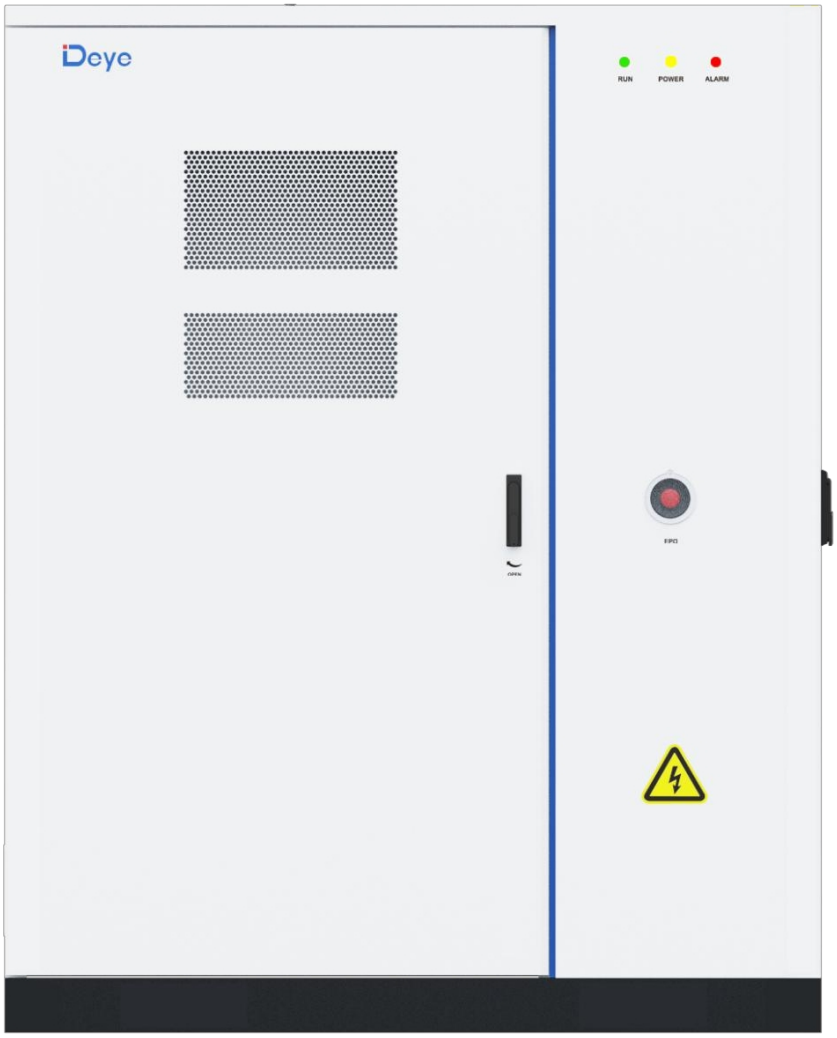
Průvodce instalací a uživatelská příručka k

solárnímu systému s akumulací energie GE-F120-2H2



Verze: V1.0

Obsah

Všechna práva vyhrazena 3
O tomto návodu 3
1. Bezpečnostní opatření 5
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 6
2. Popis produktu 7
2.1 Představení produktu 7
2.2 Vnější provedení 7
2.3 Konstrukce klimatizačního zařízení 9
2.4 Vnitřní design 10
2.4.1 Vnitřní vybavení 10
2.4.2 Představení baterie 11
2.4.3 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 Kontrola dodávek 20
4.2 Instalační prostředí 21
4.3 Požadavky na rozestupy při instalaci 22
4.4 Přeprava a zvedání 23
4.4.1 Přeprava 23
4.4.2 Zvedací zařízení 25
4.4.3 Zvedací zařízení 26
4.5 Způsoby upevnění 27
5. Elektrické připojení 29
5.1 Rozšiřující jednotka DC pro skříň (systém) 29
5.2 Přehled elektrického připojení 30
5.3 Příprava před připojením 31
5.4 Kabely se připojují k jedné skříni 32
5.4.1 Kabelové připojení uvnitř systému BESS 32
5.4.2 Připojení kabelu pro rozvod střídavého proudu 35

5.4.3 Zapojení vodičů fotovoltaických modulů 36
5.4.4 Topologické schéma 40
5.4.5 Návod na připojení záložního napájení požárního poplachového systému 41
5.4.6 Modely GE-F120 a GE-F60 jsou zapojeny paralelně 42
5.4.7 Schéma zapojení paralelního pomocného napájení pro GE-F120 a GE-F60 43
5.4.8 Zapojení pomocného napájení (GE-F120 připojený ke 2 jednotkám GE-F60) 44
5.4.9 Zapojení pomocného napájení (GE-F120 připojený ke 3 jednotkám GE-F60) 45
5.4.10 Pomocný kabel (GE-F120 připojený ke 4 jednotkám GEF60) 46
5.4.11 Popis komunikačních kabelů propojujících skříně GE-F120 a GE-120 47
5.4.12 Jsou připojeny kombinované kabely pro rozvod střídavého proudu GE F120 a GE 120 48
5.4.13 Pokyny k zapojení pro dieselové generátory elektrické energie 49
5.4.14 Pokyny pro připojení CT 50
5.5 Provoz po připojení kabelu 51
5.6 Připojení baterie 51
6. Aktivace systému BESS 52
6.1 Postup zapnutí 52
6.2 Postup vypnutí zařízení 53
6.3 Neplánované (nouzové) vypnutí 54
7. Protipožární systém 55
7.1 Schéma požárního zásahu 55
7.2 Vybavení pro hašení požáru 56
7.2.1 Aerosolový hasicí systém 56
7.2.2 Systém vodovodního potrubí pro hašení požárů 57
8. Odstraňování závad 59
9. Návod k obsluze hybridního měniče 62
10. Kontrola, čištění a údržba 63
10.1 Základní informace 63
10.2 Položky údržby a jejich periodicita 63
10.3 Údržba baterie 65
11. Recyklace baterií 67
11.1 Proces regenerace a jednotlivé kroky u katodových materiálů 67
11.2 Získávání anodových materiálů 67
11.3 Seznam zařízení pro recyklaci 67
12. Příloha 68
12.1 Parametry systému 68
12.2 Kontaktní údaje 68

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 společnosti 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 dalších úkonů neoprávněným nebo nekvalifikovaným personálem.
- Použití neschválených náhradních dílů.
- Neoprávněné úpravy nebo technické změny výrobku.

O této příručce

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 s aktuálním produktem.

Řiďte se prosím skutečným zakoupeným výrobkem; nejnovější verzi příručky 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!** Poskytuje informace, které jsou považovány za důležité, ale nesouvisejí přímo s nebezpečím. Tyto informace se týkají škod na majetku.

Tento výrobek je určen pro integraci do systému, kterou musí provést kvalifikovaná osoba s elektrotechnickým vzděláním a se znalostí vlastností a bezpečnostních požadavků 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

◆ Osobní požadavky

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 nastanou během instalace a uvedení do provozu.
- Musí být seznámen s příslušnými normami a specifikacemi země/regionu, kde se projekt nachází.

1. Bezpečnostní opatření

1.2 Elektrická bezpečnost

 **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.
- Napětí může být přítomno na straně baterie i na straně elektrické sítě. Před dotykem vždy pomocí standardního voltmetru ověřte, že není přítomno žádné 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 zůstat 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, ve které se projekt nachází.
- Výrobek vždy používejte v souladu s požadavky popsanými v tomto návodu. V opačném případě může dojít k poškození zařízení.

 **Varování!**

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

 **Upozornění!**

Abyste předešli nehodám způsobeným nesprávným používáním nebo neoprávněnými osobami, umístěte v blízkosti výrobku potřebné výstražné značky nebo zábrany.

1.3 Bezpečnost baterie

Je velmi důležité si před instalací nebo použitím baterie pečlivě přečíst uživatelský manuál. 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 každých šest měsíců nabít 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 nejen, 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 v souladu s tímto návodem. Společnost Deye ESS nenese odpovědnost za pojištění a reklamace, pokud údržba není prováděna v souladu s tímto návodem.



1.4 Zvedání a přeprava

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

1.5 Instalace a zapojení

Během celého procesu mechanické instalace je nutné přísně dodržovat příslušné normy a požadavky platné v místě realizace projektu.
Řiďte se způsobem zapojení doporučeným společností Deye ESS.

1.6 Provoz a údržba

Při údržbě a opravách systému BESS je nutné používat osobní ochranné prostředky. Údržbářský personál musí nosit ochranné pomůcky, jako jsou ochranné brýle, přilby, izolační obuv a rukavice.
Uživatelé nesmějí provádět údržbu baterie bez odborného dohledu. Varování S výjimkou údržbových úkonů popsaných v tomto návodu 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

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 Představení produktu

Lithium-železo-fosfátová baterie GE-F120 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-F120 je obzvláště vhodný pro scénáře s vysokou frekvencí cyklického nabíjení a vybíjení.

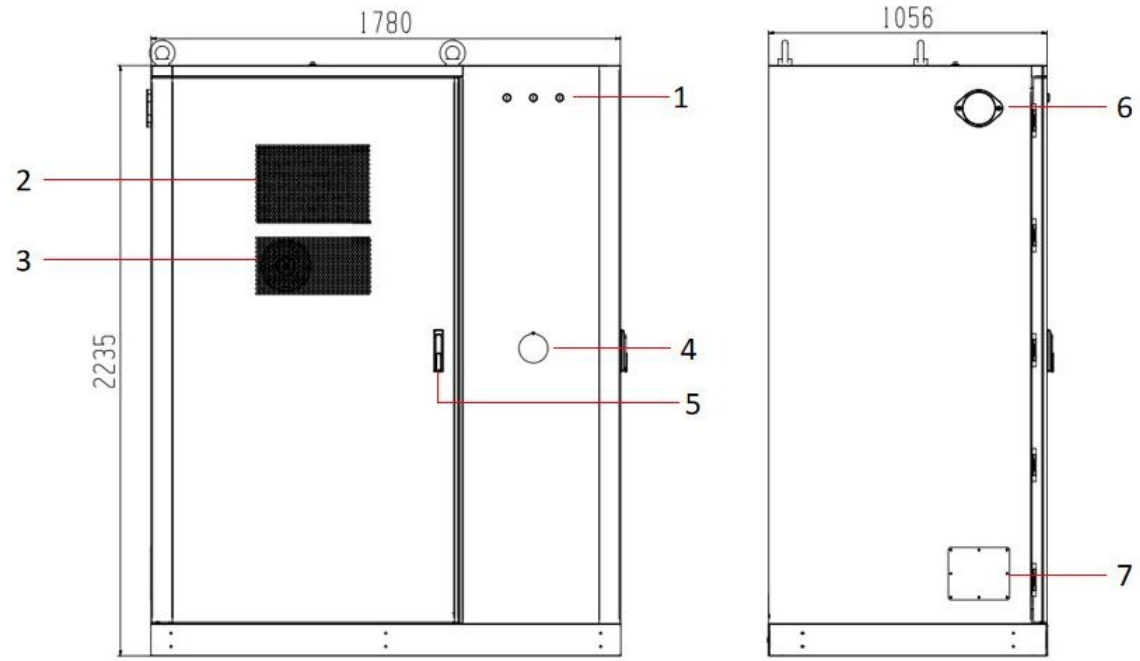
Baterie GE-F120 je integrována s 50kW PCS od společnosti Deye.

GE-F120 disponuje integrovaným lokálním řídicím systémem (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 vybaven integrovaným aerosolovým hasicím zařízením a systémem detekce a odvodu hořlavých plynů. Pro dosažení vyšší kapacity a delší doby výdrže lze systém rozšířit o více bateriových systémů zapojených paralelně.

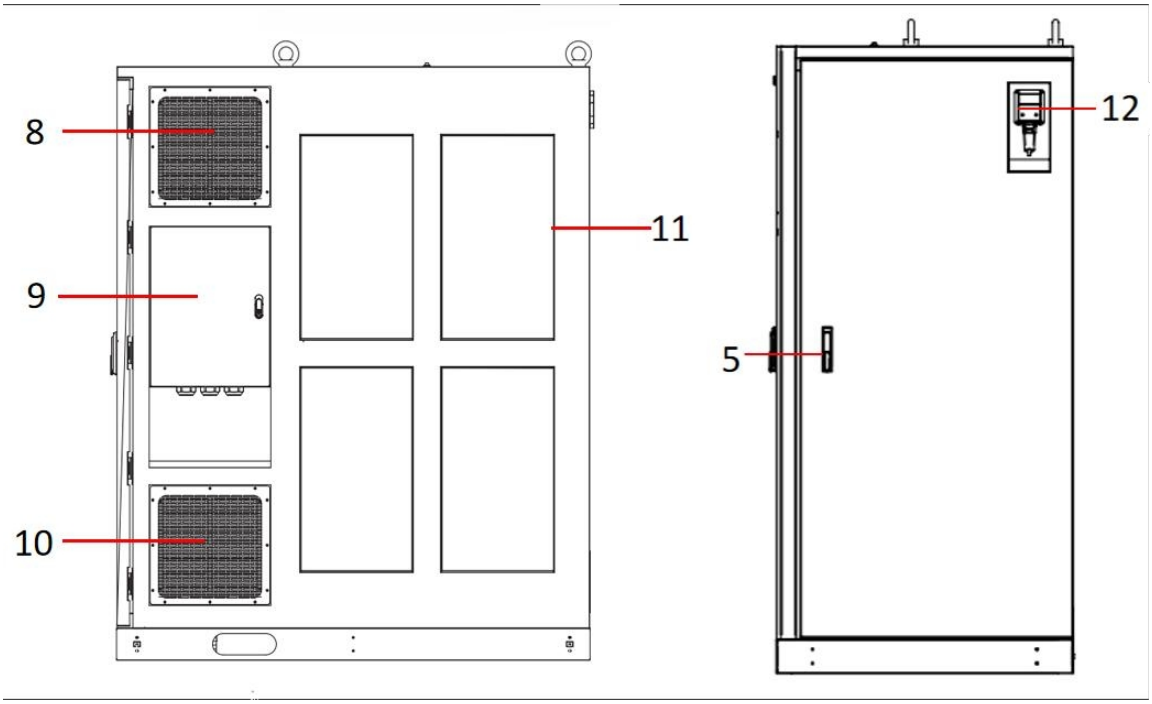
Jeden přístroj GE-F120 lze zapojit paralelně s maximálně čtyřmi stejnosměrnými jednotkami GE-F60 a maximálně deseti střídavými jednotkami GE-F120.

2.2 Vnější provedení

Vzhled skříně



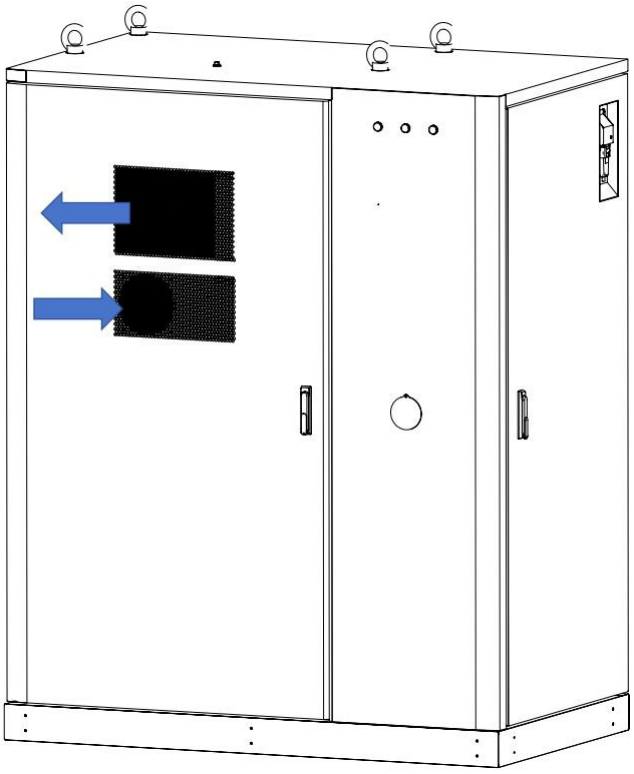
Jednotka: mm



① Kontrolka: Zelená: Systém funguje správně. Žlutá kontrolka: Systém je zapnutý, signalizuje nebezpečí. Červená: Systém je porouchaný a je třeba zjištěna.	⑦ Výstup kabelu: Připojte k portu pro výstup paralelního kabelu F60.
② Výstup klimatizace: Z tohoto výstupu vychází horký vzduch z klimatizace.	⑧ Výstup vzduchu z elektrického prostoru: Teplo z rozvodné skříně vychází tímto otvoru.
③ Vstup klimatizace: Venkovní vzduch vstupuje do klimatizace klimatizační jednotku.	⑨ Rozvodná skříň: Zařízení sloužící k a řízení.
④ Tlačítko nouzového vypnutí: Pokud je systém nefunkční nebo je třeba jej v nouzové situaci, stiskněte nouzové tlačítko.	⑩ Přívod vzduchu do elektrického prostoru: Venkovní vzduch vstupuje do rozvodné skříně tímto otvorem
⑤ Spínač dveří	④ Odlehčovací deska proti výbuchu: Pokud vzniklý v důsledku tepelného úniku z bateriového článku exploduje, dojde k řízené detonaci, která zajistí, že nedojde k poškození hlavní konstrukce výrobku a bude zajištěna bezpečnost osob, majetku a okolního personálu.
⑥ Odvzdušňovací ventil: Pokud koncentrace detekovaného hořlavého plynu překročí stanovenou normu, otevře se odvětrávací ventil a hořlavý plyn se vypustí ven ze zařízení, aby bylo zajištěno, , aby systém nezačal hořet ani nevybuchl.	⑫ WIFI Capture Stick: Příjem a přenos bezdrátových signálů převádí signály kabelové sítě na signály bezdrátové sítě.

2.3 Konstrukce klimatizace

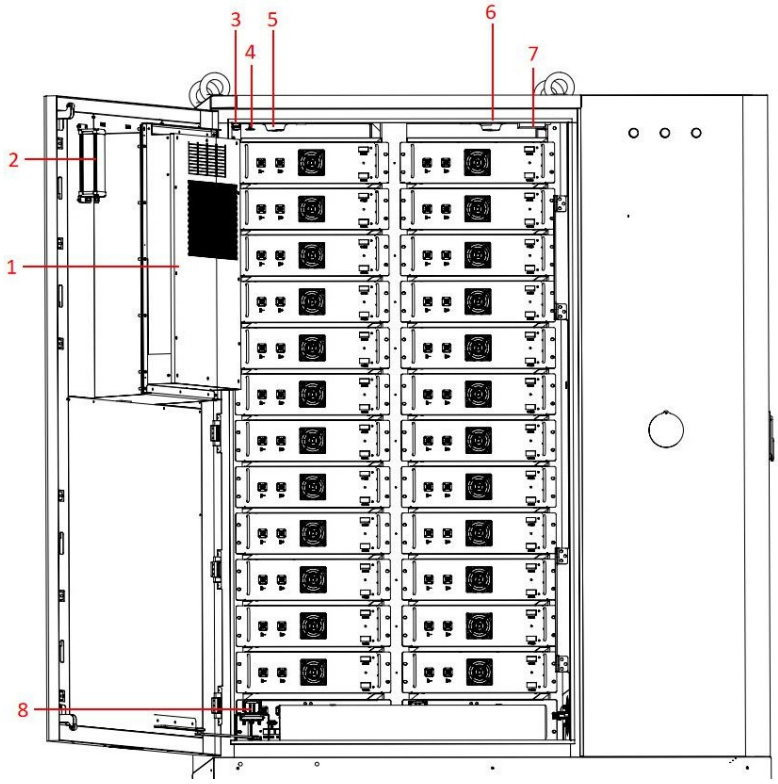
Chlazení pomocí vestavěné klimatizace
Klimatizační systém využívá vzduchem chlazenou klimatizaci, která udržuje BESS na konstantní teplotě.



