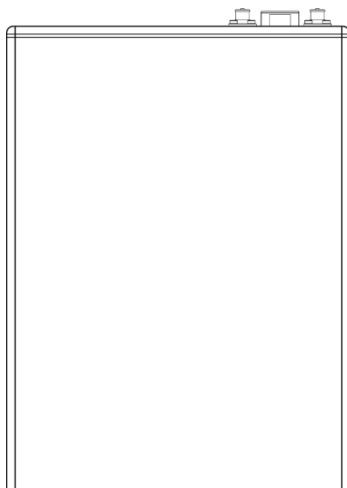




Uživatelská příručka

System dobíjecích lithium-iontových baterií SE-F5Pro



Vydání: 09
Datum: 18. 11. 2025

Jak používat tento návod

Před provedením jakékoli operace s baterií si přečtěte tento návod a další související dokumenty. Dokumenty je nutné pečlivě uchovávat a mít je vždy po ruce.

Obsah může být v důsledku vývoje produktu pravidelně aktualizován nebo revidován.

Informace v tomto návodu se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Naskenováním QR kódu získáte přístup k nejnovější verzi uživatelského návodu.



Všechna práva vyhrazena

Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována v jakékoli formě ani jakýmkoli prostředky bez výslovného souhlasu výrobce.

Ochranné známky a oprávnění

Ochranné známky použité v této příručce jsou majetkem výrobce. Všechny ostatní ochranné známky nebo registrované ochranné známky zmíněné v této příručce jsou majetkem příslušných vlastníků.

Softwarové licence

* Je zakázáno jakýmkoli způsobem využívat data obsažená ve firmwaru nebo softwaru vyvinutém výrobcem, a to částečně i v plném rozsahu, pro komerční účely.

* Je zakázáno provádět reverzní inženýrství, crackování nebo jakékoli jiné operace, které narušují původní programový návrh softwaru vyvinutého výrobcem.

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti

Výrobce nenese odpovědnost za zranění osob, ztrátu majetku, poškození výrobku a následné ztráty za následujících okolností:

* Škody způsobené vyšší mocí, včetně zemětřesení, povodní, sopečných erupcí, sesuvů půdy, úderů blesku, požárů, války, vojenského konfliktu, tajfunu, hurikánu atd.

* Nedodržení ustanovení této příručky.

* Prostředí pro instalaci, provoz a skladování nesplňuje příslušné mezinárodní, národní nebo regionální normy;

* Nesprávné používání tohoto výrobku.

* Opravy výrobku, demontáž stojanu a provádění dalších úkonů neoprávněným nebo ne kvalifikovaným personálem.

* Použití neschválených náhradních dílů.

* Neoprávněné úpravy nebo technické změny na výrobku nebo v softwaru.

- * Nesprávná přeprava provedená vámi nebo třetí stranou, kterou jste pověřili.
- * Nevyhovující materiály a nástroje z vaší vlastní výbavy, které nesplňují příslušné mezinárodní, národní nebo regionální normy.
- * Poškození způsobené vámi nebo třetí stranou z nedbalosti, úmyslem, hrubou nedbalostí nebo nesprávným provozem.

Obsah

1 Bezpečnostní pokyny.....	6
1.1 Termíny a symboly.....	6
1.2 Bezpečnostní pravidla.....	8
2 Popis produktu.....	9
2.1 Vlastnosti produktu.....	9
2.2 Příklady použití.....	9
2.3 Popis modelu.....	10
2.3.1.....	S
E-F5Pro-L.....	10
2.3.2.....	S
E-F5Pro-E.....	11
2.3.3.....	S
E-F5Pro-C.....	12
2.4 Přehled produktu.....	14
3 Příprava na instalaci.....	16
3.1 Seznam obsahu balení.....	16
3.2 Potřebné nářadí.....	19
3.3 Bezpečnostní vybavení.....	19
4 Návod k instalaci.....	21
4.1 Montážní personál.....	21
4.2 Prostředí pro instalaci.....	22
4.3 Výběr míst instalace.....	25
4.4 Utažení ochranného krytu.....	26
4.5 Montáž dataloggeru (volitelné).....	26
4.6 Vložení baterie.....	27
4.6.1.....	N
částenná montáž / Podlahová montáž.....	27
4.6.2.....	M
ontáž na stoh.....	29
5. Elektrické připojení.....	31
5.1 Bezpečnostní opatření při připojení systému.....	31
5.2 Příprava před zapojením.....	31
5.3 Paralelní režim 1.....	35
5.4 Uzemnění.....	37
6 Zapnutí/vypnutí výrobku.....	38
6.1 Zapnutí/vypnutí výrobku.....	38

6.2	Zvukový signál.....	39
6.3	Jak používat vaši aplikaci?	40
7	Kontrola, čištění a údržba	41
7.1	Obecné informace	41
7.2	Kontrola	41
7.3	Čištění	41
8	Skladování	42
9	Řešení problémů	43
10	Technické specifikace	45
11	Likvidace v souladu s předpisy o ochraně životního prostředí	46
12	Požadavky na přepravu	47
	Příloha I – Vlastní prohlášení výrobce	48

1 Bezpečnostní pokyny k použití



Varování!

Pečlivě si přečtěte a dodržujte všechna bezpečnostní varování a všechny pokyny. Jejich nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár, vážné zranění nebo smrt. Tyto pokyny si uschovejte pro budoucí použití.

1.1 Termíny a symboly v u

Termíny/xml-ph-0000@deepl.intern alké symboly	Popis
 Nebezpečí	Označuje nebezpečí s vysokou mírou rizika, které, pokud mu nebude zabráněno, povede ke smrti nebo vážnému zranění.
 Varování	Označuje nebezpečí se střední mírou rizika, které, pokud mu nebude zabráněno, povede ke smrti nebo vážnému zranění.
 Pozor	Označuje nebezpečí s nízkou mírou rizika, které, pokud mu nebude zabráněno, povede k lehkému nebo středně závažnému zranění.
 Upozornění	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud jí nezabráníte, může vést k poškození zařízení, ztrátě dat, zhoršení výkonu nebo neočekávaným výsledkům. UPOZORNĚNÍ se používá k upozornění na postupy, které nesouvisejí se zraněním osob.
 Poznámka	Doplňuje důležité informace v hlavním textu. POZNÁMKA se používá k upozornění na informace, které se netýkají zranění osob, poškození zařízení ani zhoršení stavu životního prostředí.
	Varování, symbol nebezpečí úrazu elektrickým proudem označuje důležité bezpečnostní pokyny, jejichž nesprávné dodržení by mohlo vést k úrazu elektrickým proudem.
	Vstupní svorky pro stejnosměrný proud na střídači nesmí být uzemněny.
	Vysoká teplota povrchu – nedotýkejte se krytu střídače.
	Značka shody CE
	Před použitím si prosím pečlivě přečtěte návod.
	Označuje, že tento výrobek je recyklovatelný
	Neumísťujte do blízkosti otevřeného ohně ani nespalujte. Nepoužívejte v blízkosti topných těles nebo zdrojů vysokých teplot.

	Pozor! Hrozí nebezpečí výbuchu.
	Lithium-iontová baterie
	Donottread
	Neutíkej a nepronásleduj
	Nedotýkejte se dlaní
	Symbol pro označení elektrických a elektronických zařízení podle směrnice 2002/96/ES. Označuje, že zařízení, příslušenství a obal nesmí být likvidovány jako netříděný komunální odpad a po skončení životnosti musí být sbírány odděleně. Při likvidaci postupujte podle místních vyhlášek nebo předpisů nebo kontaktujte oprávněného zástupce výrobce a vyžádejte si informace týkající se vyřazení zařízení z provozu.

