



Download
Manual

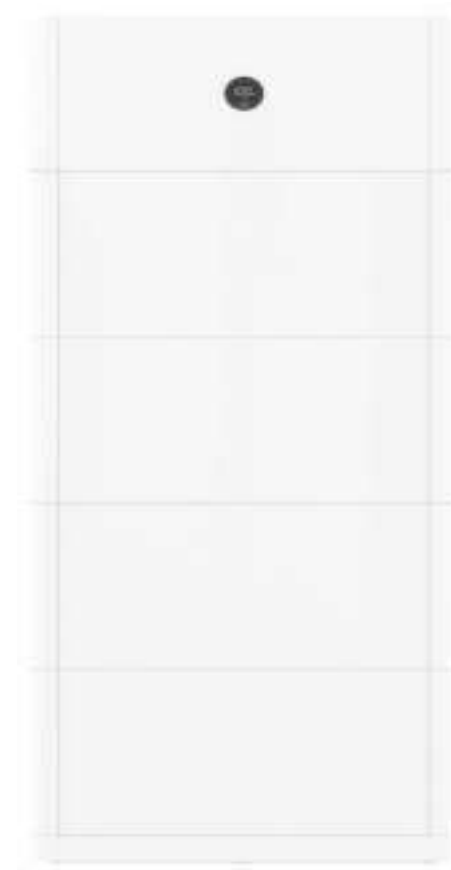


Growatt New Energy

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 755 2747 1942
E service@ginverter.com
W www.ginverter.com

GR-UM-285-A-00



Vysokonapěťový bateriový systém APX 5.0-30.0P-S2

Uživatelský manuál

*Tento překlad slouží pouze pro vaši referenci. V případě nejasností nahlédněte do originálu tohoto dokumentu. V případě sporů je originál rozhodující. Před použitím se ujistěte, že se dokument vztahuje na výrobek, který chcete instalovat a je aktuální.

O tomto dokumentu

Tento dokument obsahuje informace o instalaci, elektrickém zapojení, provozu, uvedení do provozu, údržbě a odstraňování závad bateriového systému APX 5.0-30.0P-S2 (zkratka APX). Před instalací a provozem systému APX se ujistěte, že jste se seznámili s vlastnostmi, funkcemi a bezpečnostními opatřeními výrobku uvedenými v tomto dokumentu.

Symbol	Popis
 VAROVÁNÍ	Značí potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k vážnému zranění nebo smrti, pokud se jí nezabrání.

Obsah

1 Představení produktu

- 1.1 Zamýšlené užití
- 1.2 Vzhled
- 1.3 Princip činnosti a funkce

2 Bezpečnost

- 2.1 Obecná bezpečnost
- 2.2 Bezpečnostní opatření
- 2.3 Popis značek
- 2.4 Reakce ne nouzové situace

3 Skladování a přeprava

- 3.1 Požadavky na skladování
- 3.2 Požadavky na přepravu

4 Instalace

- 4.1 Základní požadavky na instalaci
- 4.2 Nářadí potřebné k instalaci
- 4.3 Postup instalace
- 4.4 Elektroinstalace

5 Zapnutí a vypnutí bateriového systému APX

- 5.1 Zapnutí bateriového systému
- 5.2 Vypnutí bateriového systému

6 Průvodce údržbou

- 6.1 Příprava
- 6.2 Výměna pojistky
- 6.3 Výměna bateriového nebo
napájecího modulu
- 6.4 Indikátory LED
- 6.5 Řešení problémů

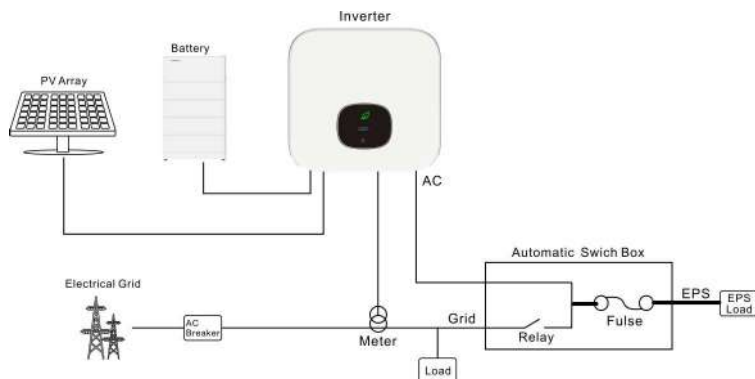
7 Technické specifikace

- 7.1 APX 98034-P2 (napájecí modul)
- 7.2 APX05.0P-B1 (bateriový modul)

1 Představení produktu

1.1 Zamýšlené užití

Celý vysokonapěťový systém pro ukládání energie APX 5.0-30.0P-S2 se skládá z jednotky APX 98034-P2 (dále jen výkonový modul) a několika bateriových modulů APX 5.0P-B1 (dále jen bateriový modul; maximální počet paralelně zapojených bateriových modulů je 6). Každý bateriový modul se skládá ze 100Ah LFP článků a DC-DC měniče, který zvyšuje napětí zdroje z 51,2 V na 380 V. Pro zvýšení kapacity a výkonu systému lze paralelně propojit jeden až šest bateriových modulů. Bateriový systém APX napájí spotřebiče prostřednictvím třífázového hybridního střídače MOD 3-10KTL3-XH (verze Backup) nebo MID 11-30KTL3-XH, kdykoli je to vyžadováno. Pokud se během dne vyskytne sluneční záření, napájí solární energie spotřebiče přednostně a přebytečná solární energie se ukládá do bateriového systému APX.

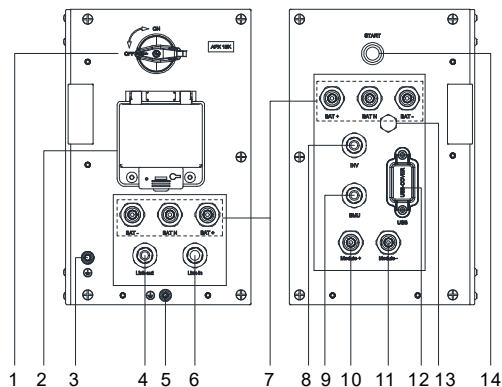


Obr. 1-1: Schéma vysokonapěťového bateriového systému APX

1.2 Vzhled

1.2.1 APX 98034-P (napájecí modul)

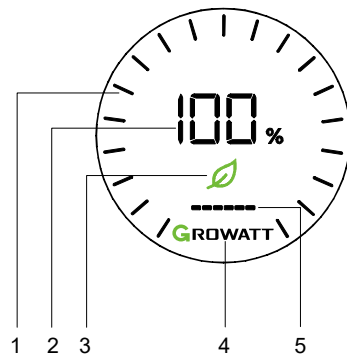
Napájecí modul se skládá z řídicích jednotek, reké, pojistek, DC spínače, zdroje napájení a komunikačních svorek. Vzhled výrobku je znázorněn níže.



Obr. 1-2: Schéma napájecího panelu

Č.	Port	Funkce
1	DC spínač	Zapnutí/vypnutí připojení napájení z napájecího modulu k hybridnímu střídači
2	Pojistky	Zajišťují přepětovou ochranu obvodu
3		Zemnicí svorka, připojení k hybridnímu střídači
4	Link-out	Výstupní port paralelní komunikace systému APX
5		Zemnicí svorka, připojení k bateriovému modulu
6	Link-in	Vstupní port paralelní komunikace systému APX
7	BAT+	Kladný výstup ze systému APX do hybridního střídače.
	BAT N	Neutrální výstup ze systému APX do hybridního střídače
	BAT-	Záporný výstup ze systému APX do hybridního střídače
8	INV	Port pro komunikaci s hybridním střídačem
9	BMU	Komunikace s bateriovým modulem
10	Modul+	Připojení ke kladnému napájecímu pólu bateriového modulu
11	Modul-	Připojení k zápornému napájecímu pólu bateriového modulu
12	USB	Port USB, připojení k USB flash disku pro aktualizaci firmwaru
13	Přetlakový ventil	Zajišťuje ochranu proti přetlaku
14	Start	Probuzení bateriového modulu (stiskněte a podržte po dobu delší než 5 sekund)

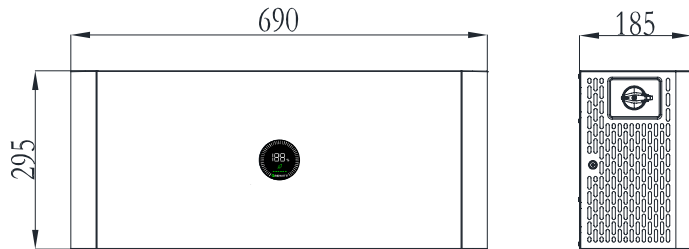
LED displej



Obr. 1-3: LED displej

Č.	Funkce	Popis funkce
1	Zobrazování SOC	Zobrazení aktuálního stavu SOC v kruhu pokroku
	Zobrazování stavu upgradu	Při upgradování programu, osm čárek rotuje po směru hodinových ručiček
2	Zobrazování SOC	Zobrazení SOC v procentech
	Zobrazování stavu upgradu	Při upgradování programu, je zobrazeno "UP"
3	Indikátor stavu napájecího modulu	Během normálního provozu svítí zeleně; Bliká zeleně, aby spustil alarm ; Bliká červeně z důvodu poruchy;
4	Logo	Světýlko stále svítí, když je APX zapnutá
5	Indikátor stavu bateriového modulu (každá čárka představuje	Během normálního provozu svítí zeleně; Bliká zeleně, aby spustil alarm ; Bliká červeně z důvodu poruchy;

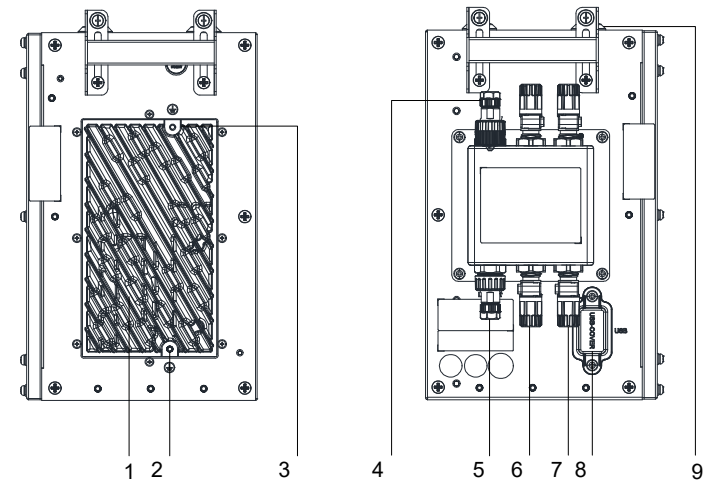
Rozměry (jednotka: mm)



Obr. 1-4: Rozměry APX 98034-P2

1.2.2 APX 5.0P-B1 (bateriový modul)

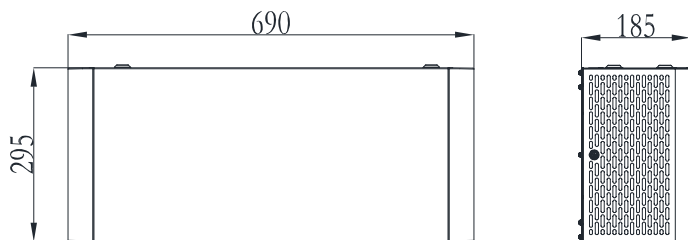
Bateriový modul se skládá z bateriových článků LFP, DC-DC konvertoru, mechanických částí, jednotky pro management baterie (BMU) a také napájecích a komunikačních svorek. Vzhled výrobku je znázorněn níže.



