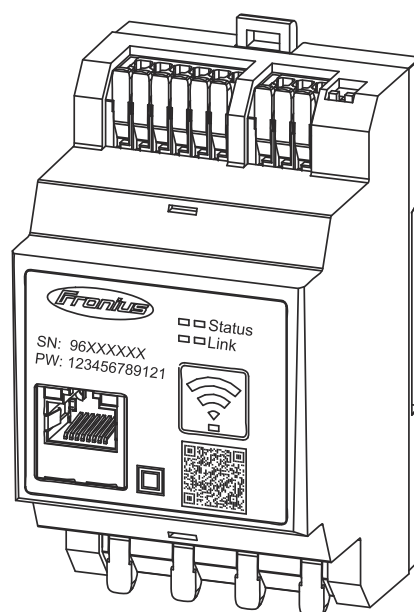


# Operating Instructions

## Fronius Smart Meter IP



**SK** | Návod na obsluhu



42,0426,0464,SK

011-23082024



# Obsah

<b>Bezpečnostné predpisy</b>	<b>5</b>
Bezpečnostné predpisy .....	7
Vysvetlenie bezpečnostných upozornení .....	7
Všeobecné informácie .....	7
Okolité podmienky .....	8
Kvalifikovaný personál .....	8
Autorské práva .....	8
Bezpečnosť údajov .....	8
<b>Všeobecné informácie</b>	<b>9</b>
Fronius Smart Meter IP .....	11
Popis zariadenia .....	11
Informácie na zariadení .....	11
Použitie podľa určenia .....	11
Rozsah dodávky .....	12
Umiestnenie .....	12
Presnosť merania v bode spotreby .....	13
Prevádzka s núdzovým prúdom .....	13
Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia .....	14
Prehľad výrobku .....	14
Indikácia stavu LED .....	14
<b>Inštalácia</b>	<b>15</b>
Príprava .....	17
výber miesta prevádzky .....	17
Inštalácia .....	18
Kontrolný zoznam inštalácie .....	18
Montáž .....	19
Ochranný obvod .....	19
Kabeláž .....	20
Vhodné transformátory prúdu .....	21
Pripojenie transformátora prúdu .....	22
Pripojenie LAN .....	23
Konfigurácia WLAN .....	23
Pripojenie Modbus RTU .....	23
Zakončovacie odpory – vysvetlenie symbolov .....	24
použite zakončovací odpor Modbus RTU .....	25
Zakončovacie odpory .....	25
Použitie Modbus RTU BIAS .....	26
<b>Uvedenie do prevádzky</b>	<b>27</b>
Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky .....	29
Vyvolanie používateľského rozhrania QR kódom .....	29
Vyvolanie používateľského rozhrania IP adresou .....	29
Aktualizácia softvéru .....	30
Fronius SnapINverter .....	31
Všeobecné informácie .....	31
Vytvorte spojenie so zariadením Fronius Datamanager 2.0. ....	31
Konfigurácia primárneho počítača .....	31
Konfigurácia sekundárneho počítača .....	32
Účastníci Modbus – Fronius SnapINverter .....	32
Systém viacerých počítačov – vysvetlenie symbolov .....	33
Systém viacerých počítačov – Fronius SnapINverter .....	34
Striedač Fronius GEN24 .....	35
Všeobecné informácie .....	35
Inštalácia pomocou prehliadača .....	35

Konfigurácia primárneho počítadla.....	36
Konfigurácia sekundárneho počítadla .....	37
Účastníci Modbus – Fronius GEN24.....	37
Systém viacerých počítadiel – vysvetlenie symbolov .....	38
Systém viacerých počítadiel – striedač Fronius GEN24.....	39
<b>Používateľské rozhranie</b>	<b>41</b>
Prehľad.....	43
Prehľad.....	43
Nastavenia .....	44
Rozšírené nastavenia.....	44
Obnovenie výrobných nastavení.....	45
Zmena vstupného prúdu transformátorov prúdu.....	45
<b>Príloha</b>	<b>47</b>
Ošetrovanie, údržba a likvidácia.....	49
Údržba.....	49
Čistenie .....	49
Likvidácia .....	49
Záruka výrobcu Fronius.....	49
Technické údaje.....	50
Technické údaje.....	50

# **Bezpečnostné predpisy**



# 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 nevyradujte 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 obrázky zodpovedajú technickému stavu v čase tlače, zmeny vyhradené. Za návrhy na zlepšenie a upozornenia na prípadné nezrovnalosti v návode na obsluhu budeme vďační.

#### **Bezpečnosť údajov**

Pokiaľ ide o bezpečnosť údajov, používateľ je zodpovedný za:

- zálohovanie zmien údajov oproti výrobným nastaveniam,
- ukladanie a uchovávanie osobných nastavení.



# **Všeobecné informácie**



# Fronius Smart Meter IP

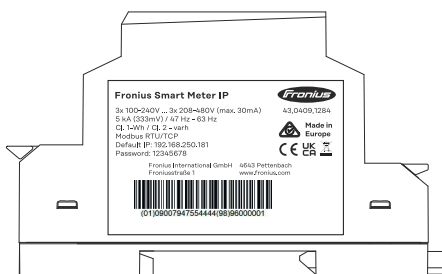
## Popis zariadenia

Fronius Smart Meter IP je obojsmerný elektromer na optimalizáciu vlastnej spotreby a na zaznamenávanie krivky zaťaženia domácnosti. Spoločne so striedačom Fronius alebo kartou Fronius Datamanager 2.0, ako aj dátovým rozhraním Fronius umožňuje zariadenie Fronius Smart Meter IP zobrazenie vlastnej spotreby prúdu.

