

# Operating Instructions

## Fronius Primo

3.0-1 / 3.5-1 / 3.6-1 / 4.0-1

4.6-1 / 5.0-1 AUS / 5.0-1

5.0-1 SC / 6.0-1 / 8.2-1

**CS** | Návod k obsluze

**UK** | інструкції з експлуатації

**RO** | Manualul de utilizare



42,0410,2302

029-18032024



# Obsah

|   |    |
|---|----|
| Bezpečnostní předpisy.....  | 5  |
| Všeobecné informace.....  | 5  |
| Okolní podmínky.....  | 5  |
| Kvalifikovaný personál.....   | 5  |
| Údaje k hodnotám hlučnosti.....   | 6  |
| Opatření EMC.....   | 6  |
| Likvidace odpadu.....   | 6  |
| Zálohování dat.....   | 6  |
| Autorské právo.....   | 6  |
| Všeobecné informace.....  | 7  |
| Vysvětlení bezpečnostních pokynů.....   | 7  |
| Koncepce přístroje.....   | 7  |
| Předpisové použití.....   | 8  |
| Varovná upozornění na přístroji.....  | 8  |
| Datová komunikace a Fronius Solar Net.....  | 10 |
| Fronius Solar Net a datové připojení.....   | 10 |
| Část pro datovou komunikaci.....  | 10 |
| Vysvětlení multifunkčního proudového rozhraní.....                                  | 11 |
| Fail-Safe.....  | 12 |
| Popis kontrolky LED „Fronius Solar Net“.....  | 14 |
| Příklad.....  | 14 |
| Vložení volitelných karet do střídače.....  | 15 |
| Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače.....                              | 15 |
| Kontrola zařízení.....  | 16 |
| Všeobecné informace.....  | 16 |
| Fronius Datamanager 2.0 v noci nebo při nedostatečném napětí DC.....                | 16 |
| První uvedení do provozu.....   | 16 |
| Podrobnější informace o kartě Fronius Datamanager 2.0.....                          | 18 |
| Ovládací prvky a kontrolky.....   | 19 |
| Ovládací prvky a indikace.....  | 19 |
| Displej.....  | 20 |
| Úroveň nabídky.....   | 21 |
| Aktivace podsvícení displeje.....   | 21 |
| Automatická deaktivace podsvícení displeje / přechod do položky nabídky „NYNÍ“..... | 21 |
| Vyvolání úrovně nabídky.....  | 21 |
| Položky nabídky NYNÍ, ZÁZNAM a GRAF.....  | 22 |
| NYNÍ ZÁZNAM GRAF.....   | 22 |
| Hodnoty zobrazené v položkách nabídky NYNÍ a ZÁZNAM.....                            | 22 |
| Položka nabídky SETUP.....  | 24 |
| Přednastavení.....  | 24 |
| SETUP.....  | 24 |
| Navigace v položce nabídky SETUP.....   | 24 |
| Obecné nastavení položek nabídky.....   | 25 |
| Příklad použití: Nastavení času.....  | 26 |
| Položky nabídky Setup.....  | 28 |
| Pohotovostní režim.....   | 28 |
| Přístupový bod WiFi.....  | 28 |
| DATCOM.....   | 29 |
| USB.....  | 29 |
| Relé (beznapěťový spínací kontakt).....   | 31 |
| Energy manager(v položce nabídky Relé).....   | 32 |
| Čas/datum.....  | 33 |
| Nastavení displeje.....   | 34 |
| Energetický výnos.....  | 35 |
| Ventilátor.....   | 36 |
| Položka nabídky INFO.....   | 37 |
| INFO.....   | 37 |
| Naměřené hodnoty Stav výkon. dílu Stav sítě.....                                    | 37 |
| Informace o přístroji.....  | 38 |
| Verze.....  | 39 |

|  |    |
|--|----|
| Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek (Key Lock).....                         | 40 |
| Všeobecné informace.....   | 40 |
| Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek.....                                    | 40 |
| Karta USB jako datalogger a pro aktualizaci softwaru střídače.....       | 41 |
| USB flash disk jako datalogger.....                                      | 41 |
| Vhodné USB flash disky.....  | 41 |
| Karta USB pro aktualizaci softwaru střídače.....                         | 42 |
| Odpojení USB flash disku.....  | 42 |
| Nabídka Basic.....   | 43 |
| Všeobecné informace.....   | 43 |
| Vstup do nabídky Basic.....  | 43 |
| Položky nabídky Basic.....   | 43 |
| Odpojení střídače od napájení a jeho nové zapnutí.....                   | 45 |
| Odpojení střídače od napájení.....                                       | 45 |
| Diagnostika stavu a odstranění závad.....                                | 46 |
| Zobrazení stavových zpráv.....   | 46 |
| Úplný výpadek displeje.....  | 46 |
| Stavové zprávy v elektronické příručce.....                              | 46 |
| Služba zákazníkům.....   | 46 |
| Provoz ve velmi prašných prostorech.....                                 | 46 |
| Technické údaje.....   | 47 |
| Všeobecné údaje a bezpečnostní zařízení Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1..... | 47 |
| WLAN.....  | 50 |
| Vysvětlivky.....   | 51 |
| Integrovaný odpojovač DC.....  | 51 |
| Příslušné normy a směrnice.....  | 52 |
| Informace pro Ukrajinu.....  | 53 |
| Відповідність стандартам ЄС.....   | 53 |
| Постачальники.....   | 53 |
| Záruční podmínky a likvidace.....  | 54 |
| Záruka společnosti Fronius.....  | 54 |
| Likvidace.....   | 54 |

# Bezpečnostní předpisy

---

## Všeobecné informace

Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a v souladu s uznávanými bezpečnostními předpisy. Přesto hrozí při neodborné obsluze nebo chybném používání nebezpečí, které se týká:

- ohrožení zdraví a života obsluhy nebo dalších osob,
  - poškození přístroje a jiného majetku provozovatele.
- 

Všechny osoby, které se podílejí na uvedení do provozu, údržbě a opravách přístroje, musí:

- mít odpovídající kvalifikaci,
  - mít znalosti v oboru elektroinstalací,
  - v plném rozsahu přečíst a pečlivě dodržovat tento návod k obsluze.
- 

Návod k obsluze přechovávejte vždy na místě, kde se s přístrojem pracuje. Kromě tohoto návodu k obsluze je nezbytné dodržovat příslušné všeobecně platné i místní předpisy týkající se předcházení úrazům a ochrany životního prostředí.

---

Všechny popisy na přístroji, které se týkají bezpečnosti provozu, je třeba

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

Přípojné svorky mohou dosáhnout vysokých teplot.

Používejte přístroj pouze tehdy, jsou-li všechna bezpečnostní zařízení plně funkční. Pokud tato bezpečnostní zařízení nejsou zcela funkční, existuje nebezpečí:

- ohrožení zdraví a života obsluhy nebo dalších osob,
  - poškození přístroje a jiného majetku provozovatele,
- 

Bezpečnostní zařízení, která nejsou plně funkční, nechte před zapnutím přístroje opravit v autorizovaném servisu.

---

Bezpečnostní zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z funkce.

---

Umístění bezpečnostních upozornění na přístroji najdete v kapitole „Všeobecné informace“ návodu k obsluze vašeho přístroje.

---

Závady, které by mohly narušit bezpečný provoz, musí být odstraněny před zapnutím přístroje.

---

### **Jde o vaši bezpečnost!**

---

## Okolní podmínky

Provozování nebo uložení přístroje v podmínkách, které vybočují z dále uvedených mezí, se považuje za nepředpisové. Za takto vzniklé škody výrobce neručí.

---

## Kvalifikovaný personál

Servisní informace v tomto návodu k obsluze jsou určeny pouze pro kvalifikovaný odborný personál. Úraz elektrickým proudem může být smrtelný. Neprovádějte jiné činnosti, než které jsou popsány v dokumentaci. To platí i v případě, že máte odpovídající kvalifikaci.

---

Všechny kabely a vedení musí být pevné, nepoškozené, izolované a dostatečně dimenzované. Uvolněné spoje, spálené nebo jinak poškozené či poddimenzované kabely a vedení ihned nechte opravit nebo vyměnit autorizovaným servisem.

---

Údržbu a opravy smí provádět výhradně autorizovaný odborný servis.

---

U dílů pocházejících od jiných výrobců nelze zaručit, že jsou navrženy a vyrobeny tak, aby vyhověly bezpečnostním a provozním nárokům. Používejte pouze originální náhradní díly (platí i pro normalizované součásti).

---

Bez svolení výrobce neprovádějte na přístroji žádné změny, vestavby ani přestavby.

---

Součásti, které vykazují nějakou vadu, ihned vyměňte.

---

---

#### **Údaje k hodnotám hlučnosti**

Střídač vydává maximální hluk < 65 dB (A) (ref. 1 pW) při plném provozu dle IEC 62109-1:2010.

---

Přístroj je ochlazován prostřednictvím elektronické regulace teploty tak potichu, jak jen je to možné. Ochlazování závisí na realizovaném výkonu, okolní teplotě, znečištění přístroje apod.

---

Hodnotu emisí vztaženou na pracoviště pro tento přístroj nelze uvést, protože skutečná hladina akustického tlaku je vysoce závislá na montážní situaci, kvalitě sítě, okolních stěnách a obecných vlastnostech prostoru.

---

---

#### **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 umístěny přístroje citlivé na rušení nebo se v blízkosti nachází rozhlasové a televizní přijímače). V tomto případě je provozovatel povinen přijmout opatření, která rušení odstraní.

---

---

#### **Likvidace odpadu**

Podle evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a její implementace do národního práva se musí elektrická zařízení, která dosáhla konce své životnosti, shromažďovat odděleně a odevzdávat k ekologické recyklaci. Zajistěte, aby použitý přístroj byl předán zpět prodejci, nebo se informujte o schváleném místním sběrném systému či systému likvidace odpadu. Nedodržování této evropské směrnice může mít negativní dopad na životní prostředí a vaše zdraví!

---

---

#### **Zálohování dat**

Uživatel je odpovědný za zálohování dat při změně nastavení oproti továrnímu nastavení přístroje. Výrobce neručí za ztrátu či vymazání vašich uživatelských nastavení uložených v tomto zařízení.

---

---

#### **Autorské právo**

Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.

---

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku. Změny vyhrazeny. Obsah tohoto návodu k obsluze nezakládá žádné nároky ze strany kupujícího. Uvítáme jakékoliv návrhy týkající se zlepšení dokumentace a upozornění na případné chyby v návodu k obsluze.

---

# Všeobecné informace

## Vysvětlení bezpečnostních pokynů

### **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,

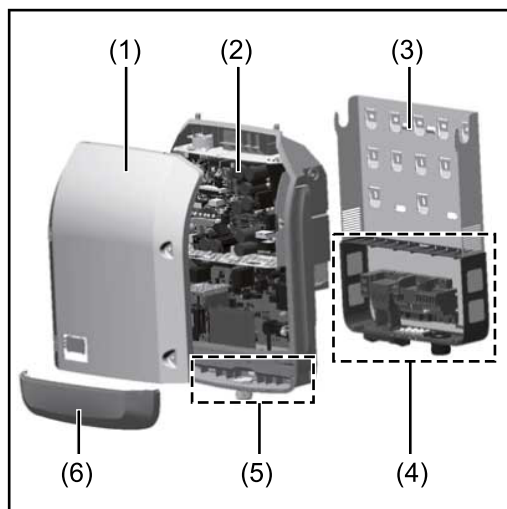
- ▶ která by mohla mít za následek drobná nebo lehká zranění a materiální škody, pokud by nebyla odstraněna.

### **UPOZORNĚNÍ!**

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

Uvidíte-li některý ze symbolů uvedených v kapitole „Bezpečnostní předpisy“, je to důvod ke zvýšení pozornosti.

## Koncepce přístroje



### Konstrukce přístroje:

- (1) Víko pláště
- (2) Střídač
- (3) Montážní konzola
- (4) Připojovací část včetně hlavního spínače DC
- (5) Oblast datové komunikace
- (6) Kryt datové komunikace

Střídač převádí stejnosměrný proud vyrobený solárními panely na střídavý proud. Tento střídavý proud je synchronně se síťovým napětím dodáván do veřejné elektrické sítě.

Střídač byl vyvinut výlučně pro použití v síťových fotovoltaických systémech, výroba elektrické energie nezávisle na veřejné elektrické síti není možná.

Střídač automaticky monitoruje veřejnou elektrickou síť. Při abnormálních síťových podmínkách (např. při výpadku sítě, přerušení atd.) se střídač ihned vypne a přeruší dodávky do veřejné elektrické sítě.

Síť je sledována pomocí monitorování napětí, frekvence a situace ostrovních zařízení.

Provoz střídače je zcela automatický. Jakmile je po východu slunce k dispozici dostatek energie ze solárních panelů, střídač začne s monitorováním sítě. Při dostatečném slunečním záření střídač zahájí dodávku energie do sítě.

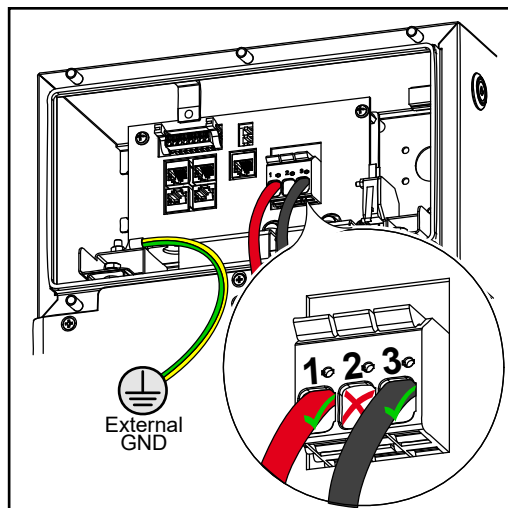
Střídač přitom pracuje tak, že ze solárních panelů je odebírán maximální možný výkon.

Jakmile nabídka energie nedostačuje pro dodávání energie do sítě, střídač zcela

odpojí výkonovou elektroniku od sítě a zastaví provoz. Všechna nastavení a uložené údaje zůstanou zachovány.

