



# Installation Instructions

**Fronius Symo Hybrid s akumulátorem**



**CS** | Návod k instalaci



42,0426,0201,CS

017-17052022



Volba umístění a montážní polohy .....	4
Vysvětlení bezpečnostních pokynů .....	4
Bezpečnost .....	4
Předpisové použití .....	5
Volba umístění střídače .....	6
Montážní poloha střídače .....	8
Instalace montážního držáku střídače .....	10
Bezpečnost .....	10
Výběr hmoždinek a šroubů .....	10
Doporučení pro šrouby .....	10
Otevření střídače .....	10
Montážní konzolu neprohýbejte ani nedeformujte .....	11
Instalace montážní konzoly na stěnu .....	12
Instalace montážní konzoly na sloupek nebo nosník .....	12
Instalace montážní konzoly na kovový nosník .....	13
Připojení střídače k veřejné síti (strana AC) .....	14
Bezpečnost .....	14
Monitorování sítě .....	14
Přípojný svorky AC .....	15
Typy kabelů AC .....	15
Příprava hliníkových kabelů k připojení .....	15
Průřez kabelu AC .....	16
Požadavky na neutrální vodič .....	16
Připojení přístroje střídače k veřejné síti (AC) .....	16
Položení kabelů AC .....	17
Maximální jistění na straně střídavého proudu .....	18
Připojení větví solárních panelů ke střídači .....	19
Bezpečnost .....	19
Všeobecné informace o solárních panelech .....	20
Přípojný svorky DC .....	20
Připojení hliníkových kabelů .....	20
Póly solárních panelů neuzemňujte .....	21
Kontrola polarit a napětí větví solárních panelů .....	21
Připojení větví solárních panelů ke střídači (DC) .....	21
Položení kabelů DC .....	23
Připojení akumulátoru ke střídači .....	25
Připojení kabelu DC akumulátoru ke střídači .....	25
Přehled kabeláže DC balíčku Fronius Energy Package .....	27
Připojení kabelů Modbus ke střídači .....	27
Zakončovací odpor kabeláže Modbus .....	28
Příklady datové kabeláže BYD - Fronius Symo Hybrid - Fronius Smart Meter .....	30
Zavěšení střídače na montážní držák .....	31
Zavěšení střídače na montážní konzolu .....	31
První uvedení do provozu .....	33
První uvedení střídače do provozu .....	33
Aktivace funkce nouzového napájení .....	35
Předpoklady pro nouzový režim .....	35
Vstup do nabídky CONFIG .....	35
Výběr alternativního nastavení Setup (nouzové napájení) .....	36
Fronius Ohmpilot a nouzový režim .....	36
Instalace kontroly a monitoringu systému Fronius - přehled .....	37
Bezpečnost .....	37
První uvedení do provozu .....	37
Informace k použití asistenta Solar web .....	39
Upozornění týkající se údržby .....	40
Údržba .....	40
Čištění .....	40

# Volba umístění a montážní polohy

## Vysvětlení bezpečnostních pokynů

### **NEBEZPEČÍ!**

#### **Označuje bezprostředně hrozící nebezpečí,**

- ▶ které by mělo za následek smrt nebo velmi těžká zranění, pokud by nebylo odstraněno.

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Označuje případnou nebezpečnou situaci,**

- ▶ která by mohla mít za následek smrt nebo velmi těžká zranění, pokud by nebyla odstraněna.

### **POZOR!**

#### **Označuje případnou závažnou situaci,**

- ▶ která by mohla mít za následek drobná poranění nebo lehká zranění a materiální škody, pokud by nebyla odstraněna.

### **UPOZORNĚNÍ!**

**Upozorňuje na možné ohrožení kvality pracovních výsledků a na případné poškození zařízení.**

## Bezpečnost

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.**

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Uvedení hybridního systému do provozu smí provádět pouze vyškolený personál a jen v rámci technických podmínek.
- ▶ Před instalací a uvedením do provozu si přečtěte návod k instalaci a návod k obsluze.

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nebezpečí v důsledku nesprávně provedených prací.**

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Vestavbu a připojení ochrany proti přepětí smí provádět pouze elektroinstalatéři s příslušným oprávněním!
- ▶ Dodržujte bezpečnostní předpisy!
- ▶ Před veškerými pracemi na instalaci a připojení zajistěte, aby strany AC a DC střídače byly odpojeny od proudu.

## Požární prevence

### POZOR!

#### **Chybné a neodborné instalace představují nebezpečí.**

Důsledkem může být poškození střídačů a dalších vodivých součástí fotovoltaického systému v důsledku nesprávné nebo neodborné instalace.

Chybná nebo neodborná instalace může vést k přehřátí kabelů a svěracích míst a ke vzniku oblouků. Může dojít k tepelnému poškození a následnému požáru.

Při připojení kabelů AC a DC dodržujte následující pokyny:

- ▶ Všechny přípojné svorky řádně dotáhněte s utahovacím momentem uvedeným v návodu k obsluze
  - ▶ Všechny zemnicí svorky (PE/GND) řádně dotáhněte s utahovacím momentem uvedeným v návodu k obsluze, stejně tak volné zemnicí svorky
  - ▶ Kabely nepřetěžujte
  - ▶ Kabely prohlédněte, zda nejsou poškozené a zda jsou správně vedené
  - ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny, návod k obsluze i místní předpisy pro připojení
- 
- ▶ Střídač vždy pevně přišroubujte k montážní konzole pomocí fixačních šroubů a utahovacím momentem uvedeným v návodu k obsluze.
  - ▶ Střídač uvádějte do provozu výhradně s pevně dotaženými fixačními šrouby!

**Upozornění!** Společnost Fronius nepřebírá náklady za výpadky ve výrobě, náklady na instalaci apod., které mohou vzniknout na základě zjištěného oblouku a jeho následků. Společnost Fronius nepřebírá záruku za oheň a požáry, které mohou vzniknout navzdory integrovanému rozpoznání/přerušování oblouku (např. v důsledku paralelního elektrického oblouku).

**Upozornění!** Před resetováním střídače po rozpoznání oblouku zkontrolujte celý dotčený fotovoltaický systém a ověřte, zda nedošlo k jeho poškození.

Bezpodmínečně dodržujte pokyny výrobce pro připojení, instalaci a provoz. Pečlivě proveďte všechny instalace a spojení podle pokynů a předpisů, abyste omezili riziko na minimum.

Utahovací momenty pro jednotlivá svěrací místa najdete v příslušném návodu k obsluze/instalaci přístroje.

## Předpisové použití

Solární střídač je určen výlučně pro nabíjení akumulátoru stejnosměrným proudem ze solárních panelů nebo k jeho převádění na střídavý proud a následné dodávání do veřejné elektrické sítě nebo do domovní sítě v provozu s nouzovým napájecím zdrojem.

Za nepředpisové použití se považuje:

- jakékoli jiné a tento rámec přesahující použití
- přestavby na střídači, které nebyly společností Fronius výslovně doporučeny
- vestavba součástí, které nebyly výslovně doporučeny nebo provedeny společností Fronius
- provoz s akumulátorem, který nebyl doporučen společností Fronius
- provoz s elektroměrem, který nebyl doporučen společností Fronius

Za škody vzniklé takovým používáním výrobce neručí. Záruční nároky zanikají.

K předpisovému používání přístroje patří rovněž

- přečtení a dodržování návodu k instalaci a návodu k obsluze
- provádění pravidelných inspekčních a údržbářských prací

Při sestavování fotovoltaického systému zajistěte, aby veškeré jeho součásti byly provozovány výhradně v povoleném provozním rozsahu.

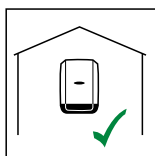
V zájmu trvalého zachování vlastností solárních panelů dodržujte veškerá opatření doporučená výrobcem solárních panelů.

Dodržujte nařízení provozovatele distribuční soustavy ohledně dodávání energie do sítě, provozu s nouzovým napájecím zdrojem a provozu akumulčních systémů.

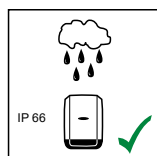
Fronius Symo Hybrid je síťový střídač s funkcí nouzového napájení, a nikoli ostrovní střídač. V režimu nouzového napájení proto dodržujte následující omezení:

- v režimu nouzového napájení se může provozovat minimálně 1500 provozních hodin
- více než 1500 provozních hodin v režimu nouzového napájení se může provozovat, pokud se přitom v daném období nepřekročí 15 % doby, kdy střídač dodává energii do sítě

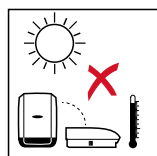
## Volba umístění střídače



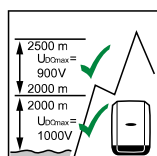
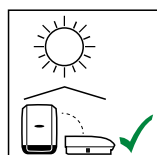
Střídač je určen pro montáž ve vnitřních prostorách.



Střídač je určen pro montáž ve venkovních prostorách.

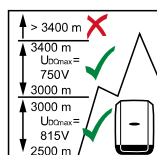


Aby se střídač co nejméně zahřival, nevystavujte jej přímému slunečnímu záření. Namontujte střídač do chráněné polohy, např. v oblasti solárních panelů nebo pod přesahem střechy.

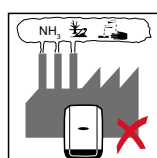


$U_{DCmax}$  v nadmořské výšce:

0 až 2000m = 1000 V  
2000 až 2500m = 900 V  
2500 až 3000m = 815 V  
3000 až 3400m = 750 V

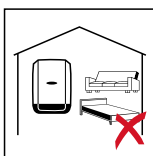


**DŮLEŽITÉ!** Je zakázáno instalovat a provozovat střídač v nadmořské výšce vyšší než 3400 m.

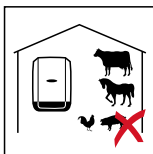


Střídač neinstalujte v těchto místech:

- oblasti výskytu čpavku, leptavých par, kyselin nebo solí (např. sklady hnojiv, ventilátory stájí, chemická zařízení, koželužné dílny atd.)



Vzhledem ke vzniku mírného hluku během určitých provozních stavů neumísťujte střídač do bezprostřední blízkosti obydlí.



Střídač neinstalujte v těchto místech:

- prostory se zvýšeným rizikem nehod způsobených chovnými zvířaty (koně, dobytek, ovce, prasata atd.)
- stáje a přilehlé prostory
- sklady a zásobárny slámy, sena, řezanky, jadrných krmiv, hnojiv atd.



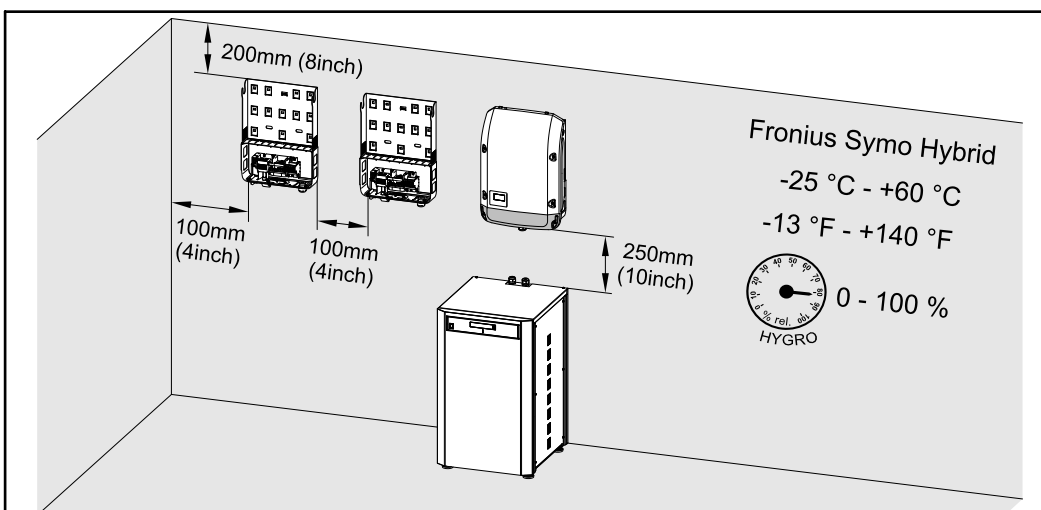
Střídač neinstalujte v těchto místech:

- prostory a prostředí s vysokou prašností
- prostory a prostředí s velkou prašností vodivých částic (např. železné piliny)



Střídač neinstalujte v těchto místech:

- skleníky
- sklady a místa zpracování ovoce, zeleniny a vinařských produktů
- prostory pro přípravu jadrných krmiv, zelených krmiv a krmných směsí



Zařízení instalujte pouze na pevný podklad

Max. okolní teplota: -13 °F / +140 °F (-25 °C / +60 °C)

Relativní vlhkost vzduchu: 0–100 %

Směr proudění vzduchu uvnitř střídače je zprava nahoru (přívod studeného vzduchu vpravo, odvod teplého vzduchu nahoře).

Odváděný vzduch může dosahovat teploty až 70 °C.

V případě zabudování střídače do skříňového rozvaděče nebo podobného uzavřeného prostoru zajistěte dostatečný odvod tepla pomocí nuceného větrání

Má-li být střídač instalován na vnější zeď stájí, ponechtejte mezi střídačem a větracími otvory či jinými otvory ve zdech vzdálenost alespoň 2 m ve všech směrech.

Místo instalace dále nesmí být kontaminováno čpavkem, leptavými parami, solemi ani kyselinami.

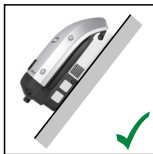
**Montážní poloha  
střídače**



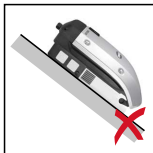
Střídač je určen ke svislé montáži na svislou stěnu nebo sloup.



Střídač je určen pro vodorovnou montážní polohu.



Střídač je určen pro montáž na šikmou plochu.



Střídač neinstalujte na šikmou plochu s přípojkami orientovanými nahoru.



Na svislou stěnu či sloup neinstalujte střídač do šikmé polohy.



Na svislou stěnu či sloup neinstalujte střídač do vodorovné polohy.



Na svislou stěnu či sloup neinstalujte střídač s přípojkami orientovanými nahoru.



Střídač neinstalujte převisle s přípojkami orientovanými nahoru.