Obr. 1-5: Schéma napájecího panelu

Pozice	Port	Funkce
1	Chladič	Chladič DC-DC konvertoru
2		Zemnicí svorka, zapojení do dalšího modulu
3		Zemnicí svorka, zapojení k předchozímu modulu
4	Link in	Komunikace s předchozím modulem
5	Link out	Komunikace s následujícím modulem
6	B+	Kladná kaskádová svorka baterie B+
7	B-	Kladná kaskádová svorka baterie B-
8	USB	Port USB, připojení k USB flash disku pro aktualizaci firmwaru
9	Úchyty pro navádění stohování	Vyrovnání modulů

Rozměry (jednotky: mm)



Obr. 1-6: Rozměry APX 5.0P-B1

1.3 Princip činnosti a funkce

Vysokonapěťový bateriový systém APX 5.0-30.0P-S2 se skládá z napájecího modulu APX 98034-P2 a více bateriových paralelně zapojených modulů APX 5.0P-B1. Obsahuje elektrochemické baterie, řídicí jednotky baterie, řídicí jednotky napájení, jednotky zapojení managementu baterie, napájecí a signální svorky a mechanické části. APX se odlišuje lepším nabíjením a vybíjením, větší účinností nabíjení a vybíjení, větší flexibilitou v rozšiřování kapacity, vyšší přesností monitoringu stavu, delší životností a nižšími ztrátami sebevybití.

V jednom systému APX lze paralelně zapojit 1 - 6 bateriových modulů pro zvýšení kapacity a výkonu bateriového systému; a současně umožňuje kaskádování 2 systémů APX. Komunikace mezi APX a hybridním střídačem je zajištěna díky RS485. V případě kaskádového systému komunikuje jeden systém APX s jiným systémem APX prostřednictvím komunikace CAN. Systém také vyniká ve stabilitě provozu.

- Monitoring: monitoruje napětí, proud, teploty každého bateriového modulu a bateriového systému.
- Ochrana a alarm: spustí alarm a zajistí ochranu v případě přepětí, podpětí, nadproudu, vysoké a nízké teploty.
- Hlášení: hlásí alarmy a stavová data hybridnímu střídači.
- Paralelní zapojení: umožňuje paralelní zapojení jednoho až šesti bateriových modulů.
- Kaskádové připojení: umožňuje kaskádové propojení dvou systémů APX.
- Vyrovnávání bateriových článků, pasivní vyrovnávání bateriových článků.
- Vyrovnávání bateriového modulu: inteligentní distribuce energie, aktivní vyrovnávání.
- Vypnutí systému: k vypnutí dochází 12 minut po odpojení komunikace bateriového systému a hybridního střídače.

Při instalaci nebo používání bateriového systému dodržujte bezpečnostní opatření uvedená v této části. V zájmu osobní bezpečnosti si musí obsluha přečíst tento návod a dodržovat bezpečnostní pokyny.

2.1 Obecná bezpečnost

Bateriový systém byl navržen a testován v souladu s přísnými pravidly, aby splňoval mezinárodní požadavky na bezpečnostní certifikaci. Před instalací nebo použitím bateriového systému si pečlivě přečtěte všechny bezpečnostní pokyny a dodržujte pravidla. Společnost Growatt nenese žádnou odpovědnost za následky následujících:

- Poškození během transportu zákazníkem.
- Škoda způsobená nesprávným zacházením během přepravy, skladování, instalace a užívání nebo pokud třetí strana neposkytne koncovým uživatelům správné informace o přepravě, skladování, instalaci a užívání.
- Nesprávná instalace neodborným a nespolehlivým personálem.
- Nedodržení provozních pokynů a bezpečnostních opatření z tohoto dokumentu.
- Neoprávněné modifikace či odstranění softwarového balíčku.
- Štítek výrobku je odstraněn nebo chybí jakákoliv položka v důsledku nedbalosti zákazníka nebo úmyslného poškození.
- Provozování v prostředí, které nesplňuje požadavky specifikované v tomto dokumentu.
- Škoda způsobená neoprávněnými opravami, rozebráním či modifikací packu.
- Škoda na štítcích na šasi nebo modifikace data výroby.
- Baterie se nedaří nabíjet déle než šest měsíců.
- Škody způsobené vyšší mocí, jako jsou blesky, zemětřesení, požáry a bouře.
- Konec platnosti záruky.

2.2 Bezpečnostní opatření

2.2.1 Požadavky na prostředí

- Nevystavujte baterii teplotě nad 50 °C ani zdrojům tepla.
- Baterii neinstalujte ani nepoužívejte ve prostředí s vlhkostí, korozivními plyny nebo kapalinami, například v koupelně.
- Nevystavujte baterii delší dobu přímému slunečnímu záření.
- Umístěte baterii na bezpečné místo a zajistěte, aby k baterii neměly přístup děti a zvířata.
- Napájecí póly baterie se nesmí dostat do kontaktu s vodivými předměty, jako jsou dráty.
- Neumísťujte baterii do ohně, který by mohl způsobit výbuch.
- Bateriový systém musí být chráněn před kapalinami.

2.2.2 Opatření provozu

- Nesahejte na bateriový systém mokřima rukama.
- Nerozebírejte bateriový systém bez oprávnění.
- Baterii a vysokonapěťový regulátor nemačkejte, neupustíte ani nepropíchněte.
- Baterie zlikvidujte v souladu s místními bezpečnostními předpisy.
- Baterie skladujte a dobíjejte v souladu s touto příručkou.
- Zkontrolujte, zda je PE kabel bezpečně připojen.
- Před instalací, výměnou a údržbou si sundejte všechny kovové předměty, jako jsou hodinky a prsteny, které by mohly způsobit zkrat.
- Baterii musí opravovat, vyměňovat nebo udržovat kvalifikovaný a dobře vyškolený personál.
- Při skladování nebo manipulaci s bateriemi neukládejte baterie na sebe bez obalu.
- S bateriemi zacházejte opatrně, aby nedošlo k jejich vytečení. Uniklý elektrolyt je toxický a nebezpečný pro kůži a oči.
- Obaly na baterie ukládejte na sebe v souladu s požadavky na stohování na obalu.
- Nepoužívejte poškozené, vadné, deformované baterie, které mohou uvolňovat hořlavé plyny, které mohou způsobit požár nebo jiné bezpečnostní riziko.

2.3 Popis značek

Symbol	Popis
	Bateriový systém nelikvidujte společně s domovním odpadem, ale v souladu s místními předpisy.
	Lithiumionové baterie lze recyklovat
	Systém splňuje požadavky platných směrnic EU.
	Pozor na úraz elektrickým proudem
	Pozor na vznětlivý plyn
	Pozor na únik baterie
	Těžké předměty. Zvedejte opatrně
	Držte baterii mimo dosah dětí
	Ujistěte se, že jsou kladné a záporné svorky správně zapojeny
	Uchovávejte mimo dosah otevřeného ohně nebo zdrojů zapálení.
	Dodržujte manuál

 APX High Voltage Battery System	
System Model/ Nominal Voltage/ Nominal Power/ Nominal Energy/ Rated Energy/	☐ APX 5.0P-S2/ 650d.c.V/2.5kW/ 5kWh/4.5kWh ☐ APX 10.0P-S2/ 650d.c.V/5kW/ 10kWh/9kWh ☐ APX 15.0P-S2/ 650d.c.V/7.5kW/ 15kWh/13.5kWh ☐ APX 20.0P-S2/ 650d.c.V/10kW/ 20kWh/18kWh ☐ APX 25.0P-S2/ 650d.c.V/12.5kW/ 25kWh/22.5kWh ☐ APX 30.0P-S2/ 650d.c.V/15kW/ 30kWh/27kWh
High Voltage Controller Model	APX 98034-P2
Protective Class	I
Max. Current	26A
Peak Current	34A
Ingress Protection	IP66
Operating Ambient Temperature	-10°C ~ +50°C
 Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. Made in China Bao'an District, Shenzhen, Guangdong P.P. China	

 Name : Battery Module Model : APX 5.0P-B1	
Battery Type : Li-ion Nominal Energy : 5kWh Rated Energy : 4.5kWh Input/Output : 330-450V; 7.6A; 2.5kW Peak Output Current : 12.5A, 60s Protective Class : I Battery Interface : Isolated Ingress Protection : IP66 Weight : 50kg Operation Ambient Temperature : -10°C ~ +50°C	
 Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. Made in China Bao'an District, Shenzhen, Guangdong P.P. China	

Obr. 2-1: Výrobní štítek

Skladování a přeprava 3



Obr. 2-2: Značky

	VAROVÁNÍ
	Snížení výkonu může nastat při poklesu teploty pod 0°C

2.4 Reakce na nouzové situace

Výrobce vzal v potaz předvidatelné rizikové situace a navrhl bateriový systém tak, aby nebezpečí zmínil. V případě nouze postupujte podle níže uvedeného postupu:

Nouzová situace	Popis a řešení
Únik	Vyhnete se kontaktu s uniklými kapalinami nebo plyny. Pokud se dostanete do přímého kontaktu s elektrolytem baterie, postupujte následovně: Vdechnutí: Evakuujte se z kontaminovaného prostoru a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Styk s očima: Vyplachujte oči tekoucí vodou po dobu 15 minut a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Styk s kůží: Zasažené místo omyjte vodou a mýdlem a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Požití: Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
Požár	Za normálních okolností baterie samovolně nevzplane. Pokud dojde k požáru, nepokoušejte se oheň uhasit, ale okamžitě evakuujte osoby.
Záplava	Pokud je bateriový systém namočený nebo ponořený ve vodě, nedotýkejte se baterií, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Okamžitě kontaktujte společnost Growatt nebo svého distributora a požádejte o technickou pomoc.
Poškození pláště	Poškození pláště vyžaduje zvýšenou pozornost, protože je vysoce rizikové. Nepoužívejte baterie s poškozeným pláštěm, které mohou způsobit bezpečnostní riziko. Pro jejich likvidaci kontaktujte společnost Growatt nebo distributora.

3.1 Požadavky na skladování

- Umístěte baterie v souladu se značkami na obalu.
- Neumisťujte baterie vzhůru nohama nebo na bok.
- Neskladujte poškozené baterie v blízkosti nepoškozených.
- Požadavky na prostředí skladování jsou následující:
 - Baterie instalujte na suchém, čistém a dobře větraném místě.
 - Doporučená teplota skladování: -20°C až 50°C (doba skladování: jeden týden); -20°C až 40°C (doba skladování: šest měsíců).
 - Relativní vlhkost: 5% až 95% RH.
 - Nevystavujte baterie korozivnímu vlivům prostředí.
 - Vyhnete se přímému působení slunečního záření a deště
 - Udržujte baterie alespoň dva metry od tepelných zdrojů (např. radiátorů)
 - Vyhnete se působení silného infračerveného záření

	Poznámka
	Pokud se baterie nepoužívá déle než šest měsíců, provádějte každých šest měsíců cyklus nabíjení.

