

Operating Instructions

Fronius Symo

3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S

3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M

5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M

8.2-3-M

10.0-3-M-OS / 10.0-3-M / 12.5-3-M

15.0-3-M / 17.5-3-M / 20.0-3-M

Fronius Eco

25.0-3-S / 27.0-3-S

CS | Návod k obsluze

PL | Instrukcja obsługi

SK | Návod na obsluhu



Obsah

Bezpečnostní předpisy	5
Vysvětlení bezpečnostních pokynů	5
Všeobecné informace	5
Okolní podmínky	6
Kvalifikovaný personál	6
Údaje k hodnotám hlučnosti	6
Opatření EMC	6
Zálohování dat	7
Autorské právo	7
Kompatibilita systémových komponent	7
Všeobecné informace	8
Koncepce přístroje	8
Předpisové použití	9
Varovná upozornění na přístroji	9
DC stringové pojistky	10
Kritéria pro správnou volbu pojistek větví	11
Datová komunikace a Fronius Solar Net	13
Fronius Solar Net a datové připojení	13
Část pro datovou komunikaci	13
Popis kontrolky LED „Fronius Solar Net“	14
Příklad	15
Vysvětlení multifunkčního proudového rozhraní	16
Fail-Safe	16
Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače	18
Fronius Datamanager 2.0	20
Ovládací prvky, přípojky a kontrolky na kartě Fronius Datamanager 2.0	20
Fronius Datamanager 2.0 v noci nebo při nedostatečném napětí DC	23
První uvedení do provozu	23
Podrobnější informace o kartě Fronius Datamanager 2.0	25
Ovládací prvky a kontrolky	26
Ovládací prvky a indikace	26
Displej	27
Navigace v úrovni nabídky	28
Aktivace podsvícení displeje	28
Automatická deaktivace podsvícení displeje / přechod do položky nabídky „NYNÍ“	28
Vyvolání úrovně nabídky	28
Hodnoty zobrazené v položce nabídky NYNÍ	29
Hodnoty zobrazené v položce nabídky ZÁZNAM	29
Položka nabídky SETUP	31
Přednastavení	31
Aktualizace softwaru	31
Navigace v položce nabídky SETUP	31
Obecné nastavení položek nabídky	32
Příklad použití: Nastavení času	32
Položky nabídky Setup	34
Pohotovostní režim	34
DATCOM	34
USB	35
Relé (beznapěťový spínací kontakt)	36
Energy manager (v položce nabídky Relé)	38
Čas/datum	38
Nastavení displeje	39
Energetický výnos	40
Ventilátor	41
Položka nabídky INFO	42
Naměřené hodnoty	42
Stav výkon. dílu	42
Stav sítě	42
Informace o přístroji	42
Verze	43

Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek (Key Lock)	44
Všeobecné informace	44
Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek	44
Karta USB jako datalogger a pro aktualizaci softwaru střídače	45
USB flash disk jako datalogger	45
Vhodné USB flash disky	45
USB flash disk pro aktualizaci softwaru střídače	46
Odpojení USB flash disku	46
Nabídka Basic	47
Vstup do nabídky Basic	47
Položky nabídky Basic	47
Nastavení v případě rozšířené výbavy „DC SPD“	48
Odpojení střídače od napájení a jeho nové zapnutí	49
Odpojení střídače od napájení	49
Diagnostika stavu a odstranění závad	50
Zobrazení stavových zpráv	50
Úplný výpadek displeje	50
Stavové zprávy v elektronické příručce	50
Služba zákazníkům	50
Provoz ve velmi prašných prostorách	50
Technické údaje	51
Všeobecné údaje a bezpečnostní zařízení pro Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3	51
WLAN	58
Vysvětlivky	58
Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 3.0 - 8.2	59
Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 10.0 - 12.5	59
Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco	60
Příslušné normy a směrnice	60
Záruční podmínky a likvidace	62
Záruka společnosti Fronius	62
Likvidace	62

Bezpečnostní předpisy

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.

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.

Přípojně 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	Maximální hladinu akustického výkonu střídače je uvedena v technických údajích.
	Přístroj je ochlazován prostřednictvím elektronické regulace teploty tak potichu, jak jen je to možné. Ochlazování nezávisí 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 umístění přístroje citlivé na rušení nebo se v blízkosti nachází rozhlasové a televizní přijímače). V tomto případě je provozovatel povinen přijmout opatření, která rušení odstraní.
---------------------	---

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.
-----------------------	---

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

UPOZORNĚNÍ!

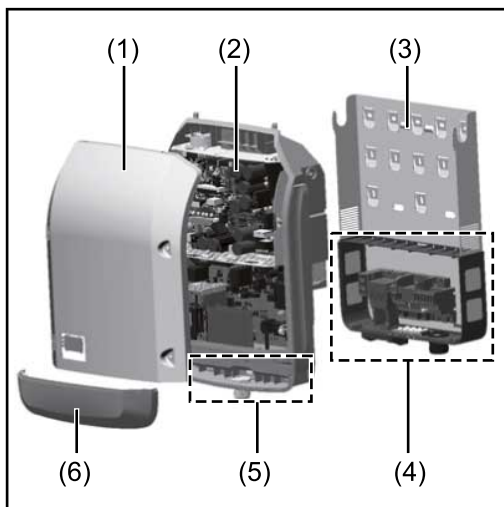
Riziko způsobené nekompatibilními a/nebo omezeně kompatibilními komponentami fotovoltaického systému.

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

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

Všeobecné informace

Koncepce přístroje



Konstrukce přístroje:

- (1) Víko pláště
- (2) Střídač
- (3) Nástěnný držák
- (4) Připojovací část včetně hlavního spínače DC
- (5) Část pro datovou komunikaci
- (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.

Díky své konstrukci a způsobu fungování nabízí střídač maximální bezpečnost při montáži i provozu.

Střídač automaticky monitoruje veřejnou elektrickou síť. Při abnormálních síťových podmínkách (např. při výpadku sítě, přerušení atd.) se střídač ihned vypne a přeruší dodávku 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 nestačuje 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 nedostatečný odvod tepla (např. při vestavbě do skříňového rozvaděče bez odpovídajícího odvodu tepla).

Střídač Fronius Eco není vybaven interním zvyšovačem napětí. Proto existují omezení při volbě solárních panelů a větví. Minimální vstupní napětí DC ($U_{DC \min}$) závisí na síťovém napětí. Pro správné použití je však k dispozici vysoce optimalizovaný přístroj.

Předpisové použití

Střídač je určen výlučně pro převádění stejnosměrného proudu ze solárních panelů 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 společností 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

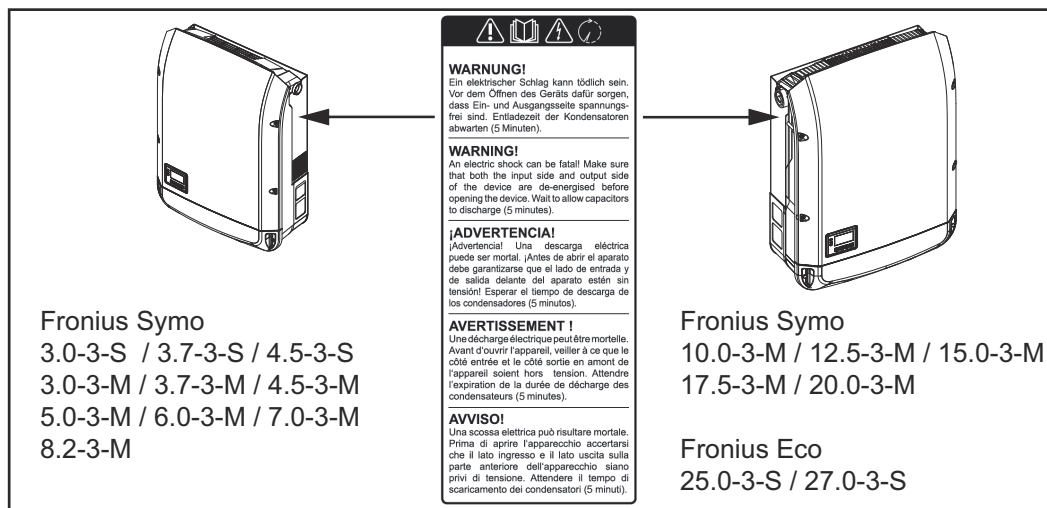
Při sestavování fotovoltaického systému zajistěte, aby veškeré jeho součásti byly provozovány výhradně v povoleném provozním rozsahu.

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

Dodržujte předpisy provozovatele distribuční soustavy týkající se dodávání energie do sítě a způsobů propojení.

Varovná upozornění na přístroji

Na střídači a v něm se nacházejí varovná upozornění a bezpečnostní symboly. Tato varovná upozornění a bezpečnostní symboly nesmějí být odstraněny ani zabarveny. 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!



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 obchodníkovi, 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!

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)

Symbols na výkonovém štítku:



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



Označení UKCA – potvrzuje shodu s platnými směrnicemi a předpisy Spojeného království.



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 ICASA – testováno v souladu s požadavky Nezávislého komunikačního úřadu Jihoafrické republiky.



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

DC stringové pojistky



VAROVÁNÍ!

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

Nebezpečí v důsledku napětí na pojistkových držácích. Pokud je přípojka DC střídače pod napětím, jsou pojistkové držáky pod napětím, i když je prepínač DC vypnutý. Před zahájením prací na pojistkovém držáku střídače zajistěte, aby strana DC nebyla pod napětím.

Použitím DC stringových pojistek ve střídači Fronius Eco jsou solární panely do-
datečně jištěné.

Pro toto jištění solárních panelů je rozhodující zkratový proud I_{SC} a údaj o maximálních sériových DC stringových pojistkách (např. maximální proud sériových pojistek) v datovém listu příslušného solárního panelu.

Maximální DC stringová pojistka na přípojnou svorku je 20 A.

Maximální proud MPP (jmenovitý proud, provozní proud) I_{max} je 15 A na větev.

Při připojení tří větví je třeba použít větve 1.1, 2.1 a 2.3.

Při použití čtyř větví je třeba použít větve 1.1, 1.2, 2.1 a 2.2.

Pokud je střídač provozován s externím sdružovacím modulem, je třeba použít soupravu konektoru DC (číslo položky: 4,251,015). V tomto případě jsou solární panely jištěny externě ve sdružovacím modulu a ve střídači je třeba použít kovové čepy.

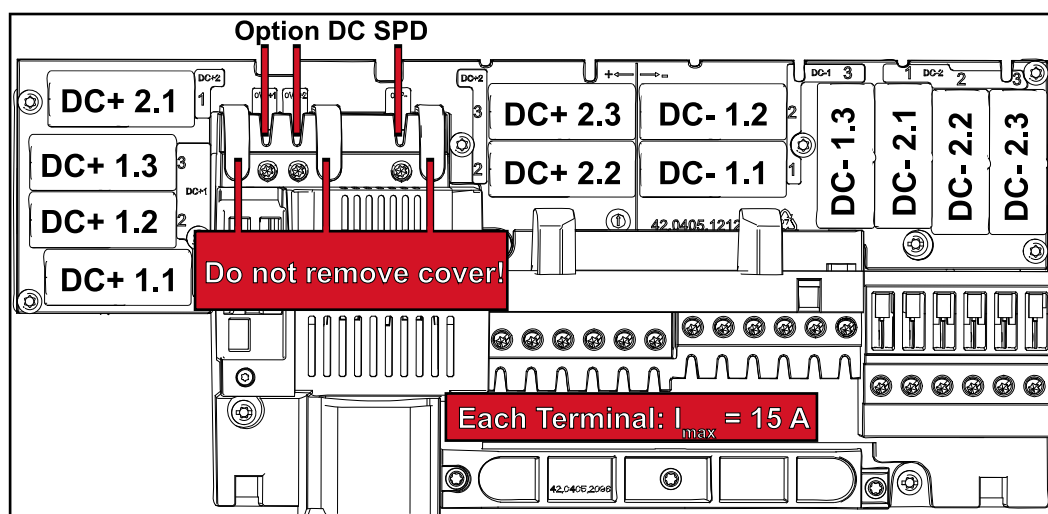
Je nezbytné dodržovat místní předpisy týkající se jištění. Za správnou volbu DC stringových pojistek je zodpovědný elektroinstalatér, který instalaci provádí.

UPOZORNĚNÍ!

Abyste předešli nebezpečí požáru, nahrazujte vadné pojistky pouze novými ekvivalentními pojistkami.

Střídač je volitelně expedován s následujícími pojistkami:

- 6 kusů DC stringových pojistek 15 A na vstupu DC+ a 6 kusů kovových čepů na vstupu DC-
- 12 ks kovových čepů



Kritéria pro správnou volbu pojistek větví

Aby se zamezilo předčasnému vypnutí pojistky v normálním režimu, doporučuje se při jištění větví solárních panelů splnit následující kritéria u každé větve solárních panelů:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $V_N \geq \text{max. napětí naprázdno FV generátoru}$
- Rozměry pojistek: průměr 10 x 38 mm

I_N Jmenovitý proud pojistky

I_{SC} Zkratový proud při standardních zkušebních podmínkách (standard test conditions, STC) podle datového listu solárních panelů

V_N Jmenovité napětí pojistky

UPOZORNĚNÍ!

Hodnota jmenovitého proudu pojistky nesmí překročit maximální jištění uvedené v datovém listu výrobce solárního panelu.

Pokud není maximální jištění uvedeno, zjistěte je u výrobce solárního panelu.

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 sběrnice 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.

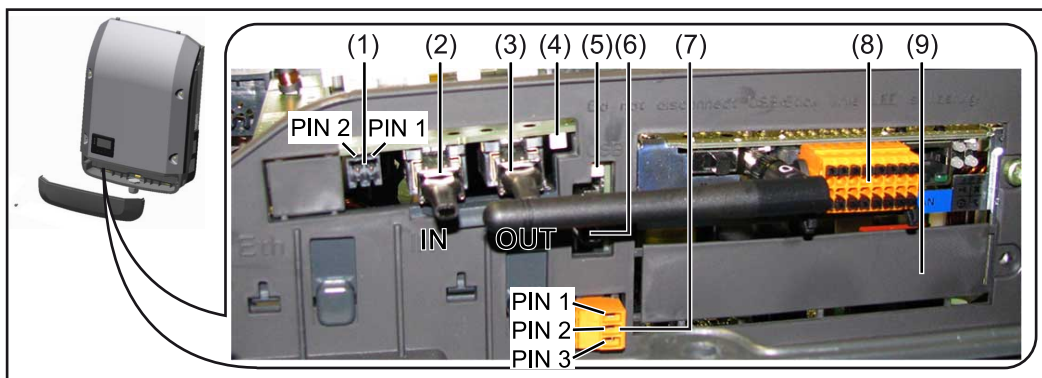
Aby bylo možné rozlišovat mezi několika stejnými rozšířeními systému, je nutné u jednotlivých rozšíření systému nastavit individuální číslo.

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 následující odstavci Vysvětlení multifunkčního proudového rozhraní . Pro připojení k multifunkčnímu proudovému rozhraní použijte 2pólový protikonektor, který je součástí balení střídače.

Poz.	Označení
(2) / (3)	Přípojka vstupu Solar Net / protokol rozhraní Přípojka výstupu Solar Net / protokol rozhraní 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. U střídačů se zásuvnou kartou Fronius Datamanager jsou součástí balení střídače 2 přípojné konektory.
(4)	Kontrolka LED „Fronius Solar Net“ indikuje, zda je k dispozici napájení sítě Solar Net.
(5)	Kontrolka LED „Přenos dat“ bliká při přístupu k USB flash disku. Během této doby se USB flash disk nesmí vyjmout.
(6)	Zásuvka USB A pro připojení USB flash disku maximálních rozměrů 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 max. 30 V DC / 1 A DC max. průřez kabelu 1,5 mm ² (AWG 16) pin 1 = spínací kontakt (Normally Open) pin 2 = společný kontakt (Common) pin 3 = rozpínací kontakt (Normally Closed) Podrobnější vysvětlení najdete v odstavci Relé (beznapěťový spínací kontakt) . Pro připojení k beznapěťovému spínacímu kontaktu použijte protikonektor, který je součástí balení střídače.
(8)	Fronius Datamanager 2.0 s anténou WLAN nebo kryt prostoru pro volitelné karty Upozornění: Fronius Datamanager 2.0 je k dispozici pouze jako volitelný doplněk.
(9)	Kryt prostoru pro volitelné karty

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.

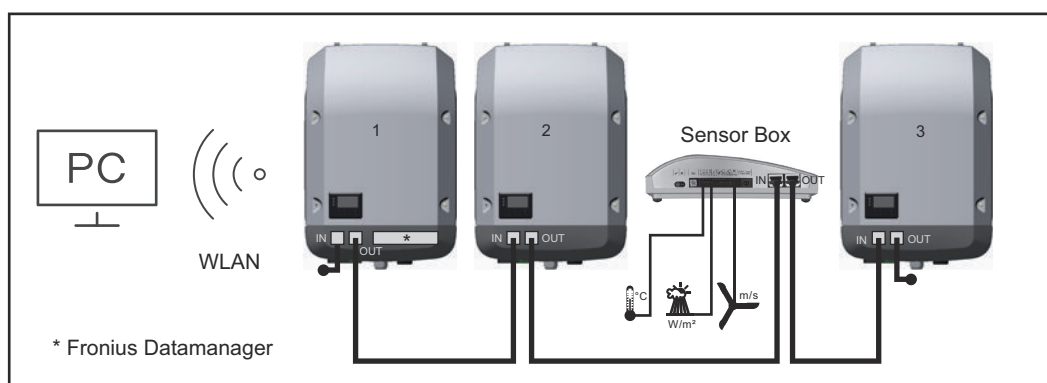
Za účelem rozpoznání existujícího podpětí popřípadě zjistěte výskyt chyb u ostatních komponent Fronius DATCOM.

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 (Fronius 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! Protože Fronius Datamanager funguje jako datalogger, nesmí být v okruhu Fronius Solar Net žádný další datalogger.

Na jeden okruh Fronius Solar Net jen jeden Fronius Datamanager!

Fronius Symo 3 - 10 kW: Všechny ostatní karty Fronius Datamanager odinstalujte a volný prostor pro volitelné karty uzavřete volitelně dostupnou záslepkou (42,0405,2020) od společnosti Fronius nebo použijte střídač bez karty Fronius Datamanager (light verze).

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco: Všechny ostatní karty Fronius Datamanager odinstalujte a volný prostor pro volitelné karty uzavřete výměnným krytem (číslo položky - 42,0405,2094) nebo použijte střídač bez karty Fronius Datamanager (light verze).

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

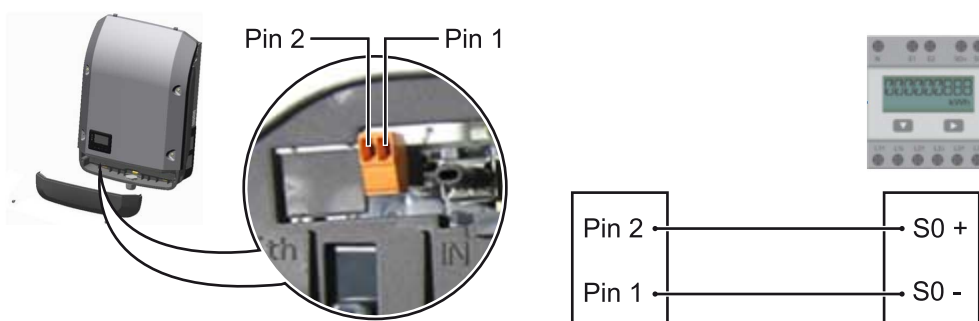
Varianta zapojení 1: Signální kontakt pro přepětovou ochranu

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. **18**
- **Dynamické omezení výkonu prostřednictvím zařízení Fronius Datamanager 2.0**
bližší informace viz: 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

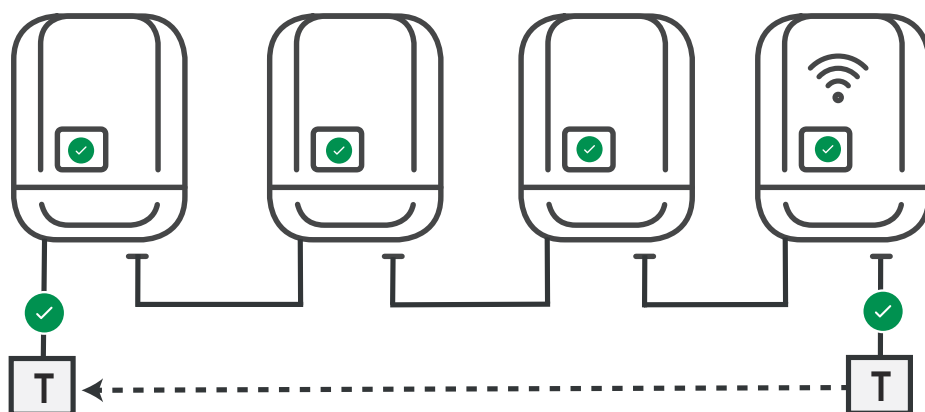
provozu. Za tímto účelem je signál z primárního střídače s vestavěným Datamanagerem přenášén do sekundárních střídačů (zařízení Lite).

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.

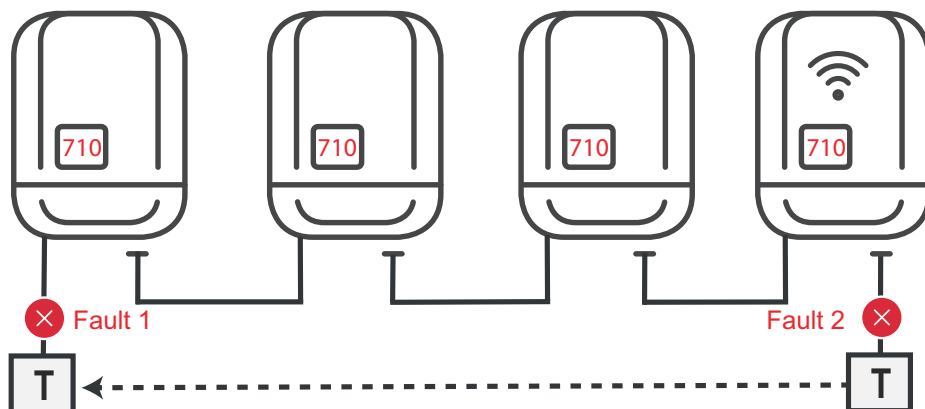
Aby funkce Fail-Safe fungovala správně, musí být splněny následující předpoklady:

- 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.

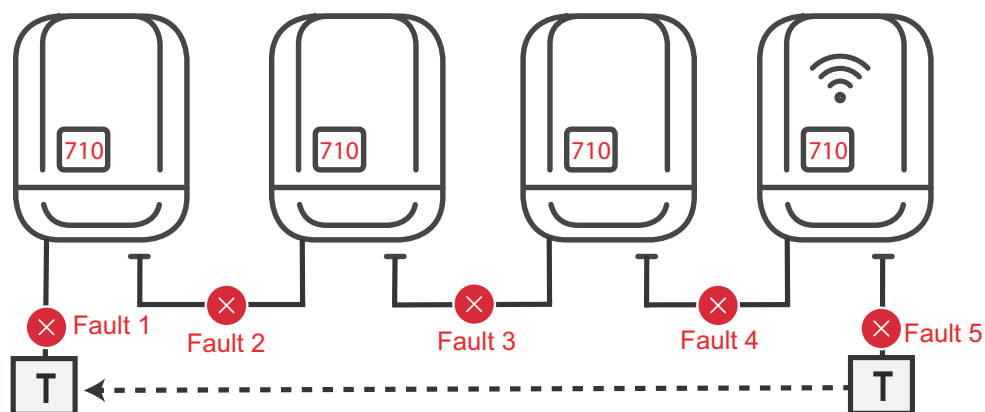
Správná kabeláž



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.

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. 16

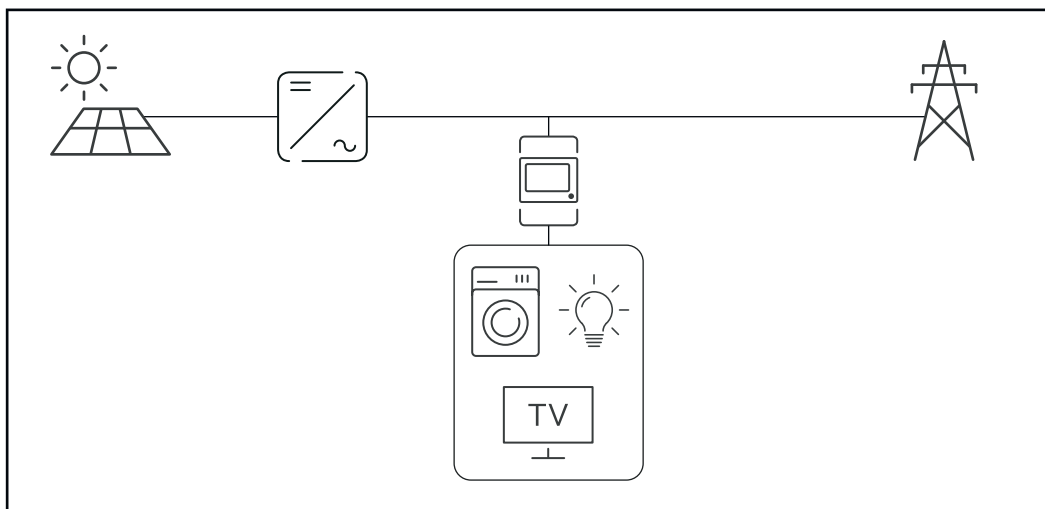
V nabídce Basic v části Vstup signálu – Elektroměr SO lze nastavit omezení dodávky – viz kapitolu [Položky nabídky Basic](#) na str. 47.

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.

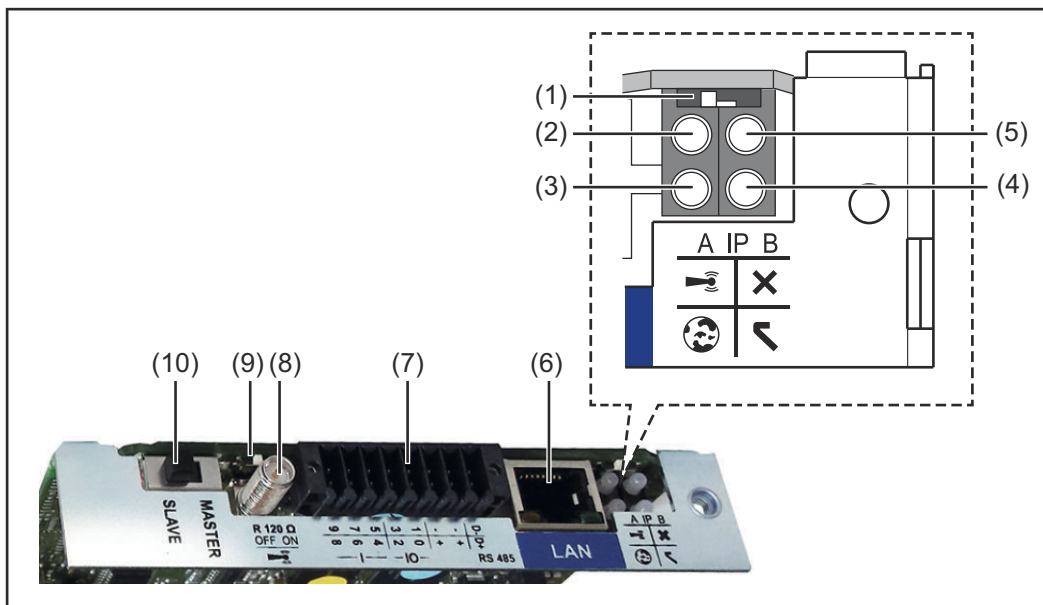


Elektroměr SO ve spotřebitelské větvi

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.

Fronius Datamanager 2.0

Ovládací prvky,
přípojky a kontrolky
na kartě
Fronius Datamanager 2.0



Č. Funkce

(1) Přepínač IP pro přepínání IP adresy:

Poloha přepínače **A**
zadaná IP adresa a otevření přístupového bodu WLAN Access Point

Pro přímé spojení s počítačem PC prostřednictvím sítě LAN pracuje karta Fronius Datamanager 2.0 s pevnou IP adresou 169.254.0.180.

Pokud se přepínač IP nachází v poloze A, otevře se dodatečně jeden přístupový bod pro přímé spojení WLAN s kartou Fronius Datamanager 2.0.

Přístupové údaje pro tento přístupový bod:

Název sítě: FRONIUS_240.XXXXXX

Klíč: 12345678

Přístup k zařízení Fronius Datamanager 2.0 je možný:

- prostřednictvím názvu DNS „http://datamanager“
- prostřednictvím IP adresy 169.254.0.180 pro rozhraní LAN
- prostřednictvím IP adresy 192.168.250.181 pro WLAN Access Point

Poloha přepínače **B**
přiřazená IP adresa

Karta Fronius Datamanager 2.0 funguje s jednou přiřazenou dynamickou IP adresou (DHCP) – tovární nastavení
IP adresu je možné nastavit na webové stránce karty Fronius Datamanager 2.0.

Č.	Funkce
----	--------

(2)	Kontrolka LED WLAN
-----	---------------------------

- | | |
|-----|--|
| (2) | Kontrolka LED WLAN |
| - | bliká zeleně: karta Fronius Datamanager 2.0 je v servisním režimu (přepínač IP na zásuvné kartě Fronius Datamanager 2.0 je v poloze A nebo byl servisní režim aktivován na displeji střídače, přístupový bod WLAN je otevřený) |
| - | svítí zeleně: spojení WLAN je vytvořeno |
| - | bliká střídavě zeleně a červeně: překročení doby otevření přístupového bodu WLAN Access Point po aktivaci (1 hodina) |
| - | svítí červeně: spojení WLAN není vytvořeno |
| - | bliká červeně: chybné spojení WLAN |
| - | nesvítí, pokud se karta Fronius Datamanager 2.0 nachází v režimu Slave |

(3)	Kontrolka LED spojení s portálem Solar.web
-----	---

- | | |
|-----|---|
| (3) | Kontrolka LED spojení s portálem Solar.web |
| - | svítí zeleně: v případě vytvořeného spojení s portálem Fronius Solar.web |
| - | svítí červeně: v případě potřebného, ale nevytvořeného spojení s portálem Fronius Solar.web |
| - | nesvítí: v případě, že spojení s portálem Fronius Solar.web není nutné |

(4)	Kontrolka LED napájení
-----	-------------------------------

- | | |
|-----|--|
| (4) | Kontrolka LED napájení |
| - | svítí zeleně: při dostatečném napájení pomocí sítě Fronius Solar Net; karta Fronius Datamanager 2.0 je připravena k provozu. |
| - | nesvítí: při nedostatečném nebo chybějícím napájení prostřednictvím sítě Fronius Solar Net – nutno použít externí napájení nebo
pokud se karta Fronius Datamanager 2.0 nachází v režimu Slave |
| - | bliká červeně: během procesu aktualizace |

DŮLEŽITÉ! Během aktualizace nepřerušujte napájení elektrickým proudem.

- | | |
|---|--|
| - | svítí červeně: během procesu aktualizace došlo k chybě |
|---|--|

(5)	Kontrolka LED spojení
-----	------------------------------

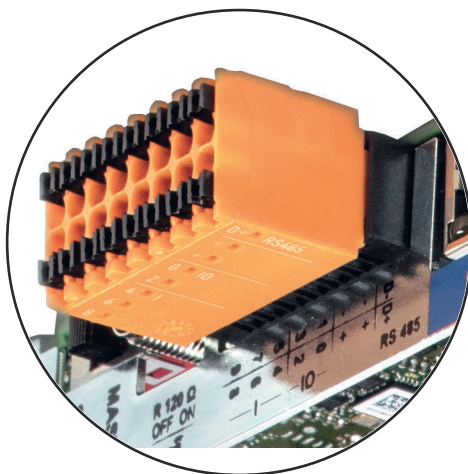
- | | |
|-----|--|
| (5) | Kontrolka LED spojení |
| - | svítí zeleně: při správném propojení uvnitř sítě Fronius Solar Net |
| - | svítí červeně: při přerušeném spojení uvnitř sítě Fronius Solar Net |
| - | nesvítí, pokud se karta Fronius Datamanager 2.0 nachází v režimu Slave |

(6)	Přípojka LAN
-----	---------------------

(6)	Přípojka LAN
rozhraní Ethernet s modrým označením, pro připojení kabelu Ethernetu	

(7)	I/O
-----	------------

(7)	I/O
digitální vstupy a výstupy	



6	7	5	3	1	-	-	D ₋
8	9	4	2	0	+	+	D ₊
—		—IO—				RS485	

Č. Funkce

Sběrnice Modbus RTU 2drátová (RS485):

D- Modbus data -
D+ Modbus data +

Int./ext. napájení

- GND
+ U_{int} / U_{ext}
výstup interního napětí 12,8 V
nebo
vstup pro externí napájecí napětí
>12,8 - 24 V DC (+ 20 %)

Digitální vstupy: 0 - 3, 4 - 9

Úroveň napětí: low = min. 0 V - max. 1,8 V; high = min. 3 V - max. 24 V DC (+ 20 %)

Vstupní proudy: v závislosti na vstupním napětí; vstupní odpor = 46 k Ω

Digitální výstupy: 0 - 3

Schopnost spínání při napájení prostřednictvím zásuvné karty Fronius Datamanager 2.0: 3,2 W v souhrnu pro všechny 4 digitální výstupy

Schopnost spínání při napájení přes externí síťový zdroj s min. 12,8 - max. 24 V DC (+ 20 %), připojený k U_{int} / U_{ext} a GND: 1 A, 12,8 - 24 V DC (v závislosti na externím síťovém zdroji) na digitální výstup

Připojení ke vstupům a výstupům se provádí pomocí dodaného protikonektoru.

(8) Anténní patka

pro přišroubování antény WLAN

(9) Přepínač zakončení sběrnice Modbus (pro Modbus RTU)

interní zakončení sběrnice odporem 120 Ω (ano/ne)

Přepínač v poloze „ON“: zakončovací odpor 120 Ω je aktivní
přepínač v poloze „OFF“: žádný zakončovací odpor není aktivní



DŮLEŽITÉ! Ve sběrnici RS485 musí být zakončovací odpor prvního a posledního přístroje aktivní.

(10) Přepínač Fronius Solar Net Master/Slave

pro přepnutí z režimu Master do režimu Slave v okruhu Fronius Solar Net

DŮLEŽITÉ! V režimu Slave jsou všechny kontrolky LED na zásuvné kartě Fronius Datamanager 2.0 vypnuté.

Fronius Datamanager 2.0 v noci nebo při nedostatečném napětí DC

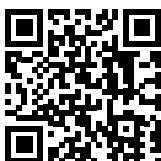
Parametr Noční režim v položce nabídky Nastavení displeje je ve výrobním závodu nastaven na OFF (vypnuto). Z tohoto důvodu není karta Fronius Datamanager 2.0 dostupná v noci nebo při nedostatečném napětí DC.

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 nesvítí)

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 Spustíte aplikaci Fronius Solar.start

Instalace pomocí webového prohlížeče

- 4 Spojte koncové zařízení s přístupovým bodem WLAN

SSID = FRONIUS_240.xxxxxx
(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 spojení 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 informace o kartě Fronius Datamanager 2.0

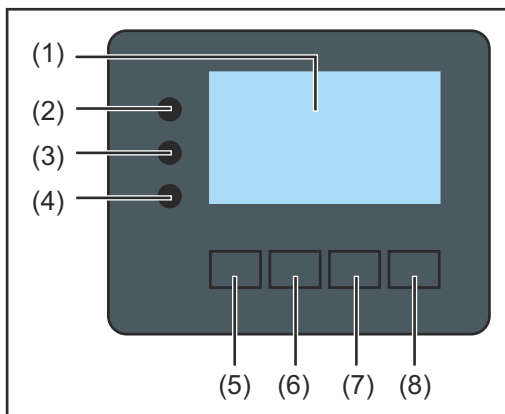
Podrobnější informace o kartě Fronius Datamanager 2.0 a další rozšířené vybavě pro uvedení do provozu naleznete na adrese:



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

Ovládací prvky a kontrolky

Ovládací prvky a indikace



Poz.	Popis
------	-------

- | | |
|-----|--|
| (1) | Displej
pro zobrazení hodnot, nastavení a nabídek |
|-----|--|

Kontrolní a stavové kontrolky LED

- | | |
|-----|---|
| (2) | Inicializační kontrolka LED (červená) svítí <ul style="list-style-type: none">- během inicializační fáze při spouštění střídače- pokud při spouštění střídače v inicializační fázi dojde k trvalému poškození hardwaru |
| (3) | Stavová kontrolka LED (oranžová) svítí, pokud <ul style="list-style-type: none">- se střídač po inicializační fázi nachází v automatické fázi spouštění nebo ve fázi vlastního testu (jakmile solární panely začaly po východu slunce poskytovat dostatečný výkon)- se na displeji střídače zobrazují stavové zprávy (STAVOVÉ kódy)- střídač byl v nabídce Setup přepnut do pohotovostního režimu Standby (= manuální vypnutí dodávek energie do sítě)- software střídače se aktualizuje |
| (4) | Provozní kontrolka LED (zelená) svítí, <ul style="list-style-type: none">- pokud fotovoltaický systém po automatické fázi spouštění střídače pracuje bezchybně- dokud probíhá dodávka energie do sítě |

Funkční tlačítka – v závislosti na výběru obsazena různými funkcemi:

- | | |
|-----|--|
| (5) | Tlačítko „doleva/nahoru“
pro navigaci doleva a nahoru |
| (6) | Tlačítko „dolů/doprava“
pro navigaci dolů a doprava |
| (7) | Tlačítko „Menu/Esc“
pro přechod do úrovně nabídky
pro opuštění nabídky Setup |
| (8) | Tlačítko „Enter“
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, připojení USB – zobrazí se po připojení USB flash disku

Navigace v úrovni 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.

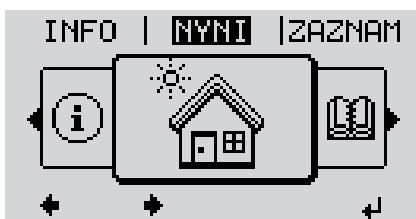
Po automatickém přechodu do položky nabídky „NYNÍ“ je zobrazen aktuální výkon dodávaný do sítě.

Vyvolání úrovně nabídky



- 1 Stiskněte tlačítko „Esc“ ↵ .

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**
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“
- **SETUP**
Nabídka Setup
- **INFO**
Informace o přístroji a softwaru

Hodnoty zobrazené v položce nabídky NYNÍ

Výstupní výkon (W) – podle typu přístroje (MultiString) se po stisknutí tlačítka Enter ↵ zobrazují jednotlivé výstupní výkony pro MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2)

Jalový výkon AC (VAr)

Síťové napětí (V)

Výstupní proud (A)

Frekvence sítě (Hz)

Solární napětí (V) – U PV1 MPP Trackeru 1 a U PV2 MPP Trackeru 2 (MPPT1 / MPPT2), pokud MPP Tracker 2 je aktivovaný (viz „Nabídka Basic“ – „Položky nabídky Basic“)

Solární proud (A) – I PV1 MPP Trackeru 1 a I PV2 MPP Trackeru 2 (MPPT1 / MPPT2), pokud MPP Tracker 2 je aktivovaný (viz „Nabídka Basic“ – „Položky nabídky Basic“)

Fronius Eco: Zobrazí se celkový proud z obou měřicích kanálů. V aplikaci Solarweb se oba měřicí kanály zobrazují samostatně.

Čas a datum – Čas/datum na střídači nebo v okruhu Fronius Solar Net

Hodnoty zobrazené v položce nabídky ZÁZNAM

Dodaná energie (kWh / MWh)

energie dodaná do sítě během sledovaného období.

