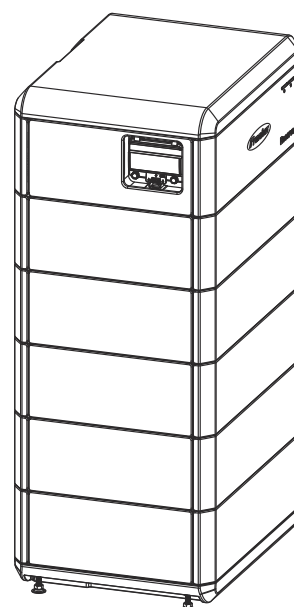


Operating Instructions

Fronius Reserva Pro

12.0 kWh / 16.0 kWh / 20.0 kWh

24.0 kWh / 28.0 kWh / 32.0 kWh



CS | Návod k obsluze



42,0426,0606,CS

003-19032026

Obsah

Všeobecné informace	5
Bezpečnostní informace	7
Vysvětlení varovných upozornění a bezpečnostních pokynů	7
Bezpečnostní pokyny a důležité informace	7
Rizika způsobená akumulátorem	8
Doporučená opatření v případě nouze	9
Opatření EMC	10
Elektromagnetická pole	10
Ochranné uzemnění (ochranný vodič), funkční uzemnění	10
Všeobecné informace	11
Informace na přístroji	11
Konvence pro zobrazení	12
Cílová skupina	13
Zabezpečení dat	13
Autorská práva	13
Fronius Reserva Pro	15
Koncepce přístroje	15
Přehled funkcí	15
Obsah dodávky	16
Skladování	17
Předpisové použití	17
Předvídatelné nesprávné použití	18
Jednotlivé provozní režimy	19
Provozní režim – vysvětlení symbolů	19
Provozní režim – solární energie	19
Provozní režim – optimalizace vlastní spotřeby	20
Provozní režim – záložní napájení	20
Provozní režim – nákladově optimalizované nabíjení akumulátoru z veřejné sítě	20
Směr toku energie u střídače	21
Provozní stavy (pouze pro akumulátorové systémy)	21
Ovládací prvky a přípojky	23
Připojovací část	23
Ovládací prvky	24
Zobrazení stavu LED	24
Instalace	27
Všeobecné informace	29
Kompatibilita systémových komponent	29
Volba umístění	30
Volba umístění akumulátoru	30
Požadavky na umístění	31
Montáž	32
Konstrukce akumulátoru	32
Předpoklady pro přípojku	34
Různé typy kabelů	34
Přípustné kabely pro elektrickou přípojku	34
Přípustné kabely pro přípojky datové komunikace	34
Elektrická přípojka	35
Bezpečnost	35
Odpojení fotovoltaického systému	35
Připojení ochranného vodiče (PE)	36
Připojení DC kabelu	36
Připojení DC kabelů pro paralelní provoz akumulátoru	38
Připojení kabelů datové komunikace	41
Rozložení pinů datové komunikace	41
Rozložení pinů opticko-akustického signálu	41
Připojení kabelu datové komunikace ke střídači	42

Připojení kabelu datové komunikace pro paralelní provoz akumulátoru	43
Zakončovací odpory v systému s jedním akumulátorem.....	45
Zakončovací odpory v systému s akumulátory v paralelním provozu	46
Závěrečné úkony	49
Výběr upevňovacího materiálu.....	49
Montáž montážního úhelníku.....	49
Upevnění kabelů v připojovací části	50
Montáž krytu na Reserva Pro BMS.....	50
Přidání modulu Reserva Pro do akumulátorového systému nebo jeho výměna.....	51
Bezpečnost.....	51
Předpoklady pro rozšíření akumulátorového systému	51
Nastavení stavu nabití (SoC) prostřednictvím servisního režimu	51
Odpojení fotovoltaického systému a akumulátoru.....	52
Demontáž krytů akumulátoru	53
Odpojení a demontáž Reserva Pro BMS.....	53
Montáž nového modulu Reserva Pro.....	56
Montáž Reserva Pro BMS.....	56
Montáž bočních krytů akumulátoru	57
Připojení Reserva Pro BMS.....	57
Upevnění kabelů v připojovací části	58
Montáž montážního úhelníku.....	58
Montáž krytu na Reserva Pro BMS.....	59

Uvedení do provozu 61

Zapnutí fotovoltaického systému	63
Zapnutí fotovoltaického systému	63
Ruční spuštění systému.....	64
Předpoklad.....	64
Oznámení o vypnutí systému.....	64
Ruční spuštění akumulátoru (tmavé spuštění) po odpojení systému	64
Spuštění režimu záložního napájení po odpojení systému	64
Nastavení – uživatelské rozhraní střídače	65
Všeobecné informace.....	65
Uvedení do provozu prostřednictvím aplikace.....	65
Uvedení do provozu prostřednictvím prohlížeče	65
Přidání akumulátoru do uživatelského rozhraní střídače	66
Aktualizace firmwaru	66

Příloha 69

Péče, údržba a likvidace odpadu	71
Čištění	71
Údržba.....	71
Nucené dobíjení.....	71
Likvidace.....	71
Záruční podmínky	72
Výrobní záruka společnosti Fronius.....	72
Technické údaje.....	73
Fronius Reserva Pro 12.0.....	73
Fronius Reserva Pro 16.0.....	74
Fronius Reserva Pro 20.0.....	75
Fronius Reserva Pro 24.0.....	77
Fronius Reserva Pro 28.0.....	78
Fronius Reserva Pro 32.0.....	79
Vysvětlivky	81

Rozměry 83

Fronius Reserva Pro	84
---------------------------	----

Všeobecné informace

Bezpečnostní informace

Vysvětlení varovných upozornění a bezpečnostních pokynů

Varovná upozornění a bezpečnostní pokyny v tomto návodu mají za cíl chránit osoby před možným zraněním a výrobek před poškozením.



NEBEZPEČÍ!

Označuje bezprostředně nebezpečnou situaci

Pokud se jí nevyhnete, měla by za následek vážná zranění nebo smrt.

- Akční krok k odvrácení situace



VAROVÁNÍ!

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci

Pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážná zranění.

- Akční krok k odvrácení situace



POZOR!

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci

Pokud se jí nevyhnete, může mít za následek lehká nebo středně těžká zranění.

- Akční krok k odvrácení situace

UPOZORNĚNÍ!

Označuje zhoršení kvality pracovních výsledků a/nebo poškození zařízení a součástí

Varovná upozornění a bezpečnostní pokyny jsou nedílnou součástí tohoto návodu a musí být vždy dodržovány, aby bylo zajištěno bezpečné a správné používání výrobku.

Bezpečnostní pokyny a důležité informace

Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a v souladu s uznávanými bezpečnostními předpisy.



VAROVÁNÍ!

Nesprávná obsluha nebo nesprávné použití

Následkem mohou být vážná nebo smrtelná zranění obsluhy nebo třetích stran a také škody na zařízení a ostatním hmotném majetku provozovatele.

- Všechny osoby, které se podílejí na uvedení přístroje do provozu, jeho údržbě a servisu, musí mít odpovídající kvalifikaci a znalosti v oblasti elektroinstalací.
- Přečtěte si tento návod k obsluze v plném rozsahu a přesně jej dodržujte.
- Návod k obsluze uchovávejte vždy na místě, kde se s přístrojem pracuje.

DŮLEŽITÉ!

Kromě tohoto návodu k obsluze je nezbytné dodržovat následující obecně platné i místní předpisy:

- Prevence úrazů
- Požární ochrana
- Ochrana životního prostředí

DŮLEŽITÉ!

Na přístroji jsou uvedeny bezpečnostní symboly, označení a varovná upozornění. Jejich popis najdete v tomto návodu k obsluze.

DŮLEŽITÉ!

Všechny bezpečnostní a varovné pokyny na přístroji je třeba

- udržovat v čitelném stavu,
- nepoškozovat,
- neodstraňovat,
- nezakrývat, nepřelepovat ani nepřemalovávat.



VAROVÁNÍ!

Upravená a nefunkční bezpečnostní zařízení

Následkem mohou být vážná nebo smrtelná zranění a také škody na zařízení a ostatním hmotném majetku provozovatele.

- ▶ Bezpečnostní zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z provozu.
- ▶ Bezpečnostní zařízení, která nejsou plně funkční, nechte před zapnutím přístroje opravit v autorizovaném servisu.



VAROVÁNÍ!

Uvolněné, poškozené nebo poddimenzované kabely

Zásah elektrickým proudem může být smrtelný.

- ▶ Používejte nepoškozené, izolované a dostatečně dimenzované kabely.
- ▶ Kabely připojte v souladu s pokyny v návodu k obsluze.
- ▶ Uvolněné, poškozené nebo poddimenzované kabely nechte ihned opravit nebo vyměnit autorizovaným odborným servisem.

UPOZORNĚNÍ!

Úpravy nebo přestavby přístroje

Následkem může být poškození přístroje.

- ▶ Bez svolení výrobce neprovádějte žádné úpravy, vestavby ani přestavby přístroje.
- ▶ Poškozené součásti musí být vyměněny.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

Rizika způsobená akumulátorem

Únik elektrolytu

- Nevystavujte akumulátor silným nárazům/vibracím.
- Akumulátor nedeformujte ani nepropichujte.
- Akumulátor neotevírejte ani nepoškozujte.
- Riziko vzniku výbušné atmosféry.

Požár

- Zkratky na součástech akumulátoru pod napětím, např. na přípojných svorkách.
- Nevystavujte akumulátor přímému slunečnímu záření.
- Uchovávejte akumulátor mimo dosah zdrojů ohně i hořlavých, výbušných a chemických materiálů.
- Nevkládejte akumulátor do ohně.

Úraz elektrickým proudem

- Kontakt se součástmi pod napětím, jako jsou např. přípojný svorky.
- Nedotýkejte se akumulátoru mokřýma rukama.
- Uchovávejte akumulátor mimo dosah dětí a zvířat.
- Akumulátor může představovat riziko úrazu elektrickým proudem a popálení v důsledku vysokého zkratového proudu.
- Úraz elektrickým proudem u akumulátorů, které jsou pod vodou.

Poškození

- Neponořujte akumulátor do vody.
- Mechanická deformace způsobená zatížením cizími tělesy.
- Nešlapejte na akumulátor ani jej jinak nezatěžujte.

Doporučená opatření v případě nouze

Únik elektrolytu

- Přijměte záchranná opatření, upozorněte a informujte záchranné služby.
- Kontakt s kůží: Důkladně umyjte mýdlem a vodou.
- Kontakt s očima: Vyplachujte oči pod čistou tekoucí vodou po dobu 15 minut.
- Kontakt s dýchacími cestami: Okamžitě opusťte kontaminované místo a zajistěte přívod čerstvého vzduchu.
- Při spolknutí nevyvolávejte zvracení. Zvracení může způsobit vážné popáleniny v ústech, jícnu a trávicí soustavě.
- Ihned po poskytnutí první pomoci vyhledejte lékařskou pomoc.
- Únik elektrolytu odstraňujte/likvidujte pouze s vhodnými osobními ochrannými pracovními prostředky v souladu s platnými předpisy a směrnici.
- Zajistěte v nebezpečném prostoru dostatek čerstvého vzduchu.

Požár

Akumulátor se může při zahřátí nad 150 °C vznítit. Je třeba přijmout následující opatření:

- Přijměte záchranná opatření, upozorněte a informujte záchranné služby.
- Pokud se akumulátor během provozu vznítí a nehrozí přímé nebezpečí, vypněte DC odpojovač akumulátoru.
- Použijte hasicí přístroj v souladu s platnými vnitrostátními předpisy.

Úraz elektrickým proudem

- Přijměte záchranná opatření, upozorněte a informujte záchranné služby.
- Pokud nehrozí žádné přímé nebezpečí, odpojte fotovoltaiický systém i akumulátor.
- Nedotýkejte se akumulátoru, když je mokřý nebo pod vodou. Okamžitě opusťte nebezpečný prostor, v případě poškození akumulátoru vodou upozorněte záchranné služby a požádejte o technickou pomoc zákaznický servis nebo prodejce.
- Instalaci akumulátoru a připojení kabelů smí provádět jen kvalifikovaný odborný personál.

Poškození

- Poškozené akumulátory jsou nebezpečné a je třeba s nimi zacházet s maximální opatrností. Nesmí se používat a mohou představovat nebezpečí pro osoby a/nebo majetek. Pokud je akumulátor poškozený, okamžitě vypněte DC odpojovač akumulátoru a požádejte prodejce o opravu nebo zpětnou přepravu.

Opatření EMC

Ve zvláštních případech může i přes dodržení normovaných mezních hodnot emisí dojít k ovlivnění ve vyhrazené oblasti použití (např. v případě, že jsou v prostoru umístění přístroje citlivé na rušení nebo se v blízkosti nachází rozhlasové a televizní přijímače). V tomto případě je provozovatel povinen přijmout opatření, která rušení odstraní.

Elektromagnetická pole

V blízkosti střídače a systémových komponent Fronius a také v oblasti fotovoltaických panelů včetně přírodních kabelů v důsledku vysokých elektrických napětí a proudů během provozu vznikají lokální elektromagnetická pole (EMF).

Pokud jsou výrobky používány v souladu s předpisovým použitím a je dodržena doporučená vzdálenost alespoň 20 cm, jsou požadované mezní hodnoty pro vystavení člověka dodrženy.

Podle současného stavu vědeckých poznatků se při dodržení těchto mezních hodnot v důsledku vystavení elektromagnetickým polím (EMF) neočekávají žádné zdravotní ohrožující účinky. Pokud se v blízkosti součástí fotovoltaického systému zdržují nositelé protéz (implantáty, kovové části v těle a na těle) a aktivních tělesných pomůcek (kardiostimulátory, inzulínové pumpy, naslouchátka atd.), musí se poradit ohledně možných zdravotních rizik poradit se svým lékařem.

Ochranné uzemnění (ochranný vodič), funkční uzemnění

Spojení definovaného bodu v přístroji, systému nebo zařízení se zemí slouží buď k ochraně proti úrazu elektrickým proudem v případě poruchy (ochranné uzemnění), nebo k zajištění definovaného elektrického potenciálu pro provoz (funkční uzemnění).

Při instalaci akumulátorového systému je v závislosti na třídě ochrany vyžadováno připojení ochranného vodiče (viz [Technické údaje](#)).

Při připojování ochranného vodiče dbejte na jeho zajištění proti neúmyslnému odpojení. Je nutné dodržovat všechny pokyny uvedené v kapitole [Připojení ochranného vodiče \(PE\)](#) na str. 36. Při použití kabelového šroubení je třeba zajistit, aby byl ochranný vodič v případě závady kabelového šroubení zatížen jako poslední. Při připojování ochranného vodiče je nutné dodržovat minimální požadavky na průřez stanovené příslušnými místními normami a směnicemi.

Vysvětlení symbolů



Označení třídy ochrany 2 – označuje elektrická zařízení, která patří do třídy ochrany 2 a mají zesílenou nebo dvojitou izolaci.



Třídění odpadu – směrnice o bateriích 2023/1542/EU – baterie musí být v souladu s nařízením EU tříděny a předány k ekologické likvidaci nebo recyklaci.



Recyklovatelné – výrobek je recyklovatelný nebo vyrobený z recyklovaných materiálů.



Nezaměňujte polaritu



Všeobecná výstražná značka



Varování před elektrickým napětím



Varování před těžkým břemenem



Varování před nebezpečím při nabíjení baterií



Varování před výbušnými látkami



Dodržujte návod k obsluze



Uchovávejte mimo dosah dětí a zvířat



Zákaz otevřeného ohně; zákaz ohně, otevřeného zdroje vznícení a kouření

Kód akumulátoru

Popis

IFpP

Typ akumulátoru (např. lithium-železo-fosfátový)

17/102/354

Rozměry akumulátoru [mm]

[1P22S]

Počet sériově zapojených článků (22 článků v sérii)

Konvence pro zobrazení

Za účelem lepší čitelnosti a srozumitelnosti dokumentace byly stanoveny níže popsané konvence pro zobrazení.

Pokyny pro použití

DŮLEŽITÉ! Označuje pokyny pro použití a další užitečné informace. Nejedná se o signální slovo upozorňující na nebezpečnou nebo závažnou situaci.

Software

Tímto **vyznačením** jsou v textu zvýrazněny softwarové funkce a prvky grafického uživatelského rozhraní (např. tlačítka, položky nabídky).

Příklad: Klikněte na tlačítko **Uložit**.

Pracovní postup

1 Pracovní kroky se zobrazují s postupným číslováním.

✓ Tento symbol označuje výsledek pracovního kroku nebo celého pracovního postupu.

Cílová skupina

Tento dokument obsahuje podrobné informace a pokyny, aby všichni uživatelé mohli přístroj používat bezpečně a efektivně.

- Informace jsou určeny následujícím skupinám osob:
 - **Techničtí specialisté:** Osoby s odpovídající kvalifikací a základními znalostmi v oblasti elektroniky a mechaniky, které jsou odpovědné za instalaci, provoz a údržbu přístroje.
 - **Koncoví uživatelé:** Osoby, které přístroj používají v každodenním provozu a chtějí rozumět jeho základním funkcím.
- Bez ohledu na kvalifikaci provádějte pouze činnosti uvedené v tomto dokumentu.
- Všechny osoby, které se podílejí na uvedení přístroje do provozu, jeho údržbě a servisu, musí mít odpovídající kvalifikaci a znalosti elektroinstalací.
- Definice odborné kvalifikace a její použitelnost se řídí vnitrostátními právními předpisy.

Zabezpečení dat

Uživatel je v oblasti zabezpečení dat odpovědný za:

- Zálohování dat v případě změn oproti továrnímu nastavení
- Ukládání a uchovávání osobních nastavení

UPOZORNĚNÍ!

Zabezpečení dat pro síťové a internetové připojení

Nezabezpečené sítě a nedostatečná ochranná opatření mohou vést ke ztrátě dat a neoprávněnému přístupu. Pro bezpečný provoz dodržujte následující body:

- ▶ Střídač a systémové komponenty provozujte v soukromé zabezpečené síti. Síť WLAN je považována za bezpečnou, pokud používá alespoň bezpečnostní standard WPA 2.
- ▶ Síťová zařízení (např. router WLAN) udržujte v aktuálním stavu.
- ▶ Aktualizujte software a/nebo firmware.
- ▶ Pro zajištění stabilního datového připojení používejte kabelovou síť.
- ▶ Z bezpečnostních důvodů nezpřístupňujte střídače a systémové komponenty z internetu prostřednictvím přesměrování portů nebo překladu adres portů (PAT).
- ▶ Používejte řešení pro monitorování a dálkovou konfiguraci poskytované společností Fronius.
- ▶ Volitelný komunikační protokol Modbus TCP/IP¹⁾ představuje nezabezpečené rozhraní. Protokol Modbus TCP/IP používejte pouze v případě, že není možné použít žádný jiný zabezpečený protokol pro datovou komunikaci (MQTT²⁾) (např. kompatibilita se staršími měřiči Smart Meter).

¹⁾ TCP/IP – Transmission Control Protocol/Internet Protocol

²⁾ MQTT – Message Queueing Telemetry Protocol

Autorská práva

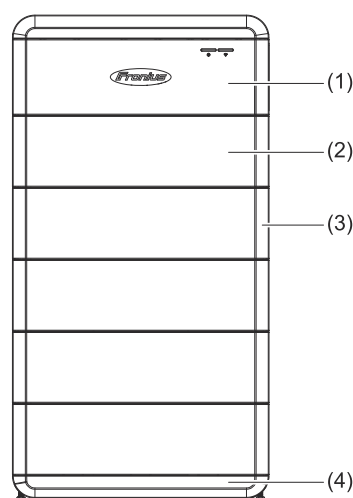
Autorská práva k tomuto návodu k obsluze zůstávají výrobcí.