1.2 Bezpečnostní pravidla pro

- 1) Po vybalení nejprve zkontrolujte výrobek a dodací list; pokud je výrobek poškozený nebo chybí některé součásti, obraťte se na místního prodejce.
- 2) Před instalací se ujistěte, že je odpojeno napájení ze sítě a že je baterie v vypnutém režimu.
- 3) Zapojení musí být správné. Dávejte pozor na záporný a kladný pól kabelu a svorek. Ujistěte se, že nedojde ke zkratu s externím zařízením.
- 4) Je zakázáno přímo propojovat baterii a síťové napájení.
- 5) Ujistěte se, že elektrické parametry bateriového systému jsou kompatibilní s příslušným zařízením.
- 6) Nedovolte, aby se svorky dostaly do kontaktu s odhaleným vodičem nebo kovem.
- 7) Uchovávejte mimo dosah dětí a zvířat.
- 8) Neumísťujte baterie do blízkosti ohně, topení nebo zdrojů vysokých teplot. Tím se sníží riziko výbuchu nebo možného zranění.
- 9) Baterie mohou explodovat v přítomnosti zdroje vznícení, jako je otevřený oheň. Při explozi baterie mohou být vymrštnuty úlomky a chemikálie. Pokud k tomu dojde, okamžitě opláchněte postižené místo vodou.
- 10) Baterii neponořujte do vody ani ji nevystavujte vlhkosti. Baterii v žádném případě nerozebírejte ani nijak neupravujte.
- 11) Pokud je třeba bateriový systém přemístit nebo opravit, musí být přerušeno napájení a baterie musí být zcela vypnuta.
- 12) Je zakázáno připojovat baterii k jinému typu baterie.
- 13) Je zakázáno používat baterie s vadným nebo nekompatibilním systémem přeměny energie (dále jen „**PCS**“).
- 14) Je zakázáno baterii rozebírat.
- 15) V případě požáru lze použít pouze suché hasicí přístroje. Kapalně hasicí přístroje jsou zakázány.
- 16) Baterii nesmí otevírat, opravovat ani rozebírat nikdo kromě kvalifikovaného personálu. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za následky vyplývající z porušení bezpečnostních provozních předpisů nebo porušení bezpečnostních norem týkajících se konstrukce, výroby a zařízení.
- 17) Baterii je třeba dobít do 48 hodin po úplném vybití.
- 18) Nevystavujte kabel venkovním vlivům.
- 19) Nevystavujte baterii hořlavým nebo agresivním chemikáliím či výparům.
- 20) Nenatírejte žádnou část baterie, včetně vnitřních i vnějších součástí.
- 21) Baterii nepřipojujte přímo k solárnímu vedení.
- 22) Je zakázáno vkládat jakékoli cizí předměty do jakékoli části baterie.
- 23) Baterii neuderťte, neupusťte, nepropíchněte a nešlapejte na ni. Poškozená baterie může explodovat. Poškozenou baterii okamžitě řádně zlikvidujte.
- 24) V případě úniku elektrolytu zabraňte jeho kontaktu s očima nebo pokožkou. Pokud k tomu dojde, okamžitě omyjte postižené místo čistou vodou po dobu nejméně 10 minut a poté neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc.

2 ký popis výrobku

2.1 Vlastnosti produktu „ „

- 1) Lithium-železo-fosfátová baterie je jedním z nových produktů pro ukládání energie, který lze použít k zajištění spolehlivého napájení různých typů zařízení a systémů. Celý modul je netoxický, neznečišťuje životní prostředí a je šetrný k životnímu prostředí.
- 2) Tento produkt má zabudovaný systém řízení baterie (BMS), který dokáže spravovat a monitorovat informace o článcích, včetně napětí, proudu a teploty. Navíc systém BMS dokáže vyvažovat nabíjení a vybíjení článků, čímž prodlužuje životnost cyklu.
- 3) Materiál katody je vyroben z LiFePO_4 , který se vyznačuje bezpečnostními vlastnostmi a dlouhou životností.
- 4) Flexibilní konfigurace. Pro zvýšení kapacity a výkonu lze zapojit více baterií do paralelního zapojení.
- 5) Použitý režim samochlazení rychle snižuje hlučnost systému.
- 6) Modul se vyznačuje nízkým samovybíjením, absencí pamětového efektu a vynikajícím výkonem při mělkém nabíjení a vybíjení.
- 7) Bateriový modul může komunikovat prostřednictvím jednotky pro sběr dat. Toto uspořádání umožňuje vzdálené monitorování a aktualizace firmwaru, což zjednodušuje údržbu systému.
- 8) Vysoká hustota výkonu: plochý design, montáž do stohu, úspora instalačního prostoru.

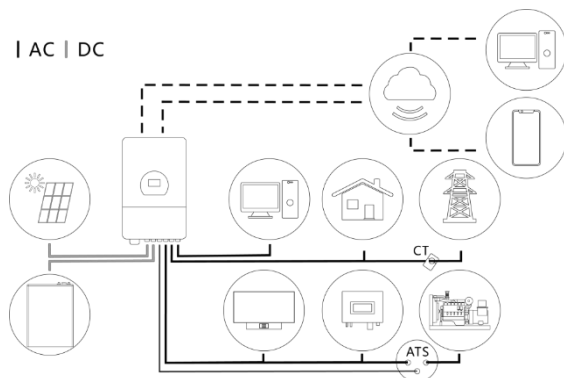
2.2 ké scénáře použití

Následující obrázek znázorňuje základní použití této baterie.

Zahrnuje také následující zařízení, aby byl provozní systém kompletní.

- Generátor nebo rozvodná síť
- fotovoltaické moduly
- Nízkonapětový hybridní PCS (nabíjení a vybíjení)

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



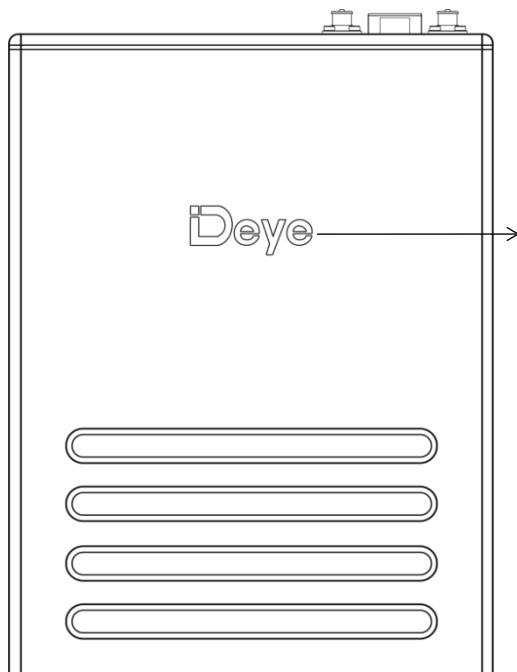
2.3 Popis modelu

Váš produkt se v závislosti na různých konfiguracích dělí hlavně do tří kategorií: **SE-F5 Pro-L, SE-F5 Pro-E a SE-F5 Pro-C**. Tato část se zaměří na rozdíly mezi těmito třemi verzemi.

Model	Verze	Konfigurace
SE-F5Pro	SE-F5Pro-L	DeyeLogo
	SE-F5Pro-E	LED indikátor
	SE-F5Pro-C	LCD displej

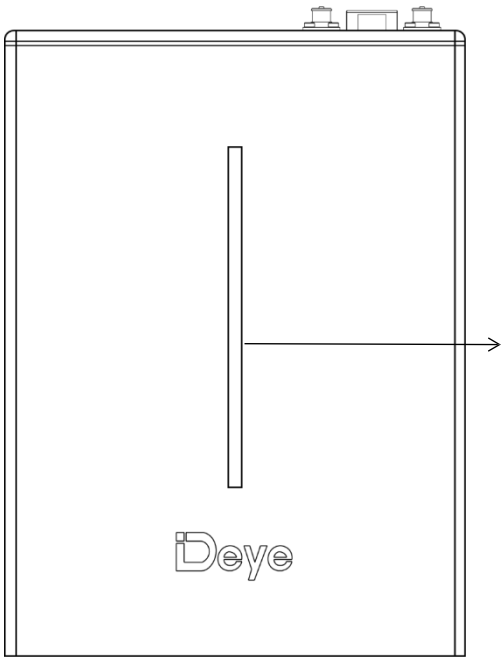
2.3.1 SE-F5Pro- L

Logo Deye



2.3.2 SE-F5Pro- E

LED indikátor



Pokyny k LED indikátoru

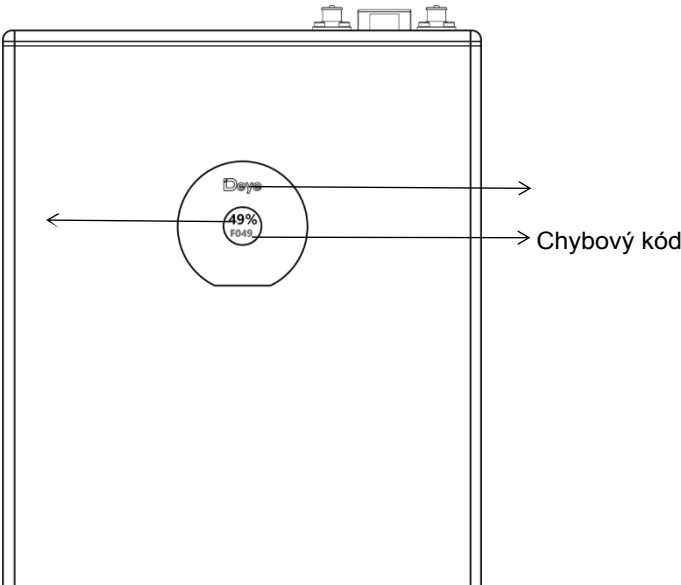
Chyba: červená kontrolka vpravo a zelená vlevo; pokud je zařízení chráněno, svítí déle.

SOC: Indikátor kapacity baterie, zelený světelný pruh.