Pokud se teplota střídače příliš zvýší, střídač pro vlastní ochranu automaticky omezí aktuální výstupní výkon.

Příčinou vysoké teploty přístroje může být vysoká okolní teplota nebo nedosta-  
tečný odvod tepla (např. při vestavbě do skříňového rozvaděče bez odpovídajícího  
odvodu tepla).



### **Předpisové použití**

Střídač je určen výlučně pro převádění stejnosměrného proudu ze solárních pa-  
nelů na střídavý a jeho následné dodávání do veřejné elektrické sítě.

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 prodávány spo-  
lečností Fronius.

Za škody vzniklé takovým používáním výrobce neručí.

Záruční nároky zanikají.

K předpisovému používání přístroje patří rovněž

- kompletní seznámení se všemi bezpečnostními a varovnými upozorněními v  
návodu k obsluze a v návodu k instalaci a jejich dodržování
- dodržování harmonogramu údržbářských prací
- montáž podle návodu k instalaci

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 předpisy provozovatele distribuční soustavy týkající se dodávání ener-  
gie do sítě a způsobů propojení.

### **Varovná upo- zornění na přístroji**

Na střídači a v něm se nacházejí varovná upozornění a bezpečnostní symboly. Tato  
varovná upozornění a bezpečnostní symboly nesmějí být odstraněny ani zabarve-  
ny. Upozornění a symboly varují před chybnou obsluhou, jejímž následkem mohou  
být závažné škody na zdraví a majetku.





### Bezpečnostní symboly:



Nebezpečí závažného ohrožení osob a poškození majetku chybnou obsluhou



Popsané funkce používejte teprve poté, co si přečtete následující dokumenty a porozumíte jejich obsahu:

- tento návod k obsluze
- všechny návody k obsluze systémových komponent fotovoltaického systému, zejména bezpečnostní předpisy



Nebezpečné elektrické napětí



Vyčkejte na vybití kondenzátorů!

### Symbole na výkonovém štítku:



Označení CE – potvrzuje shodu s platnými směrnici a předpisy EU.



Označení WEEE – odpadní elektrická a elektronická zařízení musí být sbírána odděleně a recyklována způsobem šetrným k životnímu prostředí v souladu s evropskou směrnicí a vnitrostátními právními předpisy.



Označení RCM – testováno podle australských a novozélandských požadavků.



Označení CMIM – testováno podle požadavků IMANOR na dovozní předpisy a soulad s marockými normami.

### Texty varovných upozornění:

#### **VAROVÁNÍ!**

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný. Před otevřením přístroje zajistěte, aby vstupní i výstupní strana byla odpojena od elektrického napájení. Vyčkejte na vybití kondenzátorů (5 minut).

# Datová komunikace a Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net a datové připojení

Pro individuální použití příslušných rozšíření systému vyvinula společnost Fronius systém Solar Net. Fronius Solar Net představuje datovou síť, která umožňuje propojení více střídačů s rozšířeními systému.

Fronius Solar Net je sběrniceový systém s kruhovou topologií. Pro komunikaci jednoho či několika střídačů zapojených v síti Fronius Solar Net s rozšířením systému stačí jeden vhodný kabel.

Za účelem jednoznačné definice každého střídače v síti Fronius Solar Net je nutné jednotlivým střídačům přiřadit také individuální číslo. Přiřazení individuálního čísla proveďte podle odstavce **Položka nabídky SETUP**.

Fronius Solar Net automaticky rozpozná jednotlivá rozšíření systému.

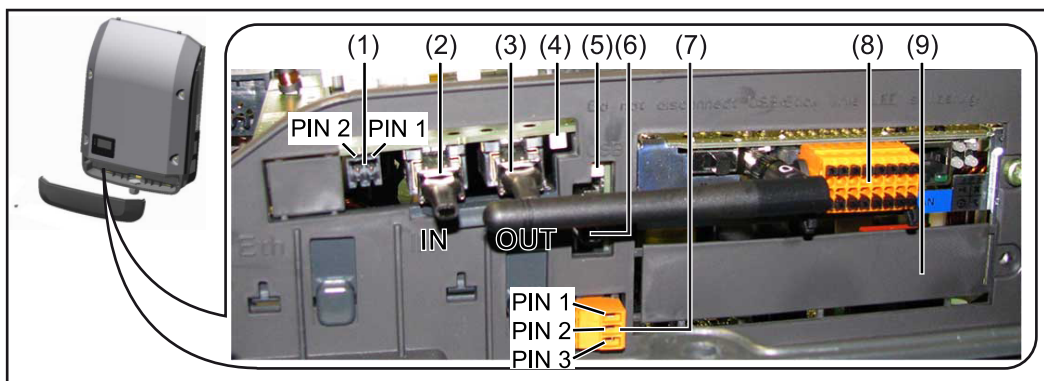
Aby bylo možné rozlišovat mezi několika stejnými rozšířeními systému, je nutné u jednotlivých rozšíření systému nastavit individuální číslo.

Bližší informace k jednotlivým rozšířením systému se nacházejí v příslušných návodech k obsluze nebo na internetu na stránce <http://www.fronius.com>.



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Část pro datovou komunikaci



V závislosti na provedení může být střídač vybaven zásuvnou kartou Fronius Datamanager (8).

| Poz. | Označení |
|------|----------|
|------|----------|

- |     |  |
|-----|--|
| (1) | Přepínatelné multifunkční proudové rozhraní. Podrobnější vysvětlení najdete v následujícím odstavci <b>Vysvětlení multifunkčního proudového rozhraní</b> . |
|-----|--|

Pro připojení k multifunkčnímu proudovému rozhraní použijte 2pólový protikonektor, který je součástí balení střídače.

| Poz.  | Označení  |
|-------|---|
| (2) / | Přípojka vstupu Solar Net / protokol rozhraní   |
| (3)   | Přípojka výstupu Solar Net / protokol rozhraní<br>Vstup a výstup sítě „Fronius Solar Net“ / protokolu rozhraní pro propojení s jinými komponentami DATCOM (např. střídačem, modulem Fronius Sensor Box...).                                   |
|       | Při propojení více komponent DATCOM musí být každá volná přípojka pro vstup a výstup komponenty DATCOM opatřena koncovým konektorem.<br>U střídačů se zásuvnou kartou Fronius Datamanager jsou součástí balení střídače 2 přípojné konektory. |
| (4)   | Kontrolka LED „Fronius Solar Net“<br>indikuje, zda je k dispozici napájení sítě Solar Net.  |
| (5)   | Kontrolka LED „Přenos dat“<br>bliká při přístupu k USB flash disku. Během této doby se USB flash disk nesmí vyjmout.  |
| (6)   | Zásuvka USB A<br>pro připojení USB flash disku maximálních rozměrů<br>65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)  |
|       | USB flash disk může fungovat jako datalogger pro střídač, ke kterému je připojen. USB flash disk není součástí dodávky střídače.  |
| (7)   | Beznapěťový spínací kontakt (relé) s protikonektorem  |
|       | max. 250 V AC / 4 A AC<br>max. 30 V DC / 1 A DC<br>max. průřez kabelu 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)  |
|       | pin 1 = spínací kontakt (Normally Open)<br>pin 2 = společný kontakt (Common)<br>pin 3 = rozpínací kontakt (Normally Closed)   |
|       | Podrobnější vysvětlení najdete v odstavci <b>Položky nabídky Setup</b> .<br>Pro připojení k beznapěťovému spínacímu kontaktu použijte protikonektor, který je součástí balení střídače.   |
| (8)   | Fronius Datamanager 2.0 s anténou WLAN<br>nebo<br>kryt prostoru pro volitelné karty   |
|       | Upozornění: Fronius Datamanager 2.0 je k dispozici pouze jako volitelný doplněk.  |
| (9)   | Kryt prostoru pro volitelné karty   |

### Vysvětlení multifunkčního proudového rozhraní

U multifunkčního proudového rozhraní jsou možné různé varianty zapojení. Ty však nelze provozovat současně. Pokud je například k multifunkčnímu proudovému rozhraní připojen elektroměr SO, nelze již připojit signální kontakt pro přepětovou ochranu (a naopak).

pin 1 = vstup měření: max. 20 mA, měřicí odpor (zátěž) 100 ohmů  
pin 2 = max. zkratový proud 15 mA, max. napětí naprázdno 16 V DC nebo GND

### Varianta zapojení 1: Signální kontakt pro přepětovou ochranu

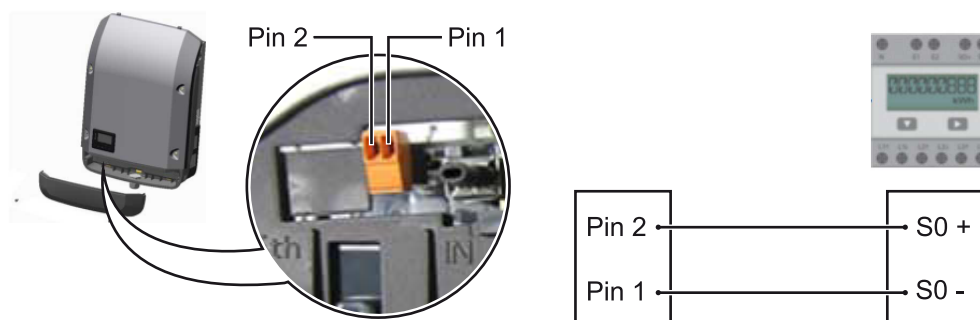
Rozšířená výbava DC SPD (přepětová ochrana) vydá, v závislosti na nastavení

v nabídce Basic (podnabídka Vstup signálu), varování nebo chybu na displeji. Bližší informace týkající se volitelné výbavy DC SPD naleznete v návodu k instalaci.

### Varianta zapojení 2: Elektroměr SO

Elektroměr pro záznam vlastní spotřeby pomocí rozhraní SO je možné připojit přímo ke střídači. Tento elektroměr SO je možné umístit do místa dodávky nebo do větve spotřeby.

**DŮLEŽITÉ!** Připojení elektroměru SO ke střídači může vyžadovat aktualizaci firmwaru střídače.



Elektroměr SO musí odpovídat normě IEC62053-31 třída B.

#### Doporučená maximální četnost impulzů elektroměru SO:

| FV výkon kWp [kW] | max. četnost impulzů na kWp |
|-------------------|-----------------------------|
| 30                | 1000                        |
| 20                | 2000                        |
| 10                | 5000                        |
| ≤ 5,5             | 10000                       |

Pomocí tohoto elektroměru lze dynamické omezení výkonu provádět dvěma způsoby:

- **Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače**  
bližší informace viz kapitolu **Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače** na str. 15
- **Dynamické omezení výkonu prostřednictvím zařízení Fronius Datamanager 2.0**  
bližší informace viz: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

### Fail-Safe

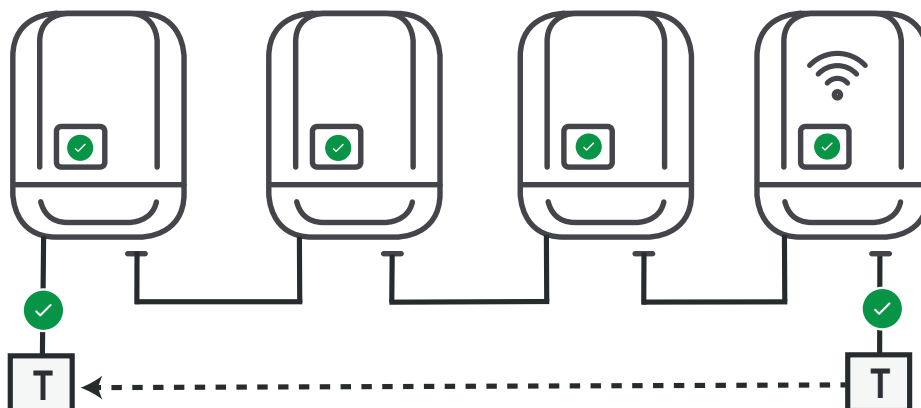
V okruhu Fronius Solar Net (propojení několika střídačů) zabraňuje funkce Fail-Safe nepřipustnému napájení připojených střídačů ve fázi spouštění nebo během provozu. Za tímto účelem je signál z primárního střídače s vestavěným Datamanagem přenášen do sekundárních střídačů (zařízení Lite).

Funkce se aktivuje, jakmile dojde k výpadku Datamanagera nebo přerušení připojení k síti Fronius Solar Net. V tomto případě se signál do sekundárních střídačů nepřenáší. Všechny přístroje se vypínají se stavem 710.

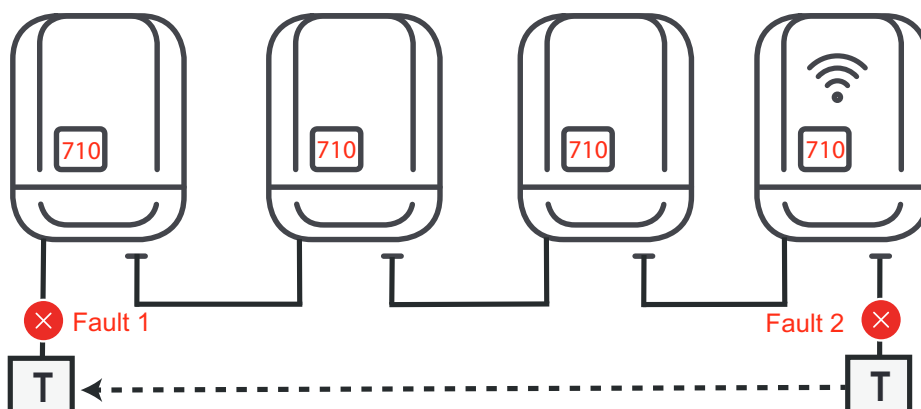
Aby funkce Fail-Safe fungovala správně, musí být splněny následující předpoklady:

- U všech střídačů v okruhu Fronius Solar Net musí být **Fail-Safe Mode (Režim fail-safe)** nastaven na možnost **Permanent (Permanentní)** a **Fail-Safe Behaviour (Chování fail-safe)** na možnost **Disconnect (Odpojeno)**.
- Střídač s Datamanagerem musí být umístěn na posledním místě v rámci okruhu.