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku, změny jsou vyhrazeny.

Za návrhy na zlepšení a upozornění na případné nesrovnalosti v návodu k obslu-
ze děkujeme.

Fronius Reserva Pro

Koncepce přístroje



- (1) Modul BMS (systém správy akumulátoru)
- (2) Akumulátorový modul
- (3) Kryt
- (4) Základní deska

Akumulátor Fronius Reserva Pro je stohovatelný akumulátorový systém. V paralelním provozu lze používat maximálně 4 akumulátorové systémy. Lithium-železo-fosfátové (LFP) akumulátory jsou známé svou vysokou tepelnou a chemickou stabilitou. Víceúrovňová bezpečnostní konstrukce a inteligentní bezpečnostní monitorovací systémy zajišťují bezpečný provoz během celého životního cyklu.

Přístroj Fronius Reserva Pro lze v kombinaci se střídačem Fronius s podporou záložního napájení a přepínači záložního napájení s příslušnou konfigurací použít pro účely záložního napájení.

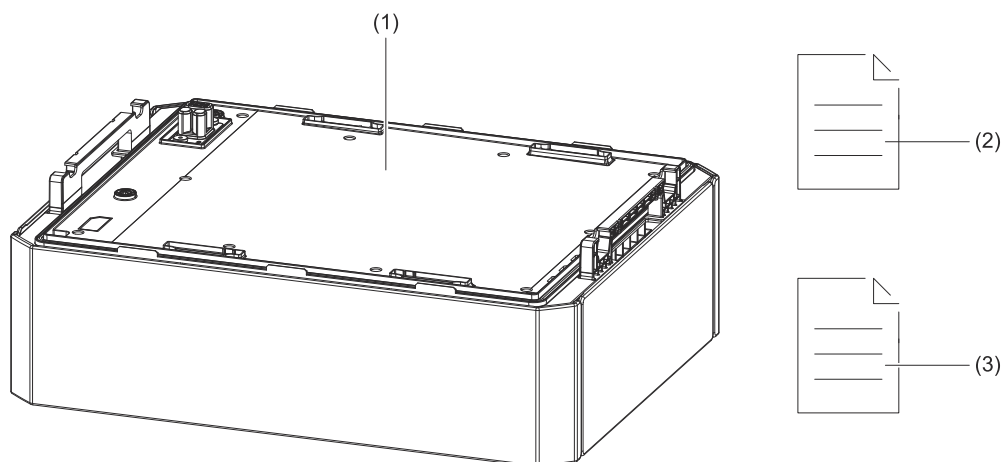
Přehled funkcí

Funkce	Popis
Výpočet SoC	Aktuální stav nabití (SoC) se počítá a zobrazuje na webu Fronius Solar.web. Pro zajištění přesnosti výpočtu SoC akumulátorového systému se každý měsíc provádí kalibrace SoC.
Automatické vyrovňávání SoC	Funkce „Automatické vyrovňávání SoC“ (2 % za den) vyrovnává odchylky stavu nabití mezi moduly Reserva Pro, které mohou vzniknout výměnou/přidáním modulů Reserva. Při normálním provozu je tato funkce deaktivována.
Bezpečnost	Akumulátor monitoruje následující poruchové provozní stavy a automaticky se před nimi chrání: - Přepětí a podpětí - Příliš vysoký proud - Příliš vysoká a příliš nízká teplota - Poruchy článků a hardwaru
Tmavé spuštění	Akumulátor poskytuje energii pro ruční spuštění systému (tmavé spuštění) a střídač automaticky spustí režim záložního napájení.
Aktualizace	Firmware akumulátoru se aktualizuje prostřednictvím uživatelského rozhraní střídače.

Funkce	Popis
Kapacita	3 - 8 modulů Reserva Pro na akumulátorový systém a max. 4 akumulátorové systémy se stejnou kapacitou v paralelním provozu.
Monitorování	Za účelem monitorování jsou do střídače přenášeny provozní údaje i zobrazení stavu přes rozhraní RS485.

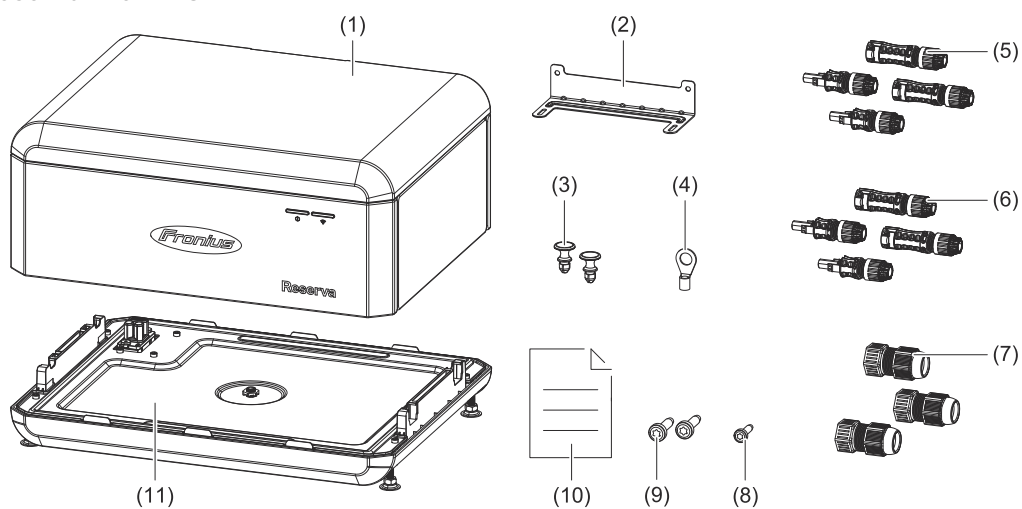
Obsah dodávky

Modul Reserva Pro



Č.	Označení	Počet kusů
(1)	Akumulátorový modul	1
(2)	Příloha	1
(3)	Stručná úvodní příručka	1

Reserva Pro BMS



Č.	Označení	Počet kusů
(1)	Systém správy akumulátoru (BMS)	1
(2)	Montážní úhelník ve tvaru L	1

Č.	Označení	Počet kusů
(3)	Upevňovací příchytka	2
(4)	Kabelová koncovka	1
(5)	Stäubli MC4 EVO STO 6 mm ² (+/-)	4
(6)	Stäubli MC4 EVO STO 10 mm ² (+/-)	4
(7)	Šroubové spojení RJ45	3
(8)	Šroub M4x10 TX 20	1
(9)	Šroub M5x10 TX 20	2
(10)	Stručná úvodní příručka	1
(11)	Základní deska	1

Skladování

Max. doba skladování	Teplotní rozsah	Relativní vlhkost vzduchu	SoC*
7 dnů	-30 °C až -20 °C 45 °C až 60 °C	5 % - 95 %	15 %
12 měsíců	-20 °C až 45 °C	5 % - 95 %	15 %
* SoC v době uskladnění.			

U akumulátorů, které nebudou používány **déle než 7 dní**, je třeba dodržovat následující podmínky skladování:

- Skladujte podle údajů uvedených na obalu a neobracejte je vzhůru nohama.
- Skladujte na místě chráněném před přímým slunečním světlem a deštěm.
- Skladujte nejméně 2 metry od zdrojů tepla (např. radiátory).
- Zabraňte kontaktu s žíravými a organickými látkami (včetně plynu).
- Vadné akumulátory skladujte odděleně od neporušených akumulátorů (např. stavebním oddělením nebo různými zónami požární ochrany).
- Skladovací prostor by měl být suchý, čistý a dobře větraný.

U akumulátorů, které nebudou používány **déle než 6 měsíců**, je nutné přijmout následující opatření:

- Akumulátory musí být dobity výrobcem. Za tímto účelem je nutné akumulátory odeslat výrobcí.

Předpisové použití

Akumulátor Fronius Reserva Pro je určen k ukládání elektrické energie z fotovoltaických systémů. Slouží k ukládání přebytečné energie a k jejímu opětovnému uvolnění v případě potřeby, aby se optimalizovalo zásobování elektrickou energií a maximalizovala vlastní spotřeba solární energie. Akumulátor je určen k použití v soukromých domácnostech i pro malé až středně velké komerční aplikace.

V kombinaci se střídačem Fronius s podporou záložního napájení a přepínači záložního napájení s příslušnou konfigurací lze přístroj Fronius Reserva Pro použít pro účely záložního napájení.

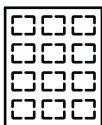
**Předvídatelné
nesprávné
použití**

Za důvodně předvídatelné nesprávné použití se považují následující skutečnosti a okolnosti:

- Jakékoli jiné použití nebo použití nad rámec předpisového použití.
- Použití nekompatibilních nabíječek.
- Nesprávná manipulace, jako je pád nebo vystavení silným vibracím.
- Režim záložního napájení bez vhodných přepínacích zařízení.
- Úpravy a manipulace s akumulátorovým systémem, které společnost Fronius výslovně nedoporučuje.
- Připojení spotřebičů, které potřebují nepřetržité napájení (např. síť IT, životně důležité lékařské přístroje).
- Paralelní provoz s akumulátorovými systémy různé kapacity.

Jednotlivé provozní režimy

Provozní režimy – vysvětlení symbolů



Fotovoltaický panel
vyrábí stejnosměrný proud



Hybridní střídač Fronius
přeměňuje stejnosměrný proud na střídavý proud a nabíjí akumulátor (pro nabíjení akumulátoru je nutná podpora akumulátoru).



Akumulátor
je na stejnosměrné straně spojený se střídačem a skladuje elektrickou energii.



Primární elektroměr
zaznamenává křivku zatížení systému a poskytuje naměřená data pro Energy Profiling na portálu Fronius Solar.web. Primární elektroměr řídí také dynamickou regulaci dodávky energie do sítě.

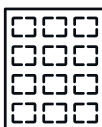


Spotřebiče v systému
jsou spotřebiče zapojené do systému.

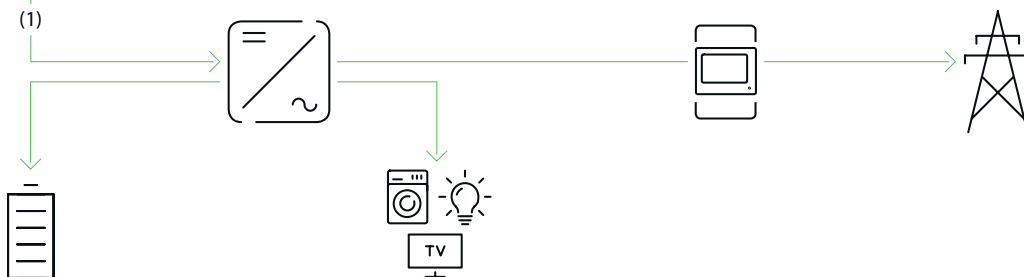


Elektrická síť
napájí spotřebiče v systému, když není k dispozici dostatečný výkon z fotovoltaických panelů nebo akumulátoru.

Provozní režim – solární energie

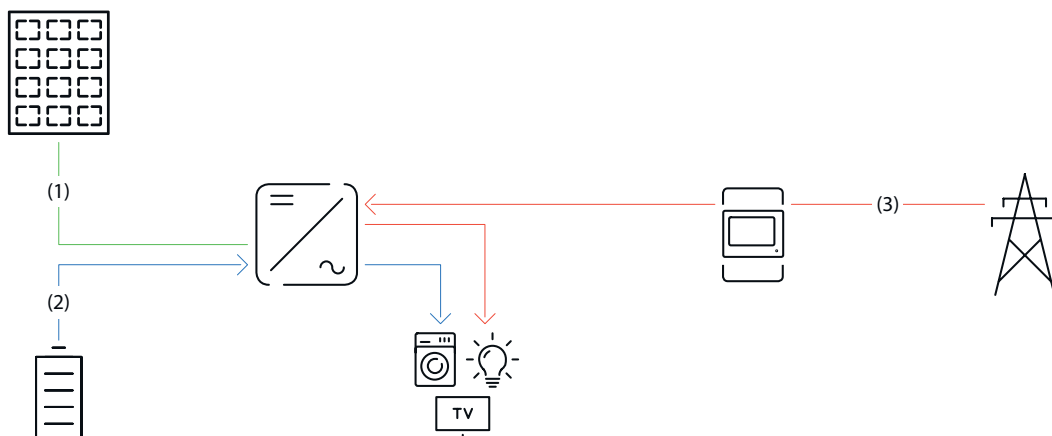


(1)



(1) Vyrobená solární energie zásobuje spotřebiče v domě, nabíjí akumulátor a přebytečná produkce se dodává do veřejné sítě.

**Provozní režim –
optimalizace
vlastní spotřeby**

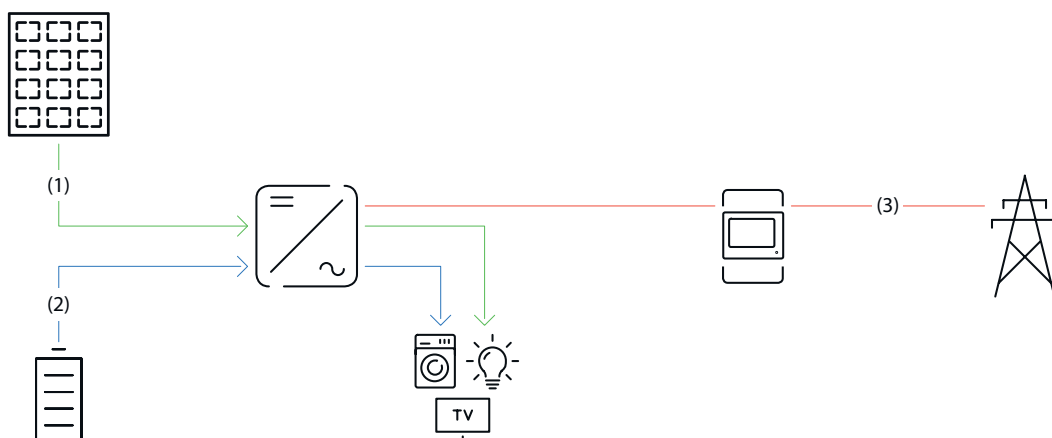


- (1) Fotovoltaické panely nedodávají žádnou solární energii.
- (2) Spotřebiče v domě odebírají energii z akumulátoru.
- (3) Pokud není dostatek energie z akumulátoru, spotřebiče v domě odebírají energii z veřejné sítě.

**Provozní režim –
záložní napájení**

DŮLEŽITÉ!

Předpokladem pro provozní režim záložního napájení je odpovídající instalace a konfigurace.

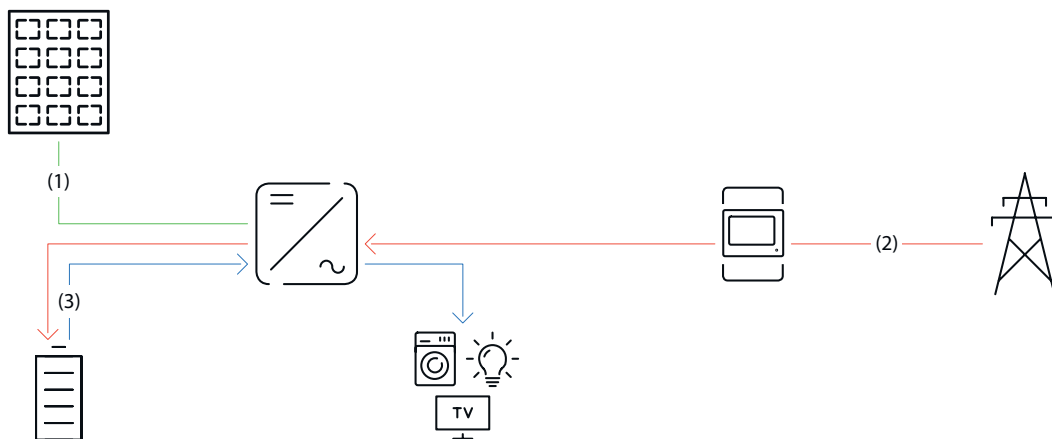


- (1) Spotřebiče v domě jsou napájeny solární energií z fotovoltaických panelů.
- (2) Pokud není dostatek solární energie z fotovoltaických panelů, spotřebiče v domě odebírají energii z akumulátoru.
- (3) Veřejná síť nedodává žádnou energii.

**Provozní režim –
nákladově opti-
malizované
nabíjení aku-
mulátoru
z veřejné sítě**

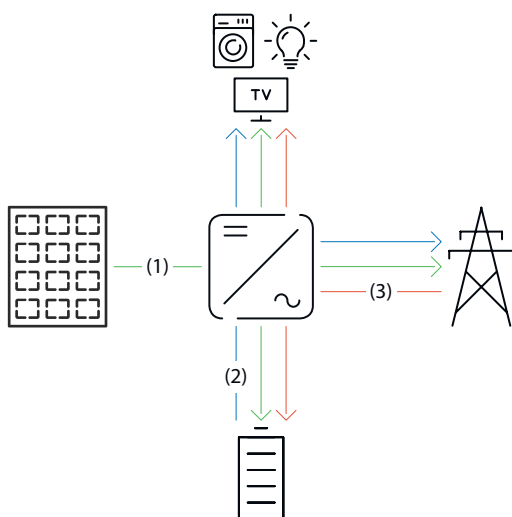
Předpoklady

- Flexibilní tarif elektřiny
- Je nutné aktivovat funkci „Energy Cost Assistant“ na portálu Fronius Solar.web.
- Je třeba zohlednit omezení provozovatele sítě.



- (1) Fotovoltaické panely nedodávají žádnou solární energii.
- (2) Akumulátor se nabíjí energií z veřejné sítě s nízkými náklady na elektrickou energii.
- (3) Spotřebiče v domě odebírají energii z akumulátoru.

Směr toku energie u střídače



- (1) Fotovoltaický panel – střídač – spotřebič/síť/akumulátor
- (2) Akumulátor – střídač – spotřebič/síť
- (3) Síť – střídač – spotřebič/akumulátor*

* Nabíjení akumulátoru z veřejné sítě závisí na nastavení a místních normách a směrnicích.

Provozní stavy (pouze pro akumulátorové systémy)

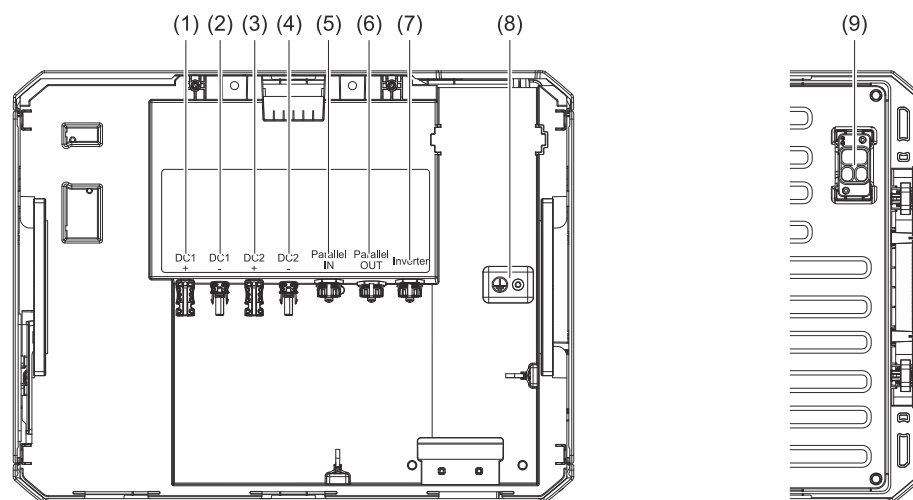
U akumulátorových systémů rozlišujeme různé provozní stavy. Aktuální provozní stav se přitom zobrazuje na uživatelském rozhraní střídače nebo na portálu Fronius Solar.web.