---

Střídač neinstalujte převisle s přípojkami orientovanými dolů.

---



Střídač neinstalujte na strop.

# Instalace montážního držáku střídače

## Bezpečnost

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nebezpečí poranění zbytkovým napětím kondenzátorů.**

Následkem může být úraz elektrickým proudem.

- ▶ Vyčkejte na vybití kondenzátorů. Doba vybití je 5 minut.

### **POZOR!**

#### **Nebezpečí poškození střídače znečištěnými nebo vodou potřísněnými přípojnými svorkami a kontakty připojovací části.**

Následkem může být poškození střídače.

- ▶ Během vrtání zajistěte, aby nedošlo k navlhnutí nebo znečištění přípojných svorek a kontaktů připojovací části.
- ▶ Montážní konzola bez výkonového dílu neodpovídá krytí kompletního střídače, a proto nesmí být namontována bez výkonového dílu.
- ▶ Při montáži chraňte montážní konzolu před znečištěním a vlhkostí.

Upozornění! Krytí IP 65 platí jen tehdy, pokud

- střídač je zavěšen v montážní konzole a je k ní pevně přišroubovaný,
- kryt části pro datovou komunikaci je namontovaný na střídači a pevně přišroubovaný.

Pro montážní konzolu bez střídače a vzduchový kanál platí krytí IP 20!

## Výběr hmoždinek a šroubů

**Důležité!** V závislosti na podkladu je pro instalaci montážní konzoly vyžadován různý upevňovací materiál. Upevňovací materiál proto není součástí dodávky střídače. Za správný výběr upevňovacího materiálu je odpovědný montážní pracovník.

## Doporučení pro šrouby

Pro montáž střídače doporučuje výrobce použití ocelových nebo hliníkových šroubů o průměru 6 až 8 mm.

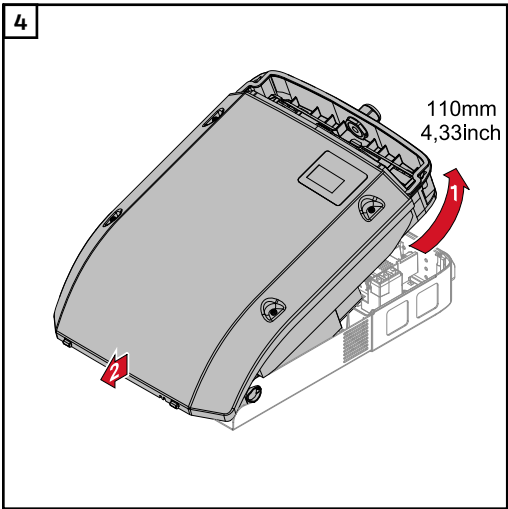
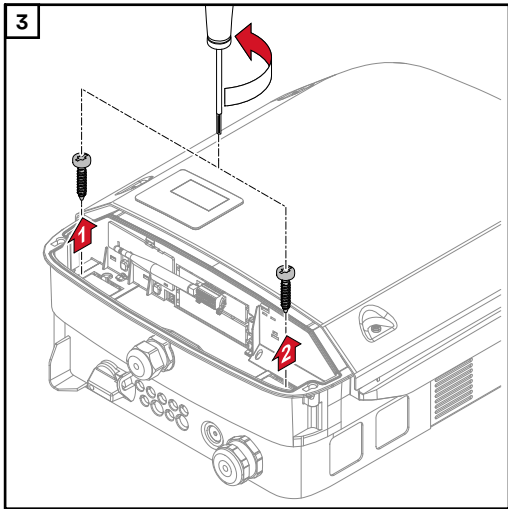
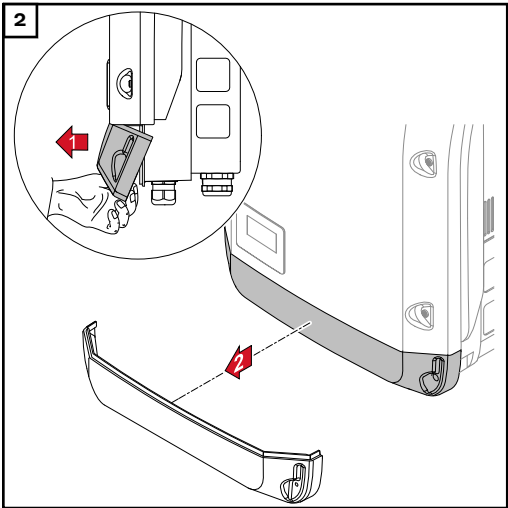
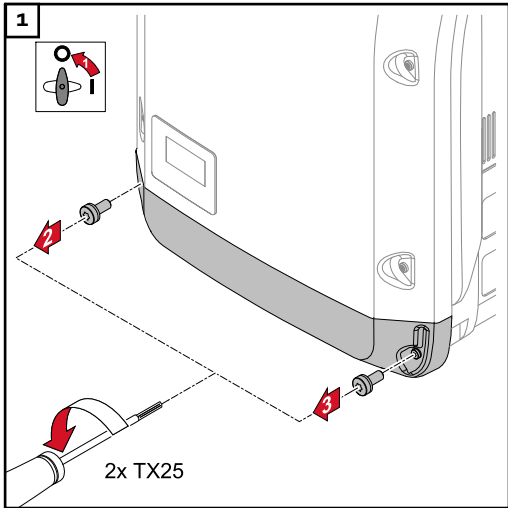
## Otevření střídače

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nebezpečí v důsledku nedostatečného propojení ochranného vodiče.**

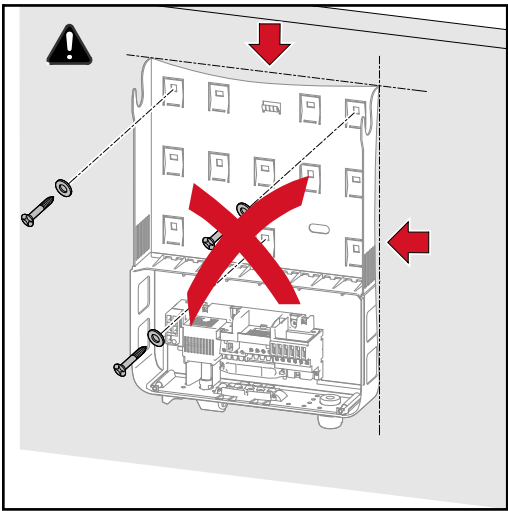
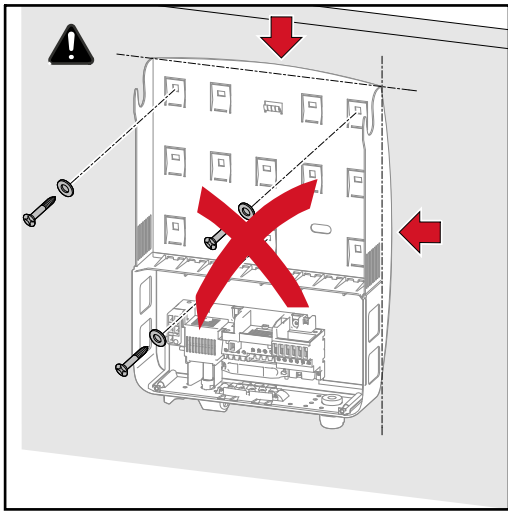
Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Šrouby připevňující plášť jsou určeny k uzemnění pláště prostřednictvím ochranného vodiče, a proto nesmějí být v žádném případě nahrazeny jinými šrouby bez spolehlivého propojení s ochranným vodičem!

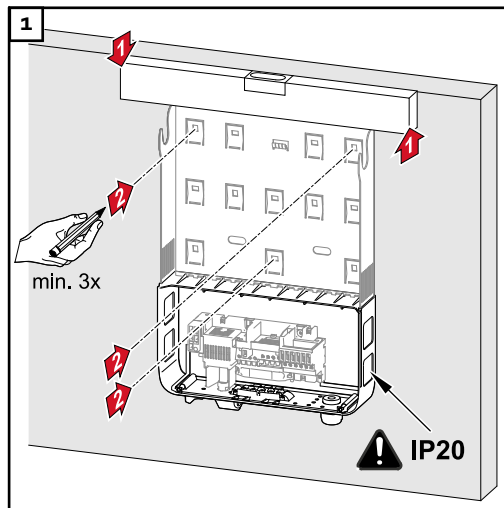


**Montážní konzolu neprohýbejte ani nedeformujte**

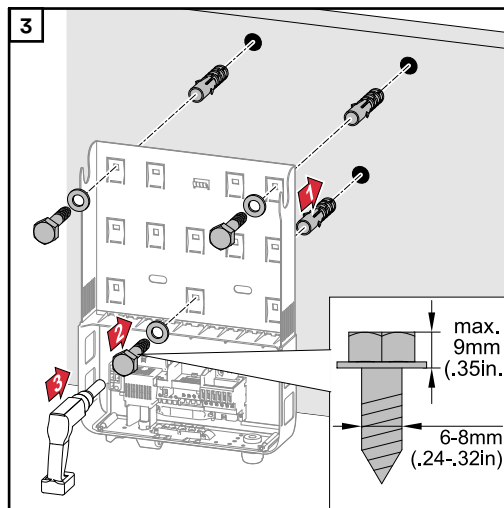
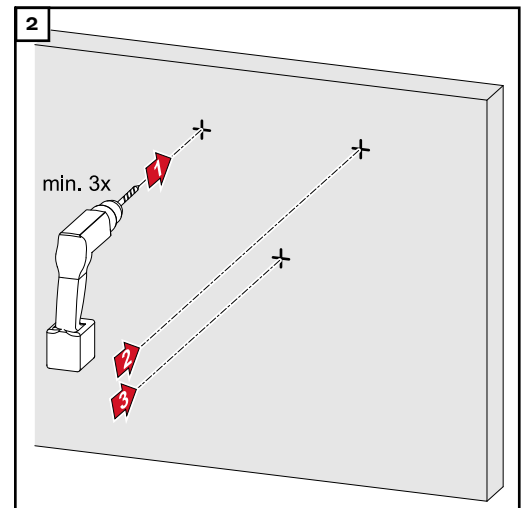
**Upozornění!** Při instalaci montážní konzoly na stěnu nebo sloup zajistěte, aby nedošlo k poškození nebo deformaci montážní konzoly.



## Instalace montážní konzoly na stěnu

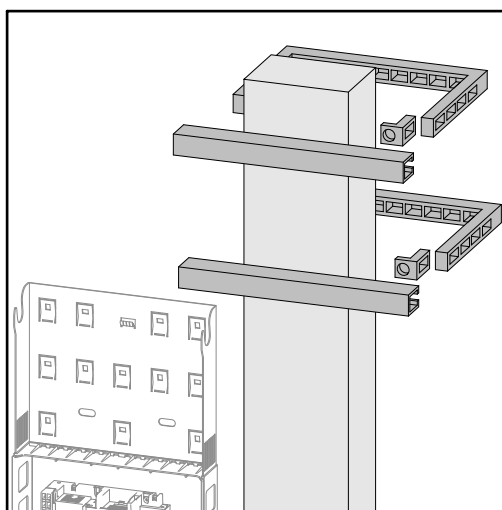


*Tip: Střídač namontujte tak, aby displej byl ve výšce očí*



**Upozornění!** Při instalaci montážní konzoly na zeď zajistěte, aby nedošlo k poškození nebo deformaci montážní konzoly.

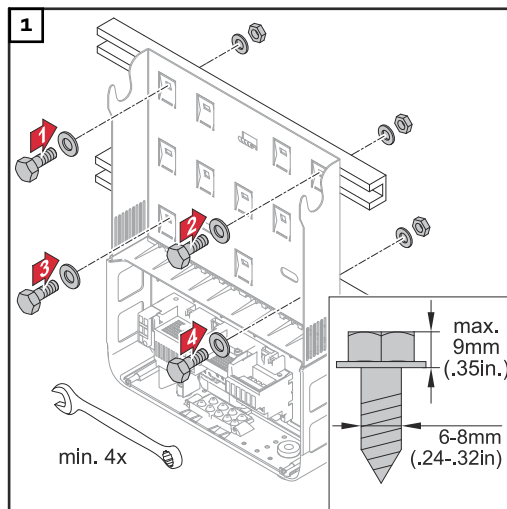
## Instalace montážní konzoly na sloupek nebo nosník



Při montáži střídače na sloupek nebo na nosník doporučuje společnost Fronius použít přípevňovací sadu na sloupek „Pole clamp“ (Obj. č. SZ 2584.000) od společnosti Rittal GmbH. Pomocí této sady lze namontovat střídač na kulatý nebo pravoúhlý sloupek následujícího průměru:  $\varnothing$  40 až 190 mm (kulatý sloupek),  $\ddot{y}$  50 až 150 mm (hranatý sloupek)

## Instalace montážní konzoly na kovový nosník

Montážní konzola musí být připevněna alespoň ve 4 bodech.



# Připojení střídače k veřejné síti (strana AC)

## Bezpečnost

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nesprávná obsluha a chybně provedená práce mohou zapříčinit závažná zranění a materiální škody.**

Uvedení hybridního systému do provozu smí provádět pouze vyškolená obsluha a jen v rámci technických podmínek. Před instalací a uvedením do provozu si přečtěte návod k instalaci a návod k obsluze.

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.**

Nebezpečí poranění síťovým napětím a stejnosměrným napětím ze solárních panelů, které jsou vystaveny světlu.

- ▶ Před veškerými pracemi na připojení zajistěte, aby strany AC a DC střídače byly odpojeny od proudu.
- ▶ Pevné připojení k veřejné elektrické síti smí provést pouze elektrikář s příslušným oprávněním.

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.**

Nebezpečí poranění síťovým napětím a stejnosměrným napětím ze solárních panelů nebo akumulátoru.

- ▶ Hlavní spínač DC slouží výlučně k bezproudovému spínání výkonového dílu. V případě vypnutí hlavního spínače DC je připojovací část stále pod napětím.
- ▶ Veškeré údržbářské a servisní práce se smějí provádět pouze tehdy, když jsou výkonový díl a připojovací část od sebe oddělené.
- ▶ Výkonový díl se smí odpojit od montážního držáku jen v beznapětovém stavu.
- ▶ Údržbářské a servisní práce na výkonovém dílu střídače smějí provádět pouze servisní pracovníci proškolení společnostmi Fronius.