Počítadlo meria tok energie k spotrebičom alebo do verejnej siete a odosiela informácie prostredníctvom Modbus RTU/RS485 alebo rozhrania TCP (LAN/WLAN) do striedača Fronius a do zariadenia Fronius Datamanager 2.0.

## 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:



CE-Kennzeichnung – bestätigt das Einhalten der zutreffenden EU-Richtlinien und Verordnungen. Das Produkt wurde von einer bestimmten benannten Stelle geprüft.



WEEE-Kennzeichnung – Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß europäischer Richtlinie und nationalem Recht getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



UKCA-Kennzeichnung – bestätigt das Einhalten der zutreffenden Richtlinien und Verordnungen des Vereinigten Königreichs.



RCM-Kennzeichnung – gemäß den Anforderungen von Australien und Neuseeland geprüft.

## Použitie podľa určenia

Fronius Smart Meter IP je pevné prevádzkové zariadenie pre verejné elektrické siete systémov TN/TT a smie sa používať výlučne na meranie zaťaženia a vlastnej spotreby.

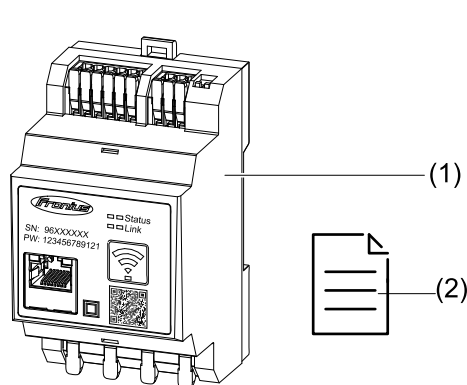
Fronius Smart Meter IP je potrebný v prípade systémov s nainštalovaným akumulátorom a/alebo so zariadením Fronius Ohmpilot na komunikáciu jednotlivých komponentov.

Inštalácia sa vykonáva na montážnej lište DIN v interiéri s príslušnými predradenými poistkami, ktoré sú prispôbosené 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. Spoločnosť Fronius International GmbH nezodpovedá za dodržiavanie, resp. nedodržiavanie týchto zákonov alebo ustanovení v súvislosti s inštaláciou produktu.

## Rozsah dodávky

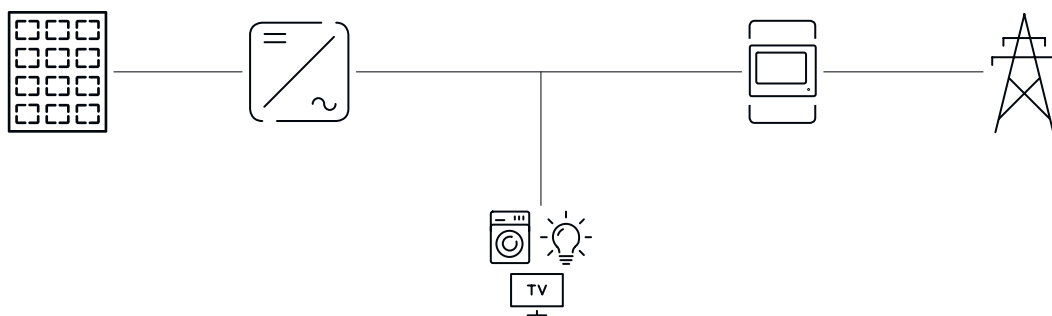


- (1) Fronius Smart Meter IP
- (2) Stručná úvodná príručka

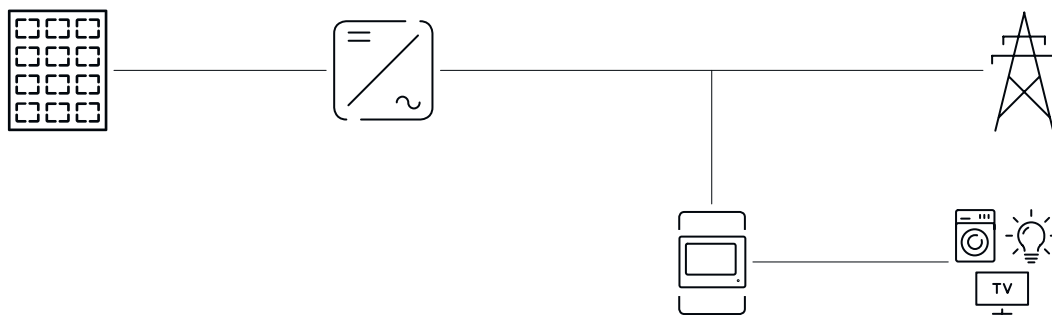
## Umiestnenie

Zariadenie Smart Meter možno nainštalovať do systému v nasledujúcich polohách

### Umiestnenie v napájacom bode



### Umiestnenie v bode spotreby



---

**Presnosť merania v bode spotreby**

Zariadenie Fronius Smart Meter IP vykazuje pri meraní činnnej energie podľa 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 [50](#).