Stav	Chyba	SOC 0	SOC 0	SOC 0	SOC 0	SOC 0
		%-20 %	%-40 %	%-60 %	%-80 %	%-100 %
SOC						
Vypnuto	vypnuto					
Nabíjení	vypnuto	 Zobrazit SOC a nejvyšší blikání LED				
Vybíjení nebo nečinnost	vypnuto	 ShowSOC&longbright				
Budík	vypnuto	 Ostatní LED diody jsou stejné jako výše.				
Chyba systému/Ochrana						
Aktualizace	Rychlé blikání					
Kritická chyba	Pomalu bliká					

2.3.3 SE-F5Pro- C

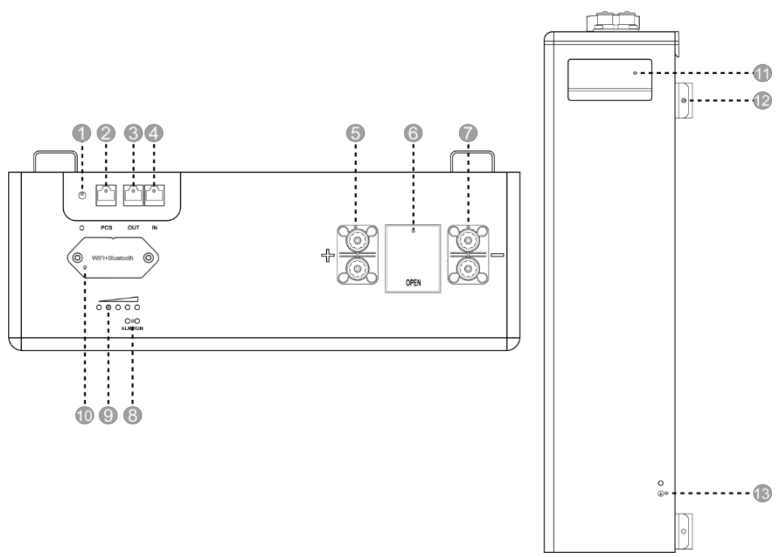
Indikátor
Stav nabití (SOC)



Stav	Výkon
Normální	Po úspěšné inicializaci zůstane LCD displej dlouho zapnutý a zobrazuje stav nabití (SOC) v procentech. ~~Displej zůstane zapnutý, dokud nedojde k vypnutí nebo~~ přechodu do režimu spánku. Indikátor ve tvaru oka svítí modře.
Nenormální	Pokud dojde k poruše uvedené v následující tabulce, zobrazí se na LCD displeji odpovídající kód poruchy. Podrobnosti najdete v následující tabulce. Indikátor ve tvaru Deye svítí červeně.
Aktualizace	Během aktualizace se na obrazovce zobrazí nápis „upd“ a průběh aktualizace v procentech. Indikátor ve tvaru Deye svítí modře.
Ostatní	1. Indikátor ve tvaru Deye svítí červeně a rychle bliká, pokud dojde k poruše komunikace mezi LCD displejem a základní deskou BMS. 2. Indikátor Deye svítí červeně, když systém provádí aktualizaci a jsou přítomny chyby.

Chybový kód	Význam	Chybový kód	Význam
01	Přepětí na celku	28	Zkrat MOSFETu
02	Podnapětí článku	29	Chyba EEPROM
04	Konečná ochrana	30	Selhání interní komunikace
05	Nadproud při nabíjení	31	Selhání komunikace s PCS
06	Nadproud při vybíjení	32	Opakování adresy masteru
07	Překročení teploty	45	Omezení adheze MOS
08	Teplota pod hranicí buňky	46	MosAdhesion Susp
11	Rozdíl napětí v buňce	47	Teplo a adheze
12	Rozdíl teplot buněk	48	Chyba topného tělesa
13	Překročení teploty MOS	49	Teplota při přetížení připojení
14	Přehřátí topné fólie	50	Selhání předběžného nabíjení
19	AFE-OCDL/OCD1/OCD2	51	Inverze náboje
24	AFE-SCDL/SCD	52	Překročení teploty terminálu
25	Selhání komunikace AFE	53	Spálená pojistka
26	Selhání měření napětí článků	54	VOLT_OPEN_WIRE_FAIL
27	Selhání měření teploty	55	TEMP_OPEN_WIRE_FAIL

2.4 Přehled produktu



1. Spínač baterie	8. Indikátory stavu
2. PCSport	9. Indikátory SOC
3. Výstupní port	10. Rozhraní pro sběr dat
4. Port IN	11. Rukojeť
5. Port P+	12. Držák pro montáž
6. Jistič	13. Ochranné uzemnění
7. P-port	

P+port

Kladná výstupní svorka.

P-port

Záporný výstupní terminál.

Port PCS

Komunikační svorka měniče, která využívá protokol CAN (přenosová rychlost: 500 kbps) a RS485 (přenosová

: 9600 bps), slouží k odesílání informací o baterii do střídače.

Port OUT

Komunikační výstupní svorka (port RJ45) pro připojení svorky „IN“ další baterie za účelem komunikace mezi více paralelně zapojenými bateriemi.

Port IN

Komunikační vstupní konektor (konektor RJ45) pro připojení konektoru „OUT“ předchozí baterie za účelem komunikace mezi více paralelně zapojenými bateriemi.

Rozhraní pro datový záznamník

Místo pro připojení k dataloggeru, který se používá pro sběr dat přes Wi-Fi nebo Bluetooth

Vypínač baterie

Pro zapnutí/vypnutí baterie.

Jistič

Slouží k ručnímu ovládání propojení mezi baterií a externími zařízeními.

Indikátory stavu nabití (SOC)

K zobrazení stavu zbývajících nabití pomocí 5 LED diod. Každá LED dioda indikuje stav nabití (SOC) na úrovni 20 %, 40 %, 60 %, 80 % a 100 %.

Indikátory stavu

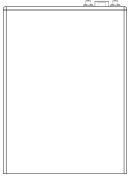
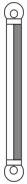
Kontrolka RUN: svítí zelená LED dioda, která signalizuje provozní stav baterie. Kontrolka alarmu: svítí žlutá LED dioda, která signalizuje, že baterie spustila alarm.

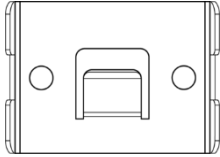
Stav	RUN	ALM	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Vypnutí	Vypnuto						
Vybíjení nebo Nečinnost	Bliká	Bliká, pokud je aktivní alarm	např. SOC 67 %				
			Vypnutí	Zapnuto	Zapnuto	Zapnuto	Zapnuto
Nabíjení			např. SOC 47 %:				
			Vypnutí	Vypnutí	Bliká	Zapnuto	Zapnuto
Budík		Bliká	Stejně jako „Vybíjení nebo volnoběh“				
Systém Chyba/Ochrana							
Aktualizace	Rychlé blikání						
Kritická chyba	Pomalů bliká						

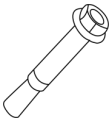
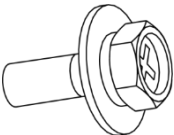
3 Příprava na instalaci

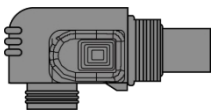
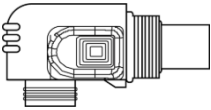
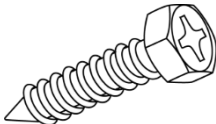
Po rozbalení zkontrolujte, zda je obsah balení neporušený a kompletní a zda není poškozen. Pokud některá z položek uvedených v seznamu pro rozbalení chybí nebo je poškozená, kontaktujte svého prodejce.

3.1 Seznam pro vybalení

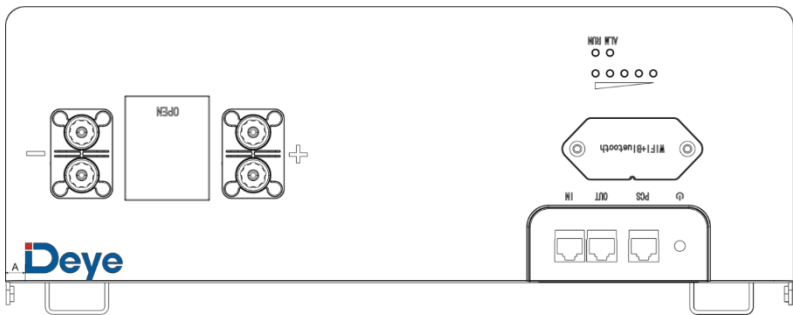
		
Akumulátor*1 ks	26 AWG 1500 mm Komunikační kabel PCS * 1 ks	Zemní vodič 1000 mm*1 ks

		
Háček * 2 ks	4 AWG, 1500 mm Napájecí kabel k plusovému pólu baterie * 1 ks	4 AWG, 1500 mm Napájecí kabel k zápornému pólu baterie*1 ks

		
Expanzní šrouby*4 ks (M6*100)	Šrouby*4 ks (M4*12)	Návod k použití*1 ks

		
Držák*4 ks	Záporný pól *1 ks	Kladný pól*1 ks
		
Polohovací lepenka*1	Šestihranný šroub*1 ks	Samolepka s logem*1 ks

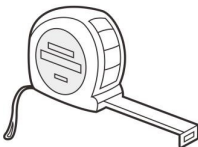
POZNÁMKA: Uživatelé mohou pro návod k nalepení samolepek s logem využít níže uvedené obrázky.

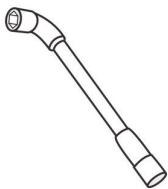


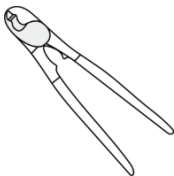
Položka	Vzdálenost (mm)
A	10

3.2 Potřebné nástroje pro

K instalaci baterie jsou nutné tyto nástroje.