### **POZOR!**

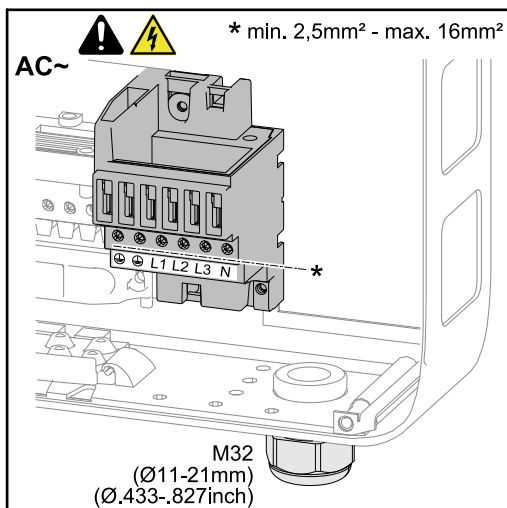
#### **Nebezpečí poškození střídače nesprávně dotaženými přípojnými svorkami.**

Nesprávné dotažení přípojných svorek může zapříčinit tepelné poškození střídače a následně vést k požáru. Při připojování kabelů AC a DC dbejte, aby všechny přípojné svorky byly správně dotaženy uvedeným utahovacím momentem.

## Monitorování sítě

Pro optimální funkci monitorování sítě musí být odpor přívodů k přípojným svorkám AC co nejnižší.

## Přípojn $\acute{e}$ svorky AC



PE Ochranný vodič / uzemnění  
L1–L3 Fázový vodič  
N Neutrální vodič

Max. průřez každého kabelu:  
16 mm<sup>2</sup>

Min. průřez každého kabelu:  
v závislosti na jištění na straně AC, mi-  
nimálně však 2,5 mm<sup>2</sup>

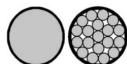
Kabely AC lze připojit k přípojným  
svorkám AC bez izolace vodičů.

V případě kabelu AC s průřezem 16 mm<sup>2</sup> nesmí být izolace vodiče v závislosti na typu a slisování použita vůbec nebo jen omezeně.

## Typy kabelů AC

K přípojným svorkám AC střídače lze připojit kabely AC následujících typů:

Cu / Al Cu



- měděný nebo hliníkový: kulatý, jednožilový
- měděný: kulatý lankový až do třídy vodiče 4

## Příprava hliníkových kabelů k připojení

Přípojn $\acute{e}$  svorky na straně AC slouží k připojení kulatých jednodrátových hliníkových kabelů. Vzhledem k reakci hliníku se vzduchem, při které vzniká odolná, nevodivá oxidová vrstva, je při připojování hliníkových kabelů nutné dodržovat následující pokyny:

- snížené jmenovité proudy pro hliníkové kabely
- níže uvedené podmínky připojení

Při použití hliníkových kabelů vždy věnujte pozornost informacím od výrobce kabelů.

Při volbě průřezu kabelů dodržujte místní předpisy.

### Podmínky připojení:

- 1 Z odizolovaného konce kabelu pečlivě oškrábejte zoxidovanou vrstvu, například pomocí nože.

**DŮLEŽITÉ!** Nepoužívejte kartáč, pilník nebo smirkový papír; hliníkové částice na nich ulpívají a mohou být přeneseny na jiné vodiče.

- 2 Po odstranění zoxidované vrstvy namažte konec kabelu neutrálním mazivem, například vazelínou bez obsahu kyselin a zásad.

- 3 Ihned poté konec kabelu připojte do svorky.

**DŮLEŽITÉ!** V případě odpojení kabelu, který je třeba znovu připojit, proces zopakujte.

## Průřez kabelu AC

U sériového metrického šroubového spojení M32 s redukcí:  
průměr kabelu 7 - 15 mm

U metrického šroubového spojení M32 (s odstraněnou redukcí):  
průměr kabelu 11 - 21 mm

(u kabelu o průměru 11 mm se snižuje síla odlehčení tahu ze 100 N na max. 80 N)

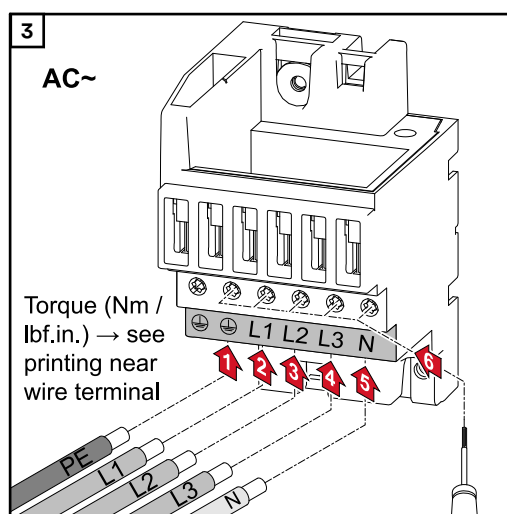
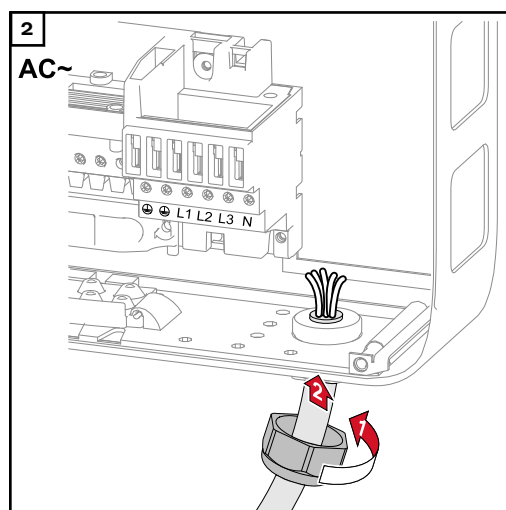
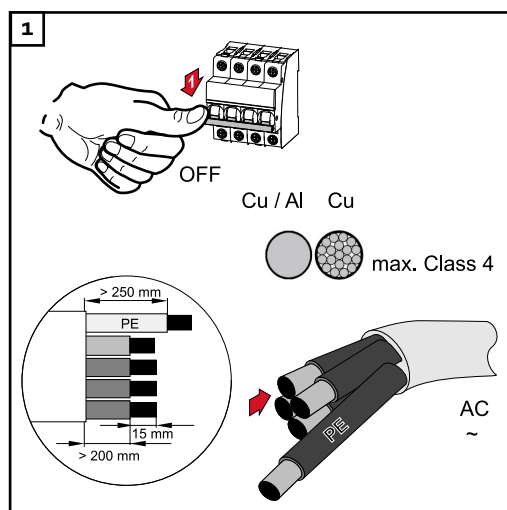
V případě většího průměru kabelů než 21 mm musí být šroubové spojení M32 vyměněno za šroubové spojení M32 s rozšířenou upínací plochou – číslo položky: 42,0407,0780 - odlehčení tahu M32x1,5 KB 18-25.

## Požadavky na neutrální vodič

### Upozornění!

- Zajistěte, aby byl neutrální síťový vodič uzemněný. U sítě IT (izolované sítě bez uzemnění) není toto uzemnění k dispozici a provoz střídače není možný.
- Připojení neutrálního vodiče je pro provoz střídače nezbytné. Nedostatečně dimenzovaný neutrální vodič může negativně ovlivnit funkci střídače, a to dodávku energie do sítě. Neutrální vodič tedy musí být dimenzovaný stejně jako ostatní vodiče pod proudem.

## Připojení přístroje střídače k veřejné síti (AC)



**Upozornění!** Dodržujte údaje týkající se točivého momentu vytištěné po straně pod přípojnými svorkami!



## Položení kabelů AC

### Upozornění!

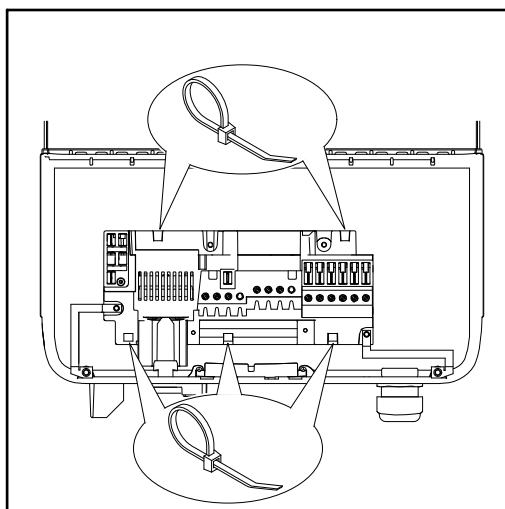
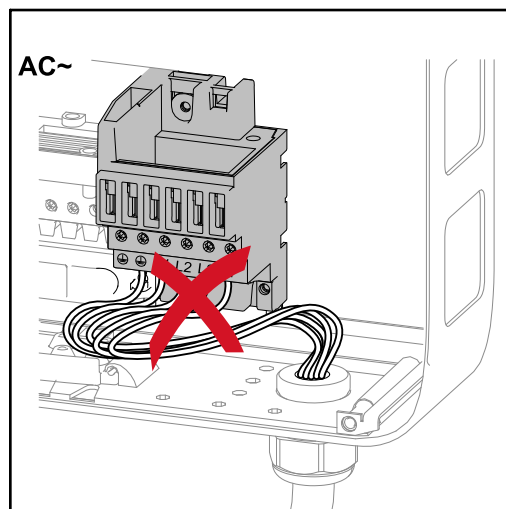
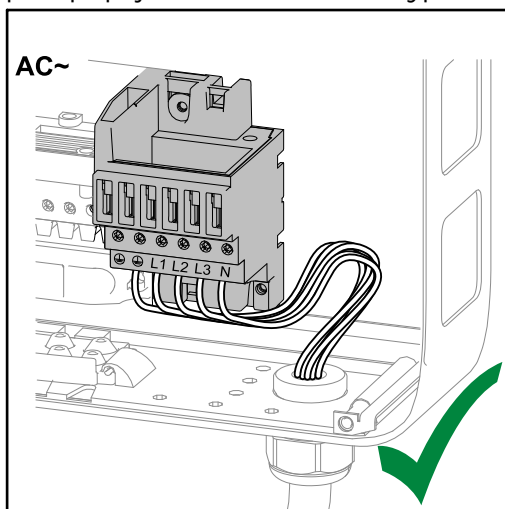
- Při připojování kabelů AC ke svorkám AC vytvořte u kabelů AC smyčky!
- Při upevňování kabelů AC pomocí metrických šroubových spojení dbejte na to, aby smyčky nevyčnívaly z připojovací části. Jinak se nepodaří střídač znovu uzavřít.

**DŮLEŽITÉ!** Ochranný vodič PE kabelu AC musí být uložen tak, aby se v případě selhání odlehčení tahu odpojil jako poslední.

Můžete například odměřit delší ochranný vodič PE a vytvořit jeho smyčku.

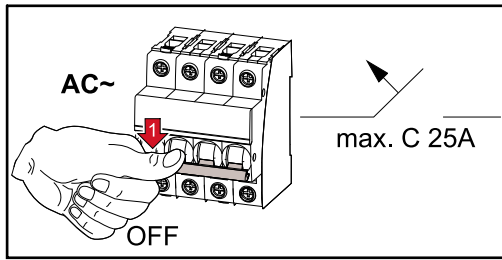
Jsou-li kabely AC uloženy přes hřídel hlavního vypínače DC nebo křížem přes připojovací blok hlavního vypínače DC, mohou se při vykývnutí střídače poškodit nebo mohou bránit vykývnutí střídače.

**DŮLEŽITÉ!** Kabely AC neukládejte přes hřídel hlavního vypínače DC ani křížem přes připojovací blok hlavního vypínače DC!

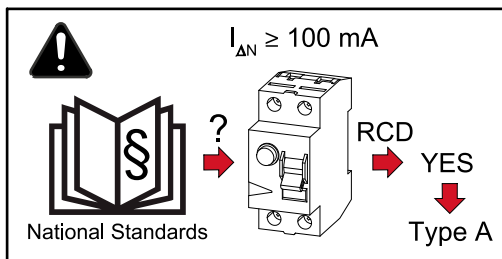


Při ukládání velmi dlouhých stočených kabelů AC nebo DC do připojovací části připevněte kabely pomocí kabelových příchyttek k připraveným očkům na horní a spodní straně připojovacího bloku.

**Maximální jistění  
na straně  
střídavého prou-  
du**



Střídač	Fáze	Výkon AC	Maximální výstupní nad- proudová ochra- na	Doporučené jistění
Symo Hybrid 3.0	3 + N	3000 W	4x C 25 A	4x C 16 A
Symo Hybrid 4.0	3 + N	4000 W	4x C 25 A	4x C 16 A
Symo Hybrid 5.0	3 + N	5000 W	4x C 25 A	4x C 16 A



### UPOZORNĚNÍ!

**Místní předpisy, provozovatel sítě a další okolnosti mohou u přípojného vedení AC vyžadovat proudový chránič.**

Pro tento případ v zásadě stačí proudový chránič typu A s vybavovacím proudem minimálně 100 mA. V ojedinělých případech a v závislosti na místních podmínkách však může dojít k chybné funkci proudového chrániče typu A. Z tohoto důvodu společnost Fronius doporučuje použít proudový chránič, který je vhodný pro měnič frekvence.

# Připojení větví solárních panelů ke střídači

## Bezpečnost

### **VAROVÁNÍ!**

**Nesprávná obsluha a chybně provedená práce mohou zapříčinit závažná zranění a materiální škody.**

Uvedení hybridního systému do provozu smí provádět pouze vyškolená obsluha a jen v rámci technických podmínek. Před instalací a uvedením do provozu si přečtěte návod k instalaci a návod k obsluze.

### **VAROVÁNÍ!**

**Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.**

Nebezpečí poranění síťovým napětím a stejnosměrným napětím ze solárních panelů, které jsou vystaveny světlu.

- ▶ Před veškerými pracemi na připojení zajistěte, aby strany AC a DC střídače byly odpojeny od proudu.
- ▶ Pevné připojení k veřejné elektrické síti smí provést pouze elektrikář s příslušným oprávněním.

### **VAROVÁNÍ!**

**Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.**

Nebezpečí poranění síťovým napětím a stejnosměrným napětím ze solárních panelů nebo akumulátoru.