Po stisknutí tlačítka Enter ↵ se zobrazí jednotlivé výstupní výkony pro MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), pokud MPP Tracker 2 je aktivovaný (viz „Nabídka Basic“ – „Položky nabídky Basic“)

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.

Po stisknutí tlačítka Enter ↵ se zobrazí jednotlivé výstupní výkony pro MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), pokud MPP Tracker 2 je aktivovaný (viz „Nabídka Basic“ – „Položky nabídky Basic“)

Výnos

finanční částka získaná ve sledovaném období

Stejně jako u dodané energie se mohou vyskytnout odchylky od ostatních naměřených hodnot také u výnosu.

Nastavení měny a úhradové sazby je popsáno v odstavci „Položky nabídky Setup“ v podpoložce „Energetický výnos“.

Tovární nastavení závisí na příslušném nastavení země.

Úspora CO2

oxid uhličitý uspořený během sledovaného období

Nastavení faktoru CO2 je popsáno v odstavci „Položky nabídky v nabídce Setup“, podpoložka „Faktor CO2“.

Maximální síťové napětí (V) [zobrazení: fáze – neutrální nebo fáze – fáze]
nejvyšší síťové napětí naměřené během sledovaného období.

Po stisknutí tlačítka Enter ↵ budou uvedena jednotlivá síťová napětí

Maximální solární napětí (V)

nejvyšší napětí solárních panelů naměřené během sledovaného období.

Po stisknutí tlačítka Enter ↵ se zobrazí hodnoty napětí pro MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), pokud MPP Tracker 2 je aktivovaný (viz „Nabídka Basic“ – „Položky nabídky Basic“)

Provozní hodiny

provozní doba 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.

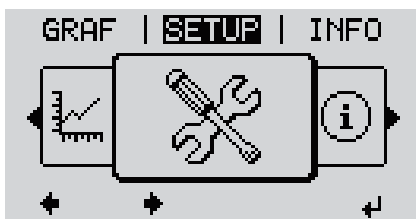
Položka nabídky SETUP umožňuje snadnou změnu přednastavení střídače, aby odpovídal specifickým přáním a požadavkům uživatele.

Aktualizace softwaru

DŮLEŽITÉ! Na základě aktualizací softwaru mohou být u přístroje k dispozici funkce, které nejsou v tomto návodu k obsluze popsány, a naopak. Jednotlivá vyobrazení ovládacích prvků se navíc mohou lišit od prvků na vašem přístroji. Funkce těchto ovládacích prvků je však totožná.

Navigace v položce nabídky SETUP

Vstup do položky nabídky SETUP



1 V úrovni nabídky vyberte pomocí tlačítek „vlevo“ a „vpravo“ ◀▶ položku nabídky „SETUP“

2 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .



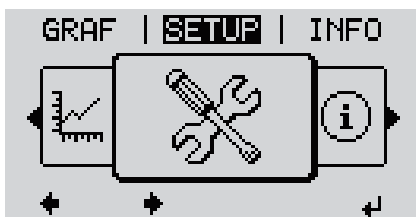
Zobrazí se první položka nabídky **SETUP**: „Standby“ (Pohotovostní režim)

Listování mezi položkami



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, pokud v nastavení displeje nebylo podsvícení nastaveno na ON (ZAP) (viz Nastavení displeje – Podsvícení).
- Zobrazí se výkon aktuálně dodávaný do sítě nebo se zobrazí aktuálně nevyřízený stavový kód.

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“. ⬆

Zobrazí se aktuálně zvolená položka nabídky.

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, dokud...

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.

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“

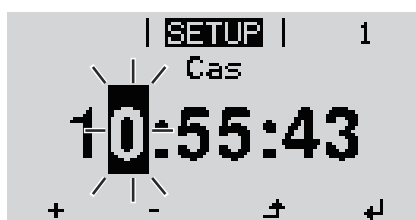
4 Stiskněte tlačítko „Enter“ ↵ .



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“ ↵ .



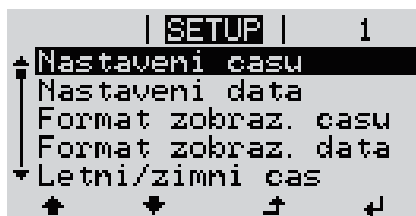
Pozice jednotek hodin bliká.

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

- Nedochází 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.

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 nesvítí 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 kapitulu „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: Stálé sepnutí beznapěťového spínacího kontaktu NO, dokud je střídač v provozu (dokud displej svítí nebo zobrazuje).
- OFF: Beznepěťový 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 přihlídněte 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 CO₂

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

Naměřené hodnoty

FV Izo.- Izolační odpor fotovoltaického systému

ext. Lim. - externí limitace

U FV 1 / U FV 2* (U FV 2 není v případě střídače Fronius Symo 15.0-3 208 k dispozici) aktuální napětí DC na vstupních svorkách DC, i když střídač vůbec nedodává energii (1. nebo 2. MPP Tracker)

* MPP Tracker 2 musí být aktivován prostřednictvím nabídky Basic: poloha ON (ZAP)

GVDPR - snížení výkonu závislé na síťovém napětí

Vent. #1 - procentuální hodnota požadovaného výkonu ventilátoru

Stav výkon. dílu

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

Zobrazení stavu závady střídače, která se vyskytla naposledy.

- 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:

Typ přístroje – přesné označené střídače

Sk. – skupina střídačů, do níž střídač patří

Sériové číslo – sériové číslo střídače

Nastavení země:

Setup – nastavené nastavení země

Version – verze nastavení země

Origin activated – indikuje, že je aktivováno normální nastavení země.

Alternat. Activated – indikuje, že je aktivováno alternativní nastavení země (pouze pro střídač Fronius Symo Hybrid)

Group – skupina pro aktualizaci softwaru střídače

MPP tracker:

Tracker 1 – zobrazení nastaveného chování při sledování (MPP AUTO / MPP USER / FIX)

Tracker 2 (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:	GMTi – Grid Monitoring Time – čas spuštění střídače v sekundách (s) GMTr – Grid Monitoring Time reconnect – čas opětovného připojení střídače v sekundách (s) po chybě sítě ULL – U (napětí) Longtime Limit – mezní hodnota napětí ve voltech (V) pro průměrnou hodnotu napětí za 10 minut LLTrip – Longtime Limit Trip – doba spouštění pro monitorování ULL; jak rychle se musí střídač vypnout
Meze síťového napětí – vnitřní mezní hodnota:	UMax – horní hodnota vnitřního síťového napětí ve voltech (V) TTMax – Trip Time Max – doba spouštění pro překročení horní mezní hodnoty vnitřního síťového napětí v cyl* UMin – spodní hodnota vnitřního síťového napětí ve voltech (V) TTMin – Trip Time Min – doba spouštění pro podkročení spodní mezní hodnoty vnitřního síťového napětí v cyl*
Meze síťového napětí – vnější mezní hodnota	UMax – horní hodnota vnějšího síťového napětí ve voltech (V) TTMax – Trip Time Max – doba spouštění pro překročení horní mezní hodnoty vnějšího síťového napětí v cyl* UMin – spodní hodnota vnějšího síťového napětí ve voltech (V) TTMin – Trip Time Min – doba spouštění pro podkročení spodní mezní hodnoty vnějšího síťového napětí v cyl*
Meze frekvence sítě:	FILmax – horní hodnota vnitřní frekvence sítě v hertzech (Hz) FILmin – spodní hodnota vnitřní frekvence sítě v hertzech (Hz) FOLmax – horní hodnota vnější frekvence sítě v hertzech (Hz) FOLmin – 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:	Max P AC – maximální výstupní výkon, který lze změnit pomocí funkce Manual Power Reduction GPIS – Gradual Power Incrementation at Startup – indikace (%/s), zda je na střídači aktivována funkce Soft-Start GFDPre – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – zobrazuje nastavenou hodnotu frekvence sítě v Hz (hertz), od níž dochází k omezení výkonu GFDPrv – 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 GVDPrv – 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)

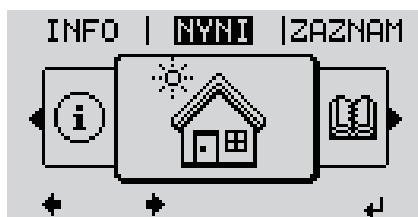
Všeobecné informace

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 o „údajích na USB flash disku“, „množství dat a kapacitě paměti“ a „vyrovnávací paměti“ najdete zde:

Fronius Symo 3 - 10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172DE>

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175DE>

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“:

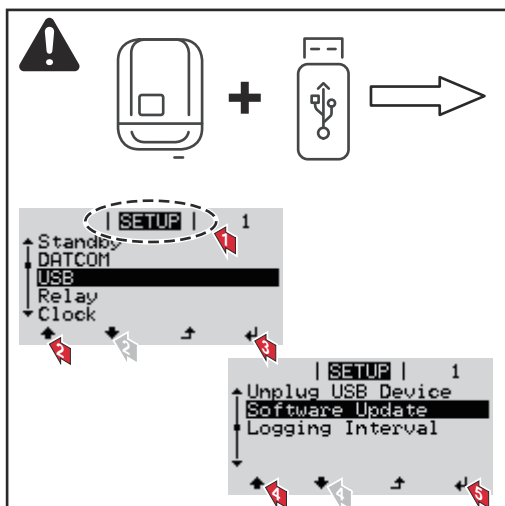


V případě, že střídač rozpozná USB flash disk, zobrazí se na displeji vpravo nahoře symbol USB.

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.

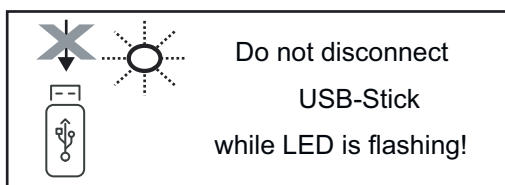
USB flash disk pro aktualizaci softwaru střídače



Pomocí USB flash disku mohou také koncoví zákazníci prostřednictvím nabídky Setup aktualizovat software střídače: aktualizací soubor se nejprve uloží na USB flash disk a odtud se přenese do střídače.

Odpojení USB flash disku

Bezpečnostní pokyn pro odpojení USB flash disku:

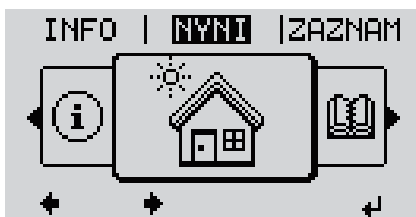


DŮLEŽITÉ! Pro zamezení ztráty údajů smí být připojený USB flash disk odpojen pouze za následujících podmínek:

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

Nabídka Basic

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
- 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
- Startovní napětí MPPT: pro zadání startovního napětí

Záznam událostí USB

Aktivace a deaktivace funkce zálohování všech chybových hlášení na USB flash disk – AUTO / OFF / ON

- ON: Všechna chybová hlášení se automaticky ukládají na připojený USB flash disk.

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 SO-Meter – viz kapitola **Dynamické omezení výkonu prostřednictvím střídače** na straně 18.

- **Omezení dodávky energie do sítě**
Pole pro zadání maximálního výkonu dodávaného do sítě ve W. Pokud dojde k překročení této hodnoty, střídač ji v čase požadovaném státními normami a předpisy sníží na nastavenou hodnotu.
- **Impulsy na kWh**
Pole pro zadání impulsů na kWh elektroměru SO.

SMS / relé

- Zpoždění událostí
slouží k zadání časové prodlevy, po které bude odeslána SMS nebo se sepne relé
900 - 86 400 sekund
- Počítadlo událostí:
slouží k 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
- Prahová hodnota chyby: pro zadání prahové hodnoty, která má za následek chybu (není dostupné ve všech zemích)

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 klávesu „Enter“.

Zobrazí se „CONFIRM“ (POTVRDIT).

Stiskněte znovu klávesu „Enter“.

Hodnoty se vynulují a zobrazí se nabídka.

Nastavení v případě rozšířené výbavy „DC SPD“

Pokud byla do střídače instalována rozšířená výbava DC SPD (ochrana proti přepětí), jsou standardně nastavené následující položky nabídky:

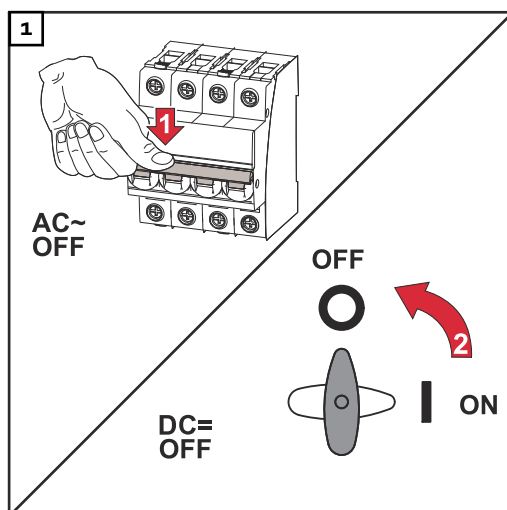
Vstup signálu: Ext Sig.

Způsob uvolnění: Warning

Typ přípojky: N/C

Odpojení střídače od napájení a jeho nové zapnutí

Odpojení střídače od napájení



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

Opětovné zapnutí střídače

1. Přepněte odpojovač DC do polohy „ON“.
2. Zapněte jistič.

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.

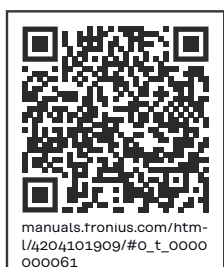
Úplný výpadek displeje

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

- Zkontrolujte napětí AC na přípojkách střídače: napětí AC musí být 220/230 V (+ 10 % / - 5 %), popř. 380/400 V (+ 10 % / - 5 %).

Stavové zprávy v elektronické příručce

Aktuální stavové zprávy jsou uvedeny v elektronické verzi tohoto návodu k obsluze: https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#o_t_0000000061



STATE CODES
Fronius Symo / Eco

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 prostorách: 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 pro Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3

Všeobecné údaje	
Chlazení	řízené nucené větrání
Krytí	IP 65 (Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66 (Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66 (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Rozměry v x š x h	645 x 431 x 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 x 510 x 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 x 510 x 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Přípustná okolní teplota	-25 °C až +60 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	0 - 100 %
Emisní třída EMC	B
Kategorie přepětí DC/AC	2 / 3
Stupeň znečištění	2
Topologie střídače	neizolovaná beztransformátorová
Bezpečnostní zařízení	
Měření izolace DC vedení	integrov.
Chování při přetížení DC	posunutí pracovního bodu, omezení výkonu
Odpojovač DC	integrov.
RCMU	integrov.
Aktivní zjišťování ostrovů	Metoda frekvenčního posuvu

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Vstupní údaje			
Rozsah napětí MPP	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m² / -10 °C naprázdno)	1000 V DC		
Min. vstupní napětí	150 V DC		
Max. vstupní proud	16 A		
Max. zkratový proud FV generátoru ⁸⁾	24 A		
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	32 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupní údaje			
Jmenovitý výstupní výkon (P _{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Max. výstupní výkon	3000 W	3700 W	4500 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. síťové napětí	150 V / 260 V		

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Max. síťové napětí	280 V / 485 V		
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Max. výstupní proud	9 A		
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾		
Počáteční zkratový střídavý proud / fáze I _k	9 A		
Činitel zkreslení	< 3 %		
Účíník cos phi	0,7 - 1 ind./kap. ²⁾		
Spínací proud ⁵⁾	38 A / 2 ms		
Max. výstupní chybový proud za časový interval	21,4 A / 1 ms		
Všeobecné údaje			
Maximální účinnost	98 %		
Evropa – účinnost	96,2 %	96,7 %	97 %
Vlastní spotřeba v noci	< 0,7 W a < 3 VA		
Hmotnost	16 kg		
Zvuková emise	58,3 dB(A) ref. 1 pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Vstupní údaje			
Rozsah napětí MPP	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m ² / -10 °C naprázdno)	1000 V DC		
Min. vstupní napětí	150 V DC		
Max. vstupní proud	2 x 16,0 A		
Max. zkratový proud FV generátoru (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	31 A / 31 A		
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupní údaje			
Jmenovitý výstupní výkon (P _{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Max. výstupní výkon	3000 W	3700 W	4500 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220		
Min. síťové napětí	150 V / 260 V		
Max. síťové napětí	280 V / 485 V		
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Max. výstupní proud	13,5 A		
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾		
Počáteční zkratový střídavý proud / fáze I _K	13,5 A		
Činitel zkreslení	< 3 %		
Účíník cos phi	0,85 - 1 ind./kap. ²⁾		
Spínací proud ⁵⁾	38 A / 2 ms		
Max. výstupní chybový proud za časový interval	24 A / 6,6 ms		
Všeobecné údaje			
Maximální účinnost	98 %		
Evropa – účinnost	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Vlastní spotřeba v noci	< 0,7 W a < 3 VA		
Hmotnost	19,9 kg		
Zvuková emise	59,5 dB(A) ref. 1 pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Vstupní údaje			
Rozsah napětí MPP	163 - 800 V DC	195 - 800 V DC	228 - 800 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m ² / -10 °C naprázdno)	1000 V DC		
Min. vstupní napětí	150 V DC		
Max. vstupní proud	2 x 16,0 A		
Max. zkratový proud FV generátoru (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	31 A / 31 A		
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupní údaje			
Jmenovitý výstupní výkon (P _{nom})	5000 W	6000 W	7000 W
Max. výstupní výkon	5000 W	6000 W	7000 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	5000 VA	6000 VA	7000 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220		
Min. síťové napětí	150 V / 260 V		
Max. síťové napětí	280 V / 485 V		
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Max. výstupní proud	13,5 A		
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Počáteční zkratový střídavý proud / fáze I_K	13,5 A		
Činitel zkreslení	< 3 %		
Účinník cos phi	0,85 - 1 ind./kap. ²⁾		
Spínací proud ⁵⁾	38 A / 2 ms		
Max. výstupní chybový proud za časový interval	24 A / 6,6 ms		
Všeobecné údaje			
Maximální účinnost	98 %		
Evropa – účinnost	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Vlastní spotřeba v noci	< 0,7 W a < 3 VA		
Hmotnost	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Zvuková emise	59,5 dB(A) ref. 1 pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
Vstupní údaje	
Rozsah napětí MPP (FV1 / FV2)	267 - 800 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m ² / -10 °C naprázdno)	1000 V DC
Min. vstupní napětí	150 V DC
Max. vstupní proud (I FV1 / I FV2)	2 x 16,0 A
Max. zkratový proud FV generátoru (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	31 A / 31 A
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾
Výstupní údaje	
Jmenovitý výstupní výkon (P_{nom})	8200 W
Max. výstupní výkon	8200 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	8200 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220
Min. síťové napětí	150 V / 260 V
Max. síťové napětí	280 V / 485 V
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	12,4 / 11,9 A
Max. výstupní proud	13,5 A
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾
Počáteční zkratový střídavý proud / fáze I_K	13,5 A
Činitel zkreslení	< 3 %
Účinník cos phi	0,85 - 1 ind./kap. ²⁾
Spínací proud ⁵⁾	38 A / 2 ms

Fronius Symo	8.2-3-M
Max. výstupní chybový proud za časový interval	24 A / 6,6 ms
Všeobecné údaje	
Maximální účinnost	98 %
Evropa – účinnost	97,7 %
Vlastní spotřeba v noci	< 0,7 W a < 3 VA
Hmotnost	21,9 kg
Zvuková emise	59,5 dB(A) ref. 1 pW

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Vstupní údaje			
Rozsah napětí MPP	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m² / -10 °C na- prázdkno)	1000 V DC	900 V DC	1000 V DC
Min. vstupní napětí	200 V DC		
Max. vstupní proud (MPP1 / MP- P2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A pro napětí < 420 V) 43,5 A		
Max. zkratový proud FV ge- nerátoru (MPP1 / MPP2) ⁸⁾	56 / 34 A		
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	40,5 / 24,8 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupní údaje			
Jmenovitý výstupní výkon (P _{nom})	10000 W	10000 W	12500 W
Max. výstupní výkon	10000 W	10000 W	12500 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	10000 VA	10000 VA	12500 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220		
Min. síťové napětí	150 V / 260 V		
Max. síťové napětí	280 V / 485 V		
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Max. výstupní proud	20 A		
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾		
Počáteční zkratový střídavý proud / fáze I _K	20 A		
Činitel zkreslení	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Účinník cos phi	0 - 1 ind./kap. ²⁾		
Max. výstupní chybový proud za časový interval	64 A / 2,34 ms		
Všeobecné údaje			

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Maximální účinnost	97,8 %		
Evropa – účinnost $U_{DCmin} / U_{DC-nom} / U_{DCmax}$	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Vlastní spotřeba v noci	0,7 W a 117 VA		
Hmotnost	34,8 kg		
Zvuková emise	65 dB(A) (ref. 1 pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Vstupní údaje			
Rozsah napětí MPP	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m² / -10 °C naprázdno)	1000 V DC		
Min. vstupní napětí	200 V DC		
Max. vstupní proud (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Max. zkratový proud FV generátoru (MPP1 / MPP2) ⁸⁾	68 / 56 A		
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	49,5 / 40,5 A		
Výstupní údaje			
Jmenovitý výstupní výkon (P _{nom})	15000 W	17500 W	20000 W
Max. výstupní výkon	15000 W	17500 W	20000 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	15000 VA	17500 VA	20000 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220		
Min. síťové napětí	150 V / 260 V		
Max. síťové napětí	280 V / 485 V		
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Max. výstupní proud	32 A		
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾		
Počáteční zkratový střídavý proud / fáze I _K	32 A		
Činitel zkreslení	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Účinník cos phi	0 - 1 ind./kap. ²⁾		
Max. výstupní chybový proud za časový interval	64 A / 2,34 ms		
Všeobecné údaje			
Maximální účinnost	98 %		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Evropa – účinnost U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Vlastní spotřeba v noci	0,7 W a 117 VA		
Hmotnost	43,4 kg		
Zvuková emise	65 dB(A) (ref. 1 pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Vstupní údaje		
Rozsah napětí MPP	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Max. vstupní napětí (při 1000 W/m² / -10 °C naprázdno)	1000 V DC	
Min. vstupní napětí	580 V DC	
Max. vstupní proud	44,2 A	47,7 A
Max. zkratový proud FV generátoru ⁸⁾	80 A	
Max. zpětný proud střídače do FV pole ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾	
Spouštěcí vstupní napětí	650 V DC	
Max. kapacita FV generátoru proti zemi	5000 nF	5400 nF
Mezní hodnota zkoušky izolačního odporu mezi FV generátorem a zemí (při expedici) ⁷⁾	100 kΩ	
Nastavitelný rozsah zkoušky izolačního odporu mezi FV generátorem a zemí ⁶⁾	100 - 10000 kΩ	
Mezní hodnota a vypínací čas náhlého monitorování chybového proudu (při expedici)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms	
Mezní hodnota a vypínací čas nepřetržitého monitorování chybového proudu (při expedici)	300 / 300 mA / ms	
Nastavitelný rozsah nepřetržitého monitorování chybového proudu ⁶⁾	- mA	
Cyklické opakování zkoušky izolačního odporu (při expedici)	24 h	
Nastavitelný rozsah pro cyklické opakování zkoušky izolačního odporu	-	
Výstupní údaje		
Jmenovitý výstupní výkon (P _{nom})	25000 W	27000 W
Max. výstupní výkon	25000 W	27000 W
Jmenovitý zdánlivý výkon	25000 VA	27000 VA
Jmenovité síťové napětí	3~ NPE 400 / 230 V nebo 3~ NPE 380 / 220	
Min. síťové napětí	150 V / 260 V	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Max. síťové napětí	275 V / 477 V	
Jmenovitý výstupní proud při 220/230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Max. výstupní proud	42 A	
Jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz ¹⁾	
Činitel zkreslení	< 2 %	
Účinník cos phi	0 - 1 ind./kap. ²⁾	
Max. výstupní chybový proud za časový interval	46 A / 156,7 ms	
Všeobecné údaje		
Maximální účinnost	98 %	
Evropa – účinnost U _{DCmin} / U _{DCnom} / U _{DC-max}	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Vlastní spotřeba v noci	0,61 W a 357 VA	
Hmotnost (light verze)	35,69 kg (35,44 kg)	
Zvuková emise	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Spínací proud ⁵⁾	65,7 A / 448 μs	
Bezpečnostní zařízení		
Max. nadproudová ochrana	80 A	

WLAN

WLAN	
Frekvenční rozsah	2412 - 2462 MHz
Použité kanály / výkon	Kanál: 1-11 b,g,n HT20 Kanál: 3-9 HT40 <18 dBm
Modulace	802.11b: DSSS (1 Mb/s DBPSK, 2 Mb/s DQPSK, 5,5/11 Mb/s CCK) 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) 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 Fronius Symo 3.0 - 8.2

Název produktu	Benedict LS32 E 7767
Jmenovité izolační napětí	1000 V _{DC}
Jmenovitá rázová pevnost	8 kV
Vhodnost pro izolaci	Ano, jen DC
Kategorie použití a/nebo kategorie použití FV	podle IEC/EN 60947-3 kategorie použití DC-FV2
Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (I _{cw})	Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (I _{cw}): 1000 A
Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (I _{cm})	Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (I _{cm}): 1000 A

Jmenovitý provozní proud a jmenovitá vypínací schopnost	Jmenovité provozní napětí (U _e) [V d.c.]	Jmenovitý provozní proud (I _e) [A]	I(make) / I(break) [A]	Jmenovitý provozní proud (I _e) [A]	I(make) / I(break) [A]
		1P	1P	2P	2P
	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1000	2	8	6	24

Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 10.0 - 12.5

Název produktu	Benedict LS32 E 7857
Jmenovité izolační napětí	1000 V _{DC}
Jmenovitá rázová pevnost	8 kV
Vhodnost pro izolaci	Ano, jen DC
Kategorie použití a/nebo kategorie použití FV	podle IEC/EN 60947-3 kategorie použití DC-FV2
Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (I _{cw})	Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (I _{cw}): 1000 A pro 2 póly, 1700 A pro 2+2 póly
Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (I _{cm})	Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (I _{cm}): 1000 A pro 2 póly, 1700 A pro 2+2 póly

	Jmenovité provozní napětí (Ue) [V d.c.]	Jmenovitý provozní proud (Ie)[A]	I(make) / I(break) [A]	Jmenovitý provozní proud (Ie)[A]	I(make) / I(break) [A]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
Jmenovitá vypínací schopnost	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco

Název produktu	Benedict LS32 E 7858
Jmenovité izolační napětí	1000 V _{DC}
Jmenovitá rázová pevnost	8 kV
Vhodnost pro izolaci	Ano, jen DC
Kategorie použití a/nebo kategorie použití FV	podle IEC/EN 60947-3 kategorie použití DC-FV2
Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (Icw)	Jmenovitá krátkodobá zkratuvzdornost (Icw): 1400 A pro 2 póly, 2400 A pro 2+2 póly
Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (Icm)	Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (Icm): 1400 A pro 2 póly, 2400 A pro 2+2 póly

	Jmenovité provozní napětí (Ue) [V d.c.]	Jmenovitý provozní proud (Ie)[A]	I(make) / I(break) [A]	Jmenovitý provozní proud (Ie)[A]	I(make) / I(break)[A]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
Jmenovitá vypínací schopnost	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

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 povoleným 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).

Záruční podmínky a likvidace

Záruka společnosti Fronius

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

Pokud chcete pro váš nově instalovaný střídač nebo akumulátor Fronius využít celou dobu trvání záruky, zaregistrujte se prosím na adrese: www.solarweb.com.

Likvidace

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. Použité spotřebiče je třeba odevzdat obchodníkovi nebo prostřednictvím místního autorizovaného systému sběru a likvidace odpadu. Správná likvidace starého přístroje podporuje udržitelnou recyklaci materiálových zdrojů. Ignorování může vést k potenciálním dopadům na zdraví / životní prostředí.

Spis treści

Przepisy bezpieczeństwa	65
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa	65
Informacje ogólne	65
Warunki otoczenia	66
Wykwalifikowany personel	66
Dane dotyczące poziomu emisji hałasu	66
Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną	67
Bezpieczeństwo danych	67
Prawa autorskie	67
Kompatybilność komponentów systemu	67
Informacje ogólne	68
Koncepcja urządzenia	68
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	69
Ostrzeżenia na urządzeniu	69
Bezpieczniki łańcucha	70
Kryteria wyboru właściwych bezpieczników łańcuchów	72
Wymiana danych i Fronius Solar Net	73
Fronius Solar Net i łańcze danych	73
Sekcja wymiany danych	73
Opis diody „Fronius Solar Net”	75
Przykład	75
Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu	76
Fail-Safe	77
Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik	78
Fronius Datamanager 2.0	80
Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0	80
Działanie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego	83
Pierwsze uruchomienie	83
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”	85
Elementy obsługi i wskaźniki	86
Elementy obsługi i wskaźniki	86
Wyświetlacz	87
Nawigacja w menu	88
Włączanie podświetlenia wyświetlacza	88
Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ”	88
Otwieranie menu	88
Wartości wyświetlane w pozycji „TERAZ”	89
Wartości wyświetlane w pozycji „LOG”	89
Menu „Ustaw.”	91
Ustawienia fabryczne	91
Aktualizacje oprogramowania	91
Nawigacja w menu „USTAW.”	91
Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu	92
Przykład zastosowania: ustawienie czasu	92
Punkty menu Setup	94
Czuwanie	94
DATCOM	94
USB	95
Przełącznik (bezpotencjałowy zestyk przetaczającego)	96
Menedżer energii(w pozycji menu „Przełącznik”)	98
Czas/data	99
Ustawienia wyświetlacza	99
Uzysk energii	101
Wentylator	101
Menu „INFO”	102
Wartości pomiarowe	102
Status modułu mocy	102
Status sieci	102
Informacje o urządzeniu	102

Wersja.....	103
Włączanie i wyłączanie blokady przycisków.....	104
Informacje ogólne.....	104
Włączanie i wyłączanie blokady przycisków.....	104
Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falowni- ka.....	105
Nośnik danych USB jako rejestrator danych.....	105
Zgodne nośniki USB.....	105
Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika.....	106
Odłączanie nośnika danych USB.....	106
Menu podstawowe.....	107
Wejście do menu „Podst.”.....	107
Pozycje menu „Podst.”.....	107
Ustawienia w przypadku zaimplementowanej opcji „DC SPD”.....	108
Odłączyć falownik od zasilania i ponownie włączyć.....	109
Falownik odłączyć od zasilania.....	109
Diagnostyka i usuwanie usterek.....	110
Wyświetlanie komunikatów stanu.....	110
Całkowita awaria wyświetlacza.....	110
Komunikaty statusu w e-Manual.....	110
Obsługa klienta.....	110
Eksploatacja w warunkach podwyższonego zapylenia.....	110
Dane techniczne.....	111
Ogólne dane i zabezpieczenia Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3.....	111
WLAN.....	119
Objaśnienie tekstów w stopkach.....	119
Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo 3.0 - 8.2.....	119
Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo 10.0 - 12.5.....	120
Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco.....	120
Uwzględnione normy i wytyczne.....	121
Warunki gwarancji i utylizacja.....	122
Fabryczna gwarancja Fronius.....	122
Utylizacja.....	122

Przepisy bezpieczeństwa

Objaśnienie do wskazówek bez- pieczeństwa



OSTRZEŻENIE!

Oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem będzie kalectwo lub śmierć.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Oznacza sytuację niebezpieczną.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być najcięższe obrażenia ciała lub śmierć.



OSTROŻNIE!

Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

WSKAZÓWKA!

Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.

Informacje ogólne

Urządzenie zbudowano zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w przypadku błędnej obsługi lub nieprawidłowego zastosowania występuje niebezpieczeństwo:

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.

Wszystkie osoby zajmujące się uruchamianiem, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- posiadać wystarczającą wiedzę w zakresie obsługi instalacji elektrycznych oraz
- zapoznać się z tą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.

Instrukcję obsługi należy przechowywać na miejscu użytkowania urządzenia. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu należy

- utrzymywać w czytelnym stanie;
- chronić przed uszkodzeniami;
- nie usuwać ich;
- pilnować, aby nie były przykrywane, zaklejane, ani zamalowywane.

Zaciski przyłączeniowe mogą się mocno rozgrzewać.

Urządzenie użytkować tylko wtedy, gdy wszystkie zabezpieczenia są w pełni sprawne. Jeśli zabezpieczenia nie są w pełni sprawne, występuje niebezpieczeństwo

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.

Przed włączeniem urządzenia zlecić autoryzowanemu serwisowi naprawę wadliwych urządzeń zabezpieczających.

Nigdy nie obchodzić ani nie wyłączać zabezpieczeń.

Umieszczenie poszczególnych instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń na urządzeniu — patrz rozdział instrukcji obsługi „Informacje ogólne”.

Usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo użytkowania usuwać przed włączeniem urządzenia.

Liczy się przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika!

Warunki otoczenia

Eksplotacja lub magazynowanie urządzenia poza podanym obszarem jest traktowana jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności.

Wykwalifikowany personel

Informacje serwisowe zawarte w tej instrukcji obsługi są przeznaczone jedynie dla wykwalifikowanych pracowników. Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Nie wolno wykonywać innych czynności niż te wymienione w dokumentacji. Obowiązuje to również w przypadku, gdy użytkownik posiada odpowiednie kwalifikacje.

Wszystkie kable i przewody muszą być kompletne, nieuszkodzone, zaizolowane i o odpowiednich parametrach. Luźne złącza, przepalone, uszkodzone lub nieodpowiednie kable i przewody niezwłocznie naprawić w autoryzowanym serwisie.

Naprawy i konserwację zlecać wyłącznie autoryzowanym serwisom.

Części obcego pochodzenia nie gwarantują bowiem, że wykonano je i skonstruowano zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i odporności na obciążenia. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne (obowiązuje również dla części znormalizowanych).

Wprowadzanie wszelkich zmian w zakresie budowy urządzenia bez zgody producenta jest zabronione.

Elementy wykazujące zużycie należy niezwłocznie wymieniać.

Dane dotyczące poziomu emisji hałasu

Maksymalny poziom hałasu falownika jest podany w danych technicznych.

Chłodzenie urządzenia jest realizowane przez elektroniczną regulację temperatury tak cicho, jak to tylko możliwe i jest zależne od wydajności, temperatury otoczenia, stopnia zabrudzenia urządzenia itp.

Podanie wartości emisji związanej z danym stanowiskiem roboczym jest niemożliwe, ponieważ rzeczywisty poziom hałasu występujący w danym miejscu jest w dużym stopniu uzależniony od sytuacji montażowej, jakości sieci, ścian otaczających urządzenie i ogólnych właściwości pomieszczenia.

Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną

W szczególnych przypadkach, mimo przestrzegania wartości granicznych emisji wymaganych przez normy, w obszarze stosowania zgodnego z przeznaczeniem mogą wystąpić zakłócenia (np. gdy w pobliżu miejsca ustawienia znajdują się urządzenia wrażliwe na zakłócenia lub gdy miejsce ustawienia znajduje się w pobliżu odbiorników radiowych lub telewizyjnych). W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do powzięcia środków w celu zapobieżenia tym zakłóceniom.

Bezpieczeństwo danych

Za zabezpieczenie danych o zmianach w zakresie ustawień fabrycznych odpowiada użytkownik. W wypadku skasowania ustawień osobistych użytkownika producent nie ponosi odpowiedzialności.

Prawa autorskie

Wszelkie prawa autorskie w odniesieniu do niniejszej instrukcji obsługi należą do producenta.

Tekst oraz ilustracje odpowiadają stanowi technicznemu w momencie oddania instrukcji do druku. Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian. Treść instrukcji obsługi nie może być podstawą do roszczenia jakichkolwiek praw ze strony nabywcy. Będziemy wdzięczni za udzielanie wszelkich wskazówek i informacji o błędach znajdujących się w instrukcji obsługi.

Kompatybilność komponentów systemu

Wszystkie elementy zamontowane w instalacji PV muszą być kompatybilne i odznaczać się niezbędnymi możliwościami konfiguracji. Zamontowane elementy nie mogą ograniczać zakresu funkcji instalacji PV ani zakłócać jej działania.

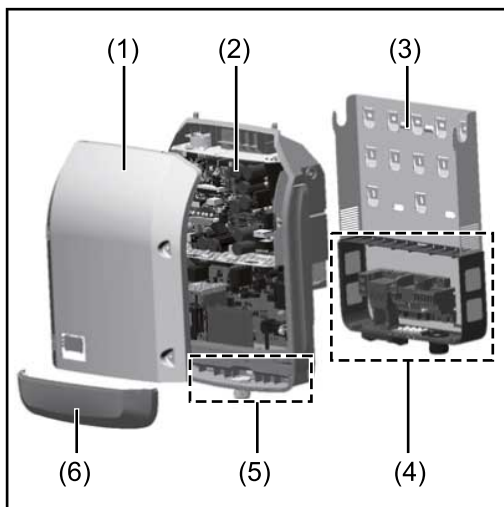
WSKAZÓWKA!**Ryzyko wskutek zastosowania komponentów całkowicie lub częściowo niekompatybilnych z instalacją PV.**

Niekompatybilne komponenty mogą ograniczać zakres funkcji instalacji PV i/lub zakłócać jej działanie.

- ▶ W instalacji PV mogą być montowane tylko komponenty zalecane przez producenta.
 - ▶ Przed montażem komponentów, które nie są wyraźnie zalecane, skontaktować się z producentem w celu ustalenia ich kompatybilności.
-

Informacje ogólne

Koncepcja urządzenia



Konstrukcja urządzenia:

- (1) Pokrywa urządzenia
- (2) Falownik
- (3) Uchwyt ścienny
- (4) Sekcja przyłączy z wyłącznikiem głównym prądu stałego
- (5) Sekcja wymiany danych
- (6) Pokrywa sekcji wymiany danych

Falownik przekształca prąd stały generowany przez moduły fotowoltaiczne na prąd przemienny. Prąd przemienny zasila publiczną sieć zasilającą synchronicznie do napięcia sieciowego.

Falownik został zaprojektowany do stosowania wyłącznie w instalacjach PV podłączonych do sieci. Nie ma możliwości generowania prądu niezależnie od publicznej sieci elektrycznej.

Dzięki swojej konstrukcji i zasadzie działania falownik zapewnia maksymalny poziom bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.

Falownik automatycznie monitoruje publiczną sieć zasilającą. Przy parametrach sieci odbiegających od normy falownik natychmiast wstrzymuje pracę i odcina zasilanie sieci zasilającej (np. przy odłączeniu sieci, przerwaniu obwodu itp.). Monitorowanie sieci odbywa się przez monitorowanie napięcia, monitorowanie częstotliwości i monitorowanie synchronizacji falownika.

Działanie falownika jest w pełni zautomatyzowane. Gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne wygenerują wystarczającą ilość energii, falownik rozpoczyna monitorowanie sieci. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, falownik rozpoczyna tryb wprowadzania energii do sieci.

Falownik pracuje w taki sposób, aby z modułów solarnych pobierana była maksymalna możliwa moc.

Gdy dostępna ilość energii jest niewystarczająca do zasilania sieci, falownik całkowicie przerywa połączenie między układami elektronicznymi mocy a siecią i wstrzymuje pracę. Wszystkie ustawienia i zapamiętane dane pozostają zachowane.

Gdy temperatura falownika jest zbyt wysoka, falownik automatycznie zmniejsza aktualną moc wyjściową w celu zabezpieczenia się przed uszkodzeniem. Przyczyną nadmiernej temperatury urządzenia może być zbyt wysoka temperatura otoczenia lub niewystarczające odprowadzanie ciepła (np. w przypadku zamontowania w szafie sterowniczej bez zapewnienia odpowiedniego odprowadzania ciepła).