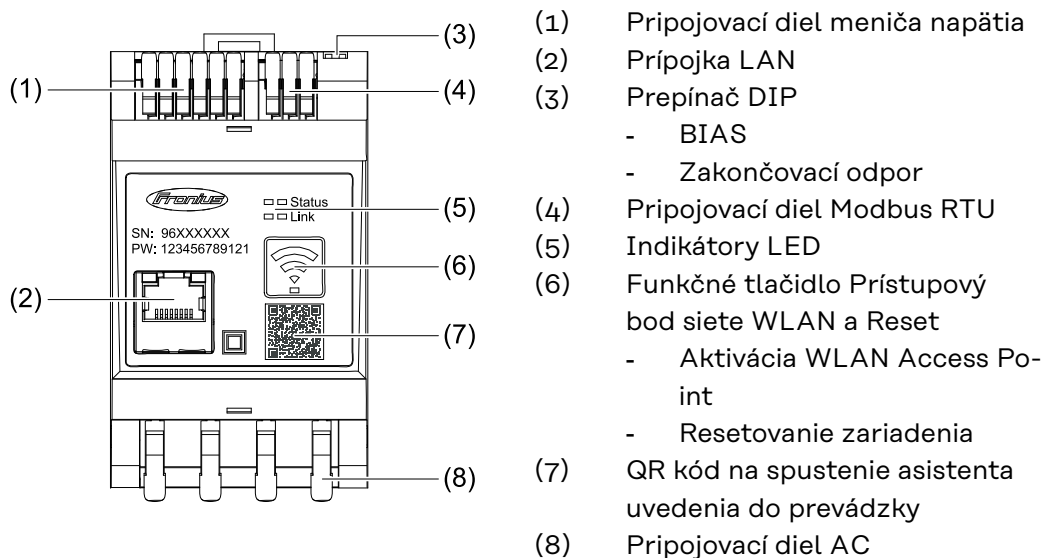
---

**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.

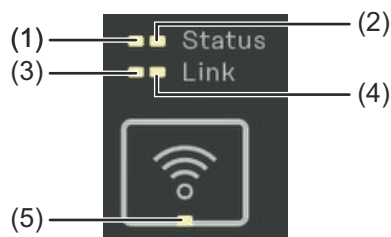
# Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia

## 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 Status 2**  
Svieti: zariadenie sa spúšťa/štartuje nanovo

- (3) **LED Link 1**  
Svieti nazeleno: vytvorené je dátové pripojenie k sieti.
- (4) **LED Link 2**  
Svieti načerveno: bez dátového spojenia  
Bliká načerveno: otvorený prístupový bod siete WLAN
- (5) **LED WLAN**  
Bliká nazeleno: vytvára sa pripojenie WLAN  
Svieti nazeleno: pripojenie WLAN je aktívne

# **Inštalácia**





# Príprava

---

## **výber miesta prevádzky**

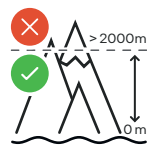
Pri výbere miesta montáže zariadenia Smart Meter prihliadajte na tieto kritériá:

Inštalácia len na pevný, nehorľavý podklad.

Pri montáži zariadenia Smart Meter v rozvodnej skrini alebo v podobnom kryte s príslušnou triedou ochrany a núteným vetraním zabezpečte dostatočné odvádzanie tepla.



Zariadenie Smart Meter je vhodné na montáž v interiéri.



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

---

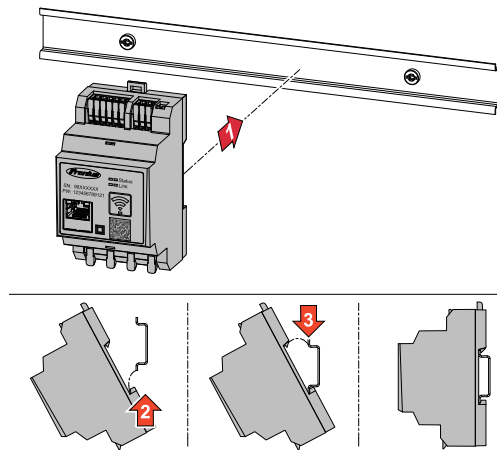
# Inštalácia

## Kontrolný zoznam inštalácie

Informácie o inštalácii sú uvedené v nasledujúcich kapitolách.