- ▶ Hlavní spínač DC slouží výlučně k bezproudovému spínání výkonového dílu. V případě vypnutí hlavního spínače DC je připojovací část stále pod napětím.
- ▶ Veškeré údržbářské a servisní práce se smějí provádět pouze tehdy, když jsou výkonový díl a připojovací část od sebe oddělené.
- ▶ Výkonový díl se smí odpojit od montážního držáku jen v beznapětovém stavu.
- ▶ Údržbářské a servisní práce na výkonovém dílu střídače smějí provádět pouze servisní pracovníci proškolení společností Fronius.

### **POZOR!**

**Nebezpečí poškození střídače nesprávně dotaženými přípojnými svorkami.**

Nesprávné dotažení přípojných svorek může zapříčinit tepelné poškození střídače a následně vést k požáru. Při připojování kabelů AC a DC dbejte, aby všechny přípojné svorky byly správně dotažené uvedeným utahovacím momentem.

### **POZOR!**

**Nebezpečí poškození střídače z důvodu přetížení.**

- ▶ K jedné přípojné svorce DC připojujte maximálně 32 A.
- ▶ Kabely DC+ a DC- připojte na přípojné svorky DC+ a DC- střídače se správnou polaritou.
- ▶ Vstupní napětí DC smí být maximálně 1000 V DC.

### **UPOZORNĚNÍ!**

**Solární panely připojené ke střídači musí odpovídat normě IEC 61730 třída A.**

## UPOZORNĚNÍ!

Fotovoltaické panely, které jsou vystavené světlu, dodávají proud do střídače.

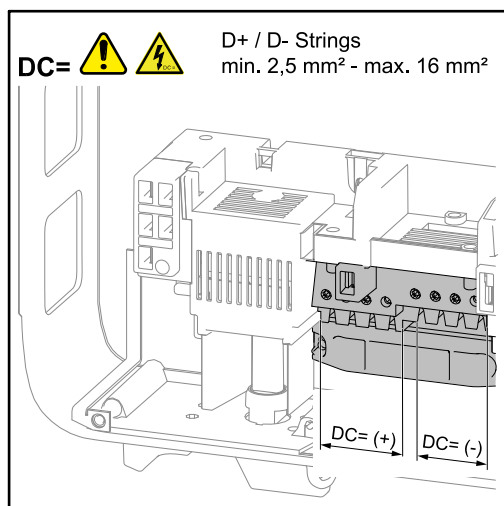
### Všeobecné informace o solárních panelech

Pro vhodný výběr solárních panelů a co nejvyšší využití střídače respektujte následující body:

- Napětí naprázdno u solárních panelů při konstantním slunečním záření a klesající teplotě stoupá. Napětí naprázdno nesmí překročit max. přípustné systémové napětí. Napětí naprázdno vyšší než uvedené hodnoty vede ke zničení střídače a veškeré nároky na záruku zanikají.
- Dodržujte teplotní koeficienty uvedené na datovém listu solárních panelů.
- Přesné hodnoty pro dimenzování solárních panelů poskytnou pro tento účel vytvořené výpočetní programy, například Fronius Solar.creator ([creator.fronius.com](http://creator.fronius.com)).

**Upozornění!** Před připojením solárních panelů přezkontrolujte, zda hodnota napětí pro solární panely uvedená výrobcem odpovídá skutečné hodnotě.

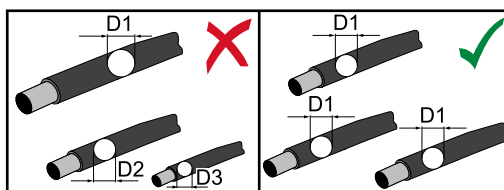
### Přípojný svorky DC



Max. průřez každého kabelu DC: 10 mm<sup>2</sup>

Min. průřez každého kabelu DC: 2,5 mm<sup>2</sup>

Kabely DC lze připojit k přípojným svorkám DC bez izolace vodičů.



Pro zajištění efektivního odlehčení tahu u větví solárních panelů použijte výhradně stejně velké průřezy kabelů.

V případě kabelu DC s průřezem 16 mm<sup>2</sup> nesmí být izolace vodiče v závislosti na typu a slisování použita vůbec nebo jen omezeně.

### Připojení hliníkových kabelů

Přípojný svorky na straně DC slouží pro připojení kulatých jednodrátových hliníkových kabelů. Vzhledem k reakci hliníku se vzduchem, při které vzniká odolná, nevodivá zoxidovaná vrstva, je při připojování hliníkových kabelů nutné dodržovat následující pokyny:

- snížené jmenovité proudy pro hliníkové kabely
- níže uvedené podmínky připojení

**Upozornění!** Při použití hliníkových kabelů vždy věnujte pozornost informacím od výrobce kabelů.

**Upozornění!** Při volbě průřezu kabelů dodržujte místní předpisy.

### Podmínky připojení:

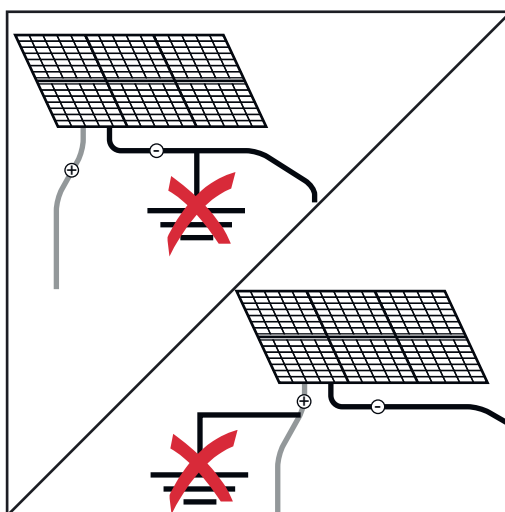
- 1 Z odizolovaného konce kabelu pečlivě oškrábejte zoxidovanou vrstvu, např. pomocí nože.

**DŮLEŽITÉ!** Nepoužívejte kartáč, pilník nebo smirkový papír; hliníkové částice na nich ulpívají a mohou být přeneseny na jiné vodiče.

- 2 Po odstranění zoxidované vrstvy namažte konec kabelu neutrálním mazivem, např. vazelínou bez obsahu kyselin a zásad.
- 3 Ihned poté konec kabelu připojte do svorky.

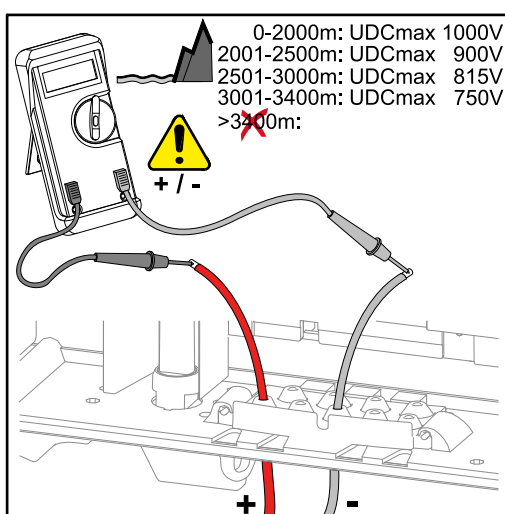
**DŮLEŽITÉ!** V případě odpojení kabelu, který je třeba znovu připojit, proces zopakujte.

### Póly solárních panelů neuzemňujte



Hybridní střídač je beztransformátorový přístroj. Jednotlivé póly solárních panelů nesmí být uzemněné.

### Kontrola polarity a napětí větví solárních panelů



### ⚠ POZOR!

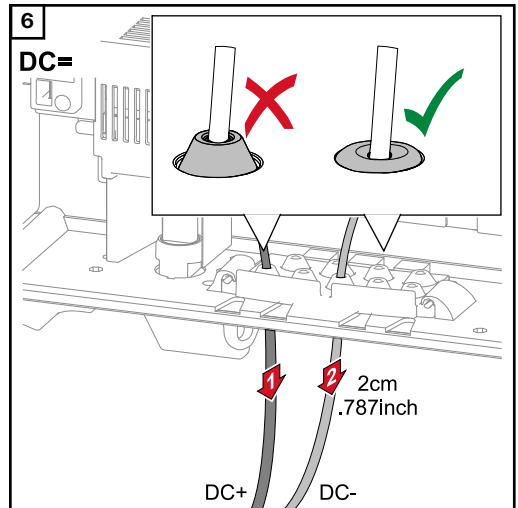
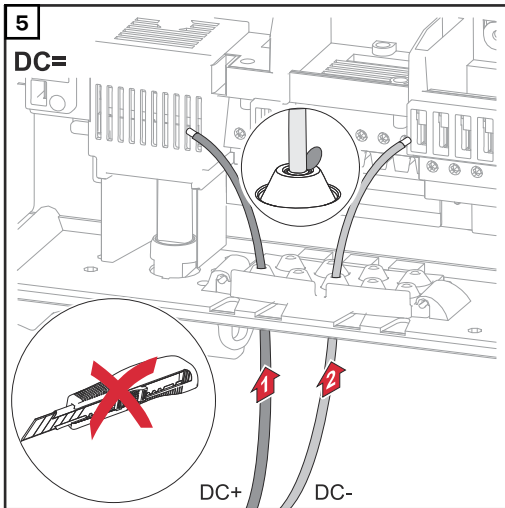
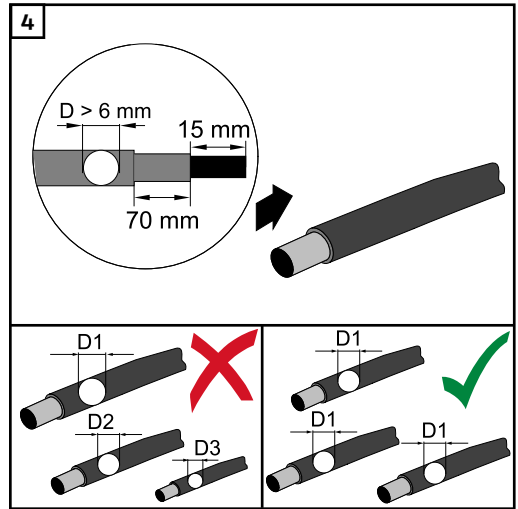
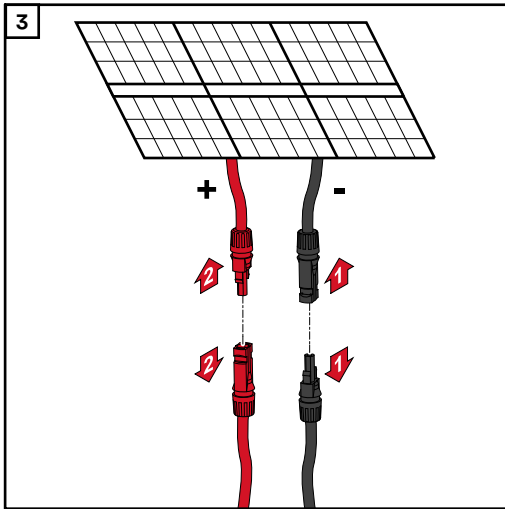
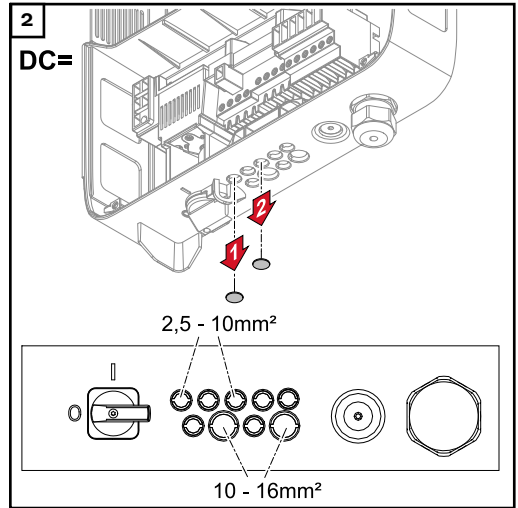
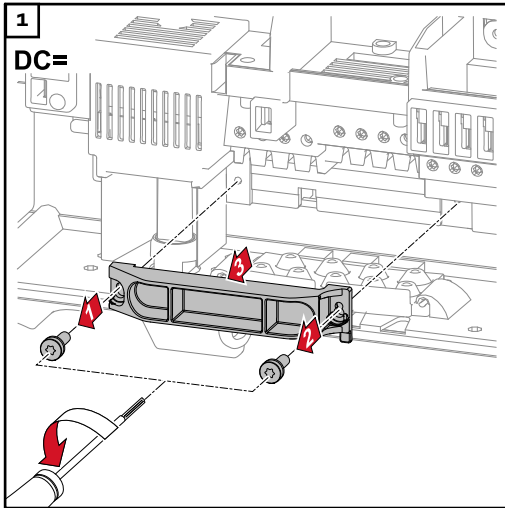
#### Nebezpečí případného poškození střídače!