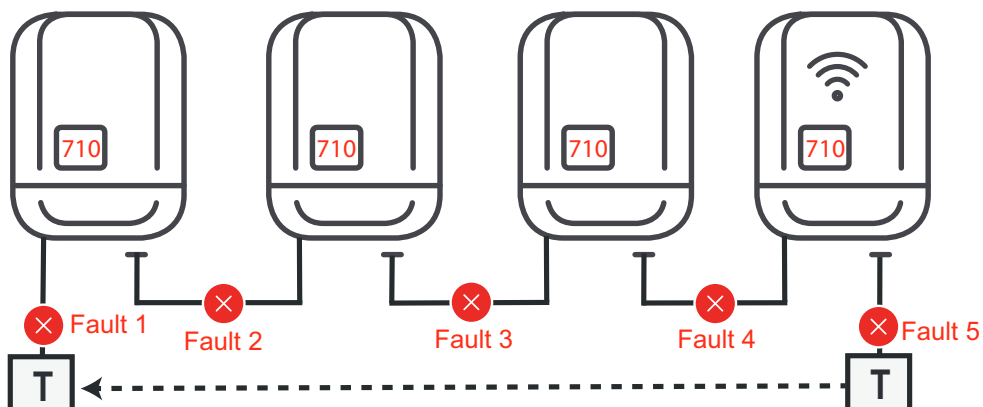
### Správná kabeláž



### Funkce v případě chyby



Chyby se vyskytují na začátku a na konci okruhu Fronius Solar Net, primární střídač přestane vysílat signál, sekundární střídače se vypnou se stavem 710.



Chyby se vyskytují na začátku a na konci okruhu Fronius Solar Net nebo mezi připojenými střídači, primární střídač přestane vysílat signál, sekundární střídače se vypnou se stavem 710.

## Popis kontrolky LED „Fronius Solar Net“

### Kontrolka LED „Fronius Solar Net“ svítí:

Napájení datové komunikace v rámci sítě Fronius Solar Net / protokolu rozhraní je v pořádku

### Kontrolka LED „Fronius Solar Net“ každých 5 sekund krátce blikne:

Chyba datové komunikace v síti Fronius Solar Net

- Příliš vysoký proud (průtok proudu > 3 A, např. kvůli zkratu v okruhu Fronius Solar Net)
- Podpětí (žádný zkrat, napětí v síti Fronius Solar Net < 6,5 V, např. při příliš vysokém počtu komponent DATCOM v síti Fronius Solar Net a nedostatečném elektrickém napájení)

V takovém případě je nutné dodatečné napájení komponent Fronius DATCOM pomocí externího síťového zdroje (43,0001,1194) na jedné z komponent Fronius DATCOM.

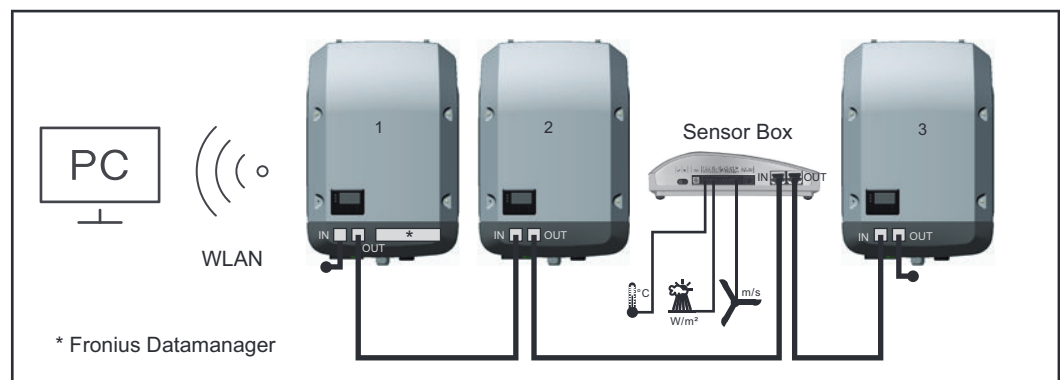
Za účelem rozpoznání existujícího podpětí popřípadě zjistíte výskyt chyb u ostatních komponent Fronius DATCOM.

Po odpojení z důvodu příliš vysokého proudu nebo podpětí se komponenta střídač každých 5 sekund pokouší o obnovení napájení v síti Fronius Solar Net, dokud chyba přetrvává.

Po odstranění chyby je síť Fronius Solar Net během 5 sekund opět napájena proudem.

## Příklad

Záznam a archivace údajů střídače a senzorů pomocí zařízení Fronius Datamanager a Fronius Sensor Box:



Datová síť se 3 střídači a modulem Fronius Sensor Box:

- střídač 1 s kartou Fronius Datamanager
- střídač 2 a 3 bez karty Fronius Datamanager!

● = koncový konektor

Externí komunikace (Solar Net) na střídači probíhá přes oblast datové komunikace. Oblast datové komunikace obsahuje dvě rozhraní RS 422 jako vstup a výstup. Propojení je realizováno pomocí konektorů RJ45.

**DŮLEŽITÉ!** Karta Fronius Datamanager funguje jako datalogger, proto v okruhu Fronius Solar Net žádný další datalogger být nesmí.

V každém okruhu Fronius Solar Net smí být jen jedna karta Fronius Datamanager!

Všechny ostatní karty Fronius Datamanager odinstalujte a volný prostor pro volitelné karty uzavřete zásepku, kterou můžete zakoupit u společnosti Fronius

(42,0405,2020), nebo použijte střídač bez karty Fronius Datamanager (verzi light).

### Vložení volitelných karet do střídače

Informace o vložení volitelných karet (např.: Datamanager) do střídače a připojení kabelů datové komunikace naleznete v návodu k instalaci.

### Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače

Energetický závod nebo provozovatel sítě mohou pro střídač předepsat omezení dodávky do sítě. Dynamické omezení výkonu přitom zohledňuje vlastní spotřebu domácnosti, dříve než dojde k omezení výkonu střídače.

Elektroměr pro zjištění vlastní spotřeby pomocí rozhraní SO je možné připojit přímo ke střídači – viz kapitolu **Vysvětlení multifunkčního proudového rozhraní** na str. **11**

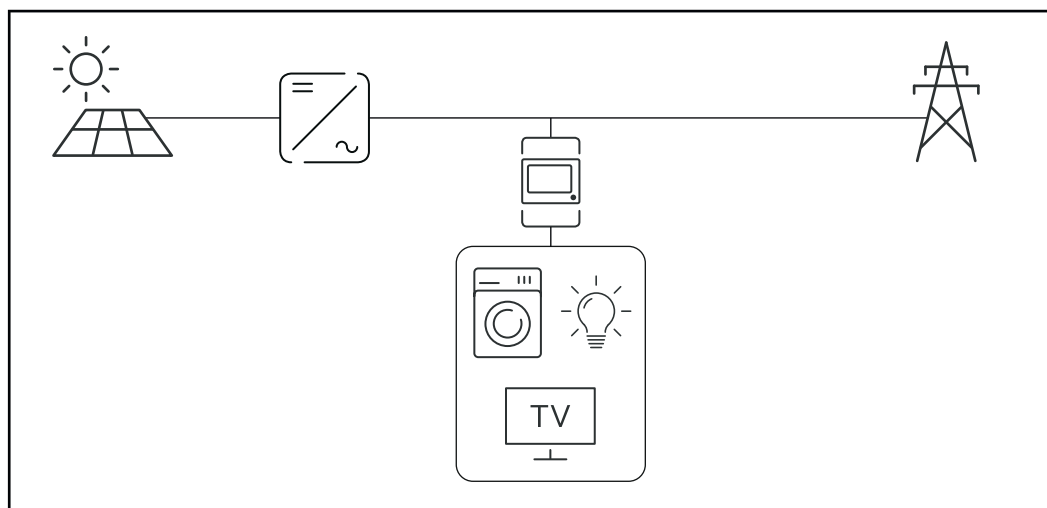
V nabídce Basic v části Vstup signálu – Elektroměr SO lze nastavit omezení dodávky – viz kapitolu **Položky nabídky Basic** na str. **43**.

Možnosti nastavení elektroměru SO:

- **Omezení dodávky energie do sítě**  
Pole pro zadání maximálního výkonu dodávaného do sítě ve W. Při překročení této hodnoty provede střídač v čase požadovaném národními normami a předpisy regulaci směrem dolů na nastavenou hodnotu.
- **Impulsy na kWh**  
Pole pro zadání impulsů na kWh elektroměru SO.

V této konfiguraci je možná nulová dodávka energie do sítě.

Při použití elektroměru SO a omezení výkonu prostřednictvím střídače musí být elektroměr SO instalovaný ve spotřebitelské větvi.



Elektroměr SO ve spotřebitelské větvi

Pokud je dynamické omezení výkonu dodatečně nakonfigurováno prostřednictvím zařízení Datamanager 2.0 (uživatelské rozhraní střídače – nabídka editoru provozovatele sítě – dynamické omezení výkonu), musí být dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače (displej střídače – nabídka Basic – Vstup signálu – Elektroměr SO) deaktivované.

# Kontrola zařízení

---

## Všeobecné informace

Střídač je sériově vybaven funkcí pro kontrolu a monitoring systému Fronius Datamanager 2.0, která je kompatibilní se sítí WLAN.

Kontrola a monitoring systému zahrnuje mimo jiné následující funkce:

- vlastní webová stránka se zobrazením aktuálních dat a nejrůznějšími možnostmi nastavení
- možnost připojení k portálu Fronius Solar.web prostřednictvím sítě WLAN nebo LAN
- automatické zaslání servisních zpráv pomocí SMS nebo e-mailu v případě chyby
- možnost řízení střídače zadáním mezních hodnot výkonu, minimálních nebo maximálních dob provozu nebo požadovaných dob provozu
- řízení střídače prostřednictvím protokolu Modbus (TCP/RTU)
- zadání řídicích priorit
- řízení střídače prostřednictvím připojených elektroměrů (Fronius Smart Meter)
- řízení střídače pomocí přijímače signálu hromadného dálkového ovládání (např. zadání jalového výkonu nebo zadání efektivního výkonu)
- dynamické snížení výkonu s ohledem na vlastní spotřebu

Další informace týkající se karty Fronius Datamanager 2.0 naleznete v návodu k obsluze karty Fronius Datamanager 2.0 online.

---

## Fronius Datamanager 2.0 v noci nebo při nedostatečném napětí DC

Parametr Noční režim v položce nabídky Nastavení displeje je ve výrobním závodu nastaven na OFF (vypnuto).

Z tohoto důvodu není karta Fronius Datamanager 2.0 dostupná v noci nebo při nedostatečném napětí DC.

Pokud přesto chcete kartu Fronius Datamanager 2.0 aktivovat, vypněte a znovu zapněte střídač na straně AC a během 90 sekund stiskněte kterékoli funkční tlačítko na displeji střídače.

Viz také kapitolu „Položky nabídky Setup“, „Nastavení displeje“ (Noční režim).

---

## První uvedení do provozu

Díky aplikaci Fronius Solar.start bude první uvedení karty Fronius Datamanager 2.0 do provozu podstatně snazší. Aplikace Fronius Solar.start je k dispozici v příslušném obchodě s aplikacemi.



Při prvním uvedení karty Fronius Datamanager 2.0 do provozu

- musí být zásuvná karta Fronius Datamanager 2.0 instalovaná ve střídači nebo
- musí být v okruhu Fronius Solar Net zapojený modul Fronius Datamanager Box 2.0.



**DŮLEŽITÉ!** Sestavení spojení s kartou Fronius Datamanager 2.0 vyžaduje, aby příslušné koncové zařízení (např. laptop, tablet apod.) mělo aktivovanou možnost „Získat adresu IP automaticky (DHCP)“.

### UPOZORNĚNÍ!

**Pokud je ve fotovoltaickém systému zapojený jen jeden střídač, je možné pracovní kroky 1 a 2 přeskočit.**

První uvedení do provozu začíná v tomto případě pracovním krokem 3.

- 1 Pomocí kabelů propojte střídač s kartou Fronius Datamanager 2.0 nebo modulem Fronius Datamanager Box 2.0 v síti Fronius Solar Net
- 2 Při propojení více střídačů v síti Fronius SolarNet:
  - Nastavte správně přepínač Fronius Solar Net Master / Slave na zásuvné kartě nebo boxu Fronius Datamanager 2.0
    - jeden střídač s kartou Fronius Datamanager 2.0 = Master
    - všechny ostatní střídače s kartou Fronius Datamanager 2.0 = Slave (kontrolky LED na zásuvných kartách a boxech Fronius Datamanager 2.0 nesvítil)
- 3 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. Přepínač IP na kartě Fronius Datamanager 2.0 může v důsledku aktivace přístupového bodu WLAN zůstat v poloze B.

#### Instalace pomocí aplikace Solar.start

- 4 Stáhněte si aplikaci Fronius Solar.start



- 5 Spustte aplikaci Fronius Solar.start

#### Instalace pomocí webového prohlížeče

- 4 Spojte koncové zařízení s přístupovým bodem WLAN

SSID = FRONIUS\_240.xxxxx  
(5-8místné)

- Vyhledejte síť s názvem „FRONIUS\_240.xxxxx“
- Vytvořte připojení k této síti
- Zadejte heslo z displeje střídače

(nebo propojte koncové zařízení a střídač pomocí ethernetového kabelu)

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

Zobrazí se úvodní stránka asistenta uvedení do provozu.



Asistent technika je určen instalační firmě a zahrnuje specifická nastavení odpovídající normám. Použití asistenta technika je volitelné.

Pokud chcete asistenta technika použít, bezpodmínečně si poznamenejte přidělené servisní heslo. Toto servisní heslo je nutné pro nastavení položky nabídky Editor provozovatele sítě.

Pokud asistenta technika nepoužijete, nebudou přednastaveny žádné hodnoty pro snížení výkonu.