Klimatizace pro systém 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
Max. provozní tlak	2,7 MPa
Max. sací tlak	1,6 MPa
Max. výtlačný tlak	2,7 MPa
Objem průtoku vzduchu	630 m³/h
Ochrana proti úrazu elektrickým proudem	I
Chladivo	R134a/330 g
Stupeň krytí	IP55
Rozměry (Š × V × H)	478 × 796 × 306 mm
Čistá hmotnost	48,5 kg

2.4 Vnitřní uspořádání

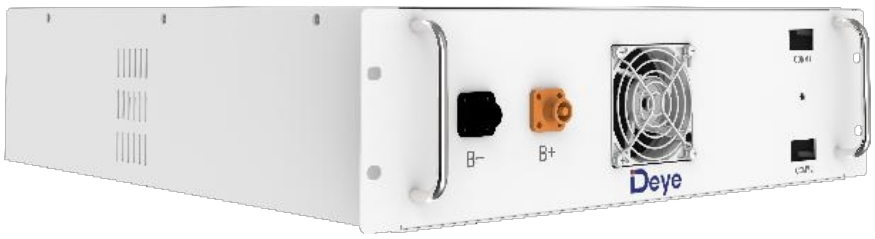
2.4.1 Vnitřní vybavení



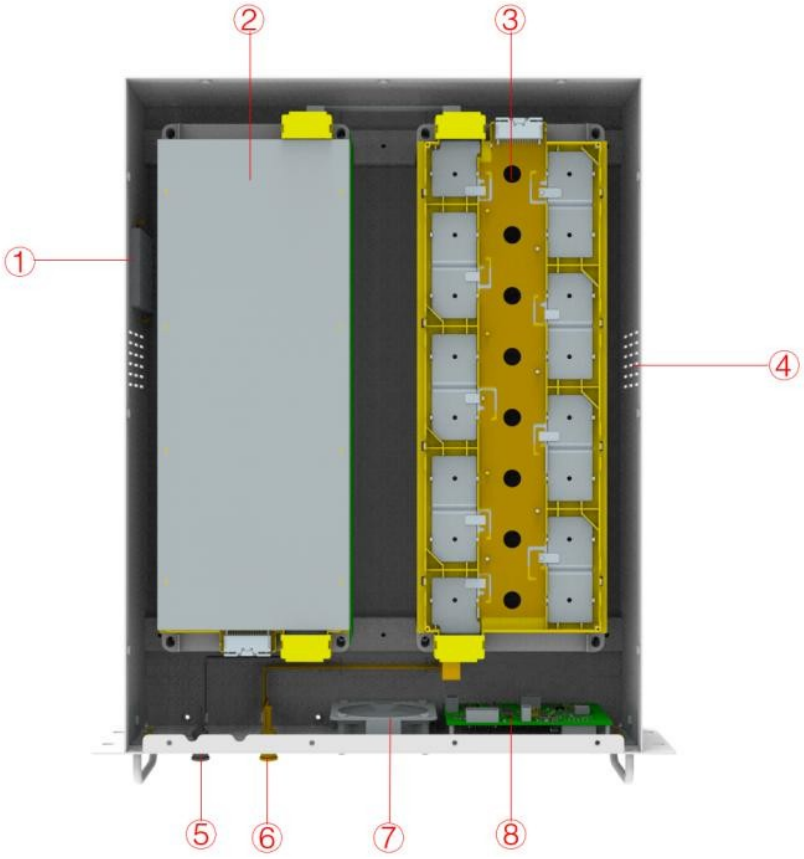
① Klimatizace	Chlazení systému BESS.
②Aerosolové hasicí zařízení	Pokud je zjištěn požár systému BESS, dojde k uvolnění aerosolu za účelem uhašení požáru.
③ Cestovní spínač	Zkontroluje, zda jsou dvířka systému BESS zavřená.
④ Vodovodní potrubí pro hašení požáru	Hašení požáru a chlazení.
⑤ Teplotní čidlo	Zařízení sloužící k měření teploty a spuštění alarmu v případě, že zaznamená nadměrnou teplotu.
⑥ Detektor kouře	Zařízení sloužící k detekci kouře při požáru a ke spuštění poplachu v případě detekce kouře.
⑦ Detektor hořlavých plynů	Detekuje koncentraci hořlavých plynů ve vzduchu
⑧Ruční odpojovač	Za účelem zajištění bezpečnosti techniků provádějících údržbu ve vysokonapěťovém prostředí nebo v případě náhlých událostí lze rychle odpojit vysokonapěťový obvod.

2.4.2 Úvod k baterii

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
Teplota skladování	0 ℃～35 °C
Stupeň krytí	IP20
Rozměry (Š/H/V)	440 × 570 × 133 mm
Přibližná hmotnost	45 kg

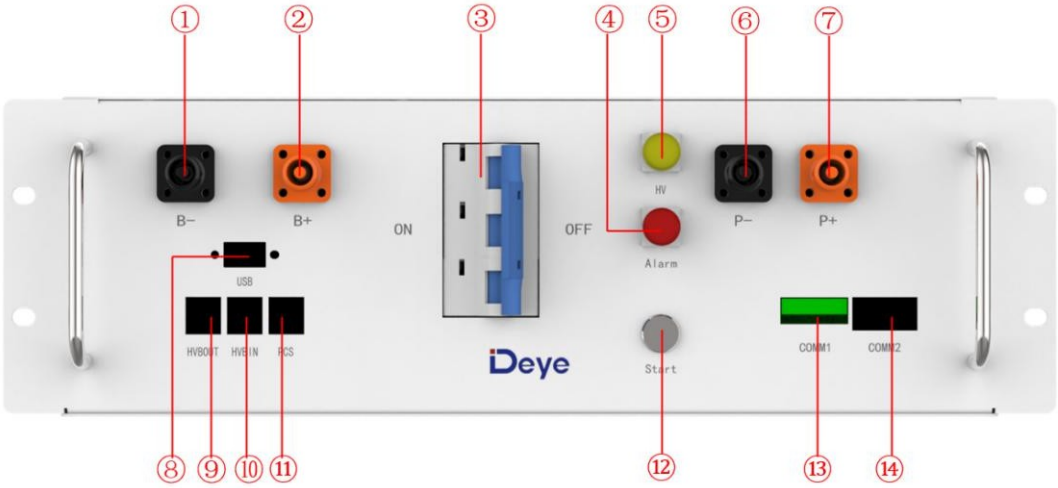


①Aerosolové hasicí zařízení	Pokud je zjištěn požár v systému BESS, dojde k uvolnění aerosolu za účelem uhašení požáru.
②Bateriový modul	Slouží k akumulaci a dodávce elektrické energie
③Systém propojení článků (CCS)	Systém kontaktů článků
④Odvětrávací otvor	Odvod tepla
⑤Záporný pól baterie	/
⑥Kladný pól baterie+	/
⑦Ventilátor	Zajišťuje proudění vnitřního a vnějšího vzduchu
⑧BMU	Monitorování baterie

Rozvodná jednotka

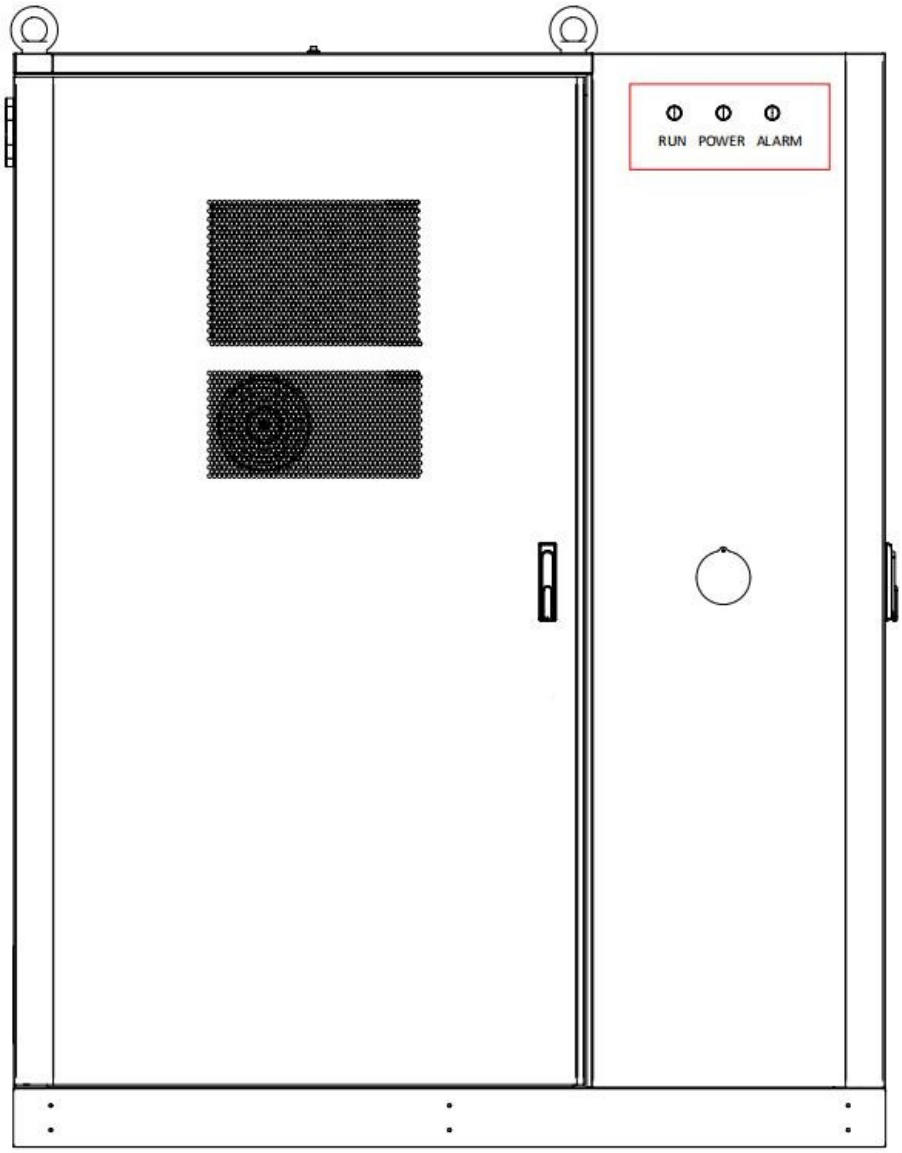


Provozní napětí	120～750 V DC
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	100 A
Max. nabíjecí/vybíjecí proud	125 A
Jmenovitý vstupní stejnosměrný proud	12 ± 2 % V / 4,15 A
Rozsah provozních teplot	-20 až 65 °C
Stupeň krytí	IP20
Rozměry (Š/H/V)	440 × 570 × 150 mm
Přibližná hmotnost	17 kg



①B-	Poloha připojení společného záporného pólu baterie
②B+	Místo připojení společného kladného pólu baterie
③Vzduchový spínač	Slouží k ručnímu ovládání propojení mezi bateriovým regálem a externími zařízeními
④Světelná kontrolka ALRM	Indikátor poruchy bateriového systému
⑤ Světelná kontrolka vysokého napětí	Indikátor nebezpečí vysokého napětí
⑥PCS-	Poloha připojení záporného pólu PCS
⑦PCS+	Místo připojení kladného pólu PCS
⑧USB	Rozhraní pro aktualizaci BMS a rozšiřování úložiště
⑨OUT COM	Místo připojení k dalšímu komunikačnímu výstupu GE-F-PDU
⑩IN COM	Místo připojení k předchozímu komunikačnímu vstupu GE-F-PDU
④PCS COM	Komunikační rozhraní s nabíjecím a vybíjecím zařízením
⑫START	Spínač pro zapnutí napájení 12 V DC uvnitř vysokonapěťové ovládací skříně
⑬COMM1	Komunikační spojení se skříní
⑭COMM2	Komunikační spojení s prvním bateriovým modulem; a napájení prvního bateriového modulu napětím 12 V DC.

2.4.3 Konstrukce kontrolky



1. Kontrolka RUN: signalizuje, že systém BESS pracuje normálně.
2. Kontrolka POWER: signalizuje, že systém BESS je pod vysokým napětím; je třeba dbát na ochranu a bezpečnost.
3. Následující poruchy spouštějí poruchy úrovně 2. Kontrolka ALARM na skříni svítí červeně, je zapnutý externí alarm a kontrolka RUN nesvítí. Systém nefunguje. Podrobnosti viz tabulka 1-1. Porucha stisknutí nouzového zastavení, detekována porucha hořlavého plynu, detekována porucha zaplavení vodou, detekována porucha překročení teploty, detekována porucha kouře, ztráta komunikace s plynem, ztráta komunikace s měřidlem, ztráta komunikace s deskou IO, ztráta komunikace s klimatizací, maximální teplota bateriového článku vyšší než 65 °C – tyto poruchy také spustí externí kontrolku poruchy systému BESS a zhasne kontrolka RUN.

Tabulka 1-1

1	Porucha systému	18	Zaseknutí vybíjecího relé	35	Druhý alarm snímače (teplotní snímač a snímač kouře)
2	Porucha nabíjecího proudu	19	Přilnavost 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
5	Vybíjení Porucha způsobená přehřátím	22	Abnormální napájecí napětí	39	Zaznamenán kouřový senzor porucha
6	Nízký stav nabití porucha teploty	23	Hlavní kladné relé adheze	40	Chyba selhání předběžného nabíjení
7	Nízká teplota při vybíjení teploty	24	spálená pojistka	41	Nabíjecí napětí je příliš nízké
8	Tlakový rozdíl je 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	Nenormální komunikace PCS RS485 komunikace	46	Nesprávný sběr teplotních údajů z 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 v sběrném potrubí	48	Chyba hodin RTC
15	Chyba příliš nízkého stavu nabití (SOC)	32	Abnormální SCHG sběr celkového tlaku	49	Chyba proudového modulu
16	Celkové napětí příliš vysoké porucha	33	Získávání napětí porucha	50	Chyba snímání proudu
17	Chyba příliš vysokého celkového napětí	34	Chyba snímání teploty	51	Chyba detekce překročení teploty

4. Klimatizační jednotka je vypnutá, svítí kontrolka BESS external ALARM a kontrolka RUN nesvítí.

5. V klimatizační jednotce dochází k následujícím poruchám. Externí kontrolka ALARM systému BESS svítí a kontrolka RUN nesvítí.

Tabulka 1-1

1	Alarm vysoké teploty	9	Vnitřní teplota okolí 1 porucha	17	Vnitřní cívka ochrana
2	Alarm nízké teploty	10	Vnitřní teplota okolí 2 porucha	18	Porucha vnitřního ventilátoru
3	Alarm vysoké vlhkosti	11	Vnitřní vláha 1 porucha	19	Vnitřní poru cha porucha komunikace
4	Alarm nízké vlhkosti	12	Vnitřní vláha okolí 2 – porucha	20	Vnitřní ventilátor porucha přetížení ventilátoru
5	Elektrická ochrana topení	13	Vnitřní spirál y Porucha teploty	21	Porucha vnějšího ventilátoru
6	Porucha Porucha venkovní	14	Porucha poruch a snímače tlaku	22	Externí venti látor porucha komunikace
7	Chyba teploty vnějšího výměníku	15	Vysoká ochrana proti vysoké teplotě výfukových plynů	23	Porucha vnějšího ventilátoru porucha přetížení ventilátoru
8	Výfuk Porucha teploty	16	Vnější cívky Ochrana proti přehřátí	24	Porucha spouštění kompresoru
				25	Porucha Porucha komunikace

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

Produkty lze přepravovat automobily, vlaky a loděmi.

3.2 Požadavky na přepravu

Při přepravě BESS je třeba dodržet následující podmínky:

- Ujistěte se, že jsou dveře uzamčeny.
- 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 se měl přepravovat a přemísťovat za dobrých povětrnostních podmínek.
- Nezapomeňte umístit výstražné značky nebo vymezit výstražnou zónu, abyste zabránili vstupu neoprávněných osob 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 výrobky 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 a po zemi spadá baterie do balicí skupiny PI965, oddíl I.

Pro přepravu lithium-iontových baterií zařazených do třídy 9 použijte štítky „Různé nebezpečné zboží třídy 9“ a identifikační štítky OSN. Řiďte se příslušnými přepravními dokumenty.



Třída 9 – Různé nebezpečné zboží a identifikační štítky OSN

3.3 Požadavky na skladování

- Během období dešťů je třeba zabránit 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 pevném podkladu s dostatečnou únosností a bez jakéhokoli rostlinného porostu.
- Půda musí být rovná a suchá. Před uskladněním se ujistěte, že jsou dvířka systému BESS uzamčena.
- Teplota okolí při skladování: -30 °C až 60 °C, doporučená skladovací teplota: 25 °C.

**Upozornění!** : Pro zajištění životnosti baterie udržujte skladovací teplotu bateriového modulu v rozmezí 0 °C až 35 °C

Skladování Pokud systém akumulace energie v baterii není delší dobu používán, řiďte se prosím následující tabulkou, abyste šetřili energii. Po dokončení nabíjení vypněte všechny spínače systému akumulace energie v baterii, 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.

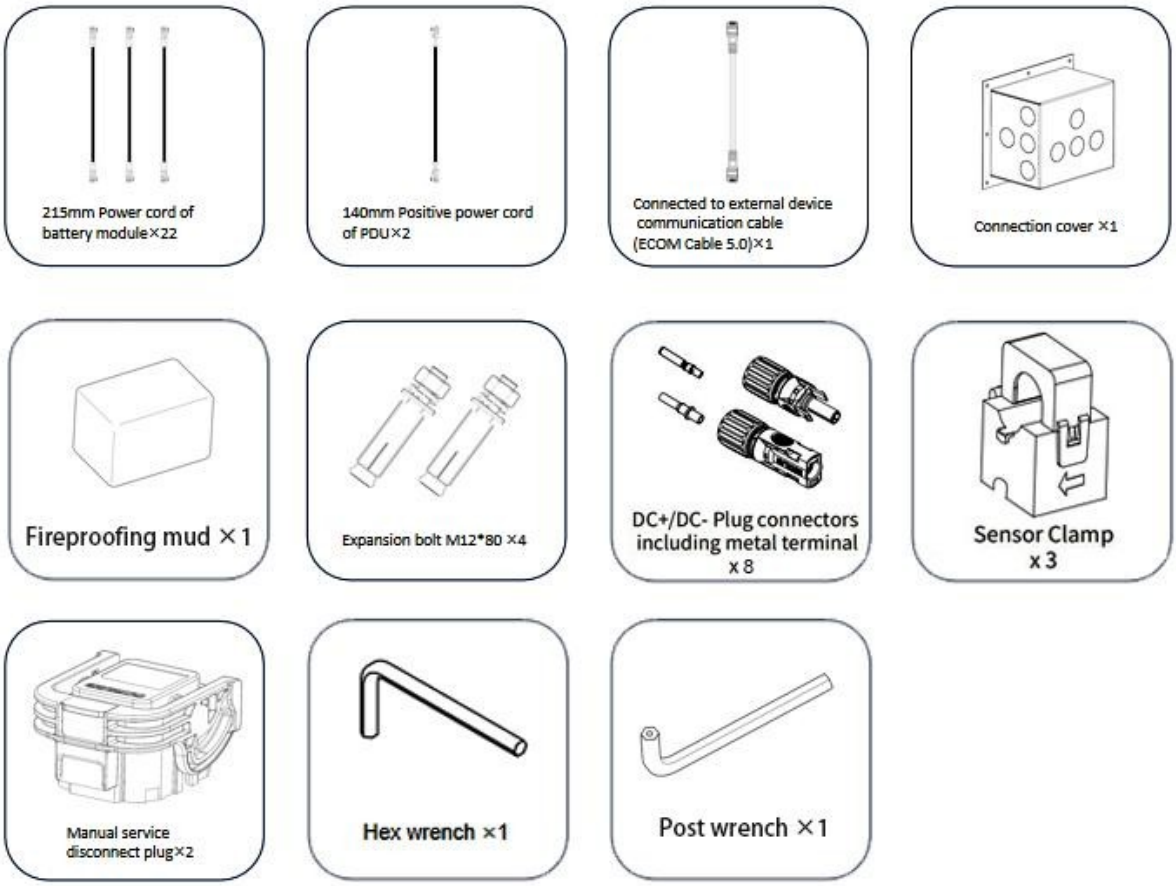
Pokud je skříň dlouhodobě skladována při okolní teplotě nižší než -15 ℃, je nutné vyjmout olověnou baterii a skladovat ji odděleně v prostředí s teplotou vyšší než -15 ℃.