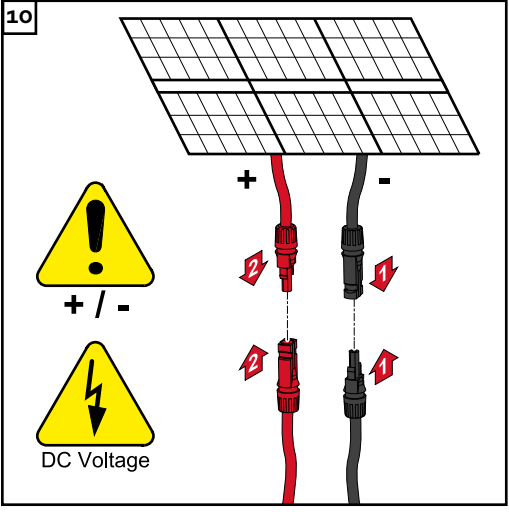
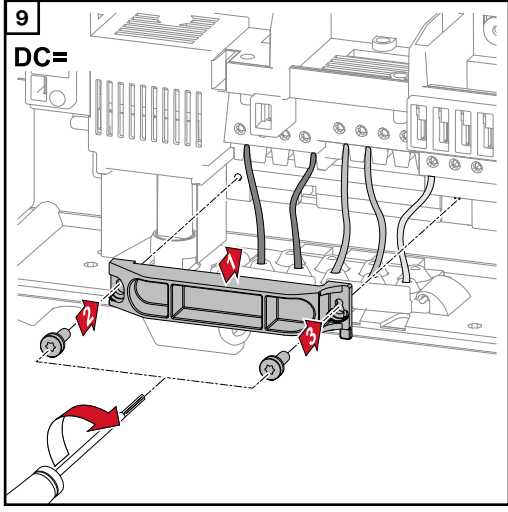
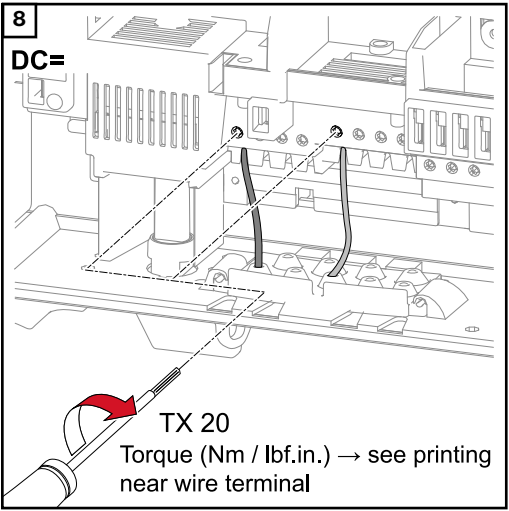
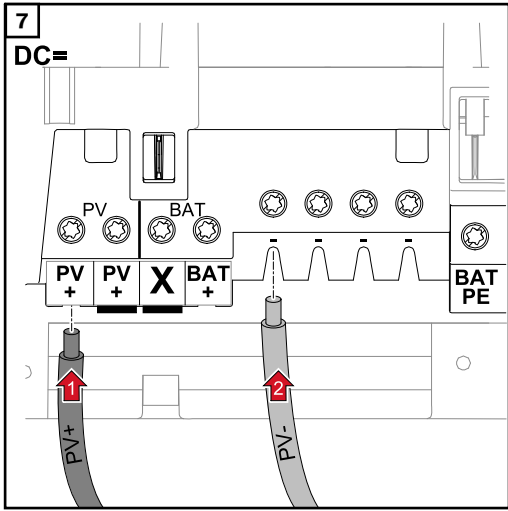
Před připojením zkontrolujte polaritu a napětí větví solárních panelů. Napětí nesmí překročit následující hodnoty:

- ▶ při instalaci v nadmořské výšce 0 až 2000 m: 1000 V
- ▶ při instalaci v nadmořské výšce 2001 až 2500 m: 900 V
- ▶ při instalaci v nadmořské výšce 2501 až 3000 m: 815 V
- ▶ při instalaci v nadmořské výšce 3001 až 3400 m: 750 V

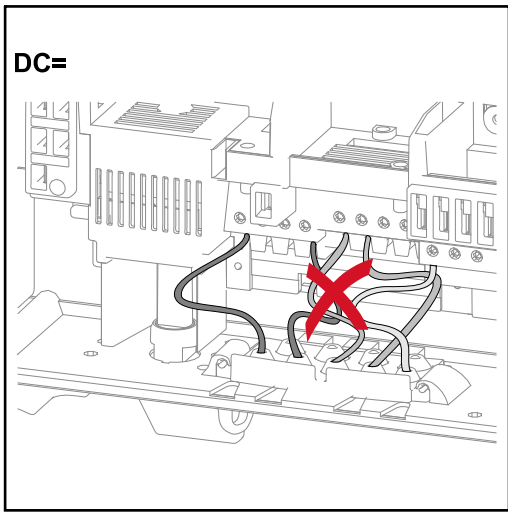
### Připojení větví solárních panelů ke střídači (DC)

Vylomte jen tolik proříznutí, kolik je kabelů.



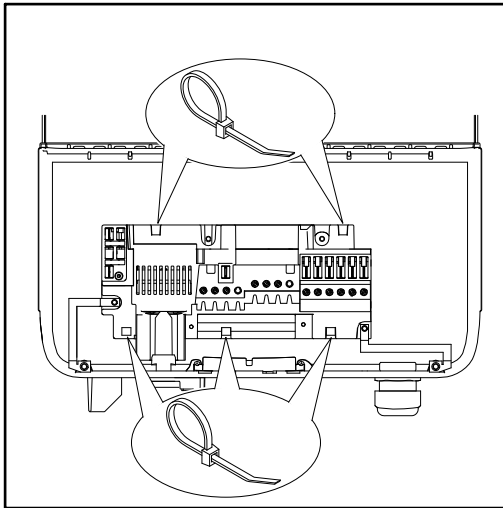


**Položení kabelů DC**



Jsou-li kabely DC uloženy přes hřidel hlavního vypínače DC nebo křížem přes připojovací blok hlavního vypínače DC, mohou se při vykývnutí střídače poškodit nebo mohou bránit vykývnutí střídače.

**DŮLEŽITÉ!** Kabely DC neukládejte přes hřidel hlavního vypínače DC ani křížem přes připojovací blok hlavního vypínače DC!



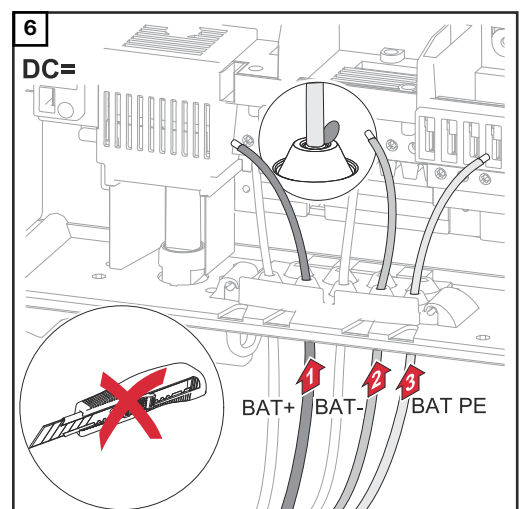
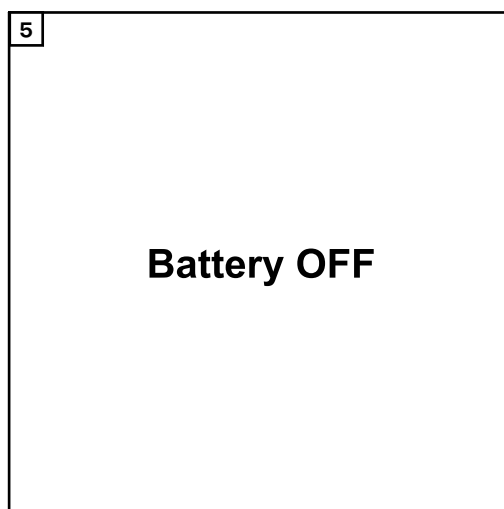
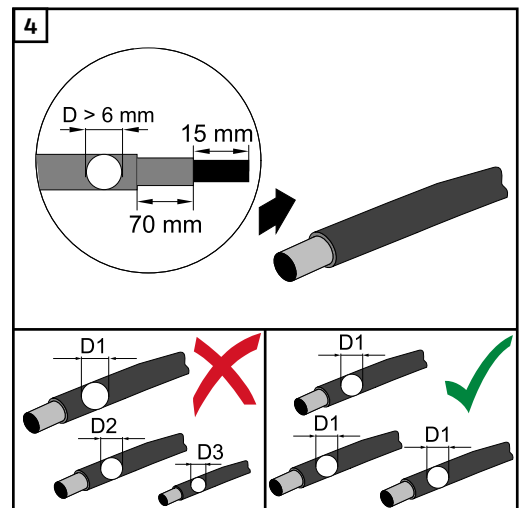
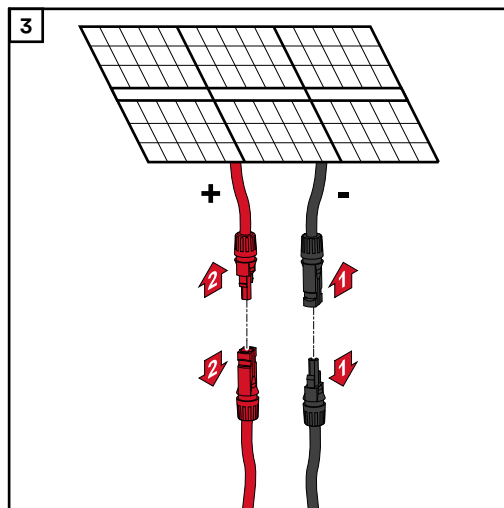
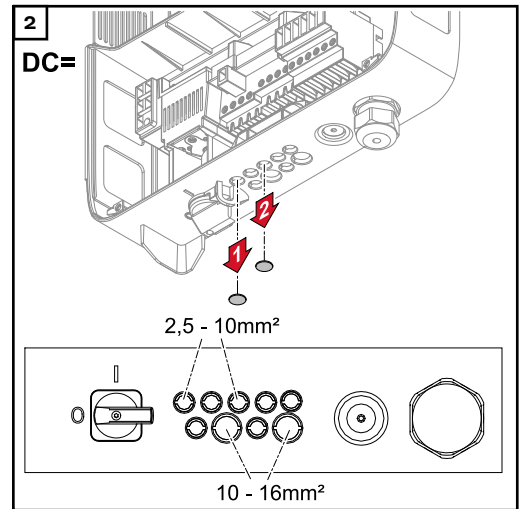
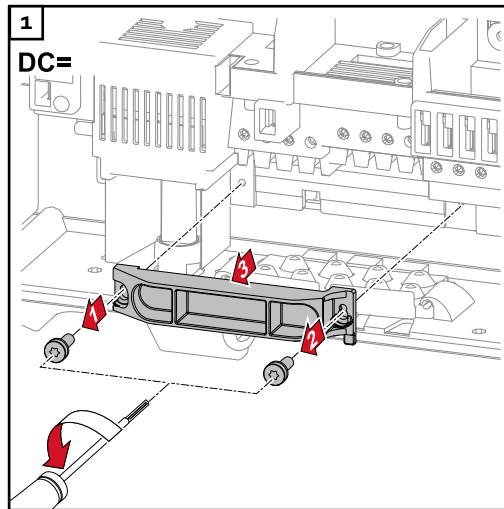
Při ukládání velmi dlouhých stočených kabelů AC nebo DC do přípojovací části připevněte kabely pomocí kabelových přichytek k připraveným očkům na horní a spodní straně přípojovacího bloku.

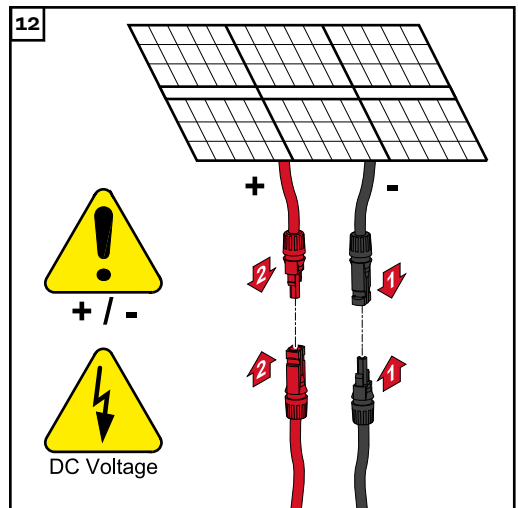
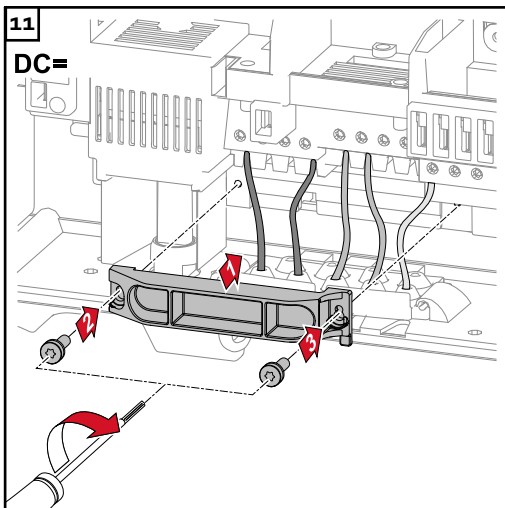
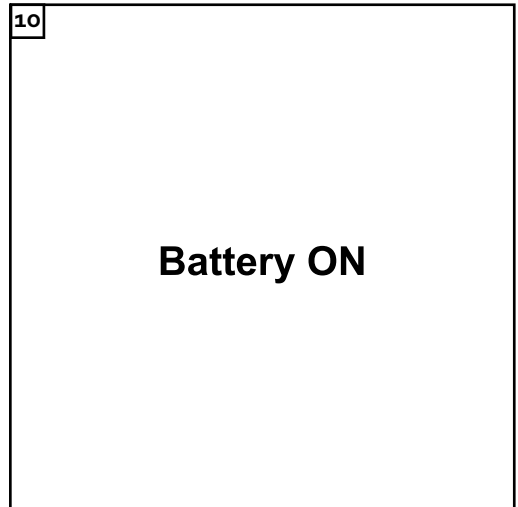
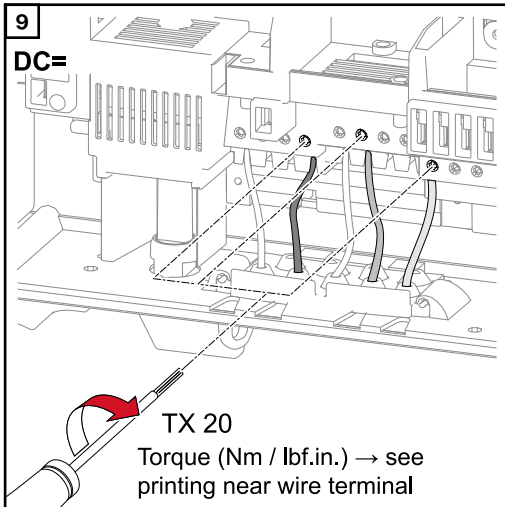
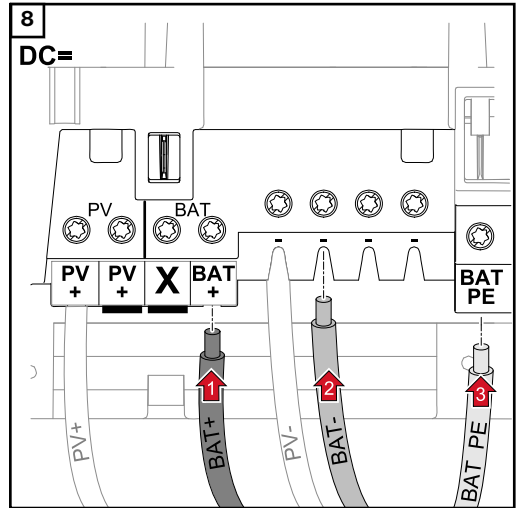
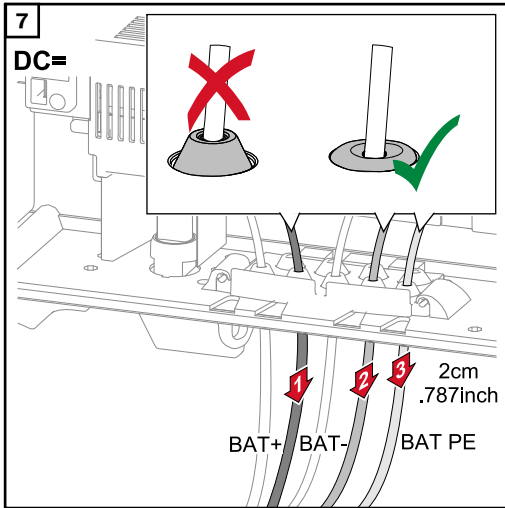