Použití asistenta Fronius Solar.web je povinné!

- 6 Použijte asistenta Fronius Solar.web a dodržujte uvedené pokyny

Zobrazí se úvodní stránka portálu Fronius Solar.web  
nebo

Zobrazí se webová stránka karty Fronius Datamanager 2.0.

- 7 V případě potřeby spusťte asistenta technika a postupujte podle pokynů

### Podrobnější in- formace o kartě Fronius Datama- nager 2.0

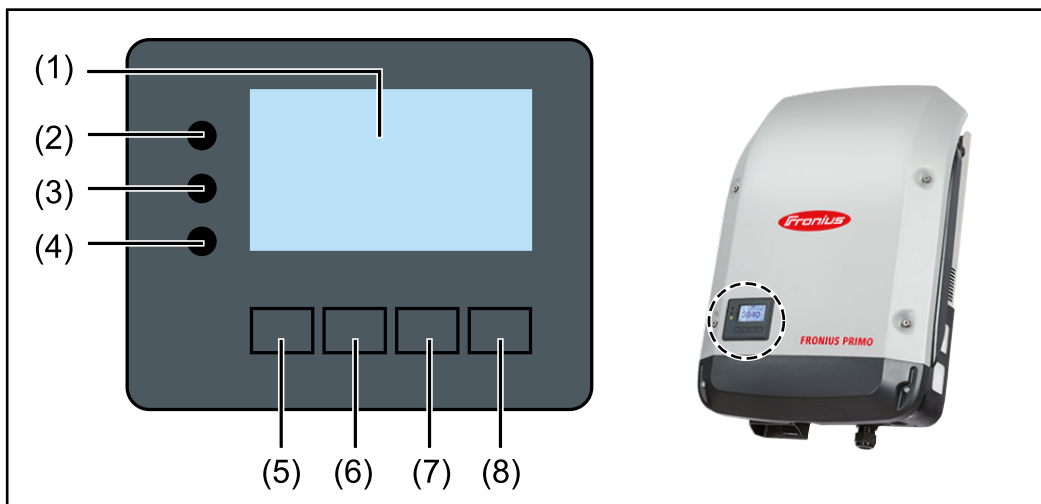
Podrobnější informace o kartě Fronius Datamanager 2.0 a další rozšířené výbavě pro uvedení do provozu naleznete na adrese:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191CS>

# Ovládací prvky a kontrolky

## Ovládací prvky a indikace



| Poz. | Popis  |
|------|--|
| (1)  | Displej<br>pro zobrazení hodnot, nastavení a nabídek |

### Kontrolní a stavové kontrolky LED

- |     |  |
|-----|--|
| (2) | Obečná stavová kontrolka LED (červená) svítí, <ul style="list-style-type: none"><li>- když je na displeji zobrazena stavová zpráva</li><li>- při přerušení dodávky energie do sítě</li><li>- během odstraňování závady (střídač čeká na potvrzení nebo odstranění závady)</li></ul>  |
| (3) | Kontrolka LED spouštění (oranžová)svítí, pokud <ul style="list-style-type: none"><li>- se střídač nachází v automatické fázi spouštění nebo ve fázi vlastního testu (jakmile solární panely začaly po východu slunce poskytovat dostatečný výkon)</li><li>- střídač byl v nabídce Setup přepnut do pohotovostního režimu Standby (= manuální vypnutí dodávek energie do sítě)</li><li>- software střídače se aktualizuje</li></ul> |
| (4) | Provozní kontrolka LED (zelená) svítí, <ul style="list-style-type: none"><li>- pokud fotovoltaický systém po automatické fázi spouštění střídače pracuje bezchybně</li><li>- dokud probíhá dodávka energie do sítě</li></ul>   |

### Funkční tlačítka – v závislosti na výběru obsazena různými funkcemi:

- |     |  |
|-----|--|
| (5) | Tlačítko „doleva/nahoru“<br>pro navigaci doleva a nahoru                           |
| (6) | Tlačítko „dolů/doprava“<br>pro navigaci dolů a doprava                             |
| (7) | Tlačítko „Menu/Esc“<br>pro přechod do úrovně nabídky<br>pro opuštění nabídky Setup |
| (8) | Tlačítko „Enter“<br>pro potvrzení výběru   |

Tlačítka jsou kapacitní, postříkání vodou může narušit jejich funkci. Aby tlačítka optimálně fungovala, osušte je případně hadříkem.

## Displej

Displej se napájí síťovým napětím AC. V závislosti na nastavení v nabídce Setup může být displej k dispozici po celý den. (Informace o nočním režimu najdete v odstavci [Nastavení displeje](#))

### **DŮLEŽITÉ! Displej střídače není kalibrovaný měřicí přístroj.**

Mírná odchylka od elektroměru energetické společnosti je způsobena systémem. Přesný odpočet údajů pro potřeby elektrorozvodného závodu proto vyžaduje použití kalibrovaného měřicího přístroje.

|  |   |
|--|---|
|  | Položka nabídky                             |
|  | Vysvětlení parametrů                        |
|  | Zobrazení hodnot, jednotek a stavových kódů |
|  | Přiřazení funkčních tlačítek                |

Oblasti zobrazení na displeji, režim zobrazení

|  |   |
|--|---|
|  | Energy manager (**)                               |
|  | Č. střídače   symbol paměti   připojení USB (***) |
|  | Položka nabídky                                   |
|  | Předchozí položky nabídky                         |
|  | Aktuálně zvolená položka nabídky                  |
|  | Další položky nabídky                             |
|  | Přiřazení funkčních tlačítek                      |

Oblasti zobrazení na displeji, režim Setup

(\*) Posuvník

(\*\*) Symbol funkce Energy manager

se zobrazí po aktivaci funkce „Energy manager“.

Další informace najdete v odstavci [Relé \(beznapěťový spínací kontakt\)](#)

(\*\*\*) Č. střídače = číslo střídače DATCOM,

symbol paměti – zobrazí se krátkodobě během ukládání nastavených hodnot,

spojení USB – zobrazí se po připojení USB flash disku

# Úroveň nabídky

## Aktivace podsvícení displeje

- 1 Stiskněte libovolné tlačítko.

Podsvícení displeje se aktivuje.

V položce nabídky SETUP je možné pod položkou „Nastavení displeje – podsvícení“ nastavit trvale zapnuté nebo trvale vypnuté podsvícení displeje.

## Automatická deaktivace podsvícení displeje / přechod do položky nabídky „NYNÍ“

Pokud během 2 minut nedojde ke stisknutí žádného tlačítka, podsvícení displeje automaticky zhasne a střídač přejde do položky nabídky „NYNÍ“ (pokud je podsvícení displeje nastaveno na automatický provoz).

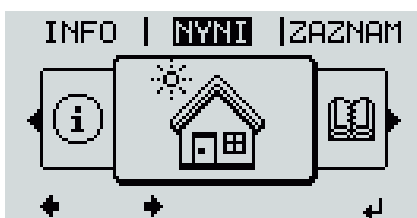
Automatický přechod do položky nabídky „NYNÍ“ je možný z libovolné pozice v rámci úrovně nabídky s výjimkou případu, kdy došlo k ručnímu přepnutí střídače do provozního režimu.

Po automatickém přechodu do položky nabídky „NYNÍ“ je zobrazen aktuální výkon dodávaný do sítě.



## Vyvolání úrovně nabídky



- 1 Stiskněte tlačítko „Menu“  .

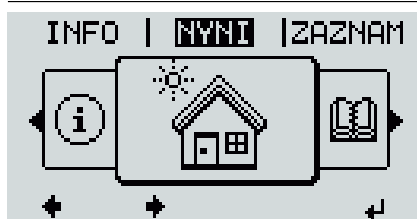


Displej přejde do úrovně nabídky.

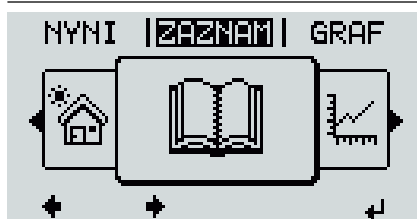
- 2 Pomocí tlačítek „doleva“ nebo „doprava“  vyberte požadovanou položku nabídky
- 3 Požadovanou položku nabídky vyvolejte stisknutím tlačítka „Enter“  .

# Položky nabídky NYNÍ, ZÁZNAM a GRAF

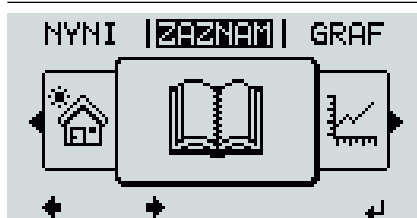
NYNÍ  
ZÁZNAM  
GRAF



**NYNÍ**  
(zobrazení aktuálních hodnot)



**ZÁZNAM**  
(zaznamenaná data z dnešního dne, z aktuálního kalendářního roku a od prvního uvedení střídače do provozu)



**GRAF**  
denní charakteristika  
představuje průběh výstupního výkonu během dne. Časová osa se upravuje automaticky.

Zavřete zobrazení stisknutím tlačítka „Zpět“

Hodnoty zobrazené v položkách nabídky NYNÍ a ZÁZNAM

Hodnoty zobrazené v položce nabídky NYNÍ:

Výstupní výkon (W)

Jalový výkon (VAr)

Síťové napětí (V)

Výstupní proud (A)

Frekvence sítě (Hz)

Solární napětí (V)

Solární proud (A)

Čas/datum

Čas/datum na střídači nebo v okruhu Fronius Solar Net

**Hodnoty zobrazené v položce nabídky ZÁZNAM:**

(pro dnešní den, aktuální kalendářní rok a od prvního uvedení střídače do provozu)

---

Dodaná energie (kWh / MWh)  
energie dodaná do sítě během sledovaného období

Na základě různých postupů měření může dojít k odchylkám oproti hodnotám naměřeným jinými měřicími přístroji. Pro vyúčtování dodané energie jsou závazné pouze kalibrované měřicí přístroje dodané elektrorozvodným závodem.

---

Maximální výstupní výkon (W)  
nejvyšší výkon dodávaný do sítě během sledovaného období

---

Výnos  
finanční částka získaná ve sledovaném období (měnu lze nastavit v nabídce Setup)

Stejně jako u dodávané energie může i v případě výnosu dojít k odchylkám měřených hodnot.

Nastavení měny a přepočítacího kurzu je popsáno v části „Nabídka Setup“. Tovární nastavení závisí na příslušném nastavení země.

---

Úspora CO<sub>2</sub> (g/kg)  
emise CO<sub>2</sub> uspořené během sledovaného období

Hodnota úspory CO<sub>2</sub> odpovídá emisím CO<sub>2</sub>, které by se uvolnily při výrobě stejného množství proudu v závislosti na stávajících typech elektráren. Tovární nastavení je 0,53 kg / kWh (zdroj: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenergie - Německá společnost pro sluneční energii).

---

Maximální napětí V-N (V)  
nejvyšší naměřené napětí mezi vodičem a neutrálním vodičem ve sledovaném období

---

Maximální solární napětí (V)  
nejvyšší napětí solárních panelů naměřené během sledovaného období

---

Provozní hodiny  
Provozní hodiny střídače (HH:MM)

**DŮLEŽITÉ!** Pro správné zobrazení denních a ročních hodnot musí být správně nastaven čas.

---

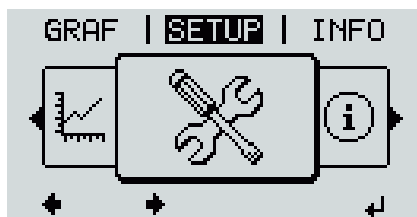
# Položka nabídky SETUP

## Přednastavení

Střídač je po kompletním uvedení do provozu (například pomocí průvodce instalací) přednastaven podle nastavení pro jednotlivé země.

Položka nabídky SETUP umožňuje snadnou změnu přednastavení střídače, aby odpovídal specifickým přáním a požadavkům uživatele.

## SETUP



**SETUP**  
(nabídka Setup)

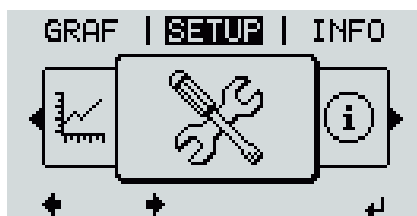
### UPOZORNĚNÍ!

**Na základě aktualizací softwaru mohou být u přístroje k dispozici funkce, které nejsou v tomto návodu k obsluze popsány, a naopak.**

Kromě toho se některá vyobrazení ovládacích prvků mohou mírně lišit od prvků na vašem přístroji. Funkce těchto ovládacích prvků je však totožná.

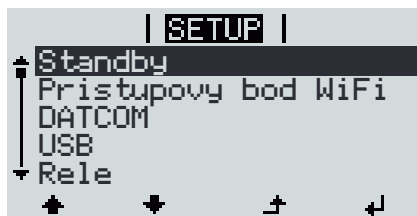
## Navigace v položce nabídky SETUP

### Vstup do položky nabídky SETUP



Úroveň nabídky, vybrána položka „SETUP“

- 1 V úrovni nabídky vyberte pomocí tlačítek „vlevo“ a „vpravo“ ◀▶ položku nabídky „SETUP“
- 2 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .

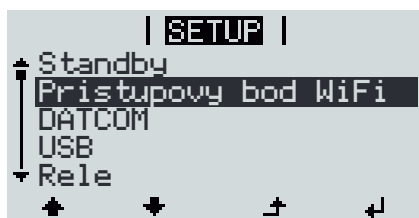


Položka „Standby“

Zobrazí se první položka nabídky SETUP: „Standby“

### Listování mezi položkami

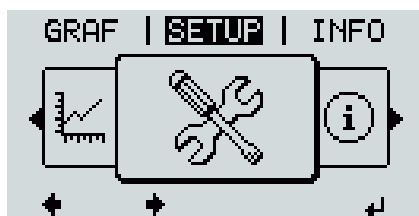




Příklad: Položka nabídky „Přístupový bod WLAN“

- 3 Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ ▲▼ můžete listovat mezi dostupnými položkami

### Opuštění položky



- 4 Položku opustíte stisknutím tlačítka „Zpět“ ▲ .