4. Mechanická instalace

4.1 Kontrola před instalací

4.1.1 Kontrola dodávky

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní podle balicího listu.



- Poznámka: Konektory DC+, včetně kovových svorek, v počtu 8; konektory DC-, včetně kovových svorek, v počtu 8.
- Kryt pro připojení: pro připojení vodičů na místě a montáž ocelové hlavice.
- Ohnivzdorná hmota: Po připojení fotovoltaického vedení a signálního vedení ze spodní části rozvodné skříně lze ohnivzdornou hmotu použít k vyplnění přebytečné mezery, aby se zabránilo vniknutí hmyzu.
- Šestihranný klíč: Při připojování vnějšího vedení k jističi rozvodné skříně lze tento klíč použít k demontáži a instalaci.
- Klíč na sloupky: Pokud je třeba opravit nebo vyměnit žaluziové mřížky rozvodné skříně, lze tento klíč použít k odšroubování a přišroubování šroubů.

Zkontrolujte, zda BESS a vnitřní zařízení nevykazují poškození. Pokud zjistíte jakékoli problémy nebo máte nějaké dotazy, obraťte se prosím na zástupce nebo společnost Deye ESS.

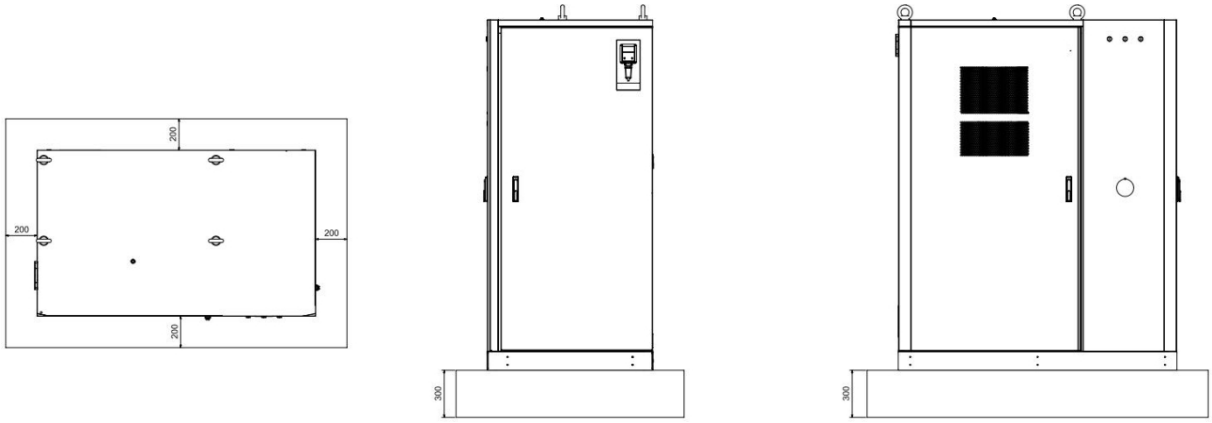
4.2 Instalační prostředí

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

Požadavky na místo instalace

Nesprávně zhotovený základ způsobí velké potíže při instalaci systému BESS a ovlivní normální otevírání a zavírání dveří i běžný provoz. Základ systému BESS proto musí být navržen a zhotoven 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:**

- Půda v místě instalace by měla být zhutněná.
- Základovou jámu je třeba zhutnit a zasypat, aby skříň měla dostatečnou a účinnou oporu.
- Zvýšit základ, aby se zabránilo erozi základny skříně a jejího vnitřku dešťovou vodou.
- Plocha průřezu a výška základů 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 v souladu s polohou a velikostí vstupních a výstupních otvorů pro kabely u BESS a PCS a předem zapusťte kabelové trubky. Viz obrázek níže, vlevo 1.
- Určete specifikace a počet děrovacích pistolí 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 problémům 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.
- Při instalaci projektované základny se doporučuje přidat ochranu fotovoltaického kabelu ve spodní části, aby se zabránilo jeho poškození.

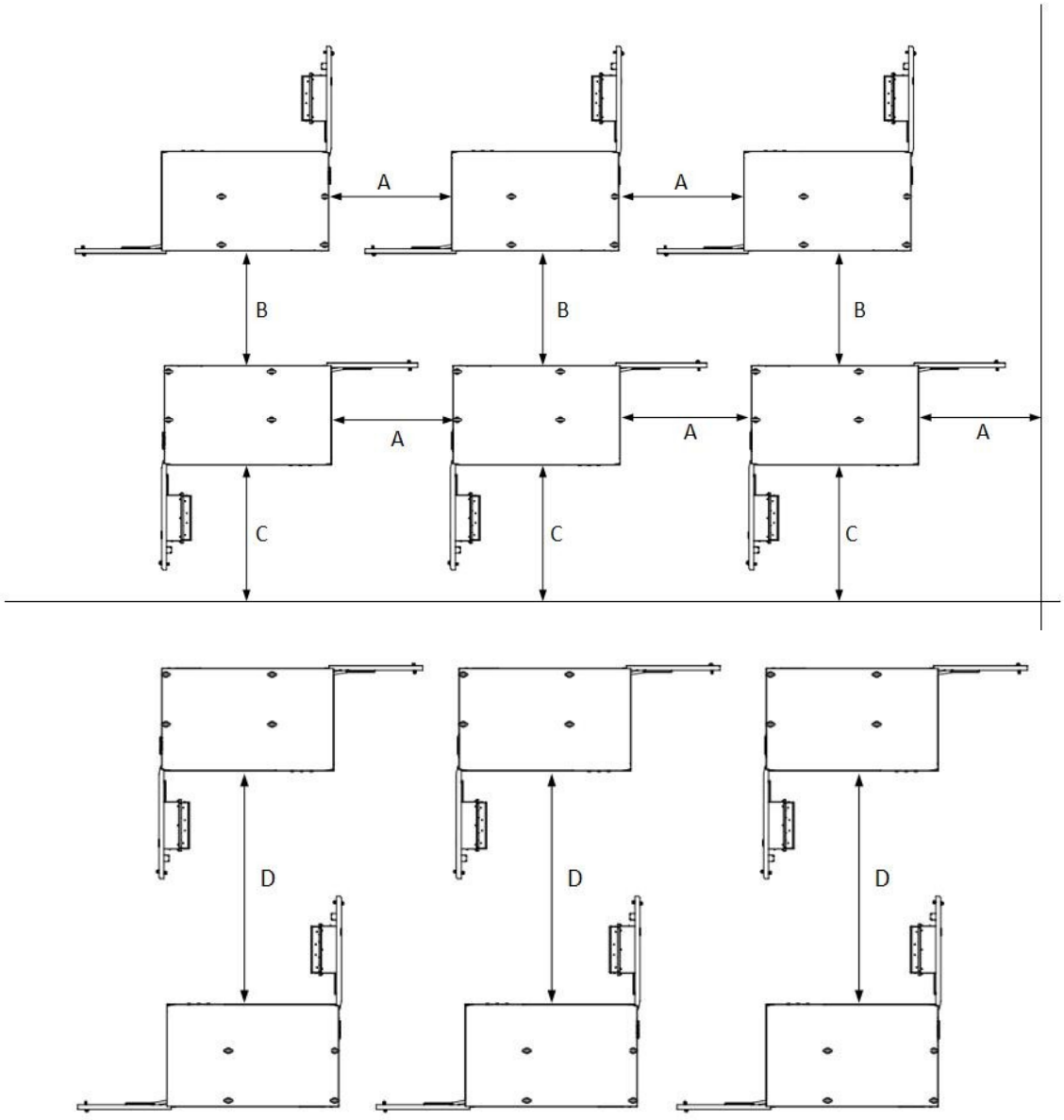


Výkres pokládky základů (jednotka: mm)

Upozornění! : Vykopaná zemina z výkopu při stavbě základů by měla být okamžitě odvezena, aby nedošlo k narušení zvedacích prací v pozdější fázi.

Zadní strana skříně je opatřena výbuchovou deskou a při instalaci ke zdi by měla být zadní strana skříně vzdálena od zdi nejméně 800 mm.

4.3 Požadavky na rozestupy při instalaci



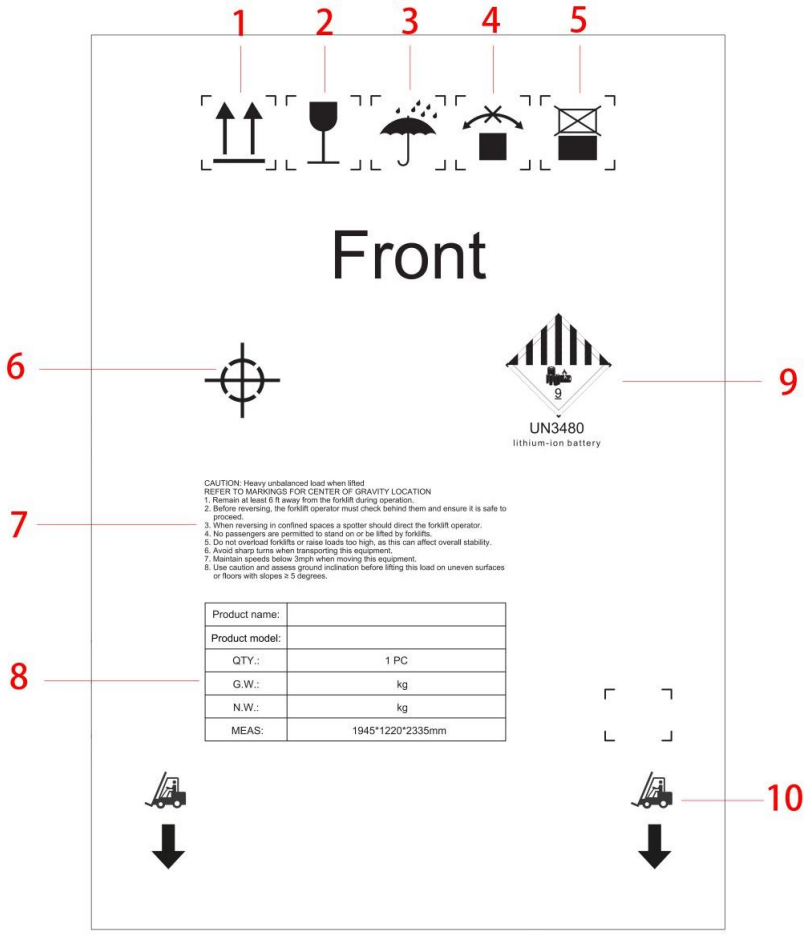
Výkres rozestupů při instalaci (jednotka: mm)

Sériové číslo	Vzdálenost
A	1000
B	1600
C	1200
D	2400

4.4 Doprava a zvedání

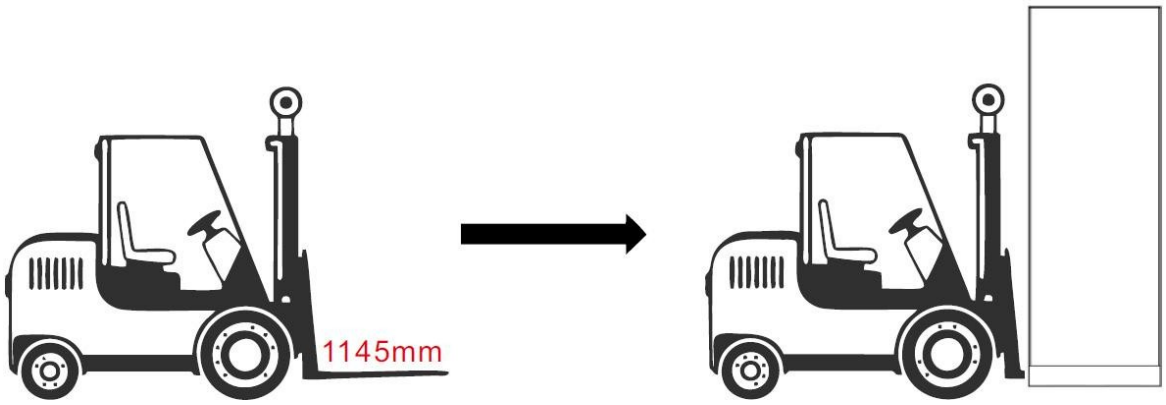
4.4.1 Přeprava

Přeprava vysokozdvižným vozíkem Pokud je místo instalace rovné, použijte k přemístění zařízení vysokozdvižný vozík. Ve spodní části stroje se nachází speciální otvor pro vidlice vysokozdvižného vozíku. Je třeba použít vysokozdvižný vozík s nosností vyšší než 3000 kg.
Doporučujeme zasunout vidlice vysokozdvižného vozíku do místa vyznačeného níže. Těžiště je vyznačeno na schématu. Doporučujeme dodržovat bezpečnostní opatření pro vysokozdvižné vozíky.



①	Dřevěná bedna by měla být umístěna lícem nahoru
②	Křehké
③	Výrobek by měl být skladován v suchu
④	Během provozu je zakázáno obracet obal výrobku.
⑤	Je zakázáno stohovat výrobky.
⑥	Umístění těžiště
⑦	Bezpečnostní opatření při používání vysokozdvižného vozíku
⑧	Informace o produktu
⑨	Štítek UN3480
⑩	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 vybavení.



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

Upozornění!

- Během provozu se zdržujte ve vzdálenosti nejméně 6 ft od vysokozdvižného vozíku.
- Před couváním musí obsluha vysokozdvižného vozíku zkontrolovat prostor za sebou a ujistit se, že je bezpečné pokračovat.
- Při couvání v omezených prostorech by měl obsluhu vysokozdvižného vozíku navádět navaděč.
- Na vysokozdvižném vozíku nesmí stát ani být zvedáni žádní spolujezdci.
- Vysokozdvižné vozíky nesmíte přetěžovat ani zvedat břemena do příliš velké výšky, protože by to mohlo ohrozit celkovou stabilitu.
- Při přepravě tohoto zařízení se vyhýbejte prudkým zatáčkám.
- Při přesunu tohoto zařízení udržujte rychlost nižší než 3 mph.
- Při zvedání tohoto nákladu na nerovném povrchu nebo na podlahách se sklonem ≥ 5 stupňů buďte opatrní a zhodnoťte sklon podlahy.
- Během přepravy se vyhněte naklánění skříně nebo jejímu převrácení. Pokud je nutné skříň během přepravy naklonit nebo převrátit, prosím ji co nejdříve narovnejte a nechte ji stát 2 hodiny, než ji zapnete.
- Během přepravy lze vestavěnou klimatizaci přepravovat odděleně od skříně, aby se zabránilo poškození výkonu klimatizace způsobenému nakloněním během přepravy.

4.4.2 Zvedací 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.

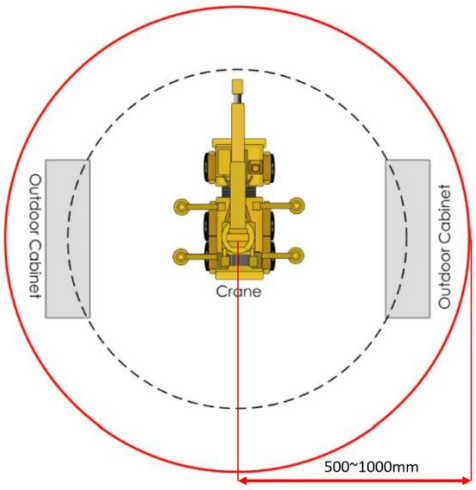
Zvedací práce musí být zastaveny za špatného počasí. Například v případě silného větru, hustého deště nebo husté mlhy.

Při 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 řemene 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 provozu jeřábu je přísně zakázáno stát uvnitř plné kružnice na červené vnější vrstvě!



4.4.3 Zvedání

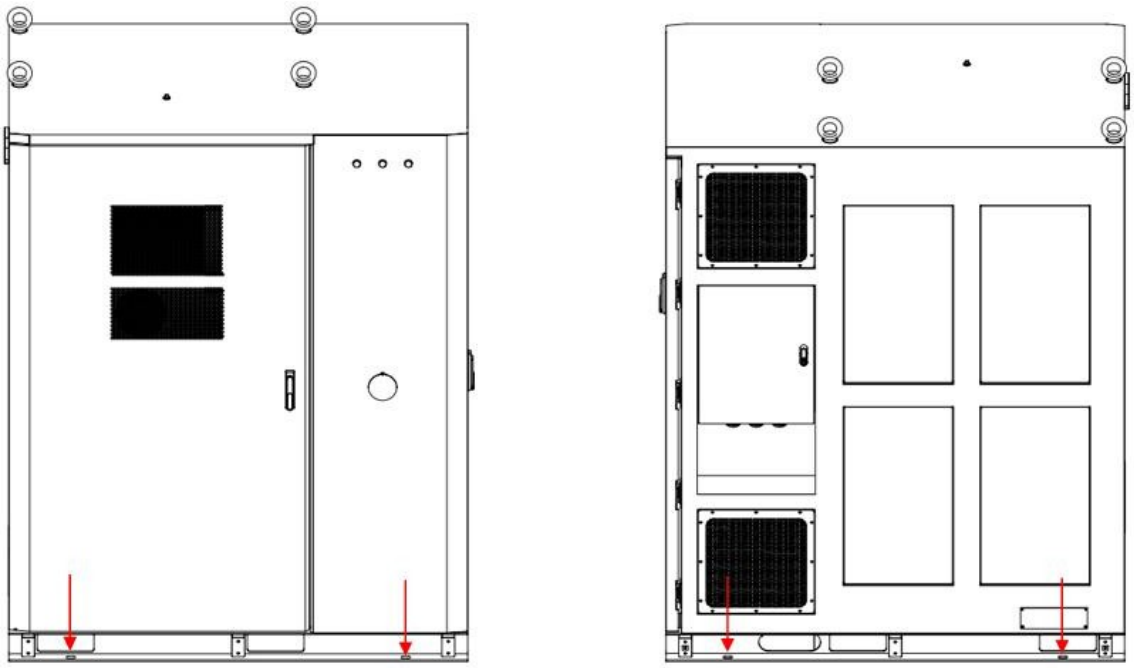
Při zvedání zařízení by měl být každý pracovní úkon prováděn v souladu s následujícími požadavky:

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

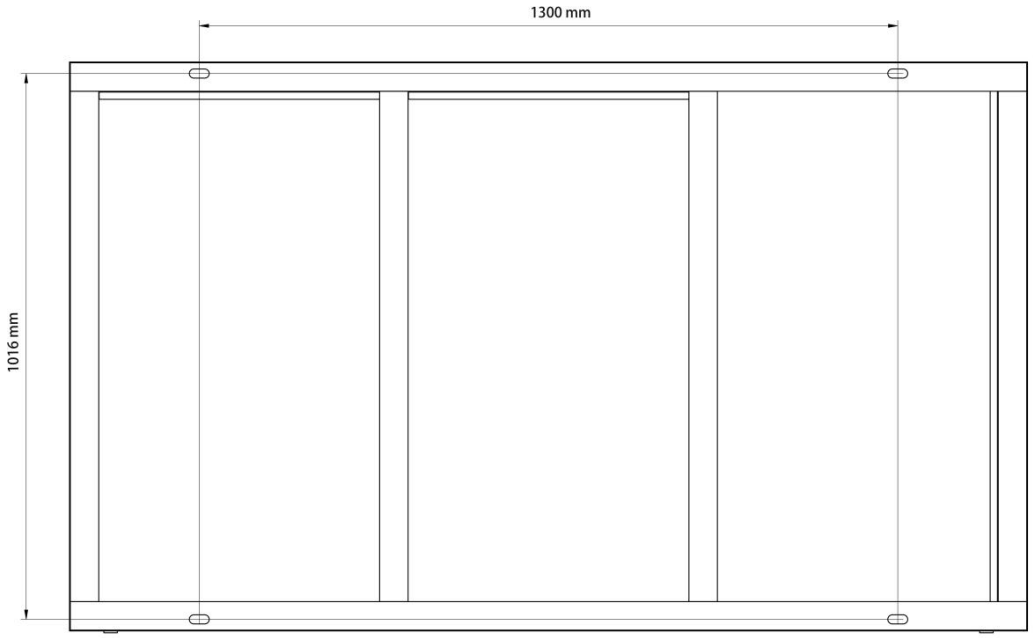


4.5 Způsoby upevnění

Následující obrázek znázorňuje polohy zajištěné roztažnými šrouby ve spodní části skříně.

