provozní výkon! Neprovádějte elektrická připojení během písečných bouří nebo když je relativní vlhkost okolního prostředí vyšší než 95 %. Elektrická připojení provádějte za bezvětří, bez písku a za jasného a suchého počasí.
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 ke snížení izolačních vlastností. Zajistěte, aby všechny kabely a vodiče měly dostatek prostoru pro ohyb. Proveďte nezbytná pomocná opatření ke snížení namáhání kabelů a vodičů. Po dokončení každého připojení pečlivě zkontrolujte, zda je připojení správné a bezpečné.

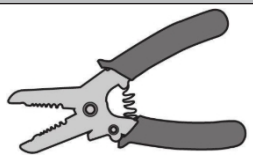
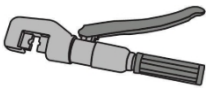
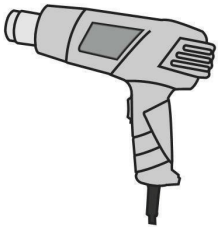
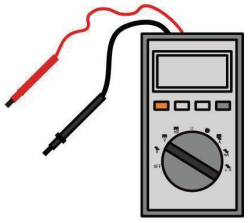
5.1 Přehled elektrického připojení

Varování!

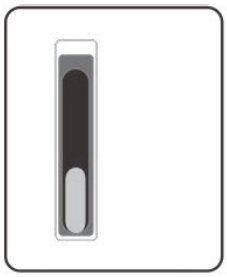
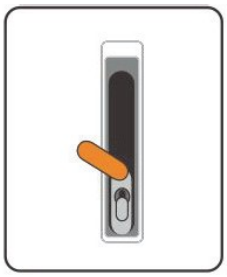
Všechna elektrická připojení musí být provedena v přísném souladu se schématem zapojení. Všechna elektrická připojení musí být provedena při zcela vypnutém zařízení.
Práce související s elektrickými připojeními smí provádět pouze kvalifikovaní elektrotechnici. Dodržujte prosím požadavky uvedené v části „1 Bezpečnostní opatření“ této příručky. Společnost nenese odpovědnost za žádná zranění, ztráty na životě ani majetku způsobené nedodržením těchto bezpečnostních pokynů.

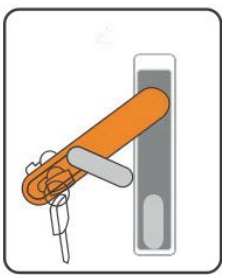
5.2 Příprava před připojením zařízení „ “

Nástroje pro přípravu instalace

Položka	Název a obrázky		
Instalační nástroj	 Šroubovák s momentovým nastavením	 Odizolovací kleště	 Hydraulické kleště
	 Horkovzdušná pistole	 Multimetr	 Momentový klíč
Ochranné pomůcky	 Ochranné rukavice	 Ochranné brýle	 Bezpečnostní obuv
	 Ochranný oděv		

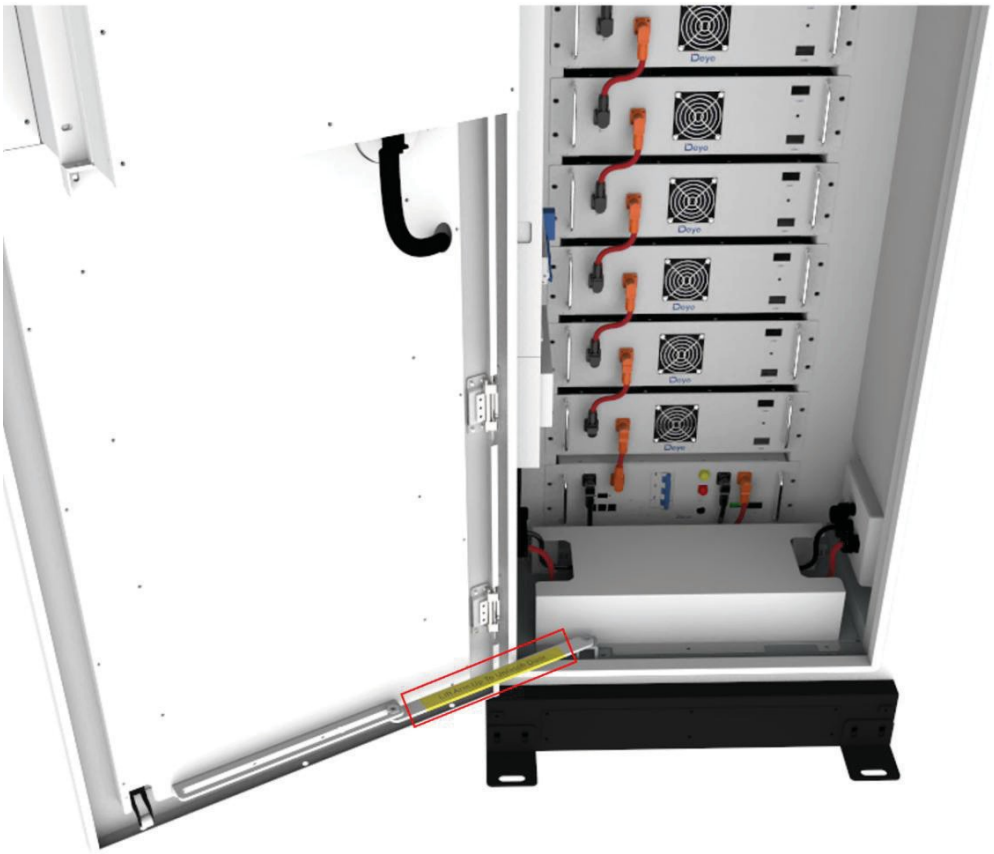
Způsob otevírání



Postup otevírání

1. Zamčený stav
2. Posuňte kryt nad klíčovou dírkou směrem nahoru
3. Vložte klíč do zámku a otočte jím ve směru hodinových ručiček, aby se vysunula klika
4. Otočte kliku ve směru hodinových ručiček do polohy znázorněné na obrázku, abyste otevřeli přední dvířka.

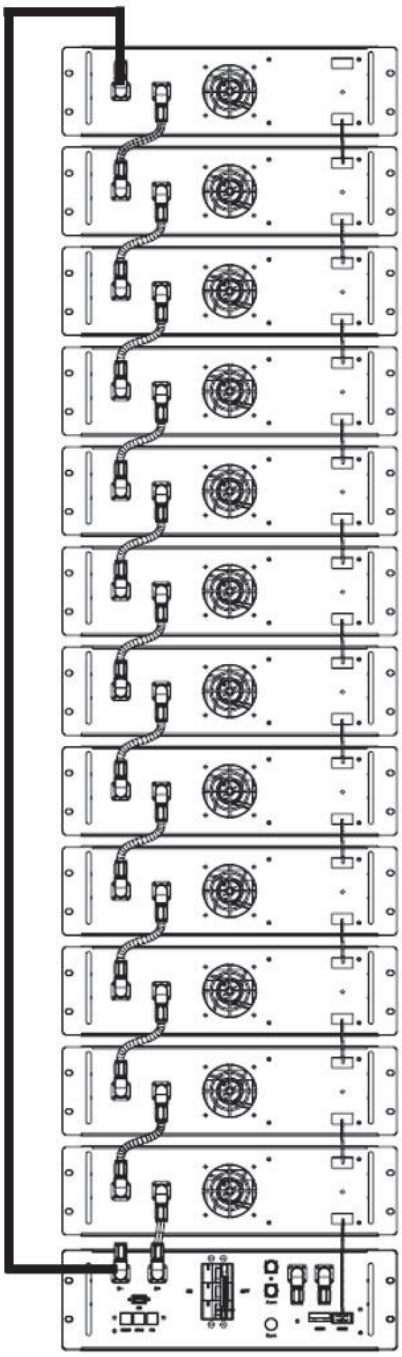


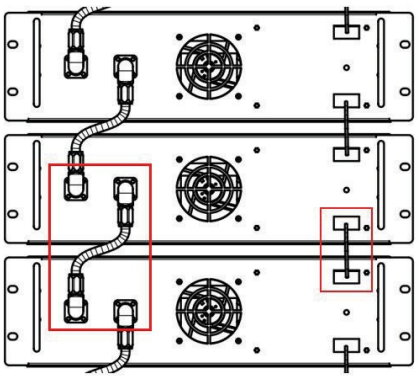
Upozornění! : Při zavírání dveří dbejte na to, abyste tuto část zvedli.

5.4 ké připojení kabelů

5.4.1 Kabelové připojení uvnitř BESS

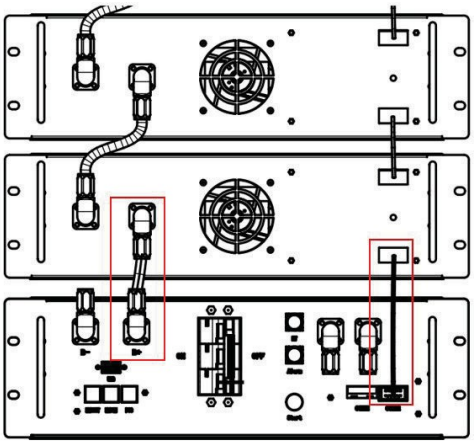
Připojení napájecího kabelu: K připojení bateriového modulu k bateriovému modulu se používá **215 mm napájecí kabel bateriového modulu** a k připojení bateriového modulu k PDU se používá **140 mm kladný napájecí kabel PDU**.
Připojení komunikačního kabelu: K propojení bateriových modulů mezi sebou se používá **110 mm komunikační kabel pro** bateriový **modul** a k propojení bateriového modulu s PDU se používá **200 mm komunikační kabel pro** PDU. Dbejte na správnou orientaci konektorů DI a DO na komunikační lince. Nezapojujte je omylem obráceně.





B+ and B- are connected between battery packs using 215mm power cord of battery module

The BCOM IN and BCOM OUT connections between battery packs use the 110mm communication cable for battery module.

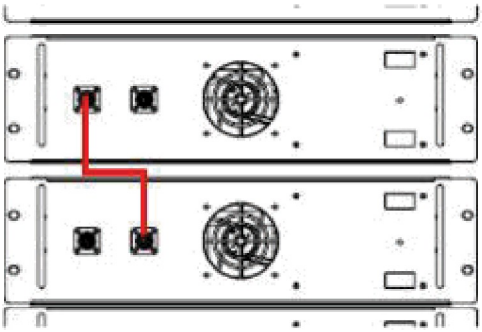


control box Connect B+ to battery pack B+ using 140mm positive power cord of PDU.

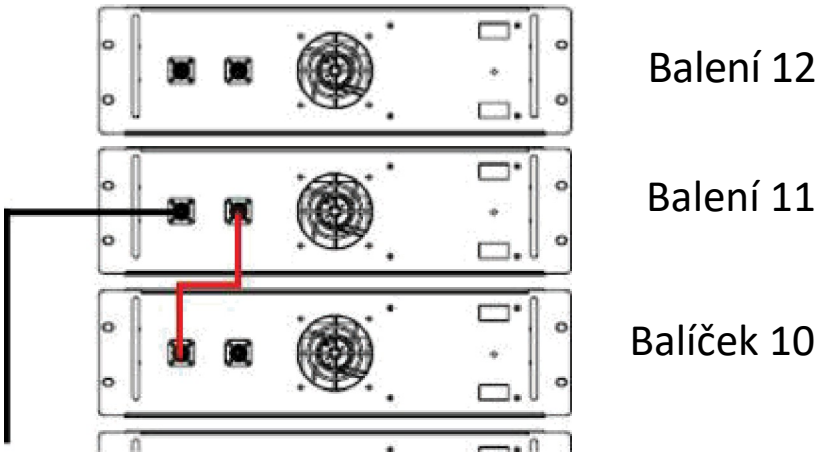
PDU BCOM connects to the COMM1 battery pack using a 200mm communication cable for PDU.

Nebezpečí!

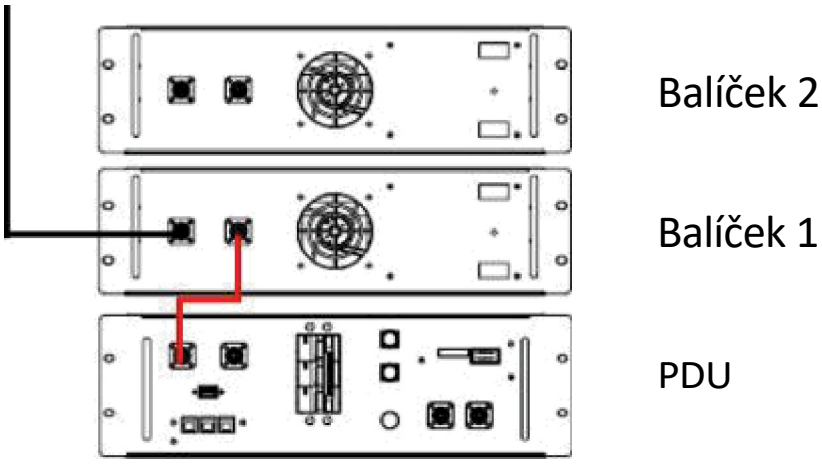
Nesprávný způsob připojení: Nepřipojujte prosím následujícím způsobem!



Nesprávný způsob připojení 1

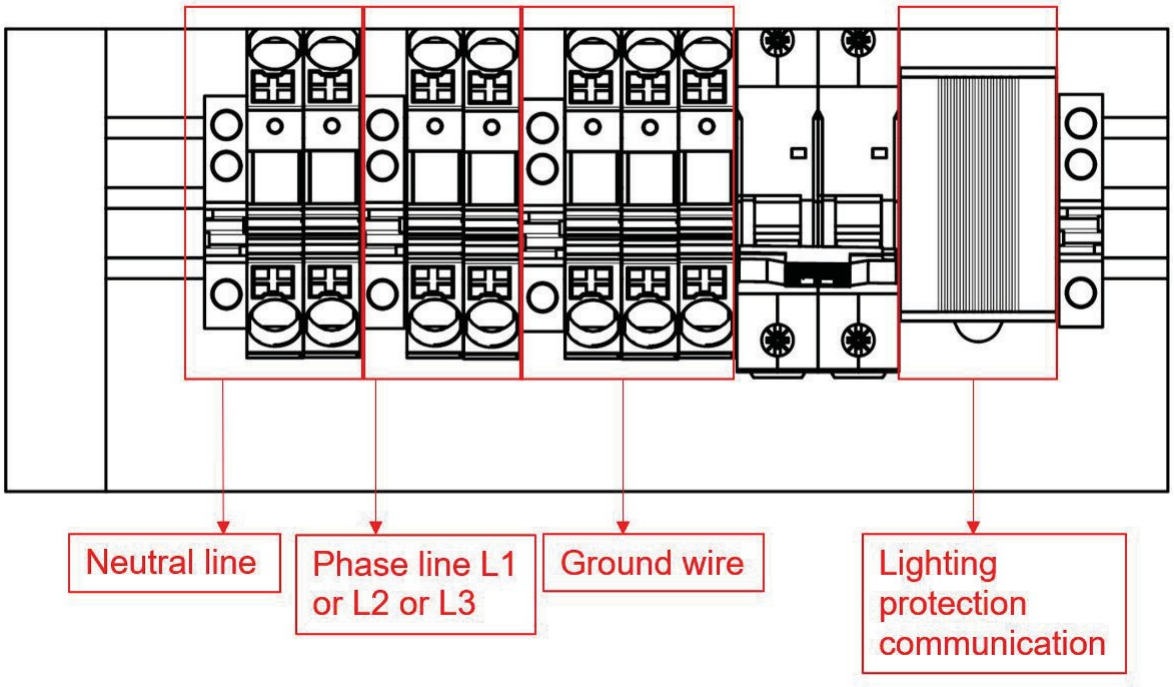


Nesprávný režim připojení 2



Nesprávný režim připojení 3

5.4.2 Pomocné napájení ní napájení

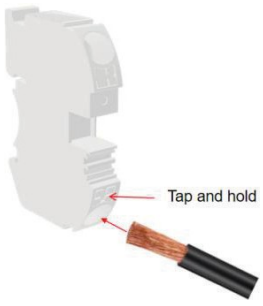


Požadavky na zemnící vodič > 12 AWG
Požadavky na fázové vedení L1, L2 nebo L3 a nulové vedení 1 BESS „12 AWG