- 1** Pred pripojením k verejnej sieti vypnite prúdové napájanie.
- 2** Namontujte zariadenie Fronius Smart Meter IP (pozri časť **Montáž** na strane **19**).
- 3** Pripojte prívodný istič alebo poistkový automat (pozri časť **Ochranný obvod** na strane **19**).
- 4** Pripojte vstupy sieťového napätia k zariadeniu Fronius Smart Meter IP (pozri časť **Kabeláž** na strane **20**).
- 5** Zaznamenajte si menovitý prúd transformátora prúdu pre každé počítadlo. Tieto hodnoty sú potrebné pri uvedení do prevádzky.
- 6** Pripojte zariadenie Fronius Smart Meter IP k transformátoru prúdu (pozri časť **Vhodné transformátory prúdu** na strane **21**).
- 7** Namontujte transformátory prúdu na vodiče. Zaistite, aby transformátory prúdu ukazovali správny smer. Šípka ukazuje buď na pripojené zaťaženie alebo na výstup do verejnej siete (pozri časť **Pripojenie transformátora prúdu** na strane **22** alebo prílohu pre transformátor prúdu).
- 8** Uistite sa, že fázy transformátora prúdu sa zhodujú s fázami sieťového napätia (pozri časť **Pripojenie transformátora prúdu** na strane **22**).
- 9** Vytvorte dátové spojenie so zariadením Fronius Smart Meter IP. Dátové spojenie môže byť vytvorené 3 rôznymi spôsobmi:
  - Modbus RTU (odporúča sa pre režim núdzového prúdu), pozri časť **23**, na strane **23**.
  - LAN, pozri časť **Pripojenie LAN**, na strane **23**.
  - WLAN, pozri časť **Konfigurácia WLAN**, na strane **23**.
- 10** V prípade spojenia prostredníctvom Modbus RTU: Použite zakončovací odpor (pozri **použite zakončovací odpor Modbus RTU** na strane **25**).
- 11** V prípade spojenia prostredníctvom Modbus RTU: Použite prepínač BIAS (pozri časť **Použitie Modbus RTU BIAS** na strane **26**).
- 12** Skontrolujte bezpečné pripojenie jednotlivých vodičov/zástrčkových spojení na zariadení Smart Meter IP.
- 13** Zapnite prúdové napájanie zariadenia Fronius Smart Meter IP.
- 14** Skontrolujte verziu firmvéru monitorovania inštalácie Fronius (pozri časť **„Technické údaje“**. Na zaistenie kompatibility medzi striedačom a zariadením Fronius Smart Meter IP musí byť softvér vždy aktuálny. Update možno spustiť prostredníctvom rozhrania striedača 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 káblom pevne pripojené zariadenie a potrebuje odpojovacie zariadenie (prívodný istič alebo poistkový automat).

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

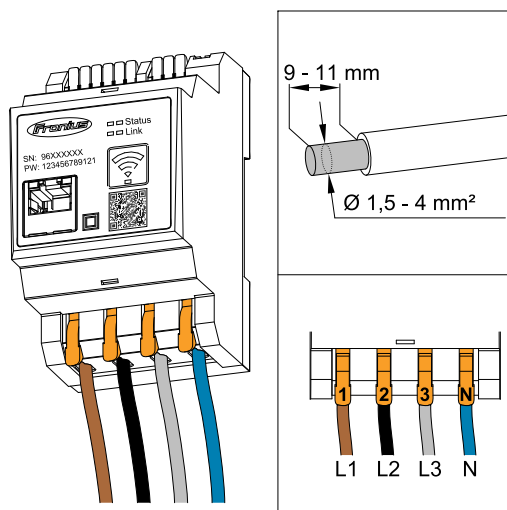
- Odpojovacie zariadenia musia byť namontované v rovnakom kryte (napr. rozvodná skriňa) ako Fronius Smart Meter IP.
- Odpojovacie zariadenia musia spĺňať požiadavky IEC 60947-1 a IEC 60947-3 a tiež všetky národné a lokálne ustanovenia pre elektrické zariadenia.
- Na monitorovanie viacerých sieťových napätí používajte prepojené prívodné -ističe.

### UPOZORNENIE!

#### Odpojovacie zariadenie pre pripojovacie svorky siete

- Prívodný istič alebo poistkový automat musí chrániť pripojovacie svorky siete s označením L1, L2 a L3. V zriedkavých prípadoch disponuje nulový vodič odpojovacím zariadením, ktoré musí súčasne prerušiť nulové a neuzemnené vodiče.

## Kabeláž



### ⚠ NEBEZPEČENSTVO!

#### Nebezpečenstvo v dôsledku vstupov sieťového napätia vedúcich elektrický prúd

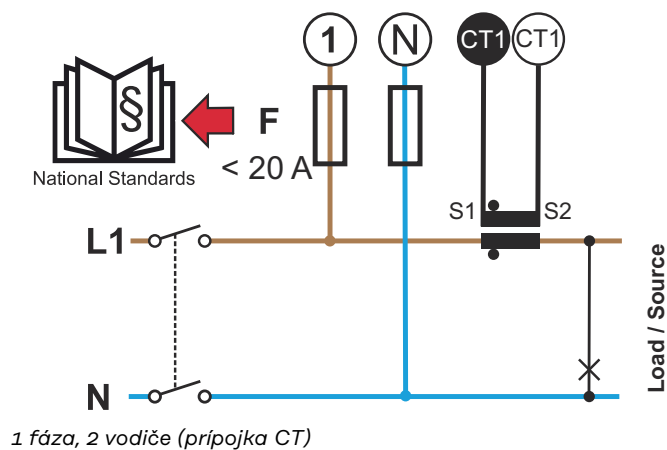
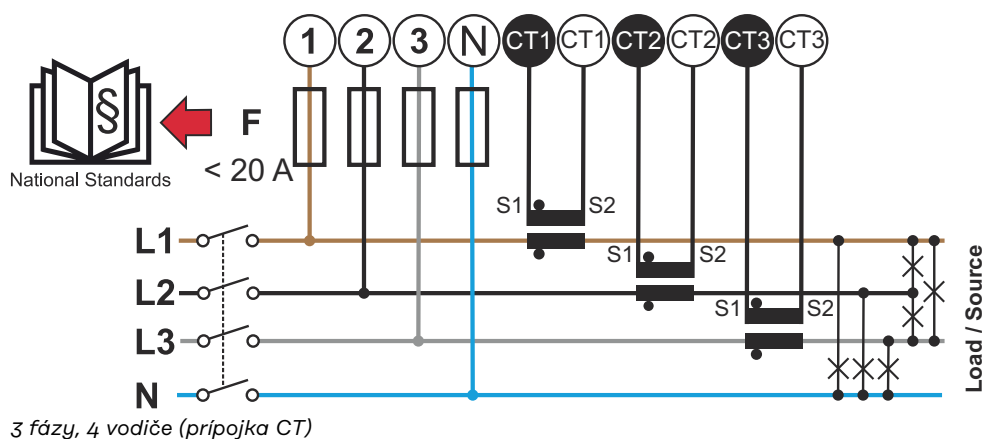
Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