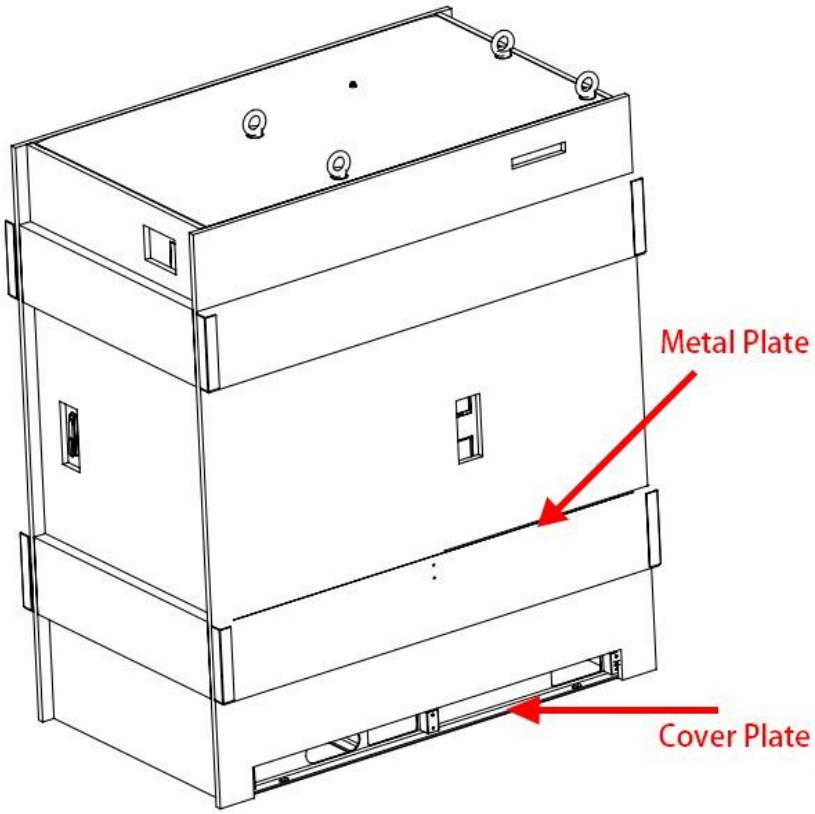


- Nejprve pomocí elektrického kladiva vyvrtejte do podlahy otvory podle rozměrů skříňky. Následující obrázek znázorňuje rozmístění a rozměry rozpínacího šroubu:



- Poté vložte rozpínací šroub do vyvrtaného otvoru a vyjměte podložku a šroub.

- Poté umístěte skříňku do odpovídajících otvorů pro rozpínací šrouby a pomocí těsnění utáhněte matice.
- Za čtvrté, poznámka: na přední a zadní straně obalu výrobku se nacházejí dvě kovové desky (střední část obrázku níže). Při rozbalování je nevyhazujte. Po upevnění rozpínacích šroubů namontujte tyto dvě kovové desky na spodní část, jak je znázorněno na obrázku níže.



- Za páté, zkontrolujte instalaci.

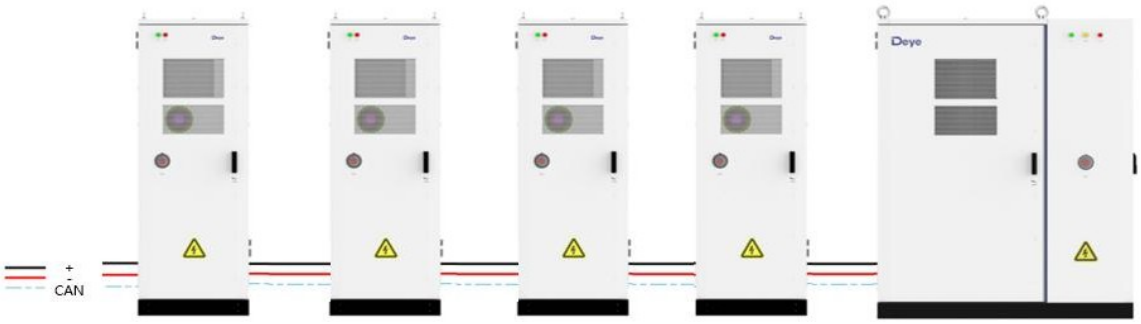
5. Elektrické připojení

Upozornění! : Vysoké napětí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Nedotýkejte se přímo živých částí bez ochrany!
Před instalací se ujistěte, že na straně střídavého proudu (AC) ani na straně stejnosměrného proudu (DC) není napětí. Neumísťujte systém BESS na hořlavý povrch.

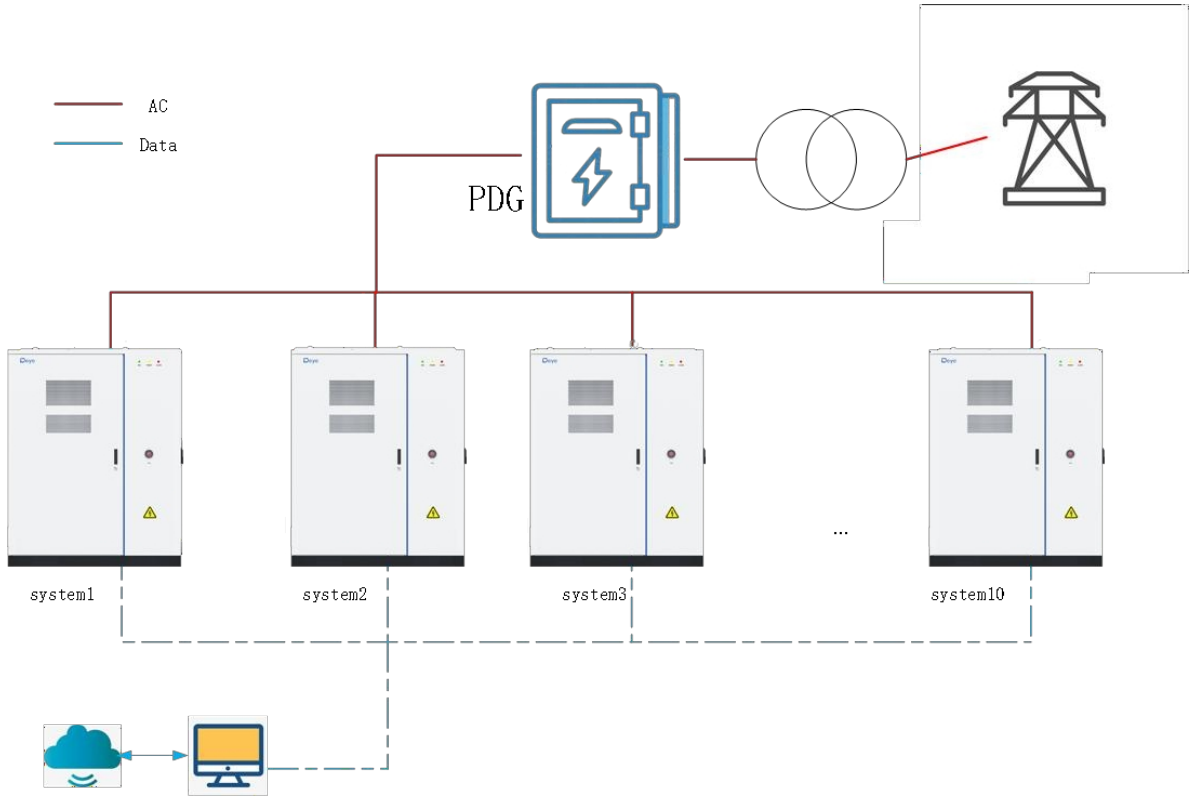
Varování!
Vniknutí písku a vlhkosti může poškodit elektrická zařízení v kontejneru nebo ovlivnit jejich provozní výkon! Neprovádějte elektrická připojení během písečných bouří nebo když je relativní vlhkost okolního prostředí vyšší než 95 %. Elektrická připojení provádějte za bezvětří, bez písku a za 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 Rozšiřovač DC ve skříni (systém)

Rozšíření baterií (jedna jednotka GE-F120 je zapojena paralelně se čtyřmi jednotkami GE-F60)



Rozšíření baterií (šest paralelně zapojených jednotek GE-F120)



5.2 Přehled elektrických připojení

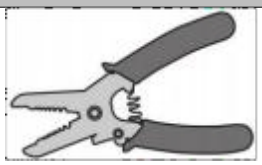
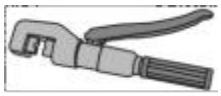
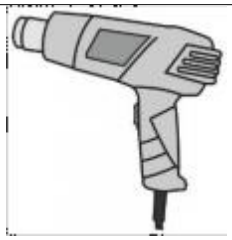
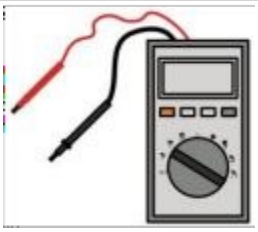
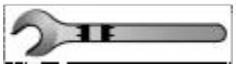
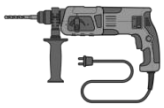
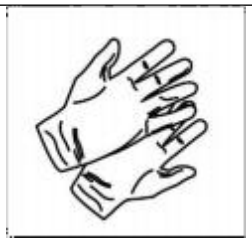
Varování!

Všechna elektrická připojení musí být provedena v přísném souladu se schématem zapojení. Všechna elektrická připojení musí být provedena při zcela vypnutém zařízení.

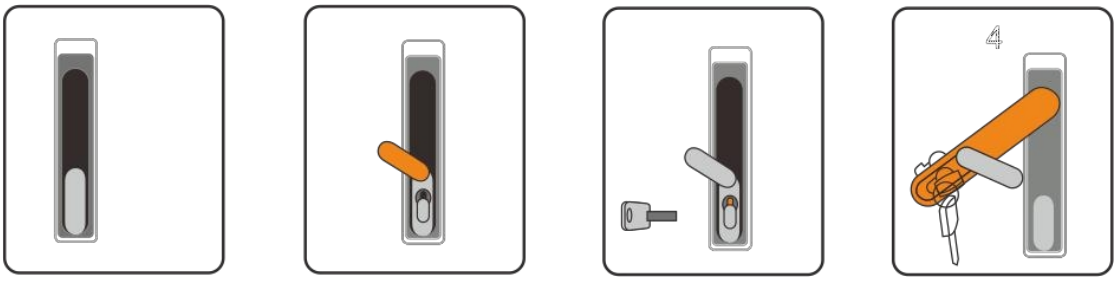
Práce související s elektrickými připojeními smí provádět pouze kvalifikovaní elektrotechnici. Dodržujte prosím požadavky uvedené v části „1 Bezpečnostní opatření“ tohoto návodu. Společnost nenese odpovědnost za žádná zranění, ztráty na životě ani majetku způsobené nedodržením těchto bezpečnostních pokynů.

5.3 Příprava před připojením

Nástroj pro přípravu instalace

<table>
<tr><th>Položka</th><th colspan="3">Název a obrázky</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Instalační nástroj</td><td>
Šroubovák s momentovým nastavením</td><td>
Odizolovací kleště</td><td>
Hydraulické kleště</td></tr>
<tr><td>
Horkovzdušná pistole</td><td>
Multimetr</td><td>
Momentový klíč</td></tr>
<tr><td>
Elektrické kladivo</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ochranné pomůcky</td><td>
Ochranné rukavice</td><td>
Ochranné brýle</td><td>
Bezpečnostní obuv</td></tr>
<tr><td colspan="3">
Ochranný oděv</td></tr>
</table>

Způsob otevírání



Postup otevírání

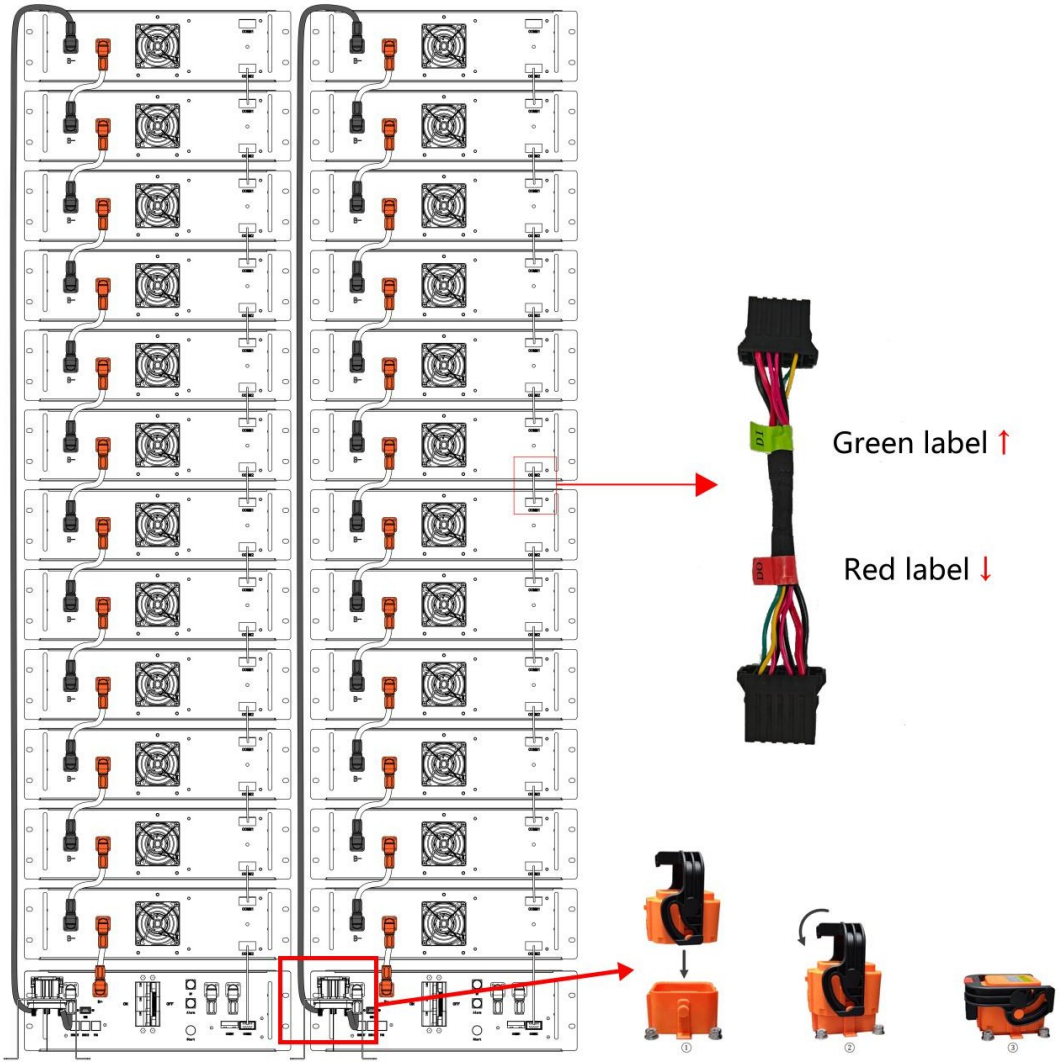
1. Zamčený stav
2. Posuňte kryt nad klíčovou dírkou směrem nahoru
3. Vložte klíč do zámku a otočte jím ve směru hodinových ručiček, aby se vysunula klika
4. Otočte kliku ve směru hodinových ručiček do polohy znázorněné na obrázku, abyste otevřeli přední dvířka.

5.4 Kabely jsou připojeny k jedné skříni

5.4.1 Kabelové připojení uvnitř skříně BESS

Napájecí kabel interního akumulátoru je zapojen do série.

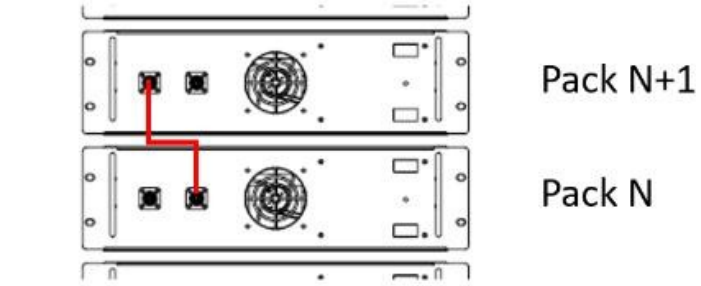
Připojení komunikačního kabelu: K připojení bateriového modulu k jinému bateriovému modulu se používá **110mm komunikační kabel pro bateriový modul** a k připojení bateriového modulu k PDU se používá **200mm komunikační kabel pro** PDU. Dbejte na správnou orientaci konektorů DI a DO na komunikační lince. Nepřipojujte je omylem obráceně.



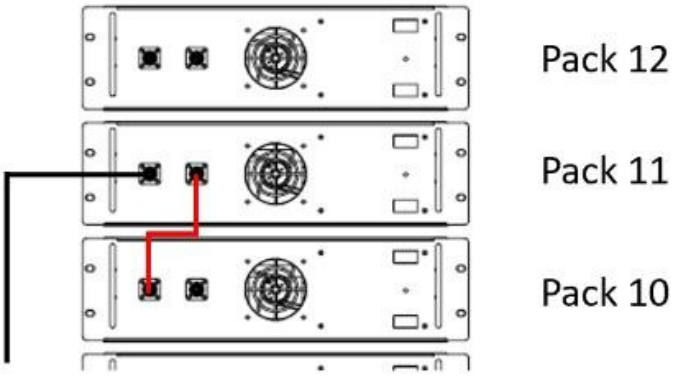
Zelený konektor se připojuje k portu comm2 ve skříni a červený konektor k portu comm1 ve skříni.
MSD připojte až po připojení všech napájecích kabelů.

Nebezpečí!

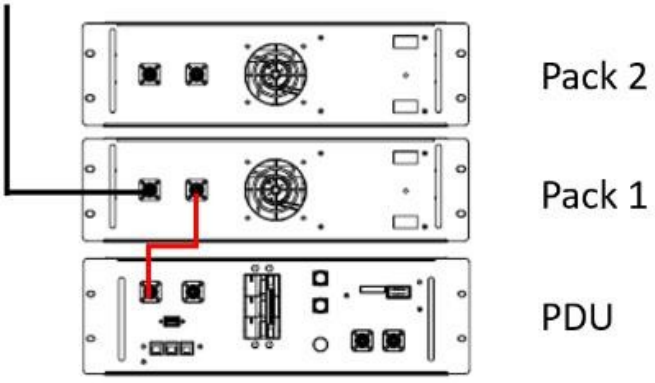
Nesprávný způsob připojení: Nepřipojujte prosím následujícím způsobem!



