

Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



SK | Návod na obsluhu



42,0426,0464,SK

007-05022024

Bezpečnostné predpisy	5
Bezpečnostné predpisy.....	7
Vysvetlenie bezpečnostných upozornení.....	7
Všeobecné informácie.....	7
Okolité podmienky.....	8
Kvalifikovaný personál.....	8
Autorské práva.....	8
Bezpečnosť dát.....	8
Všeobecné informácie	9
Fronius Smart Meter IP.....	11
Opis zariadenia.....	11
Informácie na zariadení.....	11
Použitie podľa určenia.....	12
Rozsah dodávky.....	12
Umiestnenie.....	12
Presnosť merania.....	13
Prevádzka s núdzovým prúdom.....	13
Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia.....	14
Prehľad výrobku.....	14
Indikácia stavu LED.....	14
Inštalácia	15
Príprava.....	17
Výber miesta montáže zariadenia Smart Meter.....	17
Inštalácia.....	18
Kontrolný zoznam inštalácie.....	18
Montáž.....	19
Ochranný obvod.....	19
Kabeláž.....	19
Požiadavky pre pripojenie transformátora prúdu.....	20
Pripojenie transformátora prúdu.....	21
Pripojenie LAN.....	22
Konfigurácia WLAN.....	22
Pripojenie Modbus RTU.....	22
Ukončovacie odpory – vysvetlenie symbolov.....	23
Použitie ukončovacieho odporu Modbus RTU.....	24
Ukončovacie odpory.....	24
Použitie Modbus RTU BIAS.....	25
Uvedenie do prevádzky	27
Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky.....	29
Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky pomocou smartfónu alebo tab- letu.....	29
Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky pomocou PC.....	29
Fronius SnapINverter / Fronius Symo Hybrid.....	31
Všeobecné informácie.....	31
Vytvorenie spojenia s kartou Fronius Datamanager.....	31
Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako primárneho počítača.....	31
Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako sekundárneho počítača.....	32
Účastníci Modbus – Fronius SnapINverter.....	32
Systém viacerých počítačov – vysvetlenie symbolov.....	33
Systém viacerých počítačov – Fronius SnapINverter.....	34
Striedač Fronius GEN24.....	36
Všeobecné informácie.....	36
Inštalácia pomocou prehladača.....	36

Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako primárneho počítadla.....	37
Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako sekundárneho počítadla	38
Účastníci Modbus – Fronius GEN24.....	38
System viacerých počítadiel – vysvetlenie symbolov	39
System viacerých počítadiel – striedač Fronius GEN24.....	40

Fronius Smart Meter IP – webová stránka 43

Prehľad.....	45
Prehľad.....	45
Nastavenia.....	46
Rozšírené nastavenia.....	46
Obnoviť výrobné nastavenia.....	47
Zmena vstupného prúdu transformátorov prúdu.....	47

Príloha 49

Ošetrovanie, údržba a likvidácia.....	51
Údržba.....	51
Čistenie	51
Likvidácia	51
Technické údaje.....	52
Technické údaje.....	52
Záruka výrobcu Fronius.....	54

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 chybnjej 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.

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.

Bezpečnosť dát

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

Všeobecné informácie

Fronius Smart Meter IP

Opis zariadenia

Fronius Smart Meter IP je obojsmerný elektromer na optimalizáciu vlastnej spotreby a na zaznamenávanie krivky zaťaženia domácnosti. Spoločne so striedačom Fronius, kartou Fronius Datamanager a dátovým rozhraním Fronius umožňuje zariadenie Fronius Smart Meter IP prehľadné zobrazenie vlastnej spotreby prúdu.

Počítadlo meria tok výkonu k spotrebičom alebo do siete a odosiela informácie prostredníctvom komunikácie Modbus RTU/RS485 alebo TCP (LAN/WLAN) do striedača Fronius a do zariadenia Fronius Datamanager.

POZOR!

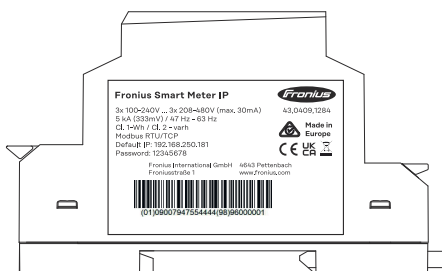
Všimnite si bezpečnostné pokyny a rešpektujte ich!

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov má za následok poškodenie zdravia osôb a zariadenia.

- ▶ Pred pripojením k sieti vypnite prúdové napájanie.
- ▶ Dodržiavajte bezpečnostné pokyny.

Informácie na zariadení

Na zariadení Fronius Smart Meter IP sa nachádzajú technické údaje, označenia a bezpečnostné symboly. Nesmú sa odstraňovať ani pretierať inými nátermi. Upozornenia a symboly varujú pred chybnou obsluhou, ktorá môže viesť k závažným poraneniam osôb a vecným škodám.



Symbole na výkonovom štítku:



Označenie CE – potvrdzuje dodržiavanie príslušných smerníc a nariadení EÚ. Výrobok bol testovaný určeným notifikovaným orgánom.



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 UKCA – potvrdzuje dodržiavanie príslušných smerníc a nariadení Spojeného kráľovstva.



Označenie RCM – testované podľa požiadaviek Austrálie a Nového Zélandu.

Použitie podľa určenia

Fronius Smart Meter IP je pevné prevádzkové zariadenie pre verejné elektrické siete systémov TN/TT a zaznamenáva vlastnú spotrebu alebo jednotlivé zaťaženia v systéme.

Fronius Smart Meter IP je potrebný v prípade systémov s nainštalovaným akumulátorom a/alebo so zariadením Fronius Ohmpilot na komunikáciu jednotlivých komponentov.

Inštalácia sa vykonáva na montážnej lište DIN v interiéri s príslušnými predradenými poistkami, ktoré sú prispôsobené prierezom medených vodičov kábla, ako aj maximálnemu prúdu počítadla. Fronius Smart Meter IP sa prevádzkuje výlučne podľa údajov priloženej dokumentácie a podľa lokálnych platných zákonov, ustanovení, predpisov, noriem a v rámci technických možností. Akékoľvek iné použitie produktu, ako je opísané v použití podľa určenia, sa nepovažuje za použitie podľa určenia.

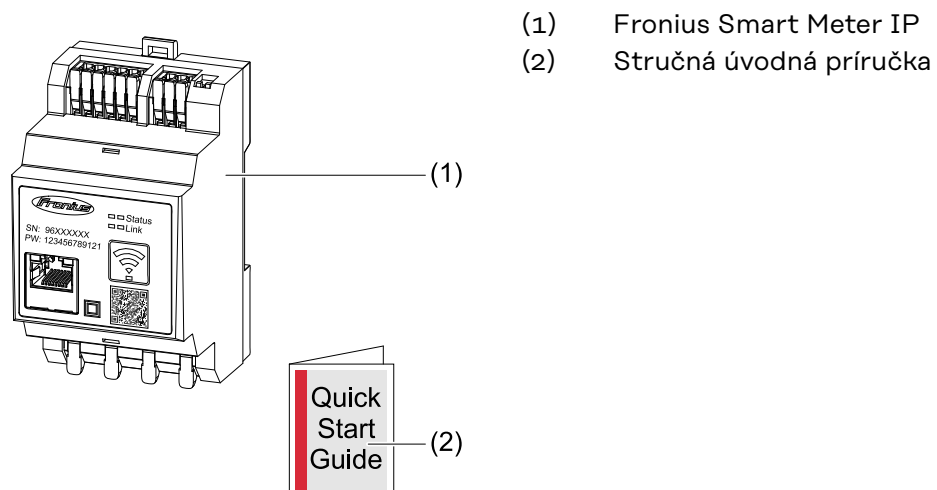
Disponibilné dokumentácie sú súčasťou produktu a je potrebné si ich prečítať, dodržiavať a uschovávať v náležitom stave na mieste inštalácie tak, aby boli kedykoľvek dostupné. Disponibilné dokumenty nenahrádzajú žiadne lokálne, regionálne alebo štátne zákony alebo predpisy a normy, ktoré platia pre inštaláciu, elektrickú bezpečnosť a používanie produktu. Spoločnosť Fronius International GmbH nezodpovedá za dodržiavanie, resp. nedodržiavanie týchto zákonov alebo ustanovení v súvislosti s inštaláciou produktu.

Zásahy do zariadenia Fronius Smart Meter IP, resp. zmeny alebo prestavby na ňom nie sú dovolené. Neautorizované zásahy majú za následok zrušenie nárokov na záruku a ručenie a tiež spravidla vedú k zániku povolenia na prevádzku. Za poškodenia z toho vyplývajúce výrobca neručí.

Logicky predvídateľné nesprávne použitia:

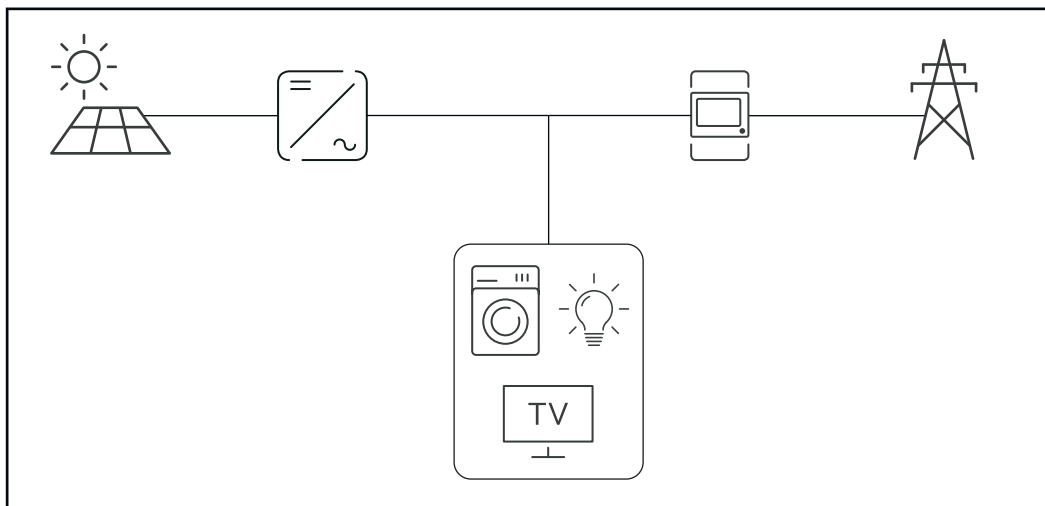
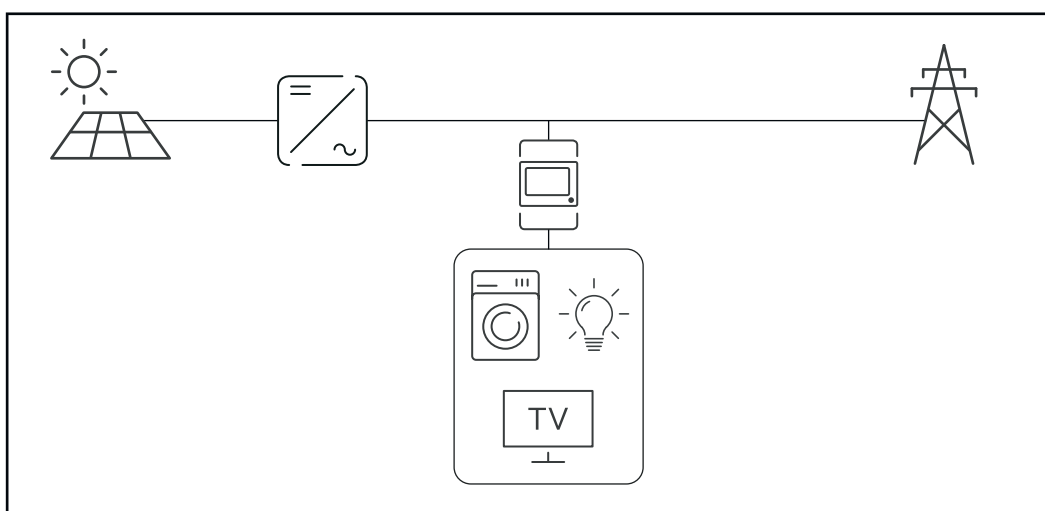
Fronius Smart Meter IP sa nehodí na napájanie medicínskych zariadení určených na podporu života ani na zúčtovanie nákladov podnájomníkom.