# Připojení akumulátoru ke střídači

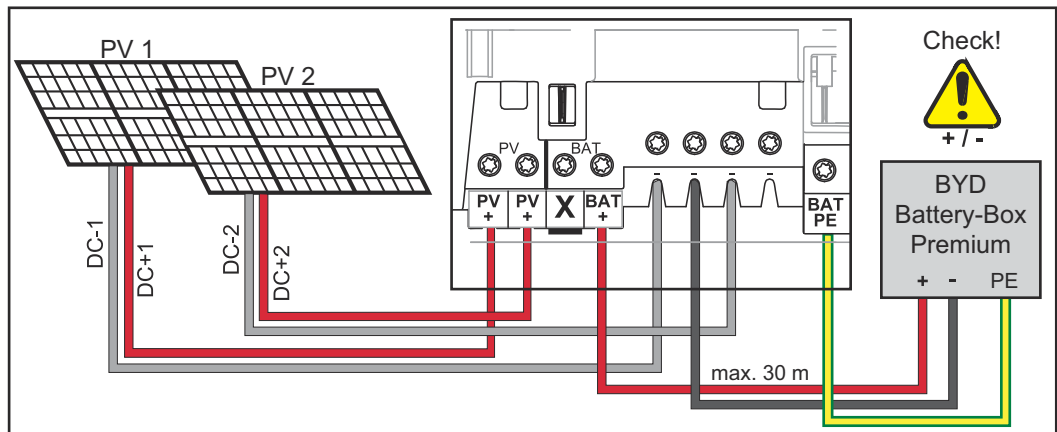
## Připojení kabelu DC akumulátoru ke střídači

Vylomte jen tolik proříznutí, kolik je kabelů.





## Přehled kabeláže DC balíčku Fronius Energy Package

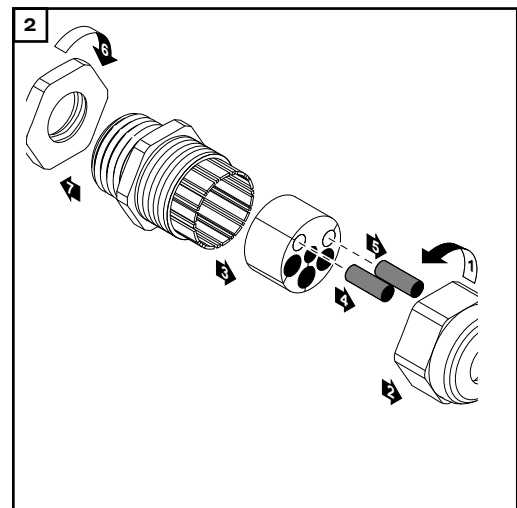
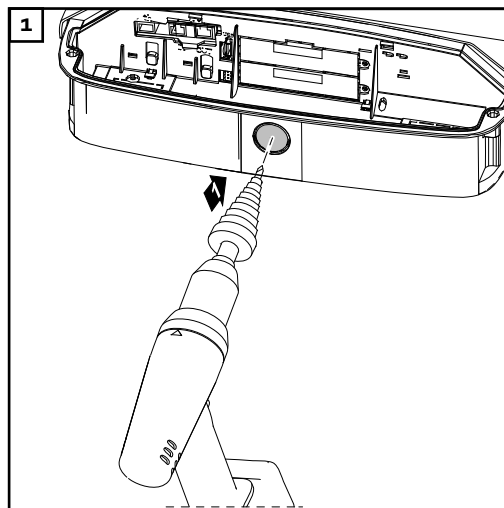


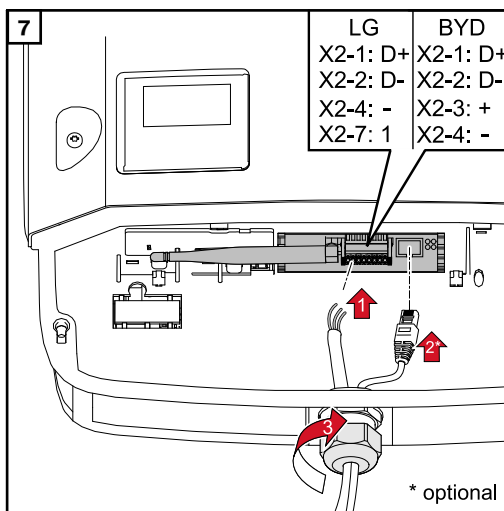
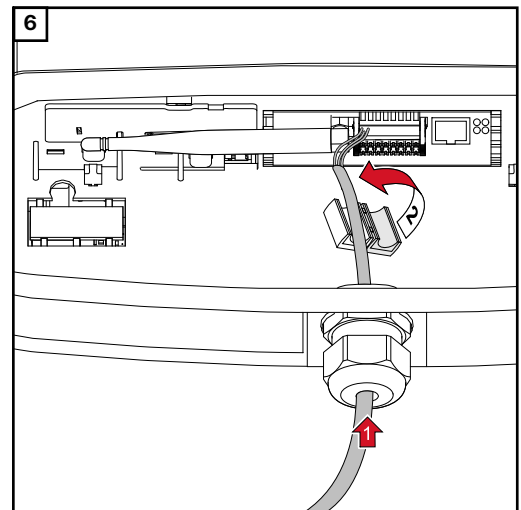
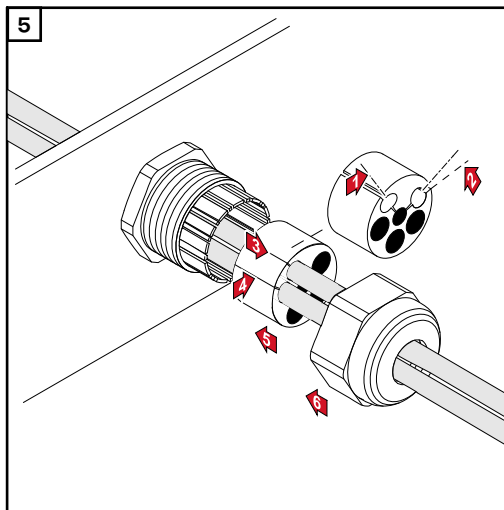
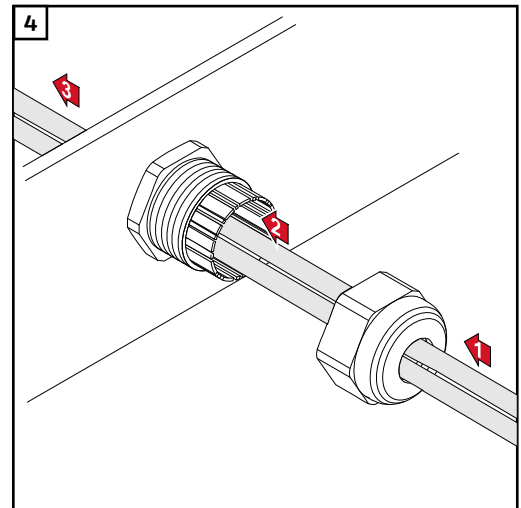
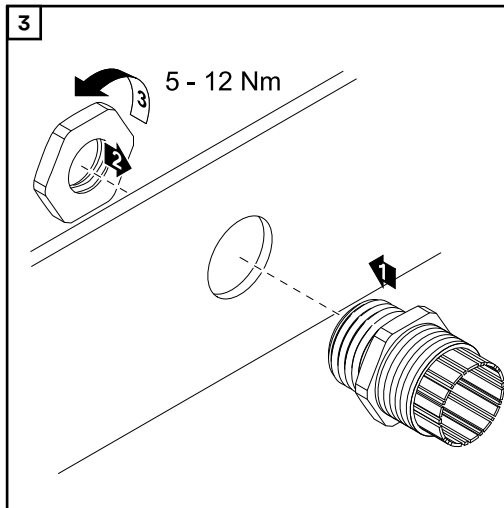
## Připojení kabelů Modbus ke střídači

**DŮLEŽITÉ!** Provoz střídače s volnou vylomenou přihrádkou na volitelné karty není přípustný. Pro takový případ nabízí společnost Fronius odpovídající záslepku (42,0405,2020) jako volitelnou výbavu.

**DŮLEŽITÉ!** Jsou-li do střídače zavedeny kabely datové komunikace, respektujte následující body:

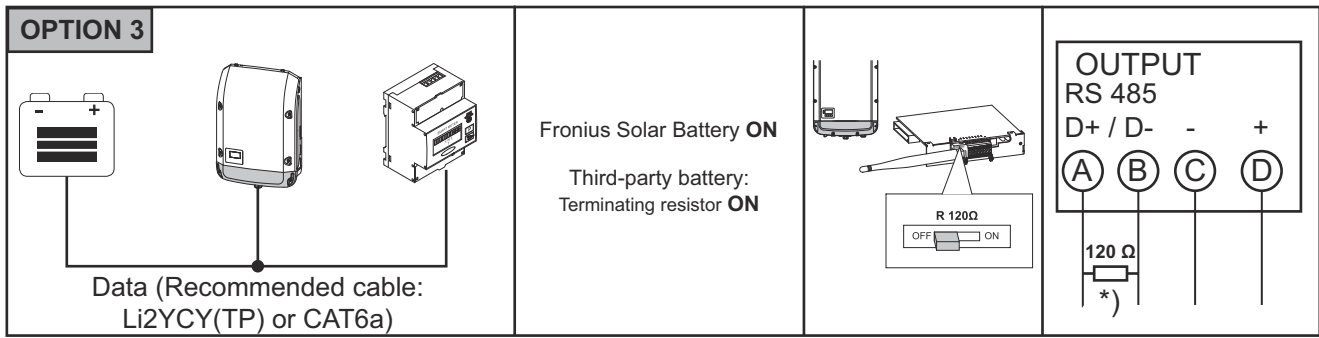
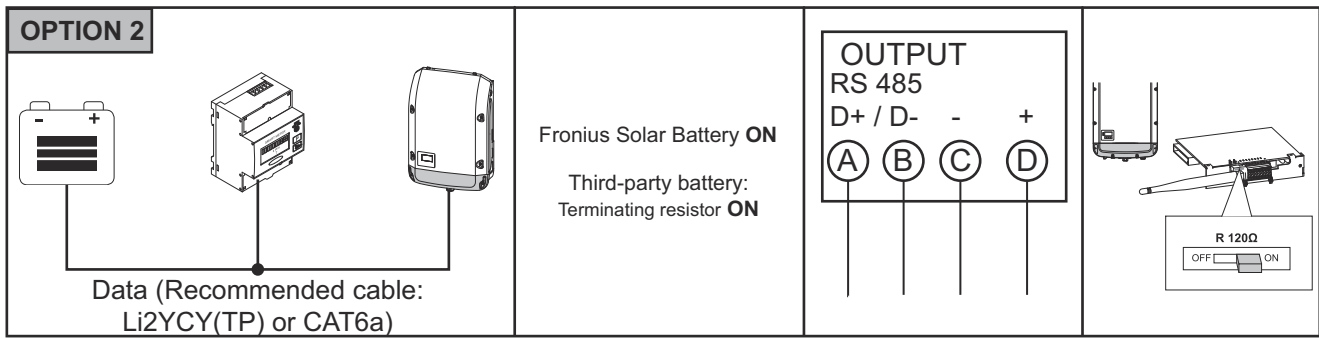
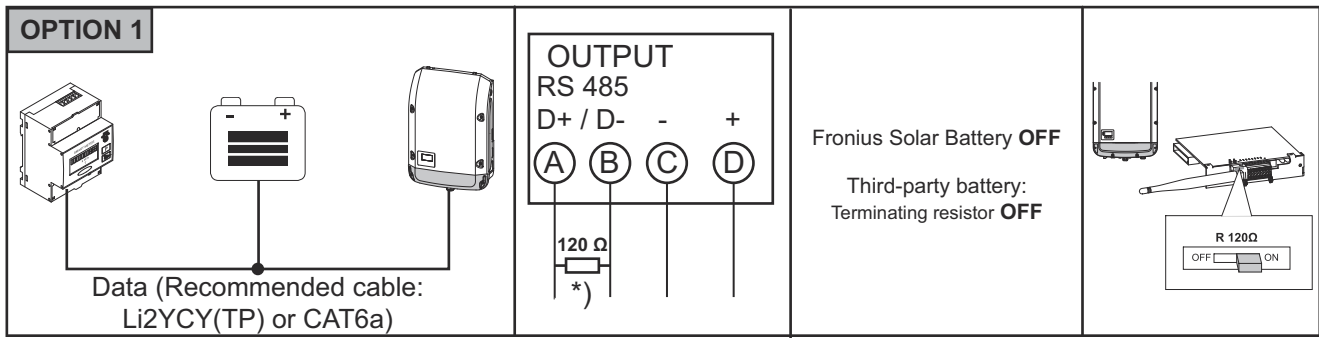
- podle počtu a průřezu zavedených kabelů datové komunikace odstraňte záslepky z těsnících vložek a nasadte kabely datové komunikace,
- do volných otvorů v těsnící vložce bezpodmínečně nasadte příslušné záslepky.