3.2 Požadavky na přepravu

Baterie splňuje certifikaci UN38.3 (oddíl 38.3 šestého revidovaného vydání Doporučení pro přepravu nebezpečného zboží): Příručka zkoušek a kritérií) a SN/T 0370.2-2009 (Část 2: Zkouška pravidel pro kontrolu obalů pro vývoz nebezpečného zboží). Baterie patří do třídy 9 nebezpečného zboží.

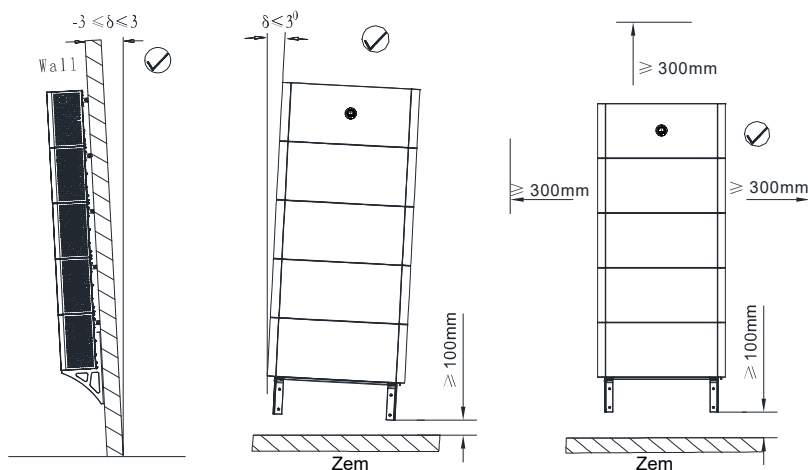
- Baterie by neměla být přepravována s jinými hořlavými, explozivními a toxickými materiály.
- Ujistěte se, že originální belení a výrobní štítek jsou nedotčené a rozpoznatelné.
- Nevystavujte přímému slunečnímu záření, dešti, kondenzaci vody způsobené rozdílem teplot a vyhněte se mechanickému poškození.
- Nestohujte více než čtyři bateriové moduly.
- Během přepravy a skladování dojde ke snížení kapacity.
- Teplota během přepravy by měla být -20°C až 40°C, relativní vlhkost: 5%~95%RH.

4 Instalace

 VAROVÁNÍ	➤ Před instalací si přečtěte návod, abyste porozuměli informacím o výrobku a bezpečnostním opatřením; ➤ Práce na baterii smí provádět pouze kvalifikovaní a dobře vyškolení technici, kteří plně rozumí celému fotovoltaickému systému, rozvodné síti, systému baterie, principu fungování a národním/místním normám; ➤ Montéři musí používat izolační nářadí a nosit bezpečnostní pomůcky; ➤ Na škody na zařízení způsobené nedodržení požadavků na skladování, přepravu, instalaci a používání uvedených v Pokynech se nevztahuje žádná záruka. ➤ Baterii neinstalujte ani nepoužívejte v blízkosti výbušných nebo hořlavých materiálů. ➤ Baterii používejte v dobře větraném prostředí s teplotou od -10 °C do 50 °C. Při venkovní instalaci postavte stínění proti slunci a dešti, abyste zabránili přímému působení slunečního záření a deště. ➤ Baterie by měly být chráněny před prachem a nečistotami. Nevystavujte baterie vysoké vlhkosti.
--	--

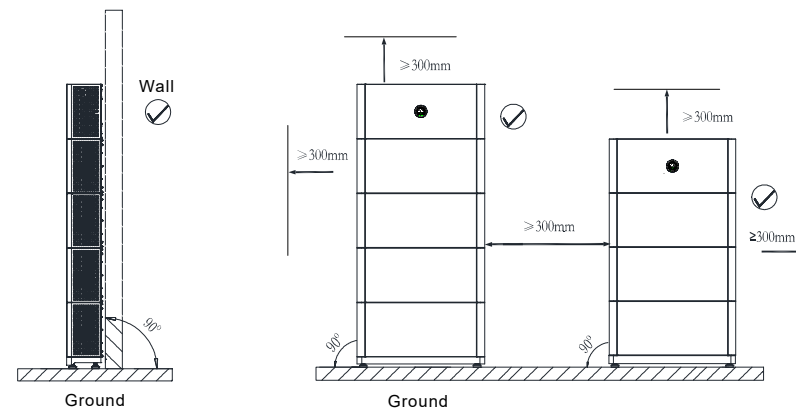
4.1 Základní požadavky na instalaci

➤ Bateriový systém lze instalovat uvnitř i venku. Požadavky na náklon a místo jsou následující.



Obr. 4-1: Instalace na stěnu

Poznámka: Na stěnu lze instalovat maximálně 5 baterií. Ujistěte se, že nosnost stěny přesahuje 280 kg.

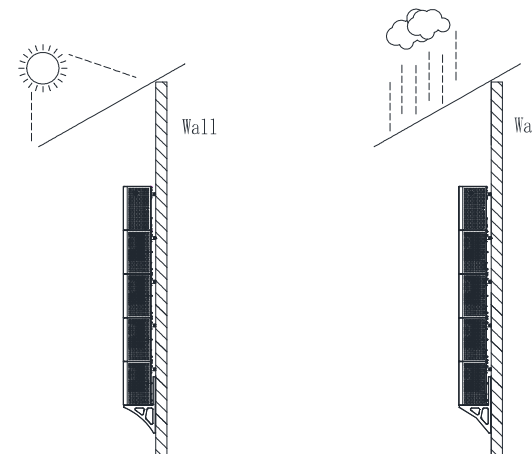


Obr. 4-2: Instalace na zem

Poznámka: Při instalaci na podlahu lze na sebe umístit maximálně šest baterií. Pokud je bateriových modulů více než 4, doporučujeme je instalovat ve dvou sloupcích.

 VAROVÁNÍ	Neinstalujte akumulátor vzhůru nohama.
--	---

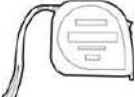
➤ Při venkovní instalaci je potřeba nad baterii umístit clonu proti slunci a dešti, aby nebyl baterie přímo vystavena slunečnímu svitu a dešti.



Obr. 4-3: Instalace clony proti slunečnímu svitu a dešti

4.2 Nářadí potřebné k instalaci

K instalaci bateriového systému si připravte následující nářadí:

 M6 Vrtáčka	 M4-1N·m Šroubovák	 M6-2N·m Nástrčný klíč
 Tužku	 Pásno	 Multimetr

Při práci s bateriovým systémem se doporučuje používat osobní ochranné pomůcky.

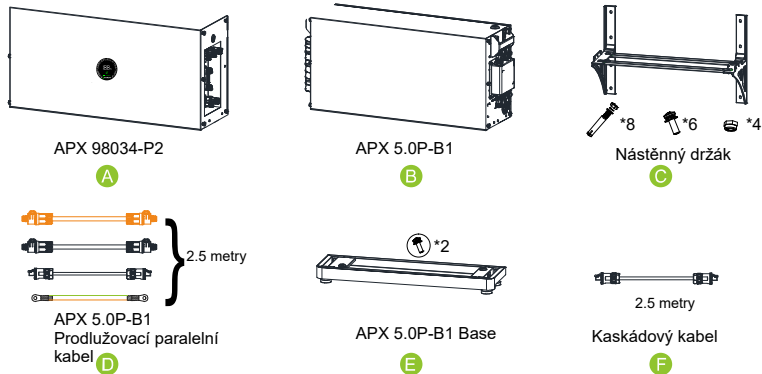
 Izolované rukavice	 Ochranné brýle	 Bezpečnostní obuv
---	---	--

4.3 Postup instalace

4.3.1. Kontrola před instalací

- Před otevřením zkontrolujte balení, pokud najdete nějaké vady, kontaktujte vašeho sistributora.
- zkontrolujte zda sedí počet všech komponent podle balícího seznamu. V případě, že nějaký chybí, kontaktujte vašeho distributora.

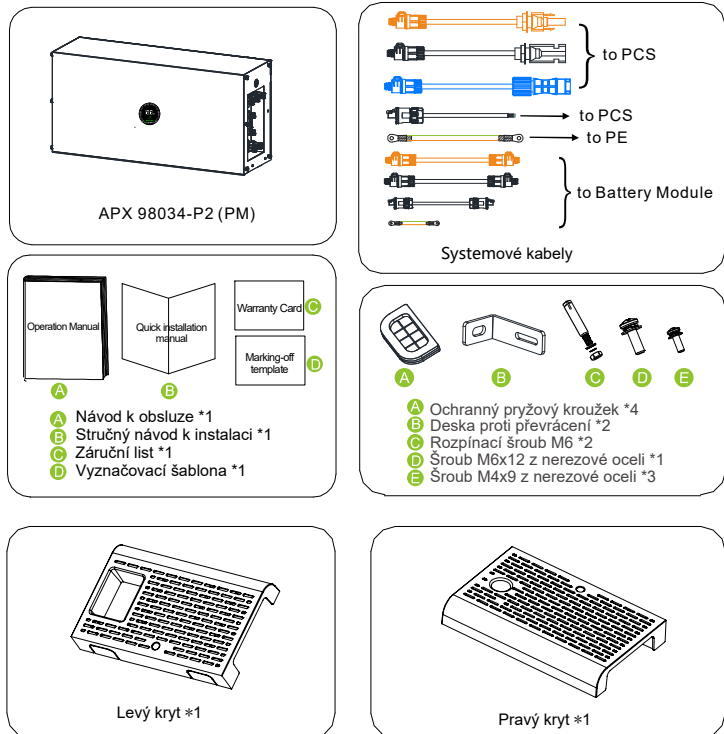
4.3.1.1 Zkontrolujte komponenty bateriového systému APX různých kapacit



Obr. 4-4: Komponenty bateriového systému APX různých kapacit

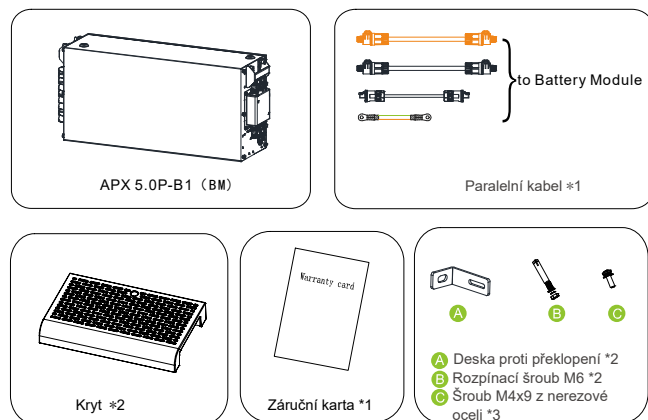
Kapacita baterie	Standardní nástěnná instalace Složený systém	Standardní podlahová instalace Složený režim	Příslušný model střídače
5kWh	A+B+C	A+B+E	MOD 3-10K TL3-XH
10kWh	A+B*2+C	A+B*2+E	
15kWh	A+B*3+C	A+B*3+E	
20kWh	A+B*4+C	A+B*4+E	
25kWh	A+B*5+C*2+D	A+B*5+E*2+D	
30kWh	A+B*6+C*2+D	A+B*6+E*2+D	MID 11-30K TL3-XH
40kWh	A*2+B*8+C*2+F	A*2+B*8+E*2+F	
50kWh	A*2+B*10+C*4+D*2+F	A*2+B*10+E*4+D*2+F	
60kWh	A*2+B*12+C*4+D*2+F	A*2+B*12+E*4+D*2+F	