		
Kladivo	Vrták	Svinovací metr

		
Šestihranný klíč	Šroubovák Phillips	Fix


Řezací kleště



Poznámka:

Používejte řádně izolované nářadí, abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zkratům.

Pokud nemáte k dispozici izolované nářadí, zakryjte elektrickou páskou všechny odkryté kovové povrchy dostupného nářadí, s výjimkou jejich hrotů.

3.3 ní ochranné pomůcky

Při manipulaci s akumulátorem se doporučuje nosit následující bezpečnostní vybavení.

		
Izolované rukavice	Bezpečnostní obuv	Ochranné brýle

4 ké pokyny k instalaci

4.1 o instalaci – Personál

- Instalaci zařízení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci nebo proškolený personál.
 - Odborníci: pracovníci, kteří jsou seznámeni s principy fungování a konstrukcí zařízení, jsou proškoleni nebo mají zkušenosti s obsluhou zařízení a jsou si vědomi zdrojů a rozsahu různých potenciálních rizik při instalaci zařízení.
 - Proškolený personál: pracovníci, kteří prošli školením v oblasti techniky a bezpečnosti, mají požadované zkušenosti, jsou si vědomi možných rizik, kterým jsou při určitých operacích vystaveni, a jsou schopni přijmout ochranná opatření k minimalizaci rizik pro sebe i ostatní osoby.
- Personál, který má zařízení instalovat, musí být seznámen se všemi nezbytnými bezpečnostními opatřeními a příslušnými místními normami.
- Bezpečnostní zařízení smí demontovat a zařízení kontrolovat pouze kvalifikovaní odborníci.
- Znalosti v oblasti elektroniky, elektrických rozvodů a mechaniky a znalost elektrických a mechanických schémat.
- Porozumění a dodržování tohoto dokumentu a dalších platných dokumentů.

4.2 Prostředí pro instalaci



Nebezpečí!

Nevystavujte zařízení hořlavým nebo výbušným plynům či kouři. V takovém prostředí neprovádějte na zařízení žádné úkony.



Nebezpečí!

V prostoru s vybavením neskladujte žádné hořlavé ani výbušné materiály. Baterii nezakrývejte ani nezabaluje.



Nebezpečí!

Neumísťujte zařízení do blízkosti zdrojů tepla nebo ohně, jako je kouř, svíčky, topidla nebo jiná topná zařízení. Přehřátí může zařízení poškodit nebo způsobit požár.



Varování!

Zařízení instalujte v prostoru vzdáleném od kapalin. Neinstalujte jej v místech náchylných ke kondenzaci, jako jsou pod vodovodním potrubím a odvětrávacími otvory, ani v místech náchylných k úniku vody, jako jsou výstupy klimatizace, ventilační otvory nebo přívodní okna technické místnosti. Zajistěte, aby do zařízení nevnikla žádná kapalina, a předejděte tak poruchám nebo zkratům.



Varování!

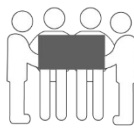
Aby se předešlo poškození nebo požáru v důsledku vysoké teploty, zajistěte, aby ventilační otvory nebo systémy odvodu tepla nebyly během provozu zařízení ucpané ani zakryté jinými předměty.

- Prostředí instalace a používání musí splňovat příslušné mezinárodní, místní zákony a předpisy. Uživatel je povinen chránit zařízení před požárem nebo jinými nebezpečími.
- Uchovávejte zařízení mimo dosah dětí a mimo prostory určené pro každodenní práci nebo bydlení, včetně, ale nikoli výlučně, následujících míst: studio, ložnice, obývací pokoj, hudební místnost, kuchyně, herna, domácí kino, zimní zahrada, toaleta, koupelna, prádelna a půda.
- Zařízení neinstalujte na uzavřených, špatně větraných místech bez řádného protipožárního vybavení nebo na místech, kam mají hasiči obtížný přístup.
- Zařízení neinstalujte na snadno přístupném místě, protože při provozu zařízení je teplota krytu a chladiče vysoká.
- Zařízení neinstalujte na pohybující se objekty, jako jsou lodě, vlaky nebo automobily.
- Zajistěte, aby bylo zařízení instalováno v čistém, suchém a dobře větraném prostoru s vhodným rozsahem teplot, vlhkosti a nadmořské výšky. Další údaje najdete v části „Technické specifikace“.
- Zařízení neinstalujte v prostředí s magnetickým prachem, těkavými nebo korozivními plyny, infračerveným a jiným zářením, organickými rozpouštědly, vodivými kovy nebo slaným vzduchem.
- Zařízení neinstalujte v prostředí, které podporuje růst mikroorganismů, jako jsou plísně nebo houby.
- Zařízení neinstalujte v prostředí se silnými vibracemi, hlukem nebo elektromagnetickým rušením.
- Zařízení neinstalujte na místo, kde by mohlo být ponořeno do vody.
- Udržujte se v bezpečné vzdálenosti od výstupu vzduchu z PC, abyste předešli zranění.
- Podlaha a stěny jsou zcela vodotěsné.
- Stěna a podlaha jsou rovné a vodorovné.
- Před instalací a zapnutím systému je nutné odstranit prach a železné piliny, aby bylo prostředí čisté. Systém nelze instalovat v pouštních oblastech bez krytu chránícího před pískem.
- Zařízení je určeno pro vnitřní použití. Během instalace a provozu se vyhněte přímému slunečnímu záření, dešti a sněhu.

Upozornění! Přesun

těžkých předmětů.

Při přesunu těžkých předmětů dbejte opatrnosti, abyste předešli zranění. Zvolte vhodný způsob přesunu těžkých předmětů podle hmotnosti produktu.



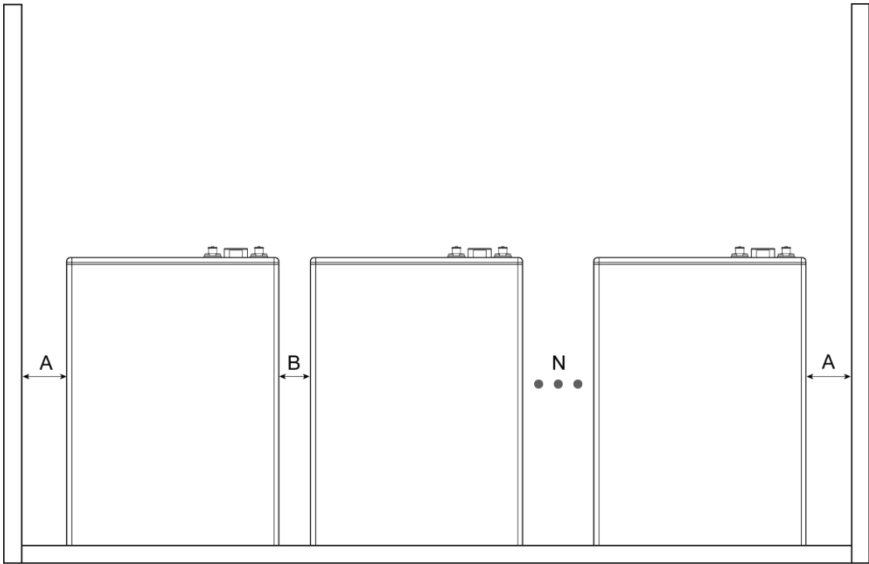
Hmotnost	Způsob	Doporučení
<18 kg (40 liber)	Ruční manipulace	1 osoba
18–32 kg (40–70 liber)	Ruční manipulace	2 osoby
32–55 kg (40–70 liber)	Ruční manipulace	3 osoby
55–68 kg (121–150 liber)	Ruční manipulace	4 osoby
>68 kg (150 liber)	Přepravní zařízení	Vysokozdvíhový vozík

4.3 Výběr míst pro instalaci

 Upozornění!

Baterie by měly být instalovány na čistém, rovném místě bez přímého slunečního záření, mimo dosah vody a zdrojů ohně a při vhodné teplotě. Doporučuje se, aby místo instalace splňovalo požadavky na rozměry uvedené na obrázku níže: **(0 ≤ N ≤ 29)**

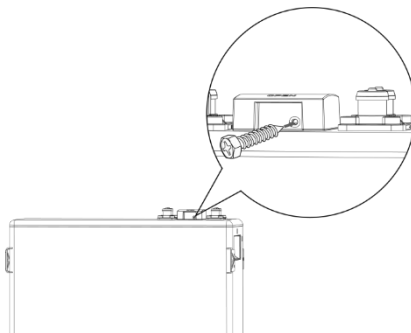
POZNÁMKA: Tento požadavek se vztahuje pouze na instalaci na podlahu.