Urządzenie Fronius Eco nie jest wyposażone w wewnętrzny przekształtnik podwyższający napięcie. Z tej przyczyny wynikają ograniczenia w wyborze modułów i łańcucha. Minimalne napięcie wejściowe DC ($U_{DC\ min}$) jest zależne od napięcia sieciowego. Można jednak dobrać takie urządzenie, które będzie w wysokim stopniu zoptymalizowane pod kątem konkretnego zastosowania.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Falownik jest przeznaczony wyłącznie do przekształcania prądu stałego z modułów solarnych na prąd przemienny oraz do zasilania nim publicznej sieci zasilającej.

Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uważa się:

- użytkowanie inne lub wykraczające poza podane;
- modyfikacje falownika, które nie są wyraźnie zalecane przez firmę Fronius;
- montaż podzespołów, które nie są wyraźnie zalecane lub dystrybuowane przez firmę Fronius.

Producent nie odpowiada za powstałe w ten sposób szkody.

Wygasają wówczas roszczenia gwarancyjne.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- zapoznanie się z wszystkimi wskazówkami oraz ostrzeżeniami, a także instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w instrukcji obsługi i instrukcji instalacji oraz ich przestrzeganie;
- wykonywanie czynności konserwacyjnych w wymaganych terminach;
- montaż zgodny z instrukcją instalacji.

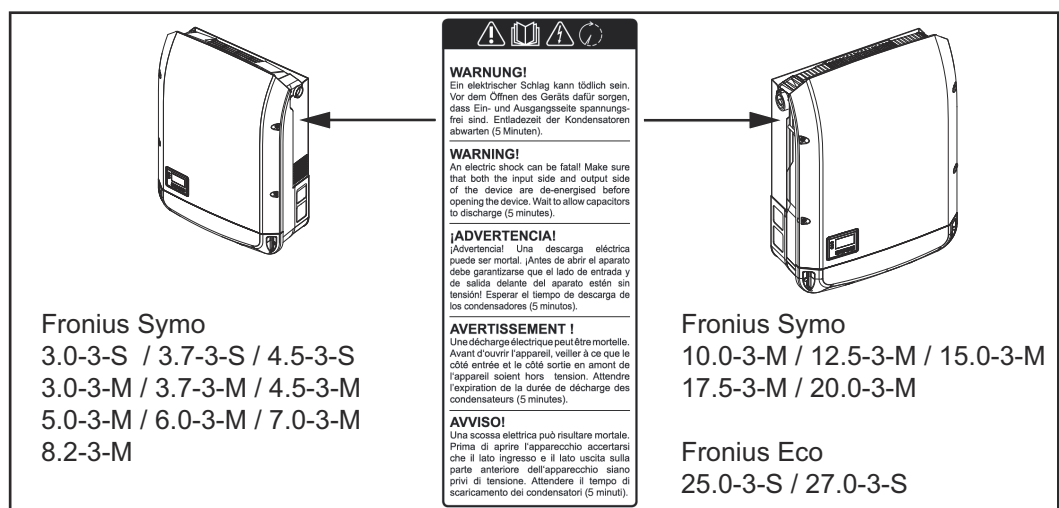
Podczas projektowania instalacji fotowoltaicznej należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie podzespoły były obsługiwane wyłącznie w dopuszczalnym zakresie eksploatacji.

Należy uwzględnić wszystkie działania zapewniające długotrwałe zachowanie właściwości modułu solarnego, które są zalecane przez jego producenta.

Należy uwzględnić instrukcje dostawcy energii elektrycznej dotyczące zasilania sieci i metod podłączenia.

Ostrzeżenia na urządzeniu

Na falowniku i w jego wnętrzu znajdują się wskazówki ostrzegawcze oraz symbole bezpieczeństwa. Zabronione jest usuwanie lub zamalowywanie wskazówek ostrzegawczych i symboli bezpieczeństwa. Wskazówki oraz symbole ostrzegają przed nieprawidłową obsługą, która mogłaby skutkować poważnymi obrażeniami ciała i powodować straty materialne.



Symbole bezpieczeństwa:



Niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała i poniesienia strat materialnych w wyniku nieprawidłowej obsługi



Z opisanych funkcji można korzystać dopiero po przeczytaniu w całości ze zrozumieniem następujących dokumentów:

- niniejsza instrukcja obsługi;
- wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu instalacji PV, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.



Niebezpieczne napięcie elektryczne



Odczekać, aż kondensatory się rozładują!



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do krajowego porządku prawnego, zużyte urządzenia elektryczne należy gromadzić oddzielnie i oddawać do zakładu zajmującego się ich utylizacją, zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Właściciel sprzętu powinien zwrócić urządzenie do jego sprzedawcy lub uzyskać informacje na temat lokalnych, autoryzowanych systemów gromadzenia i utylizacji takich odpadów. Ignorowanie tej Dyrektywy Europejskiej może mieć negatywny wpływ na środowisko i ludzkie zdrowie!

Treść ostrzeżeń:

OSTRZEŻENIE!

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Przed otwarciem urządzenia należy zadbać o to, aby na wejściach i wyjściach nie występowało napięcie. Odczekać, aż kondensatory się rozładują (5 minut).

Symbole na tabliczce znamionowej:



Oznaczenie CE — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń UE.



Oznaczenie UKCA — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej.



Oznaczenie WEEE — zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i doprowadzać do ponownego przetworzenia bezpiecznego dla środowiska.



Oznaczenie RCM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami Australii i Nowej Zelandii.



Oznaczenie ICASA — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami Independent Communications Authority of South Africa.



Oznaczenie CMIM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami IMANOR dotyczącymi przepisów wwozowych i przestrzegania norm marokańskich.

Bezpieczniki tańcucha



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

Niebezpieczeństwo stwarzane przez napięcie obecne w gniazdach bezpieczników. Gniazda bezpieczników znajdują się pod napięciem, gdy do przyłącza DC falownika przyłożone jest napięcie — także wtedy, gdy przetątnik DC jest „wyłączony”. Przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy gniazdach bezpieczników falownika należy zadbać o to, aby obwód DC był pozbawiony napięcia.

Dzięki zastosowaniu w modelu Fronius Eco bezpieczników łańcucha, moduły fotowoltaiczne są dodatkowo zabezpieczone.

Dla zabezpieczenia modułów fotowoltaicznych decydujący jest maksymalny prąd zwarcia I_{SC} oraz podany w karcie danych technicznych danego modułu fotowoltaicznego maksymalny szeregowy bezpiecznik łańcucha (np. Maximum Series Fuse Rating).

Maksymalny bezpiecznik łańcucha przypadający na jeden zacisk przyłączeniowy wynosi 20 A.

Maksymalny prąd MPP (prąd znamionowy, prąd roboczy) I_{max} wynosi 15 A na jeden łańcuch.

W przypadku planowanego podłączenia trzech łańcuchów należy użyć łańcuchów 1.1, 2.1, 2.3.

W przypadku planowanego podłączenia czterech łańcuchów należy użyć łańcuchów 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Jeżeli falownik jest użytkowany z zewnętrzną skrzynką zbiorczą łańcuchów, należy użyć zestawu DC Connector Kit (nr artykułu: 4,251,015). W takim przypadku moduły fotowoltaiczne są zabezpieczone zewnętrznie w skrzynce zbiorczej łańcuchów, a w falowniku należy zainstalować metalowe trzpienie.

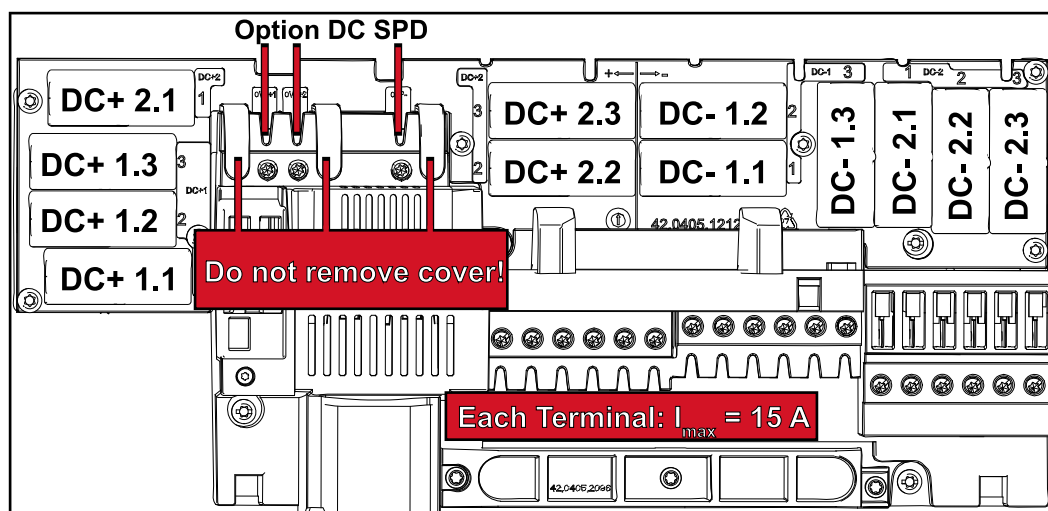
Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących bezpieczników. Elektromonter jest odpowiedzialny za dobór odpowiednich bezpieczników łańcucha.

WSKAZÓWKA!

W celu uniknięcia ryzyka pożaru, uszkodzone bezpieczniki należy wymieniać wyłącznie na równorzędne.

Opcjonalnie falownik jest dostarczany z następującymi bezpiecznikami:

- 6 szt. bezpieczników łańcucha 15 A na wejściu DC+ i 6 szt. trzpieni metalowych na wejściu DC-;
- 12 szt. trzpieni metalowych



Kryteria wyboru właściwych bezpieczników łańcuchów

Aby zapobiec przedwczesnemu wyzwaniu bezpiecznika podczas normalnej pracy, przy zabezpieczaniu łańcuchów modułów solarnych zalecane jest spełnienie następujących kryteriów na każdy łańcuch modułów solarnych:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $V_N \geq$ maks. napięcie biegu jałowego generatora fotowoltaicznego
- Wymiary bezpieczników: średnica 10×38 mm.

I_N Prąd znamionowy bezpiecznika

I_{SC} Prąd zwarcia w standardowych warunkach testowych (STC) zgodnie z arkuszem danych modułów fotowoltaicznych

V_N Napięcie znamionowe bezpiecznika

WSKAZÓWKA!

Prąd znamionowy bezpiecznika nie może przekraczać maksymalnej wartości zabezpieczenia podanej przez producenta modułu fotowoltaicznego w arkuszu danych.

Jeżeli nie podano maksymalnej wartości zabezpieczenia, należy o nią zapytać producenta modułu fotowoltaicznego.

Wymiana danych i Fronius Solar Net

Fronius Solar Net i łącze danych

Aby umożliwić indywidualne zastosowania z wykorzystaniem rozszerzeń systemu, firma Fronius opracowała system Solar Net. Fronius Solar Net to sieć wymiany danych, umożliwiająca połączenie wielu falowników z rozszerzeniami systemu.

Fronius Solar Net jest systemem magistrali bus o topologii pierścieniowej. Do komunikacji jednego lub większej liczby falowników z jednym rozszerzeniem systemu w sieci Fronius Solar Net wystarczy odpowiedni przewód.

Również falowniki muszą otrzymać własny numer, aby możliwe było jednoznaczne zidentyfikowanie każdego falownika w sieci Fronius Solar Net. Sposób przypisania indywidualnego numeru został opisany w podrozdziale **Menu „Ustaw.”**.

Różne rozszerzenia systemu są rozpoznawane automatycznie po podłączeniu do sieci Fronius Solar Net.

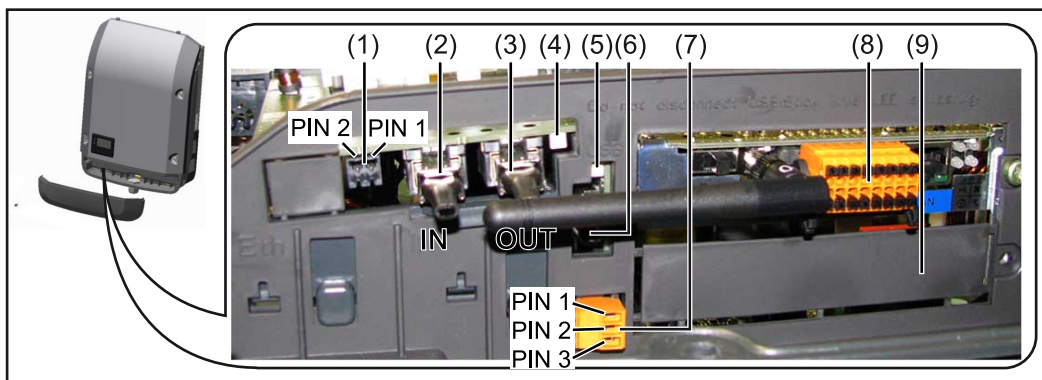
Aby odróżnić kilka identycznych rozszerzeń systemu, każde z nich musi otrzymać własny numer identyfikacyjny.

Blizsze informacje o poszczególnych rozszerzeniach systemu można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi lub w Internecie pod adresem <http://www.fronius.com>



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

Sekcja wymiany danych



W zależności od wersji, falownik może być wyposażony w kartę rozszerzeń Fronius Datamanager (8).

Poz.	Oznaczenie
(1)	<p>Przetączane wielofunkcyjne przyłącze prądu. Dokładniejszy opis znajduje się w podrozdziale Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu.</p> <p>Do podłączania do wielofunkcyjnego przyłącza prądu należy stosować 2-stykową przeciwwtyczkę dostarczaną razem z falownikiem.</p>
(2) / (3)	<p>Przyłącze Solar Net / Interface Protocol IN Przyłącze Solar Net / Interface Protocol OUT Wejście i wyjście Fronius Solar Net / Interface Protocol, służące do połączenia z innymi komponentami DATCOM (np. falownikiem, urządzeniem Fronius Sensor Box itp.)</p> <p>W przypadku połączenia w sieć wielu komponentów DATCOM, do każdego wolnego przyłącza „IN” lub „OUT” komponentu DATCOM należy podłączyć terminator. W falownikach wyposażonych w kartę rozszerzeń Fronius Datamanager zakres dostawy obejmuje dwie wtyczki terminujące.</p>
(4)	<p>Dioda „Fronius Solar Net” informuje, czy dostępne jest zasilanie Fronius Solar Net.</p>
(5)	<p>Dioda „Transmisja danych” miga w czasie dostępu do nośnika USB. W tym czasie nie należy odłączać nośnika USB.</p>
(6)	<p>Gniazdo USB A do podłączania nośnika USB o maksymalnych wymiarach 65 × 30 mm (2.6 × 2.1 in.)</p> <p>Nośnik USB może pełnić funkcję rejestratora danych w tych falownikach, do których został podłączony. Nośnik USB nie jest objęty zakresem dostawy falownika.</p>
(7)	<p>Bezpotencjałowy styk (przełącznik) z przeciwwtyczką</p> <p>maks. 250 V AC / 4 A AC maks. 30 V DC / 1 A DC maks. przekrój kabla 1,5 mm² (AWG 16)</p> <p>Styk 1 = styk zwierny (Normally Open) Styk 2 = podstawa (Common) Styk 3 = styk rozwierny (Normally Closed)</p> <p>Dokładniejszy opis znajduje się w podrozdziale Przełącznik (bezpotencjałowy zestaw przełączającego). Do bezpotencjałowego styku należy podłączać tylko przeciwwtyczkę dostarczoną w zestawie z falownikiem.</p>
(8)	<p>Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 z anteną interfejsu WiFi lub pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń</p> <p>Wskazówka: Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 jest dostępne tylko jako wyposażenie dodatkowe.</p>
(9)	<p>Pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń.</p>

Opis diody „Fronius Solar Net”

Dioda „Fronius Solar Net” świeci:

gdy zasilanie wymiany danych w obrębie sieci Fronius Solar Net / Interface Protocol jest prawidłowe

Dioda „Fronius Solar Net” miga co 5 s:

błąd wymiany danych w sieci Fronius Solar Net

- prąd przetężeniowy (przepływ prądu > 3 A, np. wskutek zwarcia w obwodzie Fronius Solar Net Ring)
- zbyt niskie napięcie (brak zwarcia, napięcie w sieci Fronius Solar Net < 6,5 V, np. gdy zbyt wiele komponentów Fronius DATCOM jest obecnych w sieci Fronius Solar Net i zasilanie jest niewystarczające)

W tym przypadku konieczne jest dodatkowe zasilanie komponentów Fronius DATCOM za pośrednictwem zewnętrznego zasilacza (43,0001,1194) podłączonego do jednego z komponentów Fronius DATCOM.

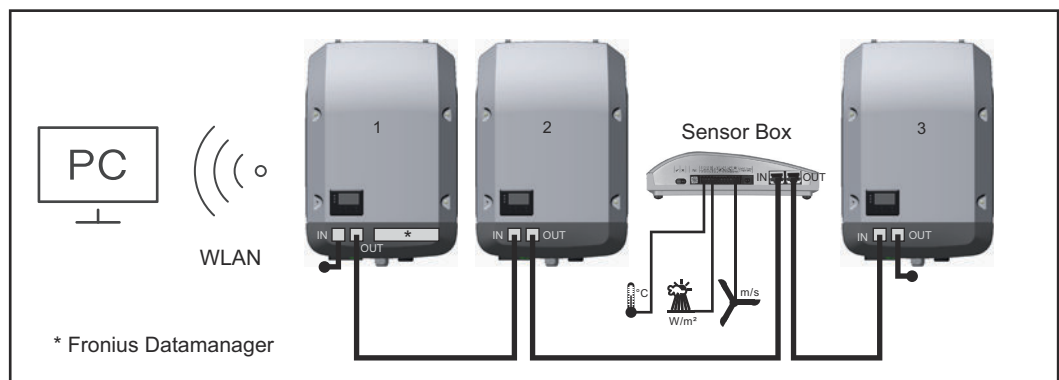
W celu rozpoznania wystąpienia zbyt niskiego napięcia należy ewentualnie sprawdzić inne komponenty Fronius DATCOM pod kątem usterek.

Po wyłączeniu spowodowanym przez wystąpienie prądu przetężeniowego lub zbyt niskiego napięcia falownik co 5 sekund podejmuje próbę przywrócenia zasilania w sieci Fronius Solar Net, dopóki występuje usterka.

Gdy usterka zostanie usunięta, w ciągu 5 sekund sieć Fronius Solar Net zostanie ponownie zasilona prądem.

Przykład

Rejestrowanie i archiwizacja danych falownika i danych czujników za pomocą urządzeń „Fronius Datamanager” i „Fronius Sensor Box”:



Sieć wymiany danych z 3 falownikami i jednym urządzeniem „Fronius Sensor Box”:

- falownik 1 wyposażony w urządzenie „Fronius Datamanager”,
- falowniki 2 i 3 bez urządzenia „Fronius Datamanager”!

● = opornik końcowy

Zewnętrzna komunikacja („Solar Net”) w falowniku odbywa się za pośrednictwem sekcji wymiany danych. Sekcja wymiany danych zawiera dwa interfejsy RS 422, pełniące funkcje wejścia i wyjścia. Do połączenia służą wtyczki RJ45.

WAŻNE! Ponieważ urządzenie „Fronius Datamanager” spełnia funkcję rejestratora danych, w obwodzie sieci „Fronius Solar Net” nie może być obecny inny rejestrator danych.

W jednym obwodzie sieci „Fronius Solar Net” można podłączyć tylko jedno urządzenie „Fronius Datamanager”!

Fronius Symo 3–10 kW: Wszystkie pozostałe urządzenia „Fronius Datamanager” należy zdemonstrować, a wolne miejsca na opcjonalne karty rozszerzeń zamknąć

zaślepką dostępną w firmie Fronius (nr art. 42,0405,2020) albo użyć falownika niewyposażonego w urządzenie „Fronius Datamanager” (w wersji „light”).
Fronius Symo 10–20 kW, Fronius Eco: Wszystkie pozostałe urządzenia „Fronius Datamanager” należy zdemontować i wolne miejsca na opcjonalne karty rozszerzeń zamknąć zaślepką dostępną w firmie Fronius (nr art. 42,0405,2094) albo użyć falownika niewyposażonego w urządzenie „Fronius Datamanager” (w wersji „light”).

Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu

Do wielofunkcyjnego przyłącza prądu można podłączyć różne warianty okablowania. Nie można ich jednak używać jednocześnie. W przypadku podłączenia do wielofunkcyjnego przyłącza prądu np. licznika SO, nie można podłączyć styku sygnałowego ochrony przeciwprzepięciowej (i odwrotnie).

Styk 1 = wejście pomiarowe: maks. 20 mA, 100 Ω rezystancji pomiarowej (obciążenie)

Styk 2 = maks. prąd zwarcia 15 mA, maks. napięcie biegu jałowego 16 V DC lub GND

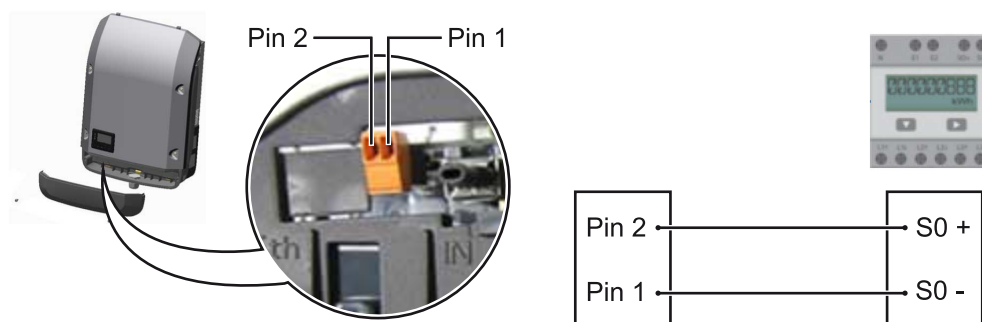
Wariant okablowania 1: Styk sygnałowy ochrony przeciwprzepięciowej

Opcja DC SPD (ochrona przeciwprzepięciowa) powoduje wyświetlenie ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie, w zależności od ustawienia w menu „Podst.” (podmenu „Wejście sygnału”). Bliższe informacje dotyczące opcji DC SPD można znaleźć w instrukcji instalacji.

Wariant okablowania 2: Licznik SO

Licznik służący do rejestracji zużycia energii na potrzeby własne przez SO można podłączyć bezpośrednio do falownika. Ten licznik SO można umieścić w punkcie zasilania lub na odgałęzieniu poboru.

WAŻNE! Podłączenie licznika SO do falownika może wymagać aktualizacji oprogramowania sprzętowego.



Licznik SO musi spełniać normę IEC62053-31 Class B.

Zalecana maks. liczba impulsów licznika SO:

Moc fotowoltaiczna kWp
[kW]

maks. liczba impulsów na kWp

30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10 000

Ten licznik umożliwia dynamiczne ograniczenie mocy na dwa sposoby:

- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik**
bliźsze informacje — patrz rozdział **Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik** na stronie **78**,
- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez urządzenie Fronius Datamanager 2.0**
bliźsze informacje — patrz: manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472

Fail-Safe

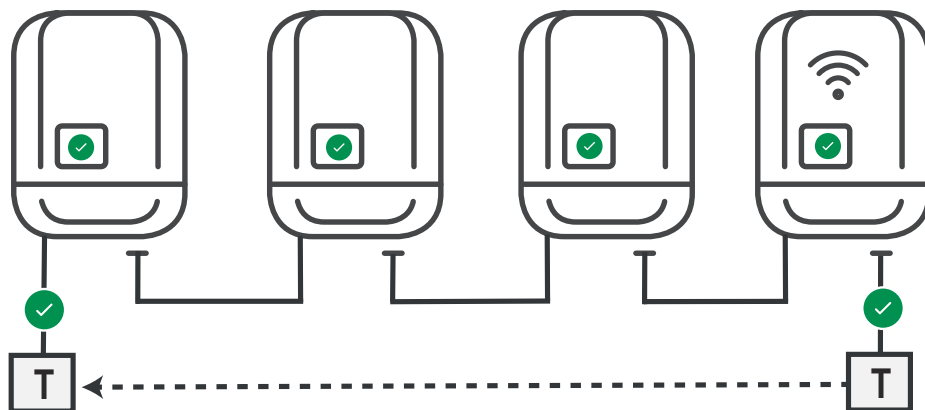
W obwodzie Fronius Solar Net (zespół kilku falowników połączonych ze sobą) funkcja Fail-Safe zapobiega niedopuszczalnemu zasilaniu połączonych falowników w fazie rozruchu lub podczas bieżącej pracy. W tym celu falownik główny z wbudowanym modułem Datamanager przekazuje sygnał do falowników podrzędnych (urządzeń Lite).

Funkcja aktywuje się po wystąpieniu awarii modułu Datamanager lub po przerwaniu połączenia Fronius Solar Net. Sygnał nie jest wówczas przekazywany do falowników podrzędnych. Wszystkie urządzenia wyłączają się ze statusem 710.

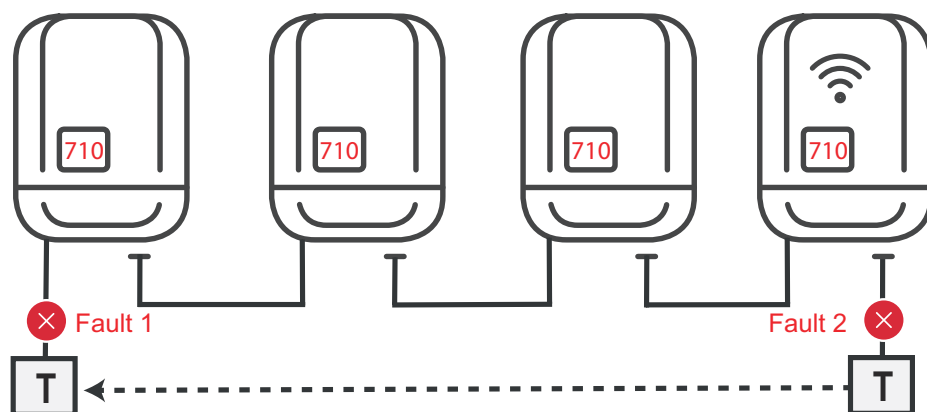
Aby umożliwić prawidłowe działanie funkcji Fail-Safe, muszą być spełnione następujące warunki:

- We wszystkich falownikach w obwodzie Fronius Solar Net dla parametru **Fail-Safe Mode** należy wybrać ustawienie **Permanent**, a dla parametru **Fail-Safe Behaviour** ustawienie **Disconnect**.
- Falownik z modułem Datamanager musi być ostatnim falownikiem w przewodzie obwodu.

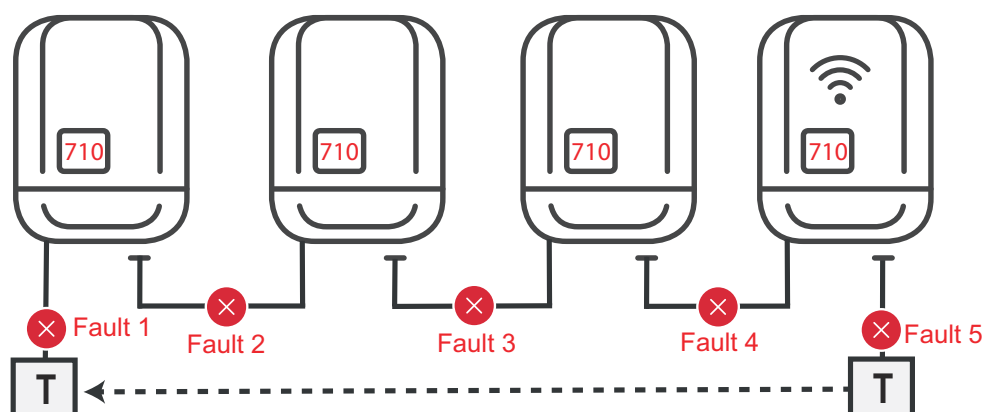
Prawidłowe okablowanie



Działanie w przypadku błędu



Błędy występują na początku i na końcu obwodu Fronius Solar Net, falownik główny przerywa wysyłanie sygnału, falowniki podrzędne wyłączają się ze statusem 710.



Błędy występują na początku i na końcu obwodu Fronius Solar Net lub między połączonymi falownikami, falownik główny przerywa wysyłanie sygnału, falowniki podrzędne wyłączają się ze statusem 710.

Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik

Zakład energetyczny lub operator sieci mogą zadeklarować ograniczenia wprowadzania energii do sieci dla danego falownika. Dynamiczne ograniczenie mocy uwzględnia przy tym zużycie energii na potrzeby własne w gospodarstwie domowym, zanim nastąpi ograniczenie mocy falownika.

Licznik służący do pomiaru zużycia energii na potrzeby własne można przyłączyć bezpośrednio do falownika na wyjściu SO — patrz rozdział [Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu](#) na stronie [76](#).

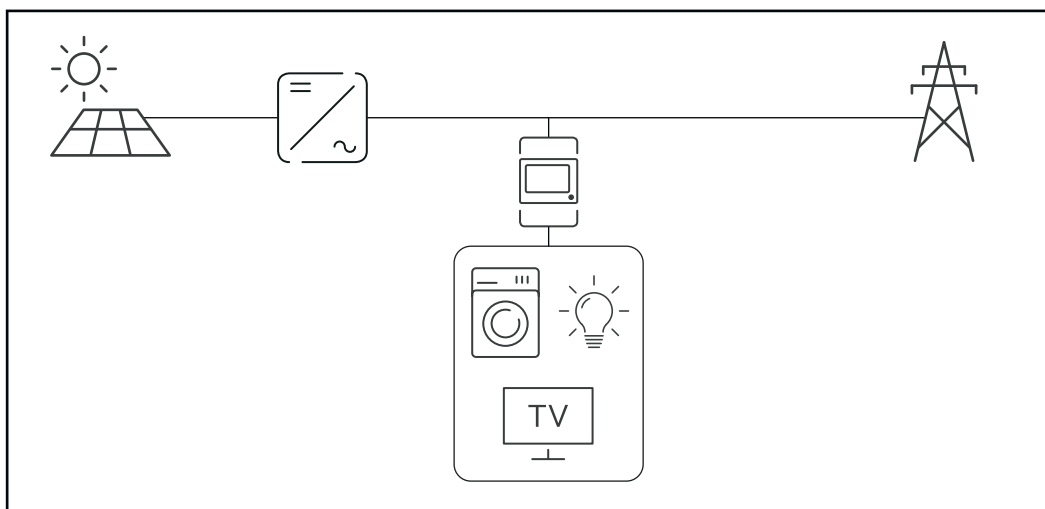
Limit wprowadzania energii do sieci można ustawić w menu „Podst.” w pozycji „Wejście sygnału — SO-Meter” — patrz rozdział [Pozycje menu „Podst.”](#) na stronie [107](#).

Możliwości ustawień licznika SO:

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**
Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w watach. W razie przekroczenia tej wartości następuje wyregulowanie jej przez falownik do ustawionej wartości w czasie wymaganym przez krajowe normy i postanowienia.
- **Liczba impulsów na kWh**
Pole do wprowadzania liczby impulsów na kWh dla licznika SO.

Ta konfiguracja umożliwia ograniczenie do zera wyptywu energii do sieci.

W razie zastosowania licznika SO i redukcji mocy poprzez falownik, licznik SO musi być zainstalowany na odgałęzieniu poboru.

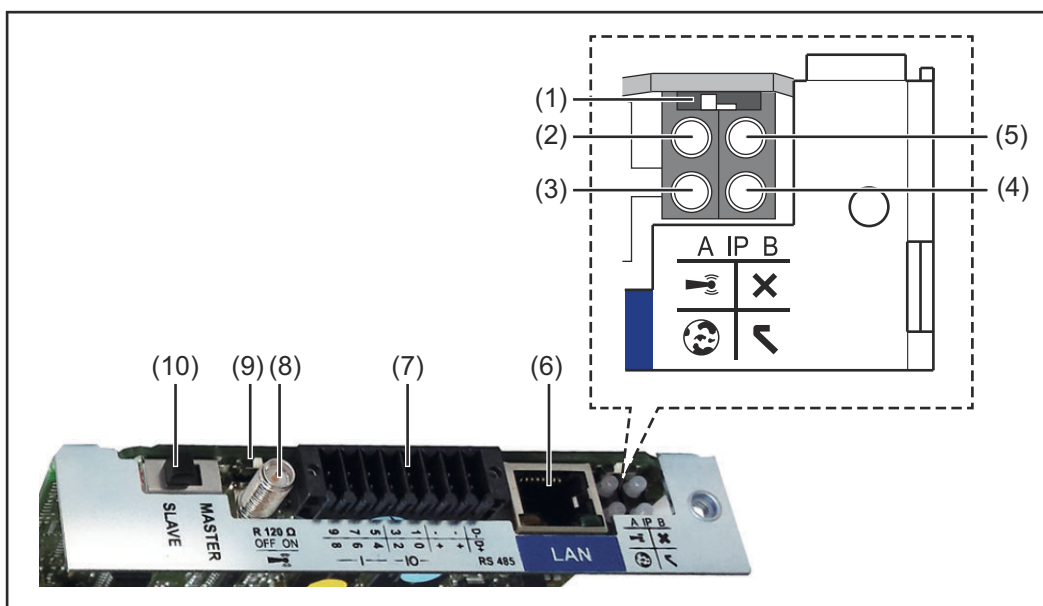


Licznik SO na odgałęzieniu poboru

Jeżeli dynamiczne ograniczenie mocy zostanie później skonfigurowane w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 (interfejs użytkownika falownika — menu „Edytor operatora sieci — dynamiczne ograniczenie mocy”), trzeba wyłączyć dynamiczne ograniczenie mocy w falowniku (wyświetlacz falownika: menu „Podst. — Wejście sygnału — SO-Meter”).

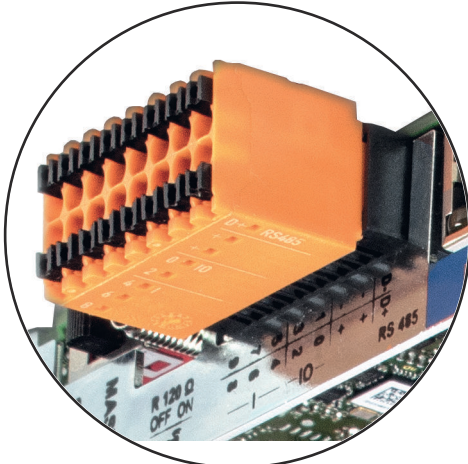
Fronius Datamanager 2.0

Elementy obsługi, przyciski i wskaźniki w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0



Nr	Funkcja
(1)	<p>Przełącznik adresów IP do przełączania adresów IP:</p> <p>Przełącznik w pozycji A zadany adres IP i otwarcie punktu dostępowego WiFi</p> <p>Aby umożliwić ustanowienie bezpośredniego połączenia z komputerem PC za pośrednictwem sieci LAN, urządzenie Fronius Datamanager 2.0 pracuje ze stałym adresem IP 169.254.0.180.</p> <p>Gdy przełącznik adresu IP jest ustawiony w pozycji A, dodatkowo następuje otwarcie punktu dostępowego do bezpośredniego połączenia WiFi z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0.</p> <p>Dane dostępowe do tego punktu dostępowego: Nazwa sieci: FRONIUS_240.XXXXXX Klucz: 12345678</p> <p>Dostęp do urządzenia Fronius Datamanager 2.0 jest możliwy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przez nazwę DNS „http://datamanager”; - przez adres IP 169.254.0.180 złącza LAN; - przez adres IP 192.168.250.181 punktu dostępowego WiFi. <p>Przełącznik w pozycji B przypisany adres IP</p> <p>Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 pracuje z przypisanym adresem IP, fabryczne ustawienie „dynamiczne” (DHCP) Adres IP można ustawić w interfejsie web urządzenia Fronius Datamanager 2.0.</p>

Nr	Funkcja
(2)	Dioda WiFi <ul style="list-style-type: none"> - Miga zielonym światłem: urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie serwisowym (przełącznik adresów IP w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń jest ustawiony w pozycji A lub tryb serwisowy uaktywniono na wyświetlaczu falownika, punkt dostępowy WiFi jest otwarty) - Świeci zielonym światłem: gdy połączenie WiFi jest aktywne. - Miga na zmianę zielonym i czerwonym światłem: przekroczenie czasu otwarcia punktu dostępowego WiFi po otwarciu (1 godzina). - Świeci czerwonym światłem: przy braku połączenia WiFi. - Miga czerwonym światłem: błąd połączenia WiFi. - Nie świeci: gdy urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie „Slave”.
(3)	Dioda „Połączenie z platformą Solar.web” <ul style="list-style-type: none"> - Świeci zielonym światłem: przy obecności połączenia z platformą Fronius Solar.web. - Świeci czerwonym światłem: w przypadku wymaganego, ale nieistniejącego połączenia z platformą Fronius Solar.web. - Nie świeci: gdy nie jest wymagane połączenie z platformą „Fronius Solar.web”.
(4)	Dioda „Zasilanie” <ul style="list-style-type: none"> - Świeci zielonym światłem: w przypadku wystarczającego zasilania przez sieć „Fronius Solar Net”; urządzenie „Fronius Datamanager 2.0” jest gotowe do pracy. - Nie świeci: w przypadku wadliwego lub nieprawidłowego zasilania przez sieć „Fronius Solar Net” — wymagane zasilanie zewnętrzne lub gdy urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie „Slave” - Miga czerwonym światłem: w trakcie procesu aktualizacji <p>WAŻNE! Nie przerywać zasilania w trakcie procesu aktualizacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Świeci czerwonym światłem: proces aktualizacji się nie powiódł.
(5)	Dioda „Połączenie” <ul style="list-style-type: none"> - Świeci zielonym światłem: w przypadku prawidłowego połączenia w obrębie sieci „Fronius Solar Net”. - Świeci czerwonym światłem: w przypadku przerwania połączenia w obrębie sieci „Fronius Solar Net”. - Nie świeci: gdy urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie „Slave”.
(6)	Przyłącze LAN złącze sieci Ethernet oznakowane niebieskim kolorem, służące do podłączenia kabla sieci Ethernet

Nr	Funkcja																								
(7)	I/O wejścia i wyjścia cyfrowe																								
	<div></div> <table><tr><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>D-</td></tr><tr><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>D+</td></tr><tr><td colspan="7">— IO —</td><td>RS485</td></tr></table>	9	7	5	3	1	-	-	D-	8	6	4	2	0	+	+	D+	— IO —							RS485
9	7	5	3	1	-	-	D-																		
8	6	4	2	0	+	+	D+																		
— IO —							RS485																		
	Port Modbus RTU 2-przewodowy (RS485): D- Dane Modbus - D+ Dane Modbus +																								
	Wew./zew. zasilanie - GND + U_{int} / U_{ext} wyjście wewnętrznego napięcia 12,8 V lub wejście zewnętrznego napięcia zasilającego >12,8 - 24 V DC (+ 20%)																								
	Wejścia cyfrowe: 0–3, 4–9 Poziom napięcia: low = min. 0 V – maks. 1,8 V; high = min. 3 V – maks. 24 V DC (+ 20%) Prądy wejściowe: w zależności od napięcia wejściowego; rezystancja na wejściu = 46 kΩ																								
	Wyjścia cyfrowe: 0–3 Możliwości włączania przy zasilaniu przez urządzenie Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń: 3,2 W, łącznie dla wszystkich 4 wyjść cyfrowych Możliwości włączania w przypadku zasilania przez zewnętrzny zasilacz o napięciu min. 12,8 – maks. 24 V DC (+20%), podłączonym do U_{int} / U_{ext} i GND: 1 A, 12,8–24 V DC (w zależności od zasilacza zewnętrznego) na wyjście cyfrowe																								
	Podłączenie do wejść/wyjść odbywa się za pomocą dostarczonej przeciwwtyczki.																								
(8)	Cokół anteny do przykręcenia anteny WiFi																								

Nr	Funkcja
(9)	<p>Przełącznik terminowania portu Modbus (do Modbus RTU) wewnętrzne odłączenie magistrali rezystancją 120 Ω (tak/nie)</p> <p>Przełącznik w pozycji „ON”: terminator 120 Ω aktywny Przełącznik w pozycji „OFF” (wył.): brak aktywnego terminatora</p> 
(10)	<p>Przełącznik Fronius Solar Net Master / Slave do przełączania z trybu „Master” na tryb „Slave” w obrębie sieci Fronius Solar Net Ring</p> <p>WAŻNE! W trybie Slave wszystkie diody urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń są wyłączone.</p>

Działanie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego

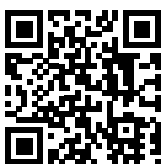
Parametr „Tryb nocny” w pozycji menu „Setup” jest fabrycznie ustawiony na „OFF” („WYŁ.”).
Z tego powodu, urządzenie Fronius Datamanager 2.0 nie jest dostępne w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego.