Zobrazí se úroveň nabídky

Pokud po dobu 2 minut nedojde ke stisknutí žádného tlačítka,

- střídač přejde z libovolné pozice v rámci úrovně nabídky do položky nabídky „NYNÍ“ (výjimka: položka nabídky Setup „Standby“ (Pohotovostní režim)),
- podsvícení displeje zhasne,
- zobrazí se aktuální výkon dodávaný do sítě.

### Obecné nastavení položek nabídky

- 1 Vstupte do požadované nabídky.
- 2 Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ zvolte požadovanou položku.▲▼
- 3 Stiskněte tlačítko „Enter“. ↵

#### Zobrazí se dostupná nastavení:

- 4 Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ zvolte požadované nastavení.▲▼
- 5 Pokud chcete výběr přijmout a uložit, stiskněte tlačítko „Enter“. ↵

Pokud nechcete výběr uložit, stiskněte tlačítko „Esc“. ⬆

#### První pozice nastavované hodnoty bliká:

- 4 Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ zvolte číslo pro první pozici.▲▼
- 5 Stiskněte tlačítko „Enter“. ↵

Druhá pozice hodnoty bliká.

- 6 Opakujte pracovní kroky 4 a 5, pokud...

nezačne blikat celá nastavovaná hodnota.

- 7 Stiskněte tlačítko „Enter“. ↵
- 8 Popřípadě opakujte pracovní kroky 4–6 pro jednotky nebo jiné nastavované hodnoty do té doby, než jednotka nebo nastavovaná hodnota začne blikat.
- 9 Pokud chcete změny přijmout a uložit, stiskněte tlačítko „Enter“. ↵

Pokud nechcete změny uložit, stiskněte tlačítko „Esc“. ⬅

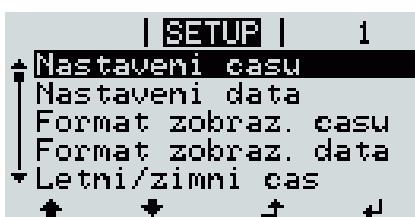
Zobrazí se aktuálně zvolená položka nabídky.

Zobrazí se aktuálně zvolená položka nabídky.

### Příklad použití: Nastavení času



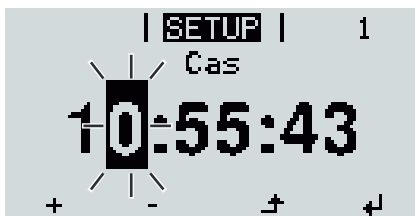
- 1 Vyberte položku nabídky Setup „Čas/datum“ ⬆️⬇️ nabídku
- 2 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .



- Zobrazí se přehled nastavitelných hodnot.
- 3 Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ ⬆️⬇️ Vyberte možnost „Nastavení času“
  - 4 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .



- Zobrazí se čas. (HH:MM:SS, 24hodinové zobrazení), pozice desítek hodin bliká.
- 5 Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ + - zvolte hodnotu pro pozici desítek hodin
  - 6 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .



- Pozice jednotek hodin bliká.
- 7 Opakujte pracovní kroky 5 a 6 pro pozici jednotek hodin, pro minuty a sekundy, dokud...



nastavený čas nezačne blikat.

8 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .



Čas bude převzat, zobrazí se přehled nastavitelných hodnot.

4 Stiskněte tlačítko „Esc“ ⏮ .



Zobrazí se položka nabídky Setup „Čas/datum“.

# Položky nabídky Setup

## Pohotovostní režim

Ruční aktivace/deaktivace pohotovostního režimu Standby

- Nedochozí k dodávání energie do sítě.
- Kontrolka LED fáze spouštění svítí oranžově.
- Na displeji se střídavě zobrazuje „STANDBY“ a „ENTER“.
- V pohotovostním režimu Standby nelze zvolit nebo nastavit žádnou jinou položku úrovně nabídky.
- Není aktivní automatický přechod do položky nabídky „NYNÍ“ po uplynutí 2 minut, během nichž nedojde ke stisknutí žádného tlačítka.
- Pohotovostní režim Standby lze ukončit pouze ručním stisknutím tlačítka „Enter“.
- Dodávku energie do sítě lze kdykoli obnovit stisknutím tlačítka „Enter“, pokud není aktivní žádná závada (kód stavu).

### Nastavení pohotovostního režimu Standby (ruční vypnutí dodávky energie do sítě):

**1** Vyberte položku „Standby“ (Pohotovostní režim).

**2** Stiskněte funkční tlačítko „Enter“. ↵ .

Na displeji se střídavě zobrazuje „STANDBY“ (POHOTOVOSTNÍ REŽIM) a „ENTER“.

Pohotovostní režim Standby je nyní aktivní.

Kontrolka LED fáze spouštění svítí oranžově.

### Opětovné spuštění dodávky energie do sítě:

V pohotovostním režimu se na displeji se střídavě zobrazuje „STANDBY“ a „ENTER“.

**1** Dodávky energie do sítě znovu spustíte stisknutím funkčního tlačítka „Enter“. ↵ .

Zobrazí se položka „Standby“ (Pohotovostní režim).

Současně proběhne na střídači fáze spouštění.

Po opětovném spuštění dodávky energie do sítě se LED kontrolka stavu provozu rozsvítí zeleně.

## Přístupový bod WiFi

Aktivace/deaktivace přístupového bodu WiFi. Tento postup je potřebný například při nastavování nebo přizpůsobování kontroly a monitoringu systému prostřednictvím webového rozhraní karty Datamanager. Pokud střídač nerozpozná žádnou kartu Datamanager, zobrazí se stav [nedostupný]

---

Rozsah nastavení

Přístupový bod WiFi  
[zastav.]

---

Aktivovat přístupový bod WiFi?

Chcete-li aktivovat přístupový bod WiFi, ↵ stiskněte tlačítko „Enter“

---

Přístupový bod WiFi  
[aktivní]

---

Zobrazí se SS-ID (SS) a heslo (PW).

---

---

Deaktivovat přístupový bod WiFi?

Chcete-li deaktivovat přístupový bod WiFi, ↵ stiskněte tlačítko „Enter“

---

Přístupový bod WiFi  
[nedostupný]

Zobrazí se, pokud střídač není vybaven funkcí kontroly a monitoringu systému.

---

## DATCOM

Kontrola datové komunikace, zadání čísla střídače, nastavení protokolu

Rozsah nastavení      Stav / Číslo střídače / Typ protokolu

---

### Stav

Zobrazuje dostupnou datovou komunikaci v síti Fronius Solar Net nebo chybu v datové komunikaci.

---

### Číslo střídače

Nastavení čísla (= adresy) střídače v systému s více střídači.

Rozsah nastavení      00 až 99 (00 = adresa střídače 100)

Tovární nastavení      01

**DŮLEŽITÉ!** Při zapojení více střídačů do jednoho datového komunikačního systému je zapotřebí každému střídači přiřadit vlastní adresu.

---

### Typ protokolu

Pro určení komunikačního protokolu pro přenos dat:

Rozsah nastavení      Solar Net / Interface \*

Tovární nastavení      Solar Net

\* Typ protokolu Interface funguje pouze bez karty Fronius Datamanager. Stávající karty Fronius Datamanager je zapotřebí ze střídače odstranit.

---

## USB

Provedení aktualizace firmwaru nebo uložení podrobných hodnot střídače na USB flash disk

Rozsah nastavení      Bezpečně odebrat HW / Aktualizace softwaru / Interval ukládání

### Bezpečné odebrání HW

Za účelem odpojení USB flash disku ze zásuvky USB A zásuvného modulu datové komunikace bez ztráty dat.

USB flash disk lze vyjmout:

- v případě, že je zobrazeno hlášení OK,
  - pokud již neblíká nebo nesvíí kontrolka LED „Přenos dat“.
-

## Aktualizace softwaru

Za účelem aktualizace firmwaru střídače pomocí USB flash disku.

Postup:

- 1 Načtěte soubor s aktualizací firmwaru „froxxxxx.upd“ (ze stránky <http://www.fronius.com>; xxxxx znamená příslušné číslo verze).

### UPOZORNĚNÍ!

**Pro bezproblémovou aktualizaci softwaru střídače nesmí být na příslušném USB flash disku žádné skryté soubory ani kódování (viz kapitolu „Vhodné karty USB“).**

- 2 Soubor s aktualizací firmwaru uložte na nejvyšší datovou úroveň USB flash disku.
- 3 Otevřete kryt části pro datovou komunikaci na střídači.
- 4 Zasuňte USB flash disk se souborem s aktualizací firmwaru do zásuvky USB v části pro datovou komunikaci na střídači.
- 5 V nabídce Setup vyberte položku nabídky „USB“ a poté zvolte možnost „Aktualizace softwaru“.
- 6 Stiskněte tlačítko „Enter“
- 7 Vyčkejte, až se na displeji zobrazí porovnání aktuální a nové verze firmwaru ve střídači:
  - 1. stránka: software Recerbo (LCD), software tlačítkového ovladače (KEY), verze nastavení země (Set)
  - 2. stránka: software výkonového dílu (PS1, PS2)
- 8 Po každé stránce stiskněte funkční tlačítko „Enter“.

Střídač zahájí kopírování dat.

Text „BOOT“ a průběh ukládání jednotlivých testů v procentech se budou zobrazovat, dokud nebudou zkopírována data pro všechny elektronické moduly.

Po zkopírování aktualizuje střídač postupně všechny požadované elektronické moduly.

Zobrazí se text „BOOT“, příslušný modul a průběh aktualizace v procentech.

Jako poslední krok provede střídač aktualizaci displeje.

Displej zůstane cca 1 minutu zhasnutý, kontrolní a stavové kontrolky LED blikají.

Po skončení aktualizace firmwaru střídač přejde do fáze spouštění a poté do režimu dodávek energie do sítě. Odpojte USB flash disk prostřednictvím funkce „Bezpečně odebrat HW“.

Při aktualizaci firmwaru střídače zůstanou individuální nastavení v nabídce Setup zachována.

### Interval ukládání

Slouží k aktivaci/deaktivaci funkce ukládání na USB flash disk a k zadání intervalu ukládání.

|                   |   |
|-------------------|---|
| Jednotka          | minuty  |
| Rozsah nastavení  | 30 min / 20 min / 15 min / 10 min / 5 min / No Log (Bez ukládání) |
| Tovární nastavení | 30 min  |

30 min Interval ukládání je 30 minut; každých 30 minut jsou na USB flash disk ukládány nové údaje.

20 min

15 min

10 min

5 min



Interval ukládání je 5 minut, tzn. že každých 5 minut jsou na USB flash disk ukládány nové údaje.

No Log (Bez ukládání) Bez ukládání údajů

**DŮLEŽITÉ!** Pro bezvadnou funkci ukládání na USB flash disk musí být správně nastaven čas. Nastavení času se provádí v položce nabídky Setup – „Čas/datum“.

---

### Relé (bez-napěťový spínací kontakt)

Prostřednictvím beznapěťového spínacího kontaktu (relé) na střídači lze zobrazit stavové zprávy (stavové kódy), stav střídače (např. dodávka energie do sítě) nebo funkce Energy manager.

Rozsah nastavení Režim relé / Test relé / Bod zapnutí\* / Bod vypnutí\*

\* zobrazí se pouze tehdy, je-li v režimu relé aktivována funkce „E-Manager“.

---

### Režim relé

Prostřednictvím režimu relé lze zobrazit následující funkce:

- Funkce alarmu (Permanent / ALL / GAF)
- Aktivní výstup (ON / OFF)
- Energy Manager (E-Manager)

Rozsah nastavení ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager

Tovární nastavení ALL (VŠE)

### Funkce alarmu:

ALL / Permanent: Spínání beznapěťového spínacího kontaktu v případě trvalého nebo dočasného servisního kódu (např. krátké přerušení dodávky energie do sítě, servisní kód je zobrazován několikrát za den – počet zobrazení se nastavuje v nabídce „BASIC“).

GAF Jakmile je zvolen režim GAF, relé se zapne. Jakmile výkonový díl hlásí chybu a přejde z běžné dodávky energie do sítě do chybového stavu, relé se otevře. Díky tomu lze relé využít pro bezpečnostní funkce.

#### **Příklad použití**

Při použití jednofázových střídačů v lokalitě s vícefázovým rozvodem může být třeba provést kompenzaci fází. Když se u jednoho nebo více střídačů objeví chyba a dojde k odpojení přípojky k síti, je nutné odpojit také ostatní střídače, aby byla zachována rovnováha fází. Funkci relé „GAF“ lze využít ve spojení se systémem Datamanager nebo externím ochranným zařízením s cílem rozeznat nebo signalizovat, že některý střídač nedodává energii do sítě nebo je od sítě odpojen, a prostřednictvím příkazu dálkového ovládání odpojit od sítě také ostatní střídače.

#### **Aktivní výstup:**

ON: Stále sepnutí beznapěťového spínacího kontaktu NO, dokud je střídač v provozu (dokud displej svítí nebo zobrazuje).

OFF: Beznapěťový spínací kontakt NO je vypnutý.

#### **Energy Manager:**

E-manager: Další informace týkající se funkce „Energy manager“ naleznete v následujícím oddílu „Energy manager“.

---

#### **Test relé**

Funkční kontrola spínání beznapěťového spínacího kontaktu.

---

#### **Bod zapnutí** (pouze při aktivované funkci „Energy Manager“)

Slouží k nastavení limitu efektivního výkonu, při jehož dosažení se beznapěťový spínací kontakt sepne.

Tovární nastavení 1000 W

Rozsah nastavení Nastavený bod vypnutí až do jmenovitého výkonu střídače (W nebo kW)

---

#### **Bod vypnutí** (pouze při aktivované funkci „Energy Manager“)

Slouží k nastavení limitu efektivního výkonu, při jehož dosažení se beznapěťový spínací kontakt rozezne.