4.3.1.2 Zkontrolujte komponenty APX98034-P2



Obr. 4-5: Komponenty APX 98034-P2

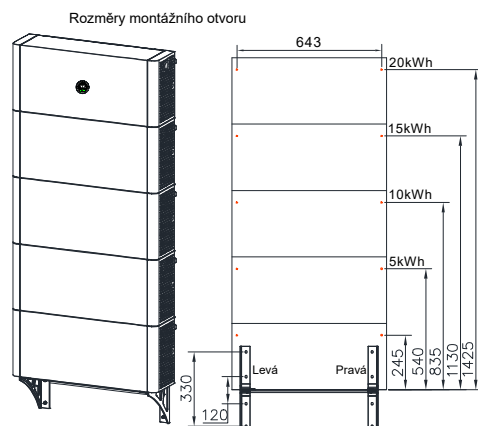
4. 3. 1. 3 Zkontrolujte komponenty APX 5.0- B1



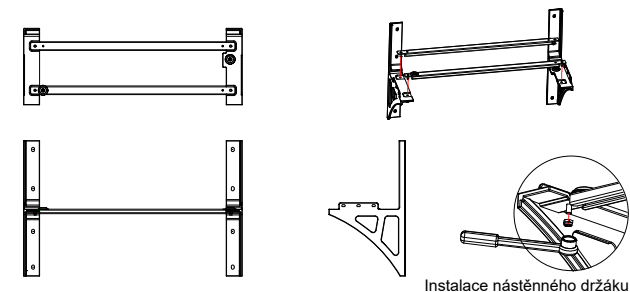
Obr. 4-6: Komponenty APX 5.0P-B1

 Poznámka	➤ Ujistěte se, že máte standardní příslušenství - napájecí modul (APX 98034-P2) a bateriový modul (APX 5.0P-B1). Bateriový systém APX se skládá z napájecího modulu (APX 98034-P2) a 1 až 6 bateriových modulů (APX 5.0P-B1). Chcete-li vytvořit systém s kapacitou nad 30 kWh, musíte kaskádovat 2 bateriové systémy APX. ➤ Podpěrná základna nebo montážní konzola je volitelná v závislosti na způsobu instalace. ➤ Pokud potřebujete kaskádovat 2 bateriové systémy APX, musíte si zvlášť zakoupit kaskádové komunikační kabely. ➤ Pokud chcete instalovat jeden bateriový systém APX ve dvou řadách, je třeba samostatně zakoupit paralelní prodlužovací kabel.
---------------------	--

4. 3. . Montáž na stěnu

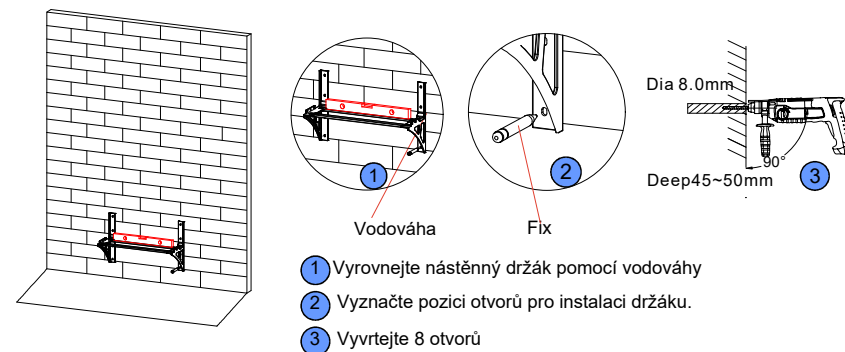


Obr. 4-7: Rozměry montážního otvoru



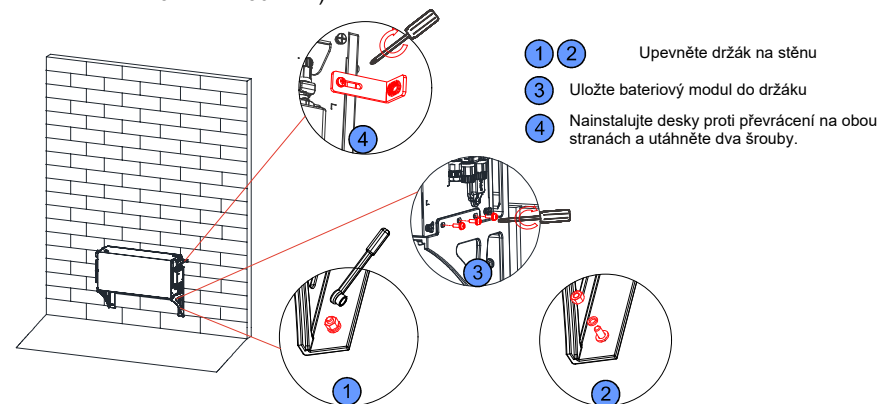
Obr. 4-8: Instalace nástěnného držáku

Krok 1: Instalace nástěnného držáku.



Obr. 4-9: Určete pozice otvorů pro instalaci držáku

Krok 2: Pomocí vodováhy vyrovnejte montážní otvory a označte pozice otvorů pro instalaci držáku pomocí fixu. Vyvrtěte 8 otvorů (průměr vrtáku do slitiny: 8 mm; hloubka otvoru: 45 mm až 50 mm).



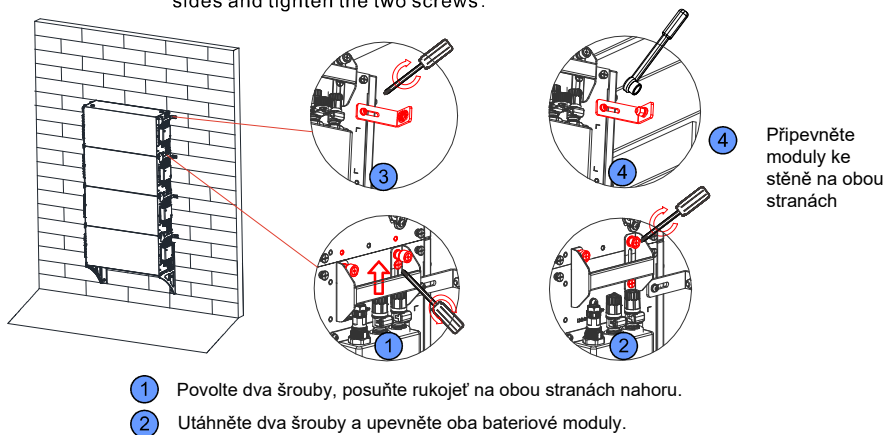
Obr. 4-10: Upevněte držák na stěnu

Diagram illustrating the installation steps for the M6 expansion bolt:

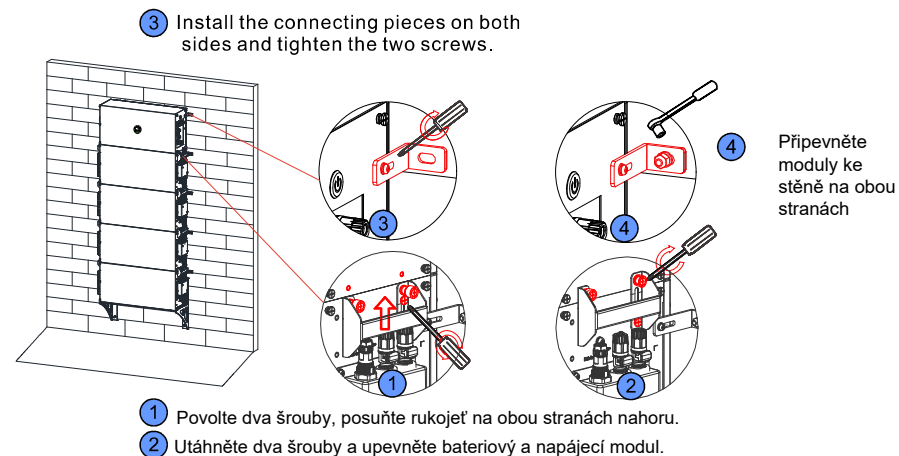
- Marking-off template
- Drilling a hole (Dia 8.0mm, Deep 45~50mm)
- Inserting the bolt
- Tightening the bolt
- Final installation

- Obr. 4-11: Vyznačovací šablona a montáž rozpínacích šroubů

3 Install the connecting pieces on both sides and tighten the two screws.



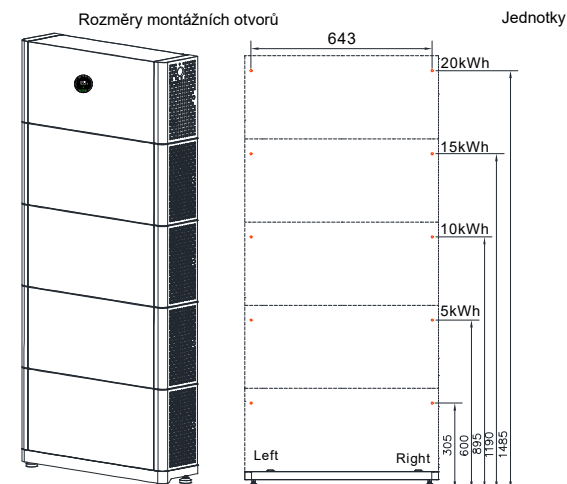
Obr. 4-12: Instalace bateriových modulů



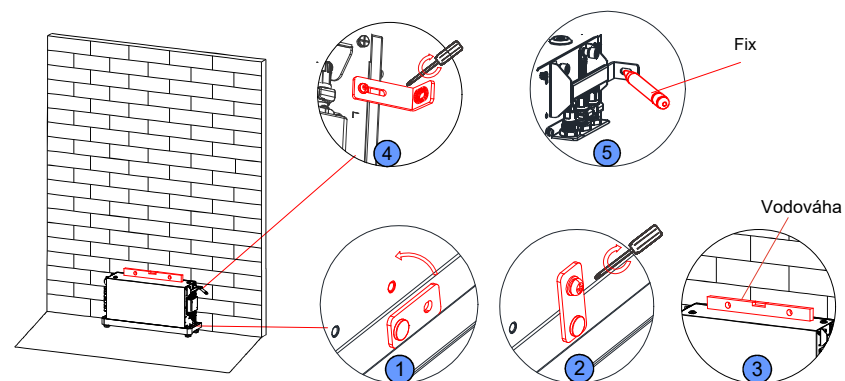
Obr. 4-13: Instalace napájecího modulu

 Poznámka	➤ Počet bateriových modulů v nástěnné instalaci by neměl přesáhnout čtyři (bez napájecího modulu). ➤ Pokud je bateriových modulů více než čtyři, instalujte je do dvou sloupců a volný prostor by měl být větší nebo roven.
---	--

Instalace na zem



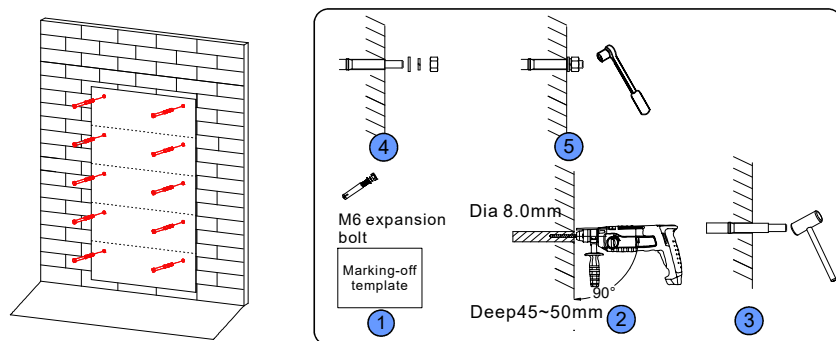
Obr. 4-14: Rozměry montážních otvorů



- 1 2 Namontujte spojovací díly na obou stranách a utáhněte oba šrouby.
- 3 Udržujte bateriový modul vodorovně.
- 4 Nainstalujte desku proti převrácení na obou stranách a utáhněte oba šrouby.
- 5 Vyznačte pozice otvorů pro instalaci modulu.