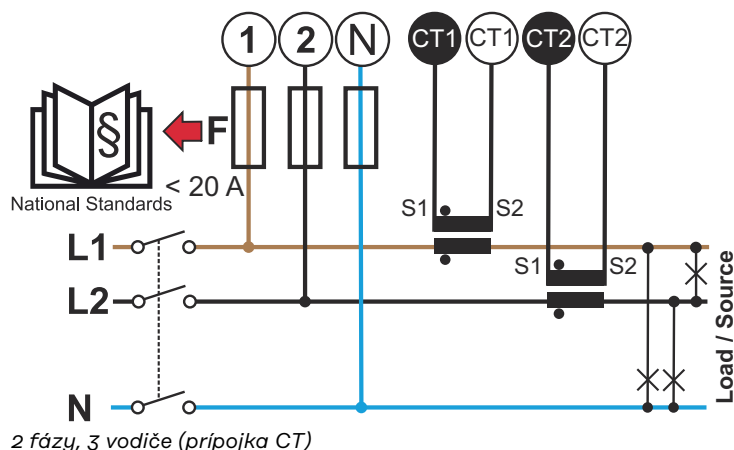
- Pred pripojením vstupov sieťového napätia vypnite prúdové napájanie.

Povolený prierez vodičov pripojovacích svoriek AC:

- Drôt: 1,5 – 4 mm<sup>2</sup>

Každý vodič vedúci napätie je potrebné pripojiť na pripojovacie svorky AC podľa nižšie uvedených obrázkov.





### Vhodné transformátory prúdu

Odporúča sa používať transformátory prúdu typu Fronius CT (čísla výrobkov 41,0010,0104/41,0010,0105/41,0010,0232). Na dosiahnutie bezchybnej prevádzky zariadenia Fronius Smart Meter IP a presných výsledkov merania musia všetky pripojené transformátory prúdu spĺňať nasledujúce podmienky:

- Transformátor prúdu musí pri menovitom prúde generovať 333 mV. Menovitý prúd transformátorov prúdu je uvedený v technickom liste transformátora prúdu.
- Nepoužívajte transformátory prúdu s výstupným prúdom 1 ampér alebo 5 ampérov.
- Dodržte maximálny vstupný prúd podľa technických listov transformátorov prúdu.
- Na meranie nepoužívajte Rogovského cievky.
- Namontovať je možné sklopné a pevné transformátory prúdu. Pevné transformátory prúdu majú často lepšie hodnoty výkonu a presnosti. Sklopné transformátory prúdu majú delené jadro a na umiestnenie na vodič sa môžu otvoriť a nainštalovať do systému bez prerušenia napätia.

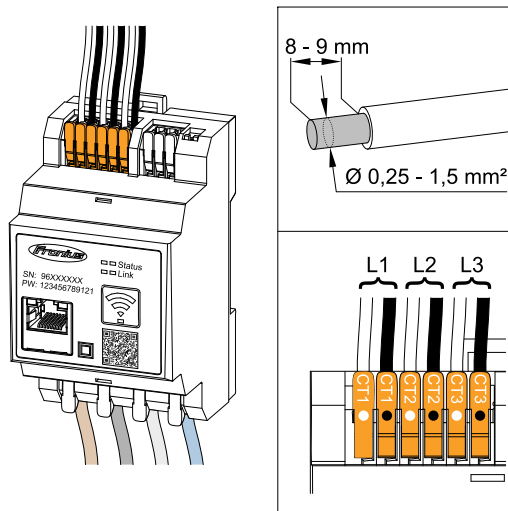
### POZOR!

#### Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom v dôsledku neúmyselného otvorenia sklopných transformátorov prúdu

Následkom môžu byť vážne poranenia a materiálne škody.

- Pri prácach na transformátoroch prúdu vypnite elektrický prúd.
- Na transformátor prúdu upevnite plastovú sťahovaciu pásku, aby ste tak zabránili neúmyselnému otvoreniu.

## Pripojenie transformátora prúdu



- 1 Zaistíte, aby sa transformátory prúdu zhodovali s fázami napätia. Zaistíte, aby transformátor prúdu L1 meral prúd na rovnakej fáze, akú monitoruje napäťový vstup L1. To isté platí pre fázy L2 a L3. Len tak sa budú zobrazovať správne namerané hodnoty.
- 2 Zaistíte, aby transformátory prúdu ukazovali správny smer.