Rozsah dodávky



Umiestnenie

Zariadenie Smart Meter možno nainštalovať do systému v nasledujúcich polohách:

Umiestnenie v napájacom bode:**Umiestnenie v bode spotreby:****Presnosť merania**

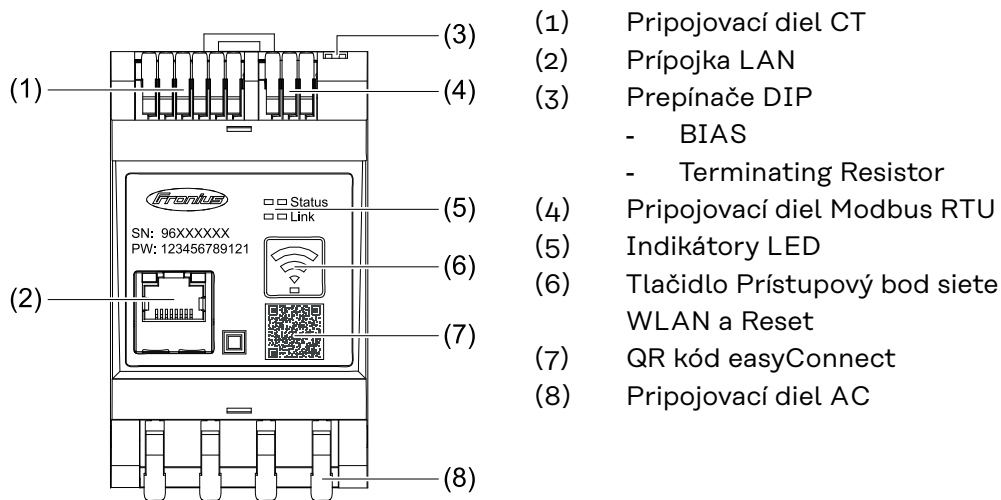
Zariadenie Fronius Smart Meter IP vykazuje pri meraní činnnej energie (EN IEC 62053-21) v rozsahu napätia 208 – 480 VLL a 100 – 240 VLN presnosť merania triedy 1. Ďalšie podrobnosti pozri **Technické údaje** na strane **52**.

Prevádzka s núdzovým prúdom

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je schopné núdzového napájania s dátovým káblom Modbus RTU/TCP. Pri spojení prostredníctvom Modbus TCP treba zobrať do úvahy, že spustením siete sa predĺži čas resetovania siete. Spoločnosť Fronius odporúča spojenie prostredníctvom Modbus RTU

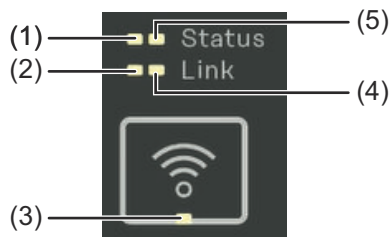
Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia

Prehľad výrobku



Indikácia stavu LED

Indikácia stavu LED zobrazuje prevádzkový stav a dátové pripojenie zariadenia Fronius Smart Meter IP.



- (1) LED Status 1**
Svieti nazeleno: pripravený na prevádzku
- (2) LED Link 1**
Svieti nazeleno: vytvorené je dátové pripojenie k sieti.

- (3) LED WLAN**
Bliká nazeleno: vytvára sa pripojenie WLAN.
svieti nazeleno: pripojenie WLAN bolo úspešne vytvorené.
- (4) LED Link 2**
Svieti načerveno: bez dátového spojenia
Bliká načerveno: otvorený prístupový bod siete WLAN
- (5) LED Status 2**
Svieti: proces spúšťania

Inštalácia

Výber miesta montáže zariadenia Smart Meter

Pri výbere miesta montáže zariadenia Smart Meter prihliadajte na tieto kritériá:

Inštalácia len na pevný, nehorľavý podklad.

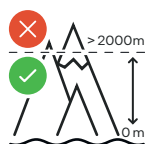
Max. teploty okolitého prostredia: $-25\text{ °C} - +55\text{ °C}$

Relatívna vlhkosť vzduchu: max. 93 %

Pri montáži zariadenia Smart Meter v rozvodnej skrini alebo v podobnom uzatvorenom priestore sa musíte postarať o dostatočné odvádzanie tepla núteným vetraním.



Zariadenie Smart Meter je vhodné na montáž v interiéri.



Smart Meter sa nesmie montovať a prevádzkovať v nadmorskej výške nad 2 000 m.

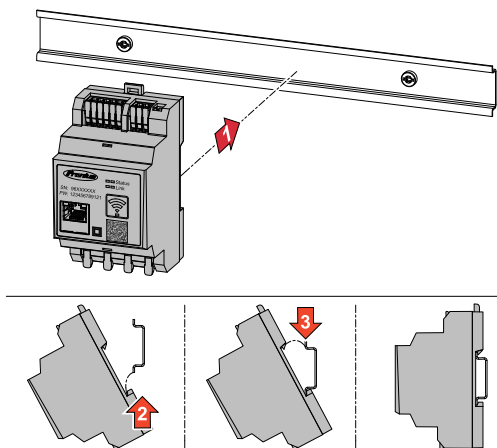
Inštalácia

Kontrolný zoznam inštalácie

Informácie o inštalácii získate na odkazoch na kapitoly uvedených nižšie:

- 1 Pred pripojením k sieti vypnite prúdové napájanie.
- 2 Namontujte zariadenie Fronius Smart Meter IP (pozri časť **Montáž** na strane **19**).
- 3 Pripojte prívodný istič alebo poistkový automat a odpojovač (pozri časť **Ochranný obvod** na strane **19**).
- 4 Spojte sieťový kábel so zariadením Fronius Smart Meter IP (pozri časť **Kabeláž** na strane **19**).
- 5 Zaznamenajte si menovitý prúd transformátora prúdu pre každé počítadlo. Tieto hodnoty sú potrebné počas nastavovania.
- 6 Pripojte zariadenie Fronius Smart Meter IP k transformátoru prúdu (pozri časť **Požiadavky pre pripojenie transformátora prúdu** na strane **20**).
- 7 Namontujte transformátory prúdu na vodiče. Zaistite, aby transformátory prúdu ukazovali správny smer. Šípka ukazuje buď na zaťaženie alebo na zdroj (verejná sieť) (pozri časť **Pripojenie transformátora prúdu** na strane **21** a prílohu transformátora prúdu)
- 8 Uistite sa, že fázy transformátora prúdu sa zhodujú s fázami sieťového napätia (pozri časť **Pripojenie transformátora prúdu** na strane **21**).
- 9 Vytvorte dátové spojenie so zariadením Fronius Smart Meter IP. Dátové spojenie môže byť vytvorené 3 rôznymi spôsobmi:
 - Modbus RTU (odporúča sa, ak sa využíva režim núdzového prúdu), pozri časť **22**, na strane **22**.
 - LAN, pozri časť **Pripojenie LAN**, na strane **22**.
 - WLAN, pozri časť **Konfigurácia WLAN**, na strane **22**.
- 10 V prípade spojenia prostredníctvom Modbus RTU: V prípade potreby použite ukončovacie odpory (pozri časť **Použitie ukončovacieho odporu Modbus RTU** na strane **24**).
- 11 V prípade spojenia prostredníctvom Modbus RTU: V prípade potreby použite prepínač BIAS (pozri časť **Použitie Modbus RTU BIAS** na strane **25**).
- 12 Potiahnutím každého drôtu a konektora sa uistite, že sú bezpečne umiestnené vo svorkových blokoch.
- 13 Zapnite prúdové napájanie zariadenia Fronius Smart Meter IP.
- 14 Skontrolujte verziu firmvéru monitorovania inštalácie Fronius (pozri časť **„Technické údaje“**). Na zaistenie kompatibility medzi strieďačom a zariadením Fronius Smart Meter IP musí byť softvér vždy aktuálny. Update možno spustiť prostredníctvom internetovej stránky strieďača alebo Fronius Solar.webu (pozri časť **„Rozšírené nastavenia“**).
- 15 Nakonfigurujte zariadenie Fronius Smart Meter IP a uveďte ho do prevádzky (pozri časť **Uvedenie do prevádzky** na strane **27**).

Montáž



Zariadenie Fronius Smart Meter IP je možné namontovať na 35 mm montážnu lištu. Teleso má rozmery 3 modulov (TE) podľa DIN 43880.

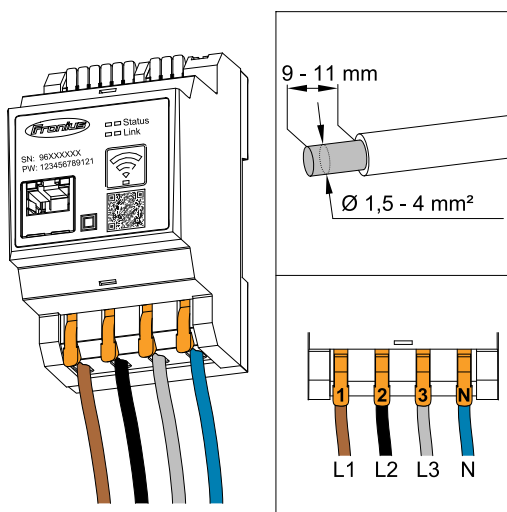
Ochranný obvod

Fronius Smart Meter IP je pevne pripojené zariadenie a potrebuje odpojovacie zariadenie (istič, spínač alebo odpojovač) a ochranu proti nadprúdu (poistkový automat alebo istič vedenia).

Spotreba zariadenia Fronius Smart Meter IP je 30 mA, menovitá kapacita odpojovacích zariadení a ochrany pred nadprúdom sú dané hrúbkou vodiča, sieťovým napätím a požadovanou kapacitou prerušenia.