Obr. 4-15: Instalace opory baterie

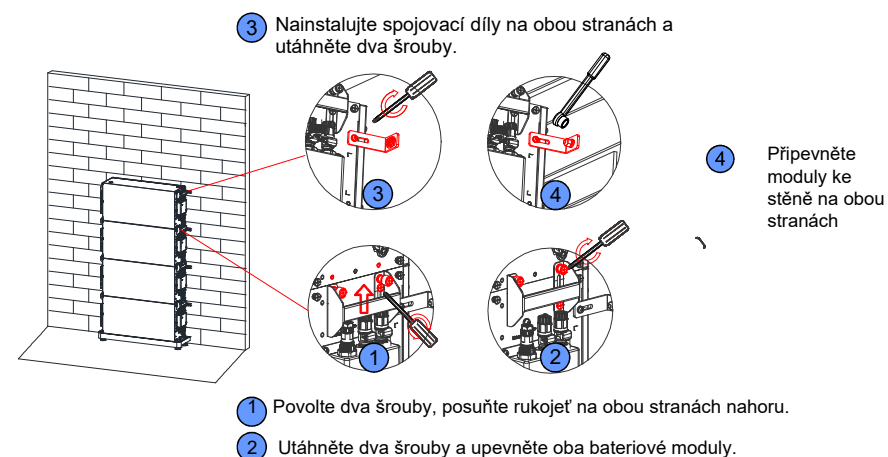
Krok 1: Namontujte spojovací díly na obě strany podpěry baterie a utáhněte je dvěma šrouby. Umístěte první modul baterie na podpěru na podlaze a udržujte modul ve vodorovné poloze. Nainstalujte na obě strany desku proti převrácení a utáhněte je dvěma šrouby. Označte pozice otvorů pro instalaci modulu baterie.



- 1 Vyznačovací šablona zajišťuje správné umístění zarovnávacích značek na stěně.
- 2 3 4 5 Umístění rozpínacího šroubu M6 do stěny

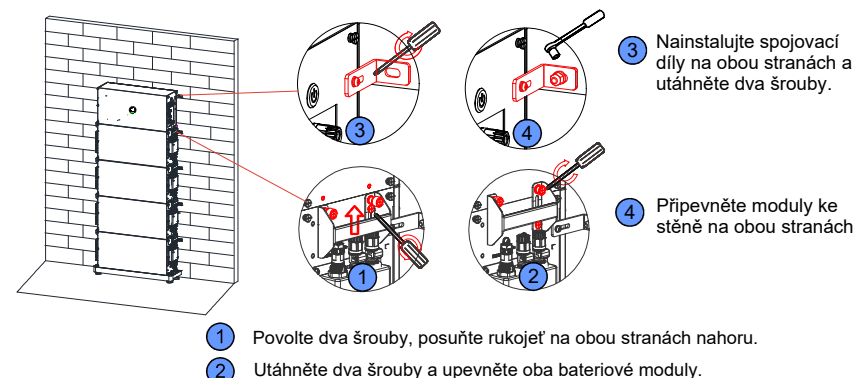
Obr. 4-16: Vyznačovací šablona a montáž rozpínacích šroubů

Krok 2: Odsuňte bateriový modul, určete pozice otvorů pro montáž bateriových modulů zespodu nahoru pomocí šablony pro vyznačení, označte pozice otvorů pomocí fixu. Vyvrtejte otvory pomocí přilepové vrtačky (slitinové vrtáky o průměru 8 mm; hloubka otvoru: 45 mm až 50 mm). Nainstalujte rozpínací šrouby M6.



Obr. 4-17: Instalace bateriového modulu

Krok 3: Nainstalujte zbývající bateriové moduly (ne více než 4), zvedněte úchyty na obou stranách, utáhněte dva šrouby, které zajišťují bateriový modul. Nainstalujte spojovací díly na obou stranách a utáhněte dva šrouby, připevněte moduly na obou stranách ke stěně.



Obr. 4-18: Instalace nabíjecího modulu

Krok 4: Nainstalujte napájecí modul, zvedněte úchyty bateriového modulu na obou stranách, utáhněte dva šrouby, které spojují napájecí modul a bateriový modul. Nainstalujte spojovací díly na obou stranách, utáhněte dva šrouby a připevněte modul na obou stranách ke stěně.



Poznámka

- Počet bateriových modulů v nástěnné instalaci by neměl přesáhnout čtyři (bez napájecího modulu).
- Pokud je bateriových modulů více než čtyři, instalujte je do dvou sloupců a rozestupy by měly být větší nebo rovny.

4. 4 Elektroinstalace



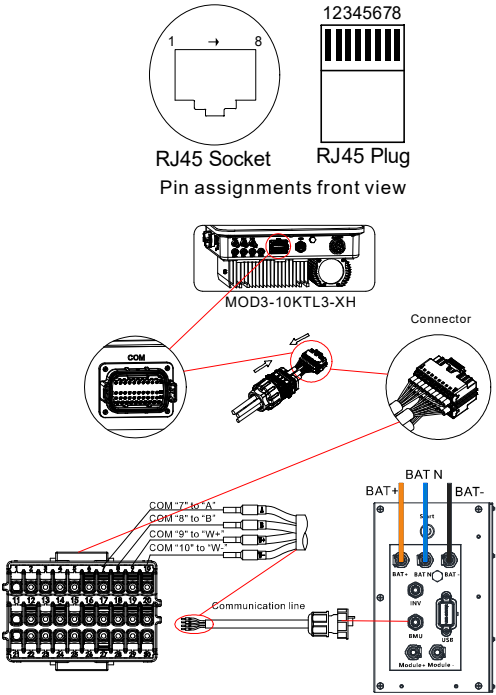
VAROVÁNÍ

Nezapomeňte nosit ESD pásek na zápěstí a rukavicích, ochranné rukavice a ochranné brýle.

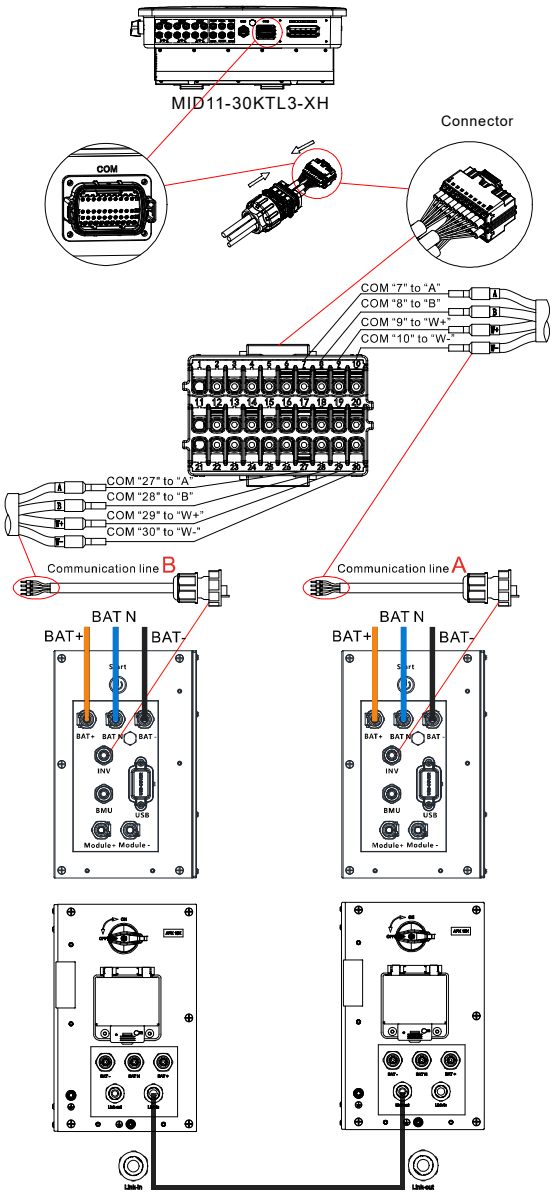
4. 4. 1 Určení komunikačních portů

APX 5.0-30.0P-S2			MOD 3-10KTL3-XH			MID 11-30KTL3-XH			
Silk screen	Terminal serial number	Definition	Silk screen	Terminal serial number	Definition	Silk screen	Terminal serial number		Definition
							A	B	
INV	1	WAKE-(W-)	COM	10	BAT.EN-	COM	10	30	BAT.EN-
	2	WAKE+(W+)		9	BAT.EN+		9	29	BAT.EN+
	7	RS485_B(B)		8	RS485B2		8	28	RS485B2
	8	RS485_A(A)		7	RS485A2		7	27	RS485A2