2 BESS“ 10 AWG
3 BESSs”8 AWG
4 BESSs”7 AWG
5 BESSs”6 AWG
6 BESSs”5 AWG

Při připojování kabelů střídavého proudu postupujte podle následujících kroků:

1. Příprava kabelů střídavého proudu
2. Vyberte vhodný napájecí kabel se správným konektorem, který dobře zapadne do svorek.
3. Odizolujte střídavý kabel v délce 16 až 18 mm.
4. Pomocí vhodného nástroje stiskněte malé tlačítko na svorce.
5. Držte tlačítko stisknuté a zasuňte odizolovaný kabel do kabelového portu vedle něj.
6. Uvolněte tlačítko a ujistěte se, že je napájecí kabel zapojen do kabelového portu. Schéma postupu je následující:



Komunikace pro ochranu před bleskem pomocí komunikačního kabelu připojeného k externímu zařízení

(kabel ECOM 5.0)

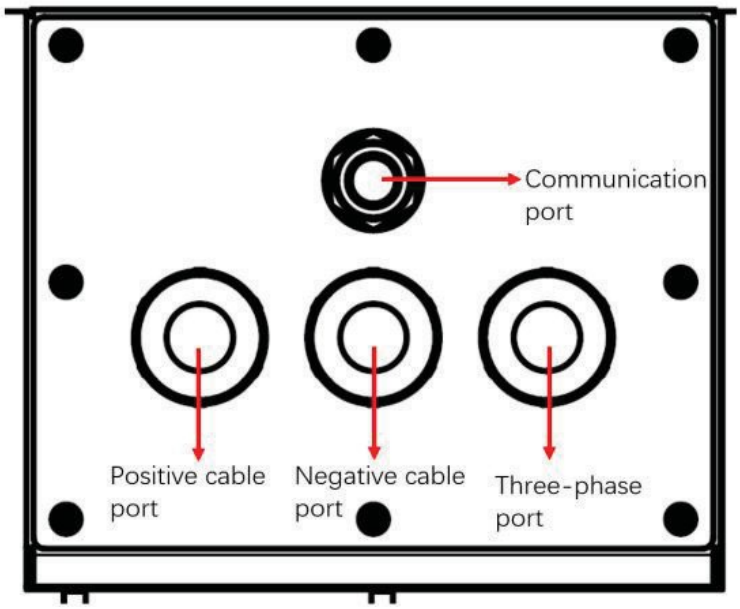


Schéma pomocného rozvodu

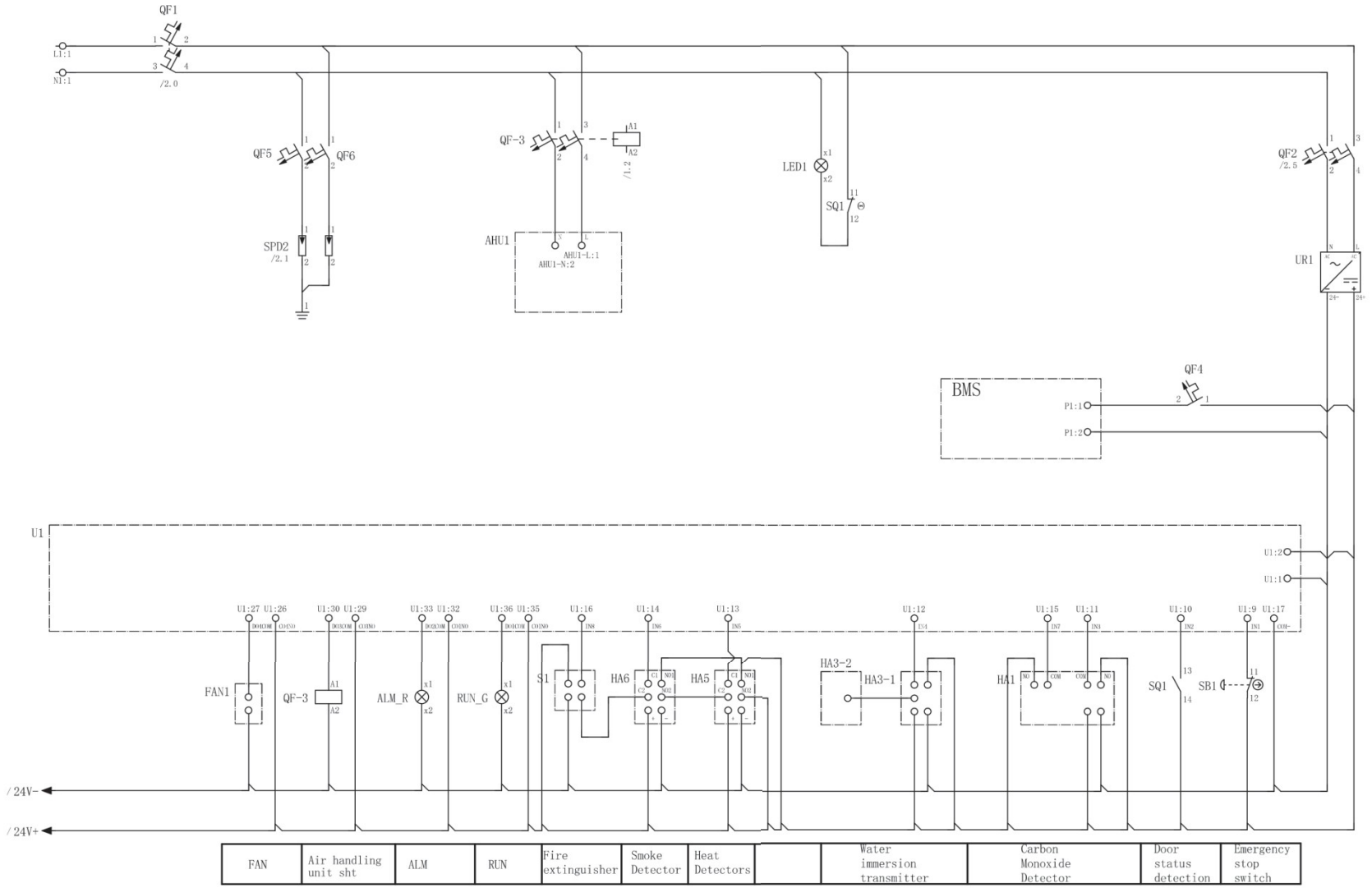
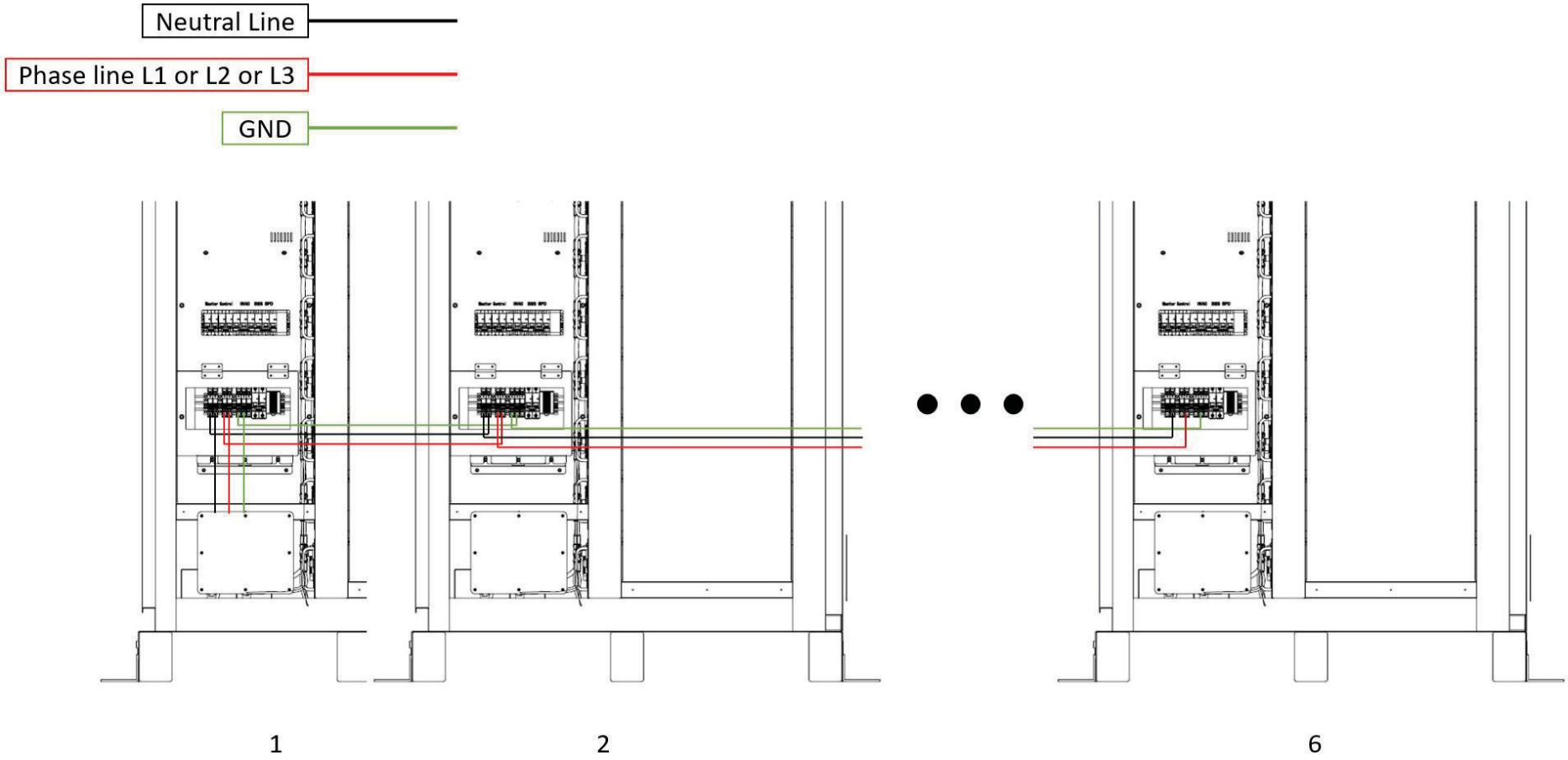
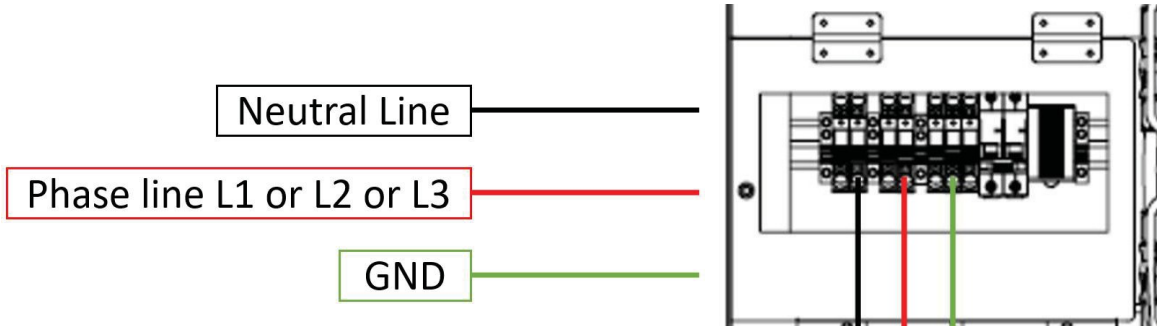


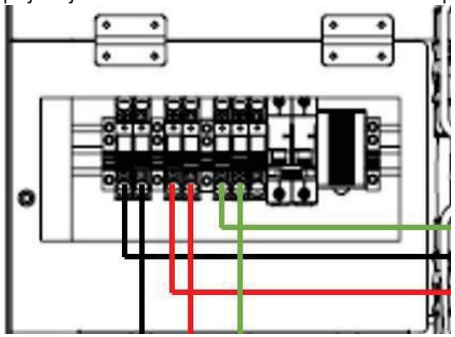
Schéma pomocného napájení



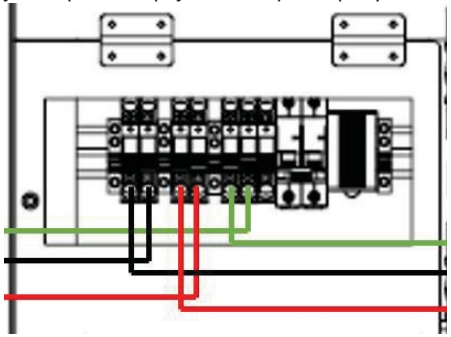
Podrobnosti najdete v kapitole 6.2 Odpojení záložního napájecího zdroje. Sejměte kryt levé součásti uvnitř skříně. Připojte vnější fázový vodič L1, L2 nebo L3, nulový vodič a zemnící vodič z třífázové elektrické přípojky na místa znázorněná na následujícím obrázku.



Druhá jednotka se připojuje následujícím způsobem; konkrétní způsob připojení je uveden v níže uvedeném schématu pomocného napájení.

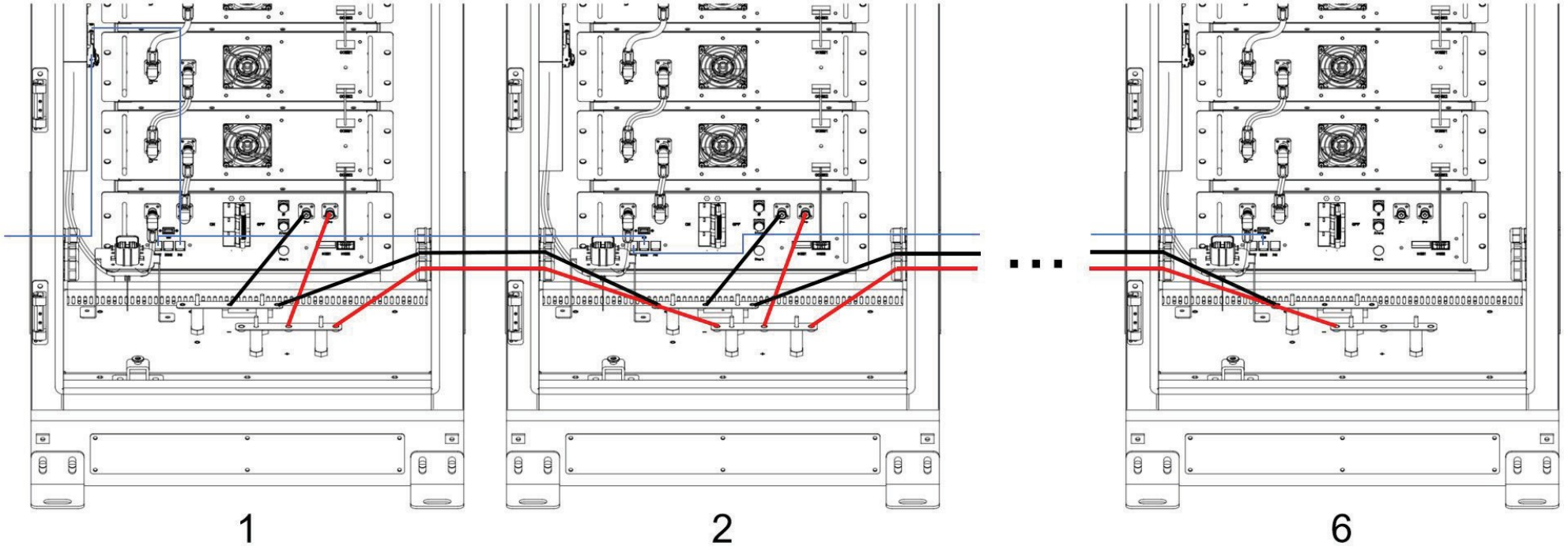


Kabely uvnitř skříně připojte následujícím způsobem. Po dokončení připojení zapněte napájení skříní podle pokynů v kapitole 6.1.