Položka	Vzdálenost (mm)
A	200
B	100

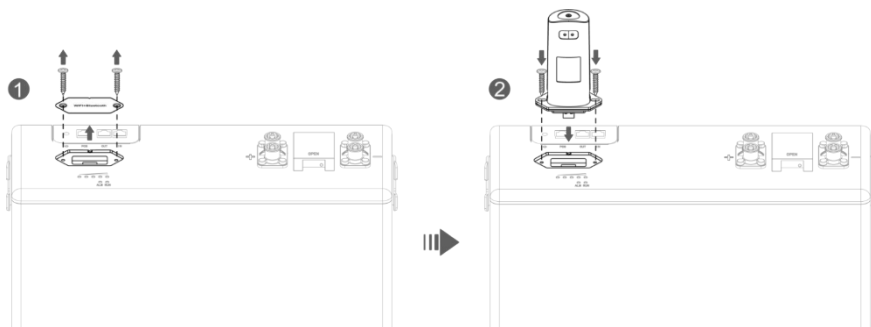
4.4 Utáhnutí ochranného krytu

Aby se zabránilo vniknutí nečistot, jako je prach a voda, do jističe, nebo aby se předešlo náhodnému kontaktu se samotným jističem, je váš jistič z výroby vybaven ochranným krytem. Jakmile produkt obdržíte, nezapomeňte tento ochranný kryt pevně upevnit pomocí šestihranného šroubu, abyste zajistili jeho účinnou ochranu.



4.5 Montáž dataloggeru (volitelné)

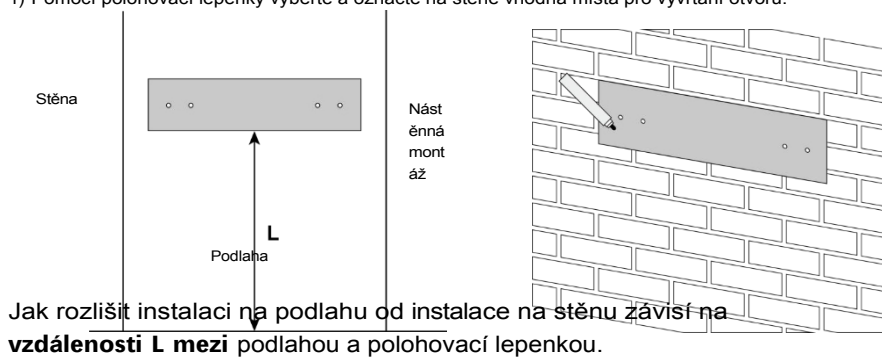
- 1) Sejměte ochranný kryt z rozhraní pro datový záznamník odšroubováním dvou křížových šroubů s kulatou hlavou.
- 2) Zapojte datalogger do rozhraní a zajistěte jej pomocí dvou šroubů zmíněných v prvním kroku.



4.6 Instalace baterie

4.6.1 Montáž na stěnu/na podlahu

1) Pomocí polohovací lepenky vyberte a označte na stěně vhodná místa pro vyvrtání otvorů.



Způsob instalace	Vzdálenost (mm)
Nástěnná	$L \geq 530$
Montáž na podlahu	$L = 430 \pm 2$

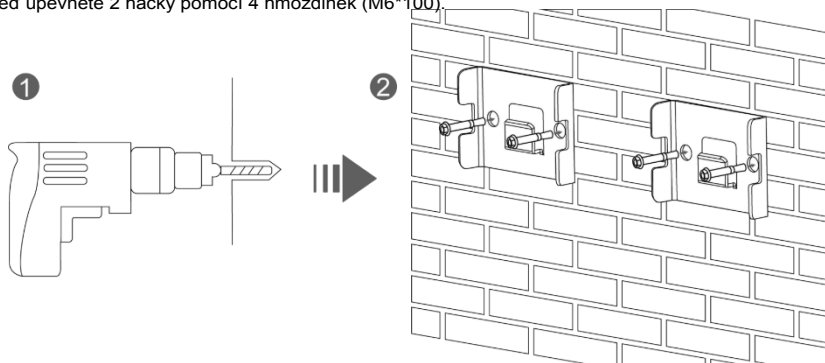
2) Do stěny vyvrtejte 4 otvory o průměru 8 mm a hloubce 100–110 mm. 

Poznámka!

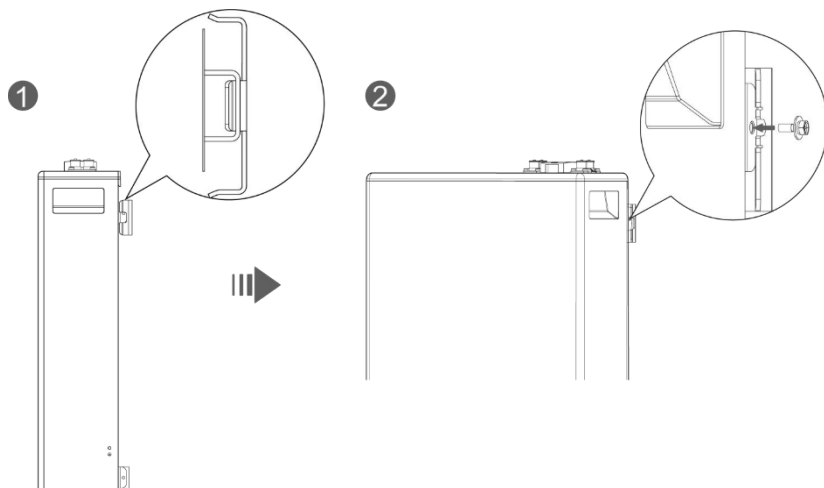
* Při vrtání otvorů dbejte na to, aby se do baterie nedostal prach, který by mohl ovlivnit její výkon a funkci.

* Po vyvrtání nikdy nezapomeňte uklidit podlahu.

3) K zed' upevněte 2 háčky pomocí 4 hmoždinek (M6*100).

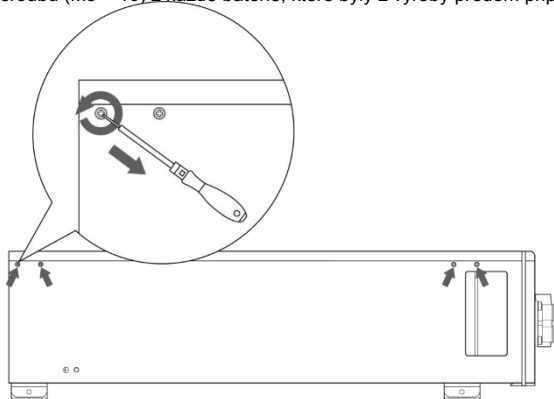


4) Vezměte baterii a zavěste ji na háčky, přičemž se ujistěte, že jsou všechny držáky na zadní straně baterie pevně připevněny k háčkům na stěně. Zajistěte dvěma šrouby (M4*12).

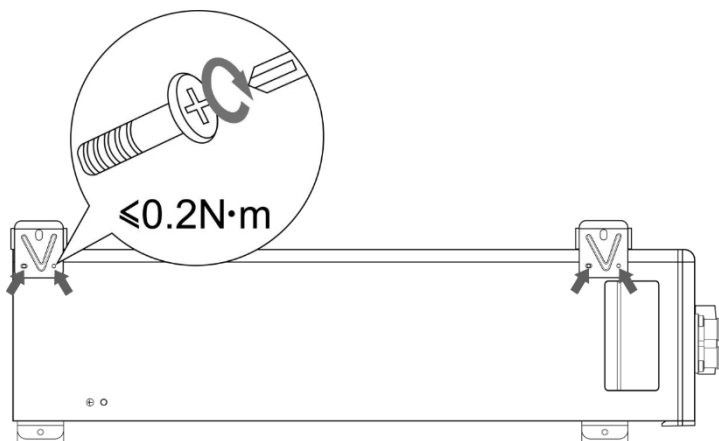


4.6.2 Montáž typu „Stack-“

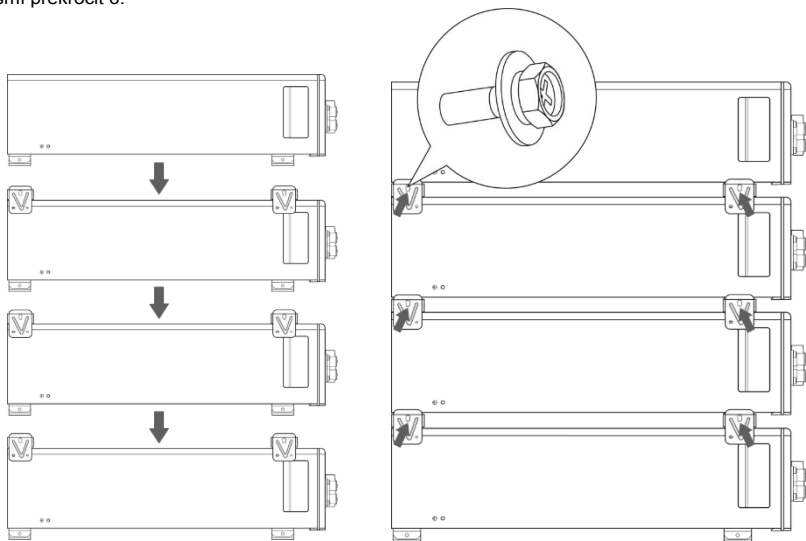
- 1) Odstraňte 8 šroubů ($M3 \times 10$) z každé baterie, které byly z výroby předem připraveny pro budoucí použití.



- 2) Připevněte 4 držáky na obě strany každé baterie pomocí 8 šroubů ($M3 \times 10$) uvedených v kroku 1.