- Odpojovacie zariadenia musia byť namontované vždy na dohľad a čo najbližšie k zariadeniu Fronius Smart Meter IP a musia sa dať ľahko obsluhovať.
- Odpojovacie zariadenia musia spĺňať požiadavky IEC 60947-1 a IEC 60947-3 a tiež všetky národné a lokálne ustanovenia pre elektrické zariadenia.
- Na monitorovanie viac ako jedného sieťového napätia používajte prepojené poistkové automaty.
- Ochrana proti nadprúdu musí chrániť pripojovacie svorky siete s označením L1, L2 a L3. V zriedkavých prípadoch disponuje nulový vodič ochranou proti nadprúdu, ktorá musí súčasne prerušiť nulové a neuzemnené vodiče.

Kabeláž



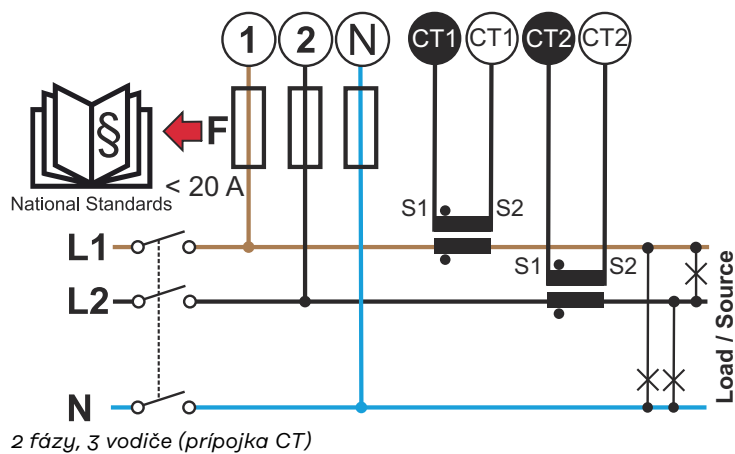
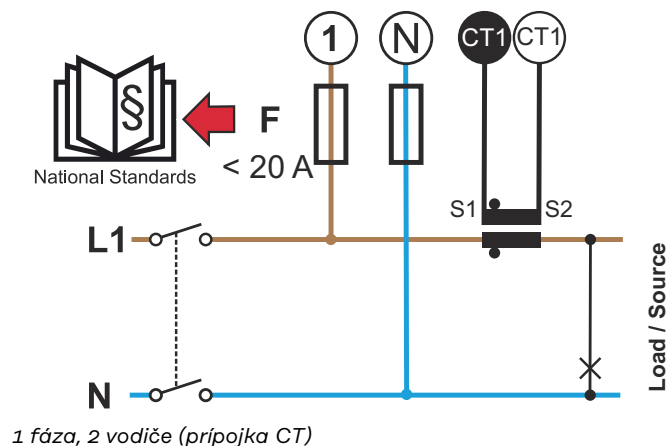
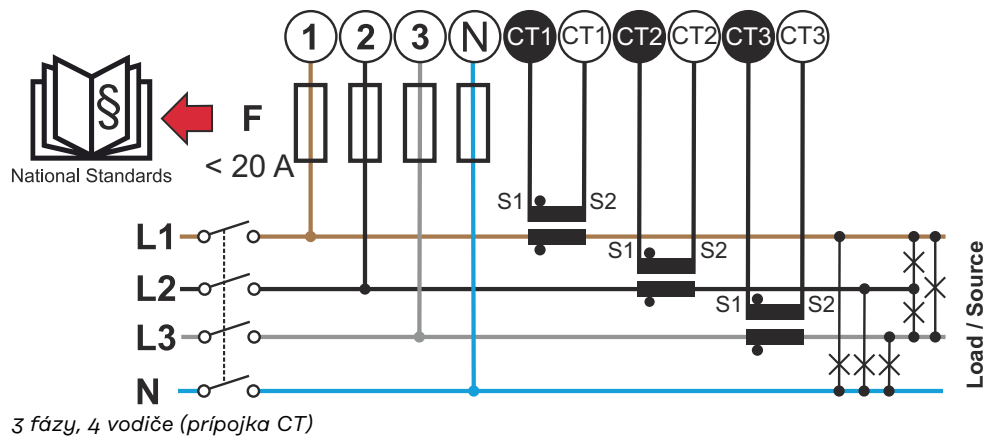
DÔLEŽITÉ!

Pred pripojením vstupov sieťového napätia k zariadeniu Fronius Smart Meter IP vždy vypnite prúdové napájanie.

Odporúčaná hrúbka prameňov vedení sieťového napätia pre pripojovacie svorky:

- Drôt: 1,5 – 4 mm²

Každé napätové vedenie podľa nižšie uvedených obrázkov spojte so svorkovnicou.



Požiadavky pre pripojenie transformátora prúdu

Transformátor prúdu musí pri menovitom prúde generovať 333 mV. Menovitý prúd transformátorov prúdu je uvedený v technických listoch transformátorov prúdu (Fronius CT, 41,0010,0104/41,0010,0105/41,0010,0232).

- Nepoužívajte modely s výstupným prúdom 1 ampér alebo 5 ampérov!
- Maximálne vstupné prúdy sú uvedené v technických listoch transformátorov prúdu.
- Zaistite, aby sa transformátory prúdu zhodovali s fázami napätia. Uistite sa, že transformátor prúdu L1 meria prúd na rovnakej fáze, akú monitoruje napätový vstup L1. To isté platí pre fázy L2 a L3. Použite dodané farebné etikety alebo farebnú lepiacu pásku na označenie vodičov transformátora prúdu.
- Na dodržanie presnosti by sa vodiče transformátora prúdu nemali predlžovať. Ak je potrebné vodič predĺžiť, musí sa použiť kábel s veľkosťou 0,34 až 1,5 mm² (22 až 16 AWG) Twisted Pair, ktorý je dimenzovaný na 300 V alebo 600 V (nie menej ako prevádzkové napätie) a podľa možnosti je tieneny.
- Zaistite, aby transformátory prúdu ukazovali správny smer. Šípka môže označovať buď spotrebič alebo zdroj (verejná sieť).
- Ak sa na nepoužívaných fázach vyskytnú neobvyklé namerané hodnoty, nepoužívané vstupy transformátora prúdu premostite: pre každý nepoužívaný transformátor prúdu svorku označenú bielou bodkou spojte so svorkou s čiernym bodom pomocou krátkeho kábla.

Namontujte transformátory prúdu na merané vodiče a pripojte vedenia transformátorov prúdu k zariadeniu Fronius Smart Meter. Pred odsvorkovaním vodičov pod prúdom odpojte prúd. Sieťové vodiče vedte cez transformátory prúdu ako je opísané v predchádzajúcom odseku.

Transformátory prúdu sú závislé od smeru. Ak sú namontované naopak, alebo sú zamenené biele a čierne káble, nameraný výkon je záporný.

Transformátory prúdu s deleným jadrom sa na montáž na vodiči dajú otvoriť. Okolo transformátora prúdu možno upevniť sťahovaciu pásku z nylonu a zabrániť tak náhodnému otvoreniu.

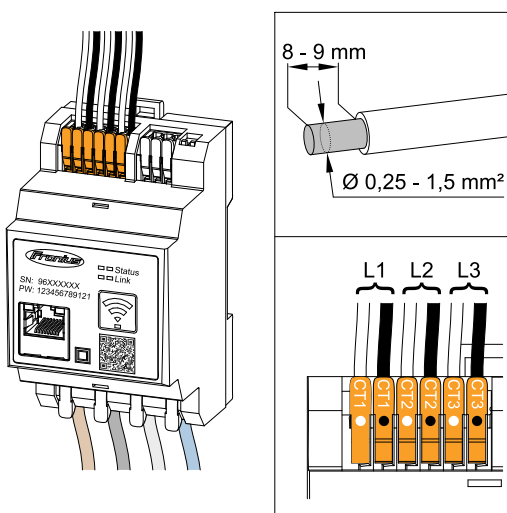
Montáž

Pevný alebo sklopný.

Pevný je väčšinou cenovo výhodnejší a má často lepšie hodnoty výkonu a presnosti.

Sklopné transformátory prúdu sa na umiestnenie na vodiči dajú otvoriť. Aby sa zabránilo neúmyselnému otvoreniu, je možné na transformátor prúdu upevniť plastovú sťahovaciu pásku. Sklopné transformátory prúdu sa môžu inštalovať do systému bez prerušenia napätia.

Pripojenie transformátora prúdu



- 1 Zaistite, aby sa transformátory prúdu zhodovali s fázami napätia. Zaistite, aby transformátor prúdu L1 meral prúd na rovnakej fáze, akú monitoruje napätový vstup L1. To isté platí pre fázy L2 a L3.
- 2 Zaistite, aby transformátory prúdu ukazovali správny smer. Všimnite si list s technickými údajmi transformátora prúdu.

- 3 Zaznamenajte si menovitý prúd transformátora prúdu pre každé počítadlo. Tieto hodnoty budú potrebné pre nastavenie.

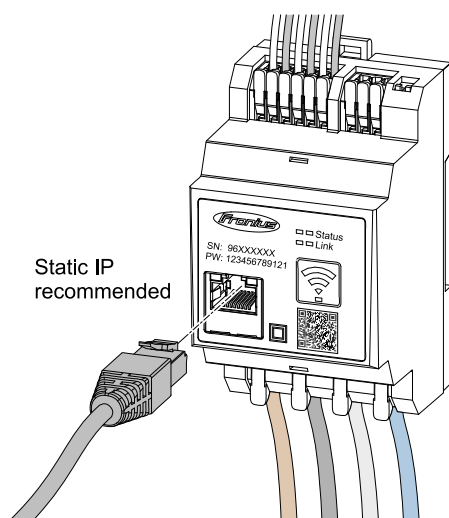
- 4 Transformátory prúdu upevnite na merané vodiče a vedenia transformátora prúdu pripojte k zariadeniu Fronius Smart Meter IP.

DÔLEŽITÉ!

Pred odpojením vodičov pod napätím vždy vypnite prúdové napájanie.

- 5 Transformátory prúdu sa pripájajú k prípojkám CT1 (white/black), CT2 a CT3. Predĺžené vodiče sa v prípade potreby dajú príslušne skrátiť. Všimnite si poradie, v akom sa fázy pripájajú. Presné meranie výkonu je zaistené len vtedy, ak sa fázy sieťového napätia zhodujú s prúdovými fázami.