5.4.3 Kabelové propojení mezi systémem BESS společnosti

Lze připojit k jednomu až šesti systémům BESS.
Doporučuje se, aby byl každý systém BESS připojen k rozvodu elektrické energie samostatně. Pokud není rozvod elektrické energie připojen samostatně, postupujte podle doporučení společnosti Deye ESS.

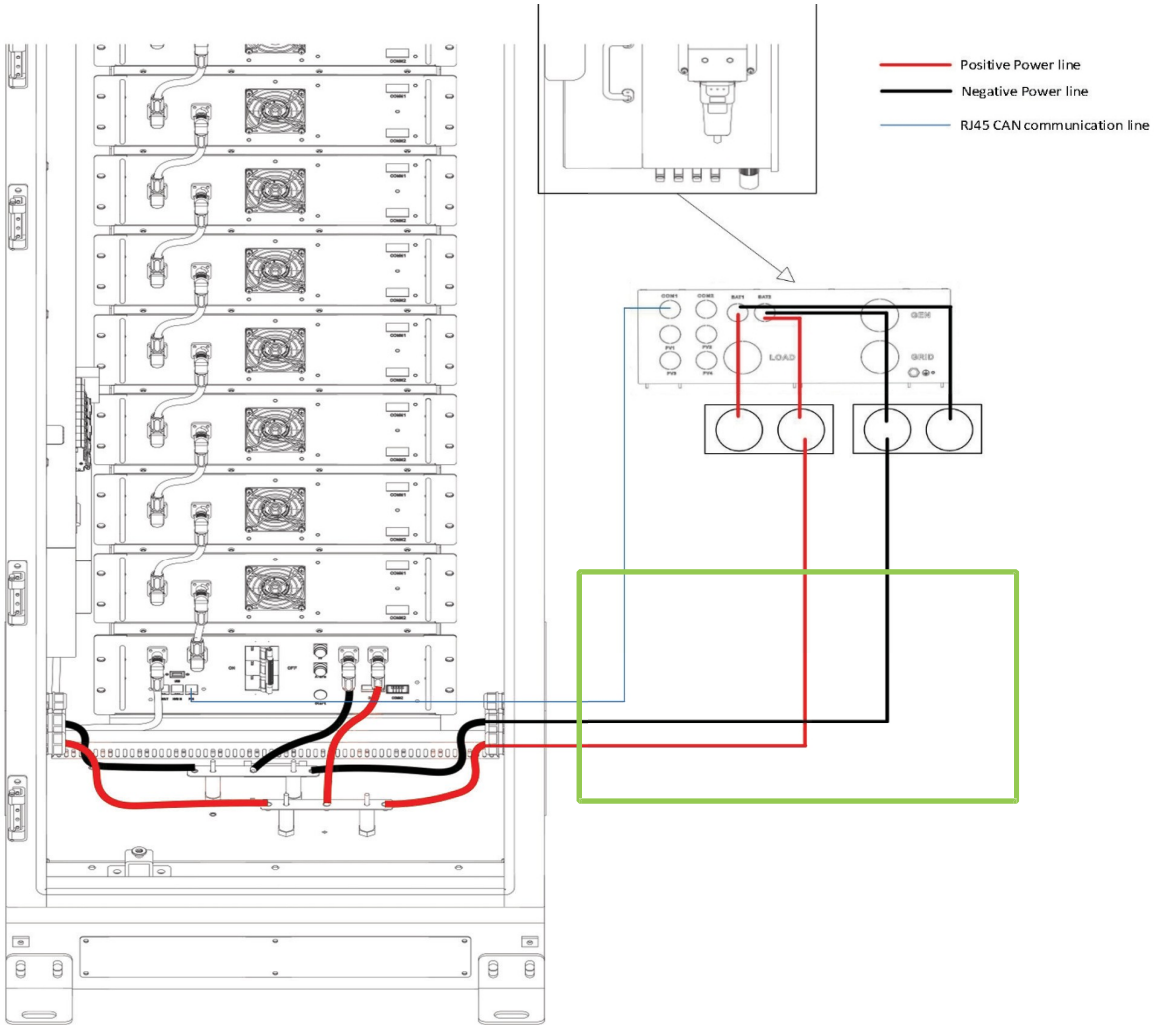


(Poznámka: Jsou připojeny i další kabely, které nejsou na výkresu znázorněny)

5.4.4 Bateriová skříň připojená ke střídači

Pro australský trh je mezi bateriovým systémem a střídačem vyžadováno zařízení na ochranu proti nadproudu a odpojovací zařízení, které současně odpojí kladné i záporné vodiče.

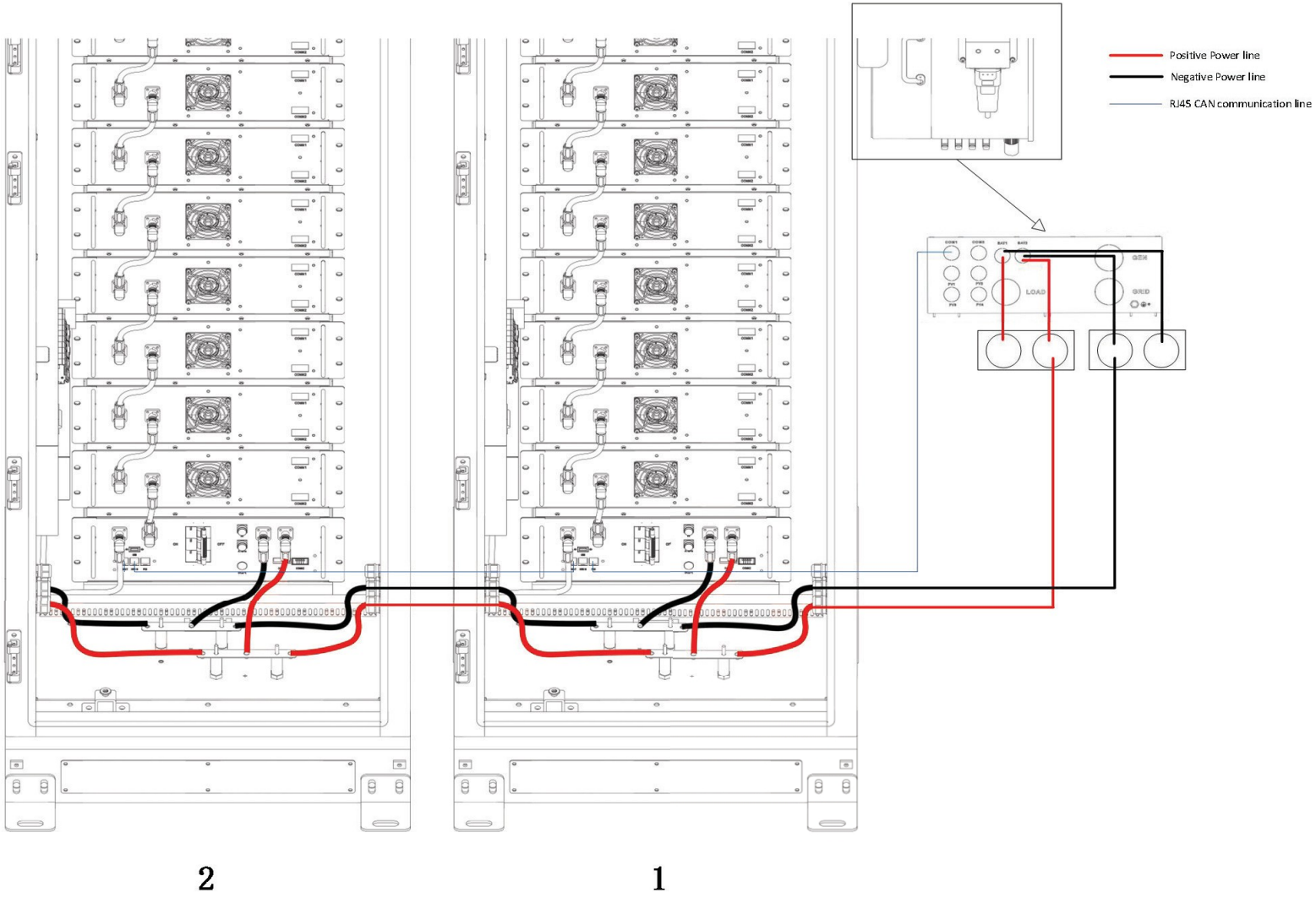
Jedna skříň připojená ke střídači



Zelený rámeček označuje polohu vnějšího kabelu spojujícího skříň se střídačem.

Pokud je skříň připojena k externímu střídači, doporučujeme, aby bylo vnější připojovací vedení opatřeno krytem nebo aby byla nainstalována ochranná skříň, aby se předešlo různým problémům, které mohou být způsobeny vystavením připojovacího vedení.

Dvě skříně připojené ke střídači



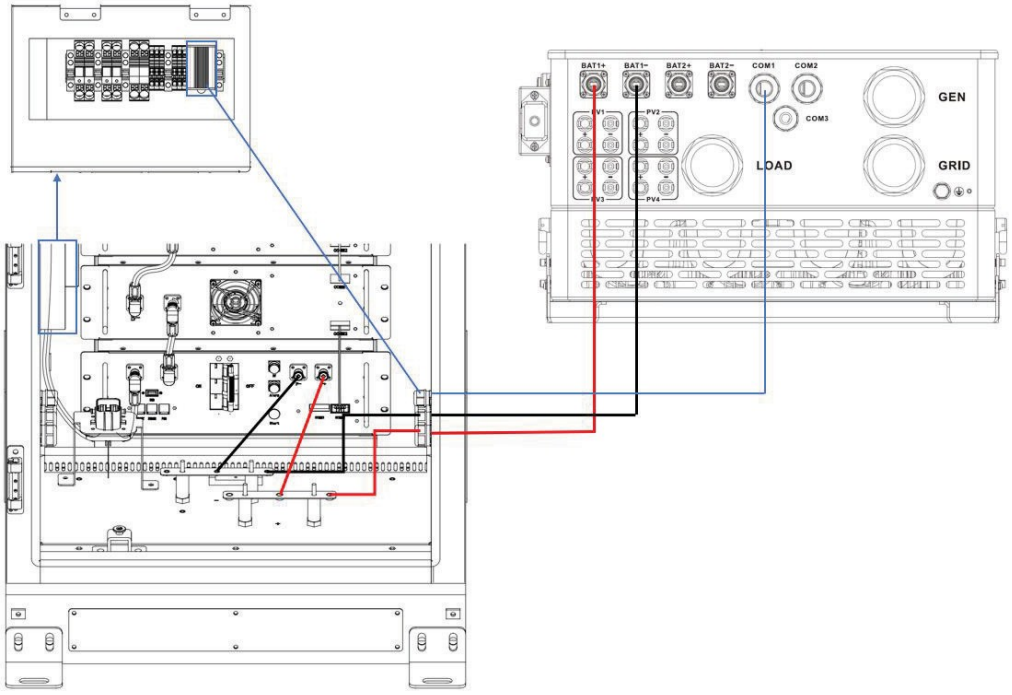
Více skříní připojených k střídači



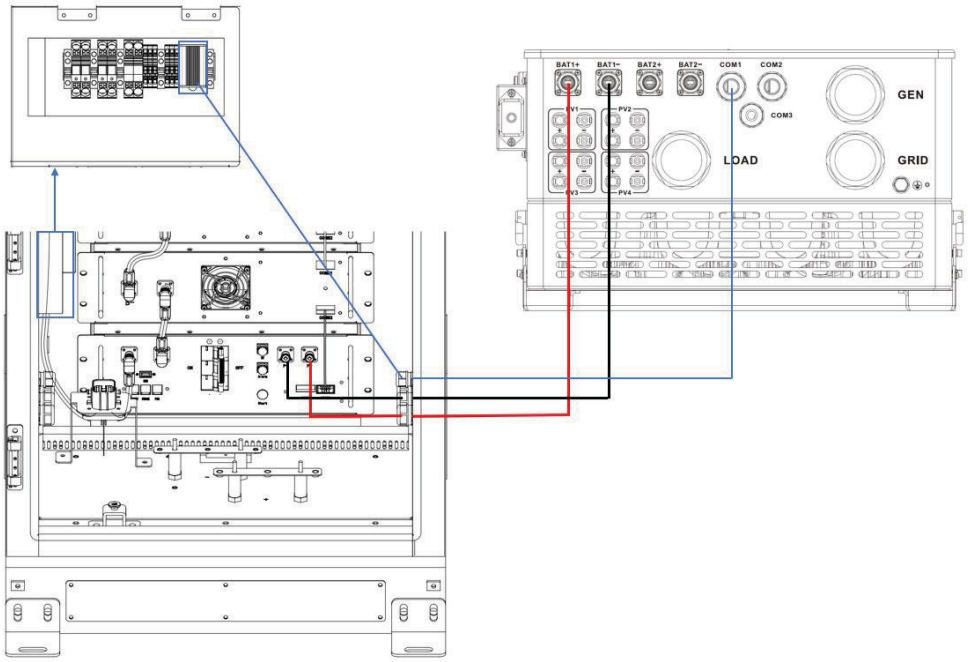
5.4.5 Kabelové propojení mezi střídačem a systémem BESS n

1. Pokud je BESS připojen paralelně, otevřete dvířka skříně a proveďte připojení podle následujícího obrázku. Záporná měděná lišta se připojuje k PDU P- a záporné elektrodě střídače. Kladná měděná lišta se připojuje k PDU P+ a záporné elektrodě střídače. Jeden konec komunikačního kabelu připojte k komunikačnímu vedení ochrany proti přepětí (modrý rámeček) procházejícímu skříní a druhý konec připojte k rozhraní CAN střídače.

(Poznámka: Jsou připojeny i další kabely, které nejsou na výkresu znázorněny)

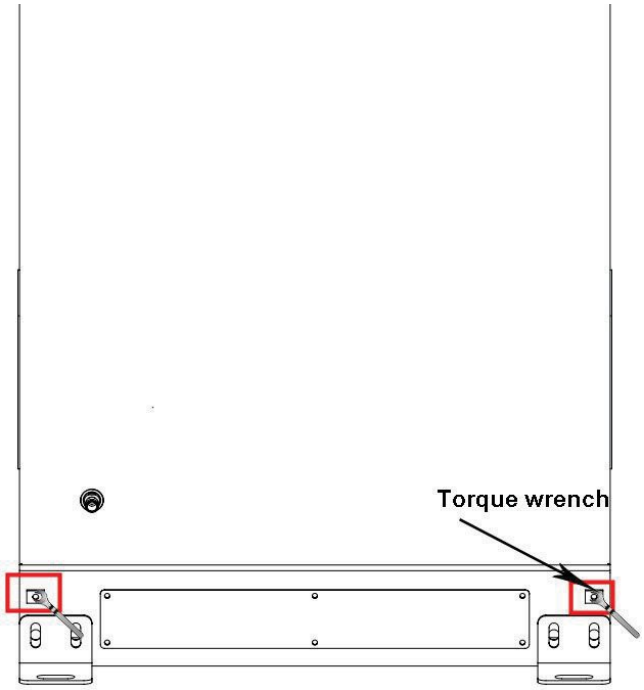


2. Pokud není systém BESS zapojen paralelně, připojte P+ jednotky PDU k P+ střídače a P− jednotky PDU k P− střídače. Jeden konec komunikačního kabelu připojte k komunikačnímu rozvodu ochrany před bleskem (modrý rámeček) procházejícím skříní a druhý konec připojte k rozhraní CAN střídače.