3) Baterie skládejte jednu na druhou a poté je zajistěte čtyřmi šrouby (M4*12). Počet naskládáných baterií nesmí překročit 6.



5. Elektrické připojení

5.1 kó opatření při připojení systému



Poznámka!

Tuto baterii je nutné používat ve spojení s kompatibilními modely hybridních střídačů. Pro aktivaci režimu lithiové baterie je nutné navázat komunikaci se střídačem, čímž se zajistí optimální výkon baterie. Při použití s nekompatibilním střídačem se ujistěte, že maximální provozní proud nepřesáhne 50 A při nabíjení a 50 A při vybíjení při okolní teplotě 25 ± 2 °C.

Při připojování ke střídačům nebo v paralelním režimu používejte kabely uvedené v seznamu obsahu balení. Pokud je ve zvláštních případech nutné použít jiné kabely, ujistěte se, že splňují příslušné normy.

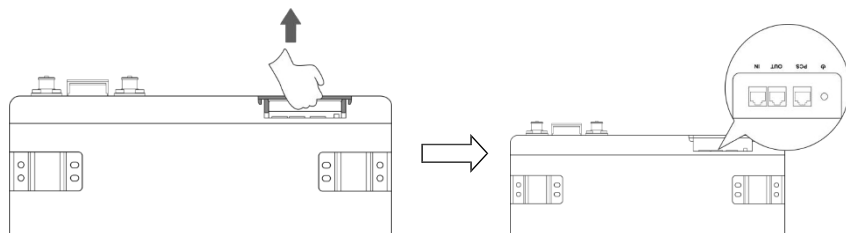
5.2 Příprava před zapojením



Poznámka!

- Je třeba rozlišovat mezi kladným a záporným koncem kabelů.
- Dávejte pozor, abyste zabránili nesprávnému použití vedení sloužícího ke komunikaci mezi PC a baterií, baterií a baterií.
- Snažte se vyhnout křížovému propojení

Před zapojením je nutné sejmut ochranný kryt, abyste mohli provést připojení vodičů.

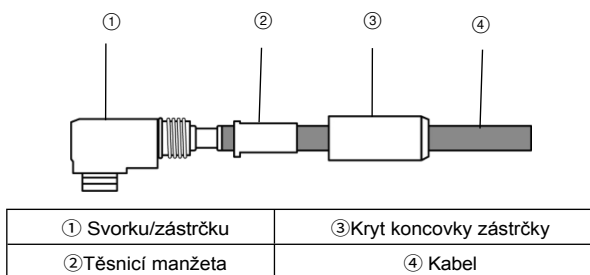


Definice pinů portu IN		Definice pinů portu OUT		Definice pinů portu PCS	
Č.	Piny portu IN	Č.	Východní portpin	Č.	PCSportpi n
1	CANL	1	CANL	1	485-B
2	CANH	2	CANH	2	485-A
3	DI+	3	DO+	3	---
4	DI-	4	DO-	4	CANH
5	DI-	5	DO-	5	CANL
6	DI+	6	DO+	6	---
7	CANH	7	CANH	7	485-A
8	CANL	8	CANL	8	485-B

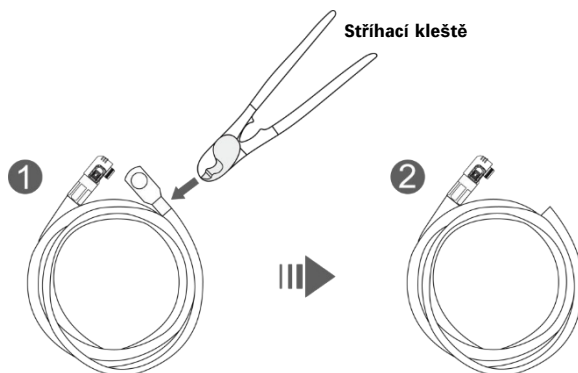
Jak krimpovat konektor? ⚠ Varování!

Tento návod se vztahuje na instalaci konektorů pomocí lisování na svorkách, které jsou součástí sada příslušenství. Dbejte zvýšené opatrnosti, krimpovací postupy je třeba provádět v souladu se všemi příslušnými bezpečnostními předpisy. Kontakt mezi vodičem kabelu a konektorem musí být pevný a spolehlivý. Volný kontakt mezi nimi způsobí nárůst teploty v konektoru, což představuje bezpečnostní riziko pro systém.

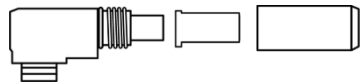
Dodaný napájecí kabel s O-kroužkovým konektorem na jednom konci a zásuvným konektorem na druhém se používá pro připojení akumulátorového modulu ke svorce BAT na hybridním měniči. Je také možné tento kabel upravit tak, aby bylo možné provést paralelní připojení akumulátorových modulů v stejnosměrném proudu. Prosím, důsledně dodržujte níže uvedené kroky.



1. Odřízněte stávající kroužkovou svorku OT a poté na ni nalisujte dodaný náhradní zásuvný konektor. Věnujte pozornost správnému uspořádání zásuvného konektoru. Před nalisováním konektoru se ujistěte, že jste nejprve nasunuli těsnicí manžetu a kryt koncovky.



2. Otočením proti směru hodinových ručiček demontujte koncovku konektoru a vnitřní těsnicí objímku. Součásti uložte na bezpečné místo, aby nedošlo k jejich ztrátě.



3. Kabley postupně provlékněte nejprve koncovkou a poté těsnicí objímkou na konci kabelu. Tento krok musí být dokončen před lisováním. Doporučuje se používat kabely o průřezu 4 AWG/25 mm².



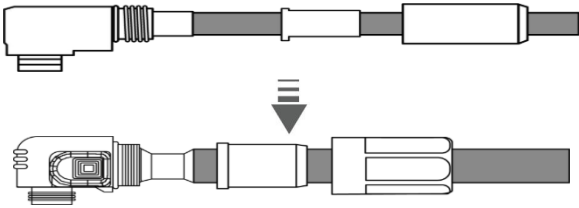
4. K odstranění izolační vrstvy na konci vodiče použijte vhodné odizolovací nástroje. Délka odizolování musí přesně odpovídat požadavkům na hloubku lisovacího válce svorky, aby bylo zajištěno, že všechny prameny jsou zcela obsaženy uvnitř válce a žádný přebytečný vodič není odkrytý.



Při odizolování kabelů se prosím řiďte následující tabulkou:

Průřez kabelu (mm²)	Doporučená délka odizolování A (mm)	
25 mm² / 4AWG	13+1	
35 mm² / 2AWG	15+1	

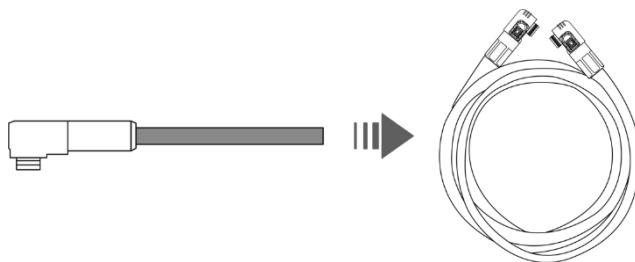
5. Vložte odizolovaný vodič zcela do lisovací trubice na konci svorky a poté vyberte lisovací matrice a nástroje s odpovídajícími specifikacemi, abyste mohli provést lisování na určeném místě svorky.



Poznámka: Rozměry krimpování musí odpovídat specifikacím v tabulce níže, aby byla zajištěna odolnost proti vytržení a elektrická vodivost.

Průřez kabelu (mm ²)	„A“ (mm)	Tolerance	Pevnost v tahu (min.)	A
25 mm ² / 4 AWG	7,17	±0,15	1900 N	
35 mm ⁽²⁾ / 2 AWG	8,55	±0,15	2200 N	

6. Jemně narovnejte zalisovaný vodič a poté utáhněte koncovku ve směru hodinových ručiček, aby se těsnicí objímka na konci kabelu přitlačila na kabel. Při správné instalaci by přední strana koncovky měla být zcela v jedné rovině s tělem konektoru. Doporučuje se použít momentový klíč a nakonec utáhnout na hodnotu točivého momentu 0,81 N·m, aby bylo dosaženo stanovených stupňů ochrany (vodotěsnost, prachotěsnost a odolnost proti vytržení).

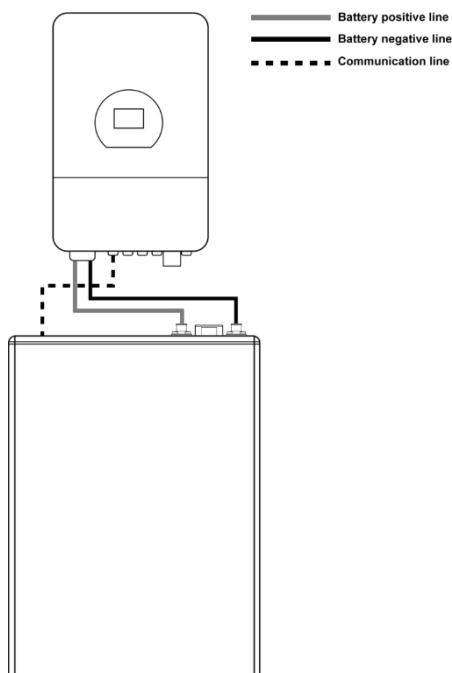


5.3 Paralelní režim 1

Pokud je třeba baterie používat společně v paralelním zapojení, můžete si vybrat různé paralelní režimy podle svých požadavků.