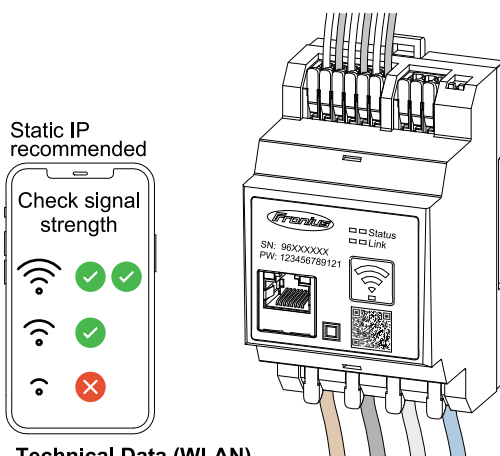
Pripojenie LAN



Všimnite si nasledujúce upozornenia:

- Používajte sieťové káble typu CAT5 alebo vyššie.
- Ak sú dátové vedenia v blízkosti sieťového vedenia, použite vodiče alebo káble dimenzované na 300 až 600 V (nikdy nie menej ako je prevádzkové napätie).
- Ak sa nachádzajú v blízkosti obnažených vodičov, použite dátové vodiče s dvojitou izoláciou alebo opláštené vodiče.
- Aby ste zabránili poruchám, použite tienené káble Twisted-Pair.

Konfigurácia WLAN



Technical Data (WLAN)

Frequency band: channel 1-14 (2412-2472 MHz)
Radio-frequency power: <100 mW (<20 dBm)

Ak je zariadenie Smart Meter integrované do siete prostredníctvom WLAN, zabezpečte na mieste montáže dostatočnú intenzitu signálu WLAN!

Pri nízkej intenzite signálu musí byť nainštalovaný napr. Repeater WLAN.

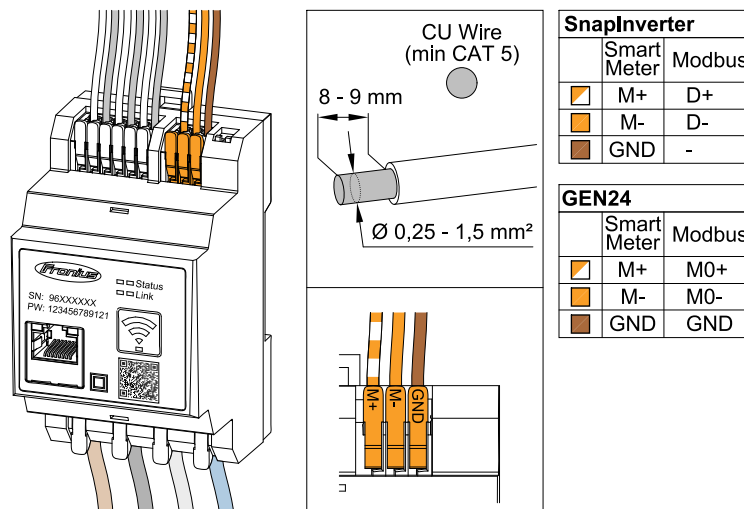
Pripojenie Modbus RTU

Prípojky dátovej komunikácie zariadenia Fronius Smart Meter IP pripojte sieťovým káblom (typ CAT5 alebo vyššie) k rozhraniu Modbus striedača Fronius.

Fronius Smart Meter IP možno pripojiť aj k sieti (LAN/WLAN). Vďaka tomu existuje možnosť vykonávať aktualizácie softvéru.

Štandardná adresa Modbus & TCP Port:

- Adresa: 1
- TCP Port: 502



Aby sa zabránilo interferenciám, musí sa použiť ukončovací odpor (pozri kapitolu **Použitie ukončovacieho odporu Modbus RTU** na strane 24).

Ak je v systéme namontovaný akumulátor, musí sa použiť BIAS Switch (pozri kapitolu **Použitie Modbus RTU BIAS** na strane 25).

Ďalšie konfigurácie sú potrebné na webovom rozhraní striedača a zariadenia Smart Meter.

Ďalšie informácie o úspešnom uvedení do prevádzky.

Všimnite si nasledujúce upozornenia týkajúce sa pripojenia vedenia dátovej komunikácie na striedači.

- Používajte sieťové káble typu CAT5 alebo vyššie.
- Pre dátové vedenia, ktoré patria k sebe (D+/D-, M1+/M1-), použite spoločne skrútený pár káblov.
- Ak sú dátové vedenia v blízkosti sieťového vedenia, použite vodiče alebo káble dimenzované na 300 až 600 V (nikdy nie menej ako je prevádzkové napätie).
- Ak sa nachádzajú v blízkosti obnažených vodičov, použite dátové vodiče s dvojitou izoláciou alebo opláštené vodiče.
- Aby ste zabránili poruchám, použite tienené káble Twisted-Pair.
- Do každej pripojovacej svorky možno nainštalovať dva vodiče tak, že sa vodiče najskôr skrútia, zavedú do terminálu a utiahnu.

Upozornenie: Jeden uvoľnený vodič môže deaktivovať jeden celý rozsah siete.

- Prípojky dátovej komunikácie zariadenia Fronius Smart Meter IP sú galvanicky oddelené od nebezpečných napätí.

Ukončovacie odpory – vysvetlenie symbolov



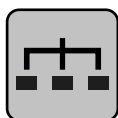
Striedač v systéme

napr. Fronius Symo



Počítadlo – Fronius Smart Meter IP

Ukončovací odpor sa používa s prepínačom DIP Switch (Term) v polohe ON.



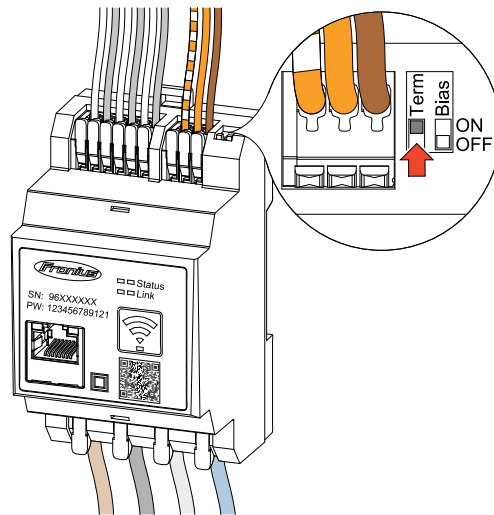
Modbus-RTU-Slave

napr. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery atď.



Ukončovaci odpor
R 120 Ohm

Použitie ukončovacieho odporu Modbus RTU

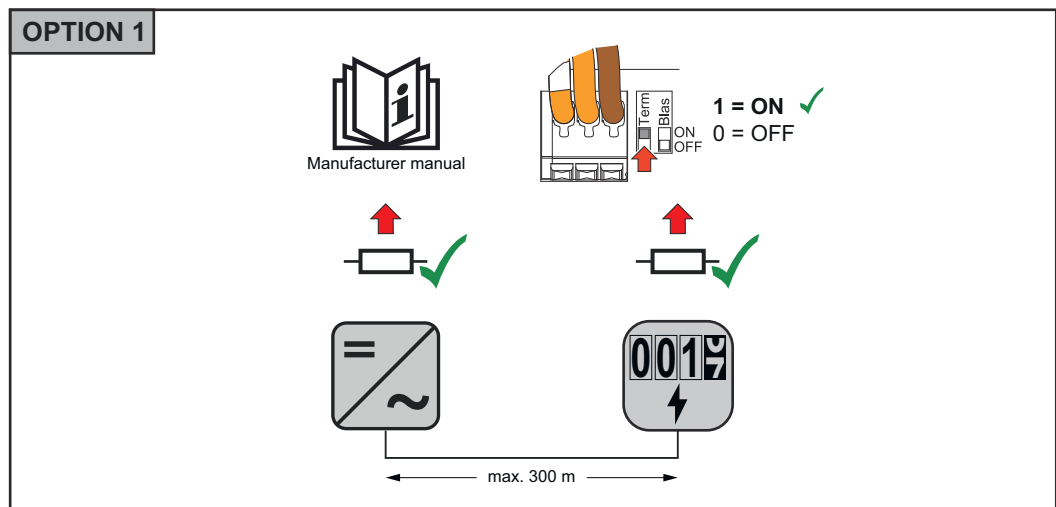


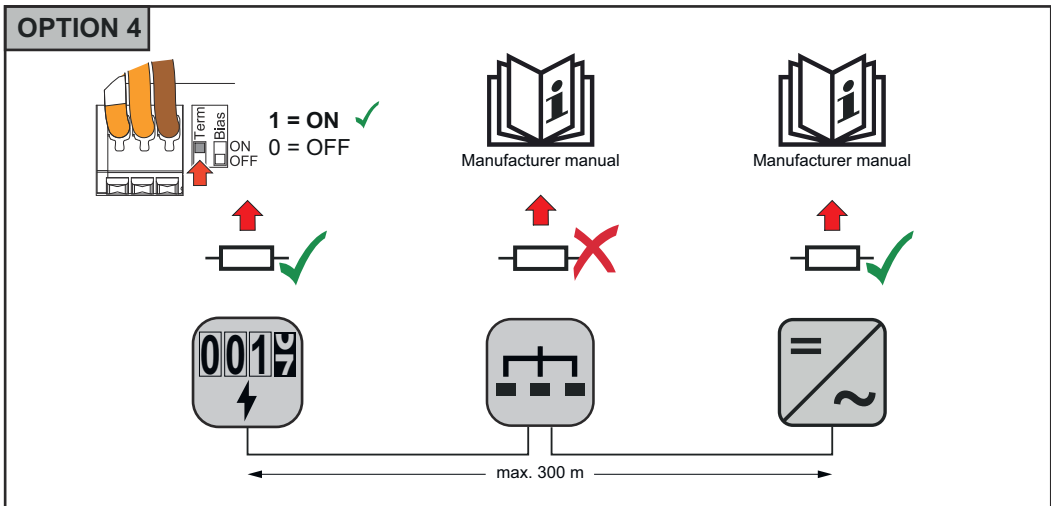
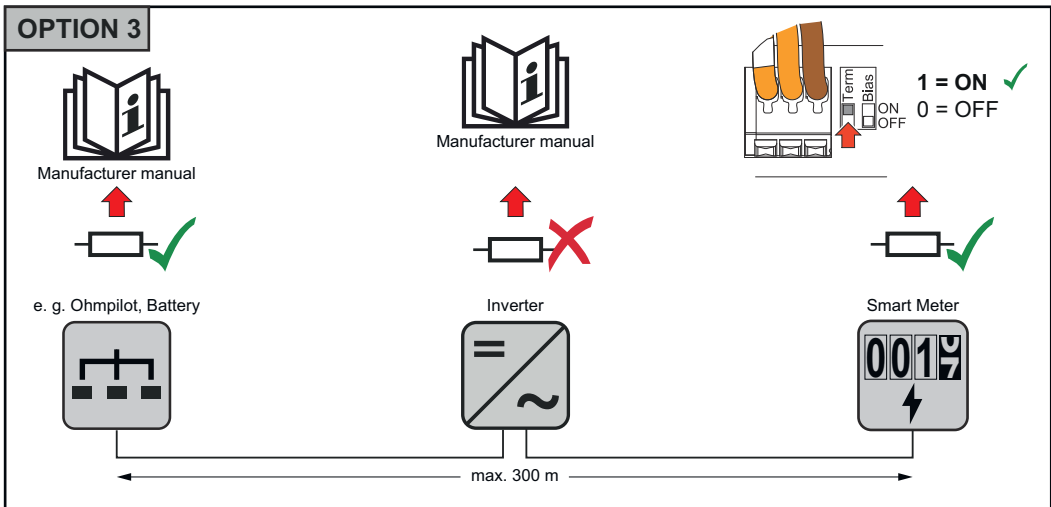
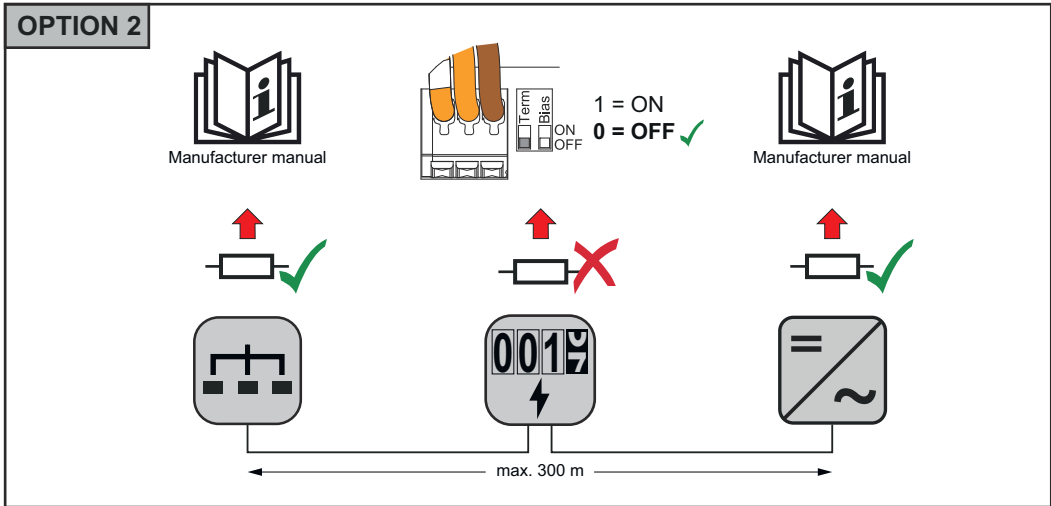
Ukončovaci odpor je integrovaný v zariadení Fronius Smart Meter IP a nastavuje sa prepínačom.