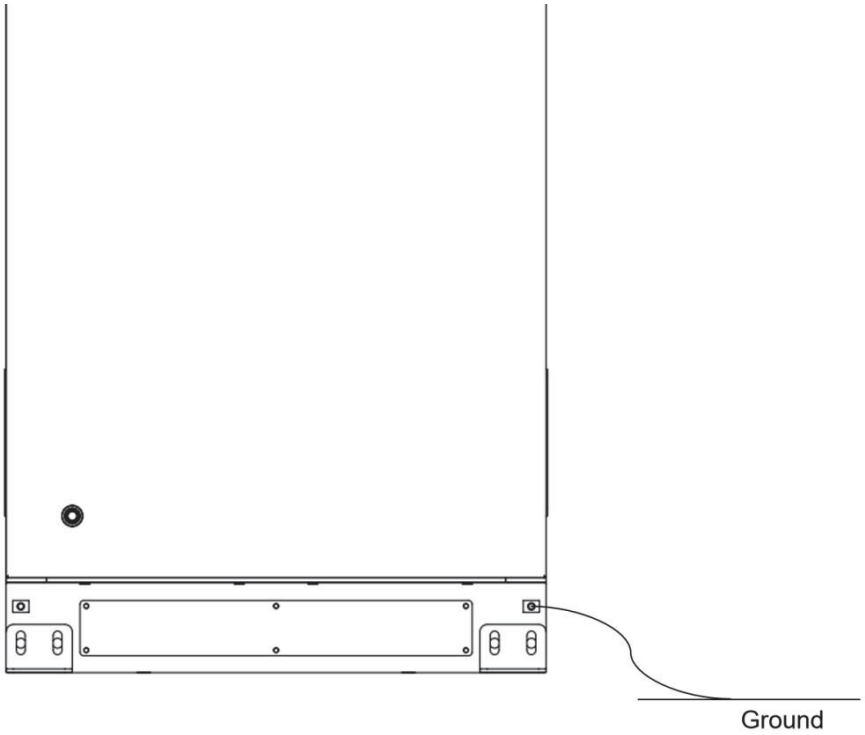


(Poznámka: Jsou připojeny i další kabely, které nejsou na výkresu znázorněny)

5.5 Uzemnění



Nejprve pomocí klíče odšroubujte šrouby v otvorech pro uzemnění skříně (červený rámeček výše).



Poté si zákazník podle vlastních požadavků vyvrtá otvory v místech určených pro uzemnění a nainstaluje uzemňovací kabely podle svých potřeb.

( ní upozornění! : Uzemnění uvnitř skříně je již připojeno; zákazník musí pouze zajistit propojení mezi skříní a zem.)

5.6 Provoz po připojení kabelů

Po dokončení všech elektrických připojení důkladně a pečlivě zkontrolujte zapojení. Kromě toho je třeba provést následující:

- Zkontrolujte, zda nejsou ucpané všechny přívody a vývody vzduchu.
- Utěsněte mezeru kolem otvoru pro vstup kabelu.



Varování!

- Pokud není zařízení správně utěsněno, může do něj vniknout vlhkost.
- Pokud není zařízení správně utěsněno, mohou se do něj dostat

hlodavci. Uzamčení dvířek
Postup Krok 1 Nasaďte kryt kabelu zpět v opačném pořadí. Krok 2 Zamkněte dvířka skříně,
vyjměte klíč a uschovejte jej na bezpečném místě.
——Dbejte na to, aby se těsnění kolem dvířek skříně při zavírání nezkroutilo!

5.7 Připojení baterie



Upozornění!

- Při instalaci zařízení s nebezpečným napětím dodržujte příslušné předpisy a místní bezpečnostní pokyny pro instalaci.
- Dodržujte pravidla pro správné používání nástrojů a osobních ochranných prostředků.
- Všechna připojení musí být provedena podle jasných pokynů. Jakýkoli pokus o spekulaci a nejednoznačnost musí být zakázán.
- Je nutné používat nářadí s izolačním ochranným povlakem.

6 Aktivujte systém BESS společnosti

Zapnutí a vypnutí systému „ “



Varování!

Před uvedením systému BESS do provozu je nutné jej nechat zkontrolovat odborníky a schválit místním energetickým úřadem.
U systému BESS, který byl delší dobu mimo provoz, před zapnutím důkladně a pečlivě zkontrolujte zařízení, abyste se ujistili, že všechny indikátory jsou v normálu

Před zapnutím zařízení zkontrolujte následující položky:

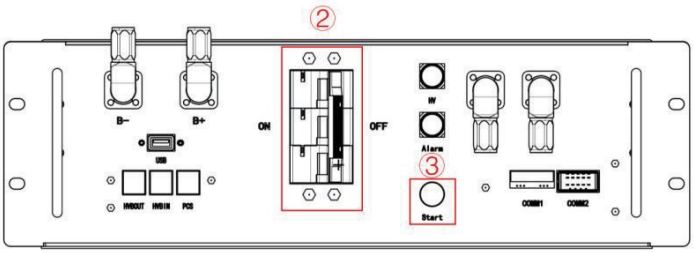
- Zkontrolujte, zda je zapojení správné.
- Zkontrolujte, zda je tlačítko nouzového zastavení uvolněné.
- Zkontrolujte a ujistěte se, že nedochází k zemnímu spojení.
- Pomocí multimetru zkontrolujte, zda střídavé a stejnosměrné napětí splňuje podmínky pro spuštění, a ujistěte se, že nedochází k přepětí.
- Zkontrolujte a ujistěte se, že uvnitř zařízení nezůstaly žádné nástroje ani součásti.
- Zkontrolujte, zda nejsou ucpané všechny přívody a vývody vzduchu.

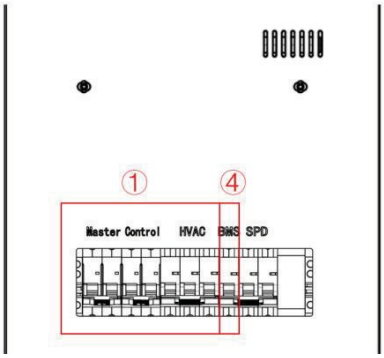
6.1 Spuštění systému a vypnutí pomocí tlačítka „ “

Postup spouštění

Po připojení kabelů

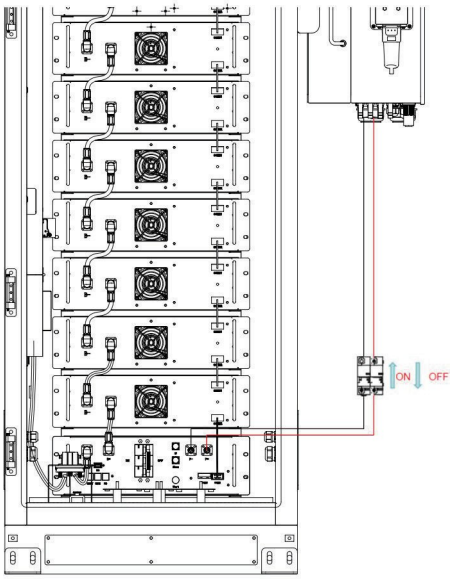
1. postupně zapněte jističe (ⓘ) MASTER, CONTROL a HVAC.
2. Otevřete vzduchový spínač (A)
3. Stiskněte tlačítko Start (⊙) pro zapnutí PDU.
4. Otevřete jistič (Í) systému BMS





5. Po připojení kabelů baterie stiskněte tlačítko vzduchového spínače na vysokonapěťové ovládací skříňce a přepněte jej z polohy OFF do polohy ON.

6. Stiskněte tlačítko Start a počkejte, až se rozsvítí displej.



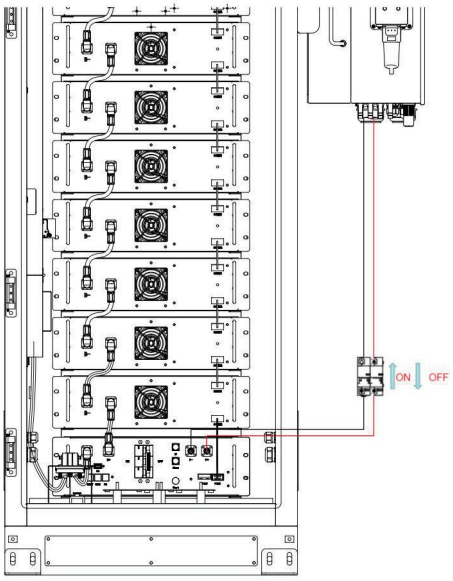
(Jistič zapněte až po spuštění akumulátorového modulu a vypněte jej až po jeho vypnutí.)

7. Dokončete spouštění

Postup vypnutí

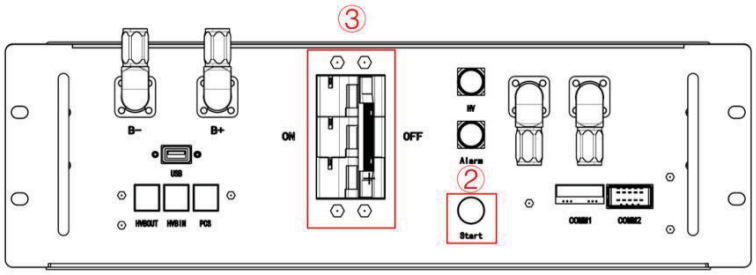
1. Znovu stiskněte tlačítko start a počkejte, až se displej zhasne.

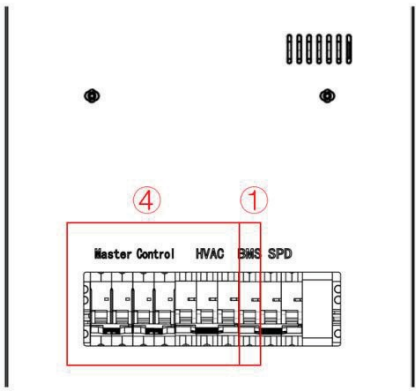
2. Stiskněte tlačítko vzduchového spínače na skříni pro řízení vysokého tlaku a přepněte polohu „ON“ do polohy „OFF“.



(Zapněte jistič po spuštění akumulátorového modulu a vypněte jistič po uzavření akumulátorového modulu.)

3. Vypněte miniaturní jistič systému BMS
4. Stiskněte tlačítko Start, abyste vypnuli PDU.
5. Zavřete vzduchový spínač
6. Postupně vypněte jističe HVAC, CONTROL a MASTER.





7. Úplné vypnutí

6.3 Neplánované (nouzové) vypnutí

Požární události: Obraťte se na místního hasiče.
Neplánované výpadky (výpadky způsobené poruchou): Kontaktujte společnost Deye ESS.

7 Systém hašení požáru

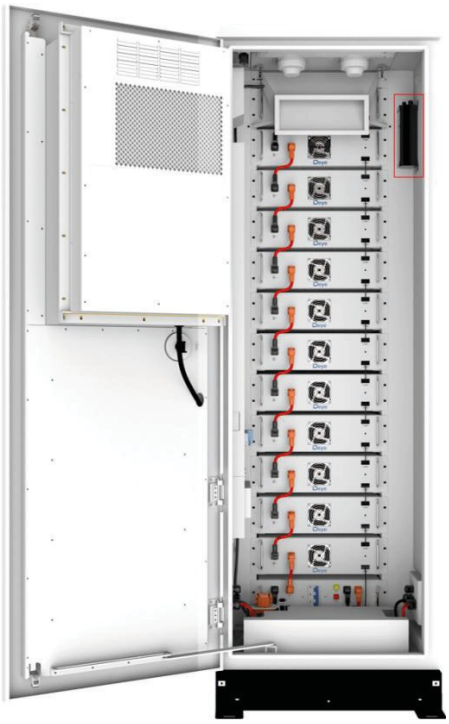
7.1 Zařízení pro hašení požáru

Upozornění!

Baterie je vybavena zařízením pro hašení požáru
Obecná pravidla:
Dodržujte požární předpisy a nařízení platné v zemi/regionu, kde se projekt nachází. Pravidelně kontrolujte a provádějte údržbu hasicího zařízení, abyste zajistili jeho správnou funkci.

7.1.1 ký systém hašení požáru pomocí aerosolu

Baterie je typu lithium-železo-fosfát a zařízení je vybaveno aerosolovým hasicím systémem. Je rovněž vybaveno detektory kouře a teplotními čidly; v případě zjištění anomálií bateriový systém spustí alarm a současně rozpraší aerosol, aby uhasil požár.
Upozornění: Pokud je požár příliš rozsáhlý, co nejrychleji opusťte prostory a zavolejte hasiče.



7.1.2 Systém hašení požáru pomocí vodního potrubí

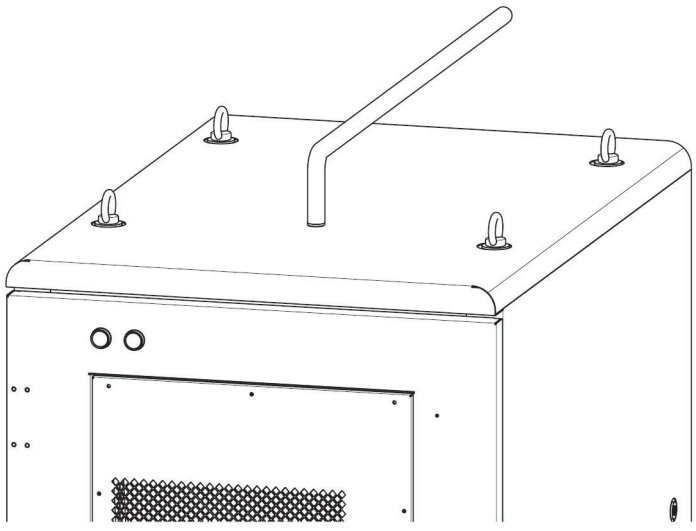


Upozornění!: Jakmile teplota uvnitř systému BESS dosáhne 68 °, červená tepelně citlivá skleněná kulička na hasicím vodovodním potrubí praskne, čímž dojde k rozstříknutí vody, uhašení požáru a ochlazení systému BESS

Upozornění!: Doporučený vnější průměr instalovaného vodovodního potrubí je 1,315in a vnitřní průměr 1,049in.

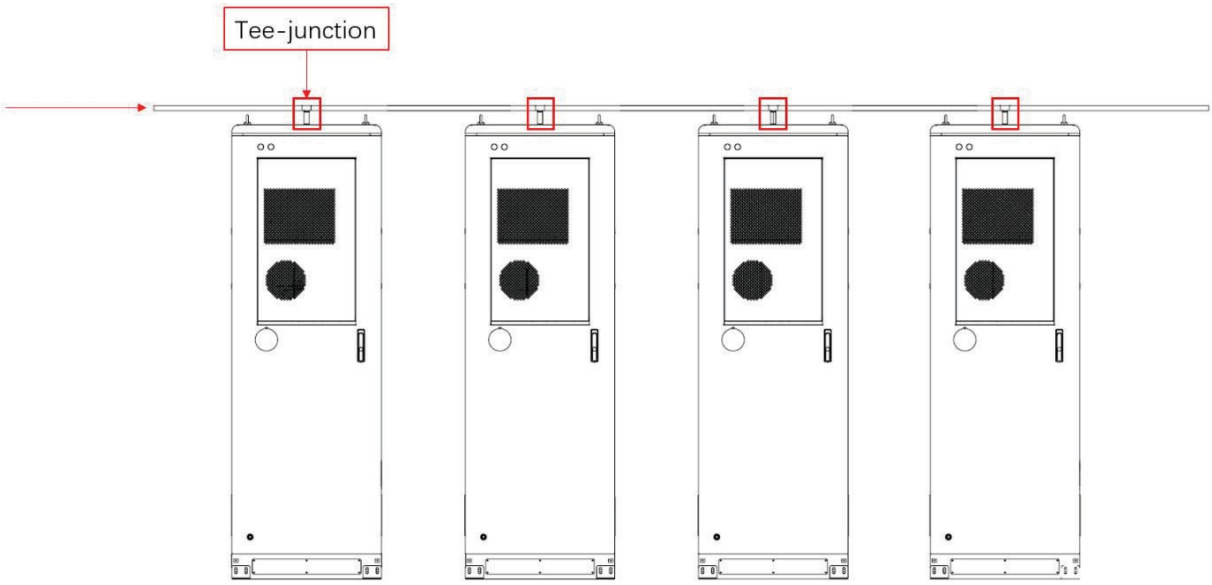
Instalace jedné skříně

Při instalaci jedné skříně se doporučuje nainstalovat prodlužovací potrubí (délka se řídí požadavky zákazníka). Poté nainstalujte koleno vodovodního potrubí a připojte jej ke zdroji vody, čímž dokončíte instalaci vodovodního potrubí (směr instalace podle požadavků zákazníka).