Aby mimo to uaktywnić urządzenie Fronius Datamanager 2.0, falownik należy odłączyć i ponownie podłączyć do obwodu prądu przemiennego i w ciągu 90 sekund nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny na wyświetlaczu falownika.

Patrz także rozdziały „Punkty menu Setup”, „Ustawienia wyśw.” (Tryb nocny).

Pierwsze uruchomienie

Aplikacja Fronius Solar.start znacznie ułatwia pierwsze uruchomienie urządzenia Fronius Datamanager 2.0. Aplikacja Fronius Solar.start jest dostępna w sklepach z aplikacjami.



Aby dokonać pierwszego uruchomienia urządzenia Fronius Datamanager 2.0:

- karta rozszerzeń Fronius Datamanager 2.0 musi być zainstalowana w falowniku albo
- urządzenie Fronius Datamanager Box 2.0 musi być obecne w sieci Fronius Solar Net Ring.

WAŻNE! W celu nawiązania połączenia z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0, w danym urządzeniu końcowym (np. laptopie, tablecie, itp.) musi być włączona funkcja „Uzyskaj adres IP automatycznie (DHCP)”.

WSKAZÓWKA!

Jeżeli w instalacji PV obecny jest tylko jeden falownik, można pominąć poniżej podane czynności 1 i 2.

Pierwsze uruchomienie rozpoczyna się w takim przypadku od czynności nr 3.

- 1** Okablowanie falownika z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0 lub Fronius Datamanager Box 2.0 w sieci Fronius Solar Net
- 2** W przypadku połączenia większej liczby falowników w sieć Fronius Solar Net:
 - Prawidłowo ustawić przełącznik Fronius Solar Net Master / Slave w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń lub Box
 - falownik wyposażony w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Master
 - wszystkie inne falowniki wyposażone w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Slave (diody na urządzeniach Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń lub Box nie świecą)
- 3** Przełączenie urządzenia w tryb serwisowy
 - Uaktywnienie punktu dostępowego WiFi w menu Setup falownika



Falownik tworzy punkt dostępowy sieci WiFi. Punkt dostępowy WiFi pozostaje otwarty przez 1 godzinę. Przełącznik IP w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 może dzięki uaktywnieniu punktu dostępowego WiFi pozostać w pozycji przełącznika B.

Instalacja z poziomu aplikacji Solar.start

- 4** Pobrać aplikację Fronius Solar.start



- 5** Uruchomić aplikację Fronius Solar.start

Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej

- 4** Połączyć urządzenie końcowe z punktem dostępowym WiFi

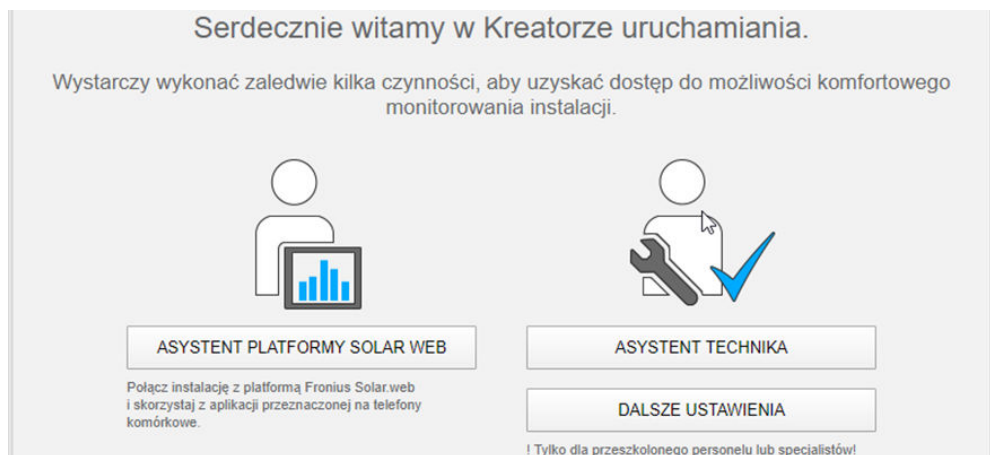
SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5–8-znaków)

- Wyszukać sieć o nazwie „FRONIUS_240.xxxxx”.
- Ustanowić połączenie z tą siecią
- Wprowadzić hasło na wyświetlaczu falownika.

(lub połączyć urządzenie końcowe i falownik kablem Ethernet)

- 5 Wpisać w pasku adresu przeglądarki internetowej:
`http://datamanager`
lub
`192.168.250.181` (adres IP połączenia WiFi)
lub
`169.254.0.180` (adres IP połączenia LAN).

Wyświetli się ekran startowy Kreatora uruchamiania.



Kreator techniczny jest przeznaczony dla instalatora i zawiera ustawienia zgodne z obowiązującymi normami. Uruchomienie Kreatora technicznego jest opcjonalne. Jeżeli nastąpi uruchomienie Kreatora technicznego, należy koniecznie zanotować nadane hasło serwisowe. Hasło serwisowe jest wymagane do ustawienia opcji menu „Edytor operatora sieci”. Jeżeli nie nastąpi uruchomienie Kreatora technicznego, nie zostaną ustawione żadne założenia dotyczące redukcji mocy.

Uruchomienie kreatora platformy Fronius Solar.web jest obowiązkowe!

- 6 Uruchomić Kreatora Fronius Solar.web i postępować zgodnie z instrukcjami

Wyświetli się ekran startowy platformy Fronius Solar.web
lub

Wyświetli się interfejs web urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

- 7 W razie potrzeby uruchomić Kreatora technicznego i postępować zgodnie z instrukcjami

Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”

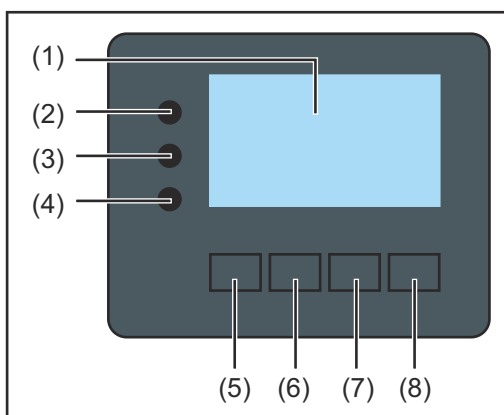
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0” i pozostałych opcji uruchamiania znajdują się na stronie pod adresem:



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

Elementy obsługi i wskaźniki

Elementy obsługi i wskaźniki



Poz.	Opis
------	------

- | | |
|-----|--|
| (1) | Wyświetlacz
wyświetla wartości, ustawienia i menu |
|-----|--|

Diody kontroli i stanu

- | | |
|-----|---|
| (2) | Dioda Inicjalizacja (czerwona) świeci: <ul style="list-style-type: none">- w fazie inicjalizacji podczas uruchamiania falownika.- światłem ciągłym, jeżeli w czasie uruchamiania falownika, w fazie inicjalizacji nastąpi uszkodzenie sprzętowe. |
| (3) | Dioda Stan (pomarańczowa) świeci, gdy: <ul style="list-style-type: none">- po fazie inicjalizacji falownik znajduje się w fazie automatycznego rozruchu lub autotestu (gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne dostarczą wystarczająco wysokiej mocy).- komunikaty statusu (STATE Codes) są wyświetlane na wyświetlaczu falownika.- falownik przestawiono w tryb „Czuwanie” w menu „Ustaw.” (= ręczne wyłączenie trybu zasilania sieci).- trwa aktualizacja oprogramowania falownika. |
| (4) | Dioda Stan pracy (zielona) świeci: <ul style="list-style-type: none">- gdy instalacja fotowoltaiczna pracuje bezawaryjnie po fazie automatycznego uruchomienia falownika.- tak długo, jak urządzenie znajduje się w trybie zasilania sieci. |

Przyciski funkcyjne — w zależności od wyboru przypisane są im różne funkcje:

- | | |
|-----|--|
| (5) | Przycisk „w lewo / w górę”
służy do poruszania się po menu w lewą stronę i w górę |
| (6) | Przycisk „w dół / w prawo”
służy do poruszania się w menu w dół i w prawo |
| (7) | Przycisk „Menu / Esc”
do zmiany poziomu menu
do wyjścia z menu „Ustaw.” |
| (8) | Przycisk „Enter”
do potwierdzania wyboru |

Przyciski są wykonane z zastosowaniem folii przewodzącej. Zwilżenie ich wodą może spowodować problemy z ich działaniem. W celu zapewnienia optymalnego działania przycisków, w razie potrzeby przecierać je suchą szmatką.

Wyświetlacz

Wyświetlacz jest zasilany przez napięcie sieciowe prądu przemiennego. W zależności od ustawień w menu „Ustaw.” wyświetlacz może być dostępny przez cały dzień. (Opis trybu nocnego znajduje się w podrozdziale [Ustawienia wyświetlacza](#))

WAŻNE! Wyświetlacz falownika nie jest legalizowanym miernikiem.

Ze względu na sposób działania systemu występuje niewielka różnica w stosunku do wskazania licznika prądu zakładu energetycznego. Dokładne rozliczenie z przedsiębiorstwem energetycznym wymaga zatem zainstalowania legalizowanego licznika.

	Pozycja menu
	Objaśnienie parametru
	Wyświetlanie wartości i jednostek oraz kodów statusu
	Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych

Zakres wskazań wyświetlacza, tryb wyświetlania

	Menedżer energii (**)
	Nr fal. Symb. zapisu Połączenie USB (***)
	Pozycja menu
	Wcześniejsze pozycje menu
	Obecnie wybrana pozycja menu
	Następna pozycja menu
	Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych

Zakres wskazań wyświetlacza, tryb Setup

- (*) Pasek przewijania
- (**) Symbol Menedżer energii jest wyświetlany, gdy funkcja „Menedżer energii” jest włączona
Dalsze informacje na ten temat zawiera podrozdział [Przekaznik \(bezpieczeństwowo zestaw przelaczajacego\)](#)
- (***) Nr fal. = numer falownika DATCOM,
symbol zapisu — wyświetla się na krótko w czasie zapisywania ustawionych wartości;
symbol połączenia USB — wyświetla się, jeżeli podłączono nośnik danych USB

Nawigacja w menu

Włączanie podświetlenia wyświetlacza

- 1 Nacisnąć dowolny przycisk.

Zostanie włączone podświetlenie wyświetlacza.

W menu SETUP w pozycji „Ustaw. wyświetlacza - podświetlenie” można ustawić podświetlenie wyświetlacza na stałe lub całkowicie je wyłączyć.

Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ”

Jeżeli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostanie automatycznie wyłączone i falownik przejdzie do pozycji „TERAZ” (o ile podświetlenie wyświetlacza jest ustawione na AUTO).

Automatyczne przejście do punktu menu „TERAZ” następuje z dowolnego miejsca w obrębie poziomu menu, chyba że falownik został ręcznie przetoczony w tryb czuwania.

Po automatycznym przejściu do punktu menu „TERAZ” zostaje wyświetlona aktualna moc zasilania.

Otwieranie menu



- 1 Nacisnąć przycisk „Esc” ↵.

Wyświetlacz przejdzie do menu.



- 2 Przyciskami „w lewo” lub „w prawo” ⇐⇒ wybrać żądany punkt menu.

- 3 Wywołać daną pozycję menu, ↵ naciśniętym przyciskiem „Enter”.

Pozycje menu

- **TERAZ**
wskazywanie wartości chwilowych
- **LOG**
dane zarejestrowane dziś, w bieżącym roku kalendarzowym i od czasu pierwszego uruchomienia falownika
- **WYKRES**
charakterystyka dzienna przedstawia graficznie przebieg mocy wyjściowej w ciągu dnia. Oś czasu jest skalowana automatycznie. Aby zamknąć wskazanie, nacisnąć przycisk „Wstecz”.
- **SETUP**
menu setup
- **INFO**
informacje dotyczące urządzenia i oprogramowania.

Wartości wyświetlane w pozycji „TERAZ”

Moc wyjściowa (W) — w zależności od typu urządzenia (MultiString) po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ wyświetlane są moce wyjściowe dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2)
Moc bierna AC (VAr)
Napięcie sieciowe (V)
Prąd wyjściowy (A)
Częstotliwość sieci (Hz)
Napięcie solarne (V) — U PV1 z MPP Tracker 1 oraz U PV2 z MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu «Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)
Prąd solarny (V) — U PV1 z MPP Tracker 1 oraz U PV2 z MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu «Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”) Fronius Eco: Wyświetlany jest prąd łączny z obu kanałów pomiarowych. W platformie „Solarweb” oba kanały są widoczne oddzielnie.
Czas/Data — czas i data w falowniku lub w pierścieniu sieci „Fronius Solar Net”

Wartości wyświetlane w pozycji „LOG”

Ilość przekazanej energii (kWh/MWh) energia przekazana do sieci w danym okresie. Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone wartości mocy wyjściowych dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu „«Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)
Z powodu różnic w metodach pomiaru mogą występować różnice w stosunku do wartości wskazywanych przez inne urządzenia pomiarowe. Przy rozliczaniu energii doprowadzonej do sieci obowiązują tylko wartości wskazywane przez legalizowany licznik dostarczony przez przedsiębiorstwo energetyczne.
Maksymalna moc wyjściowa (W) najwyższa moc wprowadzania do sieci w danym okresie. Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone wartości mocy wyjściowych dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu „«Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)
Zysk pieniądze wypracowane w rozpatrywanym okresie Podobnie jak w przypadku energii dostarczonej do sieci, także w przypadku wartości dochodu mogą wystąpić różnice względem innych wartości pomiarowych Ustawienie waluty i stawki rozliczeniowej opisano w sekcji „Pozycje w menu «Podst.»”, podpunkt „Zysk energii”. Ustawienie fabryczne jest zależne od wybranej konfiguracji krajowej.
Redukcja emisji CO2 wartość obniżenia emisji dwutlenku węgla w rozpatrywanym okresie Ustawienie współczynnika redukcji emisji CO2 opisano w sekcji „Pozycje w menu «Podst.»”, podpunkt „Współczynnik redukcji emisji CO2”.

Maksymalne napięcie sieciowe (V) [Wskazanie faza-zero lub faza-faza]

najwyższe napięcie sieciowe zmierzone w danym okresie

Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone poszczególne wartości napięcia sieciowego

Maksymalne napięcie solarne (V)

najwyższe napięcie wygenerowane przez moduł solarny zmierzone w danym okresie

Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone wartości napięcia dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu „«Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)

Roboczo godziny

czas pracy falownika (GG:MM).

WAŻNE! W celu prawidłowego wyświetlania wartości dnia i roku trzeba właściwie ustawić czas.

Menu „Ustaw.”

Ustawienia fabryczne

Po zakończeniu konfiguracji falownik jest wstępnie konfigurowany (np. za pomocą Kreatora instalacji) w zależności od kraju.

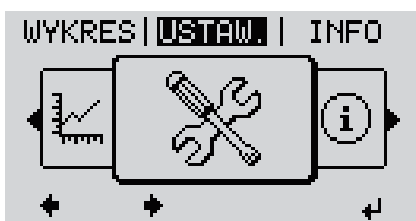
Menu SETUP umożliwia łatwą zmianę ustawień domyślnych falownika w sposób zgodny z indywidualnymi życzeniami i wymaganiami użytkowników.

Aktualizacje oprogramowania

WAŻNE! Z powodu aktualizacji oprogramowania w danym urządzeniu mogą być dostępne funkcje, które nie są opisane w Instrukcji obsługi lub odwrotnie. Ponadto, poszczególne ilustracje mogą nieznacznie różnić się od elementów obsługi w danym urządzeniu. Sposób działania elementów obsługi jest jednak identyczny.

Nawigacja w menu „USTAW.”

Wejście do menu „USTAW.”



1 W menu, naciskając przyciski „w lewo” lub „w prawo” ◀▶ wybrać pozycję „USTAW.”.

2 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵.



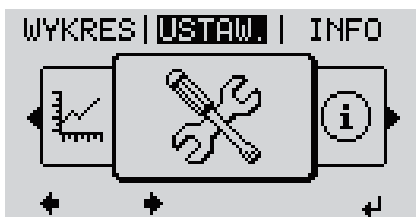
Zostanie wyświetlona pierwsza pozycja menu **USTAW.:** „Czuwanie”.

Przechodzenie między pozycjami menu



3 Przyciskami „w górę” lub „w dół” ▲▼ można przechodzić między dostępnymi pozycjami menu.

Wyjście z pozycji menu



4 Aby wyjść z pozycji menu, nacisnąć ↗.

Zostaje wyświetlony poziom menu.

Jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk:

- falownik przejdzie z dowolnej pozycji menu w obrębie menu „Ustaw.” do pozycji „**TERAZ**” (wyjątek: pozycja menu „Ustaw.” „**Czuwanie**”);
- następuje wygaszenie podświetlenia wyświetlacza, jeżeli w pozycji „Ustawienia - podświetlenie” nie wybrano pozycji „ON” (WŁ.) (patrz „Wyświetlacz — «Ustawienia — podświetlenie»”).
- Zostaje wyświetlona bieżąca moc wprowadzania do sieci lub obecnie oczekujący State Code.

Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu

- 1 Przejść do wybranego menu
- 2 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądaną pozycję menu. ⬆ ⬇
- 3 Nacisnąć przycisk „Enter”. ⬅

Wyświetlane są dostępne ustawienia:

- 4 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie. ⬆ ⬇
- 5 Aby zapisać wybór i zaakceptować go, należy nacisnąć przycisk „Enter”. ⬅

Aby nie zapisywać wyboru, należy nacisnąć przycisk „Esc”. ⬆

Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

Pierwsze pole ustawianej wartości miga:

- 4 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać liczbę w pierwszym polu. ⬆ ⬇
- 5 Nacisnąć przycisk „Enter”. ⬅

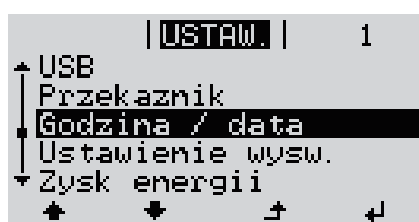
Drugie pole wartości miga.

- 6 Powtarzać czynności 4 i 5, aż ...
- 7 Nacisnąć przycisk „Enter”. ⬅
- 8 W razie potrzeby powtórzyć czynności 4–6 dla jednostek lub innych wartości do ustawienia, aż jednostka lub ustawiana wartość będzie migać.
- 9 Aby zapisać i zastosować zmiany, nacisnąć przycisk „Enter”. ⬅

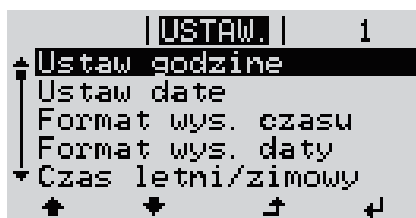
Aby nie zapisywać zmian, nacisnąć przycisk „Esc”. ⬆

Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

Przykład zastosowania: ustawienie czasu



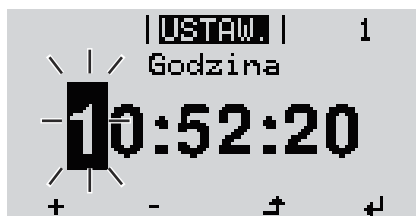
- 1 Wybrać w menu „Ustaw.” pozycję „Godzina/data” ⬆ ⬇.
- 2 Nacisnąć przycisk „Enter” ⬅.



Zostaje wyświetlone zestawienie dostępnych poleceń.

3 Przyciskami „w górę” lub „w dół” $\uparrow \downarrow$ Wybrać opcję „Ustaw godzinę”.

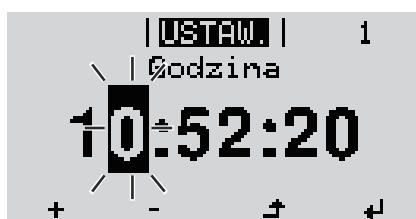
4 Nacisnąć przycisk „Enter” \rightarrow .



Zostaje wyświetlony czas. (GG:MM:SS, tryb 24-godzinny), miga pierwsze pole wartości godziny.

5 Przyciskami „w górę” lub „w dół” \pm wybrać wartość dla godziny.

6 Nacisnąć przycisk „Enter” \rightarrow .



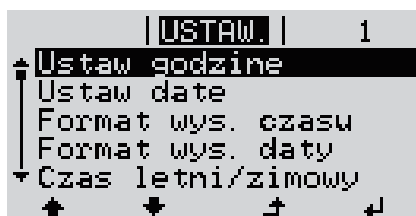
Miga drugie pole wartości godziny.

7 Powtórzyć czynności nr 5 i 6 dla pól godzin, minut i sekund, aż...



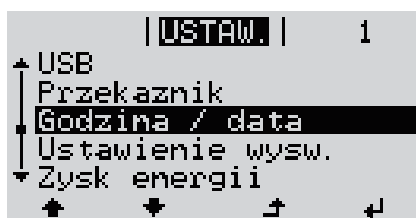
ustawiony czas miga.

8 Nacisnąć przycisk „Enter” \rightarrow .



Czas zostaje zmieniony, falownik wraca do trybu wyświetlania konfigurowalnych parametrów.

4 Nacisnąć przycisk „Esc” \uparrow .



Zostaje wyświetlona pozycja menu Ustaw. „Godzina / data”.


Punkty menu Setup

Czuwanie

Ręczne włączanie/wyłączanie trybu oczekiwania

- Wprowadzanie energii do sieci jest wstrzymane.
- Dioda świecąca „Rozruch” świeci pomarańczowym światłem.
- Na wyświetlaczu pojawi się na przemian komunikat CZUWANIE / ENTER.
- W trybie czuwania nie można wybrać ani zmienić żadnej pozycji w menu „Ustaw.”.
- Automatyczne przejście do pozycji „TERAZ”, jeżeli po dwóch minutach nie został naciśnięty żaden przycisk, jest nieaktywne.
- Z trybu czuwania można wyjść tylko ręcznie, naciskając przycisk „Enter”.
- Tryb wprowadzania energii do sieci można w każdej chwili wznowić, naciskając klawisz „Enter”, pod warunkiem, że nie występuje błąd (kod stanu).


Ustawianie trybu czuwania (ręczne wyłączenie trybu wprowadzania energii do sieci):

- 1 Wybrać pozycję „Czuwanie”.
- 2 Przycisk funkcyjny „Enter”  .

Na wyświetlaczu na zmianę będą pojawiać się napisy „STANDBY” i „ENTER”.
Tryb „Czuwanie” jest teraz aktywny.
Dioda świecąca „Rozruch” świeci pomarańczowym światłem.

Wznowienie trybu wprowadzania energii do sieci:

W trybie Standby na wyświetlaczu na zmianę pojawiają się komunikaty „STANDBY” i „ENTER”.

- 1 W celu przywrócenia trybu wprowadzania energii do sieci nacisnąć przycisk funkcyjny „Enter”.  .

Zostanie wyświetlona pozycja menu „Czuwanie”.
Równolegle, falownik przeprowadzi fazę rozruchu.
Po przywróceniu trybu wprowadzania energii do sieci dioda „Stan pracy” zaświeci w kolorze zielonym.

DATCOM

Kontrola wymiany danych, wprowadzenie numeru falownika, ustawienia protokołu

Zakres ustawień Status / Numer falownika / Typy protokołów

Status

wskazuje wymianę danych z siecią Fronius Solar Net lub błąd podczas wymiany danych

Numer falownika

ustawienie numeru (=adresu) falownika w instalacjach z wieloma falownikami

Zakres ustawień 00–99 (00 = adres falownika 100)

Ustawienie fabryczne 01

WAŻNE! Jeżeli do systemu komunikacji danych jest podłączonych wiele falowników, każdemu falownikowi należy przydzielić indywidualny adres.

Pozycja **Typy protokołów**

określa, za pośrednictwem którego protokołu komunikacyjnego odbywa się wymiana danych:

Zakres ustawień Solar Net / Interface *

Ustawienie fabryczne Solar Net

* Typ protokołu „Interface” funkcjonuje tylko bez karty urządzenia Fronius Datamanager. Z falownika należy usunąć zainstalowane karty urządzenia Fronius Datamanager.

USB

Aktualizowanie oprogramowania sprzętowego lub zapisywanie szczegółowych danych falownika na nośniku USB

Zakres ustawień Bezpieczne odłączanie nośnika USB / Aktualizacja oprogramowania / Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych

Bezpieczne odłączanie nośnika USB

umożliwia bezpieczne odłączenie nośnika USB z gniazda A na wsuwany podspole wymiany danych.

Nośnik USB można odłączyć wtedy, gdy:

- wyświetlany jest komunikat „OK”,
- dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

Aktualizacja oprogramowania

do aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownika za pomocą nośnika USB.

Sposób postępowania:

- 1** Pobrać plik oprogramowania sprzętowego „froxxxxx.upd”
(np. dostępny pod adresem <http://www.fronius.com>; xxxxx to numer wersji)

WSKAZÓWKA!

W celu bezproblemowej aktualizacji oprogramowania falownika, na nośniku USB nie może być ukrytej partycji i nie może on być zaszyfrowany (patrz rozdział „Zgodne nośniki USB”).

- 2** Plik z aktualizacją oprogramowania sprzętowego zapisać w głównym folderze nośnika USB (bez podfolderów)
- 3** Podnieść pokrywę strefy wymiany danych w falowniku
- 4** Włożyć nośnik USB z plikiem aktualizacji oprogramowania sprzętowego do gniazda USB w strefie wymiany danych falownika
- 5** W menu „Setup” wybrać pozycję „USB”, a następnie pozycję „Aktualizacja prog.”
- 6** Nacisnąć przycisk „Enter”.
- 7** Odczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się wersja oprogramowania sprzętowego obecnie zainstalowanego w falowniku i nowego:
 - 1. strona: oprogramowanie Recerbo (LCD), oprogramowanie kontrolera przyciskowego (KEY), wersja konfiguracji krajowej (Set);
 - 2. strona: Oprogramowanie modułu mocy (PS1, PS2)
- 8** Po każdej stronie nacisnąć przycisk funkcyjny „Enter”

Falownik rozpocznie kopiowanie danych.

Do momentu zakończenia kopiowania danych dla wszystkich podzespołów elektronicznych wyświetlane będą komunikaty „BOOT” oraz postęp kopiowania poszczególnych testów w %.

Po skopiowaniu falownik przeprowadzi kolejno aktualizację wymaganych podzespołów elektronicznych.

Będą wyświetlane komunikaty „BOOT”, nazwa odpowiedniego podzespołu elektronicznego oraz postęp aktualizacji w %.

Ostatnim etapem jest aktualizacja wyświetlacza falownika.


Wyświetlacz pozostanie wygaszony przez ok. 1 minutę, diody kontroli i stanu będą migać.

Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownik przejdzie do fazy rozruchu, a następnie do trybu wprowadzania energii do sieci. Odłączyć nośnik USB za pomocą funkcji „Bezpieczne odłączanie nośnika USB”.

Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownika, indywidualne ustawienia w menu Setup będą zachowane.

Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych

włącza/wyłącza funkcję rejestracji danych USB oraz określa założenia dotyczące odstępu między kolejnymi cyklami rejestracji

Jednostka	minuty
Zakres ustawień	30 min / 20 min / 15 min / 10 min / 5 min / Bez rejestracji
Ustawienie fabryczne	30 min
30 min	Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynosi 30 minut; co 30 minut na nośniku USB system zapisuje nowe zarejestrowane dane.
20 min	
15 min	
10 min	
5 min	Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynosi 5 minut; co 5 minut na nośniku USB system zapisuje nowe zarejestrowane dane.
Bez rejestracji	Brak rejestracji danych

WAŻNE! W celu zapewnienia bezawaryjnego działania funkcji rejestracji danych USB, należy prawidłowo ustawić godzinę. Ustawianie godziny opisano w punkcie „Punkty menu Setup”, „Czas/data”.

Przełącznik (bezpotencjałowy zestyk przelączającego)

Za pomocą bezpotencjałowego zestyku przełączającego (przełącznika) w falowniku mogą być wyświetlane kody błędów (State Codes), stan falownika (np. tryb zasilania sieci) lub funkcje zarządzania energią.

Zakres ustawień	Tryb przełącznika / Test przełączników / Punkt włączenia* / Punkt wyłączenia*
-----------------	---

* Wyświetlane tylko wtedy, gdy w pozycji „Tryb przekaźnika” włączona jest funkcja „Menedżer energii”.

Tryb przekaźnika

za pomocą trybu przekaźnika można mapować następujące funkcje:

- Funkcja alarmu (ALL / Permanent / GAF)
- Wyjście aktywne (ON / OFF)
- Menedżer energii (E-Manager)

Zakres ustawień ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager (WS-ZYSTKIE / Na stałe / WYŁ. / WŁ. / Menedżer energii)

Ustawienie fabryczne ALL

Funkcja alarmu:

ALL (WS-ZYSTKIE) / Permanent (na stałe): Złącza styk bezpotencjałowy w przypadku wystąpienia stałego i tymczasowego kodu serwisowego (np. w sytuacji krótkiej przerwy w zasilaniu sieci lub gdy dany kod serwisowy pojawia się z określoną ilością razy w ciągu dnia — tę liczbę można ustawić w menu „BASIC”)

GAF Po wybraniu trybu GAF przekaźnik zostaje włączony. Po zgłoszeniu awarii i przejściu z trybu zasilania sieci modułu mocy do stanu awarii przekaźnik zostaje otwarty. Dzięki temu przekaźnik może być wykorzystywany do funkcji fail-safe.

Przykład zastosowania

Jeśli falowniki jednofazowe są stosowane w lokalizacji wielofazowej, może być wymagana kompensacja faz. W przypadku wystąpienia błędu w jednym lub kilku falownikach i rozłączenia połączenia z siecią należy również odłączyć pozostałe falowniki w celu zachowania równowagi fazowej. Funkcja przekaźnika „GAF” może być używana w połączeniu z menedżerem danych lub zewnętrznym urządzeniem ochronnym w celu wykrycia lub zasygnalizowania, że falownik nie jest zasilany lub jest odłączony od sieci oraz w celu odłączenia pozostałych falowników od sieci za pomocą poleceń zdalnego sterowania.

Aktywne wyjście:

ON (WŁ.): Styk bezpotencjałowy NO jest włączony na stałe tak długo, jak długo falownik pracuje (tak długo, jak wyświetlacz pokazuje wskazania lub świeci).

OFF (WYŁ.): Styk bezpotencjałowy NO jest wyłączony.

Menedżer energii:

E-Manager (Menedżer energii): Dalsze informacje dotyczące funkcji „Menedżer energii” zawarto w dalszej części pod tytułem „Menedżer energii”.

Test przekaźników

test działania sprawdzający, czy styk bezpotencjałowy złącza się

Punkt włączenia (tylko w przypadku aktywnej funkcji „Menedżer energii”) do ustawiania limitu mocy czynnej, od którego złączony zostanie styk bezpotencjałowy

Ustawienie fabryczne 1000 W

Zakres ustawień	ustawiony punkt wyłączenia do maksymalnej mocy znamionowej falownika (W lub kW)
Punkt wyłączenia (tylko w przypadku aktywnej funkcji „Menedżer energii”) do ustawiania limitu mocy czynnej, od którego wyłączony zostanie styk bezpotencjałowy	
Ustawienie fabryczne	500
Zakres ustawień	0 do ustawionego punktu włączania falownika (W lub kW)

Menedżer energii (w pozycji menu „Przekaznik”)

Falownik jest wyposażony w funkcję „Menedżer energii”. Funkcja ta umożliwia sterowanie zestykami bezpotencjałowymi w taki sposób, aby działały one jak człony wykonawcze systemu sterowania. Dzięki temu można załączać lub wyłączać odbiorniki podłączone do takich styków, korzystając z punktów włączania i wyłączania zależnych od wysyłanej mocy (moc czynna).

Styk bezpotencjałowy jest automatycznie wyłączany:

- jeżeli falownik nie zasila sieci publicznej;
- jeżeli falownik został ręcznie przestawiony w tryb oczekiwania;
- jeżeli założenia dotyczące mocy czynnej są < 10% mocy znamionowej falownika.

Aby włączyć funkcję „Menedżer energii”, wybrać pozycję „Menedżer energii” i nacisnąć przycisk „Enter”.

Jeżeli funkcja „Menedżer energii” jest aktywna, na wyświetlaczu w lewym górnym rogu pojawi się symbol Menedżera energii:

 jeżeli styk bezpotencjałowy NO jest wyłączony (styk jest rozwarty);

 jeżeli styk bezpotencjałowy NC jest przetoczony (styk jest zwarty).

Aby wyłączyć funkcję „Menedżer energii”, należy wybrać inną funkcję (ALL/Permanent/OFF/ON) i nacisnąć przycisk „Enter”.

WSKAZÓWKA!

Informacje dotyczące interpretacji punktu załączania i wyłączania
Zbyt mała różnica między punktem włączania i wyłączania oraz wahanie mocy czynnej mogą skutkować wielokrotnym włączaniem i wyłączaniem.

Różnica między punktem załączania i wyłączania powinna wynosić co najmniej 100–200 W, aby uniknąć częstego włączania i wyłączania.

Podczas wybierania punktu wyłączania należy wziąć pod uwagę pobór mocy przez podłączony odbiornik.

Podczas wybierania punktu załączania należy uwzględnić warunki pogodowe i oczekiwane następczynienie.

Przykład zastosowania

Punkt załączania = 2000 W, punkt wyłączania = 1800 W

Jeśli falownik dostarcza mocy o wartości 2000 W lub większej, bezpotencjałowy styk sygnałowy falownika zostanie załączony.

Jeśli moc falownika spadnie poniżej 1800 W, bezpotencjałowy styk sygnałowy zostanie wyłączony.

W ten sposób można uzyskać interesujące korzyści, np. zasilanie pompy ciepła lub klimatyzacji w jak największym stopniu z własnego źródła energii

Czas/data

Ustawianie czasu, daty, formatu lub automatyczna zmiana z czasu zimowego na letni i odwrotnie

Zakres ustawień	Ustaw czas / Ustaw datę / Format wyświetlania czasu / Format wyświetlania daty / Czas letni/zimowy
-----------------	---

Ustaw czas

ustawianie czasu (gg:mm:ss lub gg:mm am/pm — w zależności od ustawienia w pozycji „Format wyświetlania czasu”)

Ustaw datę

ustawianie daty (dd.mm.rrrr lub mm/dd/rrrr — w zależności od ustawienia w pozycji „Format wyświetlania daty”)

Format wyświetlania czasu

Do ustawiania formatu wyświetlania czasu

Zakres ustawień	12hrs / 24hrs
-----------------	---------------

Ustawienie fabryczne	w zależności od konfiguracji krajowej
----------------------	---------------------------------------

Format wyświetlania daty

Do ustawiania formatu wyświetlania daty

Zakres ustawień	mm/dd/rrrr lub dd.mm.rr
-----------------	-------------------------

Ustawienie fabryczne	w zależności od konfiguracji krajowej
----------------------	---------------------------------------

Czas letni/zimowy

włączanie/wyłączanie automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie

WAŻNE! Funkcja automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie powinna być używana tylko wówczas, gdy obwód Fronius Solar Net nie zawiera żadnych komponentów systemu obsługujących sieć LAN lub WLAN (np. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager lub Fronius Hybridmanager).

Zakres ustawień	wł. / wyt.
-----------------	------------

Ustawienie fabryczne	on (wł.)
----------------------	----------

WAŻNE! Właściwe ustawienie czasu i daty jest warunkiem prawidłowego wskazywania wartości dziennych i rocznych oraz charakterystyk dziennych.

Ustawienia wyświetlacza

Zakres ustawień	Język / Tryb nocny / Kontrast / Oświetlenie
-----------------	---

Język

ustawienie języka wyświetlacza

Zakres ustawień	angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, czeski, słowacki, węgierski, polski, turecki, portugalski, rumuński
-----------------	---

Tryb nocny

tryb nocny steruje pracą Fronius DATCOM i wyświetlacza falownika w czasie nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego

Zakres ustawień AUTO/ON/OFF (AUTO/WŁ./WYŁ.)

Ustawienie fabryczne OFF (WYŁ.)

AUTO: Tryb Fronius DATCOM jest zawsze włączony, jeżeli do aktywnej, sprawnej sieci Fronius Solar Net jest podłączone urządzenie Fronius Datamanager.

Wyświetlacz falownika w czasie nocy jest wygaszony i można go włączyć, naciskając dowolny przycisk funkcyjny.

ON (WŁ.): Tryb Fronius DATCOM jest zawsze włączony. Falownik nieprzerwanie dostarcza napięcie prądu stałego 12 V do zasilania sieci Fronius Solar Net. Wyświetlacz jest stale aktywny.

WAŻNE! Jeżeli tryb nocny Fronius DATCOM jest ustawiony na „ON” lub „AUTO” i podłączone są komponenty Fronius Solar Net, nocny pobór prądu przez falownik zwiększa się do około 7 W.

OFF (WYŁ.): Brak trybu nocnego Fronius DATCOM, falownik nie potrzebuje energii do zasilania elektrycznego sieci Fronius Solar Net. Wyświetlacz falownika w nocy jest nieaktywny i urządzenie Fronius Datamanager jest niedostępne. Aby mimo to uaktywnić urządzenie Fronius Datamanager, falownik należy odłączyć i ponownie podłączyć do obwodu prądu przemiennego i w ciągu 90 sekund nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny na wyświetlaczu falownika.

Kontrast

ustawienie kontrastu wyświetlacza falownika

Zakres ustawień 0–10

Ustawienie fabryczne 5

Ponieważ kontrast zależy od temperatury, zmienne warunki otoczenia mogą wymagać zmiany ustawienia w pozycji „Kontrast”.

Oświetlenie

domyślne ustawienie podświetlenia wyświetlacza falownika

Pozycja menu „Podświetlenie” dotyczy tylko podświetlenia wyświetlacza falownika.

Zakres ustawień AUTO/ON/OFF (AUTO/WŁ./WYŁ.)

Ustawienie fabryczne AUTO

- AUTO: Podświetlenie wyświetlacza falownika jest uaktywniane przez naciśnięcie dowolnego przycisku. Jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostaje wyłączone.
- ON (WŁ.): Gdy falownik jest aktywny, podświetlenie wyświetlacza falownika jest włączone na stałe.
- OFF (WYŁ.): Podświetlenie wyświetlacza falownika jest wyłączone na stałe.

Uzysk energii

W tym miejscu można zmienić / dokonać następujących ustawień:

- Odchylenie / kalibracja licznika
- Waluta
- Taryfa zasilania
- Współczynnik CO₂

Zakres ustawień Waluta / taryfa zasilania

Odchylenie / kalibracja licznika

Kalibracja licznika

Waluta

ustawienie waluty

Zakres ustawień 3-literowy, A–Z

Taryfa zasilania

ustawienie stawki rozliczeniowej dla wynagrodzenia za energię dostarczoną do sieci

Zakres ustawień 2-cyfrowe, do 3 miejsca po przecinku

Ustawienie fabryczne (w zależności od konfiguracji krajowej)

Współczynnik CO₂

Ustawienie współczynnika CO₂ energii

Wentylator

umożliwia sprawdzenie sprawności działania wentylatora

Zakres ustawień Test wentylatora #1 / Test wentylatora #2 (zależy od urządzenia)

- Wybrać żądany wentylator za pomocą przycisków „w górę” i „w dół”.
- Rozpoczęcie testu wybranego wentylatora po naciśnięciu przycisku „Enter”.
- Wentylator będzie pracował tak długo, aż nastąpi wyjście z menu po naciśnięciu przycisku „Esc”.