### UPOZORNENIE!

#### Pri montáži vezmite do úvahy údaj o smere transformátorov prúdu

Záporné hodnoty výkonu sa vyskytnú pri nesprávnom pripojení transformátorov prúdu.

- Všimnite si technický list, ako aj označenie na transformátore prúdu (šípka ukazuje smer k spotrebiču alebo do verejnej siete)
- Skontrolujte správnu polohu čierneho a bieleho kábla.

- 3 Zaznamenajte si menovitý prúd transformátora prúdu pre každé počítadlo. Tieto hodnoty sú potrebné na uvedenie do prevádzky.
- 4 Pripojte transformátor prúdu k meranému vodiču a vodiče transformátora prúdu k zariadeniu Fronius Smart Meter IP.



### NEBEZPEČENSTVO!

#### Nebezpečenstvo v dôsledku sieťového napätia

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

- Pred odpojením vodičov vedúcich napätie vypnite prúdové napájanie.

- 5 Transformátory prúdu pripojte k prípojkám CT1 (biela/čierna), CT2 a CT3. Predĺžené vodiče sa môžu príslušne skrátiť. Dbajte na poradie, v akom sa fázy pripájajú.
- 6 Sieťové vodiče vedzte cez transformátory prúdu (pozri [Kabeláž](#)).

### UPOZORNENIE!

#### Dĺžka vodičov transformátorov prúdu

Príliš dlhé vodiče môžu mať negatívny vplyv na presnosť merania.

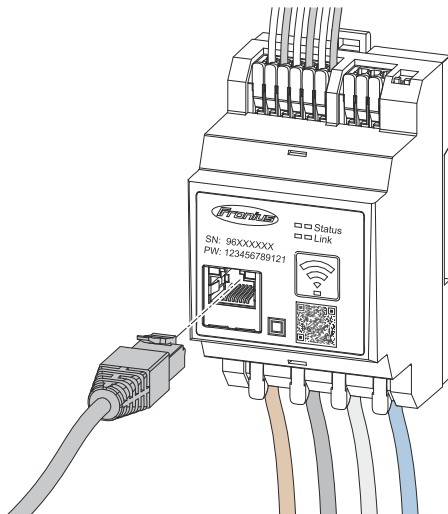
- Ak je potrebné vedenia predĺžiť, použite tienový kábel s prierezom 0,34 až 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 22-16) typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair), ktorý je dimenzovaný na 300 V alebo 600 V (viac ako je prevádzkové napätie).

## UPOZORNENIE!

### Nezvyčajné namerané hodnoty na nepoužívaných fázach

- ▶ Ak sa na nepoužívaných fázach vyskytnú nezvyčajné namerané hodnoty, nepoužívané vstupy transformátora prúdu premostíte.
- ▶ K tomu spojte každý nepoužívaný transformátor prúdu pripojovaciu svorku označenou bielym bodom s pripojovacou svorkou označenou čiernym bodom pomocou krátkeho kábla.

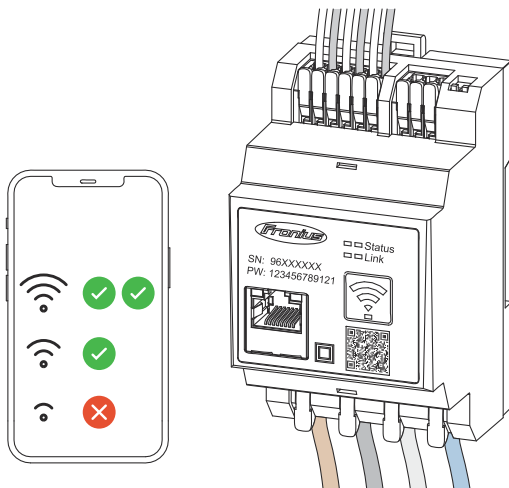
## Pripojenie LAN



Všimnite si nasledujúce upozornenia:

- použite tienený dátový kábel typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) alebo vyšší.
- 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 káblov, použite dátové vodiče s dvojitou izoláciou alebo opláštené vodiče.
- Odporúča sa statická IP adresa.

## Konfigurácia WLAN



### DÔLEŽITÉ!

Zaistite dostatočnú silu signálu WLAN v mieste montáže. Pri nízkej intenzite signálu musí byť nainštalovaný napr. zosilňovač WLAN.

Odporúča sa statická IP adresa.

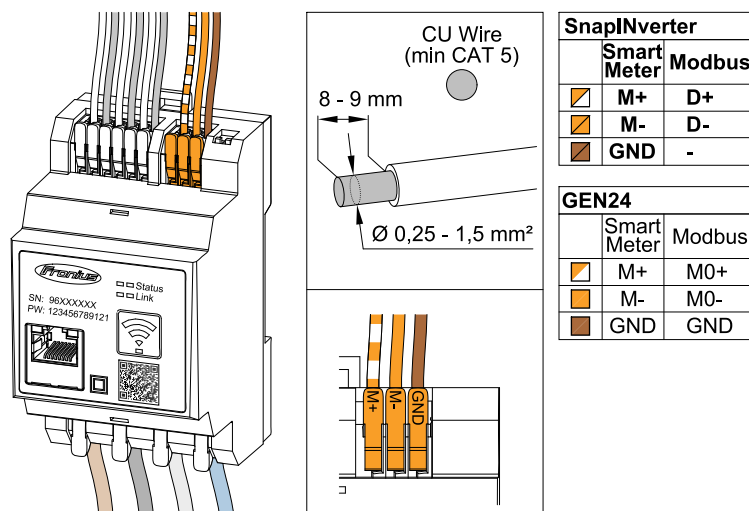
## Pripojenie Modbus RTU

Prípojky dátovej komunikácie zariadenia Fronius Smart Meter IP pripojte sieťovým káblom typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) alebo vyšším k rozhraniu Modbus striedača Fronius.