Instalace více skříněk

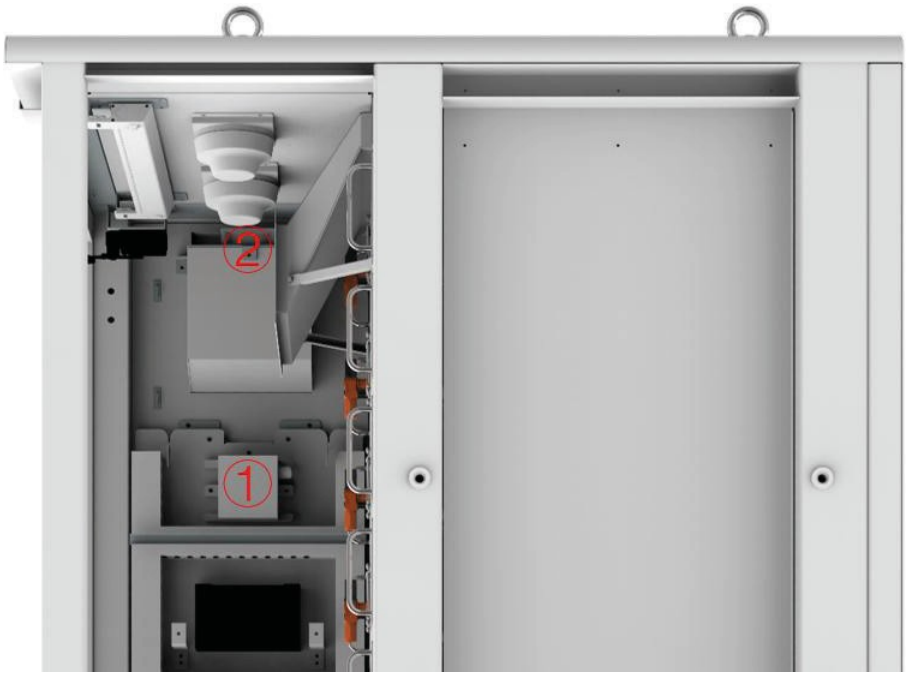
Při instalaci více skříní doporučujeme nainstalovat prodlužovací trubku (délka podle požadavků zákazníka). Poté nainstalujte T-spojky a připojte je k sousedním skříním. Nakonec připojte přívod vody (směr přívodu vody podle požadavků zákazníka).



Nebezpečí!: Pokud je oheň příliš velký, co nejrychleji opusťte prostor a zavolejte hasiče.

7.2 Odtahový systém

Jakmile ① **detektor hořlavých plynů** v krytu zjistí přítomnost hořlavého plynu, ② se spustí **ventilátor** a odvede hořlavý plyn ven.



8 Řešení problémů

Pro zjištění stavu bateriového systému musí uživatelé použít dodatečný software pro monitorování stavu baterií a zkontrolovat režim ochrany. Informace o používání monitorovacího softwaru naleznete v instalačním manuálu. Jakmile uživatel zjistí režim ochrany, najde řešení v následujících oddílech.

Typ poruchy	Příčina poruchy podmínka	Možné příčiny	Odstraňování poruch
Porucha BMS	Obvod pro snímání napětí článků je vadný. Obvod pro snímání teploty článků je vadný	Spojovací bod pro měření napětí článku je uvolněný nebo odpojený. Svorka pro odběr vzorků napětí je odpojená. Pojistka v obvodu pro měření napětí je spálená. Snímač teploty článku selhal.	Vyměňte baterii.
Porucha elektrochemického článku	Napětí článku je nízké nebo nevyvážené.	V důsledku vysokého samovybíjení se článek po dlouhodobém skladování vybije pod 2,0 V. Článek je poškozen vnějšími vlivy, dochází ke zkratům, drobných vpichů nebo rozdrcení.	Vyměňte baterii.
Ochrana proti přepětí	Napětí článku je při nabíjení vyšší než 3,65 V. Napětí baterie je vyšší než 58,4 V.	Vstupní napětí sběrnice překračuje normální hodnotu. Články nejsou konzistentní. Kapacita některých článků se zhoršuje příliš rychle nebo je vnitřní odpor některých článků příliš vysoký.	Pokud nelze baterii obnovit kvůli ochraně proti abnormalitám, kontaktujte místní techniky, aby odstranění závady.
Ochrana proti podpětí	Napětí baterie je nižší než 40 V. Minimální napětí článku je nižší než 2,5 V.	Výpadek síťového napájení trvá již delší dobu. Články nejsou vyrovnané. Kapacita některých článků klesá příliš rychle nebo je vnitřní odpor některých článků je příliš vysoký.	Stejné jako výše.
Nabíjení nebo vybíjení při vysoké teplotě Ochrana	Maximální teplota článku je vyšší než 60 °C	Teplota okolí baterie je příliš vysoká. V okolí se nacházejí abnormální zdroje tepla zdroje tepla	Stejné jako výše.
Ochrana proti nízkému při nízké teplotě	Minimální je nižší než 0 °C	Okolní teplota baterie je příliš nízká.	Stejné jako výše.

Ochrana proti vybití při nízké teplotě při nízké teplotě	Minimální teplota článku je nižší než −20 °C	Okolní teplota baterie je příliš nízká.	Stejné jako výše.

9. Kontrola, čištění a údržba .

9.1 Základní informace o baterii

- Baterie není plně nabitá. Doporučuje se dokončit instalaci do 3 měsíců od doručení zboží.
- Nerozebírejte žádné baterie v bateriovém produktu, neprovádějte pitvu baterie;
- Pokud dojde k nadměrnému vybití baterie, nabijte ji do 48 hodin. Baterie lze nabíjet i paralelně. Po paralelním zapojení baterií stačí připojit nabíječku pouze k výstupnímu portu libovolné baterie.
- Nepokoušejte se baterii otevřít ani vyjmout! Baterie neobsahuje žádné vnitřní opravitelné součásti.
- Před čištěním a údržbou baterie odpojte všechna zátěžová a nabíjecí zařízení.

9.2 Položky údržby a frekvenc u

Údržba zařízení

Každých šest měsíců až jednou ročně

Položka	Způsob kontroly
Bezpečnostní funkce	● Zkontrolujte, zda klávesa pro vypnutí na dotykové obrazovce a tlačítko nouzového zastavení fungují správně. ● Simulujte vypnutí.
Kontrola vnitřních součástí	● Zkontrolujte teplotu chladiče a množství nahromaděného prachu. V případě potřeby vyčistěte moduly pro odvod tepla pomocí vysavače. **Upozornění**: Je nutné zkontrolovat větrání přívodu vzduchu. V opačném případě může dojít k poruše v důsledku přehřátí, pokud nebude možné modul .
Údržba údržba	● Pravidelně kontrolujte, zda na všech kovových součástech nevzniká koroze ● Zkontrolujte provozní parametry (zejména napětí a izolaci).

Údržba (jednou ročně)

Položka	Způsob kontroly
Vně systému BESS	Zkontrolujte následující položky a okamžitě opravte ty, které nesplňují příslušné požadavky: ● Zkontrolujte, zda se na horní části systému BESS nenacházejí hořlavé předměty. ● Zkontrolujte, zda na skříni nejsou žádné poškození, odlupující se barva nebo známky oxidace. ● Zkontrolujte, zda lze zámek dvířek skříně odemknout .

	• Zkontrolujte, zda je těsnicí lišta správně upevněna.
Uvnitř skříně BESS	Zkontrolujte, zda se uvnitř systému BESS nenacházejí cizí předměty, prach, nečistoty a kondenzovaná voda.
Přívod a odvod vzduchu	Zkontrolujte teplotu chladiče a množství nahromaděného prachu. Moduly pro odvod tepla vyčistěte vysavačem, pokud potřeby
Zapojení a vedení kabelů	Před kontrolou zcela vypněte zařízení uvnitř ESS. Jakékoli neshody zjištěné během kontroly okamžitě odstraňte. • Zkontrolujte, zda je rozvod kabelů v pořádku a zda nedošlo ke zkratu. Jakékoli neshody zjištěné při kontrole ihned odstraňte. • Zkontrolujte, zda jsou všechny kabelové průchody dobře utěsněné. • Zkontrolujte, zda uvnitř BESS neproniká voda. • Zkontrolujte, zda nejsou napájecí kabely uvolněné, a znovu je utáhněte momentem specifikovaným výše. • Zkontrolujte, zda nejsou napájecí a řídicí kabely poškozené, zejména zda není pořezán povrch, který přichází do styku s kovem. • Zkontrolujte, zda se neodlepují izolační pásky na svorkách napájecích kabelů.
Uzemnění a vyrovnání potenciálů spojení	• Zkontrolujte, zda je uzemnění správné a zda odpor uzemnění nepřesahuje 0,4 Ω. • Zkontrolujte, zda je vyrovnávací spojení uvnitř integrovaného BESS je správné.
Šrouby	Zkontrolujte, zda se neuvolnily vnitřní šrouby.

Každé dva roky

Položka	Způsob kontroly
Stav systému a čištění	Zkontrolujte následující položky a okamžitě opravte ty, které nesplňují příslušné požadavky: • Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození nebo deformaci nádrže a vnitřních zařízení. • Zkontrolujte, zda během provozu vnitřních zařízení nevzniká neobvyklý hluk. • Zkontrolujte, zda není teplota v kontejneru nadměrně vysoká. • Zkontrolujte, zda vlhkost a množství prachu uvnitř skříně jsou v normálním rozmezí. V případě potřeby zařízení vyčistěte. • Zkontrolujte, zda nejsou ucpané přívody a vývody vzduchu systému BESS.
Výstražné značky	Zkontrolujte, zda jsou výstražné štítky a značky jasně viditelné a bez skvrn a poškození. V případě potřeby je vyměňte.
Ochrana proti přepětí a pojistka	Zkontrolujte, zda jsou přepěťová ochrana a pojistka správně upevněny.
Koroze	Zkontrolujte, zda uvnitř nádoby není oxidace nebo rez.

9.3 Údržba baterie

Níže je uveden doporučený cyklus údržby. Skutečný cyklus údržby by měl být upraven podle konkrétního prostředí, ve kterém je tento výrobek instalován. V písčitém nebo prašném prostředí je nutné cyklus údržby zkrátit a zvýšit frekvenci údržby.

Jednou za šest měsíců

Položka kontroly	Způsob kontroly
Kontrola okolní teploty a vlhkosti	• Zkontrolujte, zda teplota zaznamenaná v protokolu o okolní teplotě spadá do provozního rozsahu. • Zkontrolujte, zda vlhkost v záznamu o vlhkosti okolí v provozním rozsahu.
Kontrola funkčnosti	• Zkontrolujte provozní stav stejnosměrného stykače: Vypražte příkaz Start/Stop ve vypnutém stavu a zkontrolujte, zda systém funguje správně. • Změřte, zda je výstupní napětí v rozsahu uvedeném ve specifikaci. • Zkontrolujte, zda proud, napětí a teplota v provozním záznamu bateriového modulu leží v provozních rozpětí.

Jednou ročně

Položka kontroly	Způsob kontroly
Rozvaděče a bateriové moduly	Zkontrolujte prosím následující položky a v případě zjištění jakékoli neshody okamžitě proveďte nápravná opatření: ● Zkontrolujte, zda se na horní části bateriového bloku nenacházejí hořlavé materiály. ● Zkontrolujte, zda jsou bateriové bloky upevněny na základové desce a zda nejsou zkorodované. ● Zkontrolujte, zda skříň není poškozená, zda se na ní neodlupuje barva, zda není zoxidovaná atd. ● Zkontrolujte bateriový blok, zda neobsahuje cizí předměty, prach, nečistoty a kondenzát.
Uspořádání vodičů a kabelů	• Kontrolu smí provádět až po vypnutí napájení všech vnitřních zařízení bateriového bloku! V případě zjištění nesouladu při kontrole okamžitě proveďte nápravná opatření: • Zkontrolujte rozvod kabelů z hlediska zkratu a souladu se specifikacemi. V případě jakékoli nesrovnalosti okamžitě proveďte nápravná opatření. • Zkontrolujte, zda jsou všechny vstupy a výstupy vodičů bateriového bloku řádně utěsněny. • Zkontrolujte bateriový blok, zda nedochází k vnitřnímu prosakování vody. • Zkontrolujte, zda nejsou napájecí kabely a měděné sběrnice uvolněné, a utáhněte je podle výše uvedeného utahovacího momentu. • Zkontrolujte napájecí a komunikační kabely, zda nejsou poškozené, zejména na stopy po prořízнutí na povrchu, který je v kontaktu s kovovým povrchem.
Uzemnění	Zkontrolujte, zda je uzemnění správné. Odpor uzemnění nesmí být větší než 4 Ω.
Ventilátor	• Zkontrolujte ventilátor, zda nevykazuje závady (např. zablokovaný rotor a zastavení). • Zkontrolujte, zda ventilátor během provozu nevydává neobvyklé zvuky.
Šroub	Zkontrolujte, zda se šrouby uvnitř bateriového bloku neuvolňují nebo zda nejsou zrezivělé.

jednou za dva roky

Položka kontroly	Způsob kontroly
Stav a čistota bateriového bloku	Zkontrolujte následující položky. V případě nesouladu okamžitě proveďte nápravná opatření: ● Zkontrolujte bateriový blok a vnitřní zařízení, zda nejsou poškozená nebo zdeformovaná. ● Zkontrolujte, zda vnitřní zařízení nevydávají během provozu neobvyklé zvuky. ● Zkontrolujte, zda není teplota uvnitř bateriového bloku příliš vysoká. ● Zkontrolujte, zda vnitřní vlhkost a prašnost bateriového bloku jsou v normálních mezích. V případě potřeby bateriový blok vyčistěte. ● Zkontrolujte, zda nejsou přívod a odvod vzduchu bateriového bloku ucpané.
Výstražná značka	Zkontrolujte, zda jsou výstražné značky a štítky čitelné a zda nejsou znečištěné. Pokud je to nutné, vyměňte je.
Vodiče a kabely	Zkontrolujte, zda jsou spínací zařízení a bateriový modul správně připojeny a zda jsou bateriové moduly rovněž správně.
Koroze	Zkontrolujte bateriový blok, zda nevykazuje vnitřní oxidaci nebo rez.

Aby bylo možné systém bezpečně a efektivně udržovat, musí personál provádějící údržbu pečlivě prostudovat a dodržovat následující bezpečnostní požadavky:

1. Musí být držiteli osvědčení elektrikáře vydaného Úřadem pro bezpečnostní dohled a nastoupit na danou pozici až po absolvování odborného školení.
2. Dodržujte bezpečnostní opatření, používejte potřebné nástroje a noste osobní ochranné prostředky.
3. Nenoste šperky, hodinky ani jiné kovové předměty.
4. Za žádných okolností se nedotýkejte oběma rukama vysokotlakých kladných a záporných pólů systému pro ukládání energie.
5. Před provedením údržby systému pro ukládání energie vypněte všechny vysokonapěťové a nízkonapěťové spínače.
6. Výrobek neomývejte přímo vodou. V případě potřeby použijte vysavač.
7. Kabely by měly být připojovány a odpojovány v souladu s předpisy. Je zakázáno používat násilné nebo hrubé postupy.
8. Po dokončení údržby včas očistěte nářadí a materiály a zkontrolujte, zda uvnitř nebo na povrchu výrobku nezůstaly žádné kovové předměty.
9. Máte-li jakékoli dotazy týkající se provozu a údržby tohoto výrobku, obraťte se prosím na zákaznické centrum Deye ESS; neprovádějte žádné úkony bez oprávnění.