WAŻNE! Wskaźnik falownika nie pokazuje, czy wentylator jest sprawny. Działanie wentylatora można kontrolować tylko na podstawie słuchu i wyczucia.

Menu „INFO”

Wartości pomiarowe

PV Iso. - rezystancja izolacji instalacji fotowoltaicznej
zew. Lim. - external Limitation
U PV 1 / U PV 2* (parametr U PV 2 jest niedostępny w modelu Fronius Symo 15.0-3 208) chwilowe napięcie prądu stałego na zaciskach wejściowych prądu stałego, także wtedy, gdy falownik nie zasila sieci (z 1. lub 2. trackera MPP)
* MPP Tracker 2 trzeba włączyć w menu „Podst.” — ON —
GVDPR - redukcja mocy zależna od napięcia
Wentylator #1 - wartość procentowa zadanej mocy wentylatorów

Status modułu mocy

WAŻNE! Z powodu słabego nasłonecznienia, każdego ranka i każdego wieczora naturalnie pojawiają się komunikaty STATE 306 (Power Low) oraz STATE 307 (DC-Low). Te komunikaty statusu nie są w tym momencie spowodowane przez usterki.

Umożliwia wskazanie statusów, które ostatnio występowały w falowniku.

- Po naciśnięciu przycisku „Enter” zostanie wyświetlony stan modułów mocy oraz usterki, jakie ostatnio wystąpiły.
- Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy.
- Aby wyjść z listy stanu i usterek, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

Status sieci

Możliwość wywołania 5 ostatnich usterek sieci:

- Po naciśnięciu przycisku „Enter” nastąpi wyświetlenie 5 ostatnich usterek sieci.
- Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy.
- Aby wyjść z listy usterek sieci, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

Informacje o urządzeniu

Umożliwia wyświetlenie ustawień istotnych dla operatora sieci dystrybucyjnej. Wyświetlane wartości zależą od wybranej konfiguracji krajowej lub od ustawień danego falownika.

Ogólne:

Typ urządzenia — dokładna nazwa falownika
Rodzina — rodzina falowników danego typu
Numer seryjny — numer seryjny falownika

Ustawienie krajowe:

Ustaw. — ustawiona konfiguracja krajowa
Wersja — wersja konfiguracji krajowej
Origin activated (Uaktywnione standardowe) — wskazuje, że uaktywniona jest standardowa konfiguracja krajowa.
Group (Grupa) — grupa do celów aktualizacji oprogramowania falownika

Tracker MPP:

Tracker 1 — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Tracker 2 (tylko w przypadku Fronius Symo z wyjątkiem Fronius Symo 15.0-3 208) — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX)

Monitorowanie sieci:	GMTi — Grid Monitoring Time — czas uruchamiania falownika w sekundach GMTr — Grid Monitoring Time reconnect — czas ponownego włączania w sekundach po usterce w sieci ULL — U (napięcie) Longtime Limit — wartość graniczna napięcia w V dla wartości średniej napięcia z 10 minut LLTrip — Longtime Limit Trip — czas reakcji monitorowania ULL, czyli jak szybko musi zostać wyłączony falownik
Wewnętrzna wartość graniczna limitów napięcia sieciowego:	UMax — górna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V TTMax — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl* UMin — dolna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V TTMin — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
Zewnętrzne wartości graniczne limitów napięcia sieciowego	UMax — górna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V TTMax — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl* UMin — dolna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V TTMin — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
Granice częst. sieci:	FILmax — górna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz FILmin — dolna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz FOLmax — górna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz FOLmin — dolna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
Tryb Q:	Wskazanie bieżącego ustawienia mocy biernej w falowniku (np. OFF, Q/P itp.)
Granica mocy AC, łącznie ze wskazaniem Soft-Start i/lub redukcją mocy znamionowej z powodu częstotliwości sieci AC:	Maks. P AC — maksymalna moc wyjściowa, którą można zmienić za pomocą funkcji „Manual Power Reduction” GPIS — Gradual Power Incrementation at Startup — wskazanie, czy w falowniku uaktywniona jest funkcja Soft-Start (%/s) GFDPre — Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w Hz i częstotliwość, od której następuje redukcja mocy znamionowej GFDPRv — Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w %/Hz, czyli jak bardzo redukowana jest moc znamionowa
Redukcja wart. znam. nap. AC:	GVDPre — Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit — wartość progowa w V, od której zaczyna się zależna od napięcia redukcja mocy znamionowej GVDPRv — Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient — gradient redukcji w %/V, zgodnie z którym redukowana jest moc Message — wskazuje, czy jest uaktywnione wysyłanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem sieci Fronius Solar Net
*cyl = okresy sieci (cycles); 1 cyl odpowiada 20 ms przy 50 Hz i 16,66 ms przy 60 Hz	

Wersja

Wskazuje numer wersji i numer seryjny płytek drukowanych zainstalowanych w falowniku (np. do celów serwisowych)

Zakres wskazań

Wyswietlacz / Oprogr. wyświetlacza / Suma kontrolna oprogr. / Pamięć danych / Pamięć danych #1 / Moduł mocy / Oprogr. modułu mocy / Filtr EMV / Power Stage #3 / Power Stage #4

Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

Informacje ogólne

Falownik jest wyposażony w funkcję blokady przycisków. Przy aktywnej blokadzie przycisków nie można wywołać menu Setup. Może to być np. zabezpieczenie przed niezamierzoną zmianą danych konfiguracyjnych. W celu włączenia/wyłączenia blokady przycisków należy wprowadzić kod dostępu 12321.

Włączanie i wyłączanie blokady przycisków



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu”

Zostaje wyświetlony poziom menu.

- 2 Nacisnąć 5 x nieprzypisany przycisk „Menu/Esc”.



W menu „KOD” zostaje wyświetlony napis „Kod dostępu”, miga pierwsze miejsce.

- 3 Wprowadzić kod „12321”: Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” \pm wybrać pierwszą cyfrę kodu.

- 4 Nacisnąć przycisk „Enter”

Miga druga cyfra.

- 5 Powtarzać czynności 3 i 4 dla drugiej, trzeciej, czwartej i piątej cyfry kodu dostępu, aż ...

ustawiony kod zacznie migać.

- 6 Nacisnąć przycisk „Enter”

W menu „BLOK.” zostaje wyświetlony komunikat „Blokada przycisków”.

- 7 Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” \pm włączyć lub wyłączyć blokadę przycisków:

WŁ. = blokada przycisków jest aktywna (nie można wywołać menu SETUP)

WYŁ. = blokada przycisków jest nieaktywna (można wywołać menu SETUP)

- 8 Nacisnąć przycisk „Enter”



Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falownika

Nośnik danych USB jako rejestrator danych

Nośnik danych USB podłączony do gniazda USB A może służyć jako rejestrator danych dla falownika.

Dane zapisane na nośniku danych USB można w każdej chwili

- zaimportować z pliku .FLD do oprogramowania „Fronius Solar.access”;
- przez otwarcie pliku .CSV bezpośrednio obejrzeć w oprogramowaniu oferowanym przez inne firmy (np. „Microsoft® Excel”).

Starsze wersje programu „Excel” (aż do wersji „Excel 2007”) mają ograniczenie liczby wierszy do 65 536.

Blizsze informacje dotyczące „danych na nośniku pamięci USB”, „ilości danych i pojemności pamięci” oraz „pamięci podręcznej” znajduje się na stronie:

Fronius Symo 3–10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172PL>

Fronius Symo 10–20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175PL>

Zgodne nośniki USB

W związku z różnorodnością nośników danych USB, jakie są dostępne na rynku, nie można zagwarantować, że każdy nośnik danych USB zostanie rozpoznany przez falownik.

Firma Fronius zaleca stosowanie tylko certyfikowanych nośników USB do zastosowań przemysłowych (należy zwracać uwagę, czy posiadają one logo USB-IF)!

Falownik obsługuje nośniki USB wykorzystujące następujące systemy obsługi plików:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Firma Fronius zaleca, aby nośniki USB były używane tylko do zapisu rejestrowanych danych lub aktualizacji oprogramowania falownika. Na nośnikach USB nie mogą znajdować się żadne inne dane.

Symbol standardu USB na wyświetlaczu falownika, np. w trybie wyświetlania „TERAZ”:

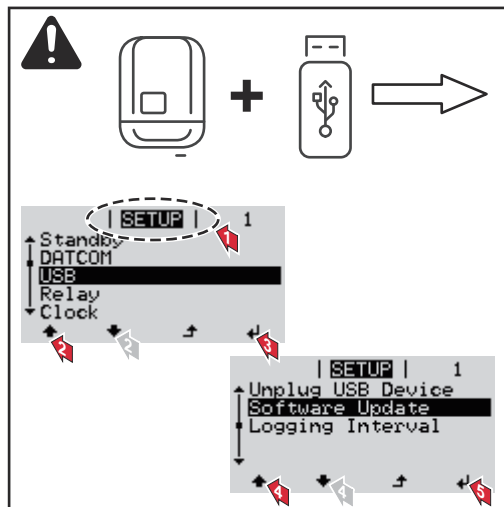


Jeżeli falownik rozpoznaje nośnik danych USB, na wyświetlaczu w prawym górnym rogu pojawi się symbol standardu USB.

W trakcie używania nośnika USB należy sprawdzić, czy wyświetlany jest symbol standardu USB (może on także migać).

WAŻNE! W przypadku instalacji napowietrznych należy pamiętać, że typowe nośniki USB działają niezawodnie tylko w określonym zakresie temperatur. W przypadku instalacji napowietrznych należy dopilnować, aby nośnik USB działał również w niskich temperaturach.

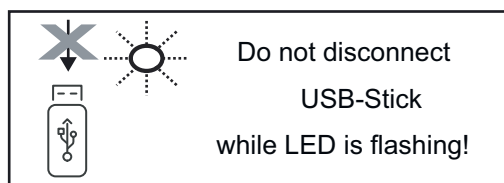
Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika



Za pomocą nośnika danych USB także klienci końcowi z poziomu menu ustawień mogą zaktualizować oprogramowanie falownika: plik z aktualizacją jest najpierw zapisywany na nośniku danych USB, a następnie przenoszony z niego do falownika.

Odtwarzanie nośnika danych USB

Wskazówka bezpieczeństwa dotycząca odtwarzania nośnika danych USB:



WAŻNE! Aby zapobiec utracie danych, podłączony nośnik danych USB można odtaczać tylko po spełnieniu następujących warunków:

- tylko po wybraniu z menu USTAW. pozycji „USB / Bezp. usuw. sprz.”,
- gdy dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

Menu podstawowe

Wejście do menu „Podst.”



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu” .

Zostaje wyświetlony poziom menu.

- 2 Nacisnąć
5 x nieprzypisany przycisk „Menu/Esc”.

W menu „**CODE**” zostaje wyświetlony napis „**Access Code**” (Kod dostępu), miga pierwsze miejsce.

- 3 Wprowadzić kod 22742: Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - wybrać pierwszą cyfrę kodu.

- 4 Nacisnąć przycisk „Enter” .

Miga druga cyfra.

- 5 Powtarzać czynności 3 i 4 dla drugiej, trzeciej, czwartej i piątej cyfry kodu dostępu, aż...

ustawiony kod zacznie migać.

- 6 Nacisnąć przycisk „Enter” .

Zostaje wyświetlone menu Podst.:

- 7 Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - dokonać żądanego wyboru.
8 Rozpocząć edycję, naciskając przycisk „Enter” .
9 Aby wyjść z menu „Podst.”, nacisnąć przycisk „Esc” .

Pozycje menu „Podst.”

W menu „Podst.” ustawia się następujące parametry, istotne dla instalacji i eksploatacji falownika:

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- Tracker MPP 2: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Tryb pracy DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
 - MPP AUTO: normalny stan pracy; falownik automatycznie szuka optymalnego punktu pracy
 - FIX: do wprowadzania stałej wartości napięcia DC, z jaką pracuje falownik
 - MPP USER: do wprowadzania dolnego napięcia MP, od którego falownik rozpoczyna wyszukiwanie optymalnego punktu pracy
- Dynamic Peak Manager: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Napięcie stałe: do wprowadzania wartości napięcia stałego;
- Nap. początk. MPPT: do wprowadzania wartości napięcia początkowego.

Dziennik USB

włącza lub wyłącza funkcję zapisu wszystkich komunikatów o błędach na nośniku danych USB AUTO/OFF/ON

- ON (WŁ.): System automatycznie zapisuje wszystkie komunikaty o błędach na przyłączonym nośniku USB.

Wejście sygnału

- Zasada działania: Ext Sig. / SO-Meter / OFF

Zasada działania funkcji Ext Sig.:

- **Tryb aktywacji:** Warning (zostaje wyświetlone ostrzeżenie na wyświetlaczu) / Ext. Stop (następuje wyłączenie falownika)
- **Typ przyłącza:** N/C (normal closed, zestyk spoczynkowy) / N/O (normal open, zestyk roboczy)

Zasada działania licznika SO — patrz rozdział **Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik** na stronie **78**.

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**

Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w watach. W razie przekroczenia tej wartości następuje wyregulowanie jej przez falownik do ustawionej wartości w czasie wymaganym przez krajowe normy i postanowienia.

- **Liczba impulsów na kWh**

Pole do wprowadzania liczby impulsów na kWh dla licznika SO.

SMS/ Przek.

- Opóźnienie zdarzenia do podawania opóźnienia, po jakim system ma wysłać wiadomość SMS lub włączyć przełącznik zakres 900–86 400 sekund
- Licznik zdarzeń: do podawania liczby zdarzeń, która prowadzi do sygnalizacji: 10–255

Ustawienie izolacji

- Ostrzeż. o izolacji: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Ostrzeżenie, wartość progowa: do wprowadzania wartości progowej prowadzącej do wystania ostrzeżenia
- Błąd, wartość progowa: do wprowadzania wartości progowej prowadzącej do wystania ostrzeżenia (nie dostępne w niektórych konfiguracjach krajowych)

Reset CAŁK.

zeruje w menu „LOG” maks. i min. wartość napięcia oraz maks. wartość dostarczonej mocy.

Resetu wartości nie można cofnąć.

Aby wyzerować wartości, nacisnąć przycisk „Enter”.

Zostanie wyświetlony komunikat „CONFIRM” (POTWIERDŹ).

Ponownie nacisnąć przycisk „Enter”.

Wartości zostaną wyzerowane, nastąpi powrót do menu

Ustawienia w przypadku zaimplementowanej opcji „DC SPD”

Jeżeli opcja: DC SPD (ochrona przeciwprzepięciowa) została zainstalowana w falowniku, standardowo ustawione są następujące pozycje menu:

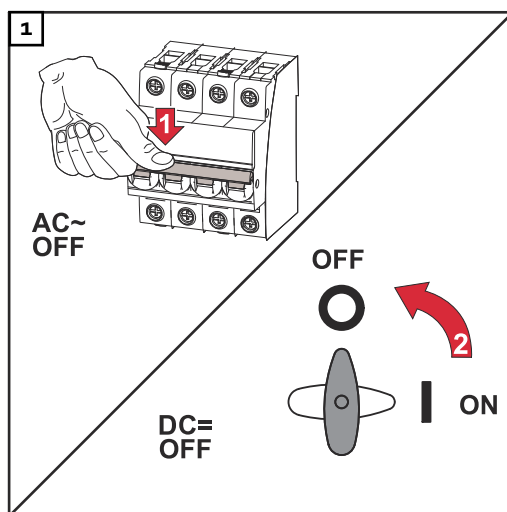
Wejście sygnału: Ext Sig.

Tryb aktywacji: Warning

Typ przyłącza: N/C

Odtłączyć falownik od zasilania i ponownie włączyć.

**Falownik
odtłączyć od zasilania**



1. Ustawić bezpiecznik automatyczny w położeniu wyłączonym.
2. Rozłącznik prądu stałego ustawić w pozycji „OFF”.

Ponowne włączanie falownika

1. Rozłącznik prądu stałego ustawić w pozycji „ON”.
2. Ustawić bezpiecznik automatyczny w położeniu włączonym.

Diagnostyka i usuwanie usterek

Wyświetlanie komunikatów stanu

Falownik dysponuje funkcją autodiagnostyki systemu, która samoczynnie rozpoznaje dużą liczbę możliwych usterek i wyświetla je na wyświetlaczu. Dzięki temu można błyskawicznie wykryć uszkodzenia falownika, instalacji fotowoltaicznej oraz usterki instalacji lub błędy obsługi.

W przypadku, gdy funkcja autodiagnostyki systemu wykryje konkretną usterkę, na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat statusu.

WAŻNE! Wyświetlane na krótko komunikaty stanu falownika mogą wynikać z typowego zachowania falownika. Jeżeli falownik kontynuuje prawidłową pracę, nie ma podstaw do podejrzeń o wystąpienie usterek.

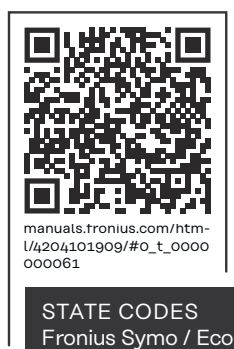
Całkowita awaria wyświetlacza

Jeśli wyświetlacz pozostaje ciemny przez dłuższy czas po wschodzie słońca:

- sprawdzić napięcie prądu przemiennego na przyłączach falownika: napięcie prądu przemiennego AC musi wynosić 220/230 V (+10% / -5%) lub 380/400 V (+10% / -5%).

Komunikaty statusu w e-Manual

Najbardziej aktualne komunikaty statusu można znaleźć w wersji e-Manual tej instrukcji obsługi: https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#o_t_000000061



Obsługa klienta

WAŻNE! Należy skontaktować się z dostawcą sprzętu firmy Fronius lub technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius, jeżeli:

- jakaś usterka pojawia się często lub stale,
- pojawia się usterka niewymieniona w tabeli.

Eksploatacja w warunkach podwyższonego zapylenia

W przypadku eksploatacji falownika w warunkach silnego zapylenia: jeżeli to konieczne, czystym, sprężonym powietrzem przedmuchać radiator i wentylator umieszczone na tylnej stronie falownika oraz otwory wentylacyjne na uchwycie montażowym.

Dane techniczne

Ogólne dane i zabezpieczenia
Fronius Symo
3.0-3 - 20.0-3,
Fronius Eco
25.0-3 - 27.0-3

Dane ogólne	
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona
Stopień ochrony	IP 65(Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66(Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66(Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Wymiary wys. × szer. × gł.	645 × 431 × 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 × 510 × 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 × 510 × 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%
Klasa emisji EMC urządzenia	B
Kategoria przepięciowa DC / AC	2 / 3
Stopień zanieczyszczenia	2
Topologia falownika	nieizolowany, beztransformatorowy
Zabezpieczenia	
Pomiar izolacji DC	zintegrowany
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pracy, ogranicznik mocy
Rozłącznik DC	zintegrowany
RCMU	zintegrowany
Aktywne wykrywanie wyspy	Metoda przesunięcia częstotliwości

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Dane wejściowe			
Zakres napięcia MPP	200–800 V DC	250–800 V DC	300–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m ² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC		
Min. napięcie wejściowe	150 V DC		
Maks. prąd wejściowy	16 A		
Maks. prąd zwarciový generatora fotowoltaicznego ⁸⁾	24 A		
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	32 A (RMS) ⁴⁾		
Dane wyjściowe			
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	3000 W	3700 W	4500 W

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Maks. moc wyjściowa	3000 W	3700 W	4500 W
Znamionowa moc pozorna	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V		
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V		
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Maks. prąd wyjściowy	9 A		
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾		
Początkowy zwarciovyy prąd przemien-ny / faza I _k	9 A		
Współczynnik zniekształceń harmo-nicznych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,7–1 ind./poj. ²⁾		
Prąd włączenia ⁵⁾	38 A / 2 ms		
Maks. prąd zakłóceniovyy na wyjściu w jednostce czasu	21,4 A / 1 ms		
Dane ogólne			
Maksymalny współczynnik sprawności	98%		
Europejski Współczynnik Sprawności	96,2%	96,7%	97%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	< 0,7 W i < 3 VA		
Masa	16 kg		
Emisja hałasu	58,3 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Dane wejściowe			
Zakres napięcia MPP	150–800 V DC	150–800 V DC	150–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m ² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC		
Min. napięcie wejściowe	150 V DC		
Maks. prąd wejściowy	2 x 16,0 A		
Maks. prąd zwarciovyy generatora fo-towoltaicznego (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	31 A / 31 A		
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾		
Dane wyjściowe			
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	3000 W	3700 W	4500 W

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Maks. moc wyjściowa	3000 W	3700 W	4500 W
Znamionowa moc pozorna	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V		
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V		
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Maks. prąd wyjściowy	13,5 A		
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾		
Początkowy zwarciový prąd przemien-ny / faza I _K	13,5 A		
Współczynnik zniekształceń harmo-nicznych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85–1 ind./poj. ²⁾		
Prąd włączenia ⁵⁾	38 A / 2 ms		
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	24 A / 6,6 ms		
Dane ogólne			
Maksymalny współczynnik sprawności	98%		
Europejski Współczynnik Sprawności	96,5%	96,9%	97,2%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	< 0,7 W i < 3 VA		
Masa	19,9 kg		
Emisja hałasu	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Dane wejściowe			
Zakres napięcia MPP	163–800 V DC	195–800 V DC	228–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m ² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC		
Min. napięcie wejściowe	150 V DC		
Maks. prąd wejściowy	2 x 16,0 A		
Maks. prąd zwarciový generatora fo-towoltaicznego (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	31 A / 31 A		
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾		
Dane wyjściowe			
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	5000 W	6000 W	7000 W

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Maks. moc wyjściowa	5000 W	6000 W	7000 W
Znamionowa moc pozorna	5000 VA	6000 VA	7000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V		
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V		
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Maks. prąd wyjściowy	13,5 A		
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾		
Początkowy zwarciový prąd przemien-ny / faza I _K	13,5 A		
Współczynnik zniekształceń harmo-nicznych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85–1 ind./poj. ²⁾		
Prąd włączenia ⁵⁾	38 A / 2 ms		
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	24 A / 6,6 ms		
Dane ogólne			
Maksymalny współczynnik sprawności	98%		
Europejski Współczynnik Sprawności	97,3%	97,5%	97,6%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	< 0,7 W i < 3 VA		
Masa	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Emisja hałasu	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
Dane wejściowe	
Zakres napięcia MPP (PV1/PV2)	267–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m ² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	150 V DC
Maks. prąd wejściowy (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Maks. prąd zwarciový generatora fotowoltaicznego (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	31 A / 31 A
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾
Dane wyjściowe	
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	8200 W
Maks. moc wyjściowa	8200 W
Znamionowa moc pozorna	8200 VA

Fronius Symo	8.2-3-M
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Maks. prąd wyjściowy	13,5 A
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾
Początkowy zwarciový prąd przemienny / faza I _K	13,5 A
Współczynnik zniekształceń harmoniczych	< 3%
Współczynnik mocy cos phi	0,85–1 ind./poj. ²⁾
Prąd włączenia ⁵⁾	38 A / 2 ms
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	24 A / 6,6 ms
Dane ogólne	
Maksymalny współczynnik sprawności	98%
Europejski Współczynnik Sprawności	97,7%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	< 0,7 W i < 3 VA
Masa	21,9 kg
Emisja hałasu	59,5 dB(A) ref. 1pW

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Dane wejściowe			
Zakres napięcia MPP	270–800 V DC	270–800 V DC	320–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m ² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC	900 V DC	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	200 V DC		
Maks. prąd wejściowy (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A dla napięć < 420 V) 43,5 A		
Maks. prąd zwarciový generatora fotowoltaicznego (MPP1 / MPP2) 8)	56 / 34 A		
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	40,5 / 24,8 A (RMS) ⁴⁾		
Dane wyjściowe			
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	10000 W	10000 W	12500 W
Maks. moc wyjściowa	10000 W	10000 W	12500 W
Znamionowa moc pozorna	10000 VA	10000 VA	12500 VA

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V		
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V		
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Maks. prąd wyjściowy	20 A		
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾		
Początkowy zwarciový prąd pr- zemienny / faza I _K	20 A		
Współczynnik zniekształceń har- monicznych	< 1,75%	< 1,75%	< 2%
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. ²⁾		
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms		
Dane ogólne			
Maksymalny współczynnik spraw- ności	97,8%		
Europejski Współczynnik Spraw- ności U _{DCmin} / U _{DCnom} / U _{DCmax}	95,4 / 97,3 / 96,6%	95,4 / 97,3 / 96,6%	95,7 / 97,5 / 96,9%
Zużycie energii na potrzeby włas- ne w nocy	0,7 W i 117 VA		
Masa	34,8 kg		
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Dane wejściowe			
Zakres napięcia MPP	320–800 V DC	370–800 V DC	420–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC		
Min. napięcie wejściowe	200 V DC		
Maks. prąd wejściowy (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Maks. prąd zwarciový generatora fo- towoltaicznego (MPP1 / MPP2) ⁸⁾	68 / 56 A		
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	49,5 / 40,5 A		
Dane wyjściowe			
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Maks. moc wyjściowa	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Znamionowa moc pozorna	15 000 VA	17 500 VA	20 000 VA

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V		
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V		
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Maks. prąd wyjściowy	32 A		
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾		
Początkowy zwarciový prąd przemien-ny / faza I _K	32 A		
Współczynnik zniekształceń harmo-nicznych	< 1,5%	< 1,5%	< 1,25%
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. ²⁾		
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms		
Dane ogólne			
Maksymalny współczynnik sprawności	98%		
Europejski Współczynnik Sprawności U _{DCmin} / U _{DCnom} / U _{DCmax}	96,2 / 97,6 / 97,1%	96,4 / 97,7 / 97,2%	96,5 / 97,8 / 97,3%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,7 W i 117 VA		
Masa	43,4 kg		
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Dane wejściowe		
Zakres napięcia MPP	580–850 V DC	580–850 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m ² / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC	
Min. napięcie wejściowe	580 V DC	
Maks. prąd wejściowy	44,2 A	47,7 A
Maks. prąd zwarciový generatora fotowol-taicznego ⁸⁾	80 A	
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾	
Początkowe napięcie wejściowe	650 V DC	
Maks. pojemność generatora fotowol-taicznego względem ziemi	5000 nF	5400 nF
Wartość graniczna kontroli rezystancji izo-lacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem (w stanie fabrycznym) ⁷⁾	100 kΩ	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Zakres ustawień kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem ⁶⁾	100–10 000 kΩ	
Wartość graniczna i czas wykrywania chwilowego zwarcia (w stanie fabrycznym)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms	
Wartość graniczna i czas wykrywania trwałego zwarcia (w stanie fabrycznym)	300 / 300 mA / ms	
Zakres ustawień wykrywania trwałego zwarcia ⁶⁾	- mA	
Cykliczne powtarzanie kontroli rezystancji izolacji (w stanie fabrycznym)	24 h	
Zakres ustawień powtarzania cyklicznej kontroli rezystancji izolacji	-	
Dane wyjściowe		
Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	25 000 W	27 000 W
Maks. moc wyjściowa	25 000 W	27 000 W
Znamionowa moc pozorna	25 000 VA	27 000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V	
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V	
Maks. napięcie sieciowe	275 V / 477 V	
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Maks. prąd wyjściowy	42 A	
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz ¹⁾	
Współczynnik zniekształceń harmonicznych	< 2%	
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. ²⁾	
Maks. prąd zakłócenia na wyjściu w jednostce czasu	46 A / 156,7 ms	
Dane ogólne		
Maksymalny współczynnik sprawności	98%	
Europejski Współczynnik Sprawności U _{DC-min} / U _{DCnom} / U _{DCmax}	97,99 / 97,47 / 97,07%	97,98 / 97,59 / 97,19%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,61 W i 357 VA	
Masa (wersja „light”)	35,69 kg (35,44 kg)	
Emisja hałasu	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Prąd włączenia ⁵⁾	65,7 A / 448 μs	
Zabezpieczenia		
Maks. zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe	80 A	

WLAN

WLAN	
Zakres częstotliwości	2412–2462 MHz
Używane kanały / moc	Kanał: 1–11 b,g,n HT20 Kanał: 3–9 HT40 <18 dBm
Modulacja	802.11b: DSSS (1 Mb/s DBPSK, 2 Mb/s DQPSK, 5,5/11 Mb/s CCK) 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) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Objaśnienie tekstów w stopkach

- 1) Podane wartości są wartościami standardowymi; w zależności od wymogów falownika jest kalibrowany odpowiednio dla danego kraju.
- 2) W zależności od konfiguracji krajowej lub ustawień właściwych dla danego urządzenia
(ind. = indukcyjny; poj. = pojemnościowy)
- 3) Maksymalna energia od uszkodzonego modułu fotowoltaicznego do wszystkich pozostałych modułów fotowoltaicznych. Od samego falownika do strony PV falownika wynosi on 0 A.
- 4) Zagwarantowany przez konstrukcję elektryczną falownika
- 5) Szczyt prądu przy włączaniu falownika
- 6) Podane wartości są wartościami standardowymi, które należy skorygować zależnie od wymagań i energii fotowoltaicznej.
- 7) Podana wartość jest wartością maksymalną, której przekroczenie może spowodować wadliwe działanie.
- 8) $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$ zgodnie z np.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo 3.0 - 8.2

Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7767
Znamionowe napięcie izolacji	1000 V _{DC}
Znamionowa odporność udarowa	8 kV
Przystosowanie do izolacji	Tak, tylko prąd stały
Kategoria użytkowania i/lub kategoria użytkowania PV	wg IEC/EN 60947-3 – kategoria użytkowania DC-PV2
Znamionowy prąd zwarcowy wytrzymywany (I _{cw})	Znamionowy prąd zwarcowy wytrzymywany (I _{cw}): 1000 A
Znamionowy prąd zwarcowy zataczalny (I _{cm})	Znamionowy prąd zwarcowy zataczalny (I _{cm}): 1000 A

Znamionowy prąd roboczy i znamionowy prąd wyłłączalny	Znamionowe napięcie robocze (Ue) [V d.c.]	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A] 1-bieg.	I(wł.) / I(wył.) [A] 1-bieg.	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A] 2-bieg.	I(wł.) / I(wył.) [A] 2-bieg.
	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1000	2	8	6	24

Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo 10.0 - 12.5

Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7857
Znamionowe napięcie izolacji	1000 V _{DC}
Znamionowa odporność udarowa	8 kV
Przystosowanie do izolacji	Tak, tylko prąd stały
Kategoria użytkowania i/lub kategoria użytkowania PV	wg IEC/EN 60947-3 – kategoria użytkowania DC-PV2
Znamionowy prąd zwarciovyy wytrzymywany (Icw)	Znamionowy prąd zwarciovyy wytrzymywany (Icw): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach
Znamionowy prąd zwarciovyy załączalny (Icm)	Znamionowy prąd zwarciovyy załączalny (Icm): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach

Prąd znamionowy wyłłączalny	Znamionowe napięcie robocze (Ue) [V d.c.]	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A] 2-bieg.	I(wł.) / I(wył.) [A] 2-bieg.	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A] 2 + 2-bieg.	I(wł.) / I(wył.) [A] 2 + 2-bieg.
	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco

Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7858
Znamionowe napięcie izolacji	1000 V _{DC}

Znamionowa odporność udarowa	8 kV
Przystosowanie do izolacji	Tak, tylko prąd stały
Kategoria użytkowania i/lub kategoria użytkowania PV	wg IEC/EN 60947-3 – kategoria użytkowania DC-PV2
Znamionowy prąd zwarciovyy wytrzymywany (Icw)	Znamionowy prąd zwarciovyy wytrzymywany (Icw): 1400 A przy 2 biegunach, 2400 A przy 2 + 2 biegunach
Znamionowy prąd zwarciovyy zataczalny (Icm)	Znamionowy prąd zwarciovyy zataczalny (Icm): 1400 A przy 2 biegunach, 2400 A przy 2 + 2 biegunach

Prąd znamionowy wycataczalny	Znamionowe napięcie robocze (Ue) [V d.c.]	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A] 2-bieg.	I(wł.) / I(wyt.) [A] 2-bieg.	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A] 2 + 2-bieg.	I(make) / I(break) [A] 2 + 2-bieg.
	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

Uwzględnione normy i wytyczne

Oznakowanie znakiem CE

Urządzenie spełnia wszystkie wymagane i obowiązujące normy oraz dyrektywy w ramach obowiązujących dyrektyw europejskich, dzięki czemu urządzenia są oznakowane znakiem CE.

Układ zapobiegający zakłóceniom sieci

Falownik jest wyposażony w dopuszczony do użytku układ zapobiegający zakłóceniom sieci.

Awaria sieci

Procedury pomiarów i procedury bezpieczeństwa standardowo zintegrowane w falowniku dbają o to, aby w razie awarii sieci natychmiast zostało przerwane zasilanie sieci (np. przy odłączeniu przez dostawcę energii lub uszkodzeniu linii przesyłowych).

Warunki gwarancji i utylizacja

Fabryczna gwarancja Fronius

Szczegółowe warunki gwarancji obowiązujące w danym kraju są dostępne w Internecie: www.fronius.com/solar/warranty

W celu uzyskania pełnego czasu gwarancji na nowy zainstalowany falownik lub zasobnik firmy Fronius, prosimy o rejestrację na stronie: www.solarweb.com.

Utylizacja

Zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i doprowadzać do ponownego przetworzenia bezpiecznego dla środowiska. Zużyte urządzenia oddać do dystrybutora lub lokalnego, autoryzowanego systemu zbiórki i utylizacji. Właściwa utylizacja starych urządzeń wspomaga ponowne przetwarzanie surowców materiałowych zgodne z duchem zrównoważonego rozwoju. Zignorowanie tego zalecenia może potencjalnie mieć szkodliwy wpływ na zdrowie/środowisko

Obsah

Bezpečnostné predpisy	125
Vysvetlenie bezpečnostných upozornení	125
Všeobecné informácie	125
Okolité podmienky	126
Kvalifikovaný personál	126
Informácie o hodnotách hlukových emisií	126
Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility	126
Bezpečnosť dát	127
Autorské práva	127
Kompatibilita systémových komponentov	127
Všeobecné informácie	128
Konceptia zariadenia	128
Použitie podľa určenia	129
Výstražné upozornenia na zariadení	129
Istenia vetvy	130
Kritériá správneho výberu istenia vetvy	131
Dátová komunikácia a Fronius Solar Net	133
Fronius Solar Net a prepojenie dát	133
Oddelenie dátovej komunikácie	133
Opis LED diódy siete Fronius Solar Net	134
Príklad	135
Prepínateľné multifunkčné prúdové rozhranie	136
Fail-Safe	136
Dynamické zníženie výkonu pomocou striedača	138
Fronius Datamanager 2.0	140
Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia na zariadení Fronius Datamanager 2.0	140
Fronius Datamanager 2.0 počas noci alebo pri nedostatočnom napätí DC	143
Prvé uvedenie do prevádzky	143
Bližšie informácie k Fronius Datamanager 2.0	145
Ovládacie prvky a indikácie	146
Ovládacie prvky a zobrazenia	146
Displej	147
Pohyb po úrovniach ponuky	148
Aktivácia osvetlenia displeja	148
Automatická deaktivácia osvetlenia displeja/prechod do bodu ponuky TERAZ	148
Vyvolanie úrovne ponuky	148
Hodnoty zobrazené v bode ponuky TERAZ	149
Hodnoty zobrazené v bode ponuky LOG	149
Bod ponuky SETUP	151
Prednastavenie	151
Aktualizácie softvéru	151
Navigácia v bode ponuky SETUP	151
Všeobecné nastavenie záznamov ponuky	152
Príklad použitia: Nastavenie času	152
Body ponuky „Setup“	154
Standby	154
DATCOM	154
USB	155
Relé (beznapäťový spínací kontakt)	156
Energie-Manager(v bode ponuky relé)	158
Čas/dátum	158
Nastavenia displeja	159
Energetický výnos	160
Ventilátor	161
Bod ponuky INFO	162
Namerané hodnoty	162
Stav VD	162
Stav siete	162
Informácie o inštalácii	162
Verzia	163

Zapnutie a vypnutie blokovania tlačidiel.....	164
Všeobecne	164
Zapnutie a vypnutie blokovania tlačidiel.....	164
Kľúč USB ako Datalogger a na aktualizáciu softvéru striedača.....	165
Kľúč USB ako Datalogger.....	165
Vhodné USB kľúče.....	165
USB kľúč na aktualizáciu softvéru striedača.....	166
Odstránenie USB kľúča	166
Základná ponuka.....	167
Vstup do základnej ponuky.....	167
Záznamy základnej ponuky	167
Nastavenia pri zabudovanej opcii DC SPD	168
Odpojte striedač od napájania a znovu ho zapnite.....	169
Odpojenie striedača od prúdu.....	169
Stavová diagnostika a odstraňovanie porúch.....	170
Zobrazenie stavových hlásení.....	170
Úplný výpadok displeja.....	170
Stavové hlásenia v e-Manuáli.....	170
Zákaznícky servis.....	170
Prevádzka v prostredí s intenzívnou prašnosťou.....	170
Technické údaje.....	171
Všeobecné údaje a ochranné zariadenia Fronius Symo 3.0-3 – 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 – 27.0-3.....	171
WiFi.....	178
Vysvetlenie poznámok pod čiarou	179
Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 3.0 – 8.2	179
Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 10.0 – 12.5	180
Integrovaný odpojovač DC Fronius Symo 15.0 – 20.0, Fronius Eco.....	180
Zohľadnené normy a smernice	181
Záručné podmienky a likvidácia.....	182
Záruka výrobcu Fronius.....	182
Likvidácia	182

Bezpečnostné predpisy

Vysvetlenie bezpečnostných upozornení



VÝSTRAHA!

Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo.

- ▶ Ak sa mu nevyhnete, môže to mať za následok smrť alebo najťažšie úrazy.



NEBEZPEČENSTVO!

Označuje možnosť vzniku nebezpečnej situácie.

- ▶ Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môže byť smrť alebo najťažšie zranenia.



POZOR!

Označuje potenciálne škodlivú situáciu.

- ▶ Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môžu byť ľahké alebo nepatrné zranenia, ako aj materiálne škody.

UPOZORNENIE!

Označuje možnosť nepriaznivo ovplyvnených pracovných výsledkov a poškodení výbavy.

Všeobecné informácie

Zariadenie je vyhotovené na úrovni súčasného stavu techniky a uznávaných bezpečnostno-technických predpisov. Napriek tomu pri chybnéj obsluhu alebo zneužití hrozí nebezpečenstvo:

- ohrozenia života a zdravia operátora alebo tretej osoby,
- pre zariadenie a iné materiálne hodnoty prevádzkovateľa.

Všetky osoby, ktoré sú poverené uvedením do prevádzky, údržbou a starostlivosťou o toto zariadenie, musia:

- byť zodpovedajúco kvalifikované,
- mať vedomosti o manipulácii s elektrickou inštaláciou
- a kompletne si prečítať tento návod na obsluhu a postupovať presne podľa neho.

Tento návod na obsluhu treba mať neustále uložený na mieste použitia zariadenia. Okrem tohto návodu na obsluhu treba dodržiavať všeobecne platné, ako aj miestne predpisy na prevenciu úrazov a na ochranu životného prostredia.

Všetky bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvo na zariadení:

- udržiavajte v čitateľnom stave,
- nepoškodzujte,
- neodstraňujte,
- neprikrývajte, neprelepujte ani nepremaľovávajte.

Pripojovacie svorky môžu dosiahnuť vysoké teploty.