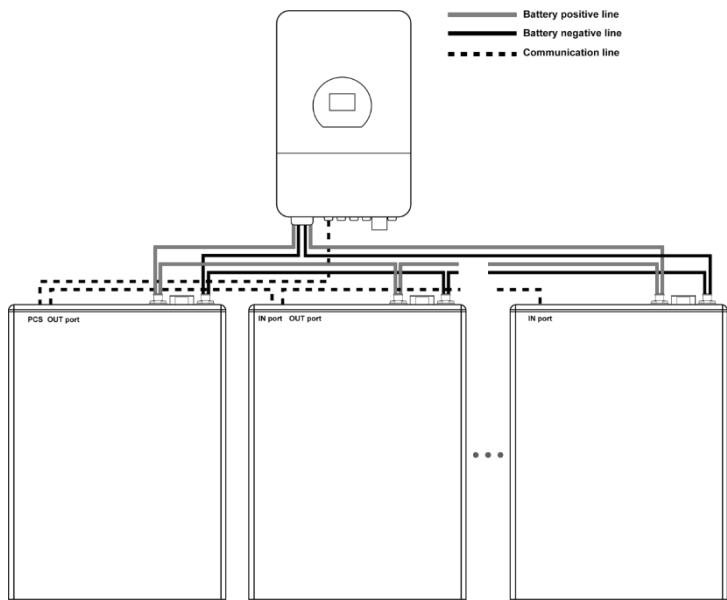


Je třeba si uvědomit, že maximální proud systému s jednou baterií je **100 A**. Překročení hodnoty 100 A způsobí zahřívání konektorů a kabelu a v závažných případech může dojít k požáru. Pokud jde o kabely, doporučený průřez by měl být alespoň **4 AWG** nebo **25 mm²**.

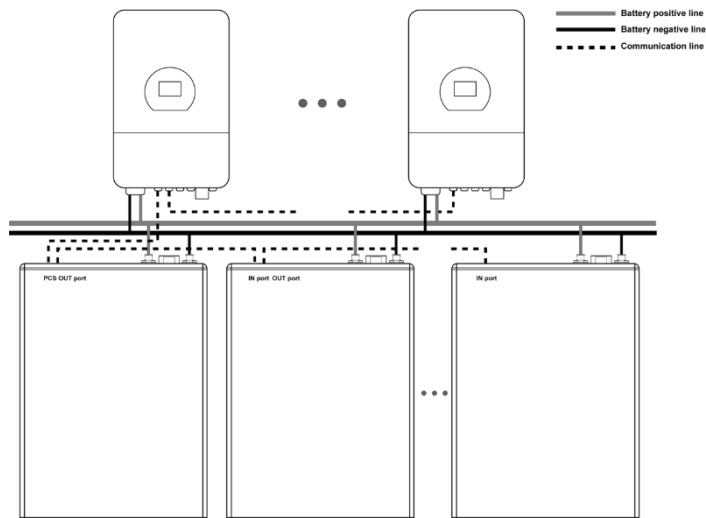


Paralelní režim 2

Schéma zapojení systému s více bateriemi:

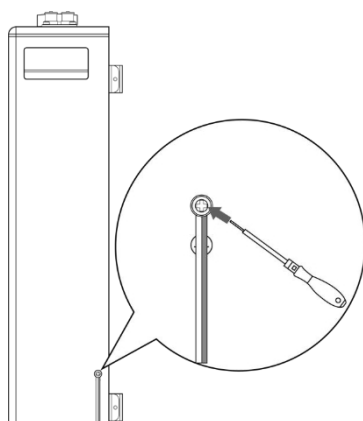


Nebo



5.4 Uzemnění

Váš bateriový systém musí být řádně uzemněn. Postupujte následovně:



6 Zapnutí/vypnutí produktu

6.1 Zapnutí/vypnutí produktu

Před uvedením produktu do provozu se ujistěte, že:

- Všechny kabely jsou správně a pevně připojeny.
- Všechny upevňovací prvky, včetně šroubů a vrtulů, jsou pevně utaženy.
- V pracovním prostoru se nenacházejí žádné osoby ani zvířata.
- Udržujte cizí předměty, zejména kovové, v dostatečné vzdálenosti od baterie.

1. Přepněte jistič do polohy „ON“.

2. Zapněte spínač BMS. Jakmile se rozsvítí indikátor RUN, můžete bateriový systém používat normálně.

3. Po dokončení práce nejprve vypněte spínač BMS a poté přepněte jistič do polohy „OFF“.

6.2 Zvukový signál

Vaše zařízení je vybaveno bzučákem, který spustí alarm, aby vám připomněl, že je třeba zkontrolovat, zda se vaše zařízení nenachází v následujících situacích:

Stav	Možné příčiny	Řešení
Výstraha po dobu 100 ms v intervalech 2 s s označením ALARM Blikající LED	$SOC \leq 5 \%$, nenabíjí se	Včas dobít baterii
Upozornění jednou za sekundu pomocí LED ALARM současně bliká	Obrácené připojení při nabíjení	Zkontrolujte a poté opravte zapojení připojení
	Existuje adheze MOS	Obratě se na servisní středisko
	Napětí článku je vyšší než 3,8 V	Zkontrolujte, zda je odběrná linka v pořádku; Změřte napětí článku pomocí multimetru; Zkontrolujte stav baterie (SOH); Podívejte se do záznamu o dobíjení při nízkém proudem.
	Teplota při vybíjení/nabíjení je vyšší než mezní hodnota.	Zkontrolujte, zda nedochází k rychlému nabíjení vysokým proudem nebo zda nedochází k přepětí na zátěži; Zkontrolujte, zda nedochází k dlouhodobému nabíjení nebo nadměrnému vybíjení; Zkontrolujte, zda je teplota okolí baterie v pořádku; Zkontrolujte, zda baterie není opotřebovaná nebo poškozená

6.3 Návod: Jak využít vaši aplikaci?

Pokud se rozhodnete vybavit naše zařízení modulem DataLogger (volitelně), bude vaše zařízení vybaveno funkcemi Bluetooth i Wi-Fi . Prostřednictvím Bluetooth se zařízení může přímo připojit k aplikaci Deye Cloud. Po dokončení přihlášení a registrace mohou uživatelé pohodlně prohlížet podrobné informace o jednotlivých bateriových modulech nebo o celém systému prostřednictvím aplikace.

Kromě toho může zařízení přistupovat k síti také přes Wi-Fi, což umožňuje vzdálené monitorování a optimalizované řízení bateriového systému. Chcete-li získat stručný návod k aplikaci Deye Cloud, naskenujte prosím uvedený QR kód.



7 Kontrola, čištění a údržba

7.1 Obecné informace

- Baterie není plně nabitá. Doporučujeme dokončit instalaci do 3 měsíců od doručení;
- Během údržby baterii znovu nevkládějte do bateriového produktu. V opačném případě dojde ke snížení výkonu baterie;
- Je zakázáno demontovat jakoukoli baterii z bateriového produktu a je zakázáno baterii rozebírat;
- Po nadměrném vybití bateriového produktu se doporučuje baterii nabít do 48 hodin. Bateriový produkt lze také nabíjet paralelně. Po paralelním připojení bateriového produktu stačí k nabíječce připojit výstupní port libovolné baterie produktu.
- Nikdy se nepokoušejte baterii otevírat ani rozebírat! Uvnitř baterie se nenacházejí žádné součásti, které by bylo možné opravit.
- Před prováděním úkonů čištění a údržby odpojte lithium-iontovou baterii od všech zátěží a nabíjecích zařízení.
- Před čištěním a údržbou nasadte na svorky přiložené ochranné krytky, abyste předešli riziku kontaktu se svorkami.
- Všechny svorky baterie musí být při údržbě odpojeny.
- V případě jakýchkoli neobvyklých jevů kontaktujte dodavatele do 24 hodin.
- K čištění baterie nepoužívejte čisticí rozpouštědla.

7.2 Kontrola

- Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné a/nebo poškozené kabely a kontakty, zda nejsou přítomny praskliny, deformace, úniky nebo jakékoli jiné poškození. Pokud zjistíte poškození baterie, musí být vyměněna. Nepokoušejte se nabíjet ani používat poškozenou baterii. Nedotýkejte se kapaliny z prasklé baterie.
- Pravidelně kontrolujte stav nabití baterie. Lithium-železo-fosfátové baterie se pomalu samovolně vybíjejí, když se nepoužívají nebo jsou uskladněny.
- Zvažte výměnu baterie za novou, pokud zaznamenáte některou z následujících situací:
 - Doba provozu baterie klesne pod 70 % původní doby provozu.
 - Doba nabíjení baterie se výrazně prodlouží.

7.3 Čištění

V případě potřeby vyčistěte lithium-iontovou baterii měkkým, suchým hadříkem. K čištění lithium-iontové baterie nikdy nepoužívejte tekutiny, rozpouštědla ani abrazivní prostředky.