Provozní stav	Popis
Normální provoz	Energie se podle potřeby buď ukládá, nebo odebírá.
Dosažen min. stav nabití (SoC)	Akumulátor dosáhl minimální nastavené hodnoty SoC nebo hodnoty SoC specifikované výrobcem. Akumulátor nelze dále vybit.
Energeticky úsporný režim (Standby)	Systém byl převeden do energeticky úsporného režimu. Energeticky úsporný režim se automaticky ukončí, jakmile je opět k dispozici dostatek přebytečného výkonu.

Provozní stav	Popis
Start	Akumulátorový systém se spustí z energeticky úsporného režimu (Standby).
Nucené dobíjení	Střídač dobíjí akumulátor, aby udržoval minimální nastavený stav nabití nebo stav nabití specifikovaný výrobcem (ochrana před hlubokým vybitím).
Kalibrovací nabíjení	Akumulátorový systém se nabíjí na 100 % SoC. Po dosažení 100 % SoC se kalibrovací nabíjení ukončí a akumulátor se přepne do normálního provozu.
Servisní režim	Akumulátorový systém se nabije nebo vybije na hodnotu SoC = 15 % a hodnota SoC = 15 % se udržuje až do konce servisního režimu.
Deaktivováno	Akumulátor není aktivní. Došlo buď k jeho deaktivaci, vypnutí, nebo byla přerušena komunikace mezi akumulátorem a střídačem.

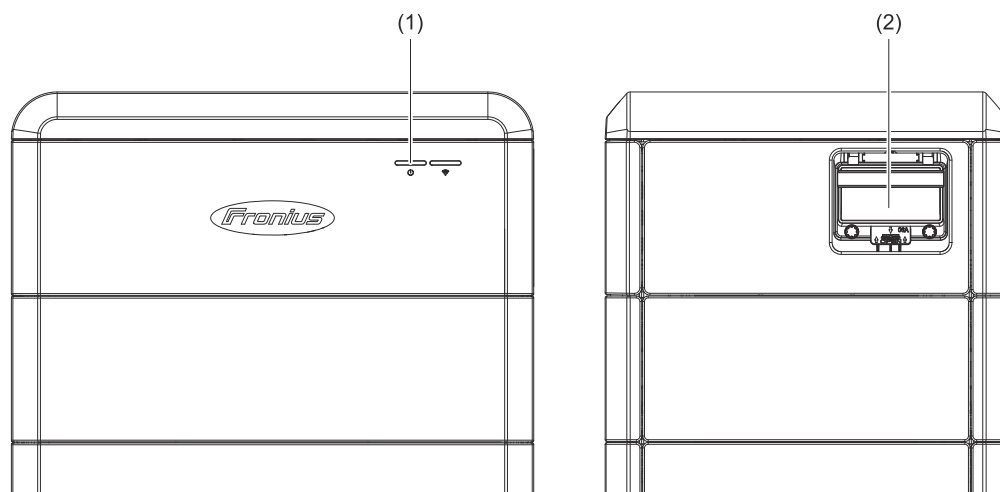
Ovládací prvky a přípojky

Připojovací část



Č.	Označení	Popis
(1)	DC1+	Kladný pól pro DC přípojku ke střídači
(2)	DC1-	Záporný pól pro DC přípojku ke střídači
(3)	DC2+	Kladný pól pro DC přípojku k akumulátoru v paralelním provozu
(4)	DC2-	Záporný pól pro DC přípojku k akumulátoru v paralelním provozu
(5)	Parallel IN (Paralelní vstup)	Vstup datové komunikace mezi akumulátory v paralelním provozu
(6)	Parallel OUT (Paralelní výstup)	Výstup datové komunikace mezi akumulátory v paralelním provozu
(7)	INVERTER (Střídač)	Připojení datové komunikace ke střídači
(8)	⏏	Přípojka ochranného vodiče PE
(9)	Konektor HVB	Konektory pro vysokonapěťový akumulátor (HVB) a datovou komunikaci

Ovládací prvky



Č.	Označení	Popis
(1)	Zobrazení stavu LED	Zobrazuje stav akumulátoru.
(2)	DC odpojovač	Přerušuje průtok proudu mezi akumulátorem a střídačem. Ruční spuštění akumulátoru (tmavé spuštění) se provádí automaticky v poloze „Zap.“.

Zobrazení stavu LED

Zobrazení stavu LED



Akumulátor se spouští nebo se provádí aktualizace firmwaru.

⏻ bliká zeleně
📶 bliká modře



Akumulátor kontroluje režim použití (paralelní nebo samostatný režim) nebo je akumulátor v pohotovostním režimu.

⏻ bliká zeleně



Kontrola režimu použití (paralelní nebo samostatný režim) byla úspěšně provedena.

⏻ svítí zeleně



Akumulátor signalizuje nekritický stav.

⏻ bliká červeně



Akumulátor signalizuje kritický stav.

⏻ svítí červeně



Aktualizace firmwaru akumulátoru se nezdařila.

⏻ svítí zeleně
📶 bliká červeně

Zobrazení stavu LED



Probíhá navazování datového spojení se střídačem.

⏻ svítí zeleně
📶 bliká modře



Akumulátor funguje bez poruchy a datové připojení ke střídači je aktivní.

⏻ svítí zeleně
📶 svítí modře



Datové připojení ke střídači je přerušeno.

⏻ svítí zeleně
📶 svítí červeně

Instalace

Všeobecné informace

Kompatibilita systémových komponent

Všechny komponenty instalované ve fotovoltaickém systému musí být vzájemně kompatibilní a mít potřebné možnosti konfigurace. Instalované komponenty nesmí omezovat ani negativně ovlivňovat fungování fotovoltaického systému.

UPOZORNĚNÍ!

Riziko způsobené nekompatibilními a/nebo omezeně kompatibilními komponentami fotovoltaického systému.

Nekompatibilní komponenty mohou omezit a/nebo negativně ovlivnit provoz a/nebo fungování fotovoltaického systému.

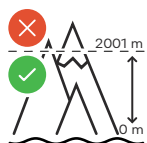
- ▶ Do fotovoltaického systému instalujte pouze komponenty doporučené výrobcem.
- ▶ Před instalací si ujasněte kompatibilitu komponent, které nejsou výslovně doporučeny výrobcem.

Volba umístění

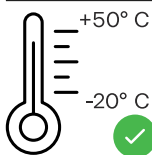
Volba umístění akumulátoru

DŮLEŽITÉ!

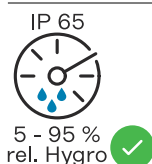
Místo instalace je nutné zvolit tak, aby všechny ovládací prvky byly snadno přístupné a snadno ovladatelné. Akumulátor nesmí být zakryt ani zabudován do krytu.



Je zakázáno instalovat a provozovat akumulátor v nadmořské výšce vyšší než 2 000 m.



Max. rozsah okolní teploty: -20 °C až +50 °C



Relativní vlhkost vzduchu: 5 až 95 %



Akumulátor je určen k montáži ve vnitřních prostorech.



Akumulátor je vhodný pro chráněné venkovní prostory (např. pod přesahem střechy).



Aby se zajistilo co nejmenší zahřívání akumulátoru, nevystavujte jej přímému slunečnímu záření.



Akumulátor není vhodný pro nechráněnou venkovní montáž.

Díky svému stupni krytí IP65 je akumulátor prachotěsný a chráněný proti proudu vody ze všech směrů. Akumulátor není zcela vodotěsný a nesmí být ponořen do vody.

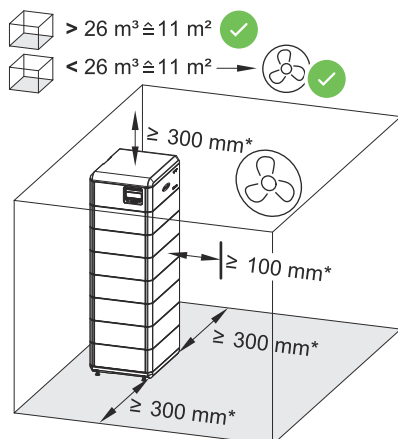


Akumulátor nemontujte v blízkosti zdrojů ohně ani hořlavých, výbušných a chemických materiálů.

Požadavky na umístění

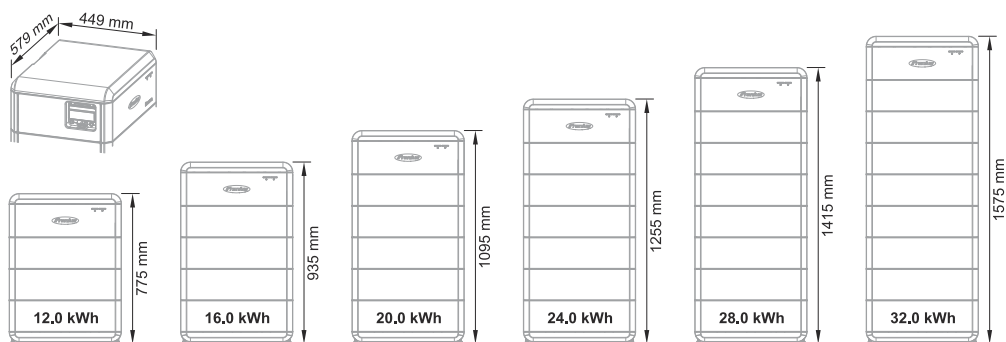
DŮLEŽITÉ!

Akumulátorový systém je třeba montovat na dostatečně pevném a nehořlavém povrchu (např. cihlová nebo betonová zeď). Místo pro umístění akumulátoru musí mít účinné větrání do venkovního prostoru, pokud není k dispozici dostatečný prostor.



* In Australia, all objects that are not part of the PV system must be at least 600 mm away from the battery.

Na levé a pravé straně akumulátoru se doporučuje minimální vzdálenost 300 mm.



Podrobné informace o rozměrech akumulátoru naleznete v kapitole [Rozměry](#) na str. 83.

Montáž

Konstrukce akumulátoru



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku konektorů HVB pod napětím.

Následkem mohou být vážná poranění a materiální škody.

- ▶ Ke zvedání a spouštění použijte integrovaná držadla.
- ▶ Používejte osobní ochranné prostředky.
- ▶ Odložte vodivé předměty, jako jsou hodinky, náramky a prsteny.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku znečištěných přípojek akumulátoru.

Následkem mohou být vážná poranění a materiální škody.

- ▶ Chraňte přípojky akumulátoru před znečištěním.
- ▶ Zkontrolujte, zda nejsou přípojky akumulátoru znečištěné.
- ▶ Při čištění znečištěných akumulátorů noste vždy osobní ochranné prostředky (izolované rukavice, ochranné brýle, ochranný oděv) a používejte hadřík nepouštějící vlákna. Nepoužívejte čisticí prostředky.



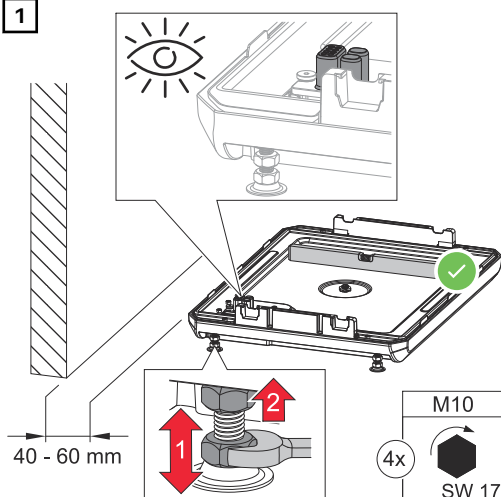
POZOR!

Nebezpečí v důsledku nesprávné manipulace při přepravě nebo instalaci akumulátoru.

Může dojít ke zranění.

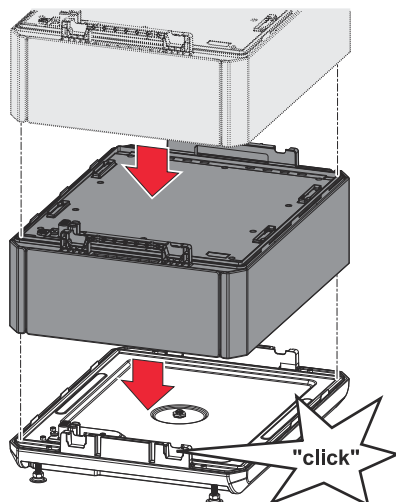
- ▶ K zvedání a spouštění jsou zapotřebí minimálně 2 osoby.
- ▶ Použijte integrovaná držadla.
- ▶ Při spouštění akumulátoru dbejte na to, aby se mezi akumulátor a dodatečné díly nedostaly něčí končetiny.
- ▶ Používejte osobní ochranné prostředky.

1



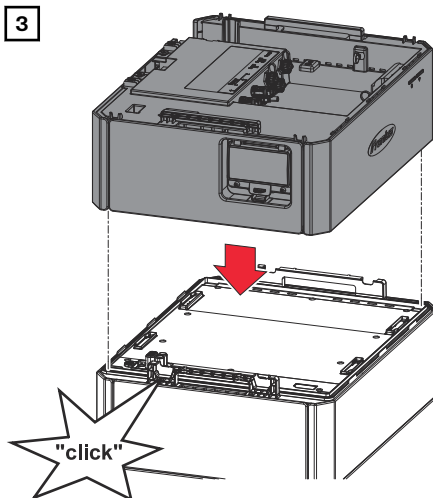
Umístěte základní desku rovnoběžně se stěnou ve vzdálenosti 40 - 60 mm a následně ji vodorovně zarovnejte otočením nastavitelných patek pomocí stranového klíče (SW 17).

2



Nasadte moduly Reserva Pro paralelně tak, aby tyto moduly na obou stranách zapadly se slyšitelným zacvaknutím.

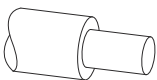
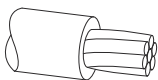
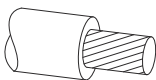
3



Reserva Pro BMS nasadte paralelně na poslední modul Reserva Pro tak, aby BMS na obou stranách zapadl se slyšitelným zacvaknutím.

Předpoklady pro přípojku

Různé typy kabelů

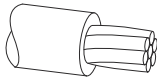
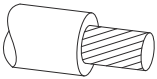
Jednožilové	Vícežilové	Lankové
		

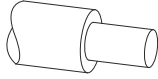
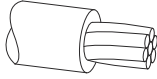
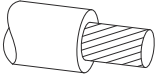
Přípustné kabely pro elektrickou přípojku

DŮLEŽITÉ!

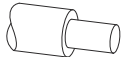
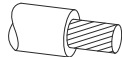
Použité kabely musí být v souladu s platnými vnitrostátními normami a směrnici.

K přípojným svorkám lze připojit kulaté měděné vodiče, jak je popsáno níže.

Přípojky DC				
Výrobce	Ø izolační vrstvy	Odizolovaná délka		
Stäubli MC4 EVO STO 6 mm ²	4,7 - 6,4 mm	7 mm	6 mm ²	6 mm ²
Stäubli MC4 EVO STO 10 mm ²	6,4 - 8,5 mm	7 mm	10 mm ²	10 mm ²

Přípojka ochranného vodiče PE (kruhová kabelová koncovka)					
Materiál	Ø otvoru	Krouticí moment			
Měď s pocínovaným povlakem	4 mm	3 Nm	2,5 - 6 mm ²	2,5 - 6 mm ²	2,5 - 6 mm ²

Přípustné kabely pro přípojky datové komunikace

Přípojka RJ45			
Doporučený kabel	Max. délka kabelu		
min. CAT 5 STP (stíněný kroucený pár)	30 m	0,14-1,5 mm ²	0,14-1,5 mm ²

Elektrická přípojka

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být vážná zranění a materiální škody.

- ▶ Uvedení do provozu, údržbu a servisní práce na střídači a akumulátoru smí provádět pouze technici v souladu s technickými předpisy.
- ▶ Před instalací a uvedením do provozu si přečtěte návod k instalaci a návod k obsluze od příslušného výrobce.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku síťového napětí a stejnosměrného napětí z fotovoltaických panelů, které jsou vystaveny světlu, a akumulátorů.

Následkem mohou být vážná zranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré připojování, úkony údržby i servisní práce se smějí provádět pouze tehdy, když jsou AC a DC strana střídače i akumulátor bez napětí.
- ▶ Připojení k veřejné elektrické síti smí provést pouze technický specialista.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku poškozených a/nebo znečištěných přípojných svorek.

Následkem mohou být vážná zranění a materiální škody.

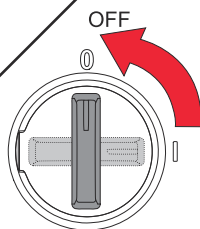
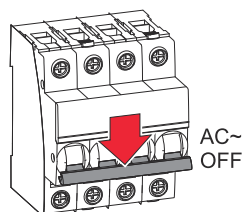
- ▶ Před připojováním zkontrolujte, zda přípojné svorky nejsou poškozené nebo znečištěné.
- ▶ Případné nečistoty odstraňte v beznapěťovém stavu.
- ▶ Poškozené přípojné svorky nechte opravit technickým specialistou.

Odpojení fotovoltaického systému

DŮLEŽITÉ!

Vyčkejte, až se vybíjí kondenzátory střídače.

1

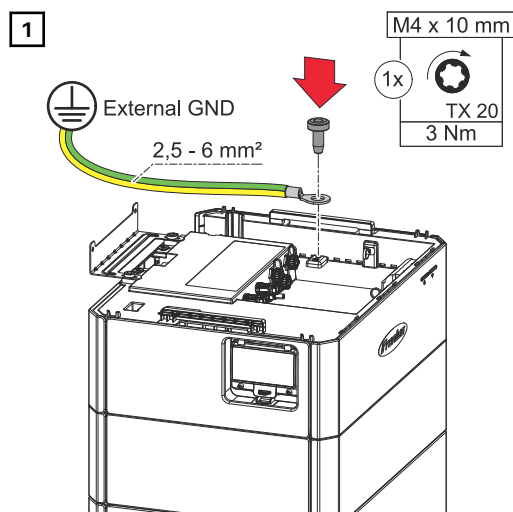


Vypněte jistič. Nastavte DC odpojovač střídače do polohy „vyp.“.

Připojení ochranného vodiče (PE)

DŮLEŽITÉ!

Za výběr kabelové koncovky a zajištění šroubů je zodpovědný technický specialista.



Přípevněte ochranný vodič (PE) k přípojce ochranného vodiče pomocí dodaného šroubu M4x10 TX20 a utáhněte ho momentem 3 Nm.

Připojení DC kabelu



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí způsobené uvolněními a/nebo nesprávně upnutými jednotlivými vodiči.

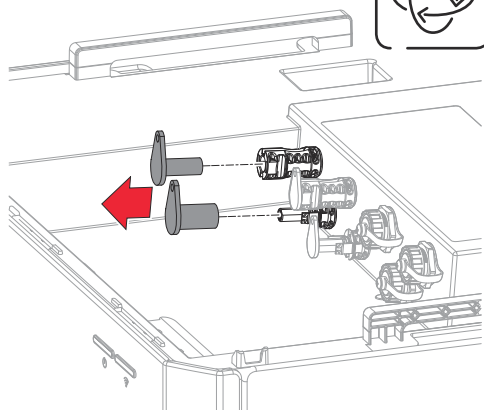
Následkem mohou být vážná poranění a materiální škody.