9.4 Demontáž a instalace

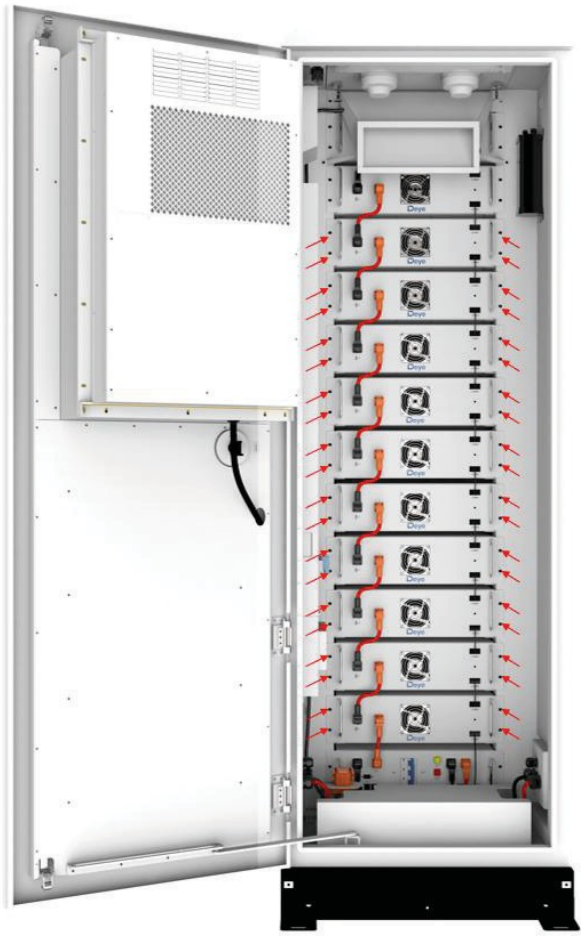
Pokud je bateriový modul nebo PDU vadný, postupujte podle níže uvedených kroků k jeho demontáži a instalaci.

9.4.1 Demontáž a instalace bateriového modulu

Krok 1
Vypněte veškeré napájení. Viz bod **6.2 Postup vypnutí**.

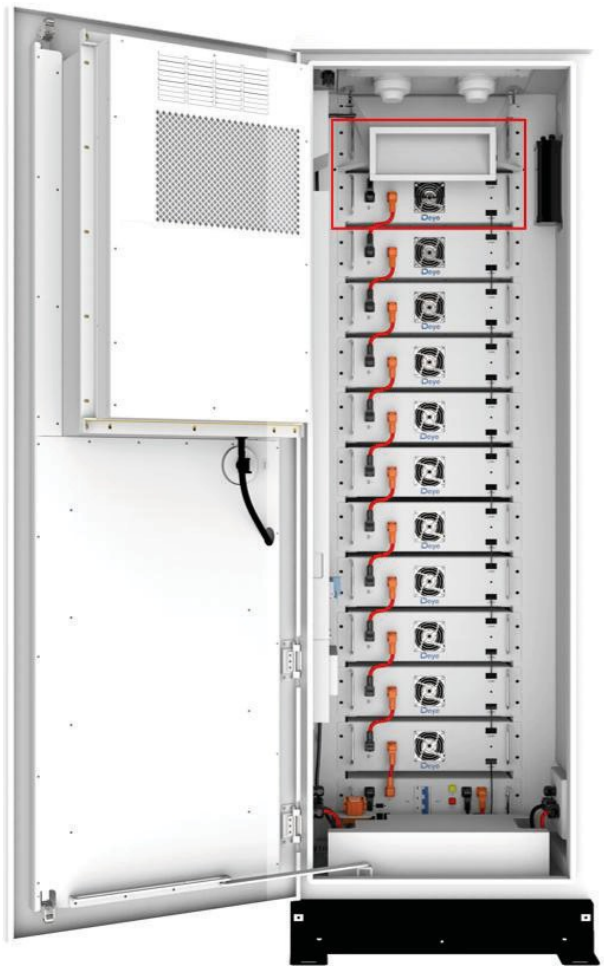
Krok 2
Odpojte všechny kabely.

Krok 3
Pokud demontujete bateriový modul č. 1 až 10, odšroubujte bateriový modul, abyste jej mohli demontovat.

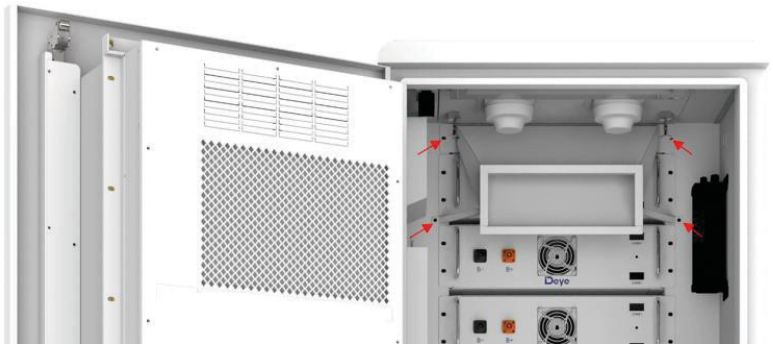


Po dokončení opravy šroub znovu zašroubujte, čímž instalaci dokončíte.

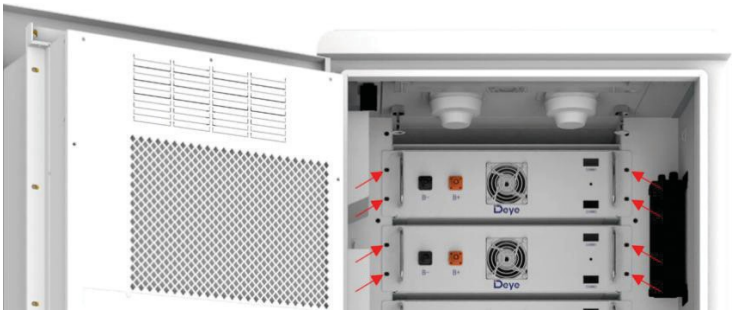
Krok 4
Pokud demontujete jedenáctý a dvanáctý akumulátorový modul



i. Odšroubujte vzduchové potrubí a demontujte jej



ii. Odšroubujte bateriový modul a poté jej demontujte.



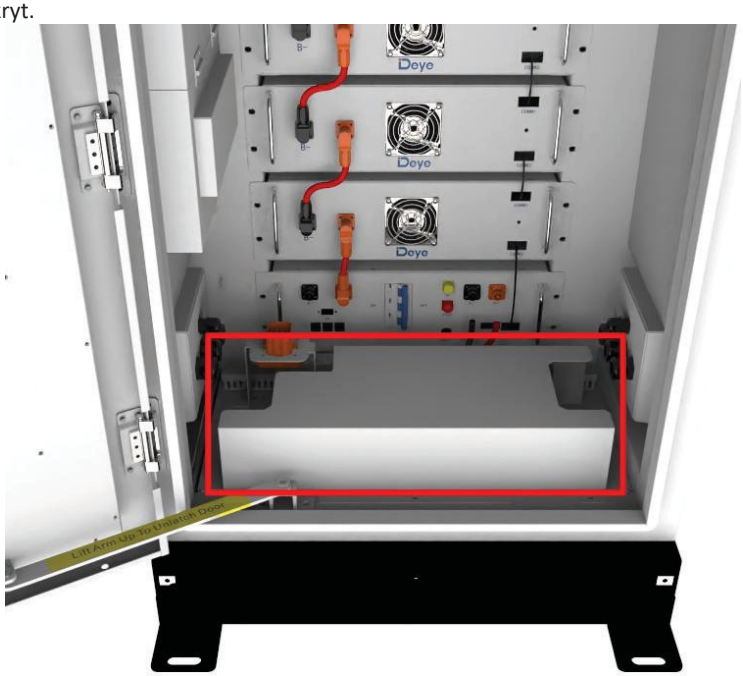
Po opravě bateriový modul znovu nainstalujte a zajistěte šrouby. Poté nainstalujte detektor kouře, detektor tepla a vzduchové potrubí, čímž instalaci dokončíte.

9.4.2 Demontujte a nainstalujte PDU

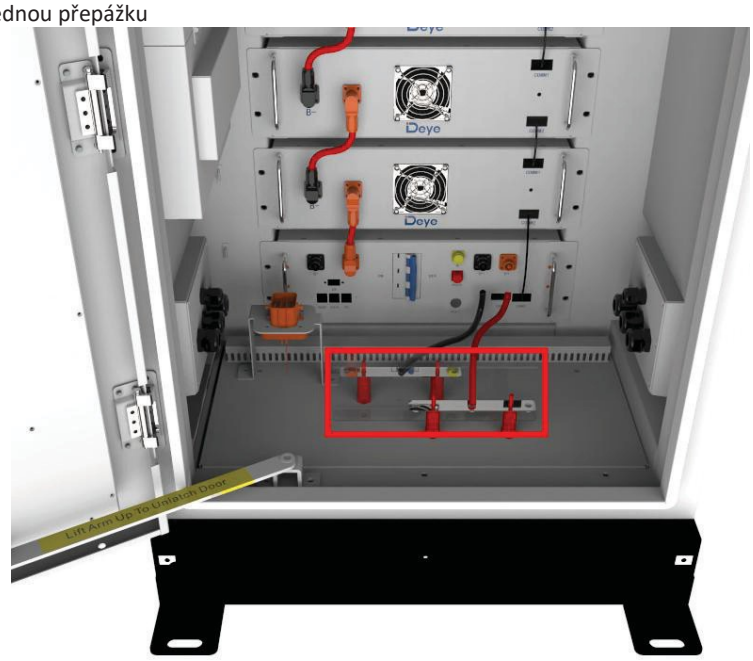
Krok 1
Vypněte veškeré napájení. Viz **6.2 Postup vypnutí**. Vytáhněte ruční odpojovací zástrčku.

Krok 2
Odpojte všechny kabely.

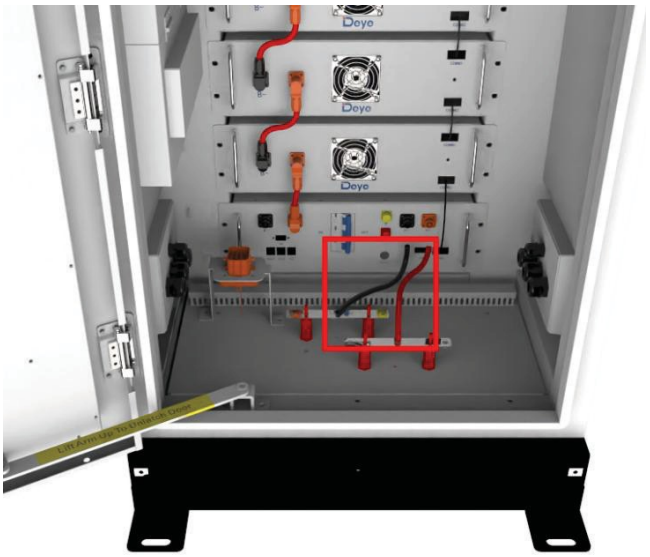
Krok 3
i. Demontujte kovový kryt.



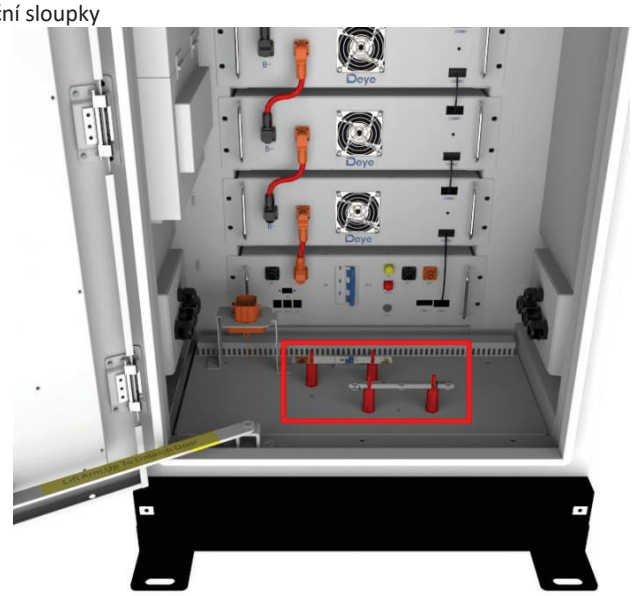
ii. Odmontujte průhlednou přepážku



iii. Odpojte kabely spojující bronzové části



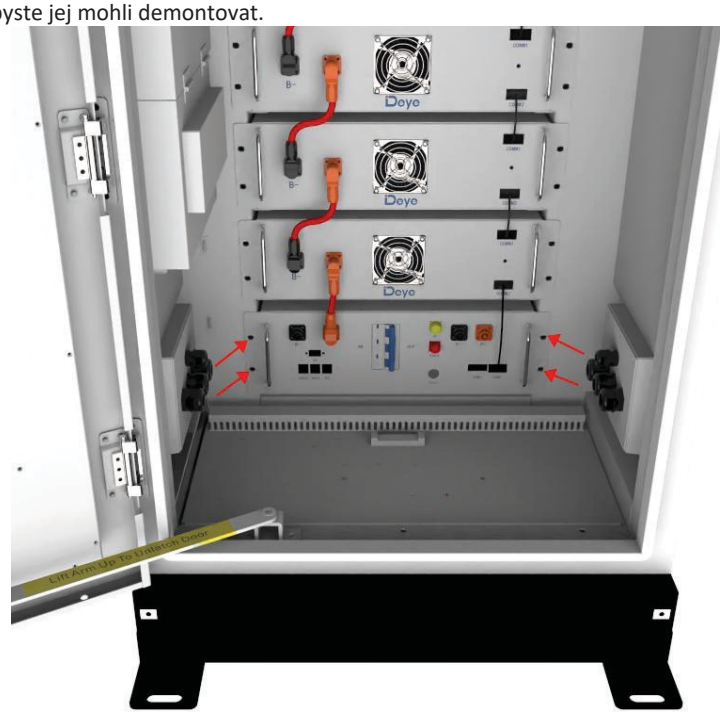
iv. Odpojte bronzové a izolační sloupky



v. Demontujte ruční odpojovač.



vi. Odšroubujte PDU, abyste jej mohli demontovat.



Po dokončení opravy šroub znovu zašroubujte, čímž instalaci dokončíte.