Wrong connection mode 1

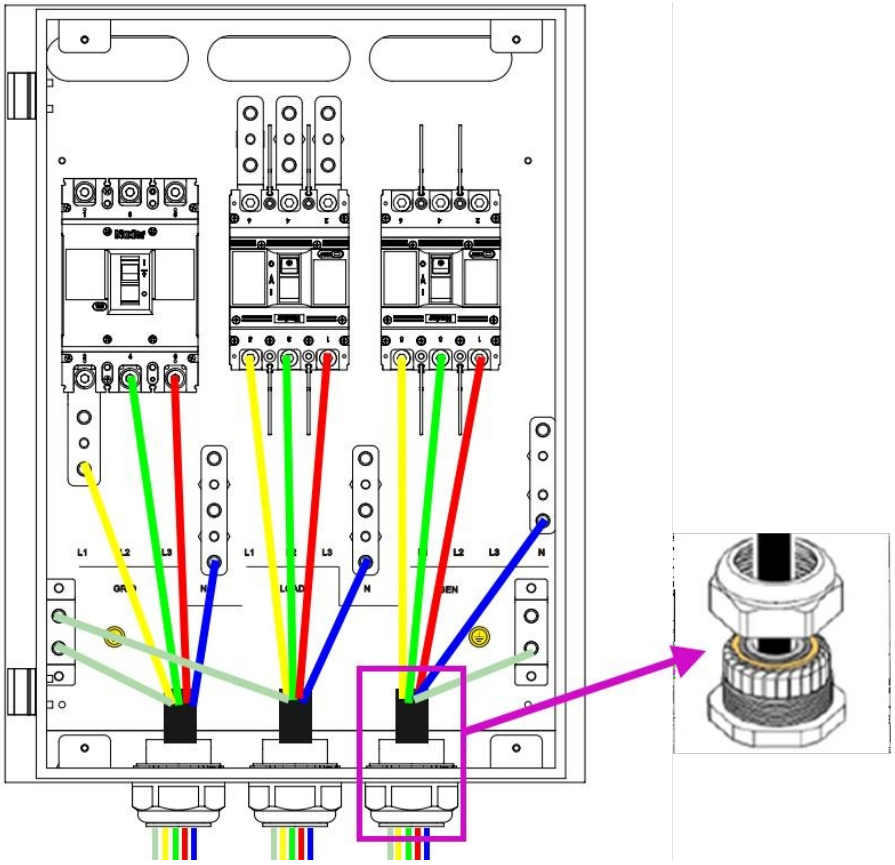


Wrong connection mode 2



Wrong connection mode 3

5.4.2 Připojení napájecího kabelu



Veškeré elektroinstalační práce musí provádět kvalifikovaný personál. Pro bezpečnost systému a jeho efektivní provoz je velmi důležité použít pro připojení střídavého vstupu vhodný kabel. Abyste snížili riziko úrazu, použijte prosím správný doporučený kabel, jak je uvedeno níže.

Požadavky na připojení kabelů LOAD, GRID, GEN, N: průřez ≥ 35 mm^2 Požadavky na připojení kabelu PE: průřez ≥ 20 mm^2.

Pro rozvodnou skříň střídavého proudu se doporučují následující typy kabelů.

Označení vodiče	Průřez (mm^2)	Model krimpovací svorky (svorka OT)
LOAD-L1、LOAD-L2、LOAD-L3	≥35 mm^2	38–8
GRID-L1, GRID-L2, GRID-L3	≥35 mm^2	38–8
GEN-L1, GEN-L2, GEN-L3	≥35 mm^2	38–8
LOAD-PE GRID-PE GEN-PE	≥20 mm^2	22–8

5.4.3 Propojení vodičů fotovoltaického modulu

Připojení fotovoltaických modulů

Před připojením k fotovoltaickým modulům nainstalujte mezi střídač a fotovoltaické moduly samostatný jistič stejnosměrného proudu. Pro bezpečnost systému a jeho efektivní provoz je velmi důležité použít pro připojení fotovoltaických modulů vhodný kabel.



Aby nedošlo k poruchám, nepřipojujte ke střídači žádné fotovoltaické moduly, u nichž by mohlo docházet k úniku proudu. Například uzemněné fotovoltaické moduly způsobí únik proudu do střídače. Při používání fotovoltaických modulů se ujistěte, že svorky PV+ a PV- solárního panelu nejsou připojeny k zemnicí liště systému.



Doporučuje se používat fotovoltaickou propojovací skříňku s přepěťovou ochranou. V opačném případě může dojít k poškození střídače v případě zásahu bleskem do fotovoltaických modulů.

Výběr fotovoltaických modulů:

Při výběru vhodných fotovoltaických modulů nezapomeňte zohlednit následující parametry:

1) Napětí v otevřeném obvodu (Voc) fotovoltaických modulů nesmí překročit maximální napětí v otevřeném obvodu fotovoltaického pole stanovené pro střídač.

2) Napětí v otevřeném obvodu (Voc) fotovoltaických modulů by mělo být vyšší než minimální spouštěcí napětí.

3) Fotovoltaické moduly připojené k tomuto střídači musí mít certifikaci třídy A podle normy IEC 61730.

	Volitelné		Standardní konfigurace
Model střídače	30 kW	40 kW	50 kW
Vstupní napětí FV	600 V (180 V–1 000 V)		
Rozsah napětí MPPT fotovoltaického pole	150 V–850 V		
Počet MPPT sledovačů	3	4	
Počet řetězců na jeden MPPT tracker	2+2+2	2+2+2+2	

Připojení vodičů fotovoltaického modulu:

1) Vypněte hlavní vypínač napájení ze sítě (AC).

2) Vypněte DC odpojovač.

3) Připojte vstupní konektor fotovoltaického modulu ke střídači.

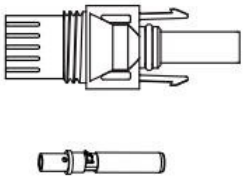


Při použití fotovoltaických modulů se ujistěte, že svorky PV+ a PV- solárního panelu nejsou připojeny k zemnicí liště systému.

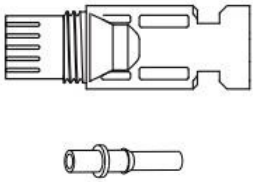


Před připojením se ujistěte, že polarita fotovoltaického pole odpovídá symbolům „DC+“ a „DC-“.

Před připojením střídače se ujistěte, že napětí PV pole při přerušeném obvodu je v rozmezí 1000 V střídače.



DC+ male connector



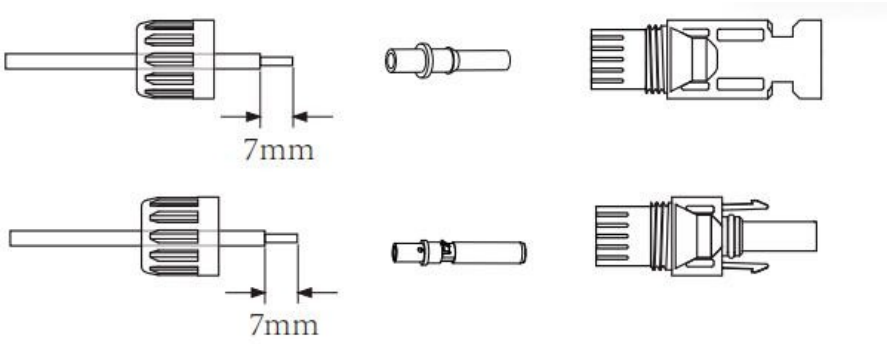
DC- female connector

Pro fotovoltaický systém používejte schválený stejnosměrný kabel.

Typ kabelu	**Průřez** (mm²)	
	Rozsah	**Doporučená hodnota**
Univerzální průmyslový fotovoltaický kabel (model: PV1-F)	2,5–4	2,5 (mm²)

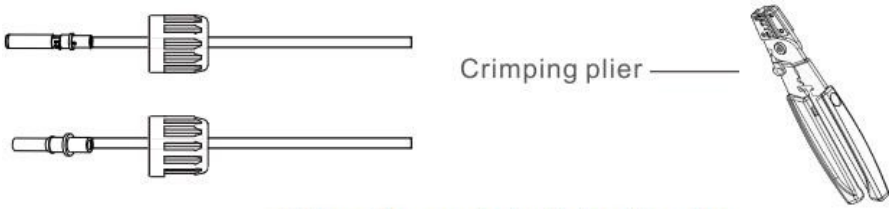
Postup montáže konektorů DC je následující:

1) Odizolujte vodič stejnosměrného proudu asi o 7 mm a odšroubujte krycí matici konektoru.



Disassemble the connector cap nut

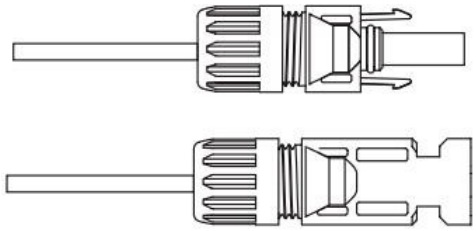
2) Krimpujte kovové svorky pomocí krimpovacích kleští.



Crimp the contact pin to the wire

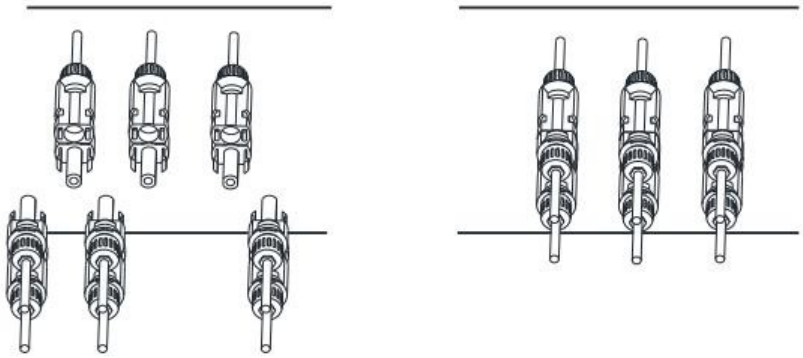
Vložte kontaktní kolík do horní části konektoru a našroubujte krycí matici na horní část konektoru (jak je znázorněno na obrázku 5.5).

3) Vložte kontaktní kolík do horní části konektoru a našroubujte krycí matici na horní část konektoru.



connector with cap nut screwed on

4) Nakonec zasuňte konektor stejnosměrného proudu do kladného a záporného vstupu střídače.

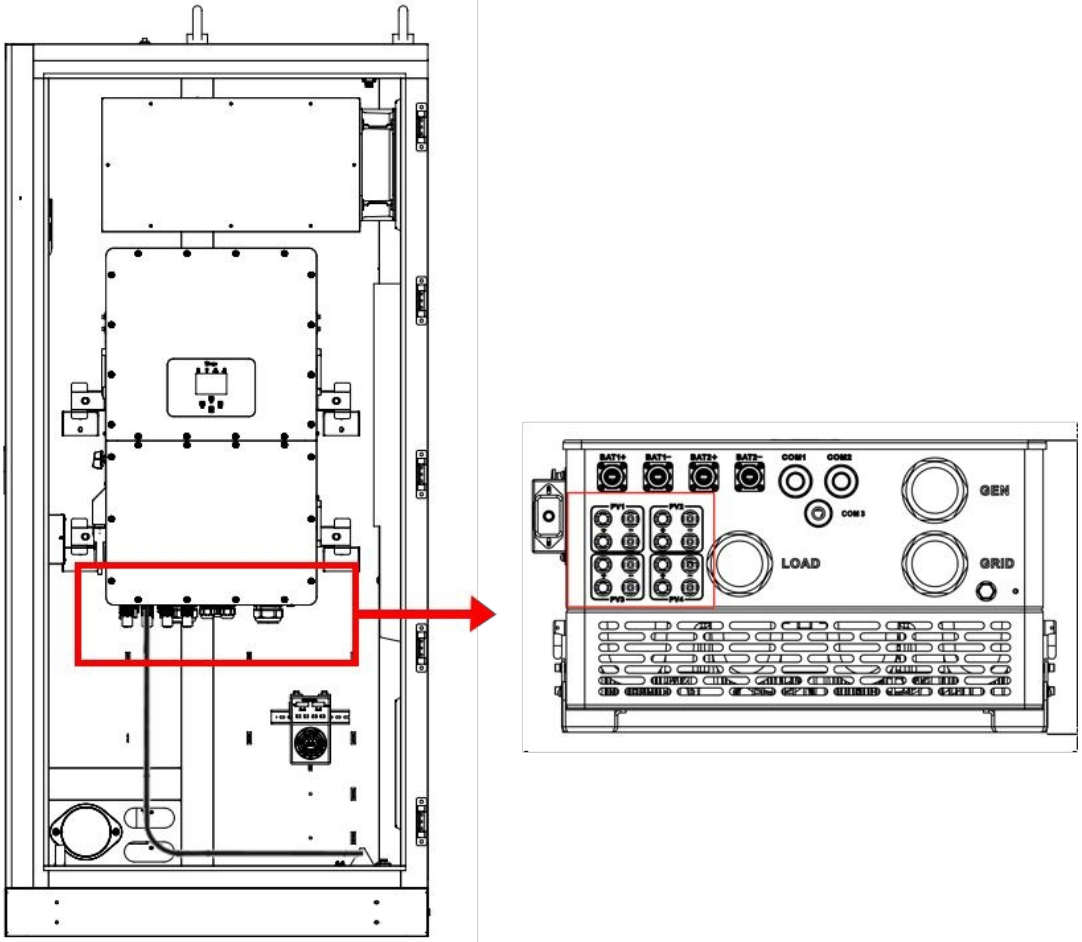


DC input connection

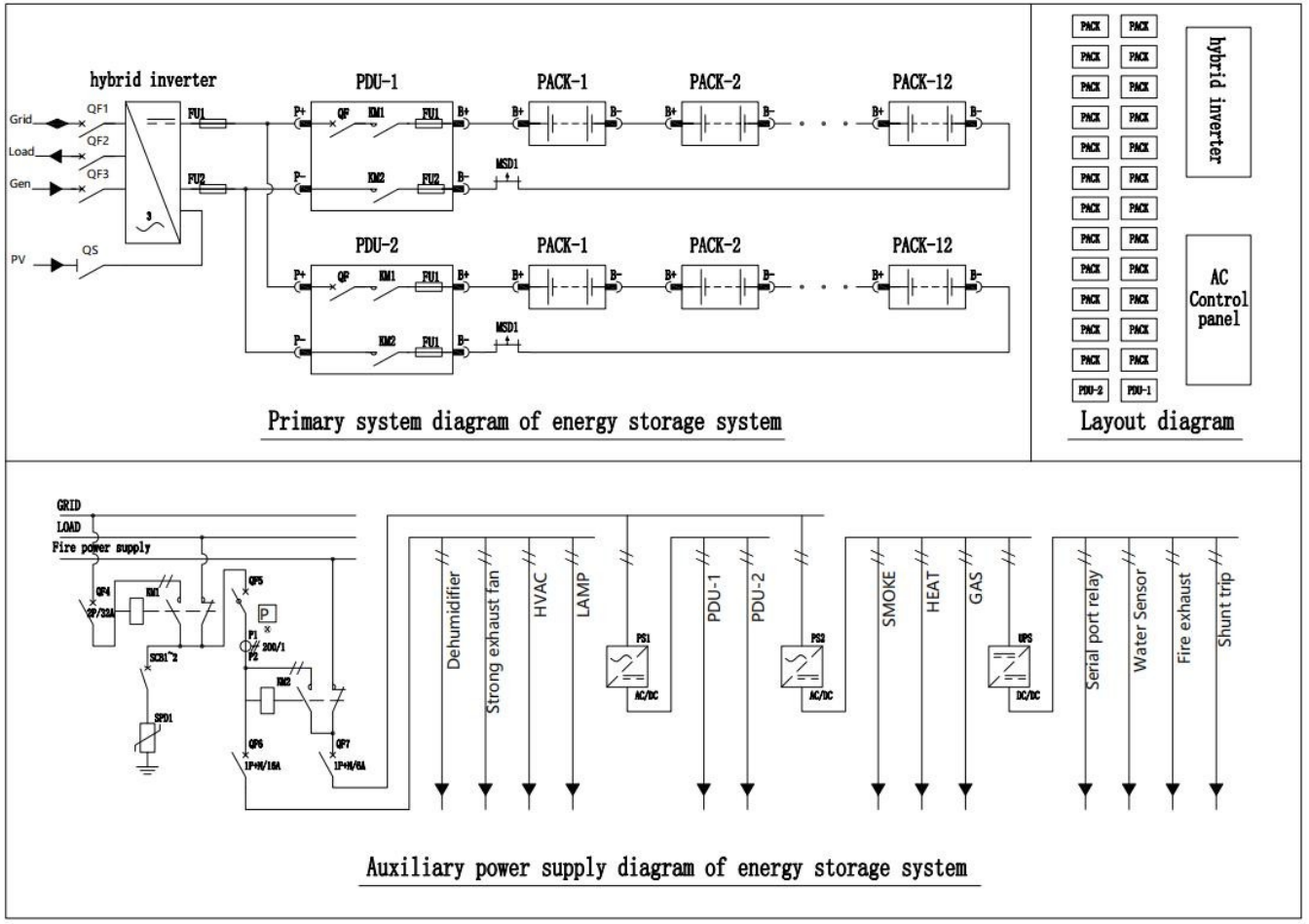
Sluneční světlo dopadající na panel generuje napětí; vysoké napětí v sériovém zapojení může představovat nebezpečí pro život. Proto je před připojením stejnosměrného vstupního vedení nutné solární panel zakrýt neprůhledným materiálem a přepínač stejnosměrného proudu musí být v poloze „OFF“; v opačném případě může vysoké napětí střídače vést k situacím ohrožujícím život. Nevypínejte prosím odpojovač stejnosměrného proudu, pokud je v obvodu vysoké napětí nebo proud.
Technici musí z bezpečnostních důvodů počkat až do noci.

Používejte prosím vlastní konektor stejnosměrného napájení z příslušenství střídače. Nepřipojujte konektory od různých výrobců k sobě. Maximální vstupní proud stejnosměrného proudu by měl být 20 A. Pokud bude překročen, může dojít k poškození střídače a na toto poškození se nevztahuje záruka společnosti Deye.