- Zkontrolujte pevné uchycení jednotlivých vodičů v krimpovací koncovce.
- Ujistěte se, že jednotlivé vodiče jsou zcela zasunuty v krimpovací koncovce a že z ní nevyčnívají jednotlivé žíly.

DŮLEŽITÉ!

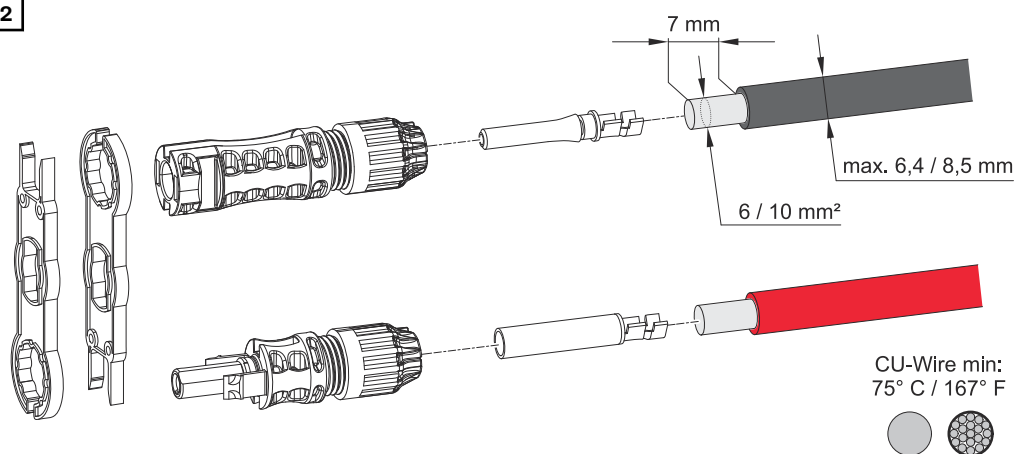
Maximální délka kabelu mezi střídačem a akumulátorem je 40 m.

1



Sejměte závěrné krytky.

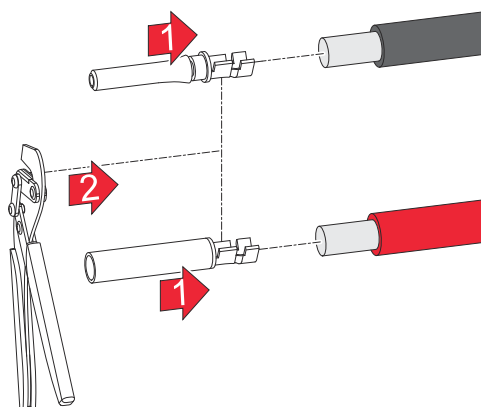
2



Podle údajů uvedených v části [Přípustné kabely pro elektrickou přípojku](#) na str. 34 vyberte průřez kabelu. Z jednotlivých vodičů odstraňte 7 mm (0,27 palce) izolace.

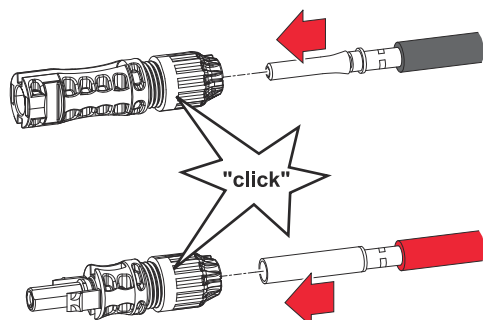
3

Pomocí vhodného krimpovacího nástroje připevněte krimpovací koncovku k jednotlivým vodičům.



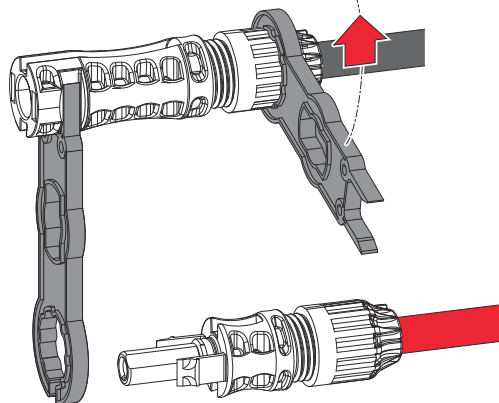
4

Zasuňte krimpovací koncovku do konektoru MC4 tak, abyste slyšeli zacyvaknutí.



5

2,5 - 3 Nm

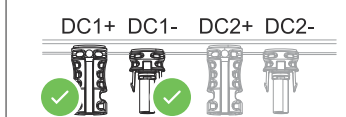


Utáhněte kabelové šroubení utahovacím momentem 2,5 Nm - 3 Nm.

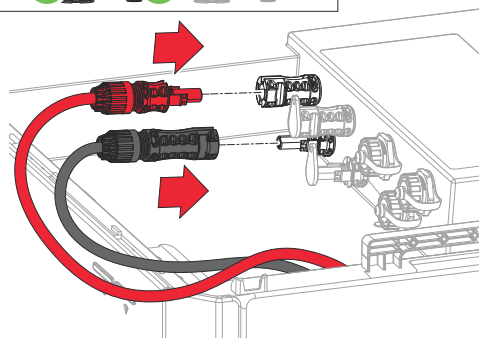
DŮLEŽITÉ!

Plná selektivita bezpečnostních zařízení na ochranu proti příliš vysokému proudu je zaručena pouze při odborné instalaci.

6



Zasuňte konektory MC4 (+/-) do zdírek DC1+/DC1- tak, abyste slyšeli zacvaknutí.



Připojení DC kabelů pro paralelní provoz akumulátoru



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí způsobené uvolněním a/nebo nesprávně upnutými jednotlivými vodiči.

Následkem mohou být vážná poranění a materiální škody.

- Zkontrolujte pevné uchycení jednotlivých vodičů v krimpovací koncovce.
- Ujistěte se, že jednotlivé vodiče jsou zcela zasunuty v krimpovací koncovce a že z ní nevyčnívají jednotlivé žíly.

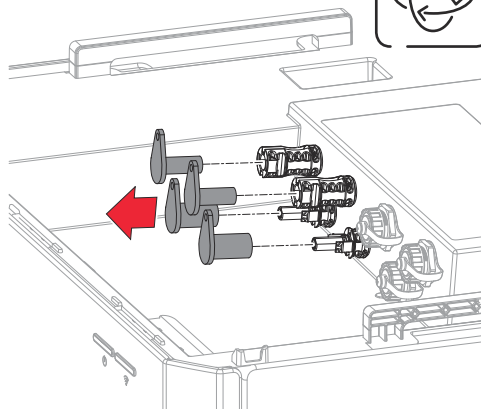
DŮLEŽITÉ!

Max. délka kabelu mezi střídačem a posledním akumulátorovým systémem je 40 m a max. délka kabelu mezi akumulátorovými systémy je 7 m. Délky kabelů mezi akumulátorovými systémy by měly být co nejkratší a měly by mít stejnou délku, aby se zabránilo rozdílu proudu mezi akumulátorovými systémy.

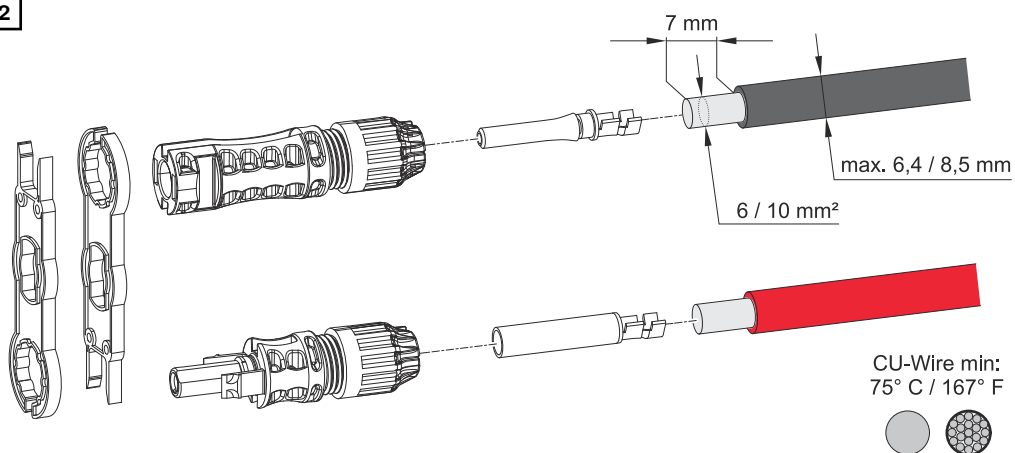
1



Sejměte závěrné krytky.



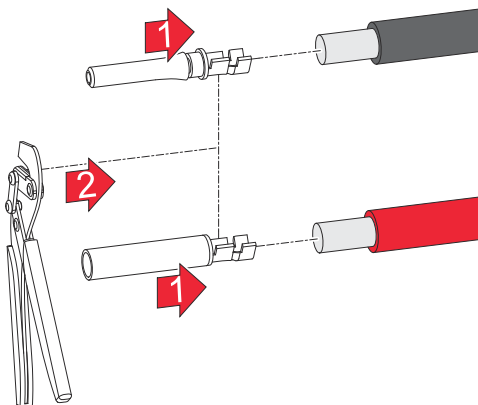
2



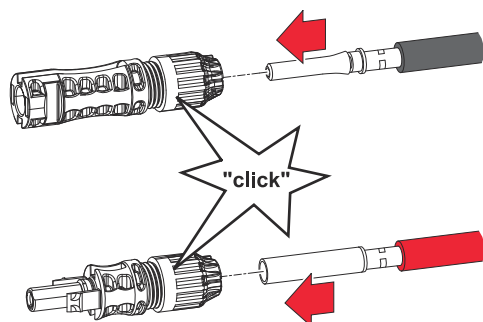
Podle údajů uvedených v části [Přípustné kabely pro elektrickou přípojku](#) na str. 34 vyberte průřez kabelu. Z jednotlivých vodičů odstraňte 7 mm (0,27 palce) izolace.

3

Pomocí vhodného krimpovacího nástroje připevněte krimpovací koncovku k jednotlivým vodičům.

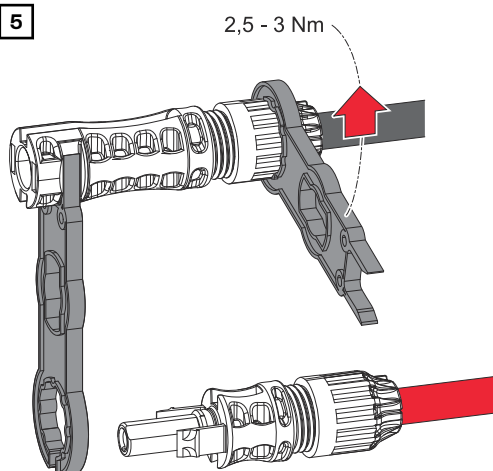


4



Zasuňte krimpovací koncovku do konektoru MC4 tak, abyste slyšeli zacvaknutí.

5

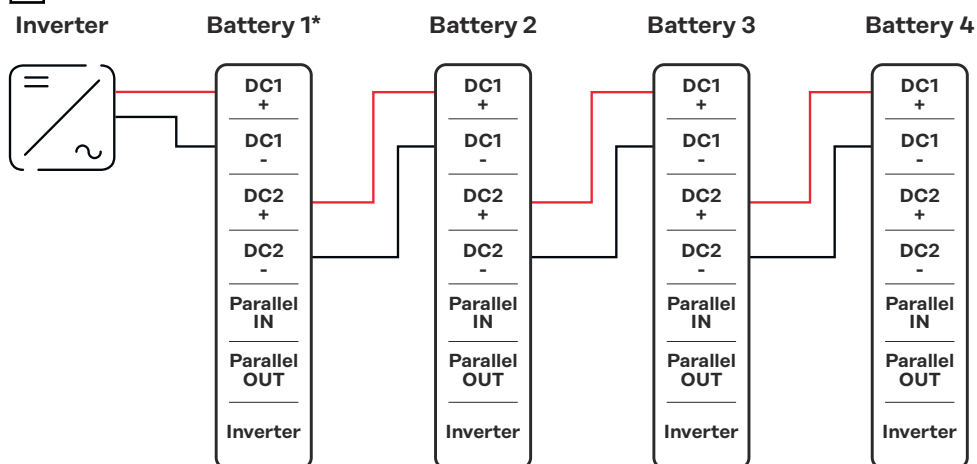


Utáhněte kabelové šroubení utahovacím momentem 2,5 Nm - 3 Nm.

DŮLEŽITÉ!

Plná selektivita bezpečnostních zařízení na ochranu proti příliš vysokému proudu je zaručena pouze při odborné instalaci.

6



* Use only DC1+/- to connect battery 1 to inverter.

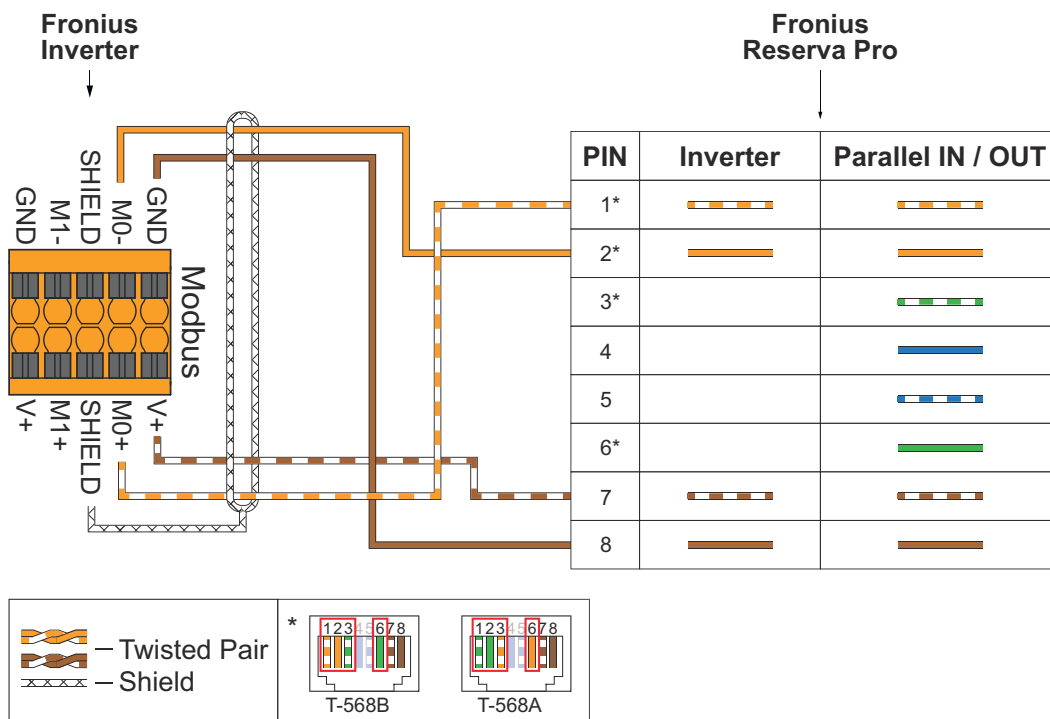
Zasuňte konektory MC4 (+/-) do příslušné zdířky tak, abyste slyšeli zacvaknutí.

Připojení kabelů datové komunikace

Rozložení pinů datové komunikace

Při připojování kabelů datové komunikace dodržujte následující body.

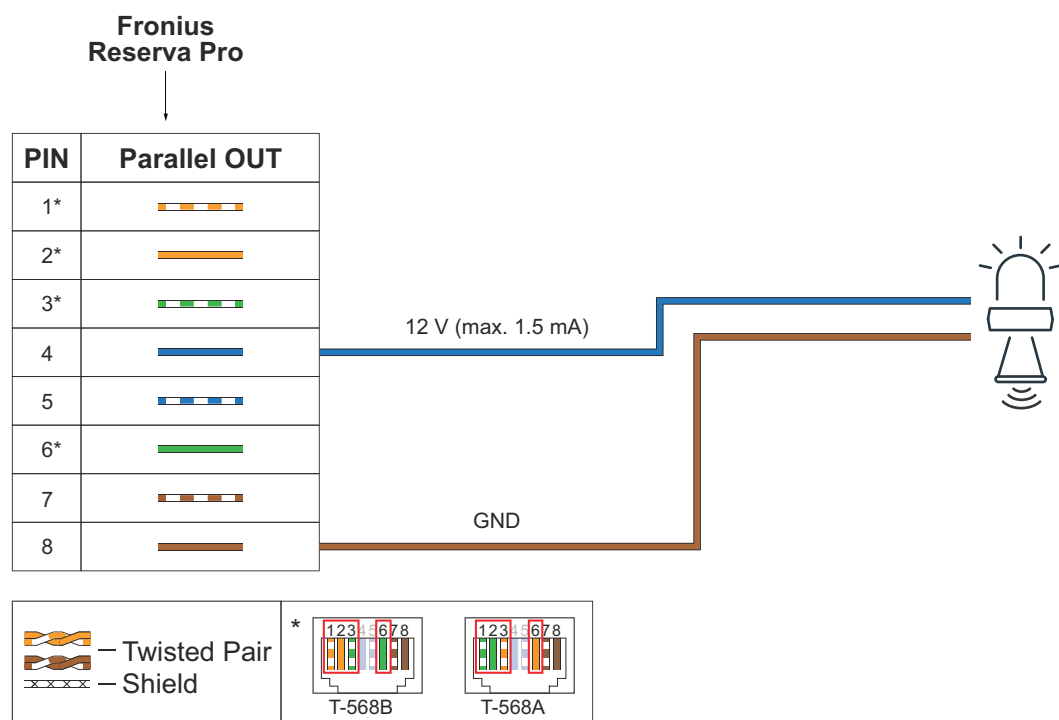
- Použijte síťové kabely typu CAT5 STP nebo vyšší.
- Pro datové linky, které patří k sobě, použijte kroucený kabelový pár.
- Používejte dvojité izolované nebo opláštěné datové linky, vedou-li v blízkosti nekrytých vodičů.
- Používejte stíněné kabely s kroucenou dvoulinkou, aby se zabránilo rušení.



Rozložení pinů opticko-akustického signálu

Při připojování opticko-akustického signálu dodržujte následující body.

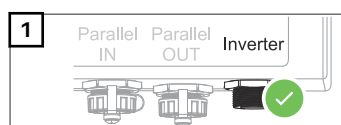
- Pro dostatečné napájení použitého opticko-akustického signálu je nutné použít vhodné relé.
- Pro připojení je nutný neobsazený výstup datové komunikace „Parallel OUT“ (Paralelní výstup).
- Použijte síťové kabely typu CAT5 STP nebo vyšší.
- Používejte dvojité izolované nebo opláštěné datové linky, vedou-li v blízkosti nekrytých vodičů.
- Používejte stíněné kabely s kroucenou dvoulinkou, aby se zabránilo rušení.



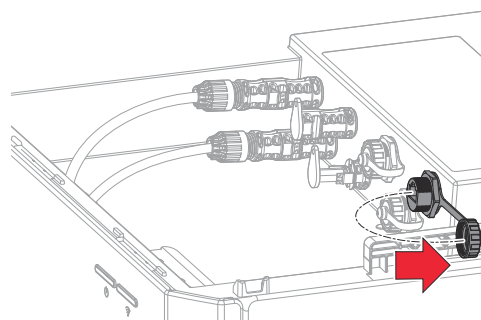
Připojení kabelu datové komuni- kace ke střídači

DŮLEŽITÉ!