Zariadenie prevádzkujte iba vtedy, ak sú plne funkčné všetky ochranné zariadenia. Ak ochranné zariadenia nie sú plne funkčné, hrozí nebezpečenstvo:

- ohrozenia života a zdravia operátora alebo tretej osoby,
- pre zariadenie a iné materiálne hodnoty prevádzkovateľa.

Nie plne funkčné bezpečnostné zariadenia treba pred zapnutím zariadenia nechať opraviť v autorizovanom špecializovanom podniku.

Ochranné zariadenia nikdy neobchádzajte ani nevyraďujte z prevádzky.

Umiestnenia bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo na zariadení nájdete v kapitole „Všeobecné“ v návode na obsluhu k zariadeniu.

Pred zapnutím zariadenia treba odstrániť poruchy, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť.

Ide o vašu bezpečnosť!

Okolité podmienky

Prevádzkovanie alebo skladovanie zariadenia mimo uvedenej oblasti je považované za použitie, ktoré nie je v súlade s určením. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

Kvalifikovaný personál

Servisné informácie v tomto návode na obsluhu sú určené len pre kvalifikovaný odborný personál. Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný. Nevykonávajte iné činnosti ako uvádzané v dokumentácii. Platí to aj vtedy, ak máte na ne kvalifikáciu.

Všetky káble a vodiče musia byť pevné, nepoškodené, zaizolované a dostatočne dimenzované. Voľné spojenia, pripálené, poškodené alebo poddimenzované káble a vodiče nechajte ihneď vymeniť v autorizovanom špecializovanom podniku.

Údržbu a opravy môžu vykonávať iba autorizované odborné podniky.

Pri dieloch z iných zdrojov nie je zaručené, že boli skonštruované a vyrobené primerane danému namáhaniu a bezpečnosti. Používajte iba originálne náhradné diely (platí aj pre normalizované diely).

Bez povolenia výrobcu nevykonávajte na inštalácii žiadne zmeny, osádzania ani prestavby.

Ihneď vymeňte konštrukčné diely, ktoré nie sú v bezchybnom stave.

Informácie o hodnotách hlukových emisií

Maximálna hladina akustického výkonu striedača je uvedená v technických údajoch.

Chladenie prístroja sa realizuje prostredníctvom elektronickej regulácie teploty pri čo najnižšom hluku a závisí od premeneného výkonu, okolitej teploty, znečistenia prístroja a pod.

Pre toto zariadenie nie je možné uviesť hodnotu emisií vzťahujúcu sa na určité pracovisko, pretože skutočne vzniknutá úroveň akustického tlaku silne závisí od montážnej situácie, kvality siete, okolitých stien a všeobecných vlastností priestoru.

Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility

V osobitných prípadoch môže napriek dodržiavaniu normalizovaných medzných hodnôt emisií dochádzať k negatívnemu ovplyvňovaniu prostredia danej aplikácie (napr. ak sa na mieste inštalácie nachádzajú citlivé zariadenia alebo ak sa miesto inštalácie nachádza v blízkosti rádiového alebo televízneho prijímača). V tomto prípade je prevádzkovateľ povinný prijať opatrenia na odstránenie rušenia.

Bezpečnosť dát Za dátové zaistenie zmien oproti nastaveniam z výroby je zodpovedný používateľ. V prípade vymazaných osobných nastavení výrobca neručí.

Autorské práva Autorské práva na tento návod na obsluhu zostávajú u výrobcu.

Text a vyobrazenia zodpovedajú technickému stavu pri zadaní do tlače. Zmeny sú vyhradené. Obsah návodu na obsluhu v žiadnom prípade neopodstatňuje nároky zo strany kupujúceho. Za zlepšovacie návrhy a upozornenia na chyby v tomto návode na obsluhu sme vďační.

Kompatibilita systémových komponentov Všetky namontované komponenty fotovoltickej inštalácie musia byť kompatibilné a disponovať potrebnými možnosťami konfigurácie. Namontované komponenty nesmú obmedzovať spôsob fungovania fotovoltickej inštalácie alebo mať na ňu negatívny vplyv.

UPOZORNENIE!

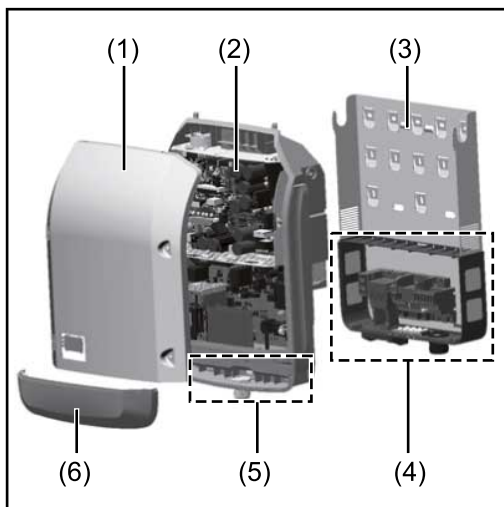
Riziko v dôsledku nekompatibilných a/alebo obmedzene kompatibilných komponentov vo fotovoltickej inštalácii.

Nekompatibilné komponenty môžu obmedziť a/alebo negatívne ovplyvniť prevádzku a/alebo funkciu fotovoltickej inštalácie.

- ▶ Do fotovoltickej inštalácie inštalujte len také komponenty, ktoré odporúča výrobca.
 - ▶ Inštaláciu komponentov, ktoré nie sú výslovne odporúčané výrobcom, je potrebné vopred s výrobcom prekonzultovať.
-

Všeobecné informácie

Koncepcia zariadenia



Konštrukcia zariadenia:

- (1) Kryt skrine
- (2) Striedač
- (3) Nástenný držiak
- (4) Pripojovací diel vrát. hlavného vypínača DC
- (5) Oddelenie dátovej komunikácie
- (6) Kryt dielu dátovej komunikácie

Striedač premieňa jednosmerný prúd vyrábaný solárnymi modulmi na striedavý prúd. Tento striedavý prúd sa dodáva synchronne so sieťovým napätím do verejnej elektrickej siete.

Striedač bol vyvinutý výhradne na aplikácie vo fotovoltických inštaláciách pripojených k sieti. Výroba elektrickej energie nezávislej od verejnej siete nie je možná.

Vďaka svojej konštrukcii a svojmu spôsobu činnosti ponúka striedač maximálnu bezpečnosť pri montáži a v prevádzke.

Striedač automaticky monitoruje verejnú elektrickú sieť. Pri abnormálnych podmienkach striedač okamžite ukončí prevádzku a preruší dodávanie do elektrickej siete (napr. pri vypnutí siete, prerušení atď.).

Monitorovanie siete sa vykonáva monitorovaním napätia, monitorovaním frekvencie a monitorovaním autonómnych podmienok.

Prevádzka striedača prebieha plne automaticky. Len čo je po východe slnka k dispozícii dostatok energie zo solárnych modulov, začne striedač s monitorovaním siete. Pri dostatočnom slnečnom žiarení spustí striedač prevádzku dodávania do siete.

Striedač pri tom pracuje tak, že sa odoberá maximálny možný výkon zo solárnych modulov.

Len čo ponuka energie na napájanie siete nie je postačujúca, striedač úplne rozpojí spojenie výkonovej elektroniky so sieťou a zastaví prevádzku. Všetky nastavenia a uložené údaje zostanú zachované.

Ak je teplota striedača príliš vysoká, striedač pre vlastnú ochranu automaticky obmedzí aktuálny výstupný výkon.

Príčinami príliš vysokej teploty zariadenia môžu byť vysoká okolitá teplota alebo nedostatočný odvod tepla (napr. pri montáži v rozvodných skrinách bez príslušného odvodu tepla).

Fronius Eco nemá žiadny interný konvertor na zvýšenie napätia. Dochádza tak k obmedzeniam pri výbere modulov a vetiev. Minimálne vstupné napätie DC ($U_{DC\ min}$) závisí od sieťového napätia. Pre správny prípad použitia je však k dispozícii vysoko optimalizované zariadenie.

Použitie podľa určenia

Striedač je určený výhradne na to, aby konvertoval jednosmerný prúd zo solárnych modulov na striedavý prúd a aby tento dodával do verejnej elektrickej siete.

Za nezodpovedajúce určenie sa považuje:

- každé iné použitie alebo použitie presahujúce tento rámec použitia
- úpravy na striedači, ktoré spoločnosť Fronius výslovne neodporúča
- zabudovanie konštrukčných dielov, ktoré výslovne neodporúča alebo nedodáva firma Fronius.

Výrobca neručí za poškodenia vyplývajúce z takého použitia.

Nároky na záručné plnenie zanikajú.

K správne použitiu takisto patrí

- kompletné prečítanie a dodržiavanie všetkých pokynov, bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo uvedených v návode na obsluhu a v návode na montáž
- dodržiavanie harmonogramu údržbových prác
- Inštalácia podľa návodu na montáž



Pri dimenzovaní fotovoltickej inštalácie je potrebné dbať na to, aby sa všetky komponenty prevádzkovali výhradne v prípustnom prevádzkovom rozsahu.

Rešpektujte všetky opatrenia odporúčané výrobcom solárneho modulu, aby sa vlastnosti solárneho modulu trvalo zachovávali.

Zohľadnite pravidlá energetického podniku pre napájanie siete a spôsoby pripojenia.

Výstražné upozornenia na zariadení

Na a v striedači sa nachádzajú výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly. Tieto výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly sa nesmú odstrániť ani pretrieť iným náterom. Upozornenia a symboly varujú pred nesprávnou obsluhou, z ktorej môžu vyplývať vážne poranenia osôb a materiálne škody.

	
Fronius Symo 3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S 3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M 5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M 8.2-3-M	Fronius Symo 10.0-3-M / 12.5-3-M / 15.0-3-M 17.5-3-M / 20.0-3-M Fronius Eco 25.0-3-S / 27.0-3-S

! ! !

WARNUNG!
Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Geräts dafür sorgen, dass Ein- und Ausgangsseite spannungsfrei sind. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten).

WARNING!
An electric shock can be fatal! Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before opening the device. Wait to allow capacitors to discharge (5 minutes).

¡ADVERTENCIA!
¡Advertencia! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Antes de abrir el aparato debe garantizarse que el lado de entrada y de salida del aparato estén sin tensión! Esperar el tiempo de descarga de los condensadores (5 minutos).

AVERTISSEMENT !
Une décharge électrique peut être mortelle. Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension. Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs (5 minutes).

AVVISO!
Una scarica elettrica può risultare mortale. Prima di aprire l'apparecchio accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione. Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori (5 minuti).

Bezpečnostné symboly:



Nebezpečenstvo ťažkých úrazov a materiálnych škôd spôsobených nesprávnou obsluhou



Uvedené funkcie použite až vtedy, keď si prečítate všetky nasledujúce dokumenty až do konca a porozumiete im:

- tento návod na obsluhu,
- všetky návody na obsluhu systémových komponentov fotovoltickej inštalácie, predovšetkým bezpečnostné predpisy.



Nebezpečné elektrické napätie



Počkajte, kým sa kondenzátory vybijú!



Podľa európskej smernice 2012/19/EU o starých elektrických a elektronických zariadeniach a o ich uplatnení v národnom práve sa musia opotrebované elektrické zariadenia zbierať separátne a odovzdať na environmentálne prijateľné opätovné využitie. Zabezpečte, aby sa vaše použité zariadenie odovzdalo späť predajcovi alebo si zadovážte informácie o miestnom systéme zberu a likvidácie. Ignorovanie tejto smernice EÚ môže mať následky na životné prostredie a na vaše zdravie!

Text výstražných upozornení:

VAROVANIE!

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný. Pred otvorením zariadenia dbajte na to, aby bola strana vstupov i výstupov odpojená od napätia. Počkajte, kým sa vybijú kondenzátory (5 minút).

Symbols na výkonovom štítku:



Označenie CE – potvrdzuje dodržiavanie príslušných smerníc a nariadení EÚ.



Označenie UKCA – potvrdzuje dodržiavanie príslušných smerníc a nariadení Spojeného kráľovstva.



Označenie WEEE – staré elektrické prístroje a elektronika sa musia zbierať oddelene a recyklovať ekologickým spôsobom v súlade s európskou smernicou a vnútroštátnymi právnymi predpismi.



Označenie RCM – testované podľa požiadaviek Austrálie a Nového Zélandu.



Označenie ICASA – testované podľa požiadaviek vládnej agentúry Independent Communications Authority of South Africa.



Označenie CMIM – testované podľa požiadaviek inštitútu IMANOR pre dovoz a dodržiavanie marockých noriem.

Istenia vetvy



NEBEZPEČENSTVO!

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

Nebezpečenstvo z dôvodu napätia na držiakoch poistiek. Držiaky poistiek sú pod napätím, keď je na prípojke jednosmerného prúdu striedača napätie, aj keď je spínač jednosmerného prúdu vypnutý. Pred všetkými prácami na držiaku poistiek striedača dbajte na to, aby bola jednosmerná strana bez napätia.

Vďaka používaniu istení vetvy v systéme Fronius Eco sa dodatočne zabezpečia solárne moduly.

Rozhodujúcim pre istenie solárneho modulu je maximálny skratový prúd I_{SC} a údaj o maximálnej hodnote sériového istenia vetvy (napr. Maximum Series Fuse

Rating) v dátovom liste príslušného solárneho modulu.

Maximálne istenie vetvy na jednu pripojovaciu svorku je 20 A.

Maximálny prúd MPP (menovitý prúd, prevádzkový prúd) I_{\max} je 15 A na jednu vetvu.

Ak majú byť pripojené tri vetvy, je potrebné použiť vetvy 1.1, 2.1, 2.3.

Ak majú byť pripojené štyri vetvy, je potrebné použiť vetvy 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Ak sa striedač prevádzkuje s externou zbernou skriňou vetvy, musí sa použiť súprava konektorov DC (číslo položky: 4,251,015). V takom prípade sa solárne moduly zaistujú externe v zbernej skrini vetvy a v striedači sa musia použiť kovové kolíky.

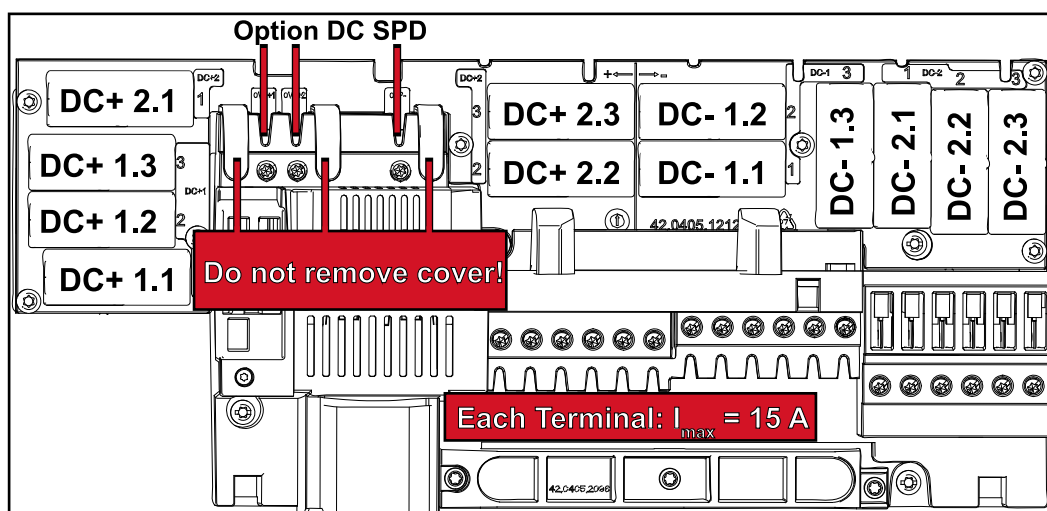
Musia sa dodržiavať národné ustanovenia týkajúce sa istenia. Za správny výber istenia vetvy zodpovedá samotný elektroinštalatér, ktorý dané práce vykonáva.

UPOZORNENIE!

Na zabránenie nebezpečenstvu požiaru vymieňajte chybné poistky iba za nové poistky rovnakého typu.

Striedač sa voliteľne dodáva s nasledujúcimi poistkami:

- 6 kusov 15 A istenia vetvy na vstupe DC+ a 6 kusov kovových kolíkov na vstupe DC
- 12 kusov kovových kolíkov



Kritériá správneho výberu istenia vetvy

Aby sa zabránilo predčasnej aktivácii poistky v normálnej prevádzke, odporúča sa pri istení vetiev solárneho modulu dodržiavať pre jednotlivé vetvy solárneho modulu nasledujúce kritériá:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $V_N \geq \text{max. napätie chodu naprázdno FV generátora}$
- Rozmery poistky: Priemer 10 x 38 mm

I_N menovitý prúd poistky

I_{SC} skratový prúd pri štandardných skúšobných podmienkach (STC) podľa dátového listu solárnych modulov

V_N menovité napätie poistky

UPOZORNENIE!

Menovitá hodnota napätia poistky nesmie prekročiť maximálne istenie uvedené v dátovom liste výrobcu solárneho modulu.

Ak nie je uvedené maximálne istenie, opýtajte sa na výrobcu solárneho modulu.

Dátová komunikácia a Fronius Solar Net

Fronius Solar Net a prepojenie dát

Na individuálne použitie systémových rozšírení vyvinula spoločnosť Fronius sieť Solar Net. Solar Net je dátová sieť, ktorá umožňuje prepojenie viacerých striedačov so systémovými rozšíreniami.

Solar Net je zbernicovým systémom s kruhovou topológiou. Na komunikáciu jedného alebo viacerých striedačov zapojených do siete Solar Net so systémovým rozšírením postačuje vhodný kábel.

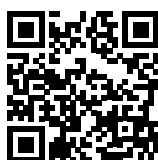
Aby sa v sieti Solar Net jednoznačne definoval každý striedač, príslušnému striedaču sa tiež priraduje individuálne číslo.

Individuálne číslo sa priraduje v súlade s postupom uvedeným v kapitole **Bod ponuky SETUP**.

Rôzne systémové rozšírenia sa prostredníctvom siete Solar Net rozpoznávajú automaticky.

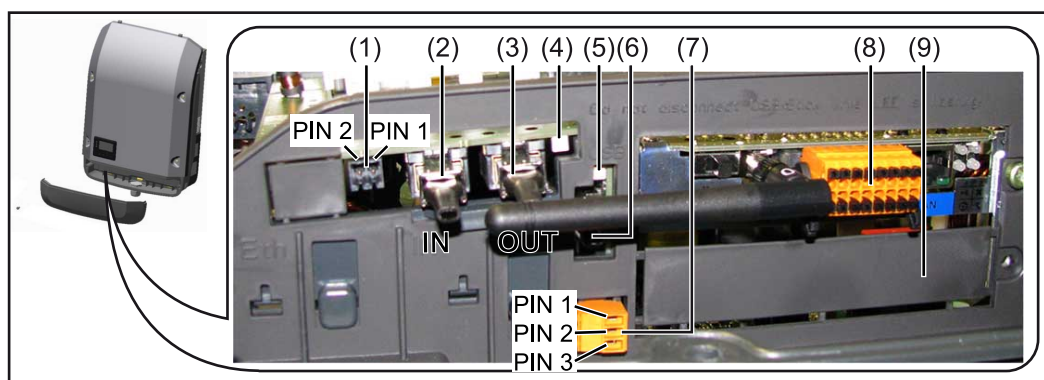
Pre rozlíšenie medzi viacerými identickými systémovými rozšíreniami, sa v systémových rozšíreniach musí nastaviť individuálne číslo.

Bližšie informácie k jednotlivým systémovým rozšíreniam nájdete v príslušných návodoch na obsluhu alebo na internete na adrese <http://www.fronius.com>.



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

Oddelenie dátovej komunikácie



V závislosti od vyhotovenia môže byť striedač vybavený zásuvnou kartou Fronius Datamanager (8).

Pol.	Označenie
------	-----------

- | | |
|-----|---|
| (1) | prepínateľné multifunkčné prúdové rozhranie
Pre bližšie vysvetlenie pozri nasledujúci odsek Prepínateľné multifunkčné prúdové rozhranie . |
|-----|---|

Na pripojenie na multifunkčné prúdové rozhranie použite 2-pólový protikonektor, ktorý je zahrnutý v rozsahu dodávky striedača.

Pol.	Označenie
(2)/ (3)	<p>Prípojka IN Solar Net/Interface Protocol</p> <p>Prípojka OUT Solar Net/Interface Protocol</p> <p>Fronius Solar Net/vstup a výstup Interface Protocol na spojenie s ostatnými komponentmi DATCOM (napr. striedač, Fronius Sensor Box atď.)</p> <p>Pri zosieťovaní viacerých komponentov DATCOM musí byť na každej voľnej prípojke IN alebo OUT komponentu DATCOM pripojený koncový konektor.</p> <p>Pri striedačoch so zásuvnou kartou Fronius Datamanager sú v rozsahu dodávky striedača zahrnuté 2 koncové konektory.</p>
(4)	<p>LED „Solar Net“</p> <p>indikuje, či je k dispozícii prúdové napájanie siete Solar Net.</p>
(5)	<p>LED „prenos dát“</p> <p>bliká pri každom prístupe na USB kľúč. V tomto čase sa USB kľúč nesmie odstraňovať.</p>
(6)	<p>zásuvka USB A</p> <p>na pripojenie USB kľúča s maximálnym rozmerom 65 x 30 mm (2,6 x 2,1 in.)</p> <p>USB kľúč môže fungovať ako zariadenie na registráciu údajov pre príslušný striedač. USB kľúč nie je zahrnutý v rozsahu dodávky striedača.</p>
(7)	<p>beznapäťový spínací kontakt (relé) s protikonektorom</p> <p>max. 250 V AC/4 A AC</p> <p>max. 30 V DC/1 A DC</p> <p>max. 1,5 mm² (AWG 16) prierez kábla</p> <p>Pin 1 = kontakt zatvárača (Normally Open)</p> <p>Pin 2 = koreňová vrstva (Common)</p> <p>Pin 3 = kontakt otvárača (Normally Closed)</p> <p>Podrobnejšie vysvetlenie nájdete v nasledujúcej časti Relé (beznapäťový spínací kontakt).</p> <p>. Na pripojenie na beznapäťový spínací kontakt použite protikonektor, ktorý je zahrnutý v rozsahu dodávky striedača.</p>
(8)	<p>Fronius Datamanager 2.0 s anténou WLAN</p> <p>alebo</p> <p>krytom na priečinok voliteľných kariet</p> <p>Upozornenie: Fronius Datamanager 2.0 je dostupný len voliteľne.</p>
(9)	<p>Kryt na priečinok voliteľných kariet</p>

Opis LED diódy siete Fronius Solar Net

LED dióda siete Solar Net svieti:

Prúdové napájanie pre dátovú komunikáciu v rámci siete Solar Net/Interface Protocol je v poriadku.

LED dióda siete Solar Net každých 5 sekúnd krátko zabliká:

Chyba v dátovej komunikácii v sieti Solar Net.

- nadprúd (prietok prúdu $> 3\text{ A}$, napr. z dôvodu skratu v sieti Fronius Solar Net Ring).
- podpätie (žiaden skrat, napätie v sieti Solar Net $< 6,5\text{ V}$, napr. ak sa v sieti Solar Net nachádza príliš veľa komponentov DATCOM a elektrické napájanie nie je postačujúce).

V takom prípade je potrebné externé napájanie komponentov DATCOM pomocou externého sieťového zdroja (43 0001 1194) na jednom z komponentov DATCOM.

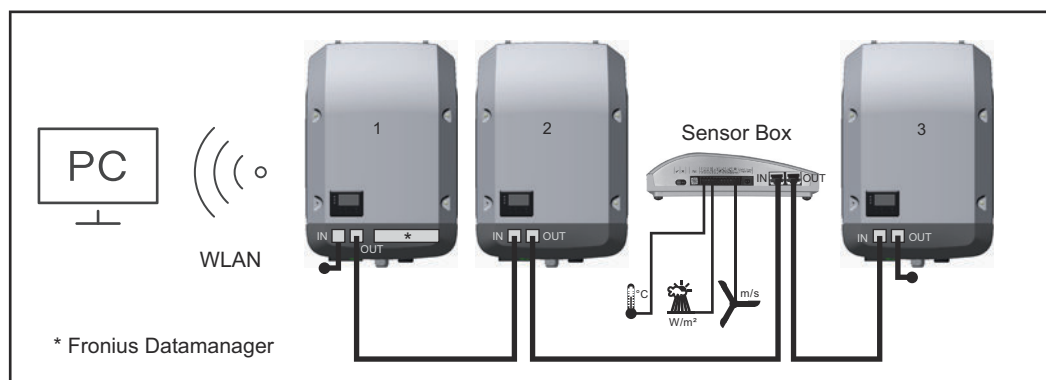
Na zistenie podpätia skontrolujte prípadné chyby aj na ostatných komponentoch Fronius DATCOM.

Po vypnutí v dôsledku nadprúdu alebo podpätia sa striedač pokúsi každých 5 sekúnd obnoviť napájanie v sieti Solar Net, pokiaľ chyba pretrváva.

Po odstránení chyby je sieť Solar Net v priebehu 5 sekúnd opäť napájaná prúdom.

Príklad

Záznam a archivácia dát striedača a snímačov pomocou zariadení Fronius Data-manager a Fronius Sensor Box:



Dátová sieť s 3 striedačmi a jedným zariadením Fronius Sensor Box:

- striedač 1 so zariadením Fronius Datamanager
- striedač 2 a 3 bez zariadenia Fronius Datamanager!

● = koncový konektor

Externá komunikácia (Solar Net) sa realizuje na striedači prostredníctvom dielu dátovej komunikácie. Diel dátovej komunikácie obsahuje dve rozhrania RS 422 ako vstup a výstup. Spojenie sa realizuje pomocou konektorov RJ45.

DÔLEŽITÉ! Keďže Fronius Datamanager funguje ako Datalogger, nemôže byť v sieti Fronius Solar Net Ring žiadny iný Datalogger.

Na jeden Fronius Solar Net Ring môže byť len jeden Fronius Datamanager!

Fronius Symo 3 – 10 kW: Odmontujte všetky ostatné zariadenia Fronius Datamanager a zatvorte voľnú zásuvku na voliteľné karty pomocou voliteľného zaslepovacieho krytu od spoločnosti Fronius (42,0405,2020), alebo použite striedač bez zariadenia Fronius Datamanager (verzia light).

Fronius Symo 10 – 20 kW, Fronius Eco: Odmontujte všetky ostatné zariadenia Fronius Datamanager a zatvorte voľnú zásuvku na voliteľné karty výmenou krytu (číslo položky 42,0405,2094), alebo použite striedač bez zariadenia Fronius Datamanager (verzia light).

Prepínateľné multifunkčné prúdové rozhranie

K prepínateľnému multifunkčnému prúdovému rozhraniu možno pripojiť rôzne varianty zapojenia. Nemôžu sa však prevádzkovať súčasne. Ak bolo napr. na multifunkčnom prúdovom rozhraní pripojené počítadlo SO, nie je možné pripojiť žiadny signálny kontakt pre prepäťovú ochranu (a opačne).

Pin 1 = vstup merania: max. 20 mA, merací odpor 100 ohmov (záťaž)

Pin 2 = max. skratový prúd 15 mA, max. napätie chodu naprázdno 16 V DC alebo GND

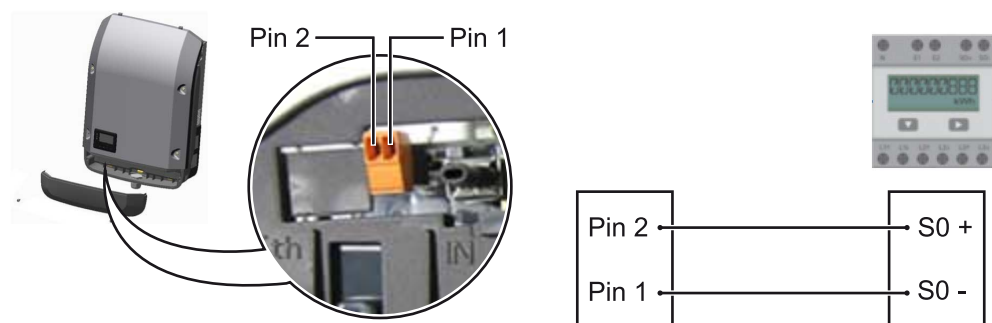
Variant zapojenia č. 1: Signálny kontakt pre prepäťovú ochranu

Doplňkové príslušenstvo DC SPD (prepäťová ochrana) zobrazuje, v závislosti od nastavenia v základnej ponuke (podponuka Vstup signálu), varovanie alebo chybu na displeji. Bližšie informácie o doplnkovom príslušenstve DC SPD nájdete v návode na montáž.

Variant zapojenia č. 2: Počítadlo SO

Počítadlo na zaznamenávanie vlastnej spotreby prostredníctvom SO je možné pripojiť priamo na striedač. Toto počítadlo SO môže byť umiestnené v napájacom bode alebo v spotrebnej vetve.

DÔLEŽITÉ! Pripojenie počítadla SO k striedaču môže vyžadovať aktualizáciu firmvéru striedača.



Počítadlo SO musí zodpovedať norme IEC62053-31, triede B.

Odporúčaný max. počet impulzov počítadla SO:

FV výkon kWšp [kW]	max. počet impulzov na kWšp
30	1 000
20	2 000
10	5 000
1 ≤ 5,5	10 000

S týmto počítadlom možno dosiahnuť dynamické zníženie výkonu dvoma spôsobmi:

- **Dynamické zníženie výkonu pomocou striedača**
bližšie informácie nájdete v kapitole **Dynamické zníženie výkonu pomocou striedača** na strane **138**
- **Dynamické zníženie výkonu pomocou zariadenia Datamanager 2.0**
bližšie informácie nájdete tu: manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472

Fail-Safe

V sieti Fronius Solar Net Ring (sieť viacerých pripojených striedačov) funkcia Fail-Safe zabraňuje neprípustnému napájaniu pripojených striedačov vo fáze

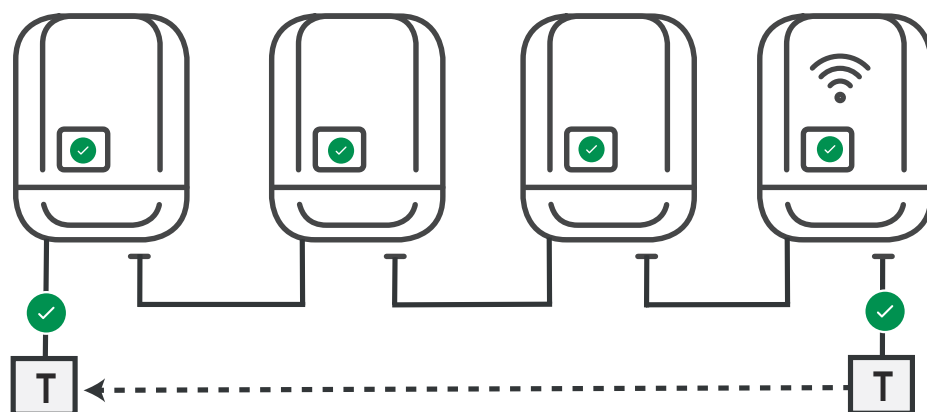
spúšťania alebo v bežnej prevádzke. Z primárneho striedača so zabudovaným zariadením Datamanager sa na tento účel prenáša signál do sekundárnych striedačov (lite zariadení).

Funkcia sa aktivuje hneď ako dôjde k výpadku zariadenia Datamanager alebo k prerušeniu pripojenia k sieti Solar Net. Signál sa v tomto prípade do sekundárnych striedačov neprenáša. Všetky zariadenia sa vypnú so stavom 710.

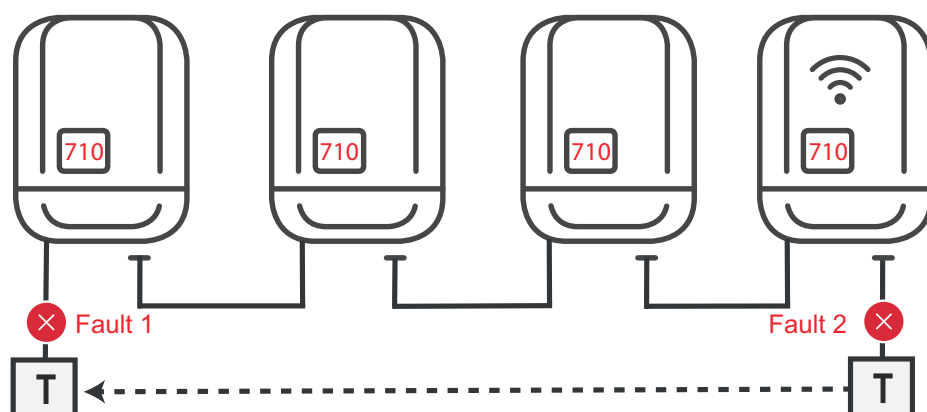
Na správne fungovanie funkcie Fail-Safe musia byť splnené nasledujúce predpoklady:

- Na všetkých striedačoch v sieti Solar Net Ring musí byť režim funkcie **Fail-Safe Mode** nastavený na možnosť **Permanent** (Permanentný) a položka **Fail-Safe Behaviour** (Správanie funkcie Fail-Safe) na možnosť **Disconnect** (Odpojiť).
- Striedač so zariadením Datamanager sa musí nachádzať na poslednom mieste v okružnom vedení.

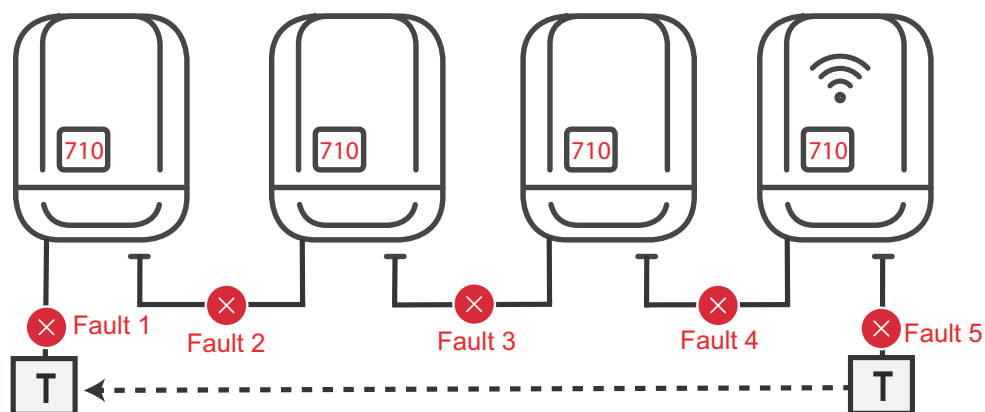
Správna kabeláž



Funkcia v prípade chyby



Chyby sa vyskytnú na začiatku a na konci siete Solar Net Ring, primárny striedač prestane vysielat signál, sekundárne striedače sa vypnú so stavom 710.



Chyby sa vyskytnú na začiatku a na konci siete Solar Net Ring, alebo medzi pripojenými strieďačmi, primárny strieďač prestane vysielat signál, sekundárne strieďače sa vypnú so stavom 710.

Dynamické zníženie výkonu pomocou strieďača

Energetické podniky alebo prevádzkovatelia siete môžu predpísať obmedzenia napájania pre strieďač. Dynamické zníženie výkonu pritom zohľadňuje vlastnú spotrebu v domácnosti predtým, ako sa zníži výkon strieďača.

Počítadlo na určenie vlastnej spotreby prostredníctvom zariadenia SO je možné pripojiť priamo na strieďač – pozri kapitolu **Prepínateľné multifunkčné prúdové rozhranie** na strane **136**

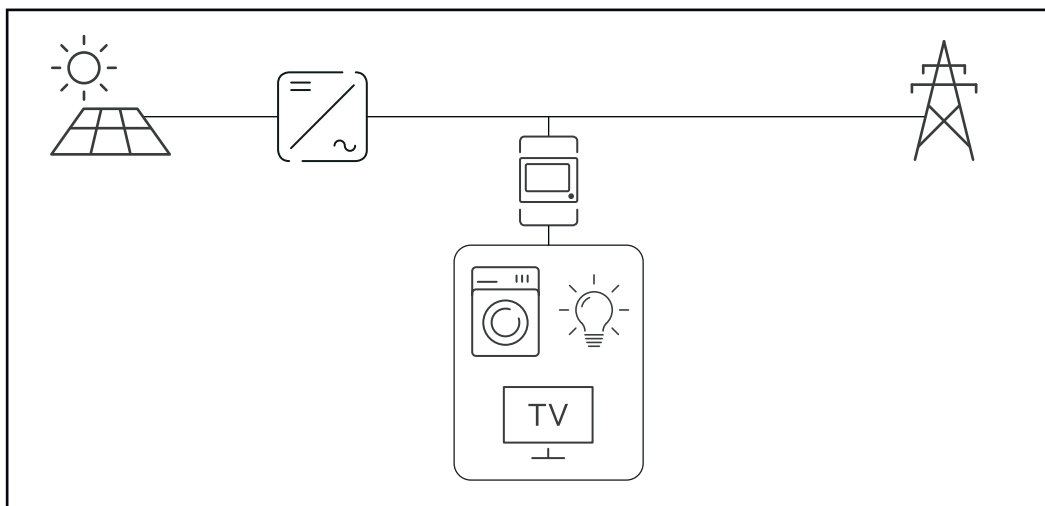
Limit napájania možno nastaviť v základnej ponuke v možnosti Vstup signálu – Meter SO – pozri kapitolu **Záznamy základnej ponuky** na strane **167**.

Možnosti nastavenia metra SO:

- **Limit napájania siete**
Pole na zadanie maximálneho výkonu napájania siete vo W. Pri prekročení tejto hodnoty vykonáva strieďač reguláciu v rámci času požadovaného národnými normami a nariadeniami na nastavenú hodnotu nadol.
- **Impulzy za kWh**
pole na zadanie impulzov za kWh počítadla SO.

S touto konfiguráciou je možná nulová dodávka do siete.

Pri používaní počítadla SO a znížení výkonu pomocou striedača musí byť počítačlo SO zabudované v spotrebnej vetve.

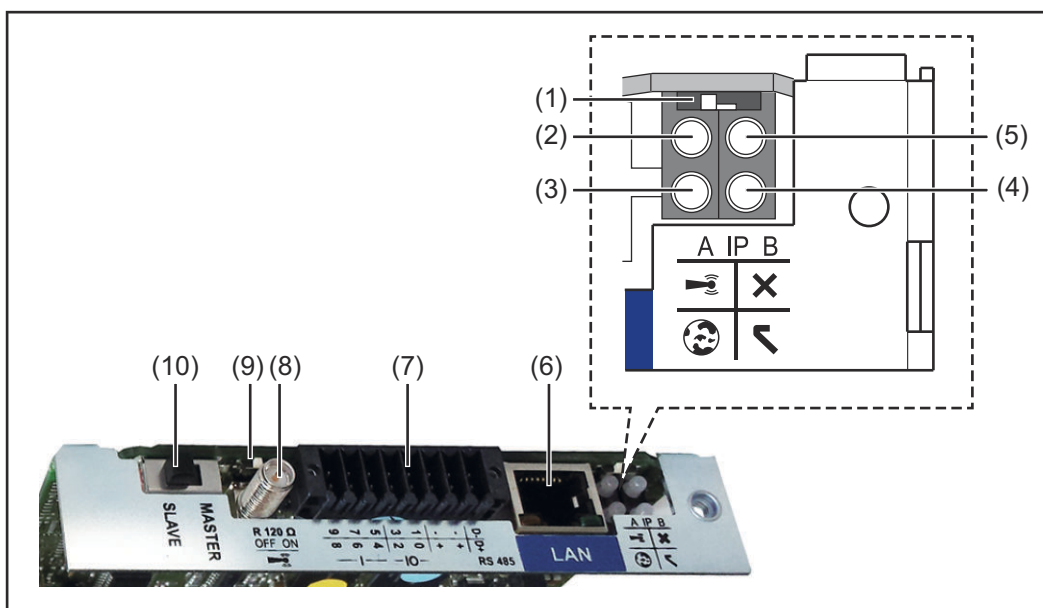


Počítadlo SO zabudované v spotrebnej vetve

Ak sa dynamické zníženie výkonu konfiguruje dodatočne pomocou zariadenia Datamanager 2.0 (používateľské rozhranie striedača – ponuka EC Editor – Dynamické zníženie výkonu), musí sa dynamické zníženie výkonu deaktivovať pomocou striedača (displej striedača – Základná ponuka – Vstup signálu – Meter SO).