MOD 3-10KTL3-XH



MID 11-30KTL3-XH



4. 4. 2 Zapojení systému

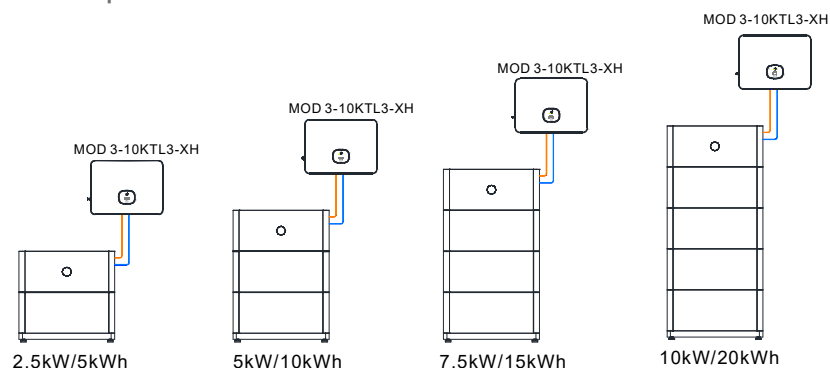


Poznámka

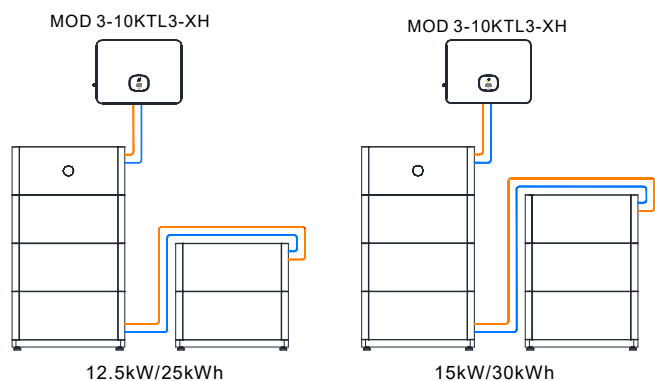
➤ V napájecím modulu je nainstalován jistič. Proto se nedoporučuje instalovat DC jistič mezi bateriový systém a systém hybridního střídače. Pokud jste nainstalovali DC jistič, neprovádějte operace na DC jističi se zapnutým napájením, jinak může dojít k poškození stroje. A jistič s následujícími specifikacemi si musíte zakoupit sami:

- a. Napětí: 1000Vdc
- b. Proud: 35A

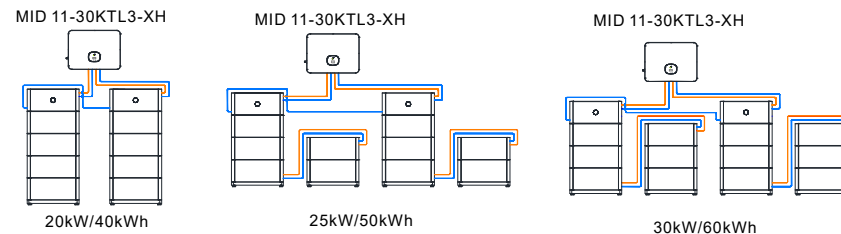
4. 4. 2. 1 Kapacita baterie



Obr. 4-19: Instalační schéma bateriového systému s kapacitou baterie 5kWh až 20kWh



Obr. 4-20: Installation diagram of the battery system with a battery capacity of 25kWh and 30kWh
Schéma instalace bateriového systému s kapacitou baterie 25 kWh a 30 kWh



Obr. 4-21: nstalační schéma bateriového systému s kapacitou baterie 40 kWh až 60 kWh

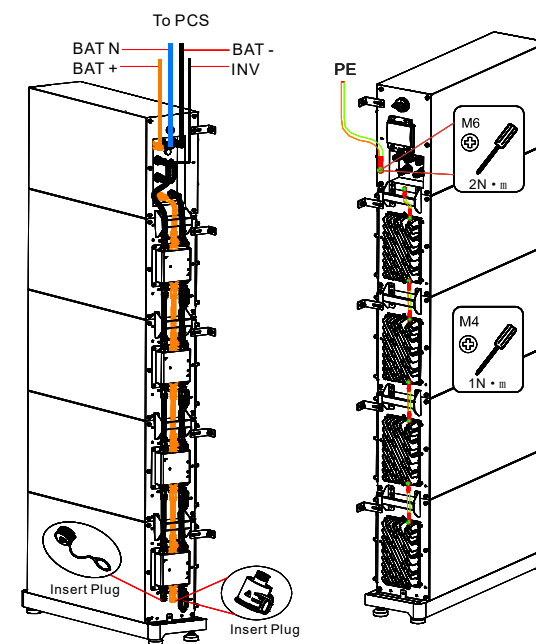
Obr. 4-20 Poznámka:

Při instalaci do dvou sloupů je třeba zakoupit dvě základny a paralelní prodlužovací kabely, které zahrnují napájecí kabely, komunikační kabely a zemnicí kabely.

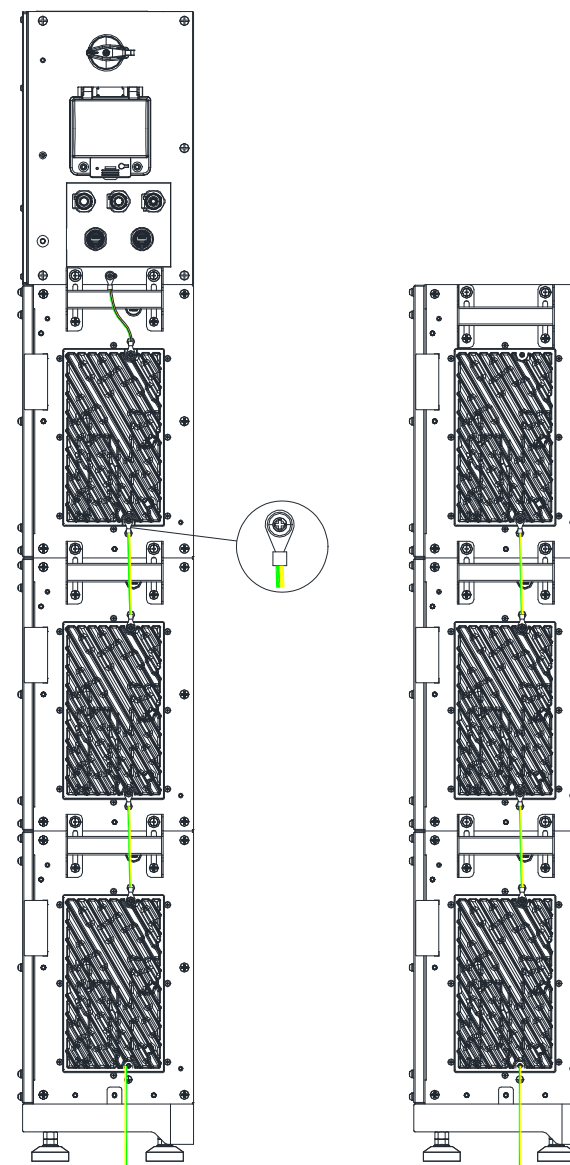
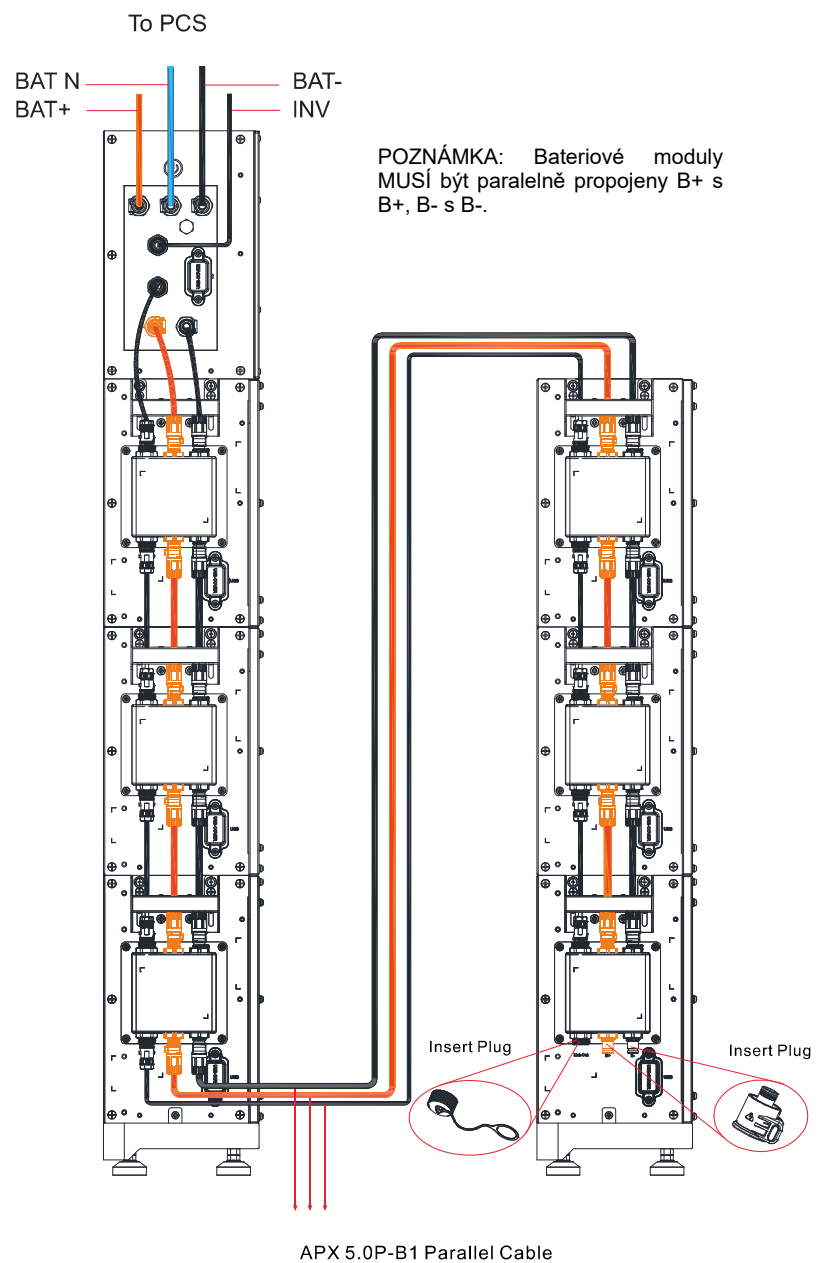
Obr. 4-21 Poznámka:

Pokud jsou dva měniče APX zapojeny kaskádovitě, zakupte kaskádový komunikační kabel a vyberte pozice pro instalaci měničů APX a hybridních měničů s ohledem na délku kabelů.

4. 4. 2. 2 Schéma zapojení systému



Obr. 4-22 Instalace v jednom sloupci Single-column installation



Obr. 4-23: Instalace ve dvou sloupcích

Poznámka:

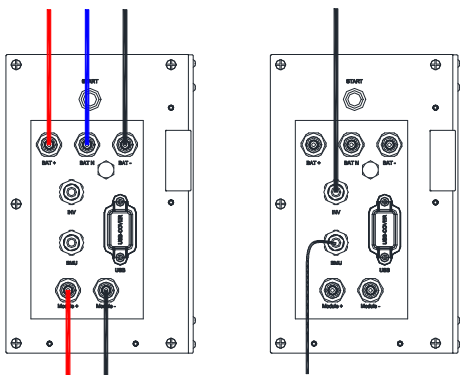
Baterii není dovoleno instalovat, když je v provozu. Před instalací se ujistěte, že jsou všechny kontrolky indikující "RUN" (provoz) bateriových modulů zhasnuté. Ujistěte se, že je PE kabel bezpečně připojen..

4. 4. 2. 3 Připojení elektrických rozvodů

A. Zapojení APX 98034-P2 (napájecí modul)

Krok 1: Zasuňte napájecí kabel do příslušného portu. Zvuk cvaknutí signalizuje pevné připojení. Napájecí kabely jsou dodávány s napájecím modulem.