7.4 Údržba

Lithium-iontová baterie nevyžaduje žádnou údržbu. Baterii nabíjte alespoň jednou ročně na přibližně >80 % její kapacity, aby se zachovala její kapacita.

8 Skladování

- Baterii je třeba skladovat v suchém a chladném prostředí;
- Pokud je baterie skladována po delší dobu, je nutné ji každých šest měsíců nabít a stav nabití (SOC) by neměl být nižší než 50 %.
- Obecně platí, že maximální doba skladování při pokojové teplotě je 6 měsíců. Pokud je baterie skladována déle než 6 měsíců, doporučuje se zkontrolovat její napětí. Pokud je napětí vyšší než 51,2 V, lze baterii dále skladovat. Kromě toho je nutné napětí kontrolovat alespoň jednou za měsíc, dokud neklesne pod 51,2 V. Pokud je napětí baterie nižší než 51,2 V, je nutné ji nabít v souladu se strategií nabíjení.
- Při skladování baterie je třeba se vyvarovat zdrojů vznícení nebo vysokých teplot a baterii je třeba uchovávat mimo výbušné a hořlavé prostory.
- Pokud je třeba baterie nabíjet nebo vybíjet v olověno-kyselinovém režimu, udržujte nabíjecí/vybíjecí proud 0,2 C v teplotním rozmezí 5 °C až 45 °C

9 Řešení problémů

K určení stavu bateriového systému musí uživatelé použít doplňkový software pro monitorování stavu baterie, aby zjistili režim ochrany. Informace o používání monitorovacího softwaru naleznete v instalačním manuálu.

Jakmile uživatel zjistí režim ochrany, najde řešení v následujících oddílech.

Typ poruchy	Jevy	Možné příčiny	Řešení
Selhání sběru informací	Obvod pro snímání napětí článku je vadný. Obvod pro snímání teploty článků je vadný.	Spojovací bod pro snímání napětí článku je uvolněný nebo odpojený. Svorka pro snímání napětí je odpojená. Snímač teploty článků selhal.	Vyměňte sběrné vedení.
Chyba elektrochemické buňky	Napětí článku je nízké nebo nevyvážené.	V důsledku velkého samovybití se články po dlouhodobém skladování vybije pod 2,0 V. Článek je poškozen vnějšími faktory a došlo ke zkratu, propíchnutí nebo rozdrčení.	Vyměňte baterii.
Selhání ochrany 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 poruchám, kontaktujte místní techniky, aby závadu odstranili.
Selhání ochrany proti podpětí	Napětí baterie je nižší než 44,8 V. Minimální napětí článku je nižší než 2,8 V.	Výpadek síťového napájení trval příliš dlouho. Články nejsou vyrovnané. Kapacita některých článků klesá příliš rychle nebo je vnitřní odpor některých článků příliš vysoký.	Stejně jako výše.
Selhala ochrana proti vysokým teplotám při nabíjení a vybíjení.	Maximální teplota článku je vyšší než 60 °C	Okolní teplota baterie je příliš vysoká. V okolí se nacházejí neobvyklé zdroje tepla	Stejně jako výše.

Nizká teplota při nabíjení	Minimální teplota článku je nižší	Okolní teplota baterie je příliš nízká.	Stejně jako výše.
selhání ochrany	než 0 °C		
Selhání ochrany proti vybití při nízké teplotě	Minimální teplota článku je nižší než - 20 °C	Okolní teplota baterie je příliš nízká.	Stejně jako výše.

10 Technické specifikace

Hlavní parametry		SE-F5 Pro
Chemické složení baterie		LiFePO ₄
Kapacita (Ah)		100
Škálovatelnost ^[1]		Max. 32 ks zapojených paralelně
Jmenovité napětí (V)		51,2
Provozní napětí (V)		44,8–57,6
Jmenovitá energie (kWh)		5,12
Využitelná energie ^[2]		5,12
Nabíjecí proud (A) ^[3]	Max. trvalý	100
	Špičkový	150 (120 s)
Vybíjecí proud (A) ^[3]	Max. trvalý	100
	Špičkový	150 (120 s)
Další parametry		
Doporučená hloubka vybití		90 % DoD
Rozměry (Š/V/H, mm)		404 × 547 × 141 (bez závěsné desky)
Přibližná hmotnost		44 kg
Hlavní LED indikátor		LED (stav baterie, provoz, ochrana) a bzučák
Stupeň krytí krytu		IP21
Provozní teplota		Nabíjení: 0 °C až 55 °C, vybíjení: -20 °C až 55 °C
Skladovací teplota		0 °C až 35 °C
Relativní vlhkost		95 % (bez kondenzace)
Nadmořská výška		≤ 3 000 m
Životnost		≥6000 (25 °C ± 2 °C, 70 % EOL)
Instalace		Montáž na stěnu, na podlahu, do regálu
Komunikační port		CAN 2.0, RS485, volitelný modul (Wi-Fi + Bluetooth + aplikace)
Energetická účinnost ^[4]		16 MWh
Certifikace		UN38.3, MSDS, CE, CB, VDE 2510-50, FCC, UL 1973, UL 9540A, CEC

[1] Max. 64 kusů lze připojit paralelně k CAN-Boxu.

[2] Využitelná energie, zkušební podmínky: 100 % DoD, 0,5 C, nabíjení a vybíjení při 25 °C. Využitelná energie systému se může lišit v závislosti na konfiguračních parametrech systému.

[3] Provozní proud je ovlivněn teplotou a stavem nabití (SOC). Tento maximální trvalý proud je podporován pouze v režimu lithiových baterií; v režimu olověných baterií se prosím podívejte do příručky, kde najdete maximální trvalý proud.

[4] Platí určité podmínky, viz záruční list společnosti Deye.

11 Ekologická likvidace

Použité baterie nelze likvidovat jako domácí odpad. Jste povinni s odpadními bateriemi nakládat v souladu s platnými předpisy a normami pro likvidaci odpadních baterií, včetně odstranění osobních údajů z produktu, a odevzdat je do určeného nebo autorizovaného sběrného místa.



Upozornění:

1. Baterie a dobíjecí baterie nevyhazujte jako domácí odpad! Jste ze zákona povinni odevzdat použité baterie a dobíjecí baterie.
2. Odpadní baterie mohou obsahovat znečišťující látky, které při nesprávném skladování nebo zacházení mohou poškodit životní prostředí nebo vaše zdraví.
3. Baterie také obsahují železo, lithium a další důležité suroviny, které lze recyklovat.

Další informace najdete na stránkách <http://www.deyeess.com>. Donot dispose of batteries as household waste!



Li-ion



12 Požadavky na přepravu

1. Baterie by měly být přepravovány v obalu a během přepravy je třeba zabránit silným vibracím, nárazům nebo stlačení a chránit je před sluncem a deštěm. Lze je přepravovat pomocí vozidel, jako jsou automobily, vlaky a lodě.
2. Před přepravou lithno-železno-fosfátové baterie vždy zkontrolujte všechny platné místní, národní a mezinárodní předpisy.
3. Přeprava baterií na konci životnosti, poškozených nebo stažených z trhu může být v určitých případech obzvláště omezena nebo zakázána.
4. Přeprava lithium-iontových baterií spadá do třídy nebezpečnosti UN 3480, 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 pro různé nebezpečné zboží třídy 9 a identifikační štítky OSN. Viz příslušné přepravní dokumenty.



Třída 9 – Různé nebezpečné zboží a identifikační štítky OSN

Příloha I – Vlastní prohlášení výrobce

Parametry elektrochemického výkonu a životnosti Model produktu: SE-F5 Pro

Parametry	Hodnota	Zkušební metoda
Jmenovitá kapacita	100 Ah	Skutečná hodnota při $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ① Nabíjení 0,5 C ② 30 minut odpočinku ③ 0,5C vybití
Úbytek kapacity	6 000 cyklů, úbytek $\leq 30\%$	Skutečné měření při $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ① nabití na 0,5 C ② odpočinek 30 min ③ 0,5 C vybití, 90 % DOD
Výkon	5120 W	při $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ nabíjení a vybití při 20 %–80 % SOC
Úbytek výkonu	10 let, úbytek $\leq 30\%$	/
Vnitřní odpor	$\leq 13\text{ m}\Omega$	Skutečné měření při $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ① 0,5 C, 3,65 V, CV 0,05 C, přerušení ② 0,5 C, vybití na 50 % SOC, odpočinek 3 h, V_0 ③ vybití 0,5 C, 10 s, V1 ④ $(V_0 - V_1)/50$
Zvýšený vnitřní odporu	10 let, nárůst $\leq 30\%$	/
Energetická účinnost	94 %	Skutečné měření při $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ① 0,5 C, C _{3,65 V} ② 0,5 C, vybití na 2,5 V, E0 ③ 0,5 C C 3,65 V, E1 ④ E0/E1
Energetická účinnost Blednutí	10 let, úbytek $\leq 3\%$	/
Životnost	$\geq 6\,000$ při 70 % SOH, 10 let	Skutečné měření při $25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ① nabití 0,5 C ② 30 minut odpočinku ③ 0,5 C vybití, 90 % DOD