Fronius Datamanager 2.0

Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia na zariadení Fronius Datamanager 2.0



Č. Funkcia

(1) Spínač IP na prepínanie IP adresy:

Poloha spínača **A**
zadaná IP adresa a otvorenie prístupového bodu WLAN

Na priame pripojenie k PC prostredníctvom siete LAN pracuje Fronius Datamanager 2.0 s pevnou IP adresou 169.254.0.180.

Ak sa spínač IP nachádza v pozícii A, dodatočne sa otvorí prístupový bod na priame pripojenie WLAN k zariadeniu Fronius Datamanager 2.0.

Prístupové údaje k tomuto prístupovému bodu:

Názov siete: FRONIUS_240.XXXXXX

Kód: 12345678

Prístup k zariadeniu Fronius Datamanager 2.0 je možný:

- prostredníctvom názvu DNS „http://datamanager“,
- pomocou IP adresy 169.254.0.180 pre rozhranie LAN,
- pomocou IP adresy 192.168.250.181 pre prístupový bod WLAN.

Poloha spínača **B**
pridelená IP adresa

Fronius Datamanager 2.0 pracuje s pridelenou IP adresou – dynamické nastavenie z výroby (DHCP).

IP adresu je možné nastaviť na webovej stránke zariadenia Fronius Datamanager 2.0.

Č.	Funkcia
----	---------

Modbus RTU 2-vodičový (RS485):

D- Údaje Modbus -
D+ Údaje Modbus +

Int./ext. Napájanie

– GND
+ $U_{\text{int}}/U_{\text{ext}}$
Výstup interného napätia 12,8 V
alebo
Vstup pre externé napájacie napätie
> 12,8 – 24 V DC (+20 %)

Digitálne vstupy: 0 – 3, 4 – 9

Úroveň napätia: low = min. 0 V – max. 1,8 V; high = min. 3 V – max. 24 V DC (+ 20 %).

Vstupné prúdy: v závislosti od vstupného napätia; vstupný odpor = 46 kOhm

Digitálne výstupy: 0 – 3

Spínacia schopnosť pri napájaní zásuvnou kartou Fronius Datamanager 2.0: 3,2 W spolu pre všetky 4 digitálne výstupy.

Spínacia schopnosť pri napájaní prostredníctvom externého sieťového zdroja s min. 12,8 – max. 24 V DC (+20 %), pripojené na $U_{\text{int}}/U_{\text{ext}}$ a GND: 1 A, 12,8 – 24 V DC (v závislosti od externej napájacej časti) na digitálny výstup.

Pripojenie na I/O sa vykonáva pomocou dodaného protikonektora.

(8) Sokel antény
na naskrutkovanie antény WLAN

(9) Spínač termínovania Modbus (pre Modbus RTU)
interné ukončenie zbernice s odporom 120 ohmov (áno/nie)

Spínač v pozícii „ON“: ukončovací odpor 120 ohmov je aktívny
Spínač v pozícii „OFF“: ani jeden ukončovací odpor nie je aktívny



DÔLEŽITÉ! V zbernici RS485 musí byť aktívny ukončovací odpor pri prvej a poslednej inštalácii.

(10) Spínač Solar Net Master/Slave
na prepínanie z režimu Master na režim Slave v rámci siete Fronius Solar Net Ring

DÔLEŽITÉ! V režime Slave sú všetky LED diódy na zásuvnej karte Fronius Datamanager 2.0 vypnuté.

Fronius Datamanager 2.0 počas noci alebo pri nedostatočnom napätí DC

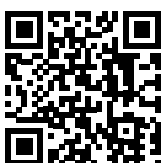
Parameter Nočný režim v zázname ponuky Setup Nastavenia displeja je z výroby nastavený na OFF (VYP). Z tohto dôvodu nie je Fronius Datamanager počas noci alebo pri nedostatočnom napätí dostupný.

Ak chcete zariadenie Fronius Datamanager 2.0 napriek tomu aktivovať, vypnite a znovu zapnite striedač zo strany AC a v priebehu 90 sekúnd stlačte ľubovoľné funkčné tlačidlo na displeji striedača.

Pozri aj kapitolu Body ponuky v ponuke Setup, Nastavenia displeja (nočný režim).

Prvé uvedenie do prevádzky

Pomocou aplikácie Fronius Solar.start si značne uľahčíte prvé uvedenie zariadenia Fronius Datamanager 2.0 do prevádzky. Aplikácia Fronius Solar.start je dostupná v príslušnom obchode s aplikáciami.



Ak chcete zariadenie Fronius Datamanager 2.0 prvýkrát uviesť do prevádzky,

- musí byť v striedači zabudovaná zásuvná karta Fronius Datamanager 2.0 alebo
- sa v sieti Fronius Solar Net Ring musí nachádzať zariadenie Fronius Datamanager Box 2.0.

DÔLEŽITÉ! Na vytvorenie spojenia so zariadením Fronius Datamanager 2.0 musí byť na príslušnom koncovom zariadení (napr. laptop, tablet atď.) aktivovaná možnosť Automaticky získať IP adresu (DHCP).

UPOZORNENIE!

Ak je vo fotovoltaickej inštalácii k dispozícii iba jeden striedač, je možné preskočiť nasledujúce pracovné kroky 1 a 2.

Prvé uvedenie do prevádzky sa v tomto prípade spustí pri pracovnom kroku 3.

- 1** Striedač prepojte káblami so zariadením Fronius Datamanager 2.0 alebo Fronius Datamanager Box 2.0 v sieti Solar Net.
- 2** Pri zosieťovaní viacerých striedačov v systéme Solar Net:

Spínač Fronius Solar Net Master/Slave na zásuvnej karte alebo boxe Fronius Datamanager 2.0 dajte do správnej polohy

 - jeden striedač so zariadením Fronius Datamanager 2.0 = Master,
 - všetky ostatné striedače so zariadením Fronius Datamanager 2.0 = Slave (LED diódy na zásuvných kartách alebo boxoch Fronius Datamanager 2.0 sú vypnuté).
- 3** Prepnite zariadenie do servisného režimu.
 - Aktivujte prístupový bod WiFi prostredníctvom ponuky Setup striedača.



Striedač vytvorí prístupový bod WLAN. Prístupový bod WLAN ostane otvorený 1 hodinu. Spínač IP na zariadení Fronius Datamanager 2.0 môže aktivovaním prístupového bodu WiFi zostať v polohe spínača B.

Inštalácia pomocou aplikácie Solar.start

- 4 Stiahnite si aplikáciu Fronius Solar.start.



- 5 Spustíte aplikáciu Fronius Solar.start.

Inštalácia pomocou webového prehliadača

- 4 Koncové zariadenie spojte s prístupovým bodom WLAN

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5 – 8-miestne)

- vyhľadajte sieť s názvom „FRONIUS_240.xxxxx“
- vytvorte spojenie s touto sieťou
- zadajte heslo z displeja striedača

(alebo koncové zariadenie a striedač spojte pomocou ethernetového kábla)

- 5 V prehliadači zadajte:
http://datamanager
alebo
192.168.250.181 (IP adresa pre spojenie WLAN)
alebo
169.254.0.180 (IP adresa pre spojenie LAN).

Zobrazí sa úvodná stránka asistenta uvedenia do prevádzky.



Asistent technika je určený pre servisného technika a obsahuje špecifické nastavenia podľa normy. Spustenie asistenta technika je voliteľné. Ak sa asistent technika spustí, bezpodmienečne si poznamenajte zadané servisné

heslo. Toto servisné heslo je potrebné pre nastavenie bodu ponuky EC editora. Ak sa asistent technika nespustí, nie sú nastavené žiadne zadania na obmedzenie výkonu.

Spustenie asistenta Fronius Solar.webu je povinné!

6 Spustíte asistenta Fronius Solar.webu a postupujete podľa pokynov

Zobrazí sa úvodná stránka Fronius Solar.webu
alebo
webová stránka zariadenia Fronius Datamanager 2.0.

7 V prípade potreby spustíte asistenta technika a nasledujte pokyny.

Bližšie informácie k Fronius Datamanager 2.0.

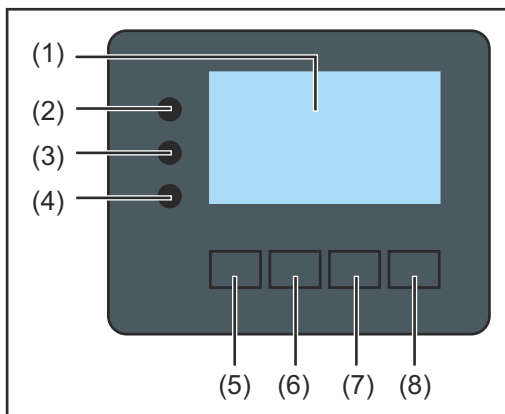
Bližšie informácie k Fronius Datamanager 2.0 a ďalším opsiám k uvedeniu do prevádzky nájdete na stránke:



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

Ovládacie prvky a indikácie

Ovládacie prvky a zobrazenia



Pol.	Opis
(1)	Displej na zobrazenie hodnôt, nastavení a ponúk
Kontrolné a stavové LED diódy	
(2)	Spúšťacia LED dióda (červená) svieti v nasledujúcich situáciách: <ul style="list-style-type: none">- počas spúšťacej fázy pri spustení invertora,- ak pri spustení invertora vo fáze spúšťania dôjde k trvalej poruche hardvéru.
(3)	Stavová LED dióda (oranžová) svieti v nasledujúcich situáciách: <ul style="list-style-type: none">- po spúšťacej fáze sa invertor nachádza v automatickej spúšťacej fáze alebo vo fáze samočinného testu (hneď ako solárne moduly odovzdávajú dostatočný výkon po východe slnka),- na displeji invertora sa zobrazia stavové hlásenia (STATE Codes),- invertor v ponuke Setup sa prepne do pohotovostného režimu (= manuálne vypnutie prevádzky dodávania do siete),- aktualizuje sa softvér invertora.
(4)	LED dióda prevádzkového stavu (zelená) svieti v nasledujúcich situáciách: <ul style="list-style-type: none">- keď fotovoltická inštalácia po automatickej spúšťacej fáze invertora pracuje bez poruchy,- kým sa uskutočňuje prevádzka dodávania do siete.
Tlačidlá funkcií – podľa výberu obsadené rôznymi funkciami:	
(5)	Tlačidlo „vľavo/hore“ pre navigáciu doľava a smerom hore
(6)	Tlačidlo „dole/vpravo“ pre navigáciu smerom dole a doprava
(7)	Tlačidlo „Ponuka/Esc“ na prechod do úrovne ponuky na výstup z ponuky Setup
(8)	Tlačidlo Enter na potvrdenie voľby

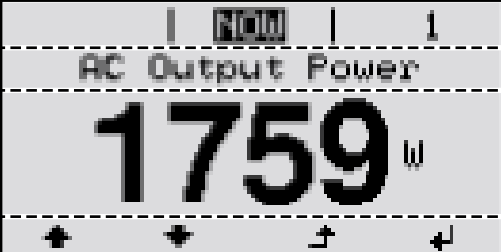
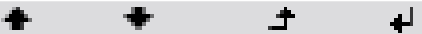
Tlačidlá fungujú kapacitne. Poliatie vodou môže negatívne ovplyvniť ich funkciu. Pre optimálnu funkciu tlačidlá v danom prípade utrite dosucha handrou.

Displej

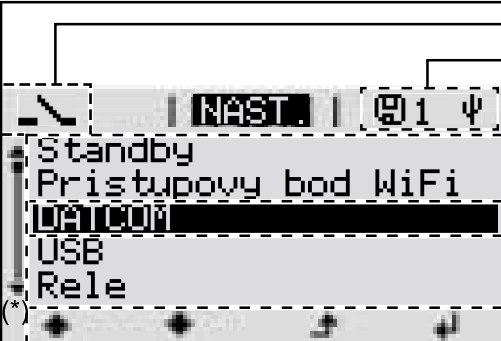

Napájanie displeja sa uskutočňuje prostredníctvom sieťového napätia AC. V závislosti od nastavenia v ponuke Setup môže byť displej k dispozícii po celý deň. (nočný režim pozri v odseku [Nastavenia displeja](#))

DÔLEŽITÉ! Displej striedača nie je ciachovaný merací prístroj.

Malá odchýlka voči primárnemu počítadlu energetického podniku je systémová. Na presný odpočet dát s energetickým rozvodným podnikom je preto potrebný ciachovaný elektromer.

	Bod ponuky
AC Output Power	Vysvetlenie parametra
1759 W	Zobrazenie hodnôt a jednotiek, ako aj stavového kódu
	Obsadenie tlačidiel funkcií

Oblasti zobrazenia na displeji, režim zobrazenia

	Energie-Manager (**) Č. s. Symbol pamäte USB spoj.(***)
NAST.	Bod ponuky
Standby	Predchádzajúce záznamy ponuky
Prístupový bod WiFi	Aktuálne zvolený záznam ponuky
DATCOM	Nasledujúce záznamy ponuky
USB	
Rele	
	Obsadenie tlačidiel funkcií

Oblasti zobrazenia na displeji, režim Setup

- (*) Bežec
- (**) Symbol Energie-Manager
sa zobrazí, ak je aktivovaná funkcia Energie-Manager
Ďalšie informácie k tomu uvádza odsek [Relé \(beznapäťový spínací kontakt\)](#)
- (***) Č. s. = číslo striedača DATCOM,
symbol pamäte – zobrazí sa krátko pri ukladaní nastavených hodnôt,
USB spojenie – zobrazí sa po pripojení USB kľúča

Pohyb po úrovniach ponuky

Aktivácia osvetlenia displeja

- 1 Stlačte ľubovoľné tlačidlo.

Aktivuje sa osvetlenie displeja.

V bode ponuky SETUP existuje pod záznamom Nastavenia displeja – Osvetlenie možnosť nastavenia stále svietiaceho alebo trvalo vypnutého osvetlenia displeja.

Automatická deaktivácia osvetlenia displeja/ prechod do bodu ponuky TERAZ

Ak 2 minúty nestlačíte žiadne tlačidlo, automaticky zhasne osvetlenie displeja a striedač prejde do bodu ponuky TERAZ (pokiaľ je osvetlenie displeja nastavené na automatickú prevádzku).

Automatický prechod do bodu ponuky TERAZ sa realizuje z každej ľubovoľnej pozície v rámci úrovni ponuky, výnimkou je, ak bol striedač do prevádzkového režimu STANDBY uvedený manuálne.

Po automatickom prechode do bodu ponuky TERAZ sa zobrazí aktuálne nabitý výkon.

Vyvolanie úrovne ponuky



- 1 Stlačte tlačidlo „Esc“ ↵.

Displej prejde na úroveň ponuky.

- 2 Pomocou tlačidiel „doprava“ alebo „doľava“ ◀▶ vyberte požadovaný bod ponuky.

- 3 Požadovaný bod ponuky vyvolajte stlačením tlačidla ↵ „Enter“.

Body ponuky

- **TERAZ**
zobrazenie momentálnych hodnôt.
- **LOG**
zaznamenané údaje dnešného dňa, aktuálneho kalendárneho roku a od prvého uvedenia striedača do prevádzky.
- **GRAF**
denná charakteristika predstavuje grafický priebeh výstupného výkonu počas dňa. Časová os mení stupnicu automaticky. Zobrazenie zatvoríte stlačením tlačidla „Späť“.
- **SETUP**
ponuka Setup.
- **INFO**
informácie o zariadení a softvéri.

Hodnoty zobrazené v bode ponuky TERAZ

Výstupný výkon (W) – v závislosti od typu prístroja (MultiString) sa po potvrdení tlačidla Enter ↵ zobrazia jednotlivé výstupné výkony pre MPP (Maximum Power Point) Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2).

Jalový výkon AC (VAr)

Sieťové napätie (V)

Výstupný prúd (A)

Sieťová frekvencia (Hz)

Solárne napätie (V) – U PV1 z MPP Trackera 1 a U PV2 z MPP Trackera 2 (MPPT1/MPPT2), keď je aktivovaný MPP Tracker 2 (pozri časť „Základná ponuka – Záznamy základnej ponuky“)

Solárny prúd (A) – I PV1 z MPP Trackera 1 a I PV2 z MPP Trackera 2 (MPPT1/MPPT2), keď je aktivovaný MPP Tracker 2 (pozri časť „Základná ponuka – Záznamy základnej ponuky“)

Fronius Eco: Zobrazí sa súčtový prúd z oboch meracích kanálov. Na Solarwebe sú viditeľné obidva meracie kanály.

Čas/dátum – čas a dátum na invertore alebo v sieti Fronius Solar Net Ring

Hodnoty zobrazené v bode ponuky LOG

Dodávaná energia (kWh/MWh)

energia dodaná do siete počas sledovaného časového obdobia.

Po potvrdení tlačidla Enter ↵ sa zobrazia jednotlivé výstupné výkony pre MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), keď je aktivovaný MPP Tracker 2 (pozri časť „Základná ponuka – Záznamy základnej ponuky“).

Na základe rozdielných spôsobov merania môže dochádzať k odchýlkam voči zobrazeným hodnotám iných meracích prístrojov. Na výpočet dodanej energie sú závažné iba hodnoty zobrazené na pripojenom, ciachovanom meracom prístroji energetického rozvodného podniku.

Maximálny výstupný výkon (W)

maximálny výkon dodávaný do siete počas sledovaného časového obdobia.

Po potvrdení tlačidla Enter ↵ sa zobrazia jednotlivé výstupné výkony pre MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), keď je aktivovaný MPP Tracker 2 (pozri časť „Základná ponuka – Záznamy základnej ponuky“).

Výnos

peniaze zarobené za sledované časové obdobie.

Tak ako pri dodávanej energii môže aj pri výnosoch dochádzať k odchýlkam od nameraných hodnôt.

Nastavenie meny a zúčtovacej sadzby je opísané v časti „Body ponuky v ponuke Setup“, vo vedľajšom bode ponuky Energetický výnos.

Nastavenie z výroby závisí od príslušného nastavenia krajiny.

Úspora CO₂

pocas sledovaného časového obdobia usparené emisie CO₂

Nastavenie faktora CO₂ je opísané v časti Body ponuky v ponuke Setup, vo vedľajšom bode ponuky CO₂ faktor.

Maximálne sieťové napätie (V) [zobrazenie fáza – neutrál alebo fáza – fáza]
najvyššie sieťové napätie namerané za sledované obdobie

Po potvrdení tlačidla Enter ↵ sa zobrazia jednotlivé hodnoty sieťového napätia

Maximálne solárne napätie (W)

najvyššie napätie solárneho modulu namerané za sledované obdobie.

Po potvrdení tlačidla Enter ↵ sa zobrazia jednotlivé hodnoty napätia pre MPP Tracker 1 a MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), keď je aktivovaný MPP Tracker 2 (pozri časť „Základná ponuka – Záznamy základnej ponuky“).

Prevádzkové hodiny

čas prevádzky invertora (HH:MM).

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Pre správne zobrazenie denných a ročných hodnôt musí byť správne nastavený denný čas.

Bod ponuky SETUP

Prednastavenie

Striedač je po úplnom vykonaní uvedenia do prevádzky (napríklad prostredníctvom sprievodcu inštaláciou) predkonfigurovaný podľa miestnych nastavení.

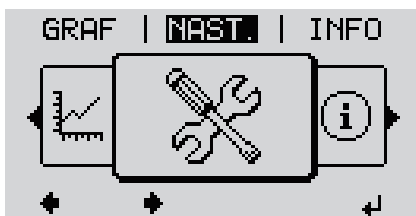
Bod ponuky Setup umožňuje jednoduchú zmenu prednastavení striedača, aby tento zodpovedal želaniam a požiadavkám špecifickým pre používateľa.

Aktualizácie softvéru

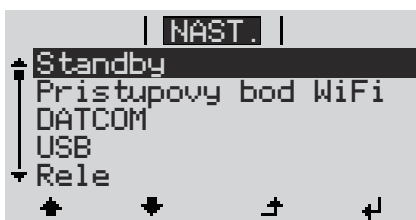
DÔLEŽITÉ! Na základe aktualizácie softvéru môžu byť vo vašom zariadení k dispozícii funkcie, ktoré nie sú popísané v tomto návode na obsluhu alebo obrátene. Okrem toho sa môžu jednotlivé vyobrazenia odlišovať od ovládacích prvkov na vašom zariadení. Princíp činnosti týchto ovládacích prvkov je však identický.

Navigácia v bode ponuky SETUP

Vstup do bodu ponuky SETUP



- 1 Na úrovni ponuky vyberte tlačidlami „doľava“ alebo „doprava“ ◀ ▶ bod ponuky „SETUP“.
- 2 Stlačte tlačidlo „Enter“ ↵ .



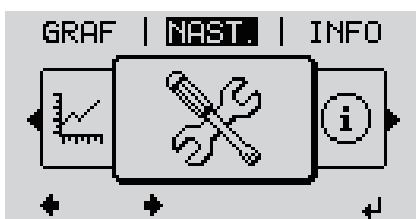
Zobrazí sa prvý záznam bodu ponuky **SETUP**: „Stand-by“.

Listovanie medzi záznamami



- 3 Tlačidlami „nahor“ alebo „nadol“ ▲ ▼ prechádzajte medzi dostupnými záznamami.

Vystúpenie zo záznamu



- 4 Ak chcete opustiť záznam, stlačte ↵ .
Zobrazí sa úroveň ponuky.

Ak sa 2 minúty nestlačí žiadne tlačidlo:

- invertor prejde z akejkoľvek ľubovoľnej pozície v rámci ponuky Setup do bodu ponuky „TERAZ“ (výnimka: záznam ponuky Setup „Stand-by“).
- automaticky zhasne osvetlenie displeja, pokiaľ nie je v nastavení displeja osvetlenie nastavené na ON (pozri časť Nastavenia displeja – osvetlenie).
- Zobrazí sa aktuálne dodávaný výkon alebo aktuálny State Code.

Všeobecné nastavenie záznamov ponuky

- 1 Vstúpte do požadovanej ponuky.
- 2 Tlačidlom nahor alebo nadol vyberte požadovaný záznam. ⬆ ⬇
- 3 Stlačte tlačidlo Enter. ↵

Zobrazia sa nastavenia, ktoré sú k dispozícii:

- 4 Tlačidlom nahor alebo nadol vyberte požadované nastavenie. ⬆ ⬇
- 5 Výber uložíte a prevezmete stlačením tlačidla Enter. ↵

Po stlačení tlačidla Esc sa výber neuloží. ⬆

Zobrazí sa aktuálne vybraný záznam.

Bliká prvé miesto nastavovanej hodnoty:

- 4 Tlačidlami nahor alebo nadol vyberte číslo pre prvé miesto. ⬆ ⬇
- 5 Stlačte tlačidlo Enter. ↵

Bliká druhé miesto hodnoty.

- 6 Zopakujte pracovné kroky 4 a 5, až kým...

bliká celá nastavovaná hodnota.

- 7 Stlačte tlačidlo Enter. ↵
- 8 Podľa potreby zopakujte pracovné kroky 4 – 6 pre jednotky alebo pre ďalšie nastavované hodnoty, až kým nebude blikáť jednotka alebo nastavovaná hodnota.
- 9 Zmeny uložíte a prevezmete stlačením tlačidla Enter. ↵

Po stlačení tlačidla Esc sa zmeny neuložia. ⬆

Zobrazí sa aktuálne vybraný záznam.

Príklad použitia: Nastavenie času



- 1 Zvoľte záznam ponuky Setup „Čas/dátum“ ⬆ ⬇.
- 2 Stlačte tlačidlo „Enter“ ↵.



Zobrazí sa prehľad nastaviteľných hodnôt.

3 Tlačidlami „nahor“ alebo „nadol“ $\uparrow \downarrow$ vyberte položku „Nastaviť čas“

4 Stlačte tlačidlo „Enter“ \rightarrow .



Zobrazí sa čas. (HH:MM:SS, 24-hodinové zobrazenie), bliká desiatkové miesto pre hodinu.

5 Tlačidlami „nahor“ alebo „nadol“ \pm vyberte hodnotu pre desiatkové miesto pre hodinu.

6 Stlačte tlačidlo „Enter“ \rightarrow .



Bliká jednotkové miesto pre hodinu.

7 Zopakujte kroky 5 a 6 pre jednotkové miesto, pre hodinu, pre minúty a sekundy, až kým...



nezačne nastavený čas blikáť.

8 Stlačte tlačidlo „Enter“ \rightarrow .



Čas sa prevezme, zobrazí sa prehľad nastaviteľných hodnôt.

4 Stlačte tlačidlo „Esc“ \leftarrow .



Zobrazí sa záznam ponuky Setup „Čas/dátum“.

Body ponuky „Setup“

Standby

Manuálna aktivácia/deaktivácia pohotovostného režimu

- Nerealizuje sa napájanie siete.
- Spúšťacia LED svieti naoranžovo.
- Na displeji sa bude striedavo zobrazovať STANDBY/ENTER.
- V pohotovostnom režime nie je možné vyvolať ani nastavovať žiaden iný bod ponuky v rámci úrovne ponuky.
- Automatický prechod do bodu ponuky TERAZ po 2 minútach bez stlačenia ľubovoľného tlačidla nie je aktivovaný.
- Pohotovostný režim je možné ukončiť iba manuálnym stlačením tlačidla Enter.
- Prevádzku dodávania do siete možno stlačením tlačidla Enter kedykoľvek obnoviť, ak sa nevyskytne chyba (State Code).

Nastavenie pohotovostného režimu (manuálne vypnutie prevádzky dodávania do siete):

1 Navoľte záznam Standby.

2 Stlačte  .


Na displeji sa striedavo zobrazí STANDBY a ENTER.

Pohotovostný režim je teraz nastavený.

Spúšťacia LED svieti naoranžovo.

Obnovenie prevádzky dodávania do siete :

V pohotovostnom režime Standby sa na displeji striedavo zobrazí STANDBY a ENTER.

1 Pre obnovenie prevádzky dodávania do siete stlačte  .

Zobrazí sa záznam Standby.

Paralelne k tomu prebieha spúšťacia fáza striedača.

Po obnovení prevádzky dodávania do siete svieti LED prevádzkového stavu nazeleňo.

DATCOM

Kontrola dátovej komunikácie, zadanie čísla invertora, nastavenia protokolu

Rozsah nastavenia

Stav/Číslo invertora/Typ protokolu

Stav

zobrazuje dátovú komunikáciu prebiehajúcu prostredníctvom siete Solar Net alebo chybu, ktorá sa vyskytla v dátovej komunikácii.

Číslo invertora

Nastavenie čísla (= adresy) invertora v systéme s viacerými invertormi

Rozsah nastavenia 00 – 99 (00 = adresa invertora 100)

Nastavenie z výroby 01

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Pri zaradení viacerých invertorov do systému dátovej komunikácie priradte každému invertoru vlastnú adresu.

Typ protokolu

stanovuje, ktorý komunikačný protokol prenáša údaje:

Rozsah nastavenia Solar Net/Interface*

Nastavenie z výroby Solar Net

* Typ protokolu Interface funguje len bez karty Fronius Datamanager. Existujúce karty Fronius Datamanager sa musia z invertora odstrániť.

USB

Vykonajte aktualizácie firmvéru alebo uložte podrobné údaje zo striedača na USB kľúč.

Rozsah nastavenia Bezpečné odstránenie hardvéru/Aktualizácia softvéru/
Interval protokolovania

Bezpečné odstránenie hardvéru

Na vytiahnutie USB kľúča bez straty údajov zo zásuvky USB A na zásuvnej jednotke pre dátovú komunikáciu.

USB kľúč je možné odstrániť:

- ak sa zobrazí hlásenie OK,
- ak už neblíkajú ani nesvieti LED „Prenos dát“.

Aktualizácia softvéru

Na aktualizáciu firmvéru striedača pomocou USB kľúča.

Postup:

- 1 Stiahnite si aktualizčný súbor firmvéru „froxxxxx.upd“ (napr. na adrese <http://www.fronius.sk>; xxxxx znamená príslušné číslo verzie).

UPOZORNENIE!

Pre bezproblémovú aktualizáciu softvéru striedača nesmie na to určený USB kľúč vykazovať žiadne skryté particie či šifrovanie (pozri kapitolu „Vhodné USB kľúče“).

- 2 Aktualizačný súbor firmvéru uložte na najvyššiu úroveň dát USB kľúča.
- 3 Otvorenie krytu dielu dátovej komunikácie na striedači
- 4 USB kľúč s aktualizčným súborom firmvéru zasuňte do zásuvky USB v diele dátovej komunikácie striedača.
- 5 V ponuke Setup vyberte bod ponuky USB a potom parameter Aktualizácia softvéru.
- 6 Stlačte tlačidlo „Enter“.
- 7 Počkajte, kým sa na displeji zobrazia porovnania aktuálnej verzie softvéru na striedači a novej verzie firmvéru.
 - 1. strana: Softvér Recerbo (LCD), softvér tlačidlového ovládača (KEY), verzia nastavenia krajiny (Set)
 - 2. strana: softvér výkonového dielu (PS1, PS2)
- 8 Po každej strane stlačte funkčné tlačidlo „Enter“.

Striedač začne kopírovať údaje.

BOOT, ako aj postup ukladania jednotlivých testov sa zobrazujú v %, kým sa nekopírujú údaje pre všetky elektronické konštrukčné skupiny.

Po kopírovaní striedač postupne zaktualizuje potrebné elektronické konštrukčné skupiny.

Zobrazí sa BOOT, príslušná konštrukčná skupina a postup aktualizácie v %.

Ako posledný krok aktualizuje striedač displej.


Displej zostane cca. 1 minútu tmavý, kontrolné a stavové LED diódy blikajú.

Pri ukončenej aktualizácii firmvéru prejde striedač do spúšťacej fázy a potom na prevádzku dodávania do siete. Vytiahnite USB kľúč pomocou funkcie „Bezpečne odstrániť hardvér“.

Pri aktualizácii firmvéru striedača zostávajú zachované individuálne nastavenia v ponuke Setup.

Interval protokolovania

Aktivácia/deaktivácia funkcie protokolovania USB, ako aj zadanie intervalu protokolovania.

Jednotka	Minúty
Rozsah nastavenia	30 min/20 min/15 min/10 min/5 min/No Log (bez protokolovania)
Nastavenie z výroby	30 min
30 min	 Interval protokolovania je 30 minút; každých 30 minút sa na USB kľúč uložia nové dáta protokolovania.
20 min	
15 min	
10 min	
5 min	Interval protokolovania je 5 minút; každých 5 minút sa na USB kľúč uložia nové dáta protokolovania.
No Log (bez protokolovania)	Nevykonáva sa ukladanie dát

DÔLEŽITÉ! Pre bezchybnú funkciu protokolovania musí byť správne nastavený denný čas. Nastavenie času je opísané v bode Body ponuky v ponuke Setup – Čas/dátum.

Relé (bez-napäťový spínací kontakt)

Pomocou beznapäťového spínacieho kontaktu (relé) na striedači možno zobraziť hlásenia o stave (State Codes), stav striedača (napr. prevádzka dodávania do siete) alebo funkcie správy energie.

Rozsah nastavenia	Režim relé/Test relé/Bod zapnutia*/Bod vypnutia*
-------------------	--

* zobrazuje sa len vtedy, keď je v položke Režim relé aktivovaná funkcia E-Manager.

Režim relé

prostredníctvom režimu relé možno zobrazíť tieto funkcie:

- funkcia alarmu (Permanent/ALL/GAF)
- aktívny výstup (ON/OFF)
- Energie-Manager (E-Manager)

Rozsah nastavenia ALL/Permanent/OFF/ON/E-Manager

Nastavenie z výroby ALL

Funkcia alarmu:

- ALL/ Permanent: Spínanie beznapätového spínacieho kontaktu pri trvalých a dočasných servisných kódach (napr. krátke prerušenie prevádzky dodávania do siete, servisný kód sa vyskytuje určitý počet krát denne – nastaviteľné v ponuke BASIC)
- GAF Keď je vybraný režim GAF, relé sa zapne. Hneď ako výkonový diel oznámi chybu a z bežnej prevádzky dodávania do siete prejde do chybového stavu, relé sa otvorí. Vďaka tomu možno relé používať na funkcie typu Fail-Safe.

Príklad použitia

Pri používaní jednofázového striedača na viacfázovom stano-
višti sa môže vyžadovať vyrovnanie fáz. Ak sa v jednom alebo
viacerých striedačoch vyskytne chyba a zmizne spojenie so
sieťou, treba odpojiť aj ostatné striedače, aby sa udržala rov-
nováha fáz. Permanentnú funkciu relé GAF možno v spojení
so správcom údajov alebo externým ochranným zariadením
používať na rozpoznanie alebo signalizáciu ukončenia dodáva-
nia alebo odpojenia striedača od siete, v dôsledku čoho treba
prostredníctvom diaľkového príkazu od siete odpojiť aj ostatné
striedače.

aktívny výstup:

- ON: Beznapätový spínací kontakt NO je zapnutý neustále, kým je
striedač v prevádzke (kým displej svieti alebo ukazuje zobraze-
nie).
- OFF: Beznapätový spínací kontakt NO je vypnutý.

Energie-Manager:

- E-Manager: Ďalšie informácie o funkcii Energie-Manager podľa nasle-
dujúceho odseku „Energie-Manager“.

Test relé

Funkčná skúška, pri ktorej sa overuje, či sa beznapätový spínací kontakt spína

Bod zapnutia (len pri aktivovanej funkcii Energie-Manager)

na nastavenie limitov činného výkonu, od ktorého sa zapne beznapätový spínací
kontakt

Nastavenie z výroby 1000 W

Rozsah nastavenia nastavené vypnutie – bod do maximálneho menovitého
výkonu striedača (vo W alebo kW)

Bod vypnutia (len pri aktivovanej funkcii Energie-Manager)

na nastavenie limitov činného výkonu, od ktorého sa vypne beznapätový spínací
kontakt

Nastavenie z výroby 500

Rozsah nastavenia	O až po nastavený bod zapnutia striedača (vo W alebo kW)
-------------------	--

Energie-Manager (v bode ponuky relé)


Pomocou funkcie Energie-Manager (E-Manager) je možné beznapäťový spínací kontakt riadiť tak, aby fungoval ako aktívna jednotka. Spotrebič pripojený k beznapäťovému spínaciemu kontaktu je tak možné riadiť zadaním bodu zapnutia alebo vypnutia závislého od napájacieho výkonu (efektívny výkon).

Beznapäťový spínací kontakt sa automaticky vypne:

- ak inverter nedodáva do verejnej siete prúd,
- ak sa inverter ručne prepne do pohotovostného režimu,
- ak je zadaný efektívny výkon < 10 % menovitého výkonu invertora.

Na aktiváciu funkcie Energie-Manager vyberte bod „E-Manager“ a stlačte tlačidlo Enter.

Ak je funkcia Energie-Manager aktivovaná, vľavo hore na displeji sa zobrazí symbol Energie-Manager:

 pri vypnutom beznapäťovom spínacom kontakte NO (rozpojený kontakt),

 pri zapnutom beznapäťovom spínacom kontakte NC (spojený kontakt).

Ak chcete funkciu Energie-Manager deaktivovať, vyberte inú funkciu (ALL/Permanent/OFF/ON) a stlačte tlačidlo Enter.

UPOZORNENIE!

Upozornenia k dimenzovaniu bodu zapnutia a vypnutia
Príliš malý rozdiel medzi bodom zapnutia a vypnutia, ako aj kolísania efektívneho výkonu môžu zapríčiniť viacnásobné spínacie cykly.

Na zamedzenie častého zapínania a vypínania by mal byť rozdiel medzi bodom zapnutia a vypnutia min. 100 – 200 W.

Pri výbere bodu vypnutia zohľadnite príkon pripojeného spotrebiča.

Pri výbere bodu zapnutia zohľadnite aj poveternostné pomery a očakávané slnečné žiarenie.

Príklad použitia

Bod zapnutia = 2 000 W, bod vypnutia = 1 800 W

Ak inverter dodáva minimálne 2 000 W alebo viac, zapne sa beznapäťový spínací kontakt invertora.

Ak výkon invertora klesne pod 1 800 W, beznapäťový spínací kontakt sa vypne.

Týmto sa dajú rýchlo realizovať niektoré zaujímavé aplikácie, ako napríklad prevádzka tepelného čerpadla alebo klimatizačného zariadenia s čo najväčším využitím vlastného prúdu.

Čas/dátum

Nastavenie času, dátumu, formátov zobrazenia a automatického prepínania letného a zimného času.

Rozsah nastavenia	Nastavenie času/Nastavenie dátumu/Formát zobrazenia času/Formát zobrazenia dátumu/Letný/zimný čas
-------------------	---

Nastavenie času

Nastavenie času (hh:mm:ss alebo hh:mm am/pm – podľa nastavenia pod formátom zobrazenia času).

Nastavenie dátumu

Nastavenie dátumu (dd.mm.rrrr alebo mm/dd/rrrr – podľa nastavenia pod formátom zobrazenia dátumu).

Formát zobrazenia času

Na zadanie formátu zobrazenia pre čas.

Rozsah nastavenia 12 h/24 h

Nastavenie z výroby v závislosti od nastavenia krajiny

Formát zobrazenia dátumu

Na zadanie formátu zobrazenia pre dátum.

Rozsah nastavenia mm/dd/rrrr alebo dd.mm.rrrr

Nastavenie z výroby v závislosti od nastavenia krajiny

Letný/zimný čas

Aktivovanie/deaktivovanie automatického prepínania letného a zimného času.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Funkciu na automatické prepínanie letného a zimného času používajte iba vtedy, ak sa v sieti Fronius Solar Net Ring nenachádzajú systémové komponenty vhodné pre LAN alebo WLAN (napr. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager alebo Fronius Hybridmanager).

Rozsah nastavenia on / off

Nastavenie z výroby on

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Správne nastavenie času a dátumu je predpokladom pre správne zobrazenie denných a ročných hodnôt, ako aj dennej charakteristiky.

Nastavenia displeja

Rozsah nastavenia Jazyk/Nočný režim/Kontrast/Osvetlenie

Jazyk

Nastavenie jazyka zobrazovaného na displeji

Rozsah nastavenia angličtina, nemčina, francúzština, španielčina, taliančina, holandčina, čeština, slovenčina, maďarčina, poľština, turečtina, portugalčina, rumunčina

Nočný režim

Nočný režim riadi prevádzku Fronius DATCOM a prevádzku displeja invertora počas noci alebo pri nedostatočnom napätí DC.

Rozsah nastavenia AUTO/ON/OFF

Nastavenie z výroby OFF

AUTO: Prevádzka Fronius DATCOM je vždy platná, pokiaľ je Fronius Data-manager pripojený k aktívnej, neprerušovanej sieti Solar Net. Displej invertora je počas noci tmavý a je možné ho aktivovať stlačením ľubovoľného funkčného tlačidla.

ON: Prevádzka Fronius DATCOM je vždy platná. Invertor poskytuje sieti Solar Net neprerušene napätie 12 V DC. Displej je stále aktívny.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Ak je nočný režim Fronius DATCOM nastavený na ON alebo na AUTO pri pripojených komponentoch Solar Net, spotreba prúdu invertora sa počas noci zvyšuje na približne 7 W.