V případě nesprávného zapojení datové komunikace nelze zaručit odlehčení ta-
hu a stupeň krytí IP65 přípojky datové komunikace.

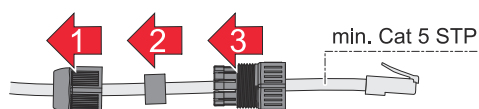


Odšroubujte závěrnou krytku datové
komunikační přípojky „Inverter“.

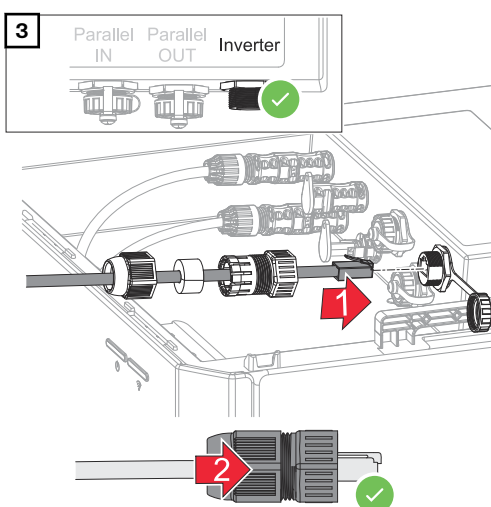


2

Datový kabel ved'te nejdříve převlečnou maticí a následně těsněním a kabelovým šroubením.



3



Připojte datový kabel k přípojce datové komunikace „Inverter“ tak, aby slyšitelně zacvakl. Upevněte převlečnou matici ke kabelovému šroubení.

Připojení kabelu datové komunikace pro paralelní provoz akumulátoru

DŮLEŽITÉ!

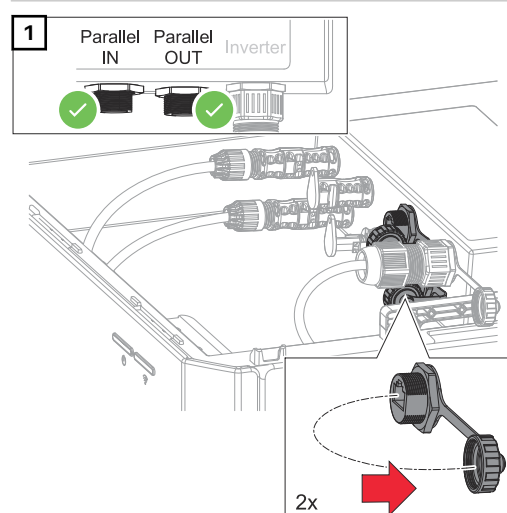
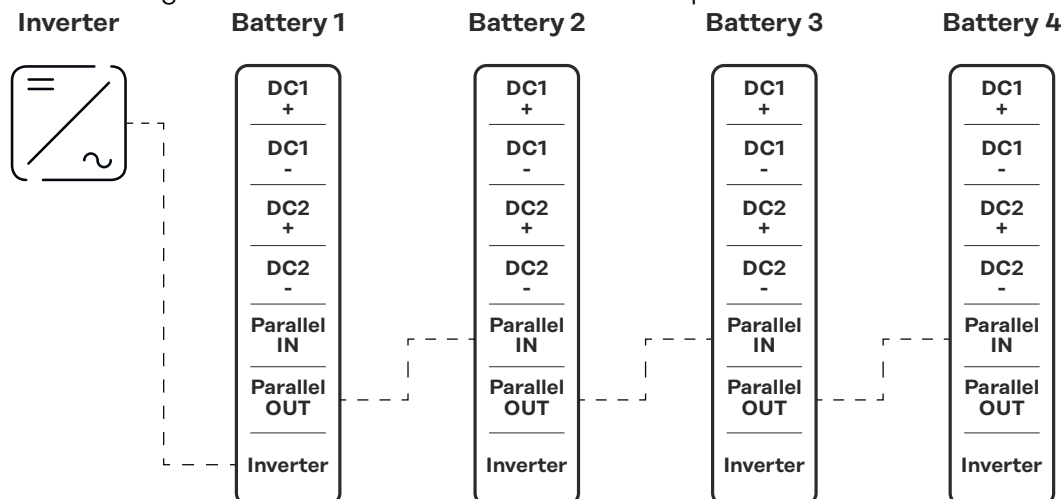
Max. délka kabelu mezi střídačem a akumulátorem je 30 m a max. délka kabelu mezi akumulátorovými systémy je 10 m.

DŮLEŽITÉ!

V případě nesprávného zapojení datové komunikace nelze zaručit odlehčení tahu a stupeň krytí IP65 přípojky datové komunikace.

Přehled

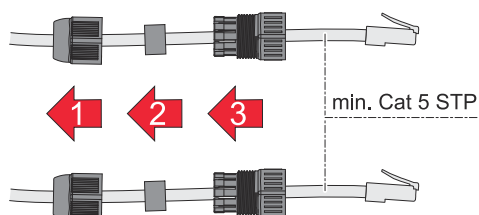
Zakončovací odpory jsou integrovány do Reserva Pro BMS, takže není nutná žádná konfigurace nebo instalace zakončovacích odporů na akumulátoru.

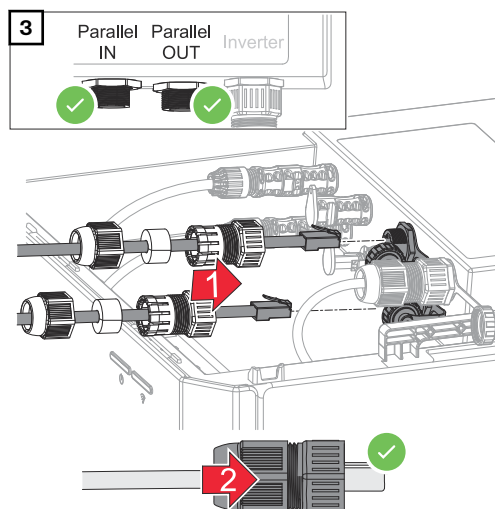


Odšroubujte závěrné krytky přípojky datové komunikace „Parallel IN“ a „Parallel OUT“.

2

Datový kabel ved'te nejdříve převlečnou maticí a následně těsněním a kabelovým šroubením.





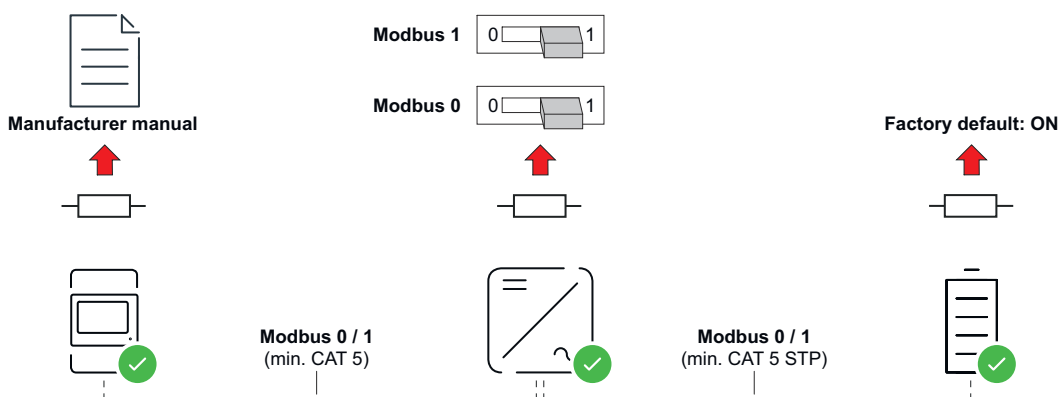
Připojte datové kabely k přípojce datové komunikace „Parallel IN“ a „Parallel OUT“ tak, abyste slyšeli zackvaknutí. Utáhněte převlečné matice kabelového šroubení.

Zakončovací odpory v systému s jedním akumulátorem

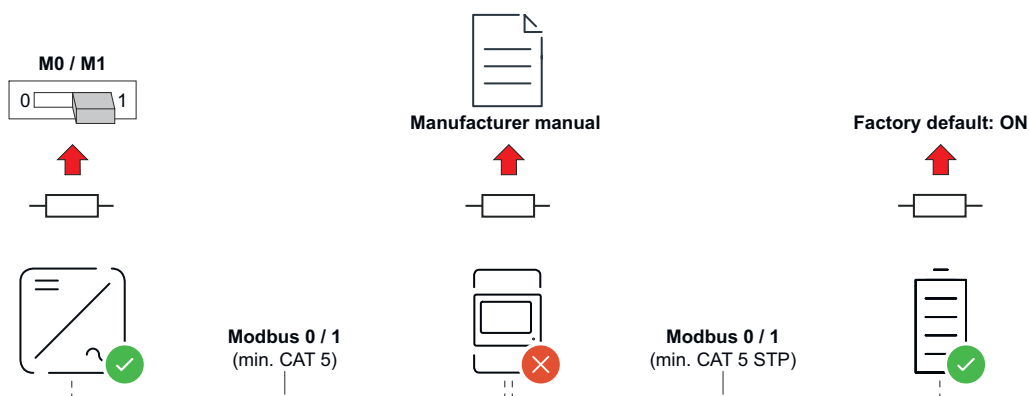
Instalace bez zakončovacích odporů může vést k interferencím v provozu fotovoltaického systému. Pro bezchybnou funkci nainstalujte zakončovací odpory podle následujícího přehledu.

Informace o přípustných kabelech a max. vzdálenostech pro oblast datové komunikace najdete v kapitole [Přípustné kabely pro přípojky datové komunikace](#) na str. 34.

OPTION 1



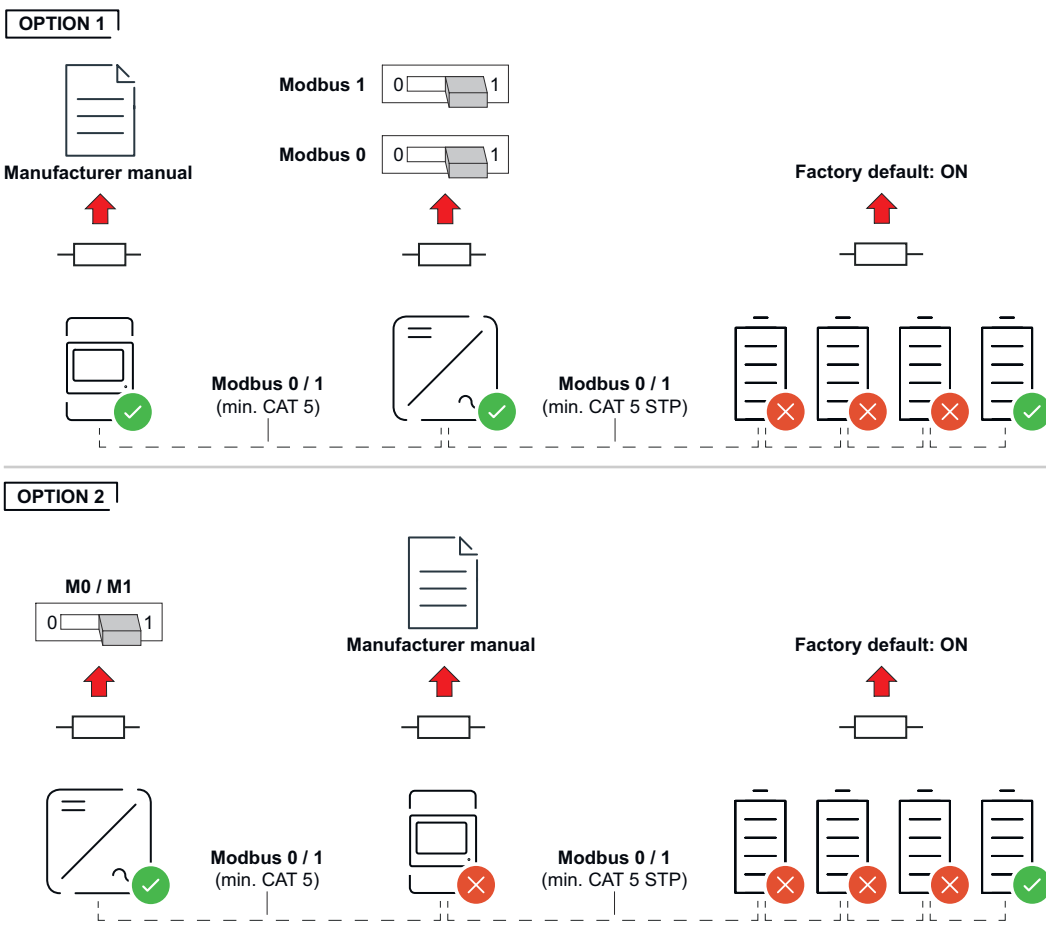
OPTION 2



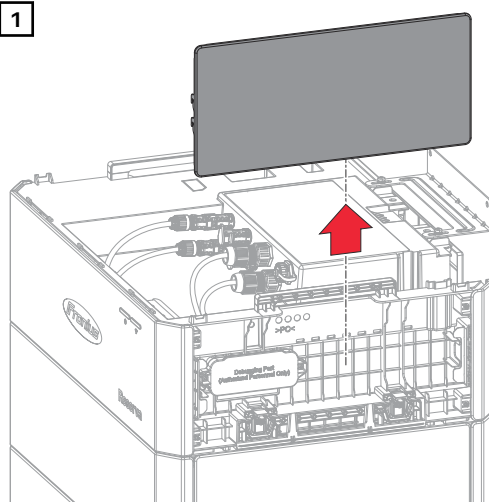
Zakončovací odpory v systému s akumulátory v paralelním provozu

Instalace bez zakončovacích odporů může vést k interferencím v provozu fotovoltaického systému. Pro bezchybnou funkci nainstalujte zakončovací odpory podle následujícího přehledu.

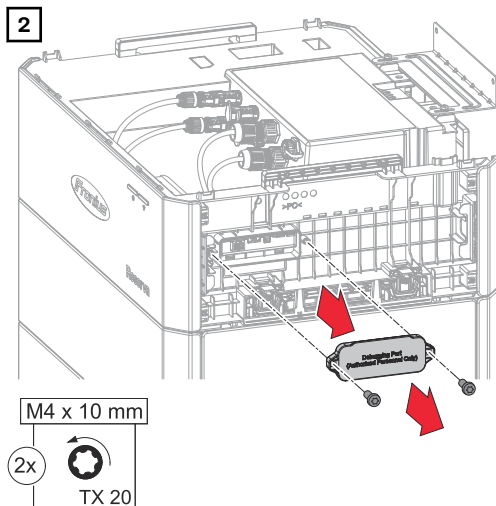
Informace o přípustných kabelech a max. vzdálenostech pro oblast datové komunikace najdete v kapitole [Přípustné kabely pro připojky datové komunikace](#) na str. 34.



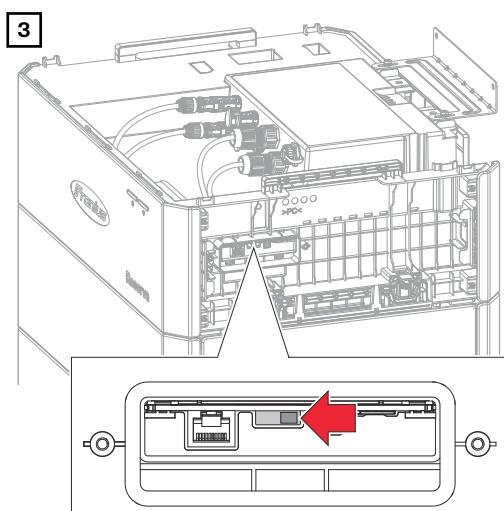
1



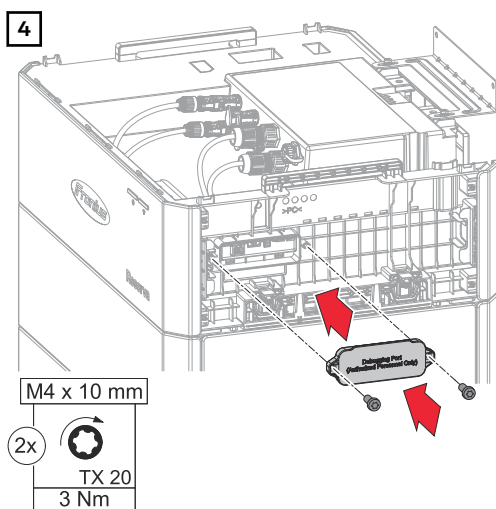
Posuňte pravý kryt Reserva Pro BMS nahoru a sejměte jej.



Pomocí šroubováku (TX20) povolte 2 šrouby na krytu připojovací části. Sejměte kryt připojovací části z přístroje.

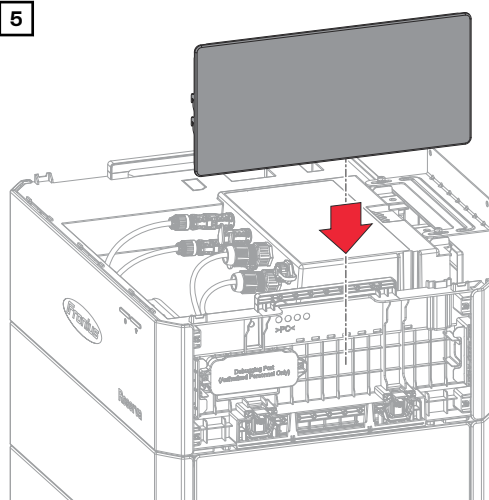


Přepněte „Terminal Resistor Switch“ do polohy „OFF“.



Nasadte kryt na připojovací část. Pomocí šroubováku (TX20) utáhněte 2 šrouby momentem 3 Nm.

5



Pravý kryt zasuněte shora, dokud kryty nezapadnou na místo.

Závěrečné úkony

Výběr upevňovacího materiálu

V závislosti na povrchu použijte odpovídající upevňovací materiály a dodržujte doporučení týkající se rozměrů šroubů pro montážní úhelníky ve tvaru L. Za správný výběr upevňovacího materiálu odpovídá technický specialista.

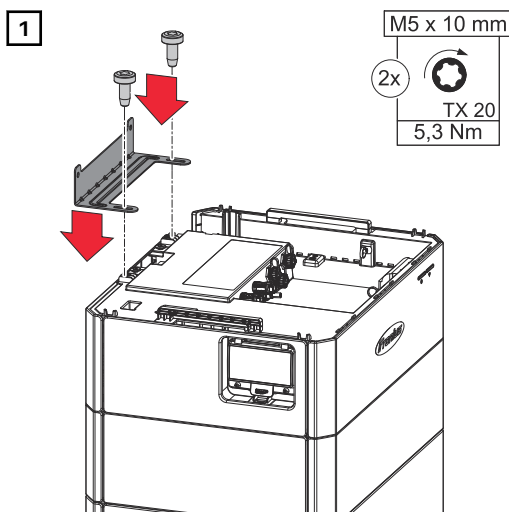
Montáž montážního úhelníku

POZOR!

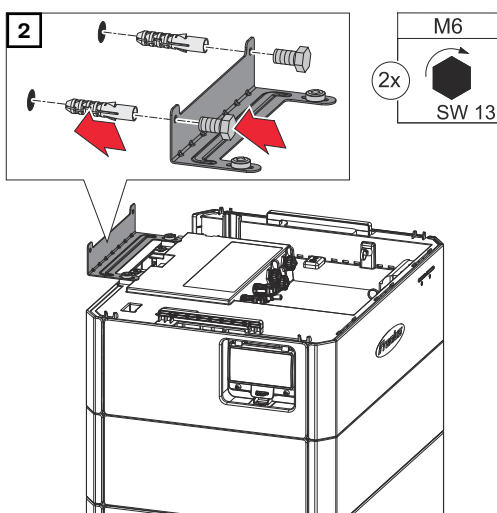
Nebezpečí v důsledku převrácení akumulátorových systémů při nesprávné montáži.