Či musí byť ukončovaci odpor použitý alebo nie, pozri kapitolu **Ukončovacie odpory** na strane 24.

Ukončovacie odpory

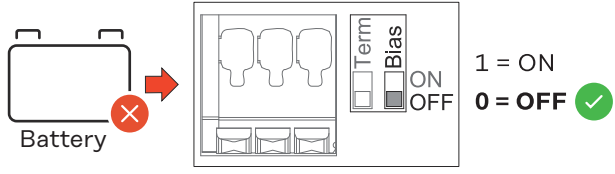
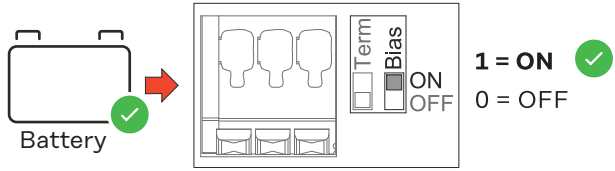
Z dôvodu interferencií sa odporúča použitie ukončovacích odporov podľa nižšie uvedeného prehľadu.





Použitie Modbus RTU BIAS

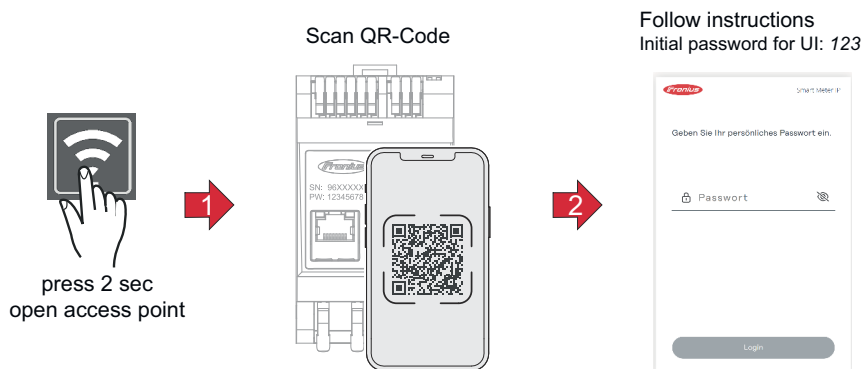
Ak je zariadenie Smart Meter pripojené k rovnakému rozhraniu Modbus (MBO alebo MB1) ako akumulátor, musí byť spínač BIAS nastavený do polohy ON.



Uvedenie do prevádzky

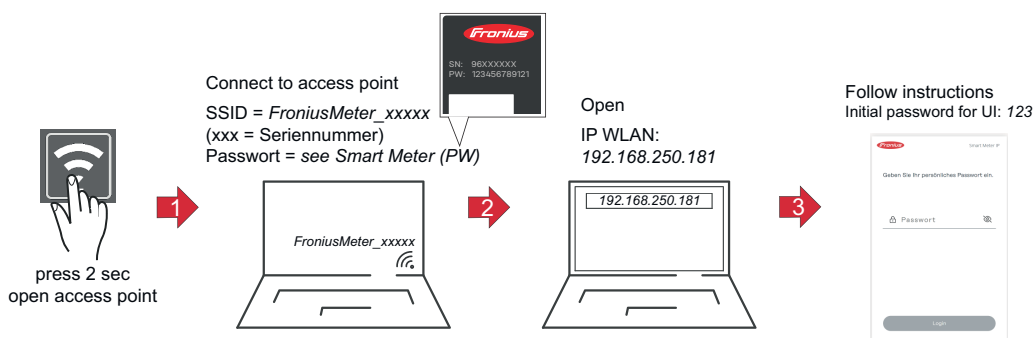
Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky

Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky pomocou smartfónu alebo tabletu



- 1 Otvorte prístupový bod (Access Point) dvojs sekundovým stlačením tlačidla → načerveno blíkajúca pravá dióda LED Link.
- 2 Naskenujte QR kód na prednej strane zariadenia smartfónom alebo tabletom
- 3 Do adresného riadka prehliadača zadajte IP adresu 192.168.250.181 a potvrdte ju. Otvorí sa sprievodca inštaláciou.
- 4 Postupujte podľa sprievodcu inštaláciou po jednotlivých oblastiach a inštaláciu dokončite.
- 5 Doplníte do používateľského rozhrania striedača zariadenie Smart Meter IP (pozri časť uvedenie GEN24/SnapINverter do prevádzky)

Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky pomocou PC



- 1 Otvorte prístupový bod (Access Point) dvojs sekundovým stlačením tlačidla → načerveno blíkajúca pravá dióda LED Link.
- 2 Vytvorte pripojenie z počítača k prístupovému bodu (Access Point)
SSID = *FroniusMeter_XXXX* (xxxx = sériové číslo)
Heslo = pozri *Smart Meter (PW)*
- 3 Do adresného riadka prehliadača zadajte IP adresu 192.168.250.181 a potvrdte ju. Otvorí sa sprievodca inštaláciou.
- 4 Postupujte podľa sprievodcu inštaláciou po jednotlivých oblastiach a inštaláciu dokončite.

- 5 Doplnite do používateľského rozhrania striedača zariadenie Smart Meter IP (pozri časť uvedenie GEN24/SnapINverter do prevádzky)

Fronius SnapINverter / Fronius Symo Hybrid

Všeobecné informácie

DÔLEŽITÉ! Nastavenia v bode ponuky „Počítadlo“ smie vykonávať iba vyškolený odborný personál!

Pre bod ponuky „Počítadlo“ je potrebné zadať servisné heslo.

Výber počítadla sa vykonáva prostredníctvom zariadenia Fronius Smart Meter. Fronius Datamanager automaticky sprostredkuje typ počítadla.

Zvolené môže byť jedno primárne počítadlo a viaceré sekundárne počítadlá. Primárne počítadlo treba nakonfigurovať ako prvé, skôr ako je možné vybrať sekundárne počítadlo.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je možné pripojiť prostredníctvom Modbus TCP alebo Modbus RTU.

Vytvorenie spojenia s kartou Fronius Datamanager

Prístupový bod (Access Point):

- 1 Na displeji striedača zvolte ponuku „**Setup**“ a aktivujte „**Wi-Fi Access Point**“.
- 2 Vytvorte spojenie so striedačom v nastaveniach siete (striedač sa zobrazuje pod názvom „Fronius 240.XXXXXX“).
- 3 Heslo: zadajte 12345678 a potvrdte.
- 4 Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu <http://192.168.250.181> a potvrdte.

Zobrazí sa úvodná stránka karty Fronius Datamanager.

LAN:

- 1 Fronius Datamanager a počítač spojte káblom LAN.
- 2 Prepínač IP karty Fronius Datamanager prepnite do polohy „A“.
- 3 Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu <http://169.254.0.180> a potvrdte.

Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako primárneho počítadla

- 1 Vyvolajte webovú stránku karty Fronius Datamanager.
 - Otvorte webový prehliadač.
 - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (IP adresa pre WLAN: 192.168.250.181, IP adresa pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény karty Fronius Datamanager a potvrdte.
 - Zobrazí sa webová stránka karty Fronius Datamanager.
- 2 Kliknite na tlačidlo **Nastavenia**.
- 3 V priestore na prihlásenie sa prihláste menom používateľa **service** a servisným heslom.
- 4 Vyvolajte ponuku **Počítadlo**.
- 5 V rozbaľovacom zozname zvolte primárne počítadlo **Fronius Smart Meter (RTU)** alebo **Fronius Smart Meter (TCP)**.
- 6 Kliknite na tlačidlo **Nastavenia**.

- 7 Pri používaní zariadenia **Fronius Smart Meter (TCP)** zadajte IP adresu zariadenia Fronius Smart Meter IP. Odporúča sa statická IP adresa pre zariadenie Fronius Smart Meter.
- 8 Nastavte polohu počítadla (bod napájania alebo bod spotreby). Ďalšie informácie o polohe zariadenia Fronius Smart Meter IP nájdete v časti **Umiestnenie** na strane **12**.
- 9 Keď sa zobrazí stav OK, kliknite na tlačidlo **OK**. Ak sa zobrazí stav *Prekročenie času*, postup zopakujte.
- 10 Kliknite na tlačidlo a uložte nastavenia.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je nakonfigurované ako primárne počítadlo.

V ponuke **Aktuálny celkový náhľad** sa zobrazí výkon solárnych modulov, vlastná spotreba, napájanie siete a nabíjanie akumulátora (ak je k dispozícii).

Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako sekundárneho počítadla

- 1 Prihláste sa do zariadenia Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) a v časti **Rozšírené nastavenia > dátové rozhranie > Adresa Modbus** vykonajte príslušnú zmenu (1 = primárne počítadlo)
- 2 Vyvolajte webovú stránku karty Fronius Datamanager.
 - Otvorte webový prehliadač.
 - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (IP adresa pre WLAN: 192.168.250.181, IP adresa pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény karty Fronius Datamanager a potvrdte.
 - Zobrazí sa webová stránka karty Fronius Datamanager.
- 3 Kliknite na tlačidlo **Nastavenia**.
- 4 V priestore na prihlásenie sa prihláste menom používateľa **service** a servisným heslom.
- 5 Vyvolajte ponuku **Počítadlo**.
- 6 V rozbaľovacom zozname zvolte sekundárne počítadlo.
- 7 Kliknite na tlačidlo **Pridať**.
- 8 Do zadávacieho poľa **Označenia** zadajte názov sekundárneho počítadla.
- 9 Do zadávacieho poľa **Adresa Modbus** zadajte predtým zadanú adresu. Adresa sekundárneho počítadla musí súhlasiť s adresou Modbus nastavenou na zariadení Smart Meter IP.
- 10 Doplnite opis počítadla.
- 11 Kliknite na tlačidlo a uložte nastavenia.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je nakonfigurované ako sekundárne počítadlo.

Účastníci Modbus – Fronius SnapINverter

Modbus RTU: K pripojovacej svorke Modbus môžu byť pripojení maximálne 4 účastníci.

Modbus TCP: V systéme môžete použiť maximálne 7 sekundárnych počítadiel.

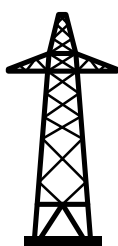
DÔLEŽITÉ!

V prípade jedného striedača možno pripojiť max. jedno primárne počítadlo, akumulátor a zariadenie Ohmpilot. V dôsledku vysokých dátových prenosov akumulátora môžu akumulátor obsadiť 2 účastníci.

Príklad:

Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárnych počítadiel	Počet sekundárnych počítadiel
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

System viacerych počítadiel – vysvetlenie symbolov

**Elektrická sieť**

napája spotrebiče v systéme, ak energia zo solárnych modulov alebo akumulátora nie je dostatočná.

**Striedač v systéme**

napr. Fronius Primo, Fronius Symo atď.

**Zúčtovacie účastnícke počítadlo**

meria namerané údaje relevantné pre zúčtovanie množstva elektriny (predovšetkým kilowatthodiny odberu zo siete a napájania siete). Na základe údajov relevantných pre zúčtovanie dodávateľ elektrickej energie účtuje odber zo siete a odberateľ prebytku uhrádza napájanie siete.

**Primárne počítadlo**

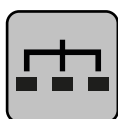
zaznamenáva krivku zaťaženia systému a poskytuje namerané údaje pre Energy Profiling na portáli Fronius Solar.web. Primárne počítadlo riadi tiež dynamickú reguláciu elektrickej siete.

**Sekundárne počítadlo**

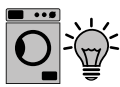
zaznamenáva krivku zaťaženia jednotlivých spotrebičov (napr. práčka, lampy, televízor, tepelné čerpadlo, atď.) v spotrebnej vetve a poskytuje namerané údaje Energy Profiling na portáli Fronius Solar.web.

**Počítadlo generátora**

zaznamenáva krivku zaťaženia jednotlivých prevádzkovateľov elektrárne (napr. veterná elektrárňa) v spotrebnej vetve a poskytuje namerané údaje Energy Profiling na portáli Fronius Solar.web.

**Modbus-RTU-Slave**

napr. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery atď.



Spotrebiče v systéme

napr. práčka, lampy, televízor atď.



Ďalšie spotrebiče v systéme

napr. tepelné čerpadlo



Ďalší prevádzkovatelia elektrárne v systéme

napr. veterná elektrárň



Ukončovací odpor

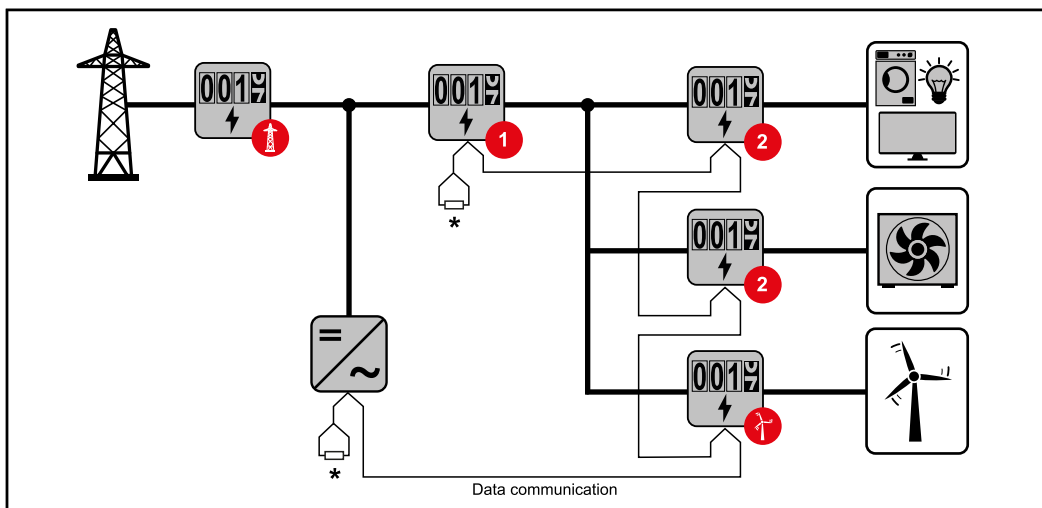
R 120 Ohm

System via- cerých počíta- diel – Fronius SnapINverter

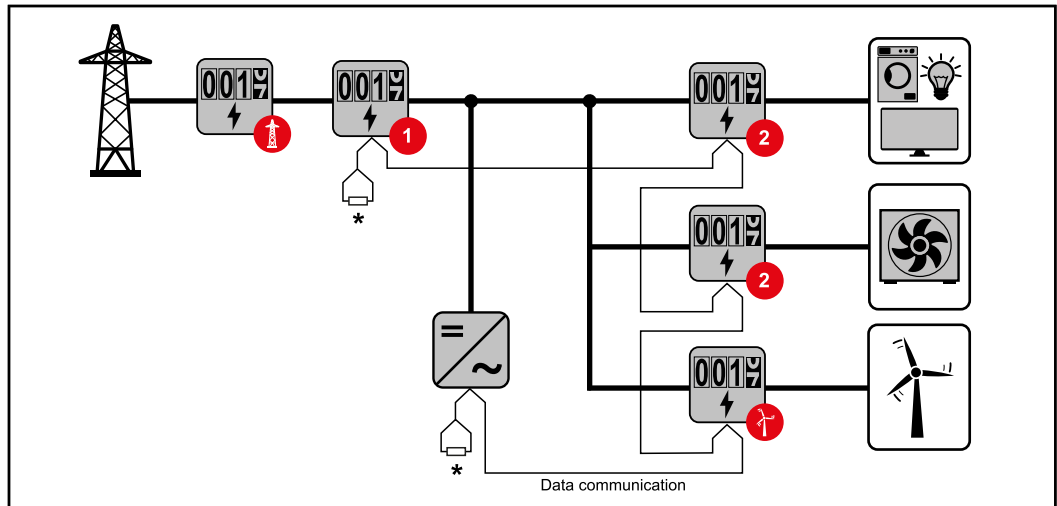
Ak je nainštalovaných niekoľko zúčtovacích účastníckych počítačiel Fronius Smart Meter, pre každé sa musí zadať samostatná adresa (pozri **Rozšírené nastavenia** na strane 46). Primárne počítačadlo vždy dostane adresu 1. Všetky ostatné počítačadlá sú očíslované postupne v rozsahu adries od 2 do 14. Súčasne sa môžu používať rôzne výkonové triedy zúčtovacích účastníckych počítačiel Fronius Smart Meter.

DÔLEŽITÉ!

V systéme môžete použiť maximálne 3 sekundárne počítačadlá. Na zabránenie interferencie sa odporúča inštalovať ukončovacie odpory podľa kapitoly **Ukončovacie odpory** na strane 24.



Poloha primárneho počítačadla v spotrebnej vetve. * Ukončovací odpor R 120 Ohm



Poloha primárneho počítadla v bode napájania. * Ukončovaci odpor R 120 Ohm

V systéme viacerých počítadiel sa musia dodržiavať tieto požiadavky:

- Každá adresa Modbus sa musí prideliť len raz.
- Ukončovacie odpory umiestnite samostatne pre každý kanál.

Striedač Fronius GEN24

Všeobecné informácie

DÔLEŽITÉ! Nastavenia v bode ponuky **Konfigurácia zariadenia** smie vykonávať iba vyškolený odborný personál!

Pre bod ponuky **Konfigurácia zariadenia** je potrebné zadať servisné heslo technika.

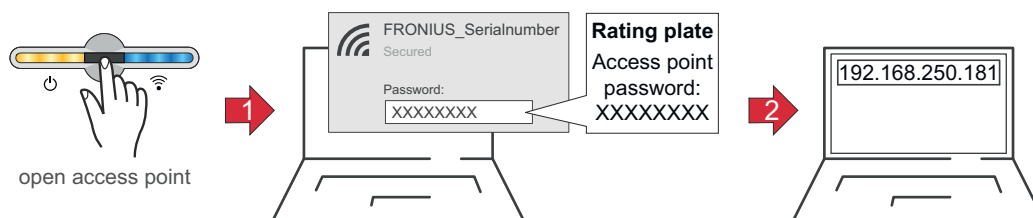
Je možné použiť trojfázové alebo jednofázové zariadenie Fronius Smart Meter IP. Výber sa v oboch prípadoch vykonáva prostredníctvom bodu **Komponenty**. Automaticky sa pritom zistí typ počítadla.

Zvolené môže byť jedno primárne počítadlo a viaceré sekundárne počítadlá. Primárne počítadlo treba nakonfigurovať ako prvé, skôr ako je možné vybrať sekundárne počítadlo.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je možné spojiť s Modbus TCP alebo Modbus RTU.

Inštalácia pomocou prehliadača

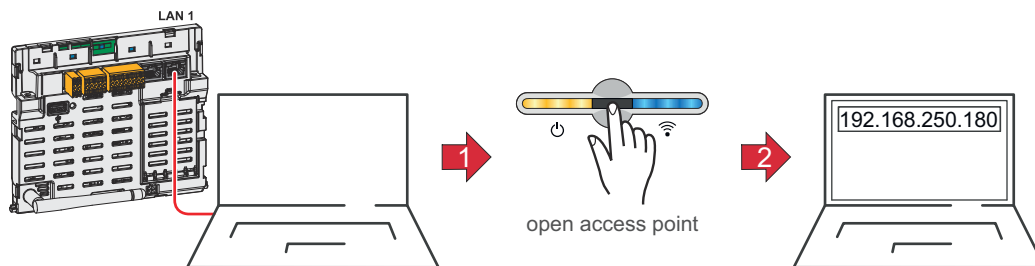
WLAN:



- 1 Otvorte prístupový bod (Access Point) dotykom senzora → LED kontrolka komunikácie bliká namodro.
- 2 Vytvorte spojenie so striedačom v nastaveniach siete (striedač sa zobrazuje pod názvom „FRONIUS_“ so sériovým číslom zariadenia).
- 3 Zadajte heslo z výkonového štítka a potvrdte ho.
DÔLEŽITÉ!
Pri zadávaní hesla v systéme Windows 10 sa najprv musí aktivovať odkaz „Prepojenie pomocou sieťového bezpečnostného kľúča“, aby ste mohli nadviazať spojenie s heslom.
- 4 Do adresného riadka prehliadača zadajte IP adresu 192.168.250.181 a potvrdte ju. Otvorí sa sprievodca inštaláciou.
- 5 Postupujte podľa sprievodcu inštaláciou po jednotlivých oblastiach a inštaláciu dokončite.
- 6 Pridajte na Fronius Solar.webe systémové komponenty a uveďte do prevádzky fotovoltickú inštaláciu.