OFF: Bez prevádzky Fronius DATCOM v noci – invertor nevyžaduje prúd na napájanie siete Solar Net. Displej invertora je počas noci deaktivovaný, Fronius Datamanager nie je k dispozícii. Ak chcete zariadenie Fronius Datamanager napriek tomu aktivovať, vypnite a znovu zapnite invertor zo strany AC a v priebehu 90 sekúnd stlačte ľubovoľné funkčné tlačidlo na displeji invertora.

Kontrast

Nastavenie kontrastu na displeji invertora

Rozsah nastavenia 0 – 10

Nastavenie z výroby 5

Vzhľadom na to, že kontrast závisí od teploty, možno ho prispôbiť meniacim sa okolitým podmienkam nastavením bodu ponuky Kontrast.

Osvetlenie

Prednastavenie osvetlenia displeja invertora

Bod ponuky Osvetlenie sa vzťahuje len na podsvietenie pozadia displeja invertora.

Rozsah nastavenia AUTO/ON/OFF

Nastavenie z výroby AUTO

AUTO: Osvetlenie displeja invertora sa aktivuje stlačením ľubovoľného tlačidla. Ak sa počas 2 minút nestlačí žiadne tlačidlo, zhasne osvetlenie displeja.

ON: Osvetlenie displeja invertora je permanentne zapnuté, keď je invertor aktívny.

OFF: Osvetlenie displeja invertora je permanentne vypnuté.

Energetický výnos

Možno tu zmeniť alebo nastaviť nasledujúce nastavenia:

- Odchýlka počítadla/kalibrácia
- Mena
- Tarifa napájania
- CO2 faktor

Rozsah nastavenia Mena/tarifa napájania

Odchýlka počítadla/kalibrácia

Kalibrácia počítadla.

Mena

Nastavenie meny.

Rozsah nastavenia 3-miestny, A – Z

Tarifa napájania

Nastavenie zúčtovacej sadzby na úhradu napájanej energie.

Rozsah nastavenia 2-miestny, 3 desatinné miesta

Nastavenie z výroby (v závislosti od nastavenia krajiny)

CO2 faktor

Nastavenie faktora CO2 napájanej energie.

Ventilátor

Na kontrolu funkčnosti ventilátora.

Rozsah nastavenia Test ventilátora #1/Test ventilátora #2 (závislé od zariadenia)

- Požadovaný ventilátor sa musí zvoliť tlačidlami nahor a nadol.
- Test zvoleného ventilátora sa spustí stlačením tlačidla Enter.
- Ventilátor sa otáča dovtedy, kým sa ponuka neopustí stlačením tlačidla Esc.

DÔLEŽITÉ! Na displeji striedača sa nezobrazí žiadne oznámenie o tom, či je ventilátor v poriadku. Spôsob fungovania ventilátora možno skontrolovať sluchom a hmatom.

Bod ponuky INFO

Namerané hodnoty

FV Izo. - Izolačný odpor fotovoltickej inštalácie.
ext. Lim. - external Limitation
U FV 1/U FV 2 (U FV 2 nie je v systéme Fronius Symo 15.0-3 208 k dispozícii)
Momentálne napätie DC na vstupných svorkách DC, aj keď inverter nie je napájaný (z 1. alebo 2. MPP Trackera)
* MPP Tracker 2 musí byť aktivovaný – ON – cez základnú ponuku
GVDPR - Poniženie výkonu závislé od sieťového napätia.
Ventilátor #1 - Percentuálna hodnota požadovaného výkonu ventilátora.

Stav VD

DÔLEŽITÉ! Pre nízke slnečné žiarenie sa každé ráno a večer prirodzene vyskytujú stavové hlásenia STATE 306 (Power low) a STATE 307 (DC low). Tieto stavové hlásenia v súčasnosti neznamenaajú chybu.

Zobrazenie stavu chyby, ktorá sa v striedači vyskytla naposledy.

- Po stlačení tlačidla Enter sa zobrazí výkonový diel, ale aj chyba, ktorá sa vyskytla naposledy.
- Pomocou tlačidiel nahor alebo nadol prechádzajte v rámci zoznamu.
- Na opustenie zoznamu stavov a chýb stlačte tlačidlo Späť.

Stav siete

Môže sa zobraziť 5 posledných sieťových porúch:

- Po stlačení tlačidla „Enter“ sa zobrazí 5 posledných sieťových porúch.
- Pomocou tlačidiel „hore“ alebo „dole“ listujte v rámci zoznamu.
- Pre opustenie zobrazenia sieťových porúch stlačte tlačidlo „Späť“.

Informácie o inštalácii

Na zobrazenie nastavení relevantných pre energetický rozvodný podnik. Zobrazené hodnoty závisia od príslušného nastavenia krajiny alebo od špecifických nastavení striedača.

Všeobecne:	Typ zariadenia – presné označenie striedača Rad (Fam.) – rad striedačov Sériové číslo – sériové číslo striedača
Nastavenie pre danú krajinu:	Setup – nastavené nastavenie krajiny Version – verzia nastavenia krajiny Origin activated – indikuje, že je aktivované normálne nastavenie krajiny. Group – skupina na aktualizáciu softvéru striedača
MPP Tracker:	Tracker 1 – ukazovateľ nastaveného správania sledovačov (trackerov) (MPP AUTO/MPP USER/FIX) Tracker 2 (len pri systémoch Fronius Symo, okrem Fronius Symo 15.0-3 208) – ukazovateľ nastaveného správania sledovačov (trackerov) (MPP AUTO/MPP USER/FIX)
Monitorovanie siete:	GMTi – Grid Monitoring Time – trvanie nabehnutia striedača v s. (sekundy) GMTi – Grid Monitoring Time reconnect – trvanie opätovného pripojenia po poruche siete v s. (sekundy) ULL – U (napätie) Longtime Limit – medzná hodnota napätia vo V (volt) pre 10-minútovú priemernú hodnotu sieťového napätia LLTrip – Longtime Limit Trip – vypínací čas pre monitorovanie ULL, ako rýchlo je potrebné vypnúť striedač

Medzné hodnoty sieťového napätia – vnútorná medzná hodnota:	UMax – horná vnútorná hodnota sieťového napätia vo V (volt) TTMax – Trip Time Max – vypínací čas pre prekročenie hornej vnútornej medznej hodnoty sieťového napätia v cyl* UMin – dolná vnútorná hodnota sieťového napätia vo V (volt) TTMin – Trip Time Min – vypínací čas pre prekročenie dolnej vnútornej medznej hodnoty sieťového napätia v cyl*
Medzné hodnoty sieťového napätia – vonkajšia medzná hodnota	UMax – horná vonkajšia hodnota sieťového napätia vo V (volt) TTMax – Trip Time Max – vypínací čas pre prekročenie hornej vonkajšej medznej hodnoty sieťového napätia v cyl* UMin – dolná vonkajšia hodnota sieťového napätia vo V (volt) TTMin – Trip Time Min – vypínací čas pre prekročenie dolnej vonkajšej medznej hodnoty sieťového napätia v cyl*
Hranice sieťovej frekvencie:	FILmax – horná vnútorná hodnota sieťovej frekvencie v Hz (hertz) FILmin – dolná vnútorná hodnota sieťovej frekvencie v Hz (hertz) FOLmax – horná vonkajšia hodnota sieťovej frekvencie v Hz (hertz) FOLmin – dolná vonkajšia hodnota sieťovej frekvencie v Hz (hertz)
Q-Mode:	zobrazenie aktuálneho nastavenia jalového výkonu na striedači (napríklad VYP, Q/P...)
Výkonová hranica AC vrátane zobrazenia Softstart a/alebo zníženia sieťovej frekvencie AC:	Max P AC – maximálny výstupný výkon, ktorý sa dá zmeniť pomocou funkcie Manual Power Reduction GPIS – Gradual Power Incrementation at Startup – zobrazenie (%/s), či je na striedači aktivovaná funkcia Softstart GFDPre – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – označuje nastavenú hodnotu sieťovej frekvencie v Hz (hertz), pri ktorej už dochádza k zníženiu výkonu GFDPrv – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – označuje nastavenú hodnotu sieťovej frekvencie v %/H, vyjadrujúcu mieru zníženia výkonu
Poníženie napätia AC:	GVDPre – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – prahová hodnota vo V, pri ktorej sa začína znižovať výkon závislý od napätia GVDPrv – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – gradient znižovania v %/V, s ktorým sa znižuje výkon Message – indikuje, či je aktivované zasielanie informačných správ prostredníctvom siete Solar Net
* cyl = sieťové cykly (cycles); 1 cyl zodpovedá 20 ms pri 50 Hz alebo 16,66 ms pri 60 Hz	

Verzia	Zobrazenie čísla verzie a sériového čísla dosky zabudovanej v striedači (napr. pre servisné účely).	
	Oblasť zobrazenia	Displej / Software displeja / SW kontrolného súčtu / Dátová pamäť / Dátová pamäť #1 / Výkonový diel / SW výkonového dielu / EMK filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

Zapnutie a vypnutie blokovania tlačidiel

Všeobecne

Striedač je vybavený funkciou „Blokovanie tlačidiel“.

Pri aktivovanej funkcii blokovania tlačidiel sa ponuka Setup nedá vyvolať, napr. na ochranu pred náhodnými zmenami údajov nastavenia.


Funkcia „Blokovanie tlačidiel“ sa aktivuje a deaktivuje po zadaní kódu 12321.

Zapnutie a vypnutie blokovania tlačidiel



- 1 Stlačte tlačidlo „Ponuka“ .

Zobrazí sa úroveň ponuky.

- 2 Neobsadené tlačidlo „Ponuka/Esc“ stlačte 5-krát. 



V ponuke CODE sa zobrazí Prístupový kód, bliká prvé miesto.

- 3 Zadajte kód 12321: Pomocou tlačidiel plus alebo mínus $+ -$ vyberte hodnotu pre prvé miesto kódu.

- 4 Stlačte tlačidlo „Enter“ .



Druhé miesto bliká.

- 5 Pracovný krok 3. a 4. pre druhé, tretie, štvrté a piate miesto kódu opakujte dovtedy, kým...

nezačne blikáť nastavený kód.

- 6 Stlačte tlačidlo „Enter“ .



V ponuke „LOCK“ sa zobrazí možnosť „Blokovanie tlačidiel“.

- 7 Pomocou tlačidiel plus alebo mínus $+ -$ zapnite alebo vypnite blokovanie tlačidiel:

ON = blokovanie tlačidiel je aktivované (bod ponuky Setup sa nedá vyvolať).

OFF = blokovanie tlačidiel je deaktivované (bod ponuky Setup sa dá vyvolať).

- 8 Stlačte tlačidlo „Enter“ .

Kľúč USB ako Datalogger a na aktualizáciu softvéru striedača

Kľúč USB ako Datalogger

Kľúč USB pripojený na zásuvku USB A môže fungovať ako Datalogger pre striedač.

Protokolované dáta uložené na kľúči USB je možné kedykoľvek:

- importovať prostredníctvom spoločne protokolovaného súboru FLD do softvéru Fronius Solar.access,
- prezerať prostredníctvom spoločne protokolovaného súboru CSV priamo v programoch tretích poskytovateľov (napr. Microsoft® Excel).

Staršie verzie (až po Excel 2007) majú obmedzenie počtu riadkov na 65 536.

Bližšie informácie k „dátam na USB kľúči“, „množstvu dát a kapacite pamäte“, ako aj „vyrovnávacej pamäte“ nájdete na internetovej stránke :

Fronius Symo 3 - 10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172SK>

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175SK>

Vhodné USB kľúče

Pre veľké množstvo USB kľúčov nachádzajúcich sa na trhu nie je možné zaručiť, že striedač rozpozná každý USB kľúč.

Firma Fronius odporúča používať iba certifikované USB kľúče vhodné pre priemyselné použitie (Prihliadajte na logo USB-IF!).

Striedač podporuje USB kľúče s nasledujúcimi systémami súborov:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Firma Fronius odporúča používať tieto USB kľúče iba na zaznamenávanie dát protokolovania alebo na aktualizáciu softvéru striedača. USB kľúče by nemali obsahovať žiadne iné dáta.

Symbol USB kľúča na displeji striedača, napr. v režime zobrazenia „TERAZ“:

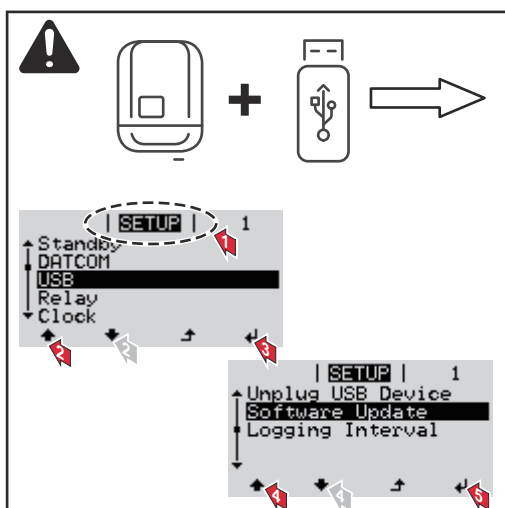


Ak striedač rozpozná USB kľúč, potom sa na displeji vpravo hore zobrazí symbol USB.

Pri používaní USB kľúčov prekontrolujte, či sa zobrazuje symbol USB (môže aj blikať).

DÔLEŽITÉ! Pri používaní vonku je potrebné dbať na to, že fungovanie bežných USB kľúčov je často zaručené len vo veľmi obmedzenom teplotnom rozsahu. Pri používaní vonku sa presvedčte o tom, že USB kľúč bude fungovať napr. aj pri nízkych teplotách.

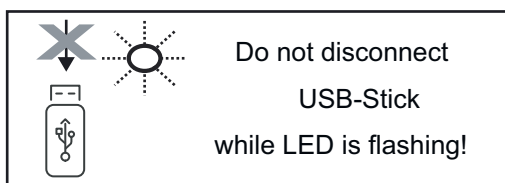
USB kľúč na aktualizáciu softvéru striedača



Pomocou USB kľúča môžu aj koncoví zákazníci prostredníctvom ponuky Setup aktualizovať softvér striedača: aktualizčný súbor sa najskôr uloží na USB kľúč a z neho sa preniesie do striedača.

Odstránenie USB kľúča

Bezpečnostné upozornenie pre odstránenie USB kľúča:



DÔLEŽITÉ! Aby sa zabránilo strate dát, pripojený kľúč USB sa smie odstraňovať iba za nasledujúcich predpokladov:

- iba prostredníctvom bodu ponuky SETUP, záznamu ponuky „Bezpečné odstránenie USB/HW“,
- ak už neblinká ani nesvieti LED kontrolka „Prenos dát“.


Základná ponuka

Vstup do základnej ponuky



- 1 Stlačte tlačidlo „Ponuka“ .

Zobrazí sa úroveň ponuky.

- 2 Neobsadené tlačidlo „Ponuka/Esc“ stlačte 5-krát. 



V ponuke **CODE** sa zobrazí **Prístupový kód**, bliká prvé miesto.

- 3 Zadaťte kód 22742: Pomocou tlačidiel plus alebo mínus $+-$ vyberte hodnotu pre prvé miesto kódu.

- 4 Stlačte tlačidlo „Enter“ .



Druhé miesto bliká.

- 5 Pracovný krok 3. a 4. pre druhé, tretie, štvrté a piate miesto kódu opakujte dovedy, kým...

nezačne blikáť nastavený kód.

- 6 Stlačte tlačidlo „Enter“ .

Zobrazí sa základná ponuka.

- 7 Pomocou tlačidiel plus alebo mínus $+-$ vyberte požadovaný záznam.
8 Požadovaný záznam upravte stlačením tlačidla  „Enter“.
9 Základnú ponuku opustíte stlačením tlačidla „Esc“ .

Záznamy základnej ponuky

V základnej ponuke sa nastavujú nasledujúce parametre potrebné na inštaláciu a prevádzku striedača:

MPP Tracker 1/MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON/OFF
- Prevádzkový režim DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
 - MPP AUTO: normálny prevádzkový stav; striedač automaticky hľadá optimálny pracovný bod
 - FIX: na zadanie pevného napätia DC, s ktorým pracuje striedač
 - MPP USER: na zadanie dolného napätia MP, od ktorého striedač hľadá optimálny pracovný bod
- Dynamic Peak Manager: ON/OFF
- Stále napätie: na zadanie fixného napätia
- Spúšťacie napätie MPPT: na zadanie spúšťacieho napätia

USB súbor denníka

Aktivovanie alebo deaktivovanie funkcie uloženia všetkých chybových hlásení na USB kľúč. AUTO/OFF/ON

- ON: Všetky chybové hlásenia sa automaticky uložia na jeden pripojený USB kľúč.

Vstup signálu

- Princíp činnosti: Ext Sig. / SO-Meter / OFF

Princíp činnosti Ext Sig.:

- **Druh aktivácie:** Warning (na displeji sa zobrazí varovanie)/Ext. Stop (striedač sa vypne)
- **Typ pripojky:** N/C (normal closed, rozpínací kontakt)/N/O (normal open, pracovný kontakt)

Princíp činnosti počítadla SO-Meter – pozri kapitolu **Dynamické zníženie výkonu pomocou striedača** na strane **138**.

- **Limit napájania siete**
pole na zadanie maximálneho výkonu napájania siete vo W. Pri prekročení tejto hodnoty vykonáva striedač reguláciu v rámci času požadovaného národnými normami a nariadeniami na nastavenú hodnotu nadol.
- **Impulzy za kWh**
pole na zadanie impulzov za kWh počítadla SO.

SMS/Relé

- Oneskorenie udalosti
na zadanie časového oneskorenia, odkedy sa má odoslať SMS alebo spínať relé.
900 – 86400 sekúnd
- Počítadlo udalostí:
na zadanie počtu udalostí, ktoré vedú k signalizácii:
10 – 255

Nastavenie izolácie

- Varovanie izolácie: ON/OFF
- Prah. hodnota varovania: na zadanie prahovej hodnoty, ktorá má za následok varovanie
- Chyba prahovej hodnoty: na zadanie prahovej hodnoty, ktorá vedie k chybe (nie je dostupné vo všetkých krajinách)

CELKOVÝ reset

V bode ponuky LOG vynuluje max. a min. hodnoty napätia, ako aj max. výkon dodávaný do siete.

Vynulovanie hodnôt nie je možné obnoviť.

Na vynulovanie hodnôt stlačte tlačidlo Enter.
Zobrazí sa možnosť „CONFIRM“ (POTVRDIŤ).
Opakovane stlačte tlačidlo Enter.
Hodnoty sa vynulujú a zobrazí sa ponuka.

Nastavenia pri zabudovanej op- cii DC SPD

Ak sa v striedači DC SPD zabudovala opcia (prepäťová ochrana), sú predvolene nastavené nasledujúce body ponuky:

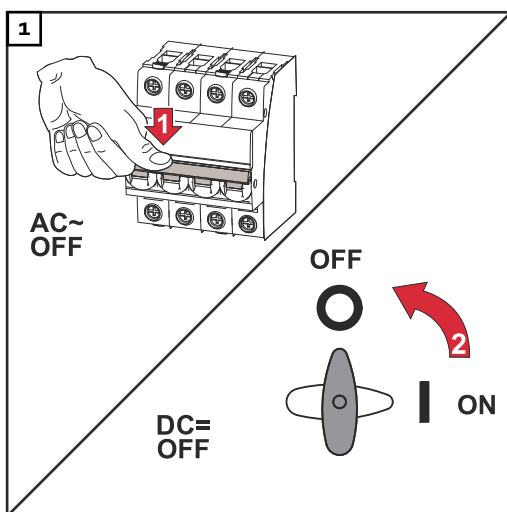
Signálny vstup: Ext Sig.

Druh aktivácie: Warning

Typ pripojenia: N/C

Odpojte striedač od napájania a znovu ho zapnite

Odpojenie striedača od prúdu



1. Vypnite prívodný istič.
2. Prepnete odpojovač DC do polohy prepínača „OFF“ (Vyp.).

Opätovné zapnutie striedača

1. Prepnete odpojovač DC do polohy prepínača „ON“ (Zap.).
2. Zapnite prívodný istič.

Stavová diagnostika a odstraňovanie porúch

Zobrazenie stavových hlásení

Striedač má systém vlastnej diagnostiky, ktorý sám rozoznáva veľa možných chýb a zobrazí ich na displeji. Poruchy striedača, fotovoltickej inštalácie a rovnako tak aj chyby elektroinštalácie alebo chyby sa tak dajú rýchlo analyzovať a odstrániť.

Ak systém vlastnej diagnostiky nájde určitú konkrétnu chybu, zobrazí sa na displeji zodpovedajúce stavové hlásenie.

DÔLEŽITÉ! Krátkodobó zobrazované stavové hlásenia môžu byť spravidla spôsobované správaním regulácie striedača. Ak striedač pracuje ďalej bez porúch, žiadna chyba sa nevyskytla.

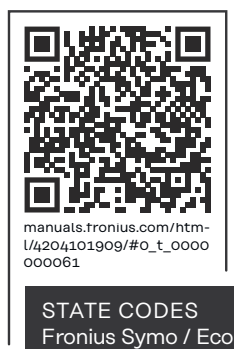
Úplný výpadok displeja

Ak displej zostane dlhší čas po východe slnka tmavý:

- Prekontrolujte napätie AC na prípojkách striedača: napätie AC musí mať hodnotu 220/230 V (+10 % / -5 %), príp. 380/400 V (+10 % / -5 %).

Stavové hlásenia v e-Manuáli

Najaktuálnejšie stavové hlásenia nájdete vo verzii e-Manuál tohto návodu na obsluhu: https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#o_t_0000000061



Zákaznícky servis

DÔLEŽITÉ! Obráťte sa na predajcu značky Fronius alebo na servisného technika spoločnosti Fronius, ak

- chyba sa vyskytuje často alebo trvalo
- objaví sa chyba, ktorá sa neuvádza v tabuľkách

Prevádzka v prostredí s intenzívnou prašnosťou

Pri prevádzke striedača v prostrediach s intenzívnou prašnosťou: podľa potreby vyfúkajte čistým stlačeným vzduchom chladiace teleso a ventilátor na zadnej strane striedača, ako aj otvory privádzaného vzduchu na montážnom držiaku.

Technické údaje

Všeobecné údaje a ochranné zariadenia Fronius Symo 3.0-3 – 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 – 27.0-3

Všeobecné údaje	
Chladenie	regulované nútené vetranie
Stupeň krytia	IP 65(Symo 3.0-3 – 8.2-3) IP 66 (Symo 10.0-3 – 20.0-3) IP 66(Eco 25.0-3 – 27.0-3)
Rozmery v x š x h	645 x 431 x 204 mm (Symo 3.0-3 – 8.2-3) 725 x 510 x 225 mm (Symo 10.0-3 – 20.0-3) 725 x 510 x 225 mm (Eco 25.0-3 – 27.0-3)
Prípustná teplota okolitého prostredia	-25 °C – +60 °C
Prípustná vlhkosť vzduchu	0 – 100 %
Trieda zariadení EMK	B
Kategória prepäťovej ochrany DC/AC	2/3
Stupeň znečistenia	2
Topológia striedača	neizolovaný bez transformátora
Bezpečnostné zariadenia	
Meranie izolácie DC	integrov.
Reakcia pri preťažení DC	Presúvanie pracovného bodu, obmedzenie výkonu
Odpojovač DC	integrov.
Monitorovacia jednotka chybného prúdu	integrov.
Aktívne rozpoznávanie ostrovčeka	Metóda presunu frekvencie

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Vstupné údaje			
Rozsah napätia MPP	200 – 800 V DC	250 – 800 V DC	300 – 800 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m ² /-10 °C pri chode na prázdno)	1 000 V DC		
Min. vstupné napätie	150 V DC		
Max. vstupný prúd	16 A		
Max. skratový prúd modulové pole ⁸⁾	24 A		
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	32 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupné údaje			
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	3000 W	3700 W	4500 W

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Max. výstupný výkon	3000 W	3700 W	4500 W
Zdanlivý menovitý výkon	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220 V		
Min. sieťové napätie	150 V/260 V		
Max. sieťové napätie	280 V/485 V		
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	4,5/4,3 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A
Max. výstupný prúd	9 A		
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾		
Počiatočný striedavý skratový prúd/ fáza I _K	9 A		
Harmonické skreslenie prúdu	< 3 %		
Účinník cos φ	0,7 – 1 ind./kap. ²⁾		
Zapínací prúd ⁵⁾	38 A/2 ms		
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	21,4 A/1 ms		
Všeobecné údaje			
Maximálna účinnosť	98 %		
Európ. účinnosť	96,2 %	96,7 %	97 %
Vlastná nočná spotreba	< 0,7 W a < 3 VA		
Hmotnosť	16 kg		
Emisie zvuku	58,3 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Vstupné údaje			
Rozsah napätia MPP	150 – 800 V DC	150 – 800 V DC	150 – 800 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m ² /-10 °C pri chode na- prázdko)	1 000 V DC		
Min. vstupné napätie	150 V DC		
Max. vstupný prúd	2 x 16,0 A		
Max. skratový prúd modulové pole (MPPT1/MPPT2) ⁸⁾	31 A/31 A		
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupné údaje			
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	3000 W	3700 W	4500 W
Max. výstupný výkon	3000 W	3700 W	4500 W
Zdanlivý menovitý výkon	3000 VA	3700 VA	4500 VA

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220		
Min. sieťové napätie	150 V/260 V		
Max. sieťové napätie	280 V/485 V		
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	4,6/4,4 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A
Max. výstupný prúd	13,5 A		
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾		
Počiatočný striedavý skratový prúd/ fáza I _K	13,5 A		
Harmonické skreslenie prúdu	< 3 %		
Účinník cos φ	0,85 – 1 ind./cap. ²⁾		
Zapínací prúd ⁵⁾	38 A/2 ms		
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	24 A/6,6 ms		
Všeobecné údaje			
Maximálna účinnosť	98 %		
Európ. účinnosť	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Vlastná nočná spotreba	< 0,7 W a < 3 VA		
Hmotnosť	19,9 kg		
Emisie zvuku	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Vstupné údaje			
Rozsah napätia MPP	163 – 800 V DC	195 – 800 V DC	228 – 800 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m ² /-10 °C pri chode na- prázdkno)	1 000 V DC		
Min. vstupné napätie	150 V DC		
Max. vstupný prúd	2 x 16,0 A		
Max. skratový prúd modulové pole (MPPT1/MPPT2) ⁸⁾	31 A/31 A		
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupné údaje			
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	5000 W	6000 W	7000 W
Max. výstupný výkon	5000 W	6000 W	7000 W
Zdanlivý menovitý výkon	5000 VA	6000 VA	7000 VA
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220		
Min. sieťové napätie	150 V/260 V		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Max. sieťové napätie	280 V/485 V		
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	7,6/7,3 A	9,1/8,7 A	10,6/10,2 A
Max. výstupný prúd	13,5 A		
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾		
Počiatočný striedavý skratový prúd/ fáza I _K	13,5 A		
Harmonické skreslenie prúdu	< 3 %		
Účinník cos φ	0,85 – 1 ind./cap. ²⁾		
Zapínací prúd ⁵⁾	38 A/2 ms		
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	24 A/6,6 ms		
Všeobecné údaje			
Maximálna účinnosť	98 %		
Európ. účinnosť	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Vlastná nočná spotreba	< 0,7 W a < 3 VA		
Hmotnosť	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Emisie zvuku	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
Vstupné údaje	
Rozsah napätia MPP (FV1/FV2)	267 – 800 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m ² /-10 °C pri chode naprázdno)	1 000 V DC
Min. vstupné napätie	150 V DC
Max. vstupný prúd (I FV1/I FV2)	2 x 16,0 A
Max. skratový prúd modulové pole (MPPT1/MPPT2) ⁸⁾	31 A/31 A
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾
Výstupné údaje	
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	8200 W
Max. výstupný výkon	8200 W
Zdanlivý menovitý výkon	8200 VA
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220
Min. sieťové napätie	150 V/260 V
Max. sieťové napätie	280 V/485 V
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	12,4/11,9 A
Max. výstupný prúd	13,5 A
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾

Fronius Symo	8.2-3-M
Počiatočný striedavý skratový prúd/fáza I_K	13,5 A
Harmonické skreslenie prúdu	< 3 %
Účinník $\cos \varphi$	0,85 – 1 ind./cap. ²⁾
Zapínací prúd ⁵⁾	38 A/2 ms
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	24 A/6,6 ms
Všeobecné údaje	
Maximálna účinnosť	98 %
Európ. účinnosť	97,7 %
Vlastná nočná spotreba	< 0,7 W a < 3 VA
Hmotnosť	21,9 kg
Emisie zvuku	59,5 dB(A) ref. 1pW

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Vstupné údaje			
Rozsah napätia MPP	270 – 800 V DC	270 – 800 V DC	320 – 800 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m²/-10 °C pri chode naprázdno)	1 000 V DC	900 V DC	1 000 V DC
Min. vstupné napätie	200 V DC		
Max. vstupný prúd (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0/16,5 A (14 A pre napätia < 420 V) 43,5 A		
Max. skratový prúd modulové po- le (MPP1/MPP2) ⁸⁾	56/34 A		
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	40,5/24,8 A (RMS) ⁴⁾		
Výstupné údaje			
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	10000 W	10000 W	12500 W
Max. výstupný výkon	10000 W	10000 W	12500 W
Zdanlivý menovitý výkon	10000 VA	10000 VA	12500 VA
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220		
Min. sieťové napätie	150 V/260 V		
Max. sieťové napätie	280 V/485 V		
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	15,2/14,4 A	15,2/14,4 A	18,9/18,1 A
Max. výstupný prúd	20 A		
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾		
Počiatočný striedavý skratový prúd/fáza I _K	20 A		
Harmonické skreslenie prúdu	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Účinník cos φ	0 – 1 ind./cap. ²⁾		
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	64 A/2,34 ms		
Všeobecné údaje			
Maximálna účinnosť	97,8 %		
Európ. účinnosť U _{DCmin} /U _{DC-nom} /U _{DCmax}	95,4/97,3/96,6 %	95,4/97,3/96,6 %	95,7/97,5/96,9 %
Vlastná nočná spotreba	0,7 W a 117 VA		
Hmotnosť	34,8 kg		
Emisie zvuku	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Vstupné údaje			
Rozsah napätia MPP	320 – 800 V DC	370 – 800 V DC	420 – 800 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m²/-10 °C pri chode na- prázdno)	1 000 V DC		
Min. vstupné napätie	200 V DC		
Max. vstupný prúd (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0/27,0 A 51,0 A		
Max. skratový prúd modulové pole (MPP1/MPP2) ⁸⁾	68/56 A		
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	49,5/40,5 A		
Výstupné údaje			
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	15000 W	17500 W	20000 W
Max. výstupný výkon	15000 W	17500 W	20000 W
Zdanlivý menovitý výkon	15000 VA	17500 VA	20000 VA
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220		
Min. sieťové napätie	150 V/260 V		
Max. sieťové napätie	280 V/485 V		
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	22,7/21,7 A	26,5/25,4 A	30,3/29 A
Max. výstupný prúd	32 A		
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾		
Počiatočný striedavý skratový prúd/ fáza I _K	32 A		
Harmonické skreslenie prúdu	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Účinník cos φ	0 – 1 ind./cap. ²⁾		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	64 A/2,34 ms		
Všeobecné údaje			
Maximálna účinnosť	98 %		
Európ. účinnosť U _{DCmin} /U _{DCnom} /U _{DCmax}	96,2/97,6/97,1 %	96,4/97,7/97,2 %	96,5/97,8/97,3 %
Vlastná nočná spotreba	0,7 W a 117 VA		
Hmotnosť	43,4 kg		
Emisie zvuku	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Vstupné údaje		
Rozsah napätia MPP	580 – 850 V DC	580 – 850 V DC
Max. vstupné napätie (pri 1 000 W/m ² /-10 °C pri chode na-prázdko)	1 000 V DC	
Min. vstupné napätie	580 V DC	
Max. vstupný prúd	44,2 A	47,7 A
Max. skratový prúd modulové pole ⁸⁾	80 A	
Maximálny regeneračný prúd striedača do solárneho poľa ³⁾	48 A (RMS) ⁴⁾	
Počiatkové vstupné napätie	650 V DC	
Max. kapacita fotovoltického generátora voči zemi	5000 nF	5400 nF
Medzná hodnota skúšky izolačného odporu medzi fotovoltickým generátorom a zemou (pri expedícii) ⁷⁾	100 kΩ	
Nastaviteľný rozsah skúšky izolačného odporu medzi fotovoltickým generátorom a zemou ⁶⁾	100 – 10 000 kΩ	
Medzná hodnota a čas aktivácie náhleho monitorovania chybného prúdu (pri expedícii)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms	
Medzná hodnota a čas aktivácie priebežného monitorovania chybného prúdu (pri expedícii)	300/300 mA/ms	
Nastaviteľný rozsah priebežného monitorovania chybného prúdu ⁶⁾	– mA	
Periodické opakovanie skúšky izolačného odporu (pri expedícii)	24 h	
Nastaviteľný rozsah pre periodické opakovanie skúšky izolačného odporu	–	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Výstupné údaje		
Menovitý výstupný výkon (P _{men.})	25000 W	27000 W
Max. výstupný výkon	25000 W	27000 W
Zdanlivý menovitý výkon	25000 VA	27000 VA
Menovité sieťové napätie	3~ NPE 400/230 V alebo 3~ NPE 380/220	
Min. sieťové napätie	150 V/260 V	
Max. sieťové napätie	275 V/477 V	
Menovitý výstupný prúd pri 220/230 V	37,9/36,2 A	40,9/39,1 A
Max. výstupný prúd	42 A	
Menovitá frekvencia	50/60 Hz ¹⁾	
Harmonické skreslenie prúdu	< 2 %	
Účinník cos φ	0 – 1 ind./cap. ²⁾	
Max. výstupný chybný prúd za časový úsek	46 A/156,7 ms	
Všeobecné údaje		
Maximálna účinnosť	98 %	
Európ. účinnosť U _{DCmin} /U _{DCnom} /U _{DCmax}	97,99/97,47/97,07 %	97,98/97,59/97,19 %
Vlastná nočná spotreba	0,61 W a 357 VA	
Hmotnosť (verzia light)	35,69 kg (35,44 kg)	
Emisie zvuku	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Zapínací prúd ⁵⁾	65,7 A/448 ms	
Bezpečnostné zariadenia		
Max. ochrana proti nadprúdu	80 A	

WiFi

WiFi	
Frekvenčný rozsah	2 412 – 2 462 MHz
Používané kanály/výkon	Kanál: 1 – 11 b,g,n HT20 Kanál: 3 – 9 HT40 <18 dBm
Modulácia	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

**Vysvetlenie
poznámok
pod čiarou**

- 1) Uvedené hodnoty sú štandardnými hodnotami; podľa požiadavky sa striedač nastavuje špecificky pre príslušnú krajinu.
- 2) V závislosti od nastavenia krajiny alebo špecifických nastavení zariadenia (ind. = indukčný; cap. = kapacitný)
- 3) Maximálny prúd z chybného solárneho modulu do všetkých ostatných solárnych modulov. Od striedača k solárnej strane striedača dosahuje 0 A.
- 4) Zabezpečené prostredníctvom elektrickej konštrukcie striedača.
- 5) Prúdová špička pri zapnutí striedača.
- 6) Uvedené hodnoty sú štandardné hodnoty. Podľa požiadavky a solárneho výkonu sa tieto hodnoty musia primerane upraviť.
- 7) Uvedená hodnota je maximálna hodnota. Prekročenie maximálnej hodnoty môže mať negatívny vplyv na funkciu.
- 8) $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$ napr. podľa: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

**Integrovaný od-
pojovač DC Fro-
nius Symo 3.0 –
8.2**

Názov produktu	Benedict LS32 E 7767
Menovité izolačné napätie	1 000 V _{DC}
Menovité impulzné výdržné napätie	8 kV
Vhodné na izoláciu	Áno, iba DC
Kategória používania alebo kategória používania solárneho poľa	podľa IEC/EN 60947-3 kategória používania DC-PV2
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (lcw)	Menovitý krátkodobý výdržný prúd (lcw): 1000 A
Menovitá skratová zapínacia schopnosť (lcm)	Menovitá skratová zapínacia schopnosť (lcm): 1000 A

Menovitý prúd a menovitá vypínacia schopnosť	Menovité prevádzkové napätie (Ue) [V d.c.]	Menovitý prúd (Ie) [A] 1P	I(make)/ I(break) [A] 1P	Menovitý prúd (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P
	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1000	2	8	6	24

**Integrovaný od-
pojovač DC Fro-
nius Symo 10.0 –
12.5**

Názov produktu	Benedict LS32 E 7857
Menovité izolačné napätie	1 000 V _{DC}
Menovité impulzné výdržné napätie	8 kV
Vhodné na izoláciu	Áno, iba DC
Kategória používania alebo kategória používania solárneho poľa	podľa IEC/EN 60947-3 kategória používania DC-PV2
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (lcw)	Menovitý krátkodobý výdržný prúd (lcw): 1 000 A pre 2 póly, 1 700 A pre 2+2 póly
Menovitá skratová zapínacia schopnosť (lcm)	Menovitá skratová zapínacia schopnosť (lcm): 1 000 A pre 2 póly, 1 700 A pre 2+2 póly

Menovitá vypínacia schopnosť	Menovité prevádzkové napätie (Ue) [V d.c.]	Menovitý prúd (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Menovitý prúd (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

**Integrovaný od-
pojovač DC Fro-
nius Symo 15.0 –
20.0, Fronius
Eco**

Názov produktu	Benedict LS32 E 7858
Menovité izolačné napätie	1 000 V _{DC}
Menovité impulzné výdržné napätie	8 kV
Vhodné na izoláciu	Áno, iba DC
Kategória používania alebo kategória používania solárneho poľa	podľa IEC/EN 60947-3 kategória používania DC-PV2
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (lcw)	Menovitý krátkodobý výdržný prúd (lcw): 1400 A pre 2 póly, 2400 A pre 2+2 póly
Menovitá skratová zapínacia schopnosť (lcm)	Menovitá skratová zapínacia schopnosť (lcm): 1400 A pre 2 póly, 2400 A pre 2+2 póly

Menovitá vypínacia schopnosť	Menovité prevádzkové napätie (Ue) [V d.c.]	Menovitý prúd (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Menovitý prúd (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

Zohľadnené nor- my a smernice

Označenie CE

Všetky požadované a platné normy a smernice v rámci platnej smernice EÚ boli dodržané, preto tieto zariadenia disponujú označením CE.

Obvod na zabránenie autonómnej prevádzky

Striedač disponuje obvodom na zabránenie autonómnej prevádzky.

Výpadok siete

Meracie a bezpečnostné postupy, ktoré sú v striedači sériovo integrované, zabezpečujú, aby pri výpadku siete bola dodávka okamžite prerušená (napr. pri odpojení zo strany dodávateľa energie alebo pri poškodení vedenia).

Záručné podmienky a likvidácia

Záruka výrobcu Fronius

Podrobné záručné podmienky, špecifické pre danú krajinu, je možné nájsť na internete: www.fronius.com/solar/warranty

Pre získanie plnej doby trvania záruky pre svoj nový nainštalovaný striedač alebo akumulátor sa zaregistrujte na stránke: www.solarweb.com.

Likvidácia

Staré elektrické prístroje a elektronika sa musia zbierať oddelene a recyklovať ekologickým spôsobom v súlade s európskou smernicou a vnútroštátnymi právnymi predpismi. Použité zariadenia odovzdajte predajcovi alebo do miestneho, autorizovaného zberného a likvidačného systému. Správnou likvidáciou starých prístrojov podporujete trvalo udržateľnú recykláciu materiálových zdrojov. Ignorovanie takejto likvidácie môže mať negatívny vplyv na zdravie alebo životné prostredie



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

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

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

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