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

Štandardná adresa Modbus & TCP Port:

- Adresa: 1
- TCP Port: 502



Aby sa zabránilo interferenciám, musí sa použiť zakončovací odpor (pozri kapitolu **použite zakončovací odpor Modbus RTU** na strane 25).

Ak je v systéme namontovaný akumulátor, musí sa použiť spínač BIAS (pozri kapitolu **Použitie Modbus RTU BIAS** na strane 26).

Ďalšie nastavenia sú potrebné na používateľskom rozhraní striedača a zariadenia Fronius Smart Meter IP (pozri **Rozšírené nastavenia**).

### DÔLEŽITÉ!

Jeden uvoľnený vodič môže deaktivovať jeden celý rozsah siete. Prípojky dátovej komunikácie zariadenia Fronius Smart Meter IP sú galvanicky oddelené od nebezpečných napätí.

### Ďalšie informácie o úspešnom uvedení do prevádzky.

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

- použite tienený dátový kábel typu CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) alebo vyšší, aby ste vylúčili poruchy.
- Pre dátové vedenia, ktoré patria k sebe (D+/D-, M1+/M1-), použite spoločne skrútený pár káblov.
- Ak sa dátové vedenia ukladajú v blízkosti sieťových káblov musia sa používať káble alebo vodiče, ktoré sú dimenzované na 300 až 600 V (nikdy menej ako je prevádzkové napätie).
- Ak sa nachádzajú v blízkosti obnažených vodičov, použite dátové vodiče s dvojistou izoláciou alebo opláštené vodiče.
- Do každej pripojovacej svorky možno nainštalovať dva vodiče tak, že sa vodiče najskôr skrútia, zavedú do terminálu a utiahnu.

**Zakončovacie odpory – vysvetlenie symbolov**



**Striedač v systéme**  
napr. Fronius Symo



**Počítadlo – Fronius Smart Meter IP**

Zakončovací odpor sa používa s prepínačom DIP v polohe ON.



**Zariadenie Fronius alebo externého poskytovateľa, pripojenie prostredníctvom Modbus TRU**

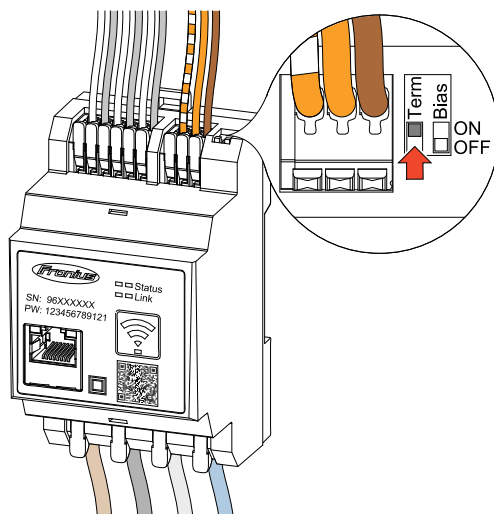
napr. Fronius Ohmpilot, akumulátor atď.





## Zakončovací odpor R 120 Ohm

**použijte za-  
končovací odpor  
Modbus RTU**



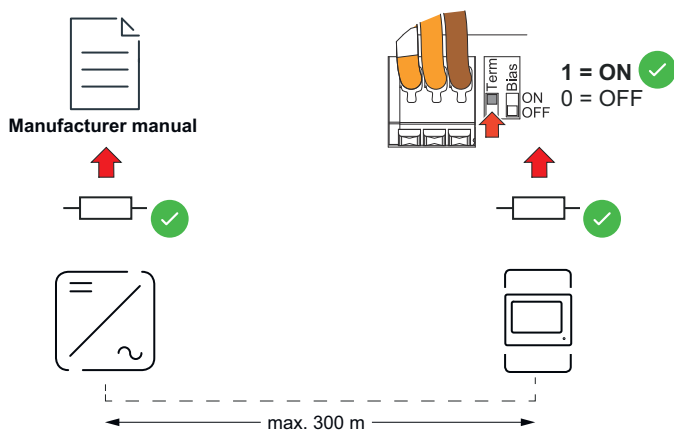
Zakončovací odpor je integrovaný v za-  
řízení Fronius Smart Meter IP a na-  
stavuje se prepínačem.

Či musí byť zakončovací odpor použitý  
alebo nie, pozri kapitolu **Zakončovací  
odpory** na strane 25.