Krok 2: Zasuňte komunikační kabel do portu "INV " a portu "BMU" a poté utáhněte komunikační svorku ve směru hodinových ručiček. Komunikační port INV slouží ke komunikačnímu spojení s hybridním střídačem a komunikační port BMU slouží ke komunikačnímu spojení s bateriovým modulem připojením k portu "Link-in" bateriového modulu. Komunikační kabely jsou dodávány s napájecím modulem.



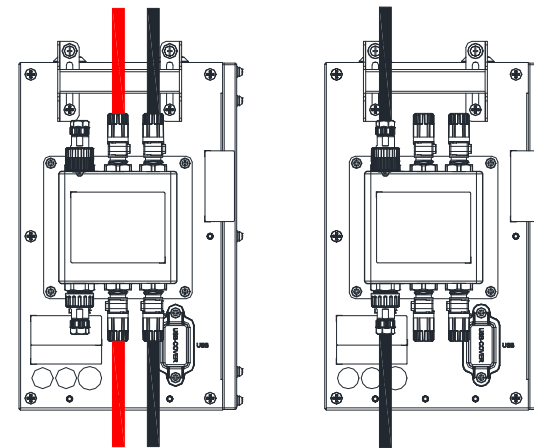
Obr. 4-24: APX 98034-P2 schéma zapojení



Poznámka

- V případě jednoho bateriového systému APX není nutné připojovat porty "Link-in" a "Link out" napájecího modulu, protože se používají pouze pro kaskádování bateriových systémů APX. U kaskádového systému připojte port "Link out" napájecího modulu k portu "Link in" jiného napájecího modulu. Při připojování napájecích kabelů věnujte pozornost barvě konektoru. Držte se barevných konvencí - oranžová k oranžové, modrá k modré, černá k černé.
- Ujistěte se, že je PE kabel bezpečně připojen.
- Tato oblast je oblastí s omezeným přístupem, což je vysvětleno níže:
 - Oblast přístupná pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací a osobám poučeným o elektrotechnice s příslušným oprávněním.
 - Poznámka 1 k zápisu: Osoba s elektrotechnickou kvalifikací je osoba, která získala speciální vzdělání a odpovídající školení o bezpečnostních pravidlech pro obsluhu elektrických zařízení.
 - Poznámka 2 k zápisu: Osoba poučená v elektrotechnice je osoba, která je seznámena s bezpečnostními pravidly pro obsluhu elektrických zařízení a může provádět některé úkony pod dohledem odborně způsobilých osob.

B. Zapojení APX 5.0P-B1 (bateriový modul)



Obr. 4-25: APX 5.0P-B1 schéma zapojení

Krok 1: Zasuňte napájecí kabel do příslušného portu. Zvuk cvaknutí signalizuje pevné připojení.

Krok 2: Zasuňte komunikační kabely do portu "Link-in" a "Link out" a poté utáhněte komunikační svorky ve směru hodinových ručiček.

Krok 3: Port "Link out" posledního bateriového modulu nemusí být připojen. Utahněte protiprachový kryt.



Poznámka

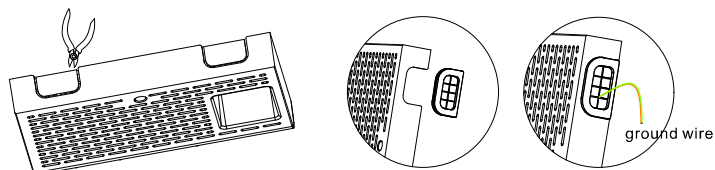
- Poslední bateriový modul znamená bateriový modul, který je nejvíce vzdálen od napájecího modulu.
- Při připojování napájecího vedení věnujte pozornost barvě konektoru. Držte se barevných konvencí - oranžová k oranžové, modrá k modré, černá k černé.

Zapnutí a vypnutí bateriového systému APX 5

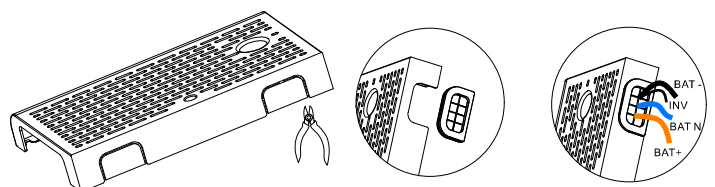
4. 4. 2. 4 Externí elektrické zapojení APX

Krok 1: Vyřízněte otvor pro kabel podle způsobu zapojení.

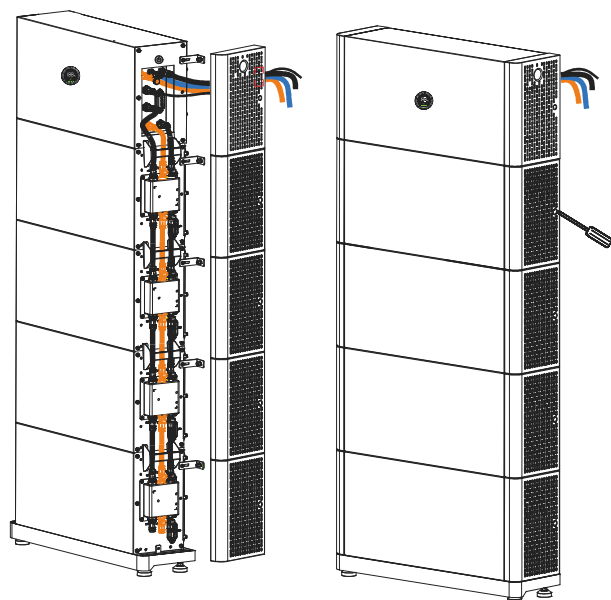
Krok 2: Zakryjte jej ochranným gumovým kroužkem a otvorem pro kabel ved'te externí kabely.



APX 98034-P2 levý kryt



APX 98034-P2 pravý kryt



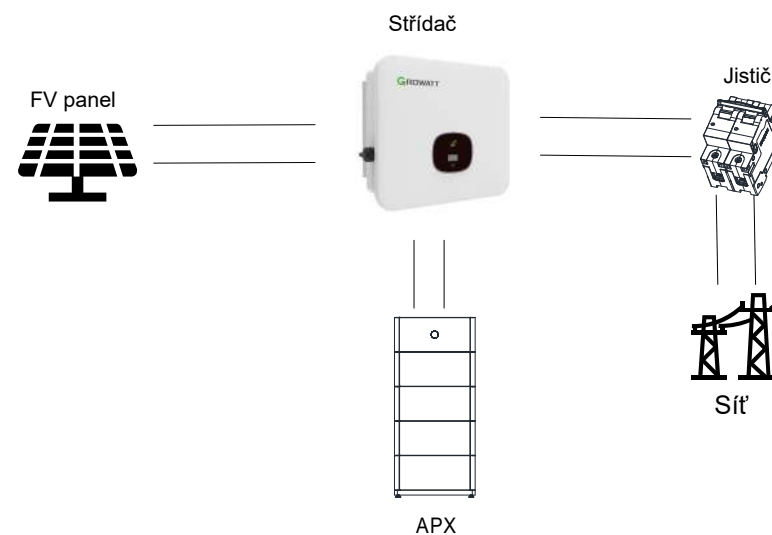
Obr. 4-26: Instalace externích kabelů



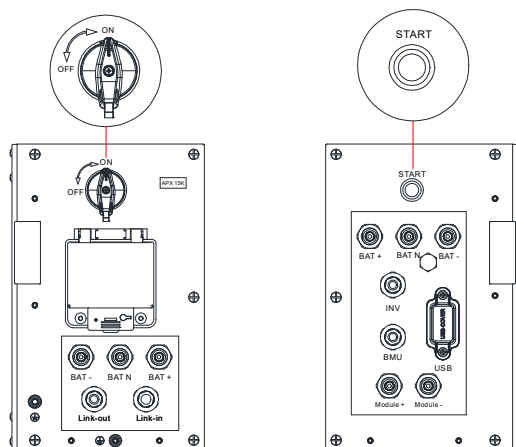
Poznámka

- Pracovníci, kteří instalují a obsluhují bateriový systém, musí být před zahájením provozu důkladně proškoleni a musí mít místní národní kvalifikaci. Instalaci, obsluhu a údržbu zařízení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci a vyškolený personál.
- Během provozu stůjte na suchých izolačních předmětech a nenoste vodivé materiály, jako jsou hodinky a náhrdelník. Mělo by se používat izolované nářadí.
- Vyvarujte se kontaktu s jakýmkoliv částmi s rozdílem elektrického potenciálu.
- Vyvěste cedulku VAROVÁNÍ: Nedotýkejte se. Pouze pro oprávněné pracovníky.
- V případě zjištění abnormality, když je zařízení pod napětím, okamžitě vypněte DC spínač napájecího modulu. Po odstranění závady spínače opět zapněte.
- Před kontrolou bateriového systému APX se ujistěte, že je střídač vypnutý.

5. 1 Spuštění bateriového systému APX



Obr. 5-1



Obr. 5-2

- Před zapnutím baterie zkontrolujte správné zapojení kabelu.
- Bateriový systém můžete spustit dvěma způsoby:

- 1) Po zapnutí DC spínače napájecího modulu zapněte AC jistič na straně sítě, abyste zapnuli hybridní střídač. Střídač automaticky spustí systém APX.
- 2) Po zapnutí DC spínače napájecího modulu stiskněte tlačítko napájení ($t > 5s$), když se rozsvítí LED dioda napájecího modulu, je bateriový systém APX pod napětím.

Zapnutí bateriového systému APX připojením k hybridnímu střídači.		
Č.	Postup	Kritéria pro přijetí
1	Připojte systém APX k hybridnímu střídači	Zkontrolujte, zda jsou kabelové svazky dobře propojeny.
2	Zapněte spínač bateriového systému APX	Zkontrolujte, zda je spínač zapnutý.
3	Zapněte jistič sítě pro zapnutí hybridního střídače. Poté sledujte LED indikátor napájecího modulu.	1. Pokud se rozsvítí kontrolka LED a nesvítí červené světlo, systém baterie je úspěšně zapnutá. 2. Pokud svítí červená kontrolka, znamená to poruchu. Systém nezapínejte, dokud není problém vyřešen.

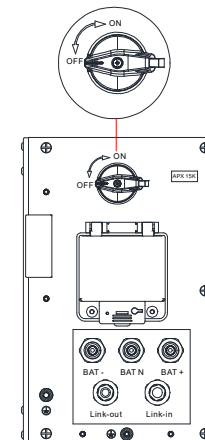
Zapnutí bateriového systému APX stisknutím tlačítka napájení ($t > 5s$).		
Č.	Postup	Kritéria pro přijetí
1	Připojte bateriový systém APX k hybridnímu střídači.	Zkontrolujte, zda jsou kabelové svazky dobře propojeny.
2	Zapněte spínač bateriového systému APX	Ujistěte se, že je spínač zapnutý
3	Stiskněte tlačítko napájení a podržte je po dobu tří až osmi sekund. Poté sledujte indikátor LED na panelu.	1. Pokud se LED dioda rozsvítí a nesvítí červené světlo, systém baterie je úspěšně zapnutý. 2. Pokud svítí červená kontrolka, znamená to poruchu. Systém nezapínejte, dokud není problém vyřešen.