Následkem mohou být poranění a materiální škody.

- Pomocí dodaného montážního úhelníku zajistěte akumulátorový systém proti převrácení.

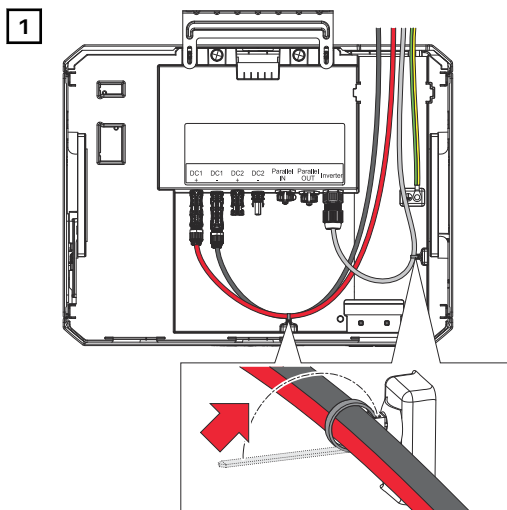


Přípevněte montážní úhelník k BMS pomocí dodaných šroubů M5x10 TX20 momentem 5,3 Nm.



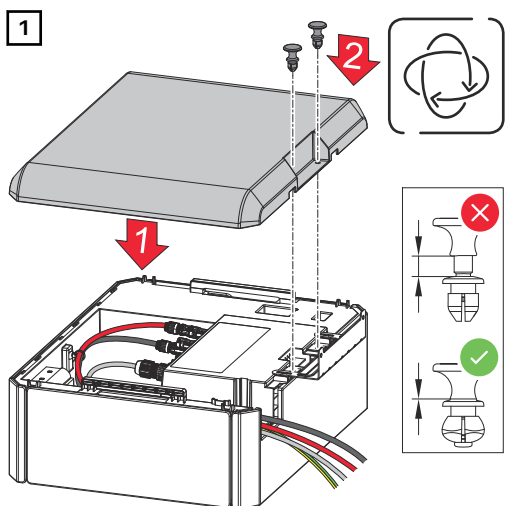
Namontujte montážní úhelník na stěnu pomocí vhodného upevňovacího materiálu (viz kapitolu [Výběr upevňovacího materiálu](#) na str. 49).

Upevnění kabelů v přípojovací části



Kabely ved'te integrovaným kabelovým kanálem v přípojovací části a upevněte je integrovanými kabelovými příchytkami.

Montáž krytu na Reserva Pro BMS



Nasad'te kryt (horní) na Reserva Pro BMS a upevněte ho pomocí dodaných upevňovacích svorek.

Přidání modulu Reserva Pro do akumulátorového systému nebo jeho výměna

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku znečištěných přípojek akumulátoru.

Následkem mohou být vážná poranění a materiální škody.

- ▶ Chraňte přípojky akumulátoru před znečištěním.
- ▶ Zkontrolujte, zda nejsou přípojky akumulátoru znečištěné.
- ▶ Při čištění znečištěných akumulátorů noste vždy osobní ochranné prostředky (izolované rukavice, ochranné brýle, ochranný oděv) a používejte hadřík nepouštějící vlákna. Nepoužívejte čisticí prostředky.



POZOR!

Nebezpečí v důsledku nesprávné manipulace při přepravě nebo instalaci akumulátoru.

Může dojít ke zranění.

- ▶ Ke zvedání a spouštění použijte integrovaná držadla.
- ▶ Při spouštění akumulátoru dbejte na to, aby se mezi akumulátor a dodatečné díly nedostaly něčí končetiny.
- ▶ Používejte osobní ochranné prostředky.

Předpoklady pro rozšíření akumulátorového systému

Při rozšiřování akumulátorového systému je třeba zohlednit následující body, aby bylo možné využít maximální kapacitu:

- Stav nabití (SoC) musí mít hodnotu 15 % (aktivujte **servisní režim**, viz kapitola [Nastavení stavu nabití \(SoC\) prostřednictvím servisního režimu](#) na str. 51).
- Rozšíření během prvních 2 let od prvního uvedení do provozu.

UPOZORNĚNÍ!

Omezení při rozšíření akumulátorového systému po 2 letech.

Rozšíření akumulátorového systému po 2 letech je možné, ale jen s omezením, že bude přidán akumulátorový modul provozován s nejnižším stavem opotřebení (SoH) v celém akumulátorovém systému.

Příklad – rozšíření nad rámec doporučení výrobce

Stav opotřebení nového modulu Reserva Pro	100 %
Stav opotřebení nainstalovaného modulu Reserva Pro	96 %
Stav opotřebení celého akumulátorového systému	96 %

Nastavení stavu nabití (SoC) prostřednictvím servisního režimu

- ☐ Za účelem aktivace **servisního režimu** je nutné připojení k uživatelskému rozhraní střídače, viz kapitola [Uvedení do provozu prostřednictvím aplikace](#) na straně 65 nebo kapitola [Uvedení do provozu prostřednictvím prohlížeče](#) na straně 65.

- 1 Otevřete uživatelské rozhraní střídače.

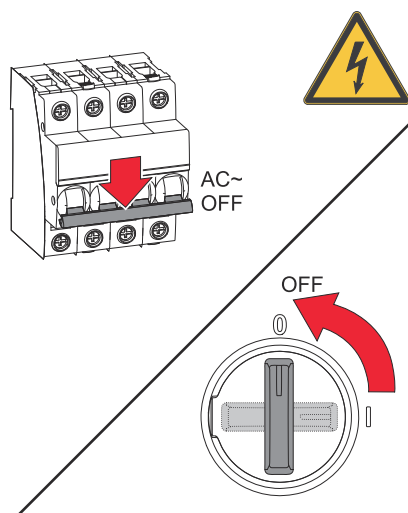
- 2 V přihlašovací části se přihlaste jako uživatel **Zákazník** nebo **Technik** s použitím příslušného hesla.
 - 3 Přejděte do nabídky **Energetický management > Správa akumulátoru > Servisní režim**.
 - 4 Aktivujte **servisní režim**.
 - 5 Uložte nastavení kliknutím na tlačítko **Uložit**.
- ✓ *Servisní režim je aktivován a akumulátor se nabije/vybije na hodnotu 15 % SoC.*

Odpojení foto- voltaického systému a aku- mulátoru

DŮLEŽITÉ!

Vyčkejte, až se vybijí kondenzátory střídače.

1

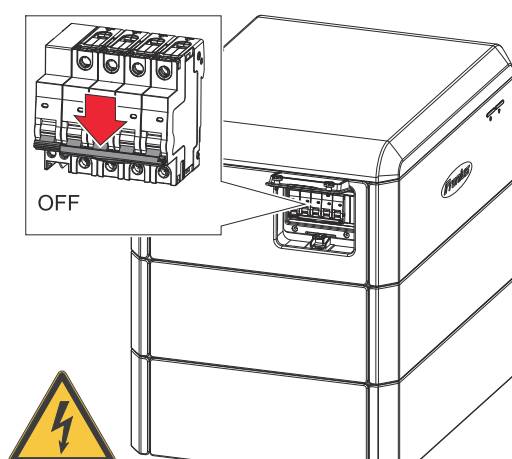


Vypněte jistič. Nastavte DC odpojovač střídače do polohy „vyp.“.

DŮLEŽITÉ!

Před zahájením prací na BMS musí být všechny kontrolky LED zobrazení stavu LED zcela zhasnuté.

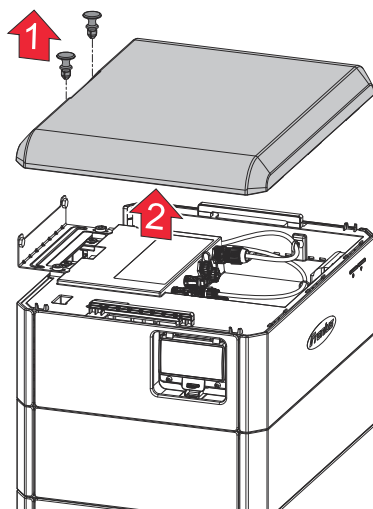
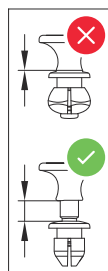
2



Nastavte DC odpojovač akumulátoru do polohy „Zap.“.

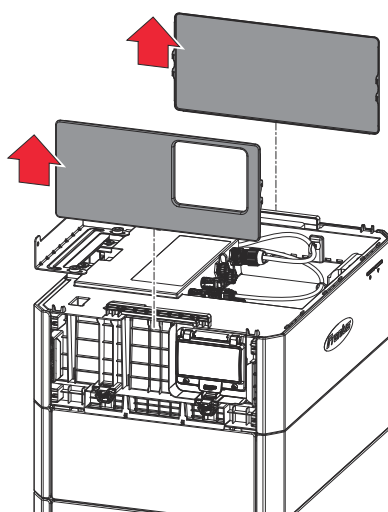
Demontáž krytů akumulátoru

1



Sejměte upevňovací svorky horního krytu a zvedněte kryt.

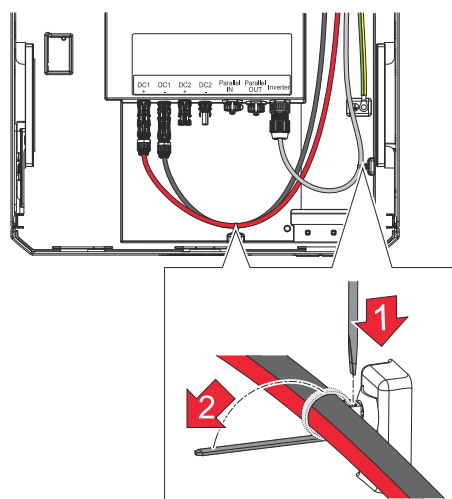
2



Posuňte levý a pravý kryt Reserva Pro BMS nahoru a sejměte je.

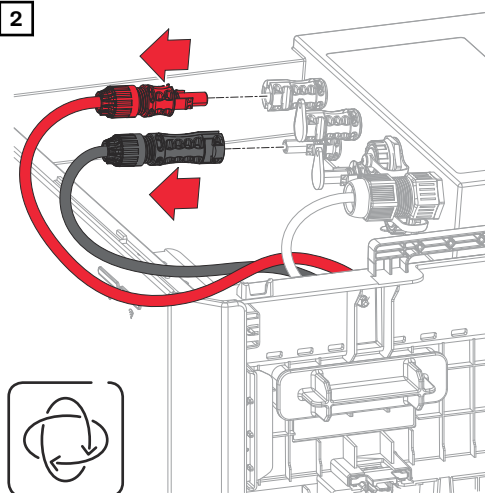
Odpojení a de- montáž Reserva Pro BMS

1



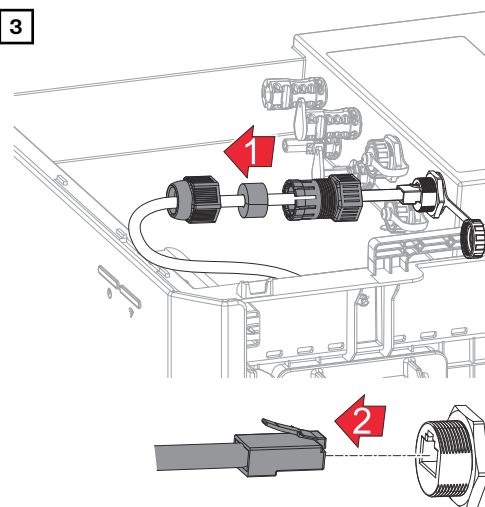
Uvolněte kabely z upevňovacích svorek.

2



Pomocí vhodného nářadí uvolněte konektor MC4 (+/-).

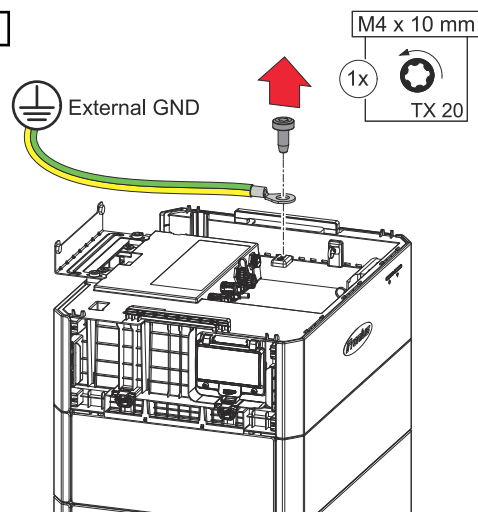
3



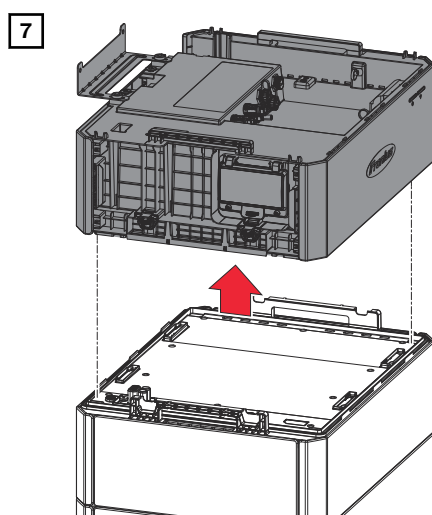
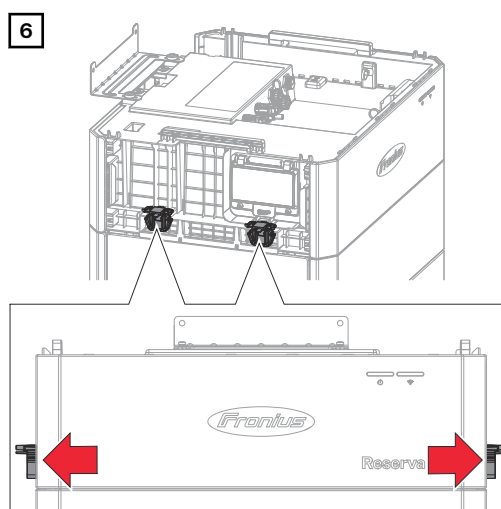
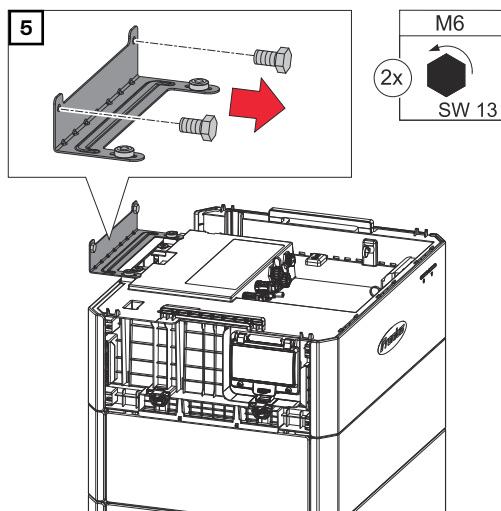
Odšroubujte kabelové šroubení datového kabelu „INVERTER“. Stiskněte západku konektoru RJ45 a konektor vytáhněte.

U akumulátorů v paralelním provozu odpojte také datové kabely „Parallel IN“ a „Parallel OUT“.

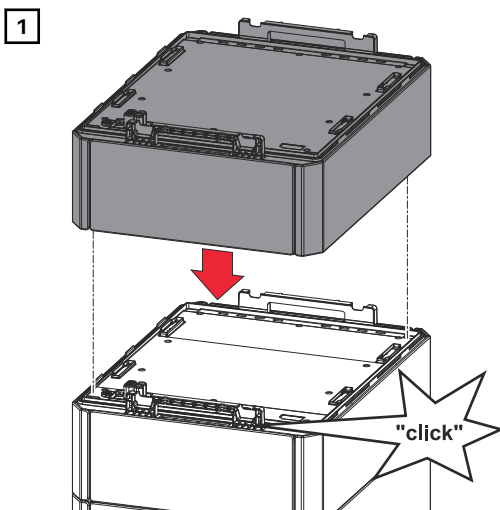
4



Šroubovákem (TX20) uvolněte ochranný vodič (PE).

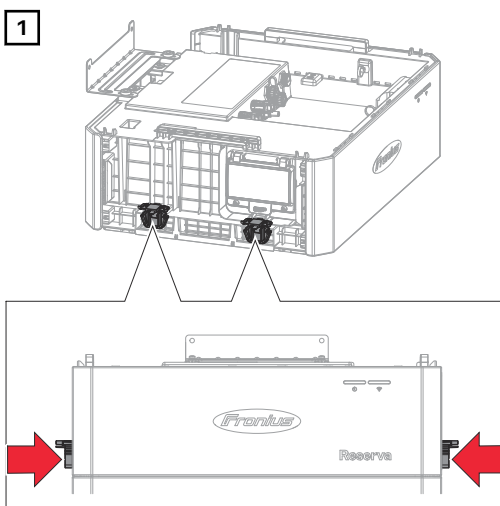


Montáž nového modulu Reserva Pro

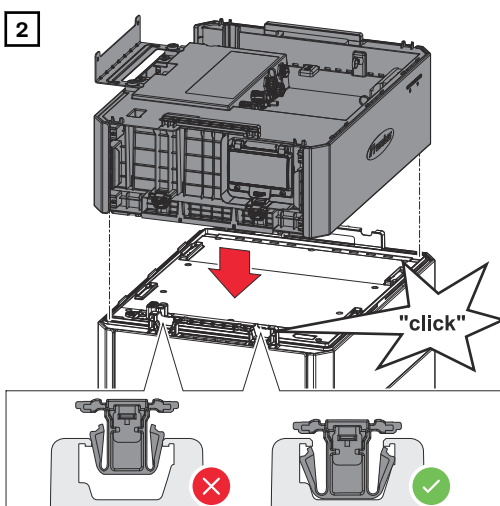


Nasaďte nový modul Reserva Pro paralelně tak, aby modul Reserva Pro na obou stranách zapadl se slyšitelným zacvaknutím.

Montáž Reserva Pro BMS



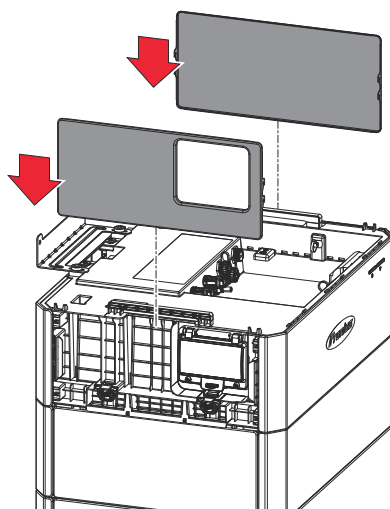
Zatlačte 4 západky do výchozí polohy.



Reserva Pro BMS nasaďte paralelně na poslední modul Reserva Pro tak, aby BMS na obou stranách zapadl se slyšitelným zacvaknutím.

Montáž bočních krytů akumulátoru

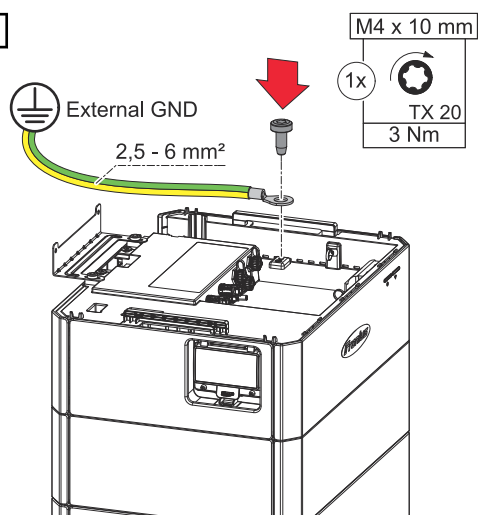
1



Zasuňte boční kryty shora tak, aby zapadly na místo.