Sieťový sprievodca a setup produktu sa môže vykonávať navzájom nezávisle. Sprievodca inštaláciou Fronius Solar.webu si vyžaduje sieťové pripojenie.

Ethernet:



- 1 Vytvorte pomocou sieťového kábla (CAT5 STP alebo vyšší) spojenie so striedačom (LAN1).
- 2 Otvorte prístupový bod (Access Point) dotykcom senzora. → LED kontrolka komunikácie: bliká namodro.
- 3 Do adresného riadka prehliadača zadajte IP adresu 169.254.0.180 a potvrdte ju. Otvorí sa sprievodca inštaláciou.
- 4 Postupujte podľa sprievodcu inštaláciou po jednotlivých oblastiach a inštaláciu dokončite.
- 5 Pridajte na Fronius Solar.webe systémové komponenty a uveďte do prevádzky fotovoltickú inštaláciu.

Sieťový sprievodca a setup produktu sa môže vykonávať navzájom nezávisle. Sprievodca inštaláciou Fronius Solar.webu si vyžaduje sieťové pripojenie.

Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako primárneho počítadla

- 1 Otvorte webovú stránku striedača.
 - Otvorte webový prehliadač.
 - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (IP adresa pre WLAN: 192.168.250.181, IP adresa pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény striedača a potvrdte.
 - Zobrazí sa webová stránka striedača.
- 2 Kliknite na tlačidlo **Konfigurácia zariadenia**.
- 3 V priestore na prihlásenie sa prihláste menom používateľa **Technik** a servisným heslom technika.
- 4 Vyvolajte ponuku **Komponenty**.
- 5 Kliknite na tlačidlo **Pridať komponenty**.
- 6 Vyberte spôsob spojenia (**Fronius Smart Meter (RTU)** alebo **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 7 V rozbaľovacom zozname **Poloha** nastavte polohu počítadla (**bod napájania** alebo **bod spotreby**). Ďalšie informácie o polohe zariadenia Fronius Smart Meter IP nájdete v časti **Umiestnenie** na strane **12**.
- 8 Pri používaní zariadenia **Fronius Smart Meter (TCP)** zapíšte IP adresu zariadenia Fronius Smart Meter IP. Odporúča sa statická IP adresa pre zariadenie Fronius Smart Meter.
- 9 Kliknite na tlačidlo **Pridať**.
- 10 Kliknite na tlačidlo **Uložiť** a uložte nastavenia.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je nakonfigurované ako primárne počítadlo.

Konfigurácia zariadenia Fronius Smart Meter IP ako sekundárneho počítadla

- 1 Prihláste sa do zariadenia Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) a v časti **Rozšírené nastavenia > Dátové rozhranie > adresa Modbus** vykonajte príslušnú zmenu (1 = primárne počítadlo)
Toto nastavenie je potrebné pri použití Modbus TCP a RTU.
- 2 Otvorte webovú stránku striedača.
 - Otvorte webový prehliadač.
 - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (IP adresa pre WLAN: 192.168.250.181, IP adresa pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény striedača a potvrdte.
 - Zobrazí sa webová stránka striedača.
- 3 Kliknite na tlačidlo **Konfigurácia zariadenia**.
- 4 V priestore na prihlásenie sa prihláste menom používateľa **Technik** a servisným heslom technika.
- 5 Vyvolajte ponuku **Komponenty**.
- 6 Kliknite na tlačidlo **Pridať komponenty**.
- 7 Vyberte spôsob spojenia (**Fronius Smart Meter (RTU)** alebo **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 8 V rozbaľovacom zozname **Poloha** zvolte typ počítadla (počítadlo výrobcu/ sekundárne počítadlo).
- 9 Do zadávacieho poľa **Adresa Modbus** zadajte predtým zadanú adresu. Adresa sekundárneho počítadla musí súhlasiť s adresou Modbus nastavenou na zariadení Smart Meter IP.
- 10 Do zadávacieho poľa **Názov** zadajte názov počítadla.
- 11 V rozbaľovacom zozname **Kategória** vyberte kategóriu (**Výrobca** alebo **Spotrebič**).
- 12 Pri použití zariadenia **Fronius Smart Meter (TCP)** zapíšte IP adresu zariadenia Fronius Smart Meter IP v časti **IP adresa**. Odporúča sa statická IP adresa
- 13 Kliknite na tlačidlo **Pridať**.
- 14 Kliknite na tlačidlo **Uložiť** a uložte nastavenia.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je nakonfigurované ako sekundárne počítadlo.

Účastníci Modbus – Fronius GEN24

Modbus RTU: Vstupy M0 a M1 je možné zvoliť ľubovoľne. K pripojovacej svorke Modbus možno na vstupoch M0 a M1 pripojiť max. 4 účastníkov Modbus.

Modbus TCP: V systéme môžete použiť maximálne 7 sekundárnych počítadiel.

DÔLEŽITÉ!

V prípade jedného striedača možno pripojiť max. jedno primárne počítadlo, akumulátor a zariadenie Ohmpilot. V dôsledku vysokých dátových prenosov akumulátora môžu akumulátor obsadiť 2 účastníci.

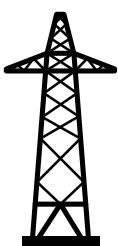
Príklad 1:

Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárnych počítadiel	Počet sekundárnych počítadiel
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Príklad 2:

Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárnych počítadiel	Počet sekundárnych počítadiel
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Systém viacerých počítadiel – vysvetlenie symbolov



Elektrická sieť

napája spotrebiče v systéme, ak energia zo solárnych modulov alebo akumulátora nie je dostatočná.



Strieďač v systéme

napr. Fronius Primo, Fronius Symo atď.



Zúčtovacie účastnícke počítadlo

meria namerané údaje relevantné pre zúčtovanie množstva elektriny (predovšetkým kilowatthodiny odberu zo siete a napájania siete). Na základe údajov relevantných pre zúčtovanie dodávateľ elektrickej energie účtuje odber zo siete a odberateľ prebytku uhrádza napájanie siete.



Primárne počítadlo

zaznamenáva krivku zaťaženia systému a poskytuje namerané údaje pre Energy Profiling na portáli Fronius Solar.web. Primárne počítadlo riadi tiež dynamickú reguláciu elektrickej siete.



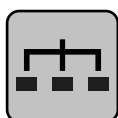
Sekundárne počítadlo

zaznamenáva krivku zaťaženia jednotlivých spotrebičov (napr. práčka, lampy, televízor, tepelné čerpadlo, atď.) v spotrebnej vetve a poskytuje namerané údaje Energy Profiling na portáli Fronius Solar.web.



Počítadlo generátora

zaznamenáva krivku zaťaženia jednotlivých prevádzkovateľov elektrárne (napr. veterná elektrárňa) v spotrebnej vetve a poskytuje namerané údaje Energy Profiling na portáli Fronius Solar.web.



Modbus-RTU-Slave

napr. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery atď.



Spotrebiče v systéme

napr. práčka, lampy, televízor atď.



Ďalšie spotrebiče v systéme

napr. tepelné čerpadlo



Ďalší prevádzkovatelia elektrárne v systéme

napr. veterná elektrárňa



Ukončovací odpor

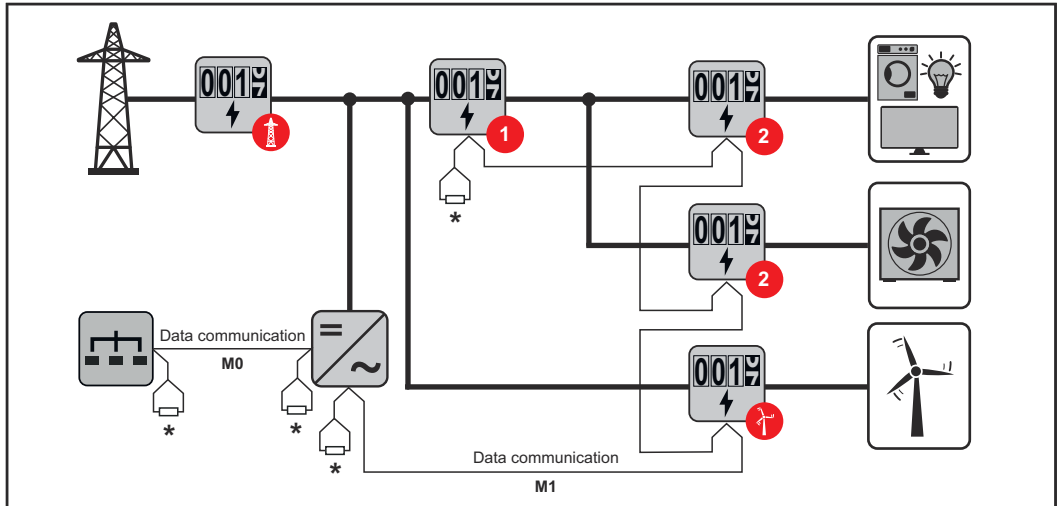
R 120 Ohm

System via- cerých počíta- diel – striedač Fronius GEN24

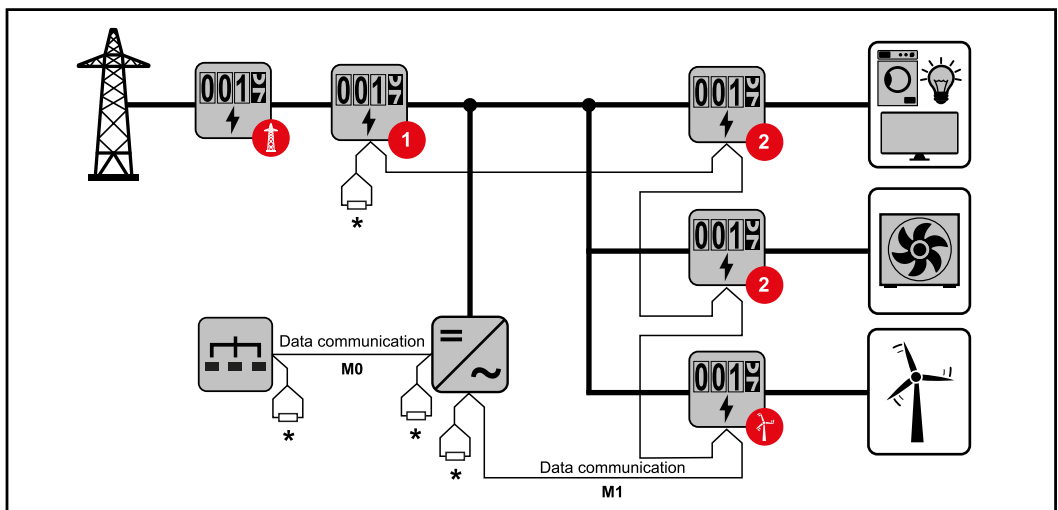
Ak je nainštalovaných niekoľko zúčtovacích účastníckych počítadiel Fronius Smart Meter, pre každé sa musí zadať samostatná adresa (pozri [Rozšírené nastavenia](#) na strane [46](#)). Primárne počítadlo vždy dostane adresu 1. Všetky ostatné počítadlá sú očíslované postupne v rozsahu adries od 2 do 14. Súčasne sa môžu používať rôzne výkonové triedy zúčtovacích účastníckych počítadiel Fronius Smart Meter.