Poznámka

- V případě, že je spínač po zapnutí napájení vypnutý, nezapínejte zařízení ihned, jinak by mohlo dojít k poškození pojistky. Bateriový systém APX se automaticky vypne několik minut poté, co zhasne indikátor LED a logo "Growatt". Nezapínejte spínač, dokud není zařízení zcela vypnuto.

5. 2 Vypnutí bateriového systému APX



Obr. 5-3

1. Vypněte DC spínač na APX, odpojte AC jistič a PV spínač střídače.
2. Počkejte 15 minut, dokud logo indikátor (GROWATT) na APX nezhasne, což znamená, že systém je zcela vypnutý.



Poznámka

- Bateriový systém APX nelze restartovat, dokud není zcela vypnut.

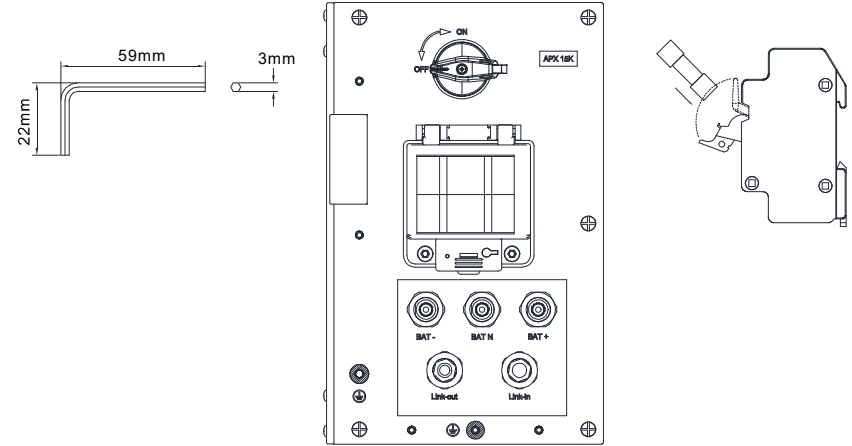
6 Průvodce údržbou

6.1 Příprava

Po vypnutí systému se v šasi stále nachází zbytky elektřiny a tepla, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo popáleniny. Proto je třeba nosit ochranné rukavice a operace provádět až 10 minut po vypnutí systému.

6.2 Výměna pojistky

- Krok 1: Vypněte systém APX.
Krok 2: Uvolněte šrouby na pojistkovém krytu.
Krok 3: Nadzvedněte otvor pojistkové skříňky, vyjměte pojistku, vložte do otvoru novou pojistku a pojistkovou skříňku zavřete.
Krok 4: Utáhněte šrouby na pojistkovém krytu.



Obr. 6-1: Výměna pojistky

Poznámka

➤ Po vypnutí systému se v šasi stále nachází zbytky elektřiny a tepla, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo popáleniny. Proto je třeba nosit ochranné rukavice a operace provádět až 10 minut po vypnutí systému.

6.3 Výměna bateriového nebo napájecího modulu

- Noste bezpečnostní rukavice.
- Vypněte spínače, abyste vypli bateriový systém a počkejte 10 minut
- Odstraňte kryty na obou stranách.
- Odpojte napájecí kabely a komunikační kabely CAN bateriového systému.
- Nástěnný bateriový systém: Vyšroubujte bezpečnostní šrouby na obou stranách bateriového systému nebo vysokonapěťového regulátoru. Zvedněte blok baterií nebo vysokonapěťový regulátor.
- Podlahový bateriový systém: Vyšroubujte bezpečnostní šrouby na obou stranách bateriového bloku nebo vysokonapěťového regulátoru. Zvedněte modul baterie nebo modul vysokého napětí.
- Vložte bateriový blok nebo vysokonapěťový regulátor zpět do obalového pouzdra podle postupu opravy a přepravte bateriový modul nebo napájecí modul na určené místo.
- Nainstalujte nový bateriový modul nebo napájecí modul podle postupů uvedených v části 4

Poznámka

➤ Bateriový modul obsahuje baterie. Likvidujte je v souladu s místními zákony a předpisy.

6.4 Indikátory LED

			Význam
Svítil bíle	Bliká zeleně v dlouhých intervalech	Svítil zeleně	Standby režim
Bliká po směru hodinových ručiček	Svítil zeleně	N/A	Režim nabíjení
Bliká proti směru hodinových ručiček	Svítil zeleně	N/A	Režim vybíjení
N/A	Bliká zeleně v krátkých intervalech	N/A	Alarm
N/A	Svítil zeleně	N/A	Selhání systému
N/A	Bliká červeně v dlouhých intervalech	Svítil zeleně	Selhání bateriového modulu
8 LED indikátorů bliká po směru hodinových ručiček a je zobrazeno "UP"	N/A	N/A	Upgradování
Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Režim hibernace
Bliká zeleně v krátkých intervalech (svítí 0,5 s a poté nesvítí 0,5 s, svítí 0,5 s, a poté nesvítí 2 s)			
Bliká zeleně v dlouhých intervalech (svítí 0,5 s, a poté nesvítí 2 s)			
Bliká červeně v dlouhých intervalech (svítí 1 s a poté nesvítí 1 s)			

Obr. 6-2: LED indikátory

6.5 Řešení problémů

Ukazatel	Popis	Příčina	Řešení
ALM			
 (svítí červeně) Nabíjecí modul	Selhání komunikace s PCS	Ztráta komunikace mezi PCS a bateriovým systémem APX	1. Neexistuje žádné bezpečnostní riziko. 2. Ujistěte se, že je střídač zapnutý. 3. Zkontrolujte, zda jsou komunikační svorky PCS a baterie dobře propojeny. 4. Pokud problém přetrvává, měli by se uživatelé obrátit na instalatéra, aby baterii opravil.
	Selhání komunikace s bateriovým modulem	Ztráta komunikace mezi napájecím a bateriovým modulem	Zkontrolujte, zda je komunikační kabel mezi napájecím a bateriovým modulem bezpečně připojen.
	Zkrat BUS	Zkrat napájecího kabelu	Zkontrolujte, zda nejsou kladné a záporné svorky zapojeny opačně.
	selhání připojení bateriového modulu	Napájecí kabel je odpojený od střídače	1. Zkontrolujte, zda je napájecí kabel mezi napájecím modulem a PCS bezpečně připojen. 2. Zkontrolujte, zda je vypínač nastaven do polohy "ON". 3. Zkontrolujte pojistku.
	Ochrana proti vysoké teplotě	Teplota překračuje ochrannou hodnotu BMS	Okamžitě přestaňte baterii používat. Počkejte, dokud baterie nevychladne, a výstraha zmizí.
	Ochrana proti nízké teplotě	Teplota je nižší než ochranná hodnota	Žádné bezpečnostní riziko. Počkejte, až se teplota zvýší, a výstraha zmizí.

Ukazatel	Popis	Příčina	Řešení
ALM			
 (svítí červeně) Bateriový modul	Odpojení napájecího kabelu	Napájecí kabel je odpojen od napájecího modulu	Check whether the power cable between the Power Module and the Battery Module is securely connected.
	Selhání externí komunikace	Externí komunikační kabel není správně připojen	1. Zkontrolujte, zda je komunikační kabel pevně připojen. 2. Vyměňte komunikační kabel
	Ochrana proti abnormálnímu vzorkovšnému napětí	Selhání vzorkovšného napětí BMS	1. Nastavte bezpečnostní riziko a uživatelé by měli baterii přestat užívat. 2. Uživatelé by měli kontaktovat instalátora nebo technika, aby baterii opravil.
	Chyba vzorkovšného proudu	Selhání vzorkovšného proudu BMS	
	Chyba hlavního obvodu	BMS main power circuit failure	1. Nastavte bezpečnostní riziko a uživatelé by měli baterii přestat užívat. 2. Uživatelé by měli kontaktovat instalátora nebo technika, aby baterii opravil.
	Ochrana proti poruše EEPROM	BMS MCU fails to receive data from EEPROM	1. Nastavte bezpečnostní riziko a uživatelé by měli baterii přestat užívat. 2. Uživatelé by měli kontaktovat instalátora nebo technika, aby baterii opravil.
	Ochrana proti poruše komunikace	Communication loss between two MCUs	1. Nastavte bezpečnostní riziko a uživatelé by měli baterii přestat užívat. 2. Uživatelé by měli kontaktovat instalátora nebo technika, aby baterii opravil.
	Ochrana proti podprůměrnému vybíjení	Single cell voltage is below the threshold for under-voltage protection	1. Nastavte bezpečnostní riziko a uživatelé by měli baterii přestat užívat. 2. Uživatelé by měli kontaktovat instalátora nebo technika, aby baterii opravil.
	Ochrana proti přepětí nabíjení	Single cell voltage exceeds the threshold for over-voltage protection	1. Nastavte bezpečnostní riziko. 2. Uživatelé by měli přestat nabíjet baterii a alarm zmizí.

7 Technické specifikace

7.1 APX 98034-P2 (napájecí modul)

Č.	Položka	Specifikace
1	Model	APX 98034-P2
2	B+/B- rozsah napětí	330V-450V
3	BAT+/BAT- rozsah napětí	600V-980V
4	Maximální proud	26A
5	Špičkový proud	34A
6	Teplotní rozsah	-10~50°C
7	Stupeň krytí	IP66
8	Záruka	≥10 let
9	Komunikační metoda	CAN2.0
10	Rozměry (Š/H/V)	690*185*295 mm ±2mm
11	Hmotnost	16±1kg
12	Certifikace a licence	IEC62040/IEC62477/IEC62619/CE / RCM/VDE2510-50/UKCA/UN38.3
13	Požadavky na prostředí	RoHS

7.2 APX5.0P-B1 (bateriový modul)

Č.	Položka	Specifikace
1	Module	APX 5.0P-B1
2	Jmenovitá kapacita/výkon	100Ah/5kWh
3	Jmenovitá/užitečná kapacita/výkon	100Ah/4.5kWh
4	Jmenovité napětí	385V
5	Provozní napětí	330-450V
6	Jmenovitý proud (25 °C)	7.6A
7	Maximální proud (25 °C)	12.5A
8	Typ baterie	Bez kobaltový lithium-železo-fosfát (LFP)
9	Rozsah provozní teploty	-10~50 °C
10	Podmínky pro skladování	- 20°C~50°C/7 dny; -20 ~40°C/6 měsíců; 5%-95%RH
11	Chlazení	Přirozené chlazení
12	Rozměry (Š/H/V)	690/185/295mm±2mm
13	Hmotnost	50±1kg

Č.	Položka	Specifikace
14	Instalace	Montáž na stěnu, montáž na zem
15	Záruka	10 let
16	Stupeň krytí	IP66
17	Certifikace a licence	IEC62040/IEC62477/IEC62619/CE / RCM/VDE2510-50/UKCA/UN38.3
18	Požadavky na prostředí	RoHS

IFpP/41/150/102/[1P16S]M/-10+50/90
Vzorec pro výpočet jmenovité kapacity: Jmenovitá kapacita měřeného modulu: 100 Ah N (počet paralelně zapojených modulů): 1~6 Jmenovitá kapacita (Ah) = 100 Ah *N

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 755 2747 1942
E service@ginverter.com
W www.ginverter.com