Připojení Reserva Pro BMS

1

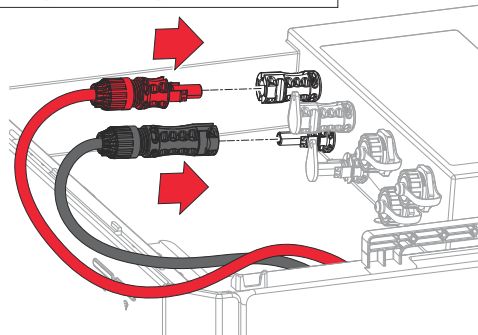
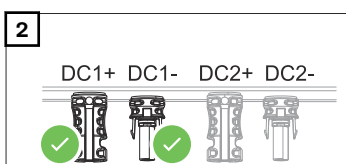


Připevněte ochranný vodič (PE) k přípojce ochranného vodiče pomocí dodaného šroubu M4x10 TX20 a utáhněte ho momentem 3 Nm.

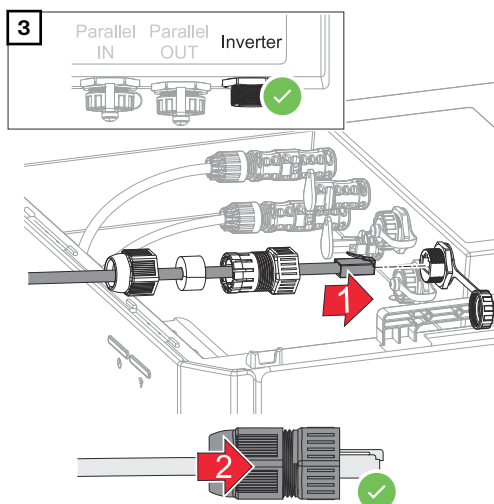
DŮLEŽITÉ!

Plná selektivita bezpečnostních zařízení na ochranu proti příliš vysokému proudu je zaručena pouze při odborné instalaci.

2

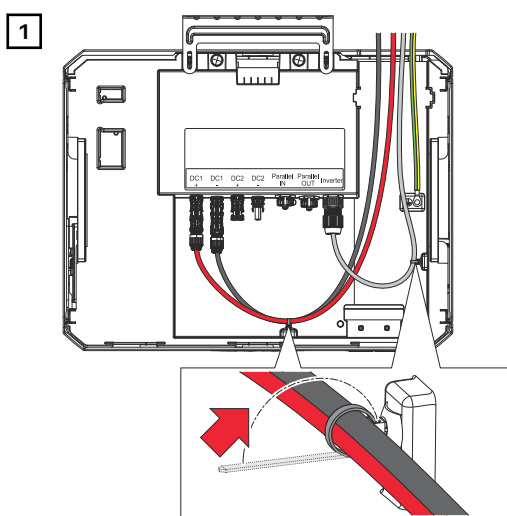


Zasuňte konektory MC4 (+/-) do zdířek DC1+/DC1- tak, abyste slyšeli zacvaknutí.



Připojte datový kabel k přípojce datové komunikace „Inverter“ tak, aby slyšitelně zacvakl. Upevněte převlečnou matici ke kabelovému šroubení.

Upevnění kabelů v přípojovací části



Kabely ved'te integrovaným kabelovým kanálem v přípojovací části a upevněte je integrovanými kabelovými příchytkami.

Montáž montážního úhelníku

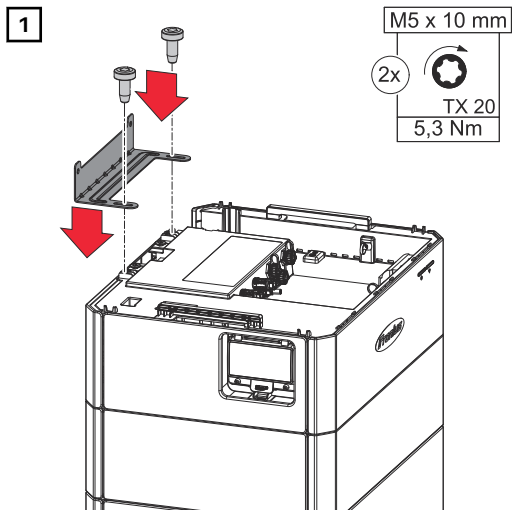


POZOR!

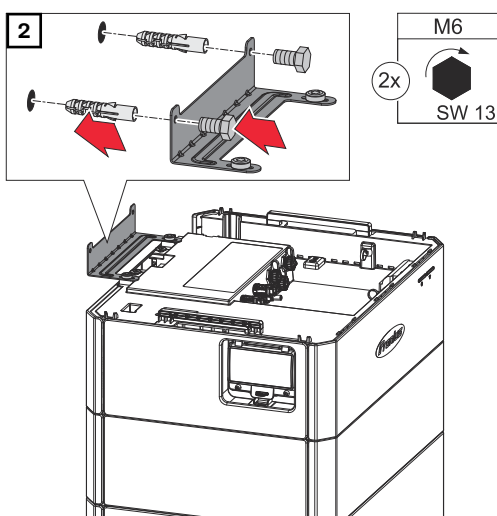
Nebezpečí v důsledku převrácení akumulátorových systémů při nesprávné montáži.

Následkem mohou být poranění a materiální škody.

- Pomocí dodaného montážního úhelníku zajistíte akumulátorový systém proti převrácení.

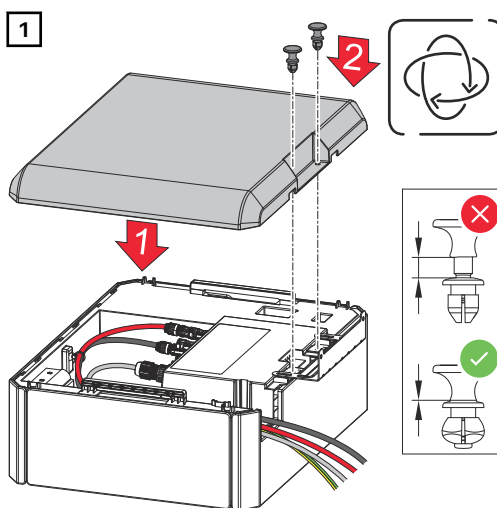


Přípevněte montážní úhelník k BMS pomocí dodaných šroubů M5x10 TX20 momentem 5,3 Nm.



Namontujte montážní úhelník na stěnu pomocí vhodného upevňovacího materiálu (viz kapitolu [Výběr upevňovacího materiálu](#) na str. 49).

Montáž krytu na Reserva Pro BMS



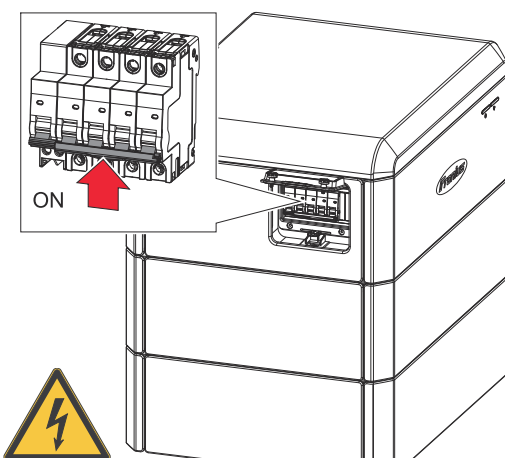
Nasadte kryt (horní) na Reserva Pro BMS a upevněte ho pomocí dodaných upevňovacích svorek.

Uvedení do provozu

Zapnutí fotovoltaického systému

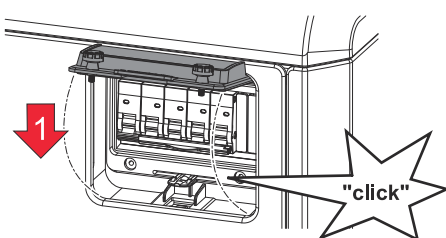
Zapnutí fotovoltaického systému

1

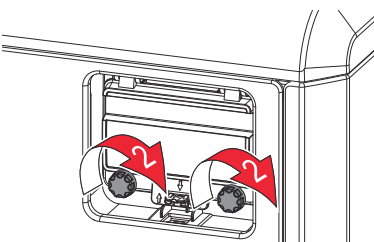


Přepněte DC odpojovač akumulátoru do polohy „Zap.“.

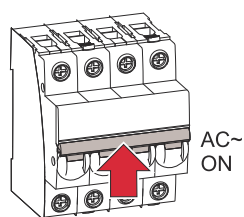
2



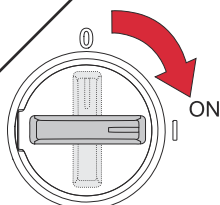
Uzavřete kryt DC odpojovače tak, abyste slyšeli zřetelné zacvaknutí, a pomocí šroubů jej zajistěte proti neoprávněnému otevření.



3



Zapněte jistič. Přepněte DC odpojovač střídače do polohy „Zap.“.



Ruční spuštění systému

Předpoklad

Ze solárních panelů ani z veřejné sítě není k dispozici žádná energie. Není-li možné záložní napájení nebo akumulátorový provoz (např. ochrana akumulátoru před hlubokým vybitím), střídač a akumulátor se odpojí.

Oznámení o vypnutí systému

Na uživatelském rozhraní střídače se zobrazují stavové zprávy o neaktivním stavu akumulátoru. Oznámení prostřednictvím e-mailu lze aktivovat na webu Fronius Solar.web.

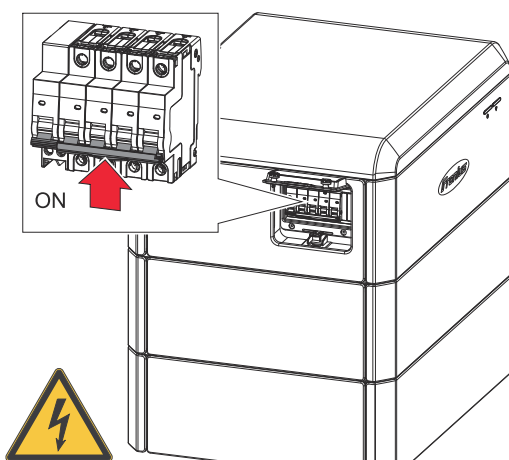
Ruční spuštění akumulátoru (tmavé spuštění) po odpojení systému

Jakmile je energie opět k dispozici, střídač i akumulátor automaticky zahájí provoz. Pokud se akumulátor vypnul za účelem ochrany například před hlubokým vybitím, je nutné jej spustit ručně (tmavé spuštění), viz kapitolu [Zapnutí fotovoltaického systému](#) na str. 63.

Spuštění režimu záložního napájení po odpojení systému

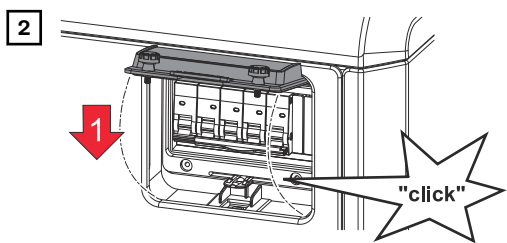
Ke spuštění režimu záložního napájení potřebuje střídač energii z akumulátoru. To je nutné provést na akumulátoru ručně, viz níže uvedený popis.

1

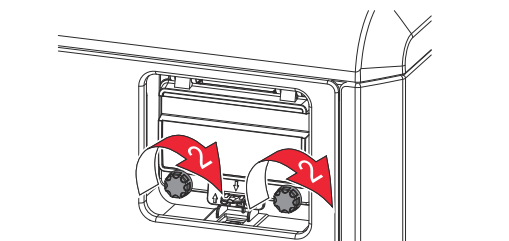


Přepněte DC odpojovač akumulátoru do polohy „Zap.“.

2



Uzavřete kryt DC odpojovače tak, abyste slyšeli zřetelné zacvaknutí, a pomocí šroubů jej zajistěte proti neoprávněnému otevření.



Nastavení – uživatelské rozhraní střídače

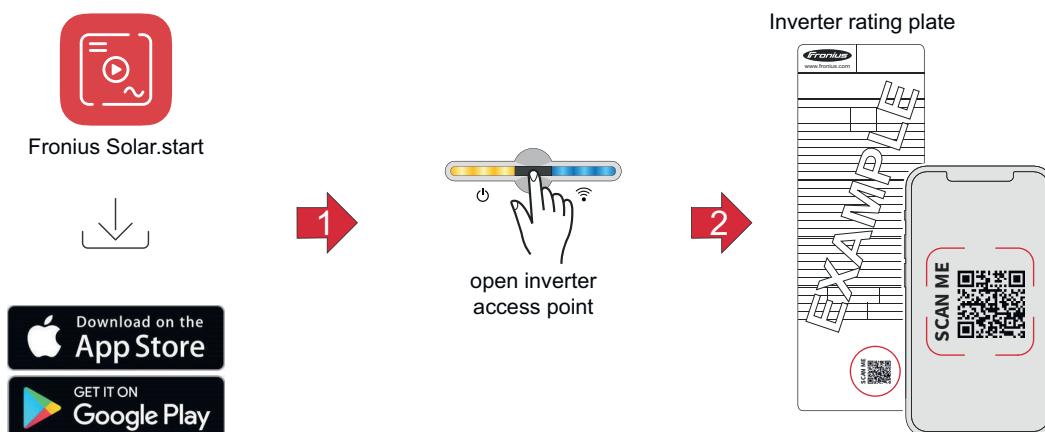
Všeobecné informace

DŮLEŽITÉ! Nastavení v položce nabídky **Konfigurace zařízení** smějí provádět pouze proškolení odborní pracovníci!

Ke vstupu do nabídky **Konfigurace zařízení** je nutné se přihlásit jako uživatel Technik s použitím hesla pro techniky.

Uvedení do provozu prostřednictvím aplikace

K uvedení do provozu je nutná aplikace Fronius Solar.start. Aplikace je dostupná na různých platformách, aby odpovídala koncovému zařízení, na kterém se bude instalace provádět.

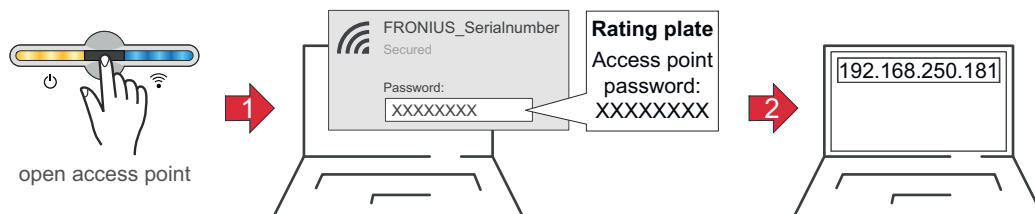


- 1 Stáhněte aplikaci Fronius Solar.start a nainstalujte ji.
- 2 Dotykem senzoru otevřete přístupový bod na střídači ☞.
✓ *Kontrolka LED komunikace bliká modře.*
- 3 Otevřete aplikaci Fronius Solar.start a pomocí smartphonu nebo tabletu naskenujte QR kód na výkonovém štítku střídače, abyste se připojili ke střídači.
- 4 Přidejte akumulátor podle postupu uvedeného v kapitole [Přidání akumulátoru do uživatelského rozhraní střídače](#) na str. 66.

Průvodce sítí a nastavení produktu lze provádět nezávisle na sobě. Průvodce instalací aplikace Fronius Solar.web vyžaduje síťové připojení.

Uvedení do provozu prostřednictvím prohlížeče

Síť WLAN:

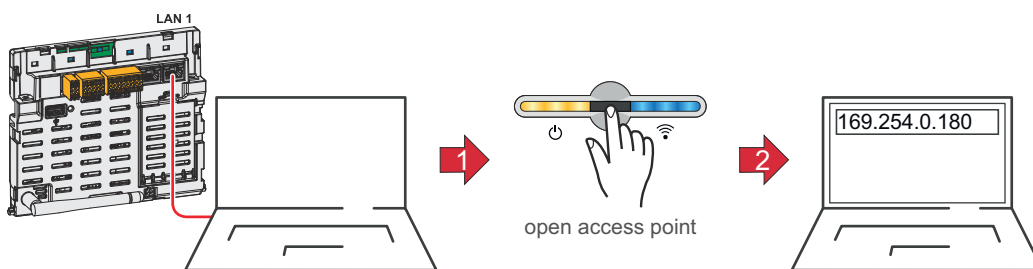


- 1 Dotykem senzoru otevřete přístupový bod na střídači ☞.
✓ *Kontrolka LED komunikace bliká modře.*
- 2 V nastavení sítě vytvořte připojení ke střídači (střídač je zobrazen s názvem „FRONIUS_“ a sériovým číslem).

- 3 Zadejte heslo z výkonového štítku střídače a potvrďte je.
DŮLEŽITÉ!
Při zadávání hesla v systému Windows 10 je nejdříve nutné aktivovat odkaz **Připojení pomocí síťového bezpečnostního klíče**, aby bylo možné vytvořit připojení pomocí hesla.
- 4 Za účelem připojení ke střídači zadejte do adresního řádku prohlížeče IP adresu 192.168.250.181 a potvrďte ji.
- 5 Přidejte akumulátor podle postupu uvedeného v kapitole [Přidání akumulátoru do uživatelského rozhraní střídače](#) na straně 66.

Průvodce sítí a nastavení produktu lze provádět nezávisle na sobě. Průvodce instalací aplikace Fronius Solar.web vyžaduje síťové připojení.

Ethernet:



- 1 Připojte střídač (LAN1) pomocí síťového kabelu (CAT5 STP nebo vyšší).
- 2 Dotykem senzoru otevřete přístupový bod na střídači .
✓ *Kontrolka LED komunikace bliká modře.*
- 3 Za účelem připojení ke střídači zadejte do adresního řádku prohlížeče IP adresu 169.254.0.180 a potvrďte ji.
- 4 Přidejte akumulátor podle postupu uvedeného v kapitole [Přidání akumulátoru do uživatelského rozhraní střídače](#) na straně 66.

Průvodce sítí a nastavení produktu lze provádět nezávisle na sobě. Průvodce instalací aplikace Fronius Solar.web vyžaduje síťové připojení.

Přidání akumulátoru do uživatelského rozhraní střídače

- 1 Otevřete uživatelské rozhraní střídače.
 - 2 Přihlaste se pomocí uživatelského jména a hesla v nabídce **Přihlášení** nebo v nabídce **Uživatel > Přihlášení uživatele**.
 - 3 Přejděte do části nabídky **Konfigurace zařízení > Komponenty**.
 - 4 Klikněte na tlačítko **Přidat komponenty+**.
 - 5 V rozevíracím seznamu **Typ** vyberte akumulátoru **Fronius akumulátoru**.
 - 6 Klikněte na tlačítko **Přidat**.
 - 7 Uložte nastavení kliknutím na tlačítko **Uložit**.
- ✓ *Akumulátor byl přidán do fotovoltaického systému.*

Aktualizace firmwaru

U zastaralých verzí firmwaru/software může docházet k nekompatibilitě mezi střídačem a akumulátorem. V takovém případě proveďte následující kroky:

- 1 Otevřete uživatelské rozhraní střídače.
- 2 Přihlaste se pomocí uživatelského jména a hesla v nabídce **Přihlášení** nebo v nabídce **Uživatel > Přihlášení uživatele**.