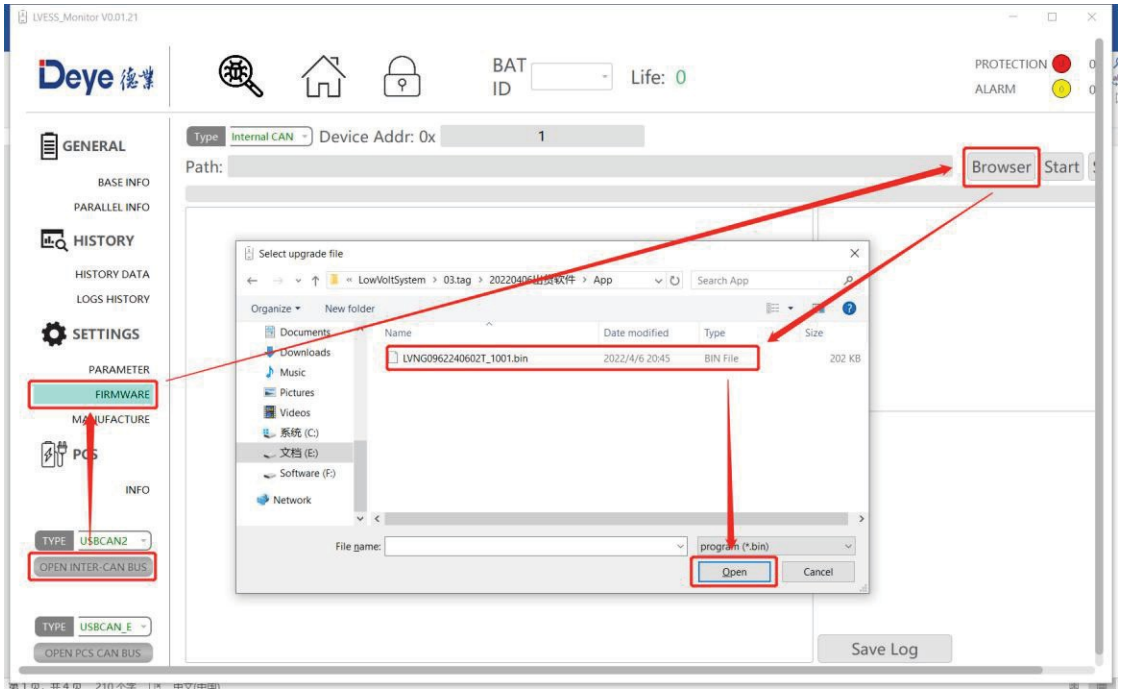
10 Aktualizace a monitor „ “

10.1 Aktualizace USB-

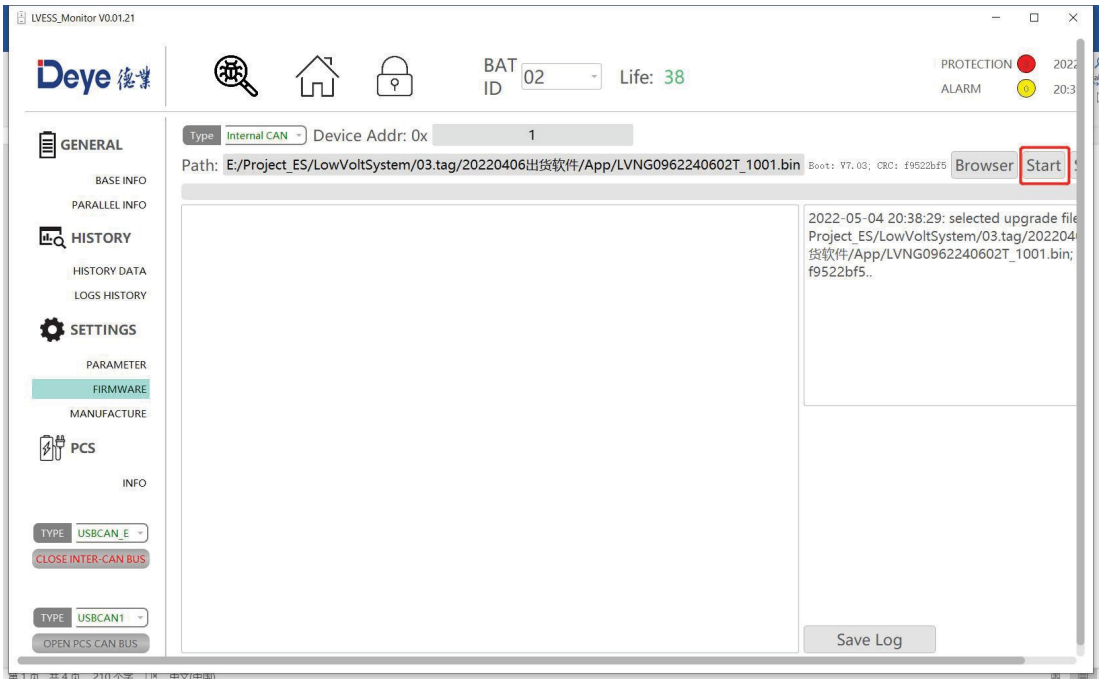
- USB podporuje pouze USB flash disky s formátem souborového systému FAT32.
- Kromě toho je pro ukládání aktualizačních souborů na USB flash disku stanoven pevný název složky; aktualizační soubory musí být umístěny v první úrovni adresáře: uvnitř složky „upgrade“.
- Zároveň se doporučuje ponechat na disku pouze soubory bin, které je třeba aktualizovat.

10.2 Aktualizace pomocí PC

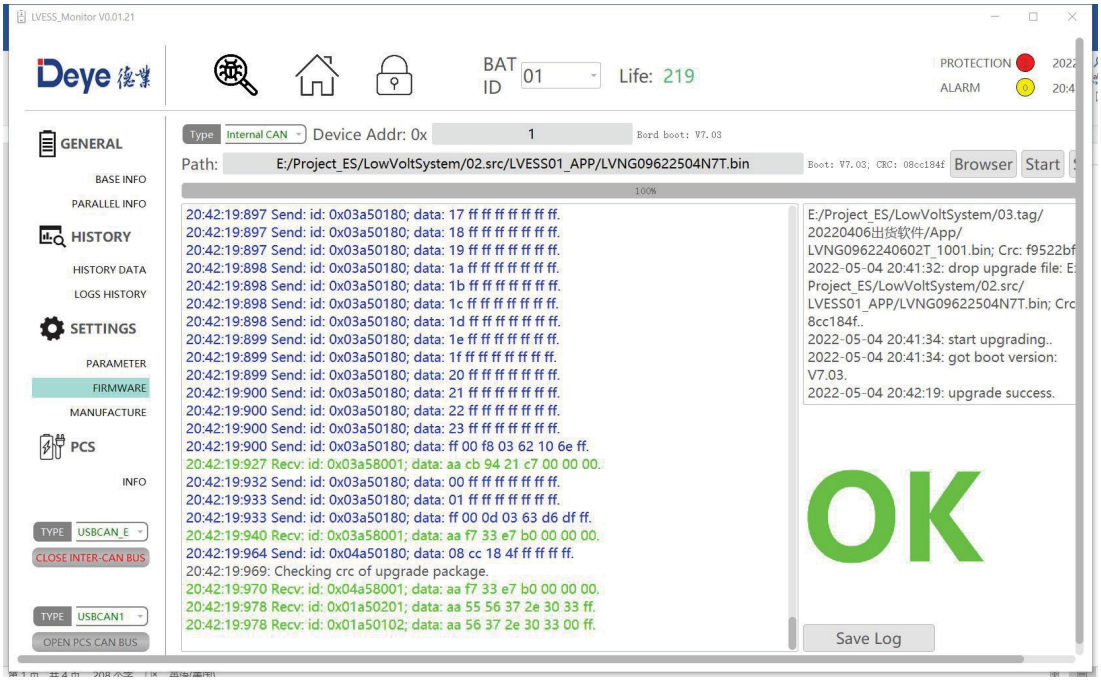
1. Aktualizujte všechny balíčky (PACK) systému
Krok 1. Po úspěšném připojení k nadřazenému počítači vyberte „Firmware – Procházet – Aktualizační soubor“



Krok 2. Kliknutím spusťte aktualizaci

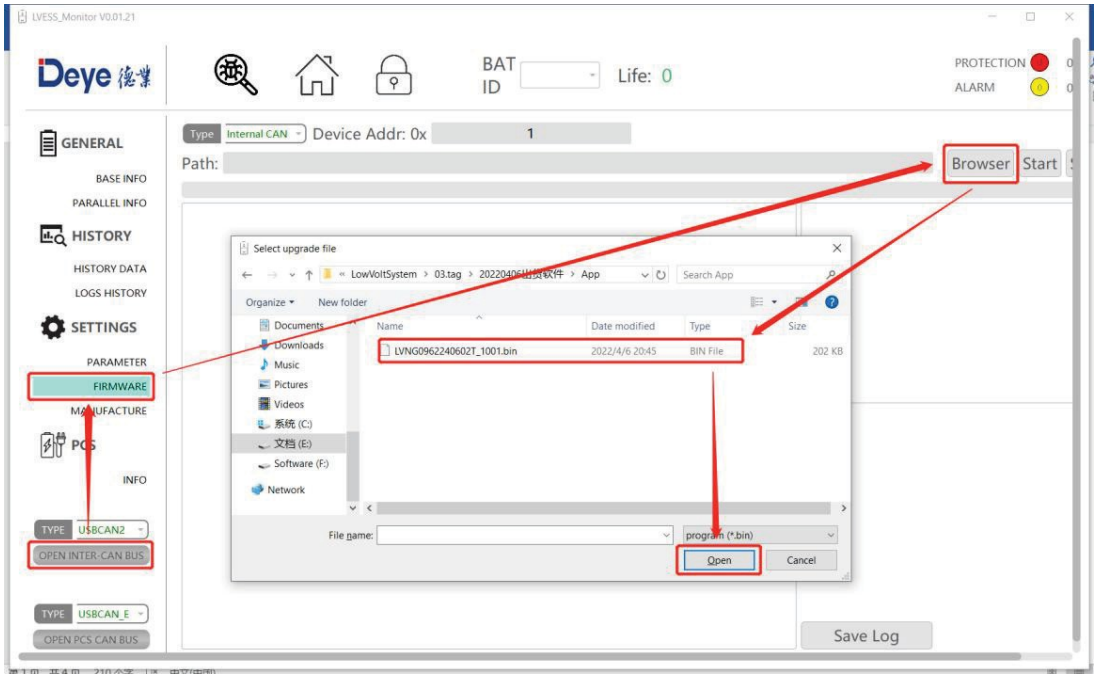


Krok 3. Pokud je aktualizace systému úspěšná, v pravém dolním rohu se zobrazí zelená zpráva o úspěchu; v případě selhání se zobrazí červená zpráva o selhání.

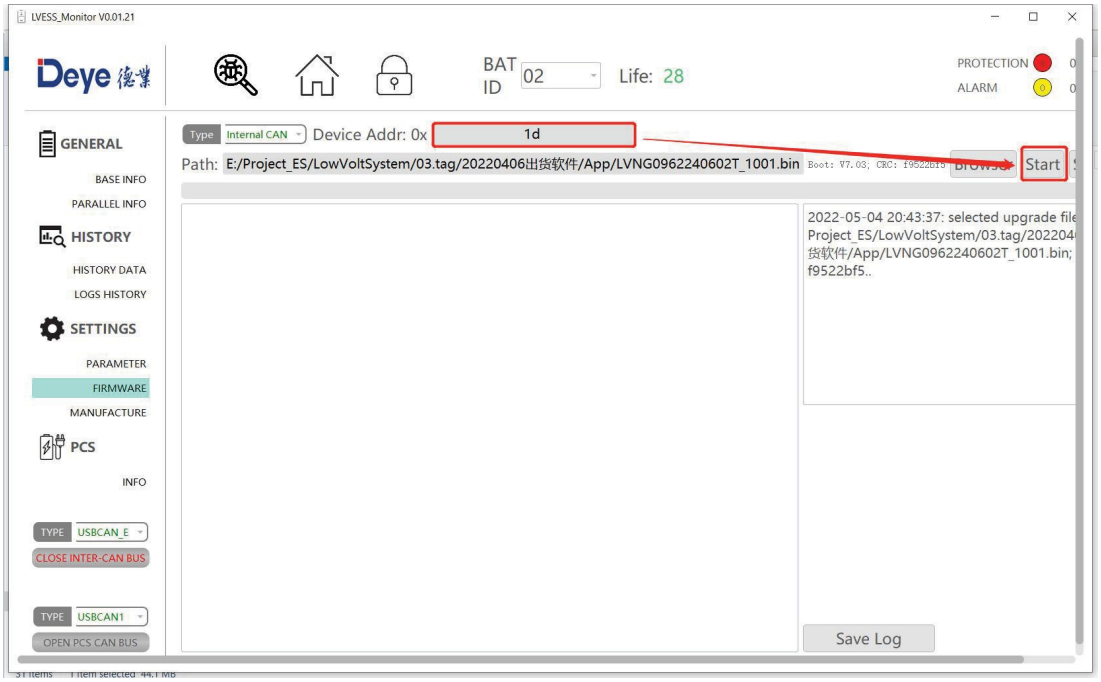


2. Aktualizace jednoho modulu PACK

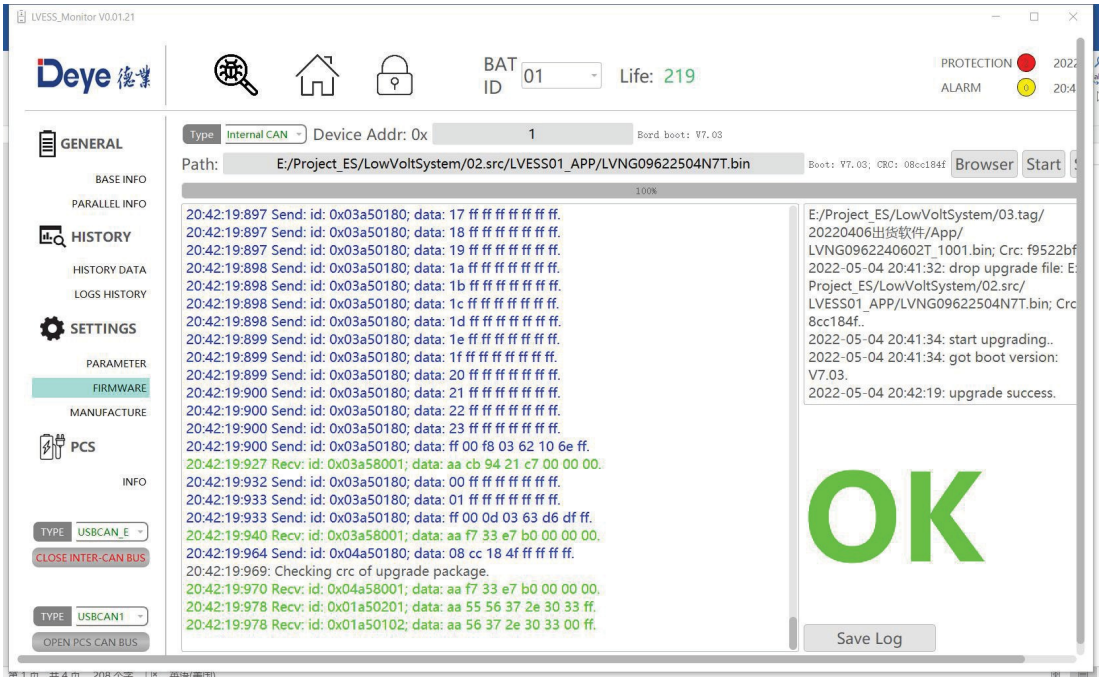
Krok 1. Po úspěšném připojení k hostitelskému počítači vyberte „Firmware – Procházet – Soubor pro aktualizaci“



Krok 2. Vyberte číslo aktualizačního balíčku. Pokud je v poli „Adresa zařízení“ uvedeno „0x“, zadejte odpovídající hexadecimální číslo (např. při aktualizaci balíčku č. 29 zadejte 1D); pokud v poli „Adresa zařízení“ není uvedeno „0x“, zadejte odpovídající desítkové číslo (např. při aktualizaci balíčku č. 25 zadejte 25).