Tovární nastavení 500

Rozsah nastavení 0 až nastavený bod zapnutí střídače (W nebo kW)

---

### **Energy manager (v položce nabídky Relé)**

Pomocí funkce „Energy manager“ (E-Manager) je možné nastavit beznapěťový spínací kontakt tak, aby fungoval jako ovladač. Díky tomu je možné ovládat spotřebič připojený k beznapěťovému spínacímu kontaktu zadáním bodu zapnutí nebo vypnutí závislého na dodávaném výkonu (efektivním výkonu).

Beznapěťový spínací kontakt se automaticky vypne,

- pokud střídač nedodává proud do veřejné sítě,
- jakmile se střídač ručně přepne do pohotovostního režimu,
- pokud zadaný efektivní výkon < 10 % jmenovitého výkonu střídače.

Chcete-li aktivovat funkci „Energy manager“, vyberte možnost „E-manager“ a stiskněte tlačítko „Enter“.



Je-li funkce „Energy manager“ aktivní, na displeji vlevo nahoře se zobrazí symbol „Energy manager“:

 při vypnutém beznapěťovém spínacím kontaktu NO (otevřený kontakt)

 při zapnutém beznapěťovém spínacím kontaktu NC (zavřený kontakt)

Pokud chcete funkci „Energy manager“ deaktivovat, vyberte jinou funkci (ALL (VŠE) / Permanent (Trvale) / OFF (VYP) / ON (ZAP)) a stiskněte tlačítko „Enter“.

## UPOZORNĚNÍ!

**Upozornění ke stanovení bodu zapnutí a vypnutí**  
**Příliš malý rozdíl mezi bodem zapnutí a bodem vypnutí a kolísání efektivního výkonu mohou vést k častým spínacím cyklům.**

Pokud chcete častému zapínání a vypínání předejít, měl by být rozdíl mezi bodem zapnutí a bodem vypnutí alespoň 100–200 W.

Při volbě bodu vypnutí přihlédněte k odebíranému výkonu připojeného spotřebiče.

Při volbě bodu zapnutí přihlížejte k povětrnostním podmínkám a očekávanému slunečnímu záření.

### Příklad aplikace

bod zapnutí = 2000 W, bod vypnutí = 1800 W

Pokud střídač dodává 2000 W nebo více, zapne se beznapěťový spínací kontakt střídače.

Klesne-li výkon střídače pod 1800 W, beznapěťový spínací kontakt se vypne.

Tímto způsobem lze rychle realizovat zajímavé možnosti použití, například provoz tepelného čerpadla nebo klimatizace s co nejvyšší spotřebou vlastního proudu.

## Čas/datum

Nastavení času, data, formátů zobrazení a automatického přepínání letního a zimního času

Rozsah nastavení      Nastavení času / Nastavení data / Formát zobrazení času / Formát zobrazení data / Letní/zimní čas

### Nastavení času

nastavení času (hh:mm:ss nebo hh:mm am/pm – podle nastavení v položce Formát zobrazení času)

### Nastavení data

nastavení data (dd.mm.rrrr nebo mm/dd/rrrr – podle nastavení v položce Formát zobrazení data)

### Formát zobrazení času

k zadání formátu času

Rozsah nastavení      12hod / 24hod

Tovární nastavení      v závislosti na nastavení země

### Formát zobrazení data

k zadání formátu data

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| Rozsah nastavení  | mm/dd/rrrr nebo dd.mm.rr       |
| Tovární nastavení | v závislosti na nastavení země |

---

### Letní/zimní čas

aktivace/ deaktivace automatického přepínání letního a zimního času

**DŮLEŽITÉ!** Funkci automatického přepínání letního a zimního času použijte pouze tehdy, když se v okruhu Fronius Solar Net nenacházejí žádné komponenty kompatibilní se sítí LAN nebo WLAN (např. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager nebo Fronius Hybridmanager).

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Rozsah nastavení  | on / off |
| Tovární nastavení | on       |

**DŮLEŽITÉ!** Správné nastavení času a data je předpokladem správného zobrazení denních a ročních hodnot a denní charakteristiky.

---



---

## Nastavení displeje

|                  |   |
|------------------|---|
| Rozsah nastavení | Jazyk / Noční režim / Kontrast / Podsvícení |
|------------------|---|

---

### Jazyk

nastavení jazyka displeje

|                  |  |
|------------------|--|
| Rozsah nastavení | angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, čeština, slovenština, maďarština, polština, turečtina, portugalština, rumunština |
|------------------|--|

---

### Noční režim

Noční režim řídí provoz displeje komponent Fronius DATCOM a střídače během noci nebo při nedostatečném napětí DC.

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Rozsah nastavení  | AUTO / ON / OFF |
| Tovární nastavení | OFF             |

**AUTO:** Provoz komponenty Fronius DATCOM je stále aktivní, dokud je karta Fronius Datamanager zapojena do aktivní nepřerušené sítě Fronius Solar Net.

Displej střídače je během noci tmavý a lze jej aktivovat stisknutím kteréhokoli funkčního tlačítka.

**ON:** Provoz komponenty Fronius DATCOM je stále aktivní. Střídač nepřetržitě poskytuje napětí 12 V DC pro napájení sítě Fronius Solar Net. Displej je stále aktivní.

**DŮLEŽITÉ!** V případě, že je noční režim komponenty Fronius DATCOM nastaven na ON nebo AUTO a jsou připojeny komponenty sítě Fronius Solar Net, zvýší se spotřeba střídače během noci přibližně na 7 W.

OFF: Provoz komponenty Fronius DATCOM je v noci neaktivní, střídač proto v noci nepotřebuje pro napájení sítě Fronius Solar Net žádný výkon sítě.  
Displej střídače je během noci deaktivován, karta Fronius Datamanager není k dispozici. Pokud přesto chcete kartu Fronius Datamanager aktivovat, vypněte a znovu zapněte střídač na straně AC a během 90 sekund stiskněte kterékoli funkční tlačítko na displeji střídače.

---

### **Kontrast**

nastavení kontrastu displeje střídače

Rozsah nastavení 0–10

Tovární nastavení 5

Vzhledem k tomu, že kontrast je závislý na teplotě, mohou si změněné okolní podmínky vyžádat změnu nastavení kontrastu v položce nabídky „Kontrast“.

---

### **Podsvícení**

přednastavení podsvícení displeje střídače

Položka nabídky „Podsvícení“ se týká pouze podsvícení displeje střídače.

Rozsah nastavení AUTO / ON / OFF

Tovární nastavení AUTO

AUTO: Podsvícení displeje střídače se aktivuje stisknutím kteréhokoli tlačítka. Není-li po dobu 2 minut stisknuto žádné tlačítko, podsvícení zhasne.

ON: Podsvícení displeje střídače je u aktivního střídače stále zapnuté.

OFF: Podsvícení displeje střídače je stále vypnuté.

---

## **Energetický výnos**

Zde lze změnit/zadat následující nastavení:

- Odchylka/kalibrace elektroměru
- Měna
- Výkupní cena
- Faktor CO<sub>2</sub>

Rozsah nastavení Měna / Tarif dodávání

---

### **Odchylka/kalibrace elektroměru**

Kalibrace elektroměru

---

### **Měna**

Nastavení měny

Rozsah nastavení 3místná hodnota, A-Z

---

### **Výkupní cena**

Nastavení zúčtovací sazby pro úhradu dodané energie

Rozsah nastavení 2místná hodnota, 3 desetinná místa

Tovární nastavení (v závislosti na nastavení země)

---

### **Faktor CO2**

Nastavení faktoru CO2 dodané energie

---

### **Ventilátor**

Pro přezkoušení funkce ventilátoru

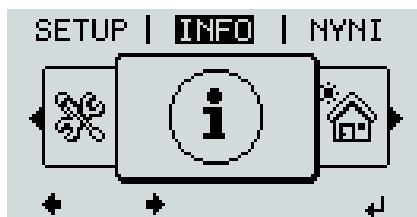
Rozsah nastavení Test ventilátoru č. 1 / Test ventilátoru č. 2 (v závislosti na zařízení)

- Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ vyberte požadovaný ventilátor.
- Test zvoleného ventilátoru se spustí stisknutím tlačítka „Enter“.
- Ventilátor poběží tak dlouho, dokud neopustíte nabídku stisknutím tlačítka „Esc“.

**DŮLEŽITÉ!** Pokud je ventilátor v pořádku, nezobrazí se na displeji střídače žádná indikace. Fungování ventilátoru lze zkontrolovat jen poslechem a hmatem.

# Položka nabídky INFO

## INFO



INFO  
(informace o přístroji a softwaru)

### Naměřené hodnoty Stav výkon. dílu Stav sítě

Naměřené hodnoty

Rozsah zobrazení: FV izo. / Ext. Lim. / U PV1 / U PV2 / GVDPR / Vent. #1

#### FV izo.

izolační odpor fotovoltaického systému (u neuzemněných solárních panelů a u solárních panelů s uzemněním záporného pólu)

#### Ext. Lim.

externí snížení výkonu v procentech, např.: předepsané provozovatelem sítě

#### U FV1

aktuální napětí DC na svorkách, i když střídač vůbec nedodává energii (1. MPP tracker)

#### U FV2

aktuální napětí DC na svorkách, i když střídač vůbec nedodává energii (2. MPP tracker)

#### GVDPR

snížení výkonu závislé na síťovém napětí

#### Vent. #1

procentuální hodnota požadovaného výkonu ventilátoru

Stav výkon. dílu

Zobrazení stavu závady střídače, která se vyskytla naposledy.

**DŮLEŽITÉ!** V důsledku slabého slunečního záření vždy ráno a večer přirozeně dochází k zobrazení stavové zprávy 306 (Power low) a 307 (DC low). Tyto stavové zprávy neznamenaají žádnou závadu.

- Stisknutím tlačítka „Enter“ zobrazíte stav výkonového dílu a závadu, která se vyskytla naposledy.
- Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ listujte seznamem.
- Seznamu stavů a závad opustíte stisknutím tlačítka „Zpět“.

Stav sítě

Můžete zobrazit 5 závad sítě, které se vyskytly naposledy:

- Po stisknutí tlačítka „Enter“ se zobrazí 5 závad sítě, které se vyskytly naposledy.
- Pomocí tlačítek „nahoru“ a „dolů“ listujte seznamem.
- Stisknutím tlačítka „Zpět“ opustíte zobrazení závad sítě.

---

**Informace o přístroji** Slouží k zobrazení relevantních informací pro provozovatele distribuční soustavy. Zobrazované hodnoty závisí na příslušném nastavení země a na specifických nastaveních střídače.

---

|   |   |
|---|---|
| Všeobecné:  | <b>Typ přístroje</b> – přesné označené střídače<br><b>Sk.</b> – skupina střídačů, do níž střídač patří<br><b>Sériové číslo</b> – sériové číslo střídače   |
| Nastavení země:   | <b>Setup</b> – nastavené nastavení země<br><b>Version</b> – verze nastavení země<br><b>Origin activated</b> – indikuje, že je aktivováno normální nastavení země.<br><b>Alternat. Activated</b> – indikuje, že je aktivováno alternativní nastavení země (pouze pro střídač Fronius Symo Hybrid)<br><b>Group</b> – skupina pro aktualizaci softwaru střídače  |
| MPP tracker:  | <b>Tracker 1</b> – zobrazení nastaveného chování při sledování (MPP AUTO / MPP USER / FIX)<br><b>Tracker 2</b> (pouze u střídačů Fronius Symo s výjimkou Fronius Symo 15.0-3 208) – zobrazení nastaveného chování při sledování (MPP AUTO / MPP USER / FIX)   |
| Monitorování sítě:  | <b>GMTi</b> – Grid Monitoring Time – čas spuštění střídače v sekundách (s)<br><b>GMTr</b> – Grid Monitoring Time reconnect – čas opětovného připojení střídače v sekundách (s) po chybě sítě<br><b>ULL</b> – U (napětí) Longtime Limit – mezní hodnota napětí ve voltech (V) pro průměrnou hodnotu napětí za 10 minut<br><b>LLTrip</b> – Longtime Limit Trip – doba spuštění pro monitorování ULL; jak rychle se musí střídač vypnout   |
| Meze síťového napětí – vnitřní mezní hodnota:   | <b>UMax</b> – horní hodnota vnitřního síťového napětí ve voltech (V)<br><b>TTMax</b> – Trip Time Max – doba spuštění pro překročení horní mezní hodnoty vnitřního síťového napětí v cyl*<br><b>UMin</b> – spodní hodnota vnitřního síťového napětí ve voltech (V)<br><b>TTMin</b> – Trip Time Min – doba spuštění pro podkročení spodní mezní hodnoty vnitřního síťového napětí v cyl*  |
| Meze síťového napětí – vnější mezní hodnota   | <b>UMax</b> – horní hodnota vnějšího síťového napětí ve voltech (V)<br><b>TTMax</b> – Trip Time Max – doba spuštění pro překročení horní mezní hodnoty vnějšího síťového napětí v cyl*<br><b>UMin</b> – spodní hodnota vnějšího síťového napětí ve voltech (V)<br><b>TTMin</b> – Trip Time Min – doba spuštění pro podkročení spodní mezní hodnoty vnějšího síťového napětí v cyl*  |
| Meze frekvence sítě:  | <b>FILmax</b> – horní hodnota vnitřní frekvence sítě v hertzech (Hz)<br><b>FILmin</b> – spodní hodnota vnitřní frekvence sítě v hertzech (Hz)<br><b>FOLmax</b> – horní hodnota vnější frekvence sítě v hertzech (Hz)<br><b>FOLmin</b> – spodní hodnota vnější frekvence sítě v hertzech (Hz)  |
| Režim Q:  | Zobrazení aktuálního nastavení jalového výkonu na střídači (např. OFF, Q / P...)  |
| Mez výkonu AC včetně indikace funkce Soft-Start a případně deratingu frekvence sítě AC: | <b>Max P AC</b> – maximální výstupní výkon, který lze změnit pomocí funkce Manual Power Reduction<br><b>GPIS</b> – Gradual Power Incrementation at Startup – indikace (%/s), zda je na střídači aktivována funkce Soft-Start<br><b>GFDPRe</b> – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – zobrazuje nastavenou hodnotu frekvence sítě v Hz (hertz), od níž dochází k omezení výkonu<br><b>GFDPRev</b> – Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient – zobrazuje nastavenou hodnotu frekvence sítě v %/Hz představující míru omezení výkonu |

Derating napětí AC: **GVDPRe** – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – prahová hodnota ve voltech, na níž začíná omezení výkonu v závislosti na napětí  
**GVDPRe** – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – redukční gradient v %/V pro omezení výkonu  
**Message** – indikuje, zda je aktivováno odeslání informační zprávy o síti Fronius Solar Net

---

\*cyl = periody sítě (cykly); 1 cyl odpovídá 20 ms při 50 Hz nebo 16,66 ms při 60 Hz

---

**Verze** Zobrazení čísla verze a sériového čísla tištěných spojů zabudovaných ve střídači (např. pro servisní účely)

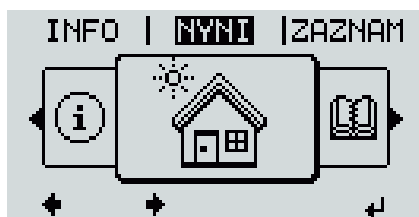
Rozsah zobrazení Displej / Software displeje / Kontrolní souhrn SW / Datová paměť / Datová paměť #1 / Výkonový díl / SW výkonového dílu / Filtr EMC / Výkonový stupeň #3 / Výkonový stupeň #4

# Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek (Key Lock)

## Všeobecné informace


Střídač je vybaven funkcí pro uzamčení tlačítek.  
Při aktivované funkci uzamčení tlačítek nelze vstoupit do nabídky Setup, např. pro ochranu před nežádoucím přenastavením údajů nabídky.  
Pro aktivaci/deaktivaci funkce uzamčení tlačítek je zapotřebí zadat kód 12321.

## Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek



- 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.

- 3 Zadejte kód 12321: Pomocí tlačítek „plus“ nebo „minus“  $+ -$  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 Stiskněte tlačítko „Enter“  .

V nabídce „LOCK“ (ZÁMEK) se zobrazí „Uzamčení nab. nastav.“.

- 7 Pomocí tlačítek „plus“ nebo „minus“  $+ -$  zapněte nebo vypněte uzamčení tlačítek:

ON (ZAP) = aktivovaná funkce uzamčení tlačítek (nelze vyvolat položku nabídky SETUP)

OFF (VYP) = deaktivovaná funkce uzamčení tlačítek (lze vyvolat položku nabídky SETUP)

- 8 Stiskněte tlačítko „Enter“  .



# Karta USB jako datalogger a pro aktualizaci softwaru střídače

---

## USB flash disk jako datalogger

USB flash disk může po připojení k zásuvce USB A fungovat jako datalogger střídače.

Údaje uložené na USB flash disku lze kdykoli

- importovat prostřednictvím nahraného souboru FLD do softwaru Fronius Solar.access,
- přímo zobrazit prostřednictvím nahraného souboru CSV v programech jiných výrobců (např. Microsoft® Excel).

Starší verze (do verze Excel 2007) mají počet řádků omezený na 65536.

Podrobné informace týkající se údajů na USB flash disku, množství dat a kapacity paměti či vyrovnávací paměti najdete na adrese:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260204DE>

---

## Vhodné USB flash disky

Vzhledem k rozmanitosti USB flash disků na trhu nelze zaručit, že střídač rozpozná všechny USB flash disky.

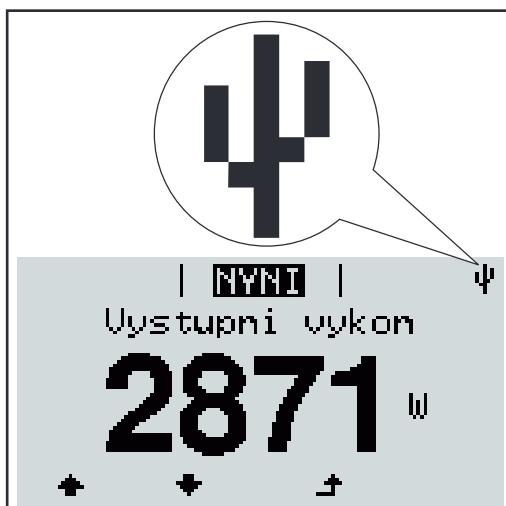
Společnost Fronius doporučuje používat pouze certifikované průmyslově použitelné USB flash disky (ujistěte se o přítomnosti loga USB-IF!)

Střídač podporuje USB flash disky s následujícími souborovými systémy:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Společnost Fronius doporučuje používání USB flash disků pouze pro záznam údajů nebo pro aktualizaci softwaru střídače. USB flash disky by neměly obsahovat žádná jiná data.

Symbol USB na displeji střídače, např. v režimu zobrazení „NYNÍ“:



V případě, že střídač rozpozná USB flash disk, zobrazí se na displeji vpravo nahoře symbol USB.

Při vkládání USB flash disku se přesvědčte, že došlo k zobrazení symbolu USB (může také blikat).

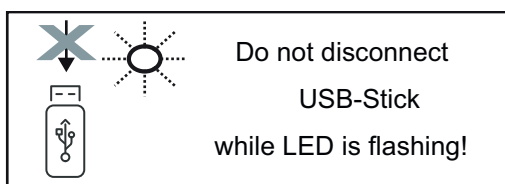
**DŮLEŽITÉ!** Při použití ve venkovním prostředí nezapomeňte, že funkce běžných USB flash disků je často zajištěna jen v omezeném teplotním rozsahu. Při použití ve venkovním prostředí se ujistěte, že USB flash disk funguje např. také při nízkých teplotách.

#### Karta USB pro aktualizaci softwaru střídače

Pomocí karty USB mohou také koncoví zákazníci prostřednictvím položky USB v nabídce SETUP aktualizovat software střídače: aktualizací soubor se nejprve uloží na kartu USB a odtud se přenese do střídače. Aktualizační soubor musí být uložen v kořenovém adresáři (root directory) karty USB.

#### Odpojení USB flash disku

Bezpečnostní pokyn pro odpojení USB flash disku:



**DŮLEŽITÉ!** Pro zamezení ztráty údajů smí být připojený USB flash disk odpojen pouze za následujících podmínek:

- pouze prostřednictvím nabídky SETUP a položky „Bezpečně odebrat USB/HW“,
- pouze když neblíká nebo nesvíí kontrolka LED „Přenos dat“.

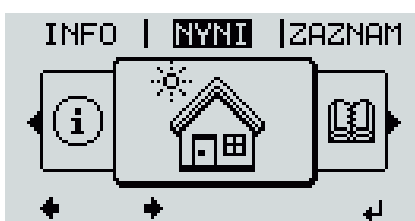
# Nabídka Basic

## Všeobecné informace

V nabídce Basic se nastavují následující parametry důležité pro instalaci a provoz střídače:


- Provozní režim DC
- Stálé napětí
- Spouštěcí napětí MPPT1 / MPPT2
- Záznam událostí USB
- Počítadlo událostí
- Způsob uzemnění / Monitoring uzemnění
- Nastavení izolace
- KOMPLET. resetování

## Vstup do nabídky Basic



- 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.

- 3 Zadejte kód 22742: Pomocí tlačítek „plus“ nebo „minus“  $+ -$  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 Stiskněte tlačítko „Enter“  .

Zobrazí se nabídka Basic.

- 7 Pomocí tlačítek „plus“ nebo „minus“  $+ -$  vyberte požadovanou položku

- 8 Zvolenou položku upravte stisknutím tlačítka „Enter“  .

- 9 Nabídku Basic opustíte stisknutím tlačítka nabídky „Esc“  .

## Položky nabídky Basic

V nabídce Basic se nastavují následující parametry důležité pro instalaci a provoz střídače:

---

### MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF (pouze u přístrojů MultiMPP Tracker)
  - Provozní režim DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER (MPP UŽIVATEL)
    - MPP AUTO: normální provozní stav; střídač automaticky hledá optimální pracovní bod
    - FIX: pro zadání fixního napětí DC, se kterým střídač pracuje
    - MPP USER: pro zadání spodního napětí MP, od kterého střídač hledá svůj optimální pracovní bod
  - Dynamic Peak Manager: ON / OFF
  - Stálé napětí: pro zadání stálého napětí (80 - 800 V)
  - MPPT startovací napětí: pro zadání startovacího napětí (80 - 800 V)
- 

### Záznam událostí USB

aktivace a deaktivace funkce zálohování všech chybových hlášení na USB flash disk

AUTO / OFF / ON

---

### Vstup signálu

- Princip funkce: Ext Sig. / SO-Meter / OFF
- Princip funkce Ext Sig.:
  - **Způsob uvolnění:** Warning (varování se zobrazí na displeji) / Ext. Stop (střídač se vypne)
  - **Typ přípojky:** N/C (normal closed, rozpínací kontakt) / N/O (normal open, spínací kontakt)

Princip funkce elektroměru SO – viz kapitolu **Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače** na str. 15.

- **Omezení dodávky energie do sítě**  
Pole pro zadání maximálního výkonu dodávaného do sítě ve W. Při překročení této hodnoty provede střídač v čase požadovaném národními normami a předpisy regulaci směrem dolů na nastavenou hodnotu.
  - **Impulsy na kWh**  
Pole pro zadání impulsů na kWh elektroměru So.
- 

### SMS / relé

- Zpoždění událostí  
pro zadání časové prodlevy, po které bude odeslána SMS nebo má sepnout relé  
900 - 86400 sekund
  - Počítadlo událostí:  
pro zadání počtu událostí, jehož dosažení má za následek signalizaci:  
10 - 255
- 

### Nastavení izolace

- Varování – izolace: ON / OFF
  - Prahová hodnota varování: pro zadání prahové hodnoty, která má za následek varování
- 

### KOMPLET. resetování

Vynuluje v položce nabídky ZÁZNAM maximální a minimální hodnoty napětí a maximální výkon dodávaný do sítě.

Vynulování hodnot je nevratné.

Pokud chcete hodnoty vynulovat, stiskněte tlačítko „Enter“.

Zobrazí se „CONFIRM“ (POTVRDIT).

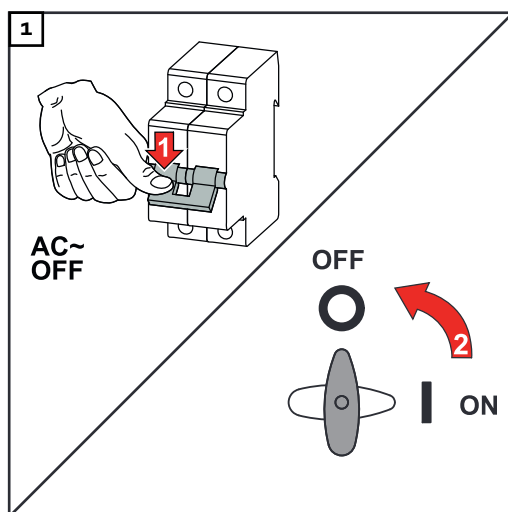
Stiskněte znovu tlačítko „Enter“.

Hodnoty se vynulují a zobrazí se nabídka

---

# Odpojení střídače od napájení a jeho nové zapnutí

## Odpojení střídače od napájení



1. Vypněte jistič.
2. Přepněte odpojovač DC do polohy „Vypnuto“.

Pro opětovné uvedení střídače do provozu postupujte podle výše uvedených kroků v opačném pořadí.

# Diagnostika stavu a odstranění závad

---

## Zobrazení stavových zpráv

Střídač je vybaven vlastní diagnostikou systému, která sama rozezná velké množství možných závad a zobrazí je na displeji. Díky tomu lze rychle odstranit závady na střídači, fotovoltaickém systému, instalační chyby a chyby obsluhy.

V případě, že vlastní diagnostika systému nalezne konkrétní závadu, zobrazí se na displeji příslušná stavová zpráva.

**DŮLEŽITÉ!** Krátkodobě zobrazované stavové zprávy mohou být důsledkem řídicího procesu střídače. V případě, že poté střídač zase pracuje bezvadně, není důvodem závada.

---

## Úplný výpadek displeje

V případě, že displej zůstává delší dobu po východu slunce tmavý:

- Zkontrolujte napětí AC na přípojkách střídače: napětí AC musí být 230 V (+ 10 % / - 5 %)\*.

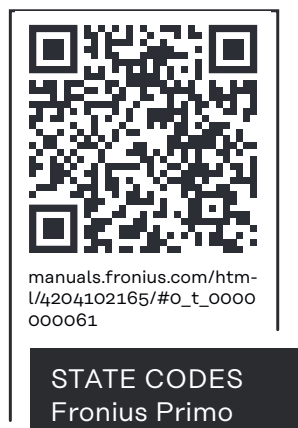
\* Tolerance síťového napětí v závislosti na nastavení země

---

## Stavové zprávy v elektronické příručce

Aktuální stavové zprávy jsou uvedeny v elektronické verzi tohoto návodu k obsluze:

[manuals.fronius.com/html/4204102165/#o\\_t\\_000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204102165/#o_t_000000061)



## Služba zákazníkům

**DŮLEŽITÉ!** Obráťte se na vašeho prodejce Fronius nebo servisního technika vyškoleného společností Fronius v případě, že

- dochází k častému nebo dlouhodobému výskytu závady
  - došlo k výskytu závady, která není uvedena v tabulkách
- 

## Provoz ve velmi prašných prostorech

Při provozu střídače ve velmi prašných prostorech:

v případě potřeby vyfoukejte chladič a ventilátor na zadní straně střídače a otvory pro přívod vzduchu na montážní konzole pomocí čistého stlačeného vzduchu.