**Zakončovací odpor kabeláže Modbus**

Zakončovací odpor musí být vždy nastaven podle způsobu instalace jednotlivých přístrojů (viz následující obrázek).

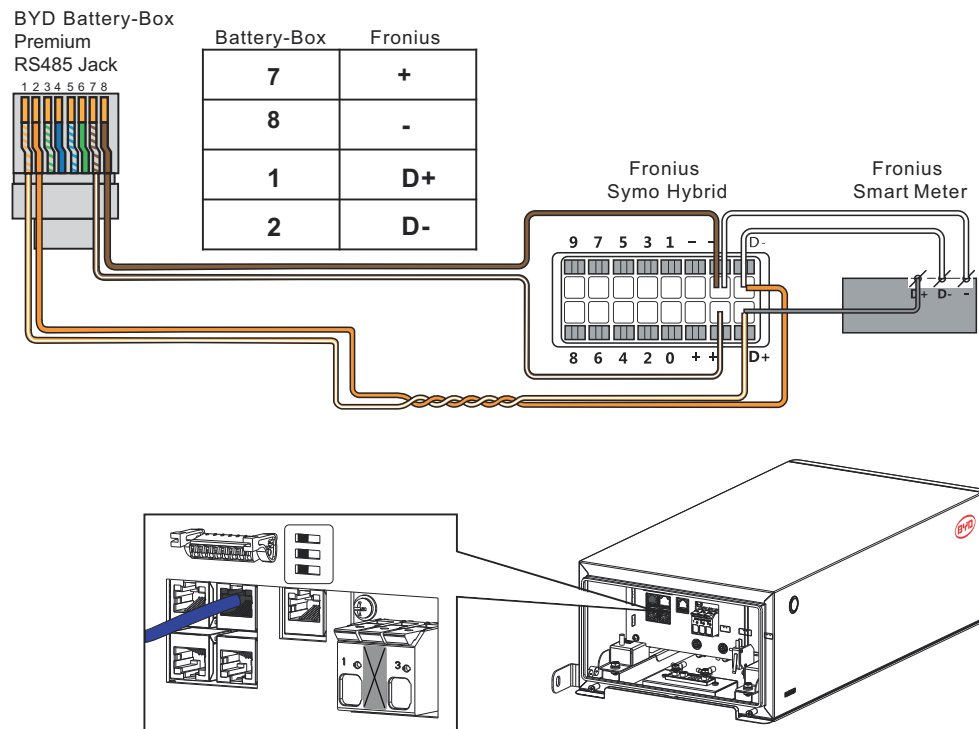


\*) Zakončovací odpor R 120 Ohm je přiložen k elektroměru Fronius Smart Meter

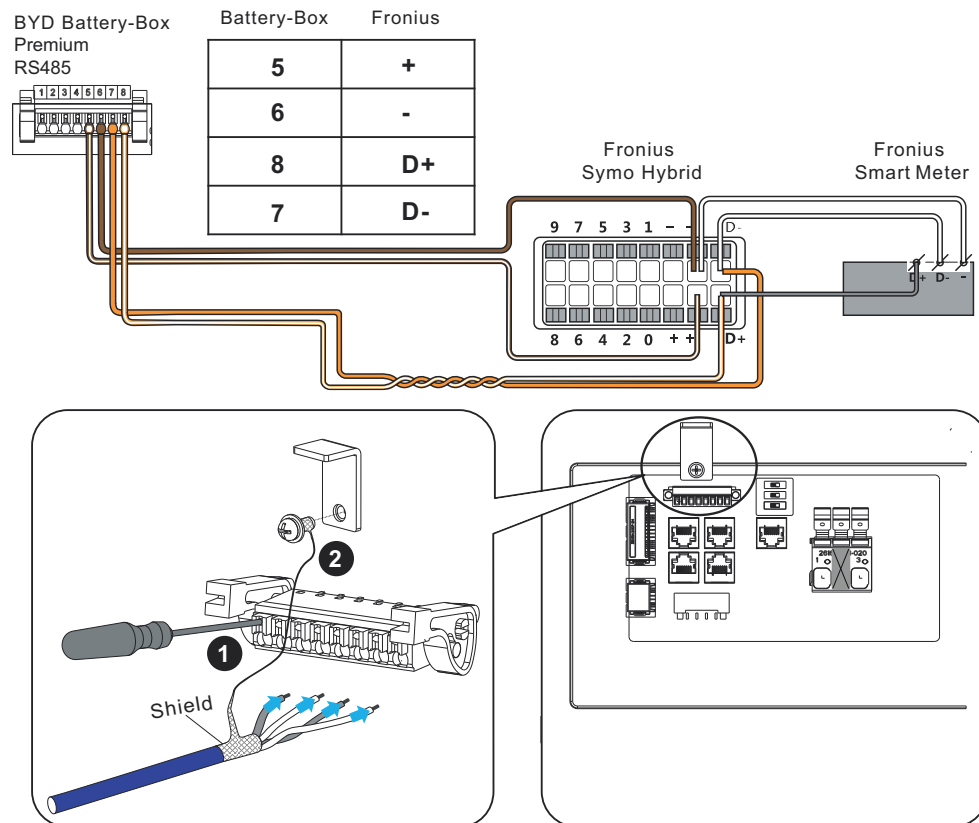
Dodatečně je zapotřebí vytvořit spojení DC a uzemnění mezi akumulátorem a střídačem. Připojení jednotlivých kabelů je vyobrazeno v předchozích kapitolách. Za výběr použitých kabelů zodpovídá instalační firma.

**Příklady datové kabeláže BYD - Fronius Symo Hybrid - Fronius Smart Meter**

Varianta kabeláže 1:



Varianta kabeláže 2:



# Zavěšení střídače na montážní držák

## Zavěšení střídače na montážní konzolu

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nebezpečí v důsledku nedostatečného propojení ochranného vodiče.**

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Šrouby připevňující plášť jsou určeny k uzemnění pláště prostřednictvím ochranného vodiče, a proto nesmějí být v žádném případě nahrazeny jinými šrouby bez spolehlivého propojení s ochranným vodičem!

Boční části krytu pláště jsou konstruovány tak, aby plnily funkci úchytů a nosných držadel.

**Upozornění!** Střídač je z bezpečnostních důvodů opatřen pojistkou, která umožňuje nasunutí střídače do montážní konzoly pouze tehdy, je-li hlavní vypínač DC vypnutý.

- Střídač zavěšujte a nasunujte do montážní konzoly pouze při vypnutém hlavním vypínači DC.
- Střídač nezavěšujte ani nenasunujte násilím.

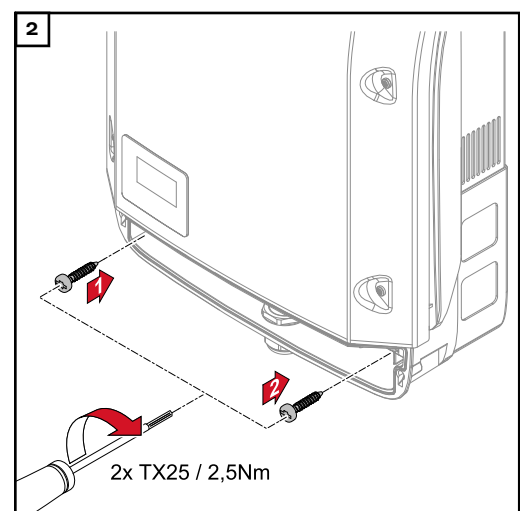
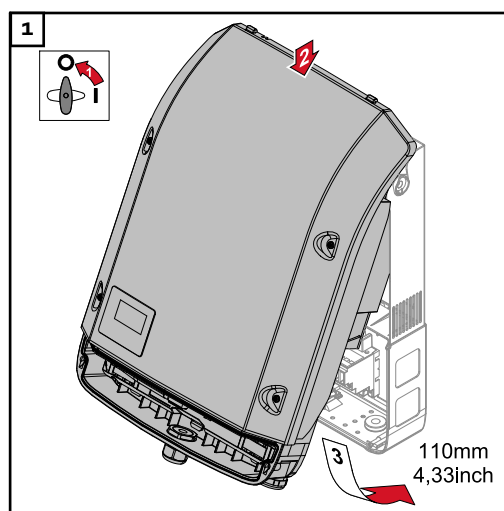
Připevňovací šrouby v části střídače pro datovou komunikaci slouží k upevnění střídače do montážní konzoly. Správně dotažené připevňovací šrouby jsou předpokladem řádného kontaktu mezi střídačem a montážní konzolou.

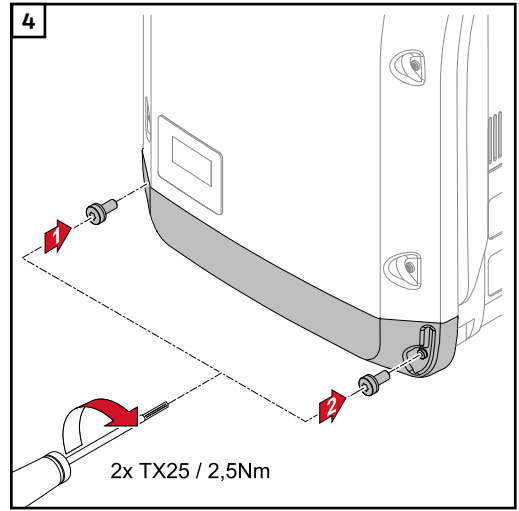
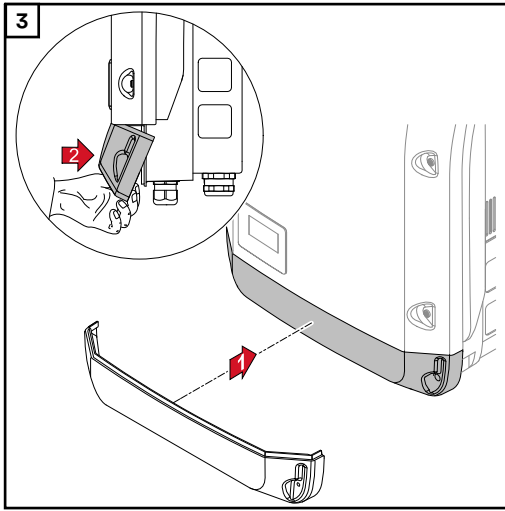
### **POZOR!**

#### **Nebezpečí v důsledku nesprávně dotažených připevňovacích šroubů.**

Následkem mohou být oblouky vznikající při provozu střídače, které mohou vést k požárům.

- ▶ Připevňovací šrouby vždy utahujte udávaným utahovacím momentem.







# První uvedení do provozu

## První uvedení střídače do provozu

### **VAROVÁNÍ!**

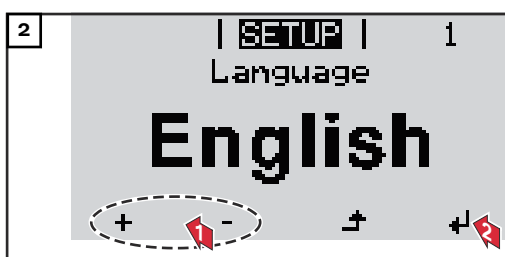
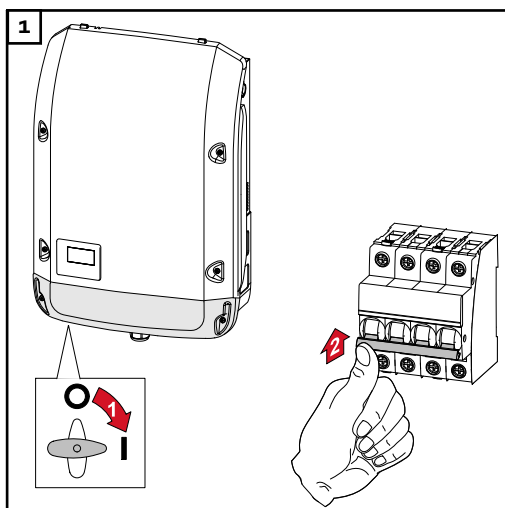
**Nesprávná obsluha a chybně provedené práce mohou zapříčinit závažná zranění a materiální škody.**

Uvedení hybridního systému do provozu smí provádět pouze vyškolený personál a jen v rámci technických podmínek. Před instalací a uvedením do provozu si přečtěte návod k instalaci a návod k obsluze.

Při prvním uvedení střídače do provozu se musí zvolit různá nastavení.

Pokud je nastavování přerušeno před dokončením, lze jej znovu spustit resetováním AC. Resetování AC lze provést vypnutím a zapnutím jističe.

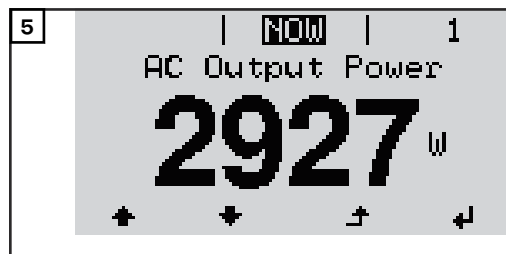
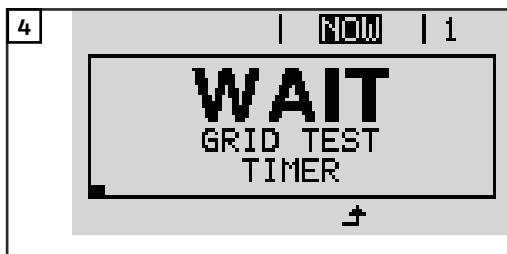
Nastavení země je možné provést pouze při prvním uvedení střídače do provozu. Pokud je nutné nastavení země dodatečně změnit, kontaktujte prosím pracovníky technické podpory.



## \* Příklady nastavení země

Dostupná nastavení země se mohou při aktualizaci softwaru změnit. Níže uvedený seznam proto nemusí přesně souhlasit s displejem na střídači.