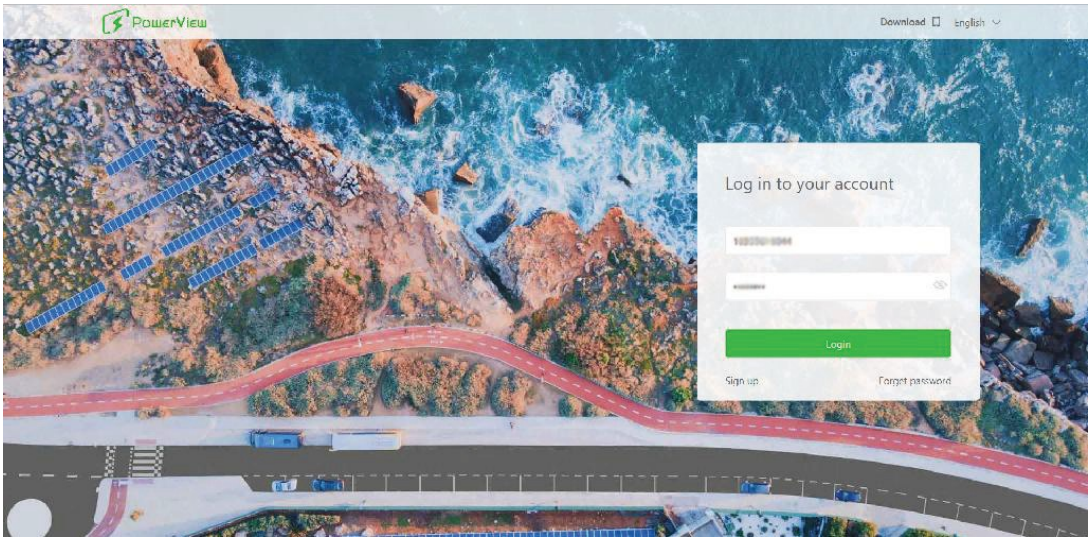


Krok 3. Pokud je aktualizace systému úspěšná, v pravém dolním rohu se zobrazí zelená ikona úspěchu; v případě selhání se zobrazí červená ikona NG.

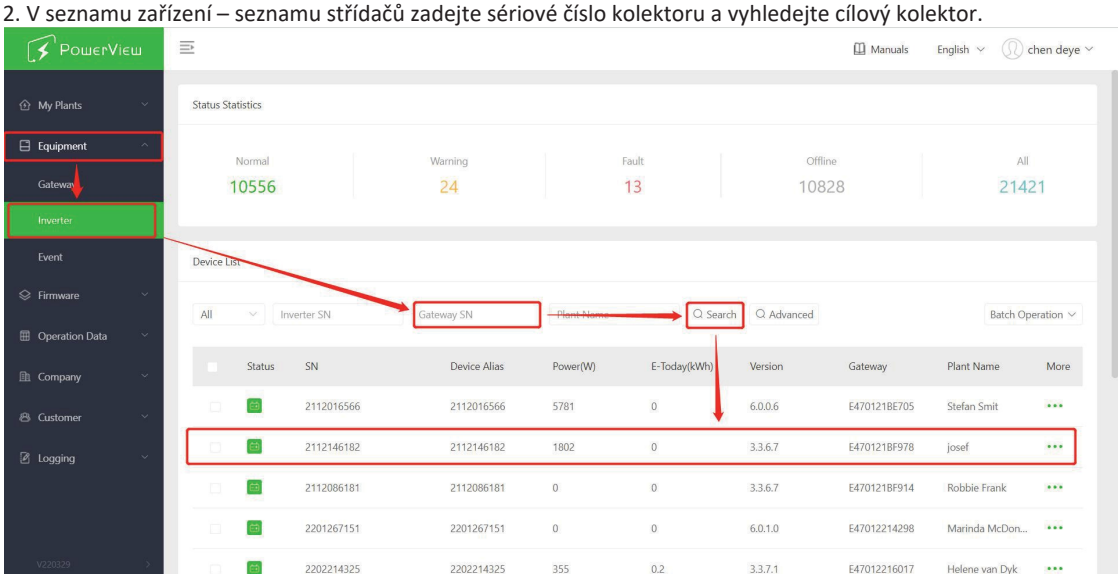


10.3 Aktualizace PCS

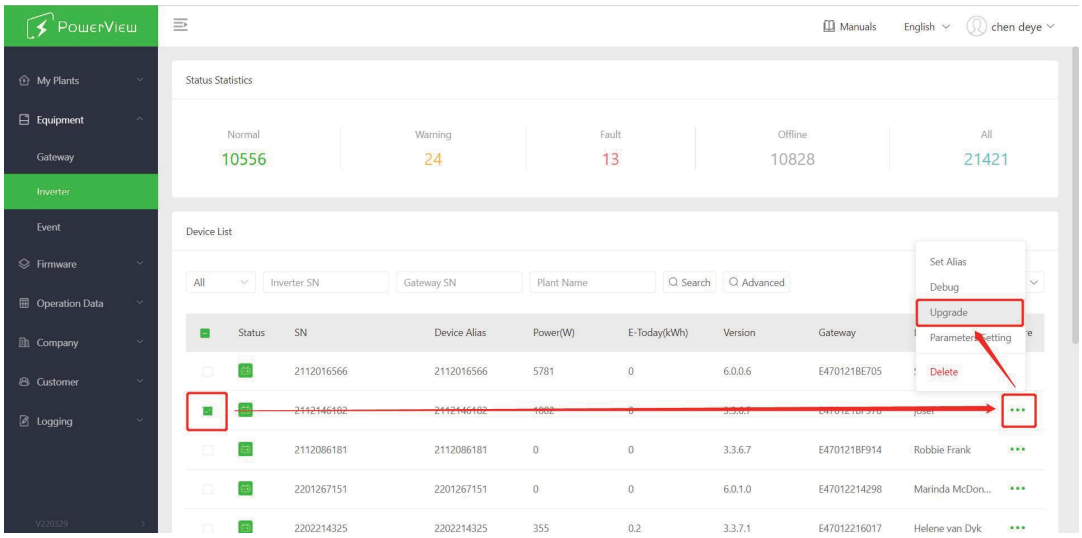
Krok 1. Otevřete webovou stránku https://pv.inteless.com/plants a zadejte číslo účtu a heslo.



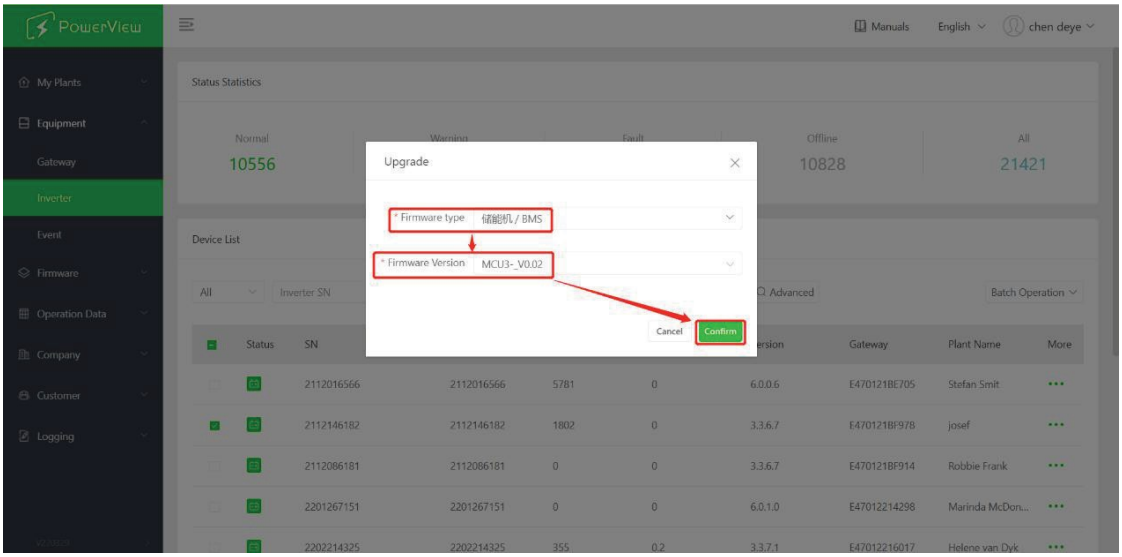
Krok 2. V seznamu zařízení – seznamu střídačů zadejte sériové číslo kolektoru a vyhledejte cílový kolektor.



Krok 3. Vyberte požadované zařízení a klikněte na „Remote Upgrade“ (Vzdálená aktualizace).



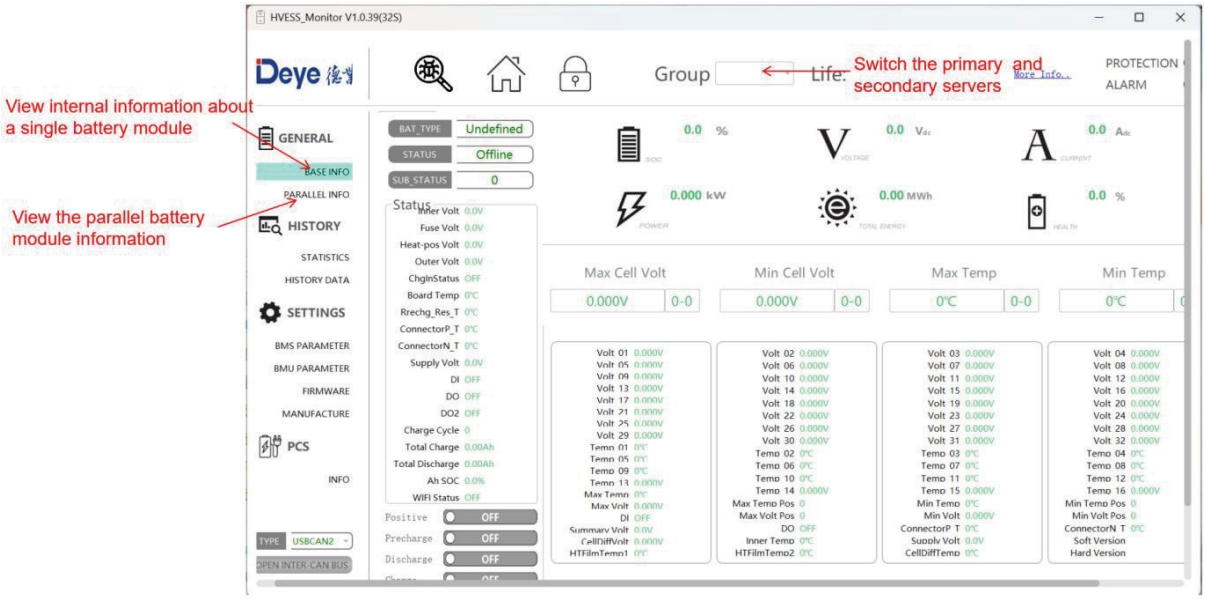
Krok 4. Jako typ firmwaru vyberte „Energy Storage Machine/BMS“, vyberte verzi firmwaru poskytnutou technikem a kliknutím na „OK“ spusťte aktualizaci.



10.4 Způsob monitorování skříně pro paralelní

Sledování režimu paralelního zapojení skříní:

Připojte vstup IN COM jednotky PDU první bateriové skříně paralelně k síťovému kabelu horního počítače, abyste mohli sledovat stav všech bateriových modulů ve všech paralelně zapojených bateriových skříních.



11. Recyklace baterií

Když zařízení nebo jeho vnitřní součásti dosáhnou konce své životnosti, nelze je likvidovat společně s domácím odpadem. Některé vnitřní součásti lze recyklovat, jiné však

způsobit znečištění životního prostředí.

11.1 Recovery process and steps of cathode materials
Proces a kroky zpětného získávání katodových materiálů

Hliníková fólie jako kolektor je amfoterní kov. Nejprve se rozpustí v alkalickém roztoku NaOH, aby se hliník dostal do roztoku ve formě $NaAlO_2$. Po filtraci se filtrát neutralizuje roztokem kyseliny sírové a vysráží se, čímž se získá $Al(OH)_3$. Pokud je hodnota pH vyšší než 9,0, většina hliníku se vysráží a získaný $Al(OH)_3$ může po analýze dosáhnout úrovně chemické čistoty. Filtrační zbytek se rozpustí kyselinou sírovou a peroxidem vodíku, čímž se fosforečnan lithno-železnatý uvolní do roztoku ve formě $Fe_2(SO_4)_3$ a Li_2SO_4 a oddělí se od sazí a uhlíku ulpěných na povrchu fosforečnanu lithno-železnatého. Po filtraci a separaci se hodnota pH filtrátu upraví pomocí NaOH a amoniakové vody. Nejprve se železo vysráží jako $Fe(OH)_3$ a zbývající roztok se vysráží nasyceným roztokem Na_2CO_3 při teplotě 90 °C.
Vzhledem k tomu, že $FePO_4$ se v kyselině dusičné mírně rozpouští, filtrační zbytek se rozpustí kyselinou dusičnou a peroxidem vodíku, což přímo vyvolá srážení $FePO_4$, oddělí nečistoty, jako je saze, od kyselého roztoku, vyloučí $Fe(OH)_3$ z filtračního zbytku a vyvolá srážení Li_2CO_3 nasyceným roztokem Na_2CO_3 při teplotě 90 °C.

11.2 Recovery of anode materials
Získávání anodových materiálů

Proces zpětného získávání anodových materiálů je relativně jednoduchý. Po oddělení anodových desek může čistota mědi přesáhnout 99 %, což umožňuje její další zušlechťování na elektrolytickou měď.

11.3 List of recycling equipment
Seznam zařízení pro recyklaci

Zpětné získávání membrány
Materiál membrány je převážně neškodný a nemá žádnou recyklační hodnotu.
Seznam zařízení pro recyklaci
Automatický demontážní stroj, drtič, mokrý zlatý bazén atd.

12 Příloha

12.1 Systémové parametry

Model		GE-F60
Specifikace systému		
Jmenovitý výstupní výkon/výkon UPS (W)		50 000
Výstupní frekvence a napětí střídavého proudu		50/60 Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400 V stř.
Typ sítě		Třífázová
Konfigurace energie (kWh)		61,4
Kapacita modulu (Ah)		100
Rozměry (Š x H x V, mm)		735 × 1045 × 2235 (bez střídače)
Přibližná hmotnost (kg)		1010 (baterie) + 80 (střídač)
Jmenovitý proud na výstupu střídavého proudu (A)		75,8
Provozní napětí baterie (V)		500–700
Nabíjení/vybíjení [2] Proud (A)	Doporučeno	50
	Jmenovitý	100
	Špičkový výboj (2 minuty, 25?)	125
Max. účinnost nabíjení/vybíjení		91 %
Vlhkost		5 %–85 % relativní vlhkosti
Chemické složení baterie		LiFePO4
Stupeň krytí krytu		IP55
Způsob instalace		Montáž na podlahu
Záruka		10 let
Technické specifikace baterie		
Jmenovité napětí bateriového modulu (V)		51,2
Energie bateriového modulu (kWh)		5,12
Komunikace BMS		CAN
Rozměry bateriového modulu (Š × H × V, mm)		440 × 570 × 133
Hmotnost bateriového modulu (kg)		45
Rozsah provozních teplot		Nabíjení: 0–55 / Vybíjení: −20–55
Skladovací teplota (℃)		0–35
Životnost		6000 (při 25 ± 2 °C, 0,5 C/0,5 C, 70 % EOL)
Certifikace bateriového modulu		CE, IEC 62619, IEC 62040, UN 38.3

12.2 Kontaktní údaje

Pro více informací o zacházení s bateriovým modulem nás prosím kontaktujte. Servisní linka: +86 0574 8612 0560, e-mail: service−ess@deye.com.cn Další informace najdete na stránkách http://deyeess.com.
Dodržujte předpisy týkající se likvidace vybitých baterií. Okamžitě přestaňte používat poškozenou baterii. Před likvidací se obraťte na svého instalačního technika nebo prodejního partnera. Chraňte baterii před vlhkostí a přímým slunečním zářením.

12.3 Kompatibilní s typem střídače

Model střídače:

- SUN−29.9K−SGO1HP3−AU−BM3

- SUN−30K−SG01HP3−AU−BM3
- SUN−35K−SG01HP3−AU−BM3
- SUN−40K−SG01HP3−AU−BM4
- SUN−50K−SG01HP3−AU−BM4