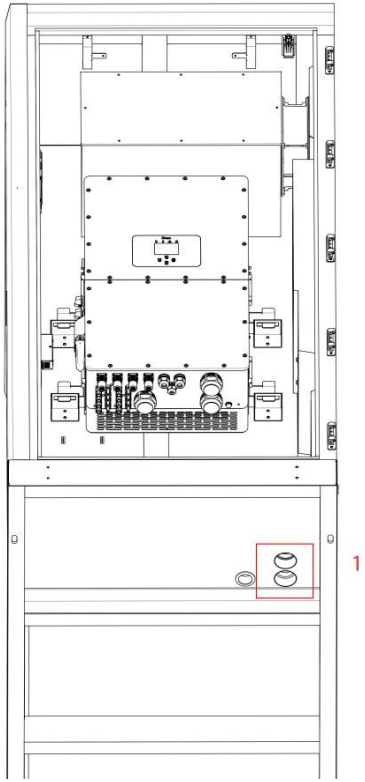
Popis zapojení FV: FV

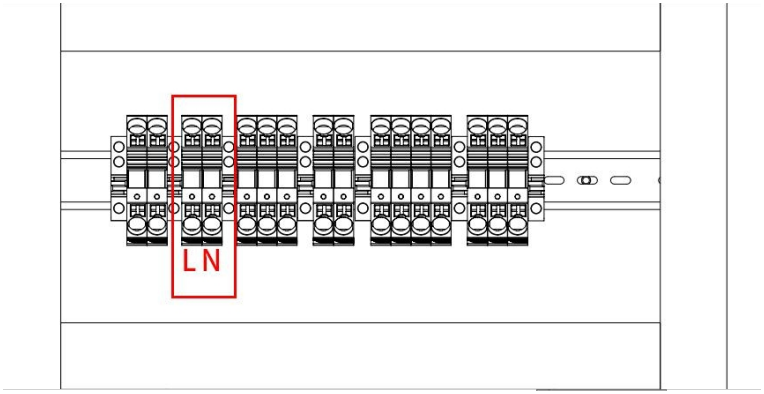


5.4.4 Topologické schéma



5.4.5 Návod k připojení záložního napájení pro požární signalizační systém



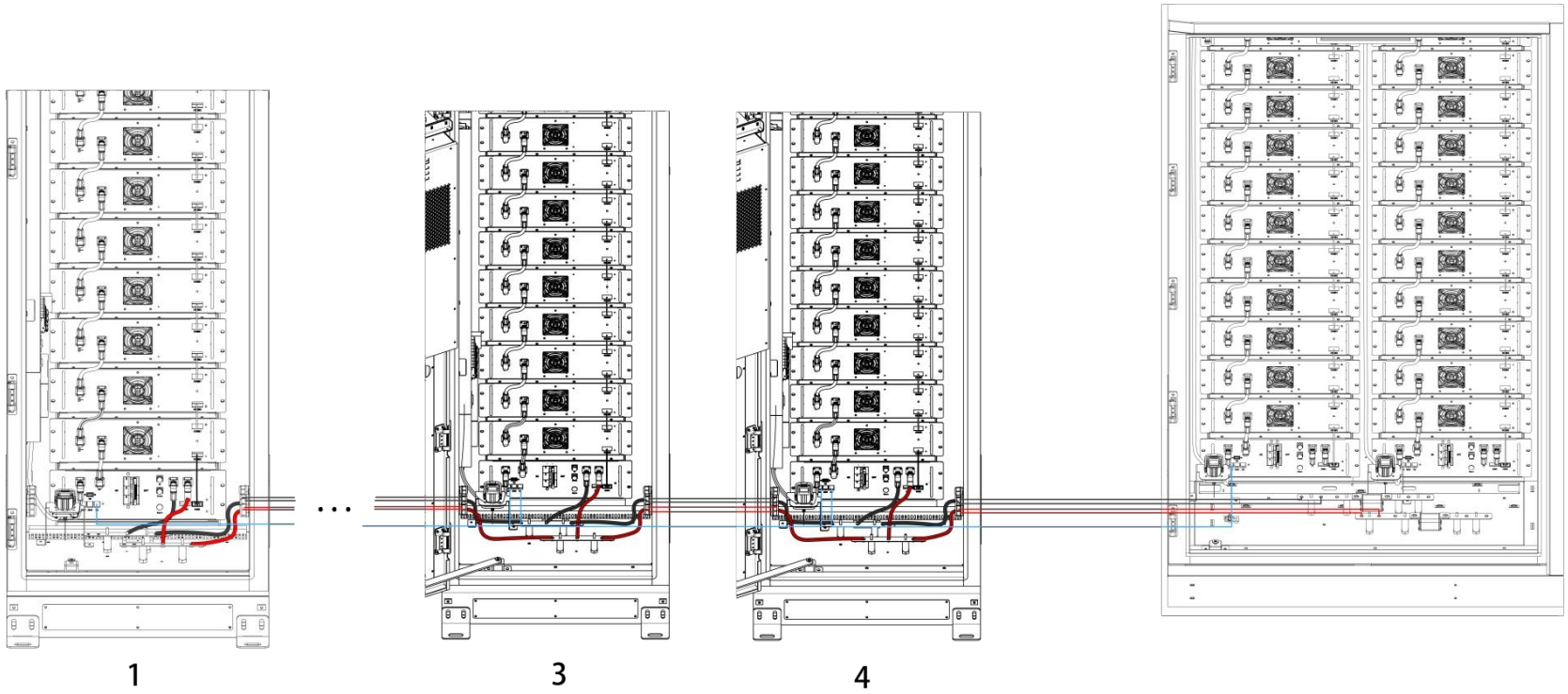


1. Zákazník je povinen mít připojený požární napájecí zdroj (220 V AC, 50 Hz); dbejte na to, aby byly připojeny nulový vodič a požární vodič.
2. Připojte napájení hasicího systému ke spodnímu otvoru (1). Doporučuje se průřez kabelu 3,3 mm².

5.4.6 Modely GE-F120 a GE-F60 se zapojují paralelně.

Poznámka: Pro použití je třeba použít kabel s průřezem 22

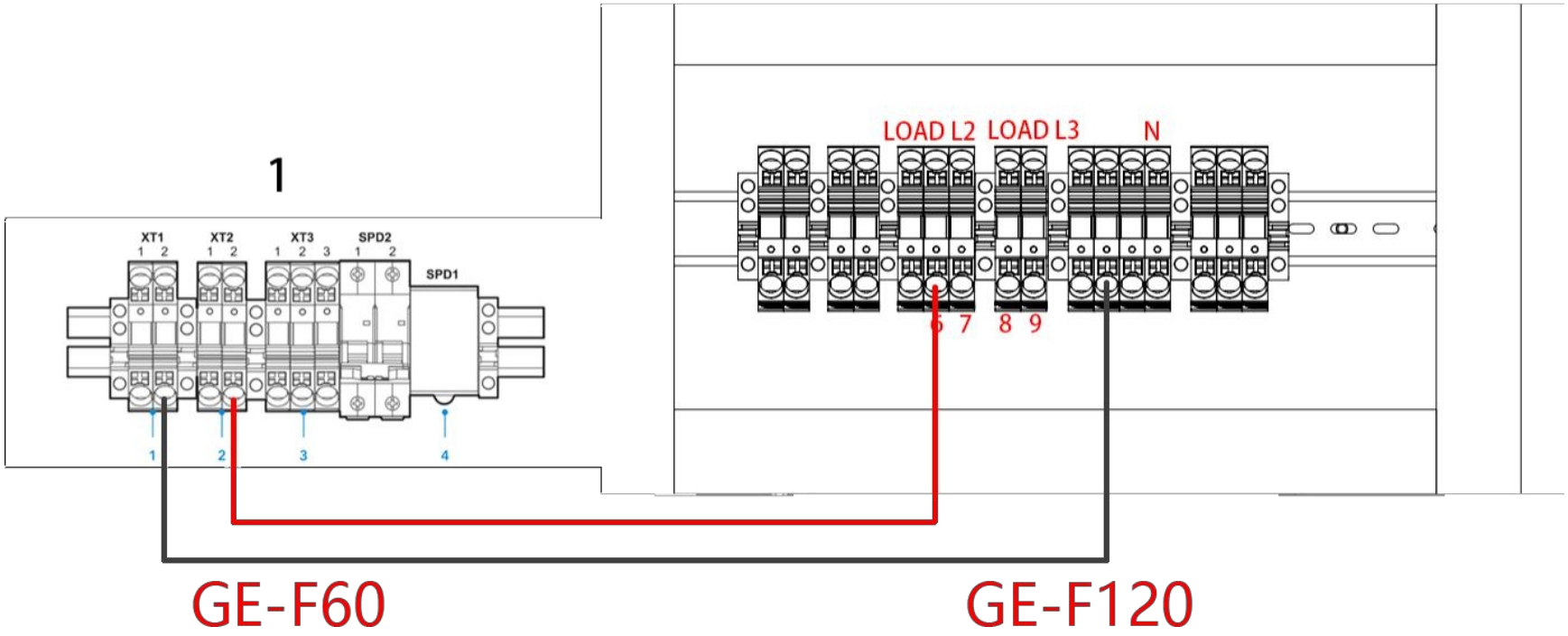
mm².



1. Zkombinujte 1 jednotku GE-F120 se 4 jednotkami GE-F60 (systém podporuje paralelní zapojení 1 až 4 jednotek GE-F60 a 1 jednotky GE-F120).
2. Při zapojování se ujistěte, že je napájení odpojeno.
3. Modrá linka je komunikační linka, červená a černá linka představují kladný a záporný pól baterie.

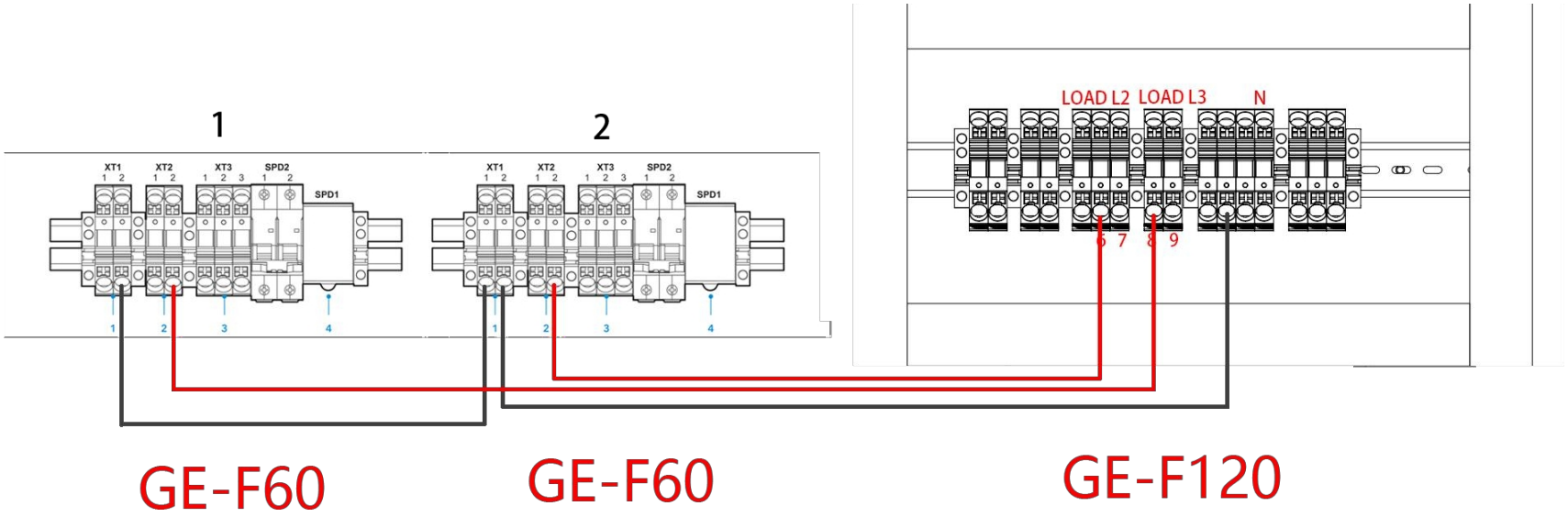
5.4.7 Schéma zapojení pomocného napájení GE-F120 a GE-F60 v paralelním zapojení

Poznámka: Pro pomocné připojení by měl být použit kabel 12 AWG (3,3 čtverečních).

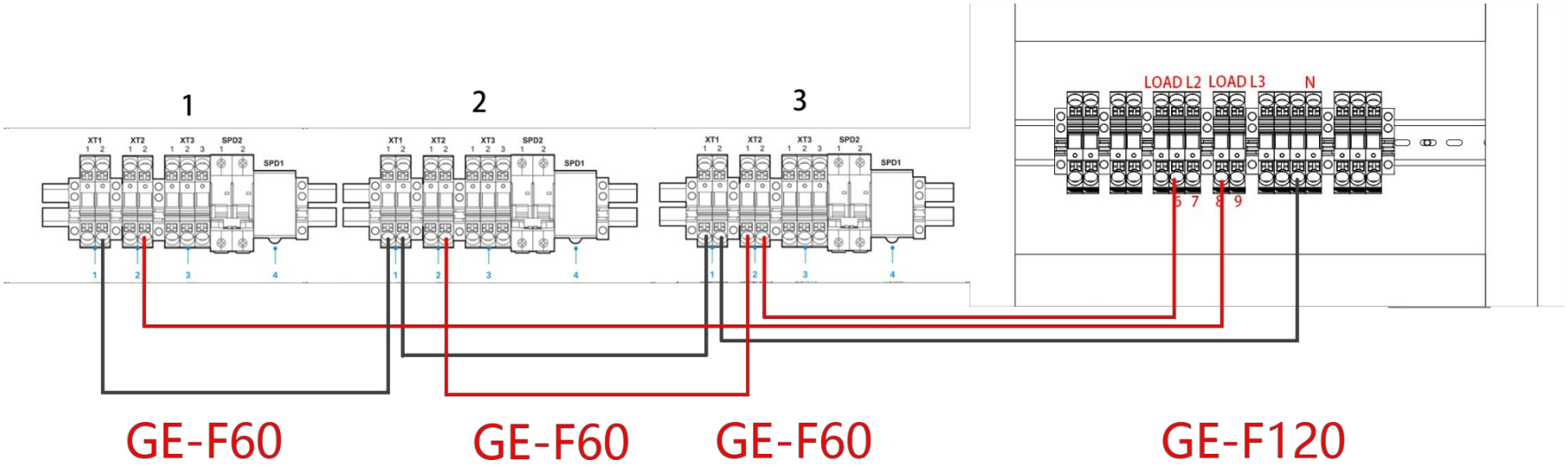


5.4.8 Zapojení pomocného napájení (GE-F120 připojený ke 2 jednotkám GE-F60)

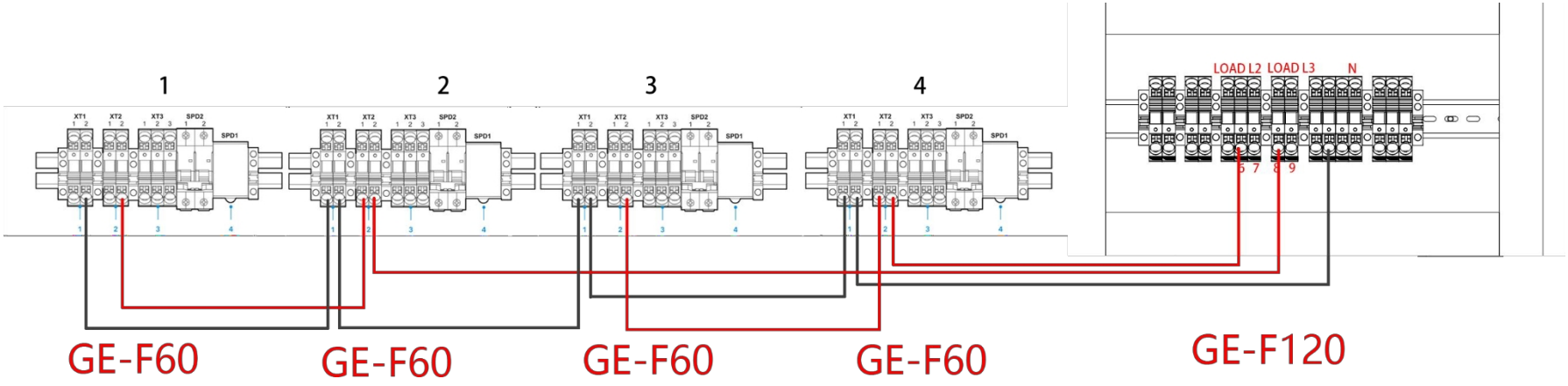
Poznámka: Pro pomocné připojení by se měl použít kabel o průřezu 3,3 (mm²).



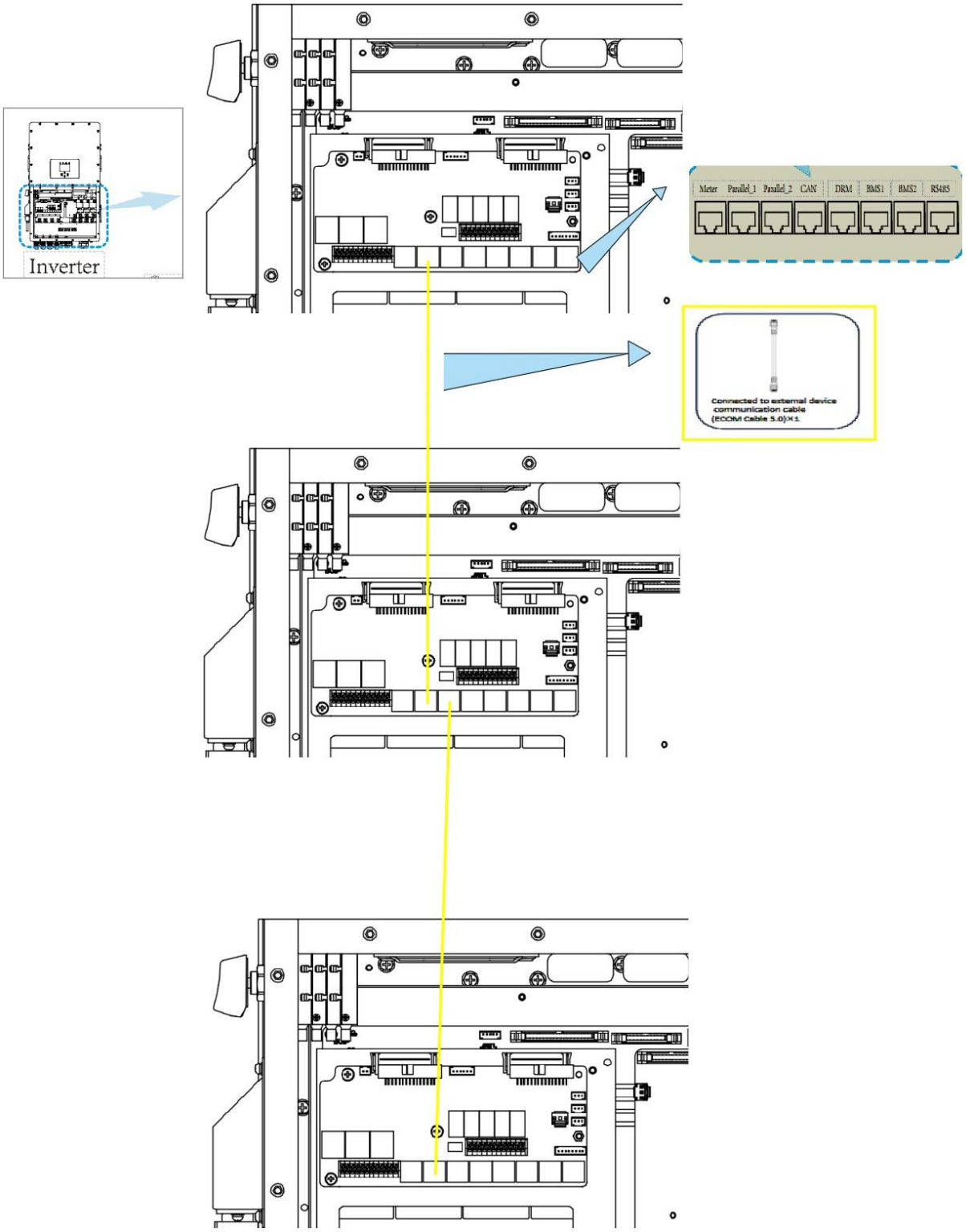
5.4.9 Zapojení pomocného napájení (GE-F120 připojený ke 3 jednotkám GE-F60)