# Technické údaje

## Všeobecné údaje a bezpečnostní zařízení Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1

|   |      |   |
|---|------|---|
| Vlastní spotřeba v noci                             |      | 0,6 W   |
| Chlazení  |      | řízené nucené větrání                                       |
| Krytí   |      | IP 65   |
| Rozměry v x š x h                                   |      | 628 x 428 x 205 mm  |
| Hmotnost  |      | 21,6 kg   |
| Přípustná okolní teplota                            |      | -40 °C až +55 °C  |
| Přípustná vlhkost vzduchu                           |      | 0 - 100 %   |
| Emisní třída EMC                                    |      | B   |
| Kategorie přepětí DC/AC                             |      |   |
| Topologie střídače                                  |      | neizolovaná beztransformátrová                              |
| Klasifikace napětí                                  | AC   | DVC-C   |
| <b>Decisive Voltage Classification (DVC rating)</b> | DC   | DVC-C   |
|   | Data | DVC-A   |
| <b>Bezpečnostní zařízení</b>                        |      |   |
| Měření izolace DC                                   |      | varování/odpojení <sup>2)</sup> při R <sub>ISO</sub> < 1 MΩ |
| Chování při přetížení DC                            |      | posunutí pracovního bodu, omezení výkonu                    |
| Odpojovač DC  |      | integrováno   |
| Aktivní metoda proti vytvoření ostrovní sítě        |      | Metoda frekvenčního posuvu                                  |

| Fronius Primo | 3.0-1 | 3.5-1 | 3.6-1 |
|---------------|-------|-------|-------|
|---------------|-------|-------|-------|

### Vstupní údaje

|   |             |
|---|-------------|
| Rozsah napětí MPP   | 200 - 800 V |
| Max. vstupní napětí při 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C v chodu naprázdno | 1000 V      |
| Max. vstupní proud (MPPT1 / MPPT2)                                      | 12,0 A      |
| Maximální zkratový proud solárních panelů (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup> | 24 / 24 A   |
| Max. zpětný proud střídače do FV pole <sup>3)</sup>                     | 18 A        |

### Výstupní údaje

|  |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|
| Jmenovitý výstupní výkon (P <sub>nom</sub> ) | 3000 W | 3500 W | 3680 W |
|--|--------|--------|--------|

| <b>Fronius Primo</b>                             | <b>3.0-1</b>                           | <b>3.5-1</b> | <b>3.6-1</b> |
|--|--|--------------|--------------|
| Max. výstupní výkon                              | 3000 W                                 | 3500 W       | 3680 W       |
| Jmenovitý zdánlivý výkon                         | 3000 VA                                | 3500 VA      | 3680 VA      |
| Jmenovité síťové napětí                          | 1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V              |              |              |
| Min. síťové napětí                               | topologie střídače 150 V <sup>1)</sup> |              |              |
| Max. síťové napětí                               | 270 V <sup>1)</sup>                    |              |              |
| Max. výstupní proud                              | 13,7 A                                 | 16,0 A       | 16,8 A       |
| Jmenovitá frekvence                              | 50/60 Hz <sup>1)</sup>                 |              |              |
| Činitel zkreslení                                | < 3 %                                  |              |              |
| Účinník cos phi                                  | 0,85 - 1 ind./kap. <sup>2)</sup>       |              |              |
| Max. přípustná síťová impedance $Z_{max}$ na PCC | žádné                                  |              |              |
| Spínací proud <sup>5)</sup>                      | 36 A / 2,2 ms                          |              |              |
| Max. výstupní chybový proud za časový interval   | 38 A / 172 ms                          |              |              |

#### účinnost

|                    |        |        |        |
|--------------------|--------|--------|--------|
| Maximální účinnost | 98,0 % | 98,0 % | 98,0 % |
| Evrop. účinnost    | 96,1 % | 96,8 % | 96,8 % |

| <b>Fronius Primo</b> | <b>4.0-1</b> | <b>4.6-1</b> | <b>5.0-1</b> |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|
|----------------------|--------------|--------------|--------------|

#### Vstupní údaje

|   |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Rozsah napětí MPP   | 210 - 800 V | 240 - 800 V | 240 - 800 V |
| Max. vstupní napětí při 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C v chodu naprázdno | 1000 V      |             |             |
| Max. vstupní proud (MPPT1 / MPPT2)                                      | 12,0 A      |             |             |
| Maximální zkratový proud solárních panelů (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup> | 24 / 24 A   |             |             |
| Max. zpětný proud střídače do FV pole <sup>3)</sup>                     | 18 A        |             |             |

#### Výstupní údaje

|  |                           |         |         |
|--|---------------------------|---------|---------|
| Jmenovitý výstupní výkon ( $P_{nom}$ ) | 4000 W                    | 4600 W  | 5000 W  |
| Max. výstupní výkon                    | 4000 W                    | 4600 W  | 5000 W  |
| Jmenovitý zdánlivý výkon               | 4000 VA                   | 4600 VA | 5000 VA |
| Jmenovité síťové napětí                | 1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V |         |         |
| Min. síťové napětí                     | 150 V <sup>1)</sup>       |         |         |
| Max. síťové napětí                     | 270 V <sup>1)</sup>       |         |         |
| Max. výstupní proud                    | 18,3 A                    | 21,1 A  | 22,9 A  |
| Jmenovitá frekvence                    | 50/60 Hz <sup>1)</sup>    |         |         |
| Činitel zkreslení                      | < 3 %                     |         |         |



| <b>Fronius Primo</b>                             | <b>4.0-1</b>                     | <b>4.6-1</b> | <b>5.0-1</b> |
|--|----------------------------------|--------------|--------------|
| Účinník cos phi                                  | 0,85 - 1 ind./kap. <sup>2)</sup> |              |              |
| Max. přípustná síťová impedance $Z_{max}$ na PCC | žádné                            |              |              |
| Spínací proud <sup>5)</sup>                      | 36 A / 2,2 ms                    |              |              |
| Max. výstupní chybový proud za časový interval   | 38 A / 172 ms                    |              |              |

#### účinnost

|                    |        |        |        |
|--------------------|--------|--------|--------|
| Maximální účinnost | 98,1 % | 98,1 % | 98,1 % |
| Evrop. účinnost    | 97,0 % | 97,0 % | 97,1 % |

| <b>Fronius Primo</b> | <b>5.0-1 AUS</b> | <b>6.0-1</b> | <b>8.2-1</b> |
|----------------------|------------------|--------------|--------------|
|----------------------|------------------|--------------|--------------|

#### Vstupní údaje

|   |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Rozsah napětí MPP   | 240 - 800 V | 240 - 800 V | 270 - 800 V |
| Max. vstupní napětí při 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C v chodu naprázdno | 1000 V      |             |             |
| Max. vstupní proud (MPPT1 / MPPT2)                                      | 18,0 A      |             |             |
| Maximální zkratový proud solárních panelů (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup> | 36 A / 36 A |             |             |
| Max. zpětný proud střídače do FV pole <sup>3)</sup>                     | 27,0 A      |             |             |

#### Výstupní údaje

|  |                                  |         |         |
|--|----------------------------------|---------|---------|
| Jmenovitý výstupní výkon ( $P_{nom}$ )           | 4600 W                           | 6000 W  | 8200 W  |
| Max. výstupní výkon                              | 5000 W                           | 6000 W  | 8200 W  |
| Jmenovitý zdánlivý výkon                         | 5000 VA                          | 6000 VA | 8200 VA |
| Jmenovité síťové napětí                          | 1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V        |         |         |
| Min. síťové napětí                               | 150 V <sup>1)</sup>              |         |         |
| Max. síťové napětí                               | 270 V <sup>1)</sup>              |         |         |
| Max. výstupní proud                              | 22,9 A                           | 27,5 A  | 37,5 A  |
| Jmenovitá frekvence                              | 50/60 Hz <sup>1)</sup>           |         |         |
| Činitel zkreslení                                | < 3 %                            |         |         |
| Účinník cos phi                                  | 0,85 - 1 ind./kap. <sup>2)</sup> |         |         |
| Max. přípustná síťová impedance $Z_{max}$ na PCC | žádné                            |         |         |
| Spínací proud <sup>5)</sup>                      | 36 A / 2,2 ms                    |         |         |
| Max. výstupní chybový proud za časový interval   | 38 A / 172 ms                    |         |         |

#### účinnost

|                    |        |        |        |
|--------------------|--------|--------|--------|
| Maximální účinnost | 98,1 % | 98,1 % | 98,1 % |
| Evrop. účinnost    | 97,1 % | 97,3 % | 97,7 % |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| <b>Fronius Primo</b> | <b>5.0-1 SC</b> |
|----------------------|-----------------|

### Vstupní údaje

|  |             |
|--|-------------|
| Rozsah napětí MPP  | 240 - 800 V |
| Max. vstupní napětí<br>při 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C v chodu naprázdno | 1000 V      |
| Max. vstupní proud (MPPT1 / MPPT2)   | 18,0 A      |
| Maximální zkratový proud solárních panelů<br>(MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup> | 36 / 36 A   |
| Max. zpětný proud střídače do FV pole <sup>3)</sup>                        | 27 A        |

### Výstupní údaje

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Jmenovitý výstupní výkon (P <sub>nom</sub> )            | 5000 W                           |
| Max. výstupní výkon                                     | 5000 W                           |
| Jmenovitý zdánlivý výkon                                | 5000 VA                          |
| Jmenovité síťové napětí                                 | 1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V        |
| Min. síťové napětí                                      | 150 V <sup>1)</sup>              |
| Max. síťové napětí                                      | 270 V <sup>1)</sup>              |
| Max. výstupní proud                                     | 22,9 A                           |
| Jmenovitá frekvence                                     | 50/60 Hz <sup>1)</sup>           |
| Činitel zkreslení                                       | < 3 %                            |
| Účinník cos phi   | 0,85 - 1 ind./kap. <sup>2)</sup> |
| Max. přípustná síťová impedance Z <sub>max</sub> na PCC | žádné                            |
| Spínací proud <sup>5)</sup>                             | 36 A / 2,2 ms                    |
| Max. výstupní chybový proud za časový interval          | 38 A / 172 ms                    |

### účinnost

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Maximální účinnost | 98,1 % |
| Evrop. účinnost    | 97,1 % |

## WLAN

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>WLAN</b>            |  |
| Frekvenční rozsah      | 2412 - 2462 MHz                                      |
| Použité kanály / výkon | Kanál: 1-11 b,g,n HT20<br>Kanál: 3-9 HT40<br><18 dBm |

| WLAN     |   |
|----------|---|
| Modulace | 802.11b: DSSS (1 Mb/s DBPSK, 2 Mb/s DQPSK, 5,5/11 Mb/s CCK)<br>802.11g: OFDM (6/9 Mb/s BPSK, 12/18 Mb/s QPSK, 24/36 Mb/s 16-QAM, 48/54 Mb/s 64-QAM)<br>802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) |

### Vysvětlivky

- 1) Uvedené hodnoty jsou standardní hodnoty; v závislosti na požadavcích je střídač přizpůsoben konkrétní zemi.
- 2) Podle nastavení země nebo nastavení konkrétního přístroje (ind. = induktivní; cap. = kapacitní)
- 3) Maximální proud z vadného solárního panelu do všech ostatních solárních panelů. Ze samotného střídače na fotovoltaickou stranu střídače je to 0 A.
- 4) Zajištěno elektrickou konstrukcí střídače
- 5) Proudová špička při zapnutí střídače
- 6) Uvedené hodnoty jsou standardní; podle požadavků a FV výkonu je třeba tyto hodnoty vhodně upravit.
- 7) Uvedená hodnota je maximální; překročení této maximální hodnoty může mít negativní vliv na funkci.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$  např. podle normy: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

### Integrovaný odpojovač DC

| Nastavení  |  |
|--|--|
| Název produktu   | Benedict LS32 E 7798   |
| Jmenovité izolační napětí                                | 1500 V <sub>DC</sub>   |
| Jmenovitá rázová pevnost                                 | 8 kV   |
| Vhodnost pro izolaci                                     | Ano, jen DC  |
| Kategorie použití a/nebo kategorie použití PV            | podle IEC/EN 60947-3 kategorie použití DC-PV2  |
| Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (I <sub>cw</sub> )  | Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (I <sub>cw</sub> ): 1000 A pro 2 póly, 1700 A pro 2 + 2 póly  |
| Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (I <sub>cm</sub> ) | Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (I <sub>cm</sub> ): 1000 A pro 2 póly, 1700 A pro 2 + 2 póly |

|                                 | Jmeno-<br>vitě pro-<br>vozní<br>napětí<br>(Ue)<br>[V d.c.] | Jmeno-<br>vitý pro-<br>vozní<br>proud<br>(Ie)<br>[A] | I(ma-<br>ke) /<br>I(break)<br>[A] | Jmeno-<br>vitý pro-<br>vozní<br>proud<br>(Ie)<br>[A] | I(ma-<br>ke) /<br>I(break)<br>[A] | Jmeno-<br>vitý pro-<br>vozní<br>proud<br>(Ie)<br>[A] | I(ma-<br>ke) /<br>I(break)<br>[A] |
|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Jmenovitá vypínací<br>schopnost |  | 1P   | 1P                                | 2P   | 2P                                | 2 + 2P   | 2 + 2P                            |
|                                 | ≤ 500  | 14   | 56                                | 32   | 128                               | 50   | 200                               |
|                                 | 600  | 8  | 32                                | 27   | 108                               | 35   | 140                               |
|                                 | 700  | 3  | 12                                | 22   | 88                                | 22   | 88                                |
|                                 | 800  | 3  | 12                                | 17   | 68                                | 17   | 68                                |
|                                 | 900  | 2  | 8                                 | 12   | 48                                | 12   | 48                                |
|                                 | 1000   | 2  | 8                                 | 6  | 24                                | 6  | 24                                |

#### **Příslušné normy a směrnice**

#### **Označení CE**

Všechny potřebné a příslušné normy a směrnice v rámci příslušných směrnic EU jsou splněny, takže zařízení nesou označení CE.

#### **Spínání pro zabránění ostrovního provozu**

Střídač je vybaven schváleným spínáním pro zabránění ostrovního provozu.

#### **Výpadek sítě**

Měřicí a bezpečnostní prvky montované ve střídači sériově zajišťují, že v případě výpadku sítě dojde k okamžitému přerušení dodávky (např. při vypojení ze strany energetických závodů nebo poškození vedení).