DÔLEŽITÉ!

V systéme môžete použiť maximálne 7 sekundárnych počítadiel. Možnosť pripojenia dát cez RTU aj TCP. Na zabránenie interferencie sa odporúča inštalovať ukončovacie odpory podľa kapitoly [Použitie ukončovacieho odporu Modbus RTU](#) na strane [24](#).



Poloha primárneho počítadla v spotrebnej vetve. * Ukončovaci odpor R 120 Ohm



Poloha primárneho počítadla v bode napájania. * Ukončovaci odpor R 120 Ohm

V systéme viacerých počítadiel sa musia dodržiavať tieto požiadavky:

- Pripojte primárne počítadlo a akumulátor k odlišným kanálom (odporúčané).
- Zvyšných účastníkov Modbus rovnomerne rozdeľte.
- Každá adresa Modbus sa musí prideliť len raz.
- Ukončovacie odpory umiestnite samostatne pre každý kanál.

Fronius Smart Meter IP – webová stránka

Prehľad



Merané údaje a spojenie



Jazyk

Prostredníctvom rozbaľovacej ponuky tu možno nastaviť požadovaný jazyk.



Zmena hesla

Tu možno zadať nové heslo.

Pokyny pre zadávanie hesla

- Minimálne 6 znakov
- Minimálne 3 z nasledujúcich 4 vlastností: veľké písmená, malé písmená, číslice, špeciálne znaky

Ak ste heslo zabudli, zariadenie Smart Meter je potrebné resetovať (pozri kapitolu [Obnoviť výrobné nastavenia](#) na strane [47](#)).



Rozšírené nastavenia

Pre bližšie informácie o nastaveniach pozri kapitolu [Rozšírené nastavenia](#) na strane [46](#).



Informácie

Tu sa zobrazujú rôzne informácie o zariadení Fronius Smart IP. Tieto informácie môžu byť nápomocné v prípade podpory.



Logout

Kliknutím na tlačidlo bude aktuálny používateľ odhlásený.

Nastavenia

Rozšírené nastavenia

Sieť

Tu možno nakonfigurovať spojenie WLAN alebo LAN. Odporúča sa statická IP adresa.

Hodnoty počítadla

Tu sa dajú všetky hodnoty nastaviť na 0 alebo sa hodnoty počítadla dajú manuálne korigovať.

Vstupný prúd transformátorov prúdu možno meniť – pozri [Zmena vstupného prúdu transformátorov prúdu](#) na strane 47.

Update softvéru

Tu sa dajú robiť nastavenia týkajúce sa aktualizácie (update) softvéru. Možné je nakonfigurovať automatickú aktualizáciu (update). Dbajte na dodržiavanie VOP!

Dátové rozhrania

Súčasne sa dajú používať viaceré dátové rozhrania

Detailné náhľady – Vyžaduje sa zadanie prihlasovacích údajov používateľského rozhrania (UI-Login).

- **Náhľad pre expertov:** Zobrazujú sa všetky dostupné namerané hodnoty zariadenia Fronius Smart Meter IP.
- **REST/JSON:** Zobrazujú sa všetky aktuálne namerané hodnoty.
- **REST/XML:** Viditeľné len ak je v časti dátové rozhrania aktivované rozhranie REST/XML. Zobrazujú sa všetky aktuálne namerané hodnoty.

Dátové rozhrania

- **REST/XML:** Na aktiváciu rozhrania REST/XML.
 - **Fronius Backend:** Prostredníctvom Fronius Backend možno nastaviť spojenie s MQTT-Broker. Toto nastavenie je potrebné napríklad pre Fronius Emil. Pre bližšie informácie kontaktujte svojho systémového partnera Fronius.
 - **Modbus (TCP a RTU):**
 - **Adresa Modbus:** Musí sa príslušne zmeniť v prevádzke viacerých počítačiel (1 = primárne počítadlo)
 - **Modbus TCP Port:** Táto hodnota musí súhlasiť s nastavením na striedači (štandardný port: 502).
-

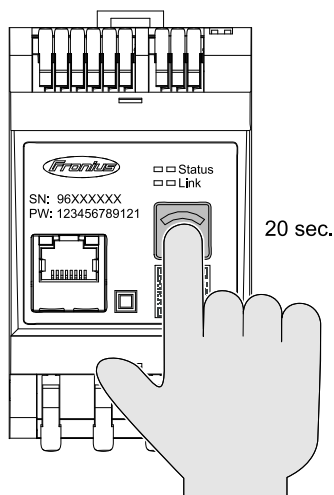
Jednofázové/viacfázové

Tu možno zvoliť spôsob pripojenia zariadenia Fronius Smart Meter IP.

Znovu spustiť zariadenie

Kliknutím na položku **Znovu spustiť zariadenie** sa zariadenie Fronius Smart Meter IP spustí znovu.

Obnoviť výrobné nastavenia



Stlačením a podržaním tlačidiel **WLAN Accesspoint** a **Reset** po dobu 20 sekúnd sa obnovia výrobné nastavenia zariadenia Fronius Smart Meter IP. Všetky kontrolky LED na zariadení Fronius Smart Meter IP zhasnú a zariadenie sa znovu spustí (môže to trvať niekoľko minút).

Všetky hodnoty sa nastavujú na 0 a konfigurácia sa zresetuje. Po obnovení výrobných nastavení sa zariadenie musí znovu nakonfigurovať.

Zmena vstupného prúdu transformátorov prúdu

Vstupný prúd transformátorov prúdu môžete po uvedení do prevádzky zmeniť:

- 1 Otvorte ponuku **Rozšírené nastavenia > Hodnoty počítadla**.
- 2 Kliknite na tlačidlo **Transformátor**.
- 3 Zadajte vstupný prúd pripojených transformátorov prúdu v ampéroch a kliknite na tlačidlo **Ďalej**.
Hodnota vstupného prúdu je uvedená na transformátore prúdu, prípadne ju nájdete v sprievodnom dokumente.
- 4 Potvrďte zmenu hodnoty kliknutím na položku **Uložiť**.

Príloha

Ošetrovanie, údržba a likvidácia

Údržba	Údržbové a servisné činnosti smie vykonávať iba personál údržby vyškolený spoločnosťou Fronius.
---------------	---

Čistenie	Zariadenie Fronius Smart Meter v prípade potreby utrite vlhkou handričkou. Na čistenie zariadenia Smart Meter nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky, abrazívne prostriedky, rozpúšťadlá ani podobné prípravky.
-----------------	---

Likvidácia	<p>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.</p> <p>Obalové materiály Triedený zber. Skontrolujte predpisy platné v danej obci. Zmenšite objem škatule.</p>
-------------------	---

Technické údaje

Technické údaje

Prenosová rýchlosť Modbus: 9600 baudov

Paritný bit: žiadny

Verzia softvéru:

- Fronius GEN24 & Tauro: úplná kompatibilita od verzie 1.24.1
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): úplná kompatibilita od verzie 3.28.1
- Fronius Symo Hybrid: úplná kompatibilita od verzie 1.28.1

Merací vstup	
Menovité napätie (3-fázové) vrátane tolerancie	208 – 480 V
Menovité napätie (1-fázové) vrátane tolerancie	100 – 240 V
Vlastná spotreba	30 mA
Menovitá frekvencia Tolerancia	50 – 60 Hz 47 – 63 Hz
Maximálny prúd, I_{max}	5000 A
Prúdový transformátor (kCT)	1 – 5000 napr. CT 800/333 mV
Preťaženie krátkodobo (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{max} / 20$ s
Vlastná spotreba (max. prúd)	max. 5 W
Koeficient skreslenia prúdu	podľa EN IEC 62053-21
Účinník Pracovný rozsah (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	aktívny $\cos\varphi$ 0,5 ind – 0,8 cap, reaktívny $\sin\varphi$ 0,5 ind – 0,5 cap

Energia	
Presnosť činnej energie (EN IEC 62053-21)/trieda B (EN IEC 50470-3)	Trieda 1
Presnosť jalovej energie (EN IEC 62053-23)	Trieda 2
Čas odozvy po zapnutí (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Výstup	
Komunikácia RS485 Galvanicky oddelená od vstupu a pomocného napätia	
Štandard	RS485 – 3 vodiče
Prenos	sériovo, asynchrónne
Protokol	Modbus RTU
Adresy	1 – 255

Výstup	
Počet bitov	8
Koncový bit	1
Paritný bit	none – even – odd
Prenosová rýchlosť	9600 bit/s
Čas odpovede	≤ 200 ms

WLAN	
Frekvenčný rozsah	2412 – 2472 MHz
Použité kanály/výkon	Kanál: 1-13 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)

Izolácia (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Kategória inštalácie	II
Stupeň znečistenia	PD2
Inštalčné napätie	4 kV RMS
Nárazová pevnosť Skúšobný obvod	4 kV 1,2/60 μs vstup napätia, vstup transformátora prúdu, komunikácia
Skúšobné napätie Skúšobný okruh	2,5 kV RMS. 50 Hz/1 min vstup napätia, vstup transformátora prúdu, komunikácia
Skúšobné napätie Skúšobný okruh	4 kV RMS. 50 Hz/1 min všetky okruhy a uzemnenie

Elektromagnetická kompatibilita	
test podľa EN/IEC 62052-11	

Pracovné podmienky	
Referenčná teplota	25 °C (±5 °C)
Pracovný rozsah	-25 až +55 °C
Hraničná teplota pre skladovanie a prepravu	-30 až +80 °C
Max. vlhkosť vzduchu	93 %
Max. stratový výkon (na tepelné dimenzovanie rozvodnej skrine)	< 6 W
Kategória prepätia	OVIII

Kryt	
Kryt	3 TE podľa DIN 43880
Prípojka	Pružinové svorky
Upevnenie	na západku na 35 mm montážnej lište
Materiál skrine	PA-765 UL
Stupeň krytia (EN 60529)	IP20 kryt, IP30 prípojky
Hmotnosť	132 gramov

Pripojovacie svorky	
Vstup napätia	
Zavedenie	min. 1,5 mm ² /max. 4 mm ²
Dátový výstup a vstup transformátora prúdu	
Zavedenie	min. 0,25 mm ² /max. 2,5 mm ²

**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.



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.