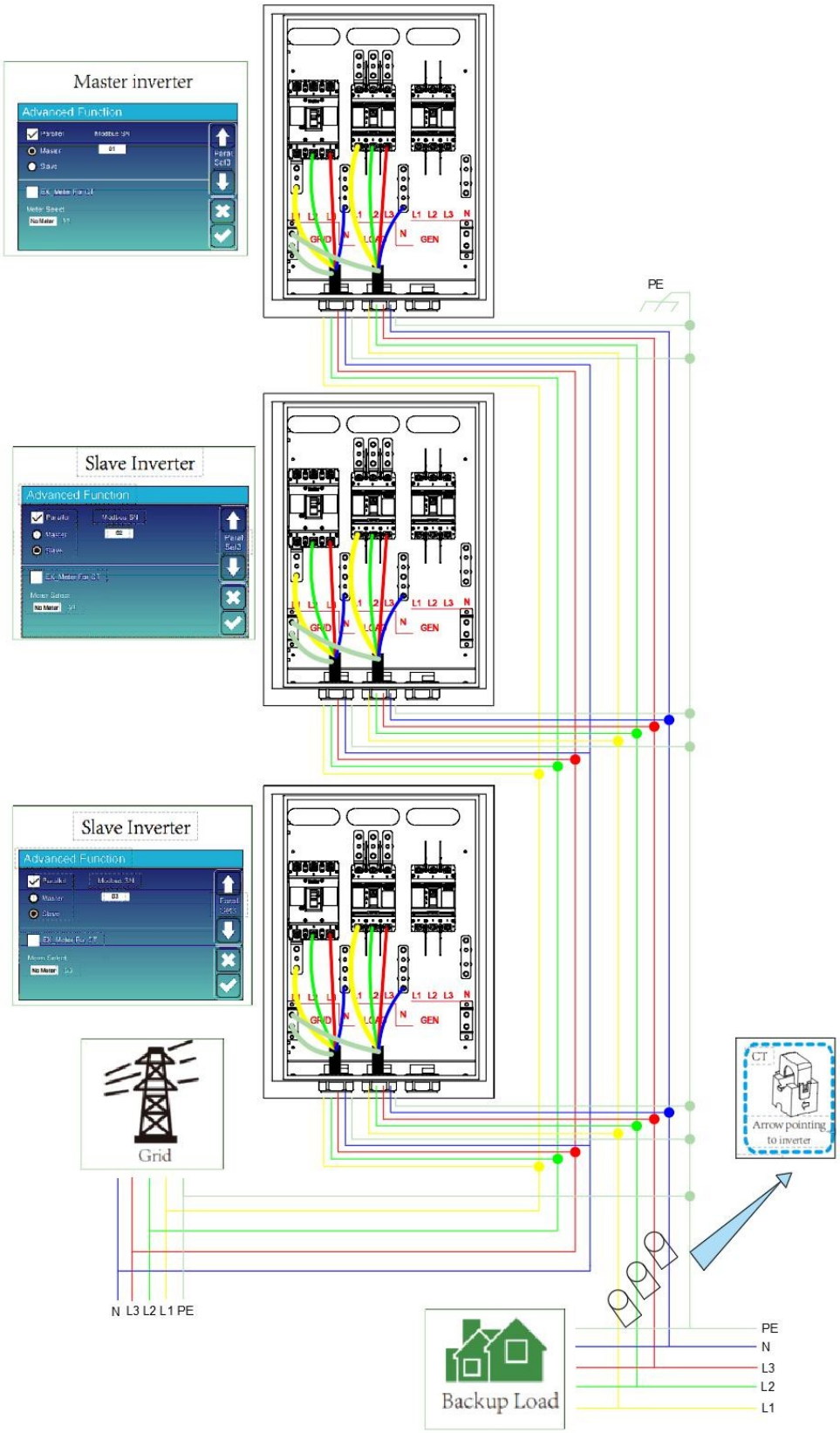
5.4.10 Pomocný kabel (GE-F120 připojený ke 4 jednotkám GE-F60)



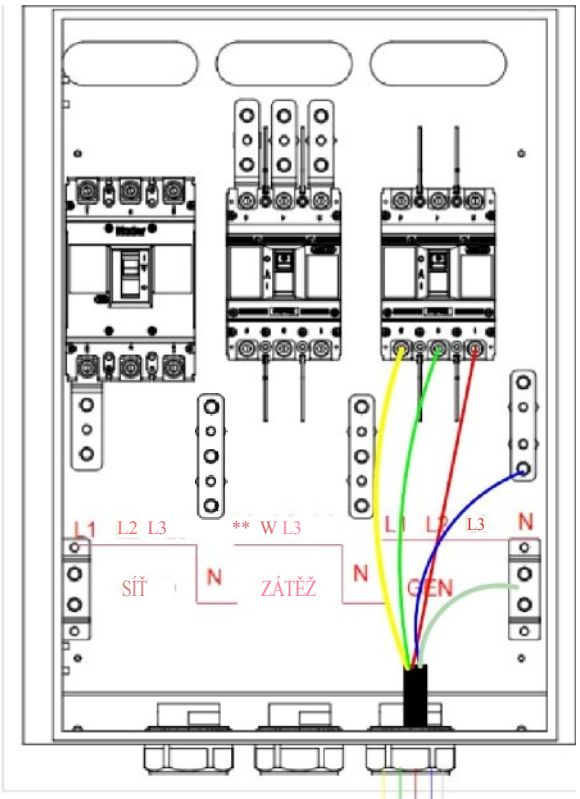
5.4.11 Popis komunikačních kabelů pro propojení skříní GE-F120 a GE-120

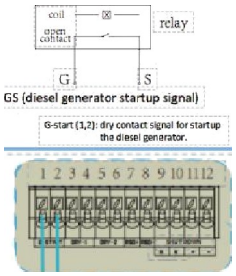


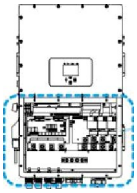
5.4.12 Jsou připojeny kombinované kabely pro rozvod střídavého proudu GE F120 a GE 120



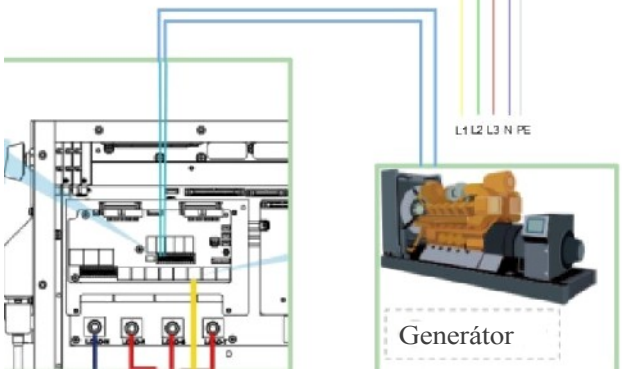
5.4.13 Pokyny k zapojení pro výrobu energie z nafty



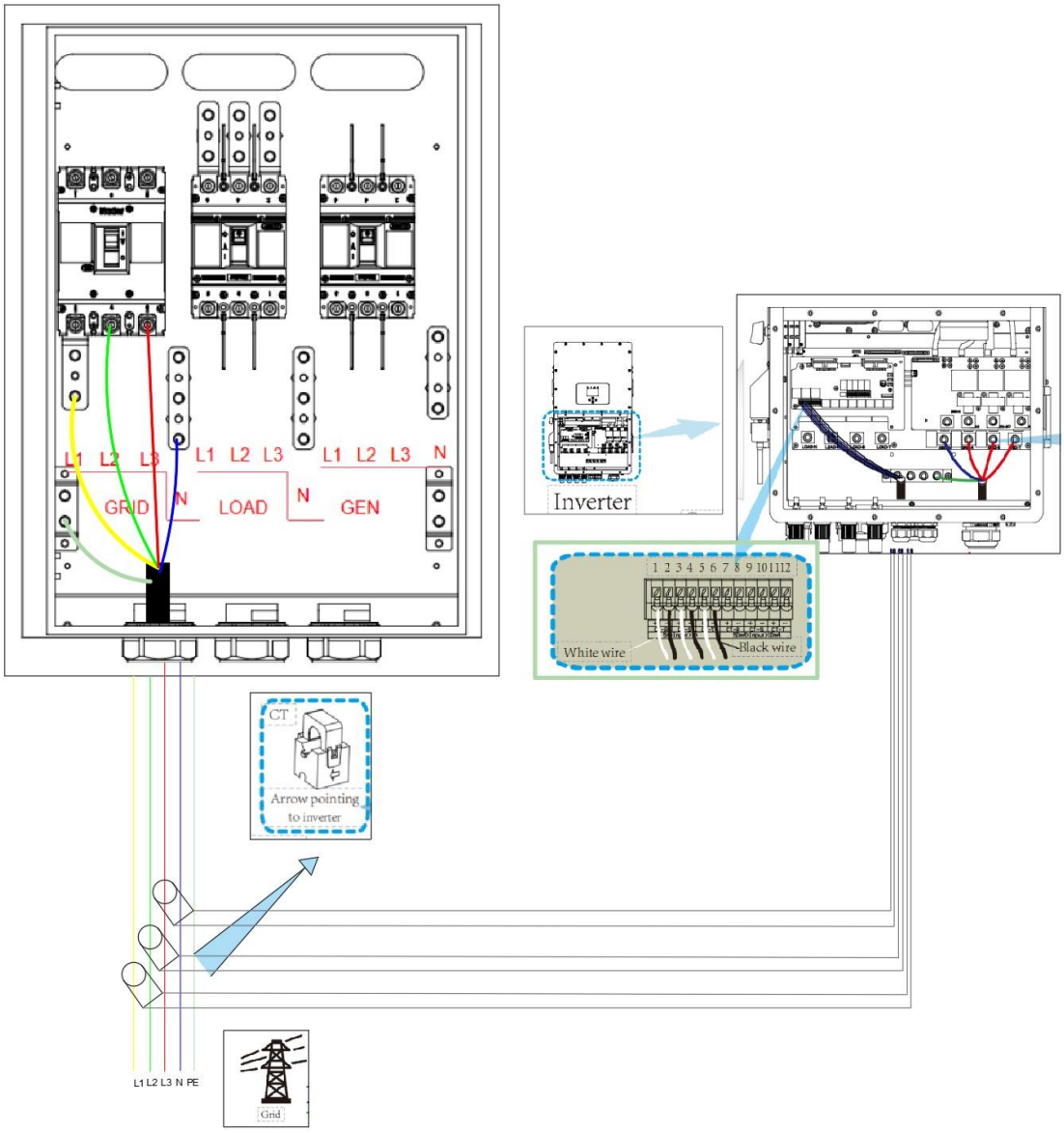




Měnič



5.4.14 Pokyny k připojení CT



5.5 Provoz po připojení kabelů

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

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

 **Varování!**

- Při nesprávném utěsnění může do výrobku vniknout vlhkost.
- Pokud není výrobek řádně utěsněn, 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!

5.6 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. Aktivace systému BESS

Zapnutí a vypnutí



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 vykazují normální stav

Před zapnutím zařízení zkontrolujte následující položky:

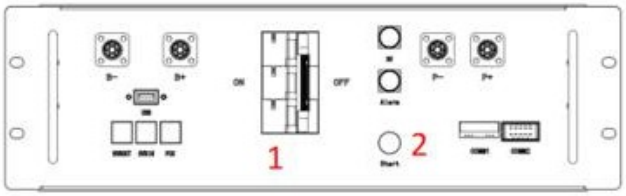
- Zkontrolujte, zda je zapojení správné.
- Zkontrolujte, zda je tlačítko nouzového zastavení uvolněné.
- Zkontrolujte a ujistěte se, že nedochází k zemnímu spojení.
- Pomocí multimetru zkontrolujte, zda střídavé a stejnosměrné napětí splňuje podmínky pro spuštění, a ujistěte se, že nedochází k přepětí.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

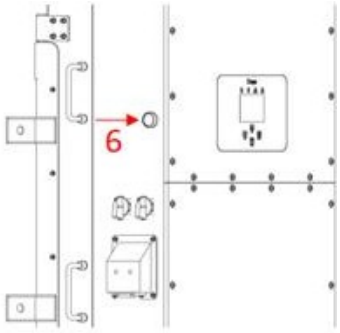
6.1 Postup zapnutí

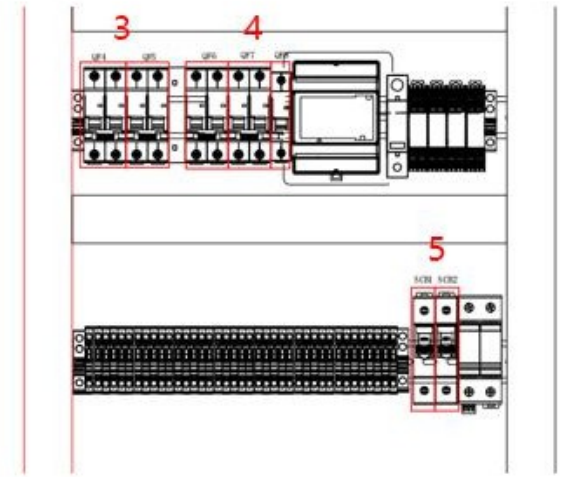
Po připojení kabelů

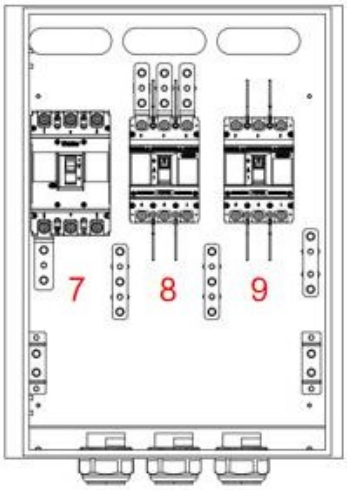
① otevřete vzduchový spínač na 2 vysokotlakých skříních
② Stiskněte spouštěcí tlačítko na obou vysokotlakých skříních
③ Zapněte vzduchové spínače QF4, QF5 a QF6 v rozvodně a postupně stiskněte tlačítko PCS ON/OFF
④ Postupně zapněte jističe QF1, QF2 a QF3

1	Vzduchový spínač
2	START
3	QF4
4	QF5
5	QF6
6	Přepínač PCS
7	QF1
8	QF2
9	QF3



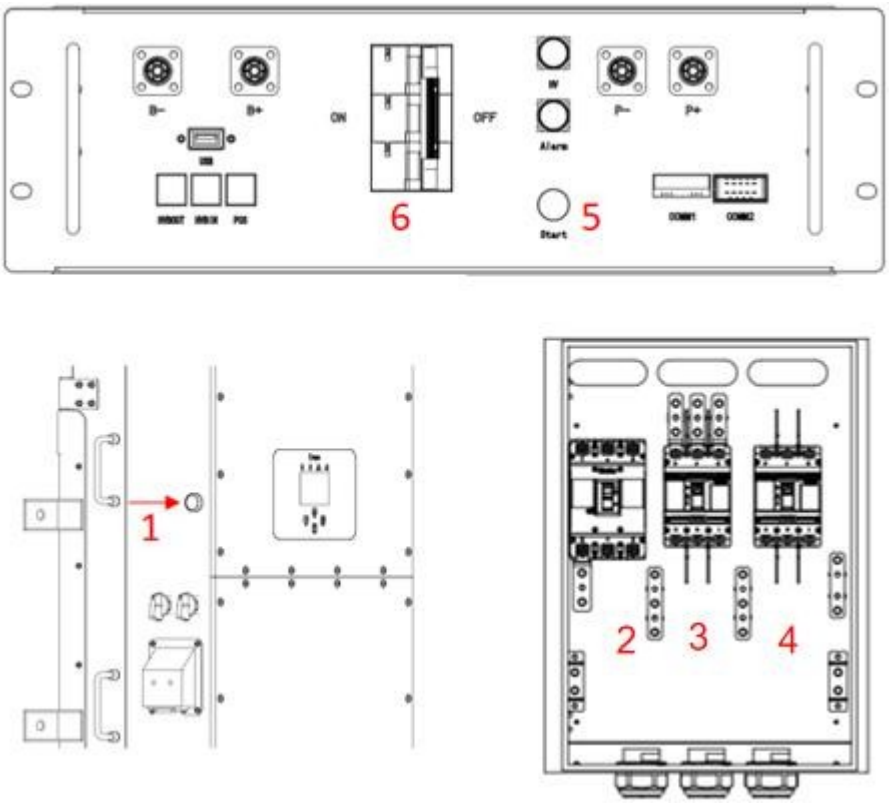






6.2 Postup vypnutí

1. Stiskněte tlačítko PCS ON/OFF
2. Postupně odpojte QF1, QF2 a QF3
3. Znovu stiskněte tlačítko Start na vysokotlaké skříni Nakonec odpojte
4. vzduchový spínač na vysokotlaké skříni

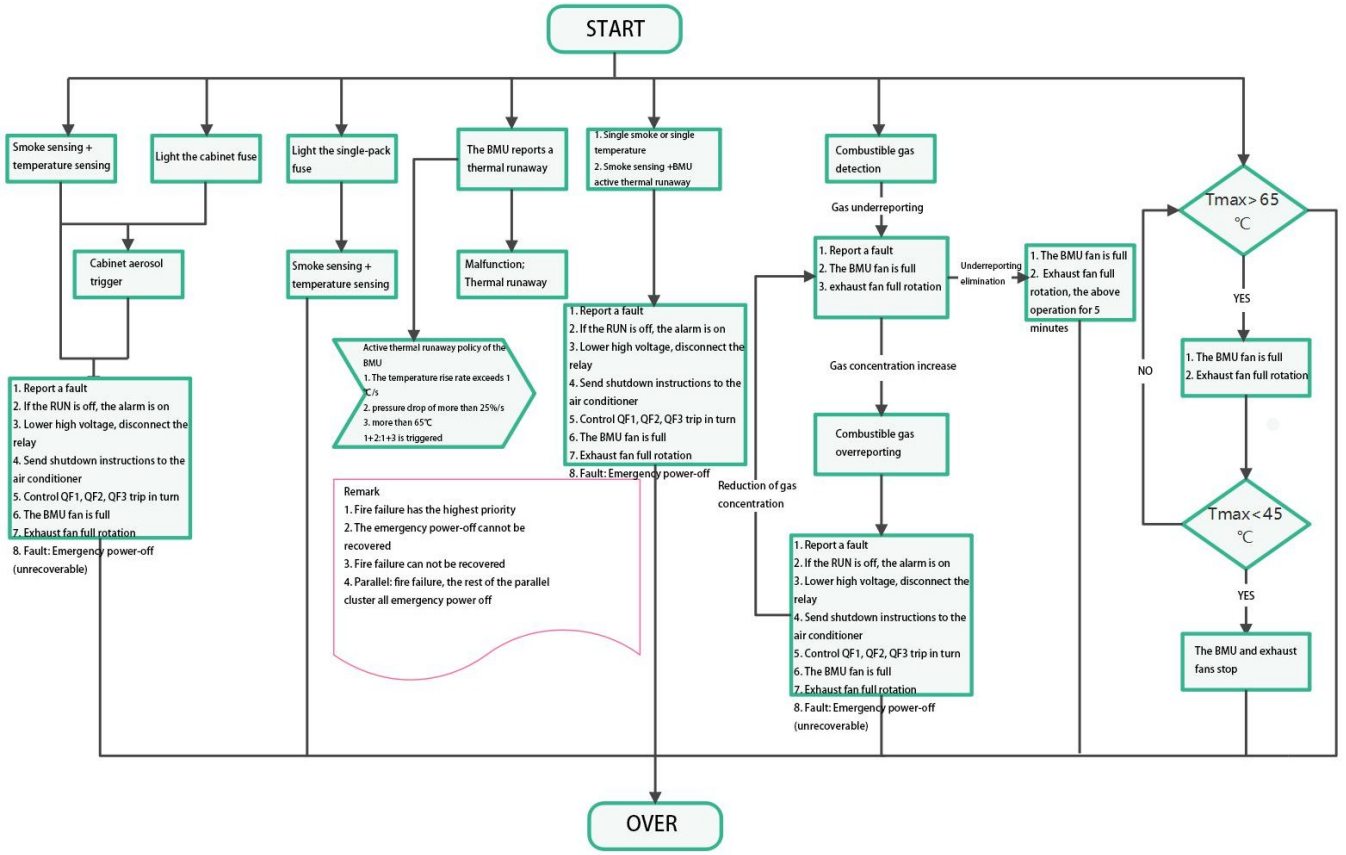


6.3 Neplánované (nouzové) vypnutí

Požární události: Kontaktujte místní hasiče.
Neplánované odstávky (odstávky způsobené poruchou): Kontaktujte společnost Deye ESS.