- 3** Přejděte do nabídky **Systém > Aktualizovat**.
- 4** Přetáhněte soubor firmwaru do pole **Uložit soubor sem** nebo proveďte výběr prostřednictvím možnosti **Vybrat soubor**.

✓ *Následně proběhne aktualizace.*

Všechny dostupné aktualizace se zobrazují na stránce výrobku a v části „Vyhledávání souborů ke stažení Fronius“ na webu www.fronius.com.

Příloha

Péče, údržba a likvidace odpadu

Čištění	V případě potřeby otřete povrchy akumulátorového systému vlhkým hadříkem. K čištění nepoužívejte žádné čisticí prostředky, prostředky pro mechanické čištění, rozpouštědla apod.
Údržba	Zařízení nevyžaduje údržbu. Servisní práce smějí provádět pouze techničtí specialisté.
Nucené dobíjení	Nucené dobíjení spouštěné za účelem ochrany proti hlubokému vybití probíhá automaticky pomocí solární energie nebo energie z veřejné sítě, pokud dojde k poklesu pod minimální stav nabití (SoC) akumulátoru a jsou splněny všechny předpoklady.

UPOZORNĚNÍ!

Nebezpečí v důsledku hlubokého vybití akumulátorových modulů.

Následkem může být nenapravitelné poškození akumulátorových modulů.

- Pokud dojde k poklesu pod minimální stav nabití (SoC) akumulátoru, je nutné jej do 7 dní dobít, aby byl chráněn před hlubokým vybitím.

Předpoklady pro nucené dobíjení akumulátorového systému

- DC odpojovač akumulátoru musí být přepnutý do polohy „Zap“.
- Je aktivní síťový provoz střídače.

Pokud se akumulátor automaticky vypne z důvodu ochrany před hlubokým vybitím, spusťte nucené dobíjení, viz kapitolu [Zapnutí fotovoltaického systému](#) na str. 63.

Likvidace	Odpadní elektrická a elektronická zařízení musí být sbírána odděleně a recyklována způsobem šetrným k životnímu prostředí v souladu se směrnicí EU a vnitrostátními právními předpisy. Použité spotřebiče vraťte prodejci nebo prostřednictvím místního autorizovaného systému sběru a likvidace odpadu. Správná likvidace starých zařízení podporuje udržitelnou recyklaci zdrojů a zabráňuje negativním dopadům na zdraví a životní prostředí. Obalové materiály - sbírejte odděleně - dodržujte platné místní předpisy - zmenšete objem kartonu
------------------	---

Záruční podmínky

**Výrobní záruka
společnosti Fro-
nius**

Podrobné místní záruční podmínky jsou k dispozici na adrese www.fronius.com/solar/warranty.

Technické údaje

Fronius Reserva Pro 12.0

Všeobecné údaje	
Užitečná kapacita ¹⁾	56,6 Ah
Max. nabíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	2,6 A
-10 °C až 5 °C	13,4 A
5 °C až 10 °C	20,2 A
10 °C až 15 °C	33,7 A
15 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Max. vybíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	6,7 A
-10 °C až 0 °C	13,4 A
0 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Kalendářní životnost (25°C)	15 let
Přípustná okolní teplota	-20 °C až 50 °C
Optimální provozní teplota	15 °C až 30 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Chlazení	Konvekční chlazení
Nadmořská výška	≤ 2000 m
Rychlost vybíjení modulu Reserva Pro (25 °C)	≤ 1 %/měsíc
Počet akumulátorových modulů	3 ks
Max. počet akumulátorových systémů v paralelním provozu	4 ks
Datová komunikace mezi střídačem a akumulátorem	RS485
Certifikace	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Normy EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma UN pro testování bezpečnosti pro přepravu	UN 38.3
Certifikace z hlediska ochrany životního prostředí	RoHS REACH
Stupeň krytí (v namontovaném stavu)	IP65
Třída ochrany	2

Všeobecné údaje	
Stupeň znečištění	2
Rozměry vč. krytů ²⁾ V × Š × H	775 × 579 × 449 mm
Hmotnost	126 kg
Kód akumulátoru	IFpP17/102/354/[(22S)3S]E/-20+50/95

Elektrické údaje	
Počet modulů	3
Využitelná energie	11,96 kWh
Jmenovité napětí	212,5 V
Rozsah provozního napětí	165 - 240 V
Nabíjecí/vybíjecí výkon	11,86 kW
Max. se vyskytující zkratový proud	2,2 kA

Fronius Reserva Pro 16.0

Všeobecné údaje	
Užitečná kapacita ¹⁾	56,6 Ah
Max. nabíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	2,6 A
-10 °C až 5 °C	13,4 A
5 °C až 10 °C	20,2 A
10 °C až 15 °C	33,7 A
15 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Max. vybíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	6,7 A
-10 °C až 0 °C	13,4 A
0 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Kalendářní životnost (25°C)	15 let
Přípustná okolní teplota	-20 °C až 50 °C
Optimální provozní teplota	15 °C až 30 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Chlazení	Konvekční chlazení
Nadmořská výška	≤ 2000 m
Rychlost vybíjení modulu Reserva Pro (25 °C)	≤ 1 %/měsíc
Počet akumulátorových modulů	4 ks
Max. počet akumulátorových systémů v paralelním provozu	4 ks

Všeobecné údaje	
Datová komunikace mezi střídačem a akumulátorem	RS485
Certifikace	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Normy EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma UN pro testování bezpečnosti pro přepravu	UN 38.3
Certifikace z hlediska ochrany životního prostředí	RoHS REACH
Stupeň krytí (v namontovaném stavu)	IP65
Třída ochrany	2
Stupeň znečištění	2
Rozměry vč. krytů ²⁾ V × Š × H	935 × 579 × 449 mm
Hmotnost	162 kg
Kód akumulátoru	IFpP17/102/354/[(22S)4S]E/-20+50/95

Elektrické údaje	
Počet modulů	4
Využitelná energie	15,95 kWh
Jmenovité napětí	283,3 V
Rozsah provozního napětí	220 - 321 V
Nabíjecí/vybíjecí výkon	15,82 kW
Max. se vyskytující zkratový proud	2,2 kA

Fronius Reserva Pro 20.0

Všeobecné údaje	
Užitečná kapacita ¹⁾	56,6 Ah
Max. nabíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	2,6 A
-10 °C až 5 °C	13,4 A
5 °C až 10 °C	20,2 A
10 °C až 15 °C	33,7 A
15 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A

Všeobecné údaje	
Max. vybíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	6,7 A
-10 °C až 0 °C	13,4 A
0 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Kalendářní životnost (25°C)	15 let
Přípustná okolní teplota	-20 °C až 50 °C
Optimální provozní teplota	15 °C až 30 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Chlazení	Konvekční chlazení
Nadmořská výška	≤ 2000 m
Rychlost vybíjení modulu Reserva Pro (25 °C)	≤ 1 %/měsíc
Počet akumulátorových modulů	5 ks
Max. počet akumulátorových systémů v paralelním provozu	4 ks
Datová komunikace mezi střídačem a akumulátorem	RS485
Certifikace	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Normy EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma UN pro testování bezpečnosti pro přepravu	UN 38.3
Certifikace z hlediska ochrany životního prostředí	RoHS REACH
Stupeň krytí (v namontovaném stavu)	IP65
Třída ochrany	2
Stupeň znečištění	2
Rozměry vč. krytů ²⁾ V × Š × H	1095 × 579 × 449 mm
Hmotnost	198 kg
Kód akumulátoru	IFpP17/102/354/[(22S)5S]E/-20+50/95

Elektrické údaje	
Počet modulů	5
Využitelná energie	19,94 kWh
Jmenovité napětí	354,2 V
Rozsah provozního napětí	275 - 401 V

Elektrické údaje	
Nabíjecí/vybíjecí výkon	19,78 kW
Max. se vyskytující zkratový proud	2,2 kA

**Fronius Reserva
Pro 24.0**

Všeobecné údaje	
Užitečná kapacita ¹⁾	56,6 Ah
Max. nabíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	2,6 A
-10 °C až 5 °C	13,4 A
5 °C až 10 °C	20,2 A
10 °C až 15 °C	33,7 A
15 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Max. vybíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	6,7 A
-10 °C až 0 °C	13,4 A
0 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Kalendářní životnost (25°C)	15 let
Přípustná okolní teplota	-20 °C až 50 °C
Optimální provozní teplota	15 °C až 30 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Chlazení	Konvekční chlazení
Nadmořská výška	≤ 2000 m
Rychlost vybíjení modulu Reserva Pro (25 °C)	≤ 1 %/měsíc
Počet akumulátorových modulů	6 ks
Max. počet akumulátorových systémů v paralelním provozu	4 ks
Datová komunikace mezi střídačem a akumulátorem	RS485
Certifikace	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Normy EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma UN pro testování bezpečnosti pro přepravu	UN 38.3
Certifikace z hlediska ochrany životního prostředí	RoHS REACH

Všeobecné údaje	
Stupeň krytí (v namontovaném stavu)	IP65
Třída ochrany	2
Stupeň znečištění	2
Rozměry vč. krytů ²⁾ V × Š × H	1255 × 579 × 449 mm
Hmotnost	234 kg
Kód akumulátoru	IFpP17/102/354/[(22S)6S]E/-20+50/95

Elektrické údaje	
Počet modulů	6
Využitelná energie	23,93 kWh
Jmenovité napětí	425 V
Rozsah provozního napětí	330 - 481 V
Nabíjecí/vybíjecí výkon	23,73 kW
Max. se vyskytující zkratový proud	2,2 kA

Fronius Reserva Pro 28.0

Všeobecné údaje	
Užitečná kapacita ¹⁾	56,6 Ah
Max. nabíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	2,6 A
-10 °C až 5 °C	13,4 A
5 °C až 10 °C	20,2 A
10 °C až 15 °C	33,7 A
15 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Max. vybíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	6,7 A
-10 °C až 0 °C	13,4 A
0 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Kalendářní životnost (25°C)	15 let
Přípustná okolní teplota	-20 °C až 50 °C
Optimální provozní teplota	15 °C až 30 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Chlazení	Konvekční chlazení
Nadmořská výška	≤ 2000 m
Rychlost vybíjení modulu Reserva Pro (25 °C)	≤ 1 %/měsíc

Všeobecné údaje	
Počet akumulátorových modulů	7 ks
Max. počet akumulátorových systémů v paralelním provozu	4 ks
Datová komunikace mezi střídačem a akumulátorem	RS485
Certifikace	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Normy EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma UN pro testování bezpečnosti pro přepravu	UN 38.3
Certifikace z hlediska ochrany životního prostředí	RoHS REACH
Stupeň krytí (v namontovaném stavu)	IP65
Třída ochrany	2
Stupeň znečištění	2
Rozměry vč. krytů ²⁾ V × Š × H	1415 × 579 × 449 mm
Hmotnost	270 kg
Kód akumulátoru	IFpP17/102/354/[(22S)7S]E/-20+50/95

Elektrické údaje	
Počet modulů	7
Využitelná energie	27,92 kWh
Jmenovité napětí	495,8 V
Rozsah provozního napětí	385 - 562 V
Nabíjecí/vybíjecí výkon	27,69 kW
Max. se vyskytující zkratový proud	2,2 kA

Fronius Reserva Pro 32.0

Všeobecné údaje	
Užitečná kapacita ¹⁾	56,6 Ah
Max. nabíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	2,6 A
-10 °C až 5 °C	13,4 A
5 °C až 10 °C	20,2 A
10 °C až 15 °C	33,7 A
15 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A

Všeobecné údaje	
Max. vybíjecí proud	
-20 °C až -10 °C	6,7 A
-10 °C až 0 °C	13,4 A
0 °C až 48 °C	50 A
48 °C až 50 °C	2,6 A
Kalendářní životnost (25°C)	15 let
Přípustná okolní teplota	-20 °C až 50 °C
Optimální provozní teplota	15 °C až 30 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Chlazení	Konvekční chlazení
Nadmořská výška	≤ 2000 m
Rychlost vybíjení modulu Reserva Pro (25 °C)	≤ 1 %/měsíc
Počet akumulátorových modulů	8 ks
Max. počet akumulátorových systémů v paralelním provozu	4 ks
Datová komunikace mezi střídačem a akumulátorem	RS485
Certifikace	IEC 62619:2022 CE VDE-AR-E 2510-50:2017-05 EN 62477-1:2012+A11+A1+A12 IEC 62040-1:2017+A1+A2
Normy EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021
Norma UN pro testování bezpečnosti pro přepravu	UN 38.3
Certifikace z hlediska ochrany životního prostředí	RoHS REACH
Stupeň krytí (v namontovaném stavu)	IP65
Třída ochrany	2
Stupeň znečištění	2
Rozměry vč. krytů ²⁾ V × Š × H	1575 × 579 × 449 mm
Hmotnost	306 kg
Kód akumulátoru	IFpP17/102/354/[(22S)8S]E/-20+50/95

Elektrické údaje	
Počet modulů	8
Využitelná energie	31,90 kWh
Jmenovité napětí	566,7 V
Rozsah provozního napětí	440 - 642 V

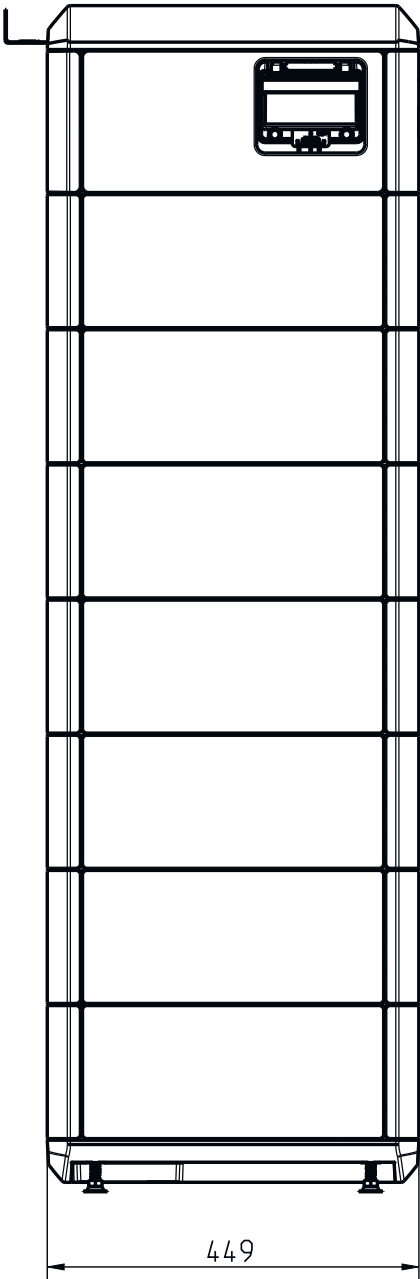
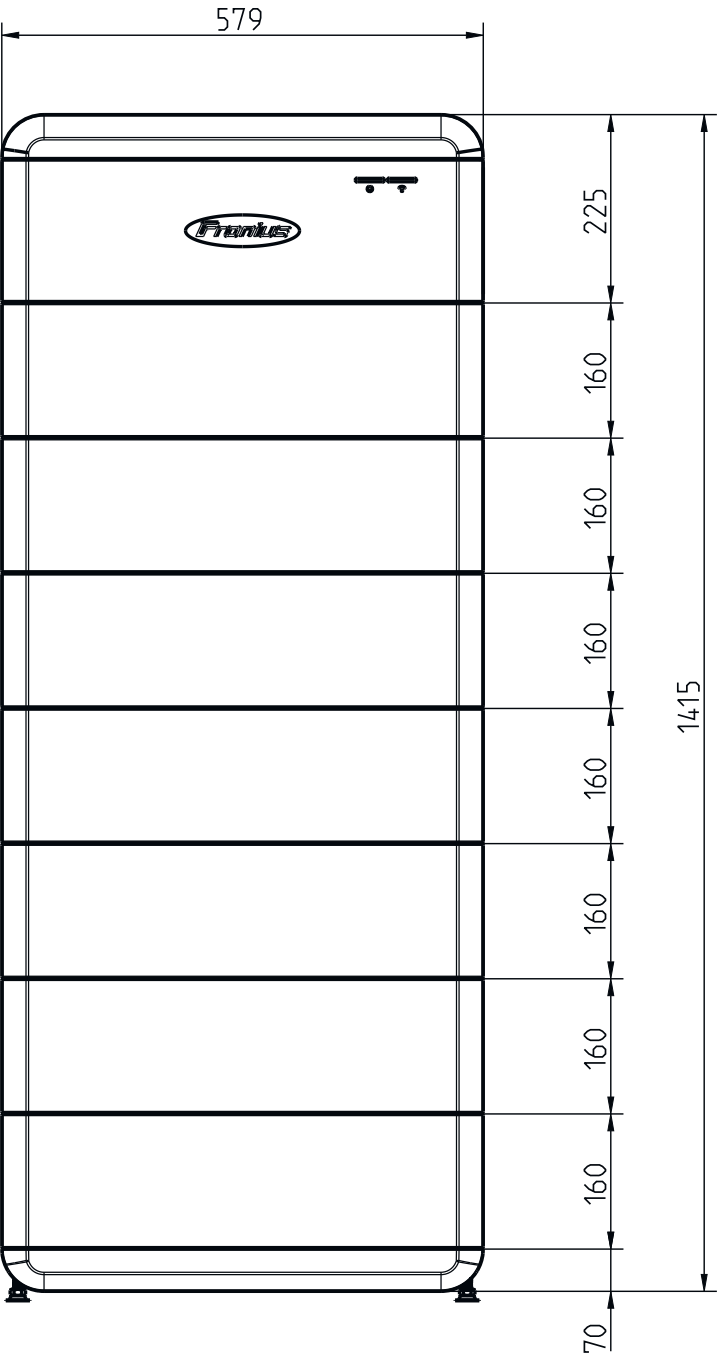
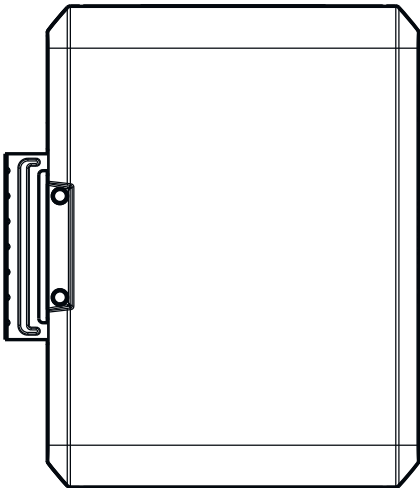
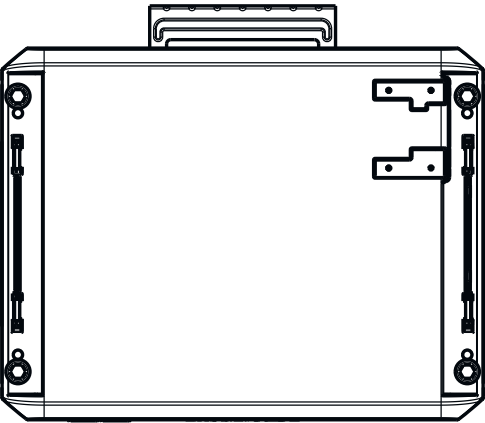
Elektrické údaje	
Nabíjecí/vybíjecí výkon	31,64 kW
Max. se vyskytující zkratový proud	2,2 kA

Vysvětlivky

- 1) 99,5% hloubka vybití (DoD), rychlost nabíjení a vybíjení při 25 °C má hodnotu 0,25 C.
- 2) V rozměrech nebyl zohledněn přesah nastavitelných patek a montážního úhelníku.

Rozměry

Fronius Reserva Pro





fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.