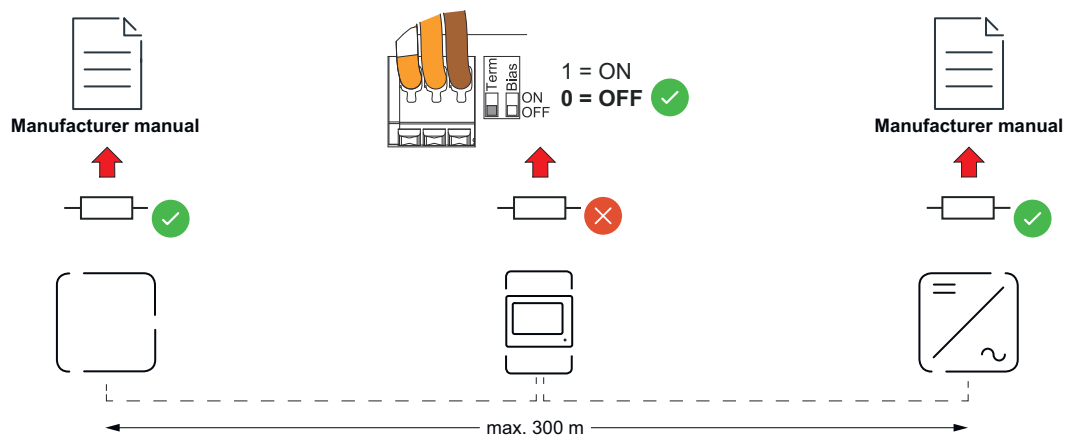
## Zakončovací odpory

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

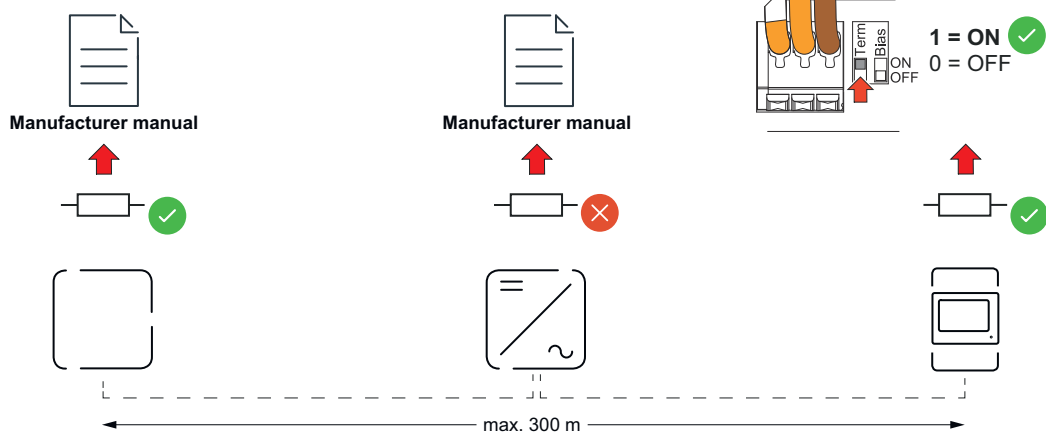
### OPTION 1



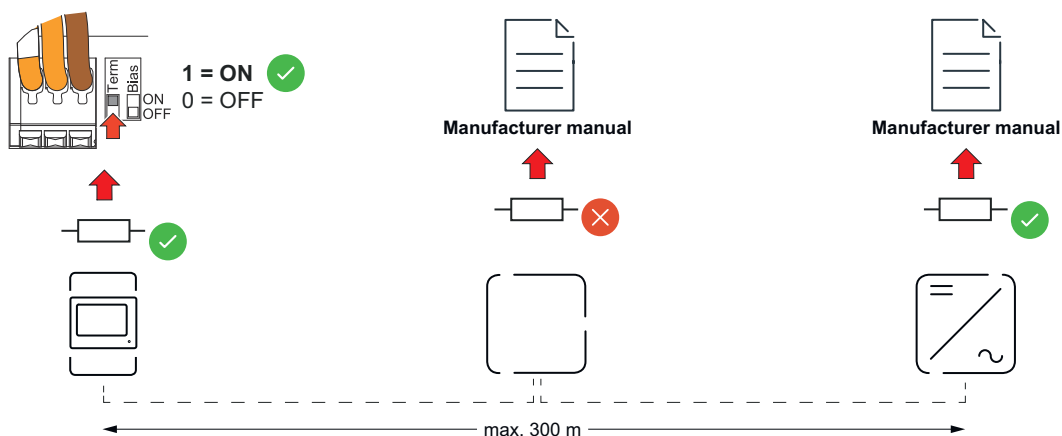
### OPTION 2



### OPTION 3

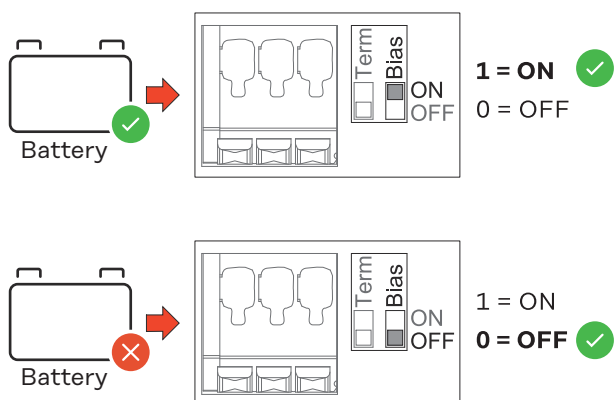


### OPTION 4



## 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.