7. Systém hašení požáru

7.1 Schéma požárního zásahu



7.2 Vybavení pro hašení požáru

Pozor!

Baterie je vybavena zařízením pro hašení požáru

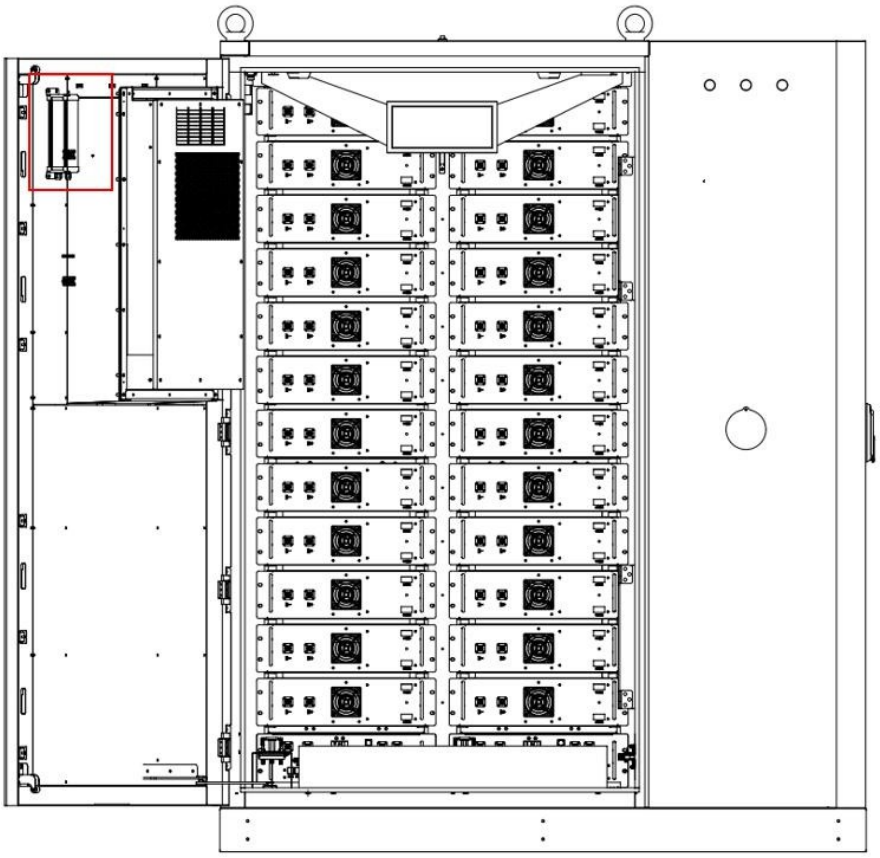
Obecná pravidla:

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.

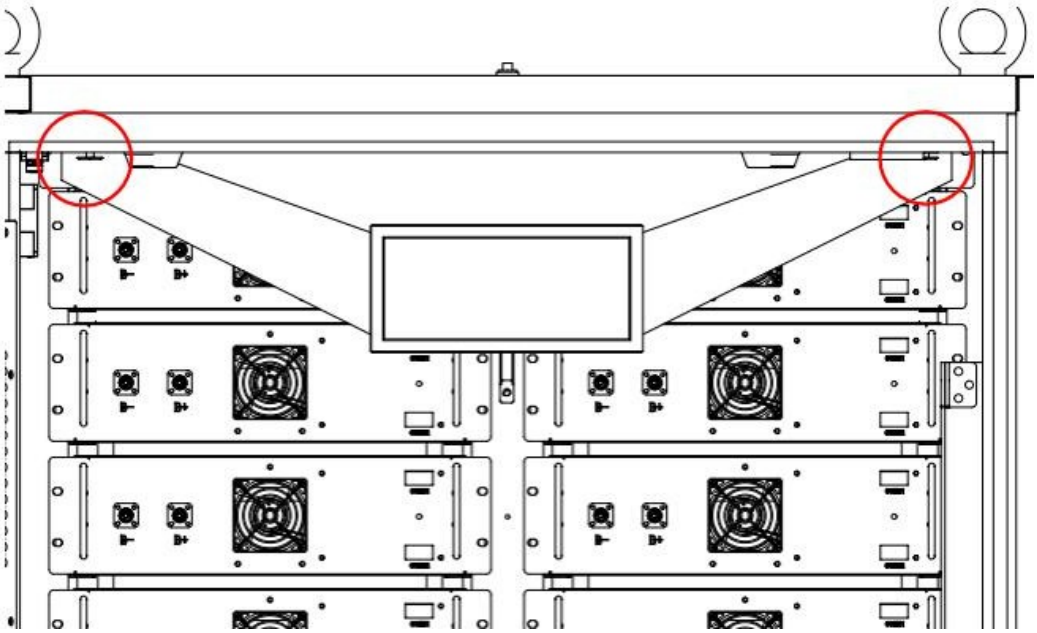
7.2.1 Aerosolový hasicí systém

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 prostor a zavolejte hasiče.



7.2.2 Systém vodovodního potrubí pro hašení požáru



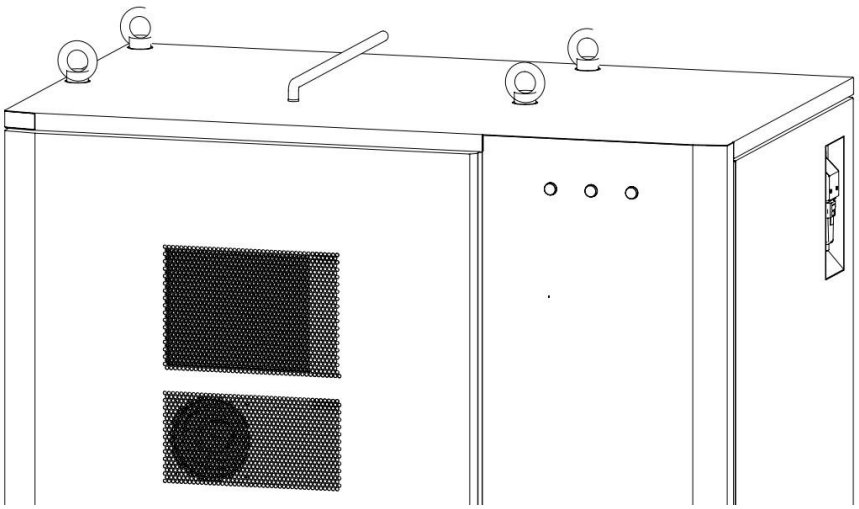
Upozornění!：Teplota uvnitř systému BESS dosahuje 68 ℃ a červená tepelně citlivá skleněná kulička na hasicím vodovodním potrubí praskne, čímž se rozstříkne voda, která uhasí oheň a ochladí systém BESS

Upozornění!：Doporučená trubka pro vodu je DN15.

Pokud se zákazník z důvodu obtíží na místě instalace, konstrukčních omezení nebo jiných důvodů rozhodne potrubí neinstalovat, může tak učinit. Pokud se rozhodnete hasicí potrubí nainstalovat, dodržujte při instalaci následující bezpečnostní opatření.

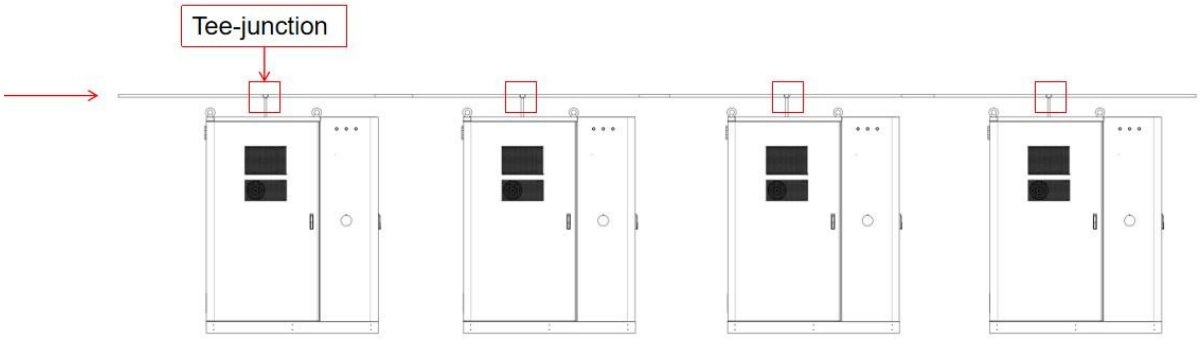
Instalace jedné skříně

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



Instalace více skříní

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



Volitelně: Zákazníci si mohou zvolit zachování teplotního čidla, bez nutnosti dodatečné instalace vodního ventilu, přičemž regulace průtoku vody se provádí pomocí teplotního čidla. Můžete se také rozhodnout teplotní čidlo sami odstranit a připojit externí vodní ventil, čímž zajistíte regulaci průtoku vody.


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

8. Řešení problémů

K určení stavu bateriového systému musí uživatelé použít doplňkový software pro monitorování stavu baterií a zkontrolovat režim ochrany. Informace o používání monitorovacího softwaru najdete v instalačním manuálu. Jakmile uživatel zjistí režim ochrany, najde řešení v následujících oddílech.

Typ poruchy	Podmínky vzniku poruchy	Možné příčiny	Odstraňování
Porucha BMS	Obvod pro snímání napětí článků je vadný. Obvod pro měření 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, může dojít ke zkratům, drobných vpichů nebo rozdrcení.	Vyměňte baterii.
Ochrana proti přepětí	Napětí článku je ve stavu nabíjení vyšší než 3,65 V. Napětí baterie je vyšší než 58,4 V.	Vstupní napětí na sběrnici překračuje normální hodnotu. Články nejsou jednotné. Kapacita některých článků klesá příliš rychle nebo je vnitřní odpor některých článků je příliš vysoký.	Pokud nelze baterii obnovit kvůli ochraně proti poruchám, kontaktujte místní technici, 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 trval příliš dlouho. 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 ochrana proti vysoké teplotě	Maximální teplota článku je vyšší než 60 °C	Okolní teplota baterie je příliš vysoká. V okolí se nacházejí neobvyklé zdroje tepla	Stejné jako výše.
Ochrana proti nabíjení při nízké teplotě Ochrana	Minimální teplota článku je nižší 0 °C	Okolní teplota baterie je příliš nízká.	Stejné jako výše.
Ochrana proti vybití při nízké teplotě Ochrana proti vybití při nízké teplotě	Minimální teplota článku je nižší -20 °C	Okolní teplota baterie je příliš nízká.	Stejné jako výše.

CHYBA	Možná příčina poruchy
OT (přehřátí)	Přehřátí záporného konektoru BMS
	Přehřátí kladného konektoru BMS
	Alarm 2. stupně přehřátí přednabíjecího odporu
	Alarm úrovně 2 kvůli přehřátí topné fólie
	Alarm úrovně 2 kvůli přehřátí při nabíjení
	Alarm úrovně 2 – přehřátí při vybíjení
UT (podteplota)	Alarm podteploty nabíjení úrovně 2
	Alarm podteploty při vybíjení – úroveň 2
OC (nadproud)	Alarm nadproudu při nabíjení úrovně 2
	Alarm nadproudu při vybíjení, úroveň 2
DV (diferenciální napětí)	Alarm nadměrného diferenčního napětí úrovně 2
DT (diferenciální teplota)	Alarm nadměrné diferenciální teploty úrovně 2
OV (přepětí)	Celkové nabíjecí napětí je příliš vysoké
	Alarm úrovně 2 – přepětí článku
UV (podnapětí)	Příliš nízké nabíjecí napětí
	Celkové vybíjecí napětí je příliš nízké
	Alarm podnapětí článku úrovně 2
OF (jiná porucha)	Abnormální počet jednotek BMU
	Ztráta BMU
	Porucha hodin RTC
	Porucha proudového modulu
	Chyba snímání celkového napětí SCHG
	Abnormální komunikace RS485
	Selhání komunikace RS485
	Selhání komunikace PCS-CAN BUS
	Opakovaná porucha adresy BMS
	Opakovaná chyba adresy BMU
	Abnormální napětí napájecího zdroje

	Zaseknutí topného relé
	Příliš nízký stav nabití (SOC)
	Příliš vysoký stav nabití (SOC)
	Spálená pojistka
	Zkratované nabíjecí relé
	Zkrat relé vybíjení
	Zkratované hlavní kladné relé
	Porucha snímání teploty
	Chyba snímání napětí článků
	Porucha komunikace mezi bateriemi
	Porucha předběžného nabíjení
	Alarm úrovně izolace 2
	Chyba měření celkového vnějšího napětí
	Chyba snímání vnitřního celkového napětí
	Chyba snímání proudu
	Ochrana proti překročení limitu
	Porucha EEPROM
ISO	Úroveň izolace 2

9. Pokyny k hybridnímu střídači

Informace o instalaci střídače naleznete v instalačním manuálu střídače. Naskenováním následujícího QR kódu se můžete přihlásit na oficiální webové stránky a stáhnout si instalační manuál střídače.

10. Kontrola, čištění a údržba.

10.1 Základní informace

- Baterie není plně nabitá. Doporučujeme dokončit instalaci do 3 měsíců od doručení zboží.
- Nerozebírejte žádné baterie v bateriovém produktu, neprořezávejte baterii;
- 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 otevírat ani z ní nic vyjmout! Baterie neobsahuje žádné vnitřní opravitelné součásti.
- Před čištěním a údržbou baterie odpojte všechna zátěžová a nabíjecí zařízení.

10.2 Položky údržby a intervaly

Údržba zařízení

Každých šest měsíců až jednou ročně

Položka	Způsob kontroly
Bezpečnostní funkce	● Zkontrolujte, zda klávesa pro vypnutí na dotykovém displeji 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 odvětrání přívodu vzduchu. V opačném případě může dojít k poruše v důsledku přehřátí, pokud nebude možné modul účinně ochladit.
Údržba údržba	● Pravidelně kontrolujte, zda na všech kovových součástech není 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 se zámek dvířek skříně dá snadno odemknout. ● Zkontrolujte, zda je těsnicí lišta správně upevněna.
Uvnitř systému BESS	Zkontrolujte, zda se uvnitř skříně BESS nenacházejí cizí předměty, prach, nečistoty a kondenzovaná voda uvnitř systému BESS.
Přívod a odvod vzduchu	Zkontrolujte teplotu chladiče a množství nahromaděného prachu. Moduly pro odvod tepla vyčistěte vysavačem, je-li potřeby
Rozvod elektrických vodičů a kabelů rozvod	Před kontrolou zcela vypněte zařízení uvnitř ESS. Veškeré neshody zjištěné během kontroly ihned 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 systému BESS neprosakuje 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 pořezána část, která přichází do styku s kovovým povrchem. ● Zkontrolujte, zda izolační pásky na svorkách napájecích kabelů neodpadly.
Uzemnění a vyrovnání potenciálů	● 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 nádoby a vnitřních zařízení. • Zkontrolujte, zda při 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 zda nejsou znečištěné nebo poškozené. V případě potřeby je vyměňte.
Ochrana proti přepětí a pojistka	Zkontrolujte, zda jsou přepěťová ochrana a pojistka správně upevněny.
Koroze	Zkontrolujte, zda uvnitř kontejneru není oxidace nebo rez.

10.3 Údržba baterie

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

Jednou za šest měsíců

Položka kontroly	Způsob kontroly
Teplota a vlhkost okolí kontrola	• Zkontrolujte, zda teplota zaznamenaná v protokolu o teplotě okolí spadá do provozního rozsahu. • Zkontrolujte, zda vlhkost uvedená v záznamu o vlhkosti okolí spadá do provozního rozsahu.
Kontrola funkčnosti	• Zkontrolujte provozní stav stejnosměrného stykače: Vypněte napájení a odešlete příkaz Start/Stop a zkontrolujte, zda systém funguje správně. • Změřte, zda je výstupní napětí v rozsahu uvedeném ve specifikaci. • Zkontrolujte, zda proud, napětí a teplota v provozním bateriového bloku jsou v provozních rozsazích.

Jednou ročně

Položka kontroly	Způsob kontroly
Rozvaděč a bateriový modul	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 neshod 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 zda na povrchu vystaveném kovovému povrchu nejsou stopy po prořízntutí.
Uzemnění	Zkontrolujte, zda je uzemnění správné. Odpor uzemnění nesmí být větší než 4 Ω.
Ventilátor	• Zkontrolujte, zda ventilátor nevykazuje závady (např. zablokovaný rotor nebo zastavení). • Zkontrolujte, zda ventilátor během provozu nevydává neobvyklé zvuky.
Šroub	Zkontrolujte, zda se šrouby uvnitř bateriového bloku neuvolňují nebo 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 správně a zda jsou správně připojeny i bateriové moduly.
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 držitelem osvědčení elektrikáře vydaného Úřadem pro bezpečnostní dohled a nastoupit do funkce 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 údržbou 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 zasunovány a vyjmuty 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.

11. Recyklace baterií

Jakmile zařízení nebo jeho vnitřní součásti dosáhnou konce své životnosti, nelze je likvidovat společně s komunálním odpadem. Některé vnitřní součásti lze recyklovat, jiné však způsobují znečištění životního prostředí.

11.1 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 dostane do roztoku ve formě $Fe_2(SO_4)_3$ a Li_2SO_4 a oddělí se od sazí a uhlíku nanesených 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.
Jelikož se $FePO_4$ v kyselině dusičné mírně rozpouští, filtrační zbytek se rozpustí v kyselině dusičné a peroxidu vodíku, čímž se přímo vysráží $FePO_4$, oddělí se z kyselého roztoku nečistoty, jako je saze, z filtračního zbytku se vyloučí $Fe(OH)_3$ a při teplotě 90 °C se vysráží Li_2CO_3 pomocí nasyceného roztoku Na_2CO_3.

11.2 Získávání anodových materiálů

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

11.3 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, nádrž na mokré zlato atd.

12. Příloha

12.1 Parametry systému

Model	GE-F120
Specifikace systému	
Jmenovitý výstupní výkon/výkon UPS (W)	50 000
Výstupní frekvence a napětí střídavého proudu	50/60 Hz; 220/380, 230/400 V střídavého proudu
Typ sítě	3L/N/PE
Konfigurace energie (kWh)	122,8
Rozměry (Š x H x V, mm)	1780 × 1056 × 2235
Přibližná hmotnost (kg)	2090
Jmenovitý proud na výstupu střídavého proudu (A)	75,8
Provozní napětí baterie (V)	500–700
Max. účinnost nabíjení/vybíjení	97,6 %
Vlhkost	15 %–85 % (bez kondenzace)
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)	44
Rozsah provozních teplot	Nabíjení: 0–55 / Vybíjení: -20–55
Skladovací teplota (°C)	0–35
Životnost	≥6000 (při 25 ℃ ± 2 ℃, 0,5 C/0,5 C, 70 % EOL)
Certifikace bateriového modulu	UN38.3, IEC 62619, IEC 61000,

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 http://deyeess.com.
Dodržujte předpisy týkající se likvidace vybitých baterií. Poškozenou baterii okamžitě vyřaďte z provozu. Před likvidací se obraťte na svého instalačního technika nebo obchodního partnera. Chraňte baterii před vlhkostí a přímým slunečním zářením.