50Hz	Mezinárodní 50 Hz	DE1P	Německo ( $\leq 4,6$ kVA) – cosPhi(P) 0,95	GB	Velká Británie
60Hz	Mezinárodní 60 Hz			GR	Řecko
AT1E	Rakousko cosPhi = 1	DE2F	Německo ( $> 4,6$ kVA) – konst. cosPhi(1)	HR	Chorvatsko
AT2E	Rakousko cosPhi P 0,9			IE	Irsko
AT3E	Rakousko: Q (U)	DE2P	Německo ( $> 4,6$ kVA) – cosPhi(P) 0,9	IT6	Itálie $\leq 11,08$ kVA 2019
AU1	Austrálie AUS1 – AS/ NZS4777.2	DE2U	Německo ( $> 4,6$ kVA) – Q(U)	IT6B	Itálie $\leq 11,08$ kVA 2019 akumulátor
AU2	Austrálie AUS2 – VIC			IT7	Itálie $> 11,08$ kVA 2019
AU3	Austrálie AUS3 – NSW Ausgrid	DKA1	Západní Dánsko – 125- kW	IT7B	Itálie $> 11,08$ kVA 2019 akumulátor
AU4	Austrálie AUS4 – QLD	DKA2	Východní Dánsko – 125- kW	NIE1	Severní Irsko $< 16$ A
AU5	Austrálie AUS5 – SA			NL	Nizozemsko
AU6	Austrálie AUS6 – WA – WP	EE	Estonsko	NZ	Nový Zéland
AU7	Austrálie AUS7 – WA – HP	EP50	Emergency Power 50 Hz	PF1	Francouzská Polynésie
BE	Belgie	EP60	Emergency Power 60 Hz	PL	Polsko
CH	Švýcarsko	ES	Španělsko	PT	Portugalsko
CL	Chile	ESOS	Španělské zámořské os- trovy	SE	Švédsko
CY	Kypr	EULV	EU – nízké napětí	TR	Turecko
CZ	Česko	EUMV	EU – střední napětí	ZA	Jižní Afrika
DE1F	Německo ( $\leq 4,6$ kVA) – konst. cosPhi(1)	FI	Finsko		
		FR	Francie		
		FROS	Francouzské zámořské ostrovy		



# Aktivace funkce nouzového napájení

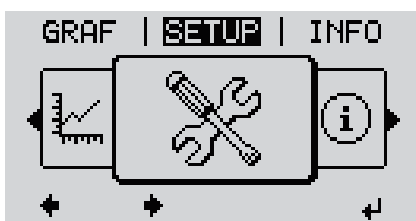
## Předpoklady pro nouzový režim

Pokud chcete využít funkci nouzového napájení hybridního střídače, musí být splněny následující předpoklady:

- Správné kabelové propojení systému nouzového napájení v elektroinstalaci (viz dokument „Fronius Energy Package – Příklady přepnutí na nouzové napájení“)
- Elektroměr (Fronius Smart Meter) musí být namontovaný a konfigurovaný v místě dodávky energie do sítě
- Aktuální firmware ve střídači – v případě potřeby proveďte aktualizaci firmwaru
- Vyberte alternativní nastavení Setup (nouzové napájení) v nabídce CONFIG střídače (viz návod k instalaci)
- Proveďte potřebná nastavení v části Nouzové napájení v nabídce Přiřazení IO (webová stránka Kontrola a monitoring systému Fronius → Nastavení → Přiřazení IO → Nouzové napájení)
- V přehledu systému nastavte nouzové napájení na provozní režim „Auto“ (webová stránka Kontrola a monitoring systému Fronius → Nastavení → Přehled systému → Provozní režim nouzového napájení)

Pokud jsou v systému další střídače, instalujte je mimo nouzový okruh, ale v rámci elektroměru Fronius Smart Meter.


## Vstup do nabídky CONFIG



- ↑ **1** Stiskněte tlačítko „Menu“

Zobrazí se úroveň nabídky.



- 2** 5x stiskněte neobsazené tlačítko „Menu/Esc“ 

V nabídce „KÓD“ se zobrazí „Přístupový kód“, první pozice bliká. Přístupový kód nabídky CONFIG je: 39872

- + - **3** Zadejte přístupový kód nabídky CONFIG: Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ zvolte hodnotu pro první pozici kódu



- ↓ **4** Stiskněte tlačítko „Enter“

Druhá pozice bliká.

- 5** Opakujte kroky 3 a 4 pro druhou, třetí, čtvrtou a pátou pozici kódu do té doby, než...



nastavený kód začne blikat.

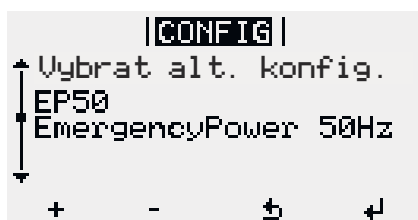
← **6** Stisknete tlačítko „Enter“

Zobrazí se první parametr nabídky CONFIG.

### Výběr alternativního nastavení Setup (nouzové napájení)

Jako alternativní nastavení Setup (nouzové napájení) jsou k dispozici nastavení s označením „EmergencyPower“:

- EmergencyPower 50Hz: pro všechny země se jmenovitou frekvencí 50 Hz
- EmergencyPower 60Hz: pro všechny země se jmenovitou frekvencí 60 Hz



+ - **1** Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ vyberte alternativní nastavení Setup (nouzové napájení)

← **2** Stisknete tlačítko „Enter“

### Fronius Ohmpilot a nouzový režim

Zařízení Fronius Ohmpilot není určeno pro nouzový režim.

Pokud je Fronius Ohmpilot k dispozici, instalujte jej mimo větev nouzového napájení

**DŮLEŽITÉ!** V případě nouzového napájení nelze zařízení Ohmpilot z regulačně technických a provozních důvodů provozovat. V případě výpadku proudu by to mohlo vést k výpadku nouzového napájení. Abyste předešli výpadku proudu,

- vypněte elektrický jistič zařízení Fronius Ohmpilot (pokud je k dispozici)
- nebo přepněte vyměření topných tyčí zařízení Ohmpilot na možnost Ručně (pod položkou „Obecné – Obecná nastavení – Topení 1 – Ručně“) a deaktivujte nastavení „Ochrana proti legionelle (h)“ a „Přizpůsobit průběh dne“ (pod položkou „Obecné – Obecná nastavení – Topení 1“). Výkony potřebné pro tyto funkce překračují meze výkonu v nouzovém režimu. Tyto funkce brání spuštění nouzového režimu, proto už nelze tato nastavení provádět během výpadku sítě, ale musejí být provedena předem.
- v žádném případě neaktivujte režim Boost zařízení Ohmpilot

# Instalace kontroly a monitoringu systému Fronius - přehled

## Bezpečnost

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Nebezpečí v důsledku chybné obsluhy**

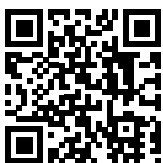
Může mít za následek těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co si v plném rozsahu přečtete návody k obsluze všech systémových komponent a porozumíte jejich obsahu:
- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co si přečtete všechny bezpečnostní předpisy a porozumíte jejich obsahu.

**DŮLEŽITÉ!** Instalace kontroly a monitoringu systému Fronius předpokládá znalosti síťových technologií.

## První uvedení do provozu

**DŮLEŽITÉ!** Pomocí aplikace Fronius Solar.start bude první uvedení kontroly a monitoringu systému Fronius do provozu podstatně snazší. Aplikace Fronius Solar.web je k dispozici v příslušném obchodě s aplikacemi.



nebo

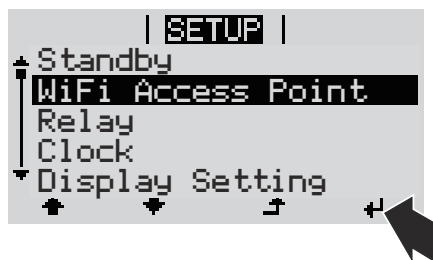
na adrese <https://wizard.solarweb.com> .

**DŮLEŽITÉ!** Sestavení spojení s jednotkou pro kontrolu a monitoring systému Fronius vyžaduje, aby každé koncové zařízení (např. laptop, tablet apod.) mělo následující nastavení:

- Musí být aktivní možnost „Získat adresu IP automaticky (DHCP)“

**1** Přepněte přístroj do servisního režimu

- Aktivujte přístupový bod WLAN prostřednictvím nabídky Setup střídače



Střídač vytvoří přístupový bod WLAN. Přístupový bod WLAN zůstane otevřený 1 hodinu.

## Instalace pomocí aplikace Solar.web

- 2 Stáhněte si aplikaci Fronius Solar.start
- 3 Spustěte aplikaci Fronius Solar.start

## Instalace pomocí webového prohlížeče

- 2 Spojte koncové zařízení s přístupovým bodem WLAN

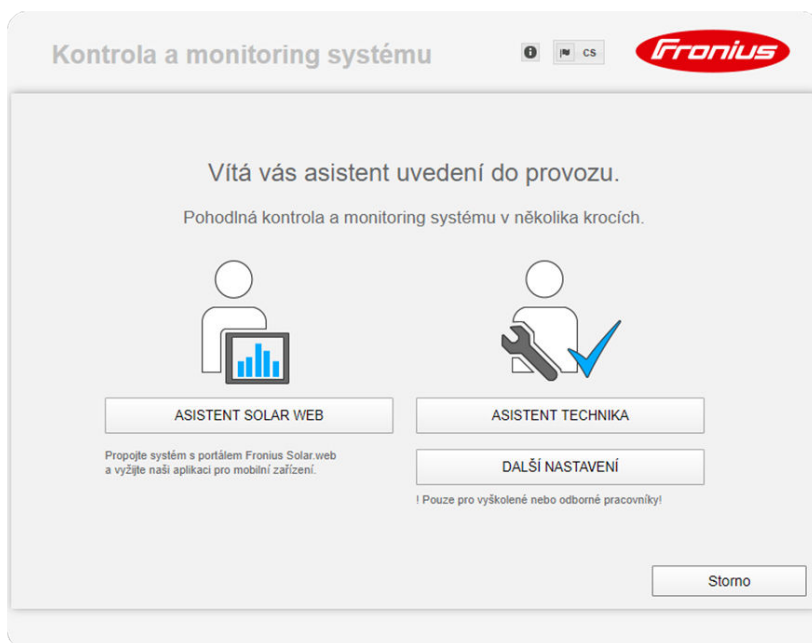
SSID = FRONIUS\_239.xxxxx (4–8místné číslo)

- Vyhledejte síť s názvem „FRONIUS\_239.xxxxx“
- Vytvořte připojení k této síti
- Zadejte heslo 12345678

(nebo propojte koncové zařízení a střídač pomocí ethernetového kabelu)

- 3 V prohlížeči zadejte:  
http://datamanager  
nebo  
192.168.250.181 (IP adresa pro spojení WLAN)  
nebo  
169.254.0.180 (IP adresa pro spojení LAN)

Zobrazí se úvodní stránka asistenta uvedení do provozu.



Pokud použijete asistenta technika, bezpodmínečně si poznamenejte zadané servisní heslo. Toto servisní heslo je nutné pro nastavení položek nabídky Přehled systému, Editor provozovatele sítě a rozšiřujících nastavení akumulátoru. Pokud asistenta technika nepoužijete, nebudou přednastaveny žádné hodnoty pro omezení výkonu a nebude fungovat hybridní režim (nabíjení a vybíjení akumulátoru)

- 4 Spustěte asistenta technika a postupujte podle pokynů

**DŮLEŽITÉ!****Nebezpečí v důsledku hlubokého vybití při použití neaktivovaného akumulátoru**

Může mít za následek trvalé poškození akumulátoru.

- ▶ Asistenta Solar Web je nutné použít k aktivaci akumulátoru a případně elektroměru Smart Meter.

**5** Spusťte asistenta Solar Web a postupujte podle pokynů

Zobrazí se úvodní stránka portálu Fronius Solar.web.  
nebo

Zobrazí se webová stránka kontroly a monitoringu systému Fronius.

**Informace k  
použití asistenta  
Solar web**

Použití asistenta Solar Web probíhá v 5 krocích:

**1. Obecné**

Zde se zadávají obecná data systému (např.: název systému).

**2. Servisní heslo**

Zadejte a zapamatujte si servisní heslo!

**3. Přiřazení IO**

Zadána nastavení pro rozhraní IO (viz také návod k obsluze „Fronius Energy Package – Přiřazení IO“)

**4. Přehled systému**

Zadána nastavení celého FV systému (viz také návod k obsluze „Fronius Energy Package – Přehled systému“)

**5. Dynamický výkon**

Zadána nastavení pro dynamické omezení výkonu (viz také návod k obsluze „Fronius Energy Package – Dynamické omezení výkonu“)

Po dokončení asistenta Solar Web se automaticky provede plné nabití akumulátoru Fronius Solar Battery, aby všechny komponenty byly zkalibrovány. Poté se systém automaticky spustí v nastaveném provozním režimu.

Toto kalibrovací nabíjení probíhá také za běžícího provozu automaticky po několika cyklech nabíjení a vybití. Kdy bude tato kalibrace provedena, záleží na různých faktorech, např. na průměrném stavu nabití nebo na energetickém výkonu akumulátoru. Konkrétní čas proto může kolísat také v závislosti na roční době.

Pokud je nastavení „Povolit nabití akumulátoru ze sítě PPS“ deaktivováno, probíhá toto kalibrovací nabíjení v pravidelném provozu výhradně pomocí energie z fotovoltaického systému. V závislosti na slunečním záření a velikosti systému proto může toto nabíjení trvat velmi dlouho.

Pokud je nastavení „Povolit nabití akumulátoru ze sítě PPS“ aktivováno, probíhá kalibrovací nabíjení s konstantním proudem z fotovoltaického systému a ze sítě provozovatele přenosové soustavy.

**DŮLEŽITÉ!** Vzhledem k automatickému plnému nabití akumulátoru je možné, že energie bude odebírána ze sítě PPS. Proces může trvat několik hodin a nesmí být přerušeno!

# Upozornění týkající se údržby

---

## Údržba

**Upozornění!** V případě vodorovné montážní polohy a montáže ve venkovních prostorech: jednou ročně zkontrolujte pevné usazení všech šroubových spojů!

Údržbářské a servisní práce smějí provádět pouze servisní pracovníci proškolení společností Fronius.

---

## Čištění

S případě potřeby otřete střídač vlhkým hadříkem.

K čištění střídače nepoužívejte žádné čisticí prostředky, prostředky pro mechanické čištění, rozpouštědla apod.











[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://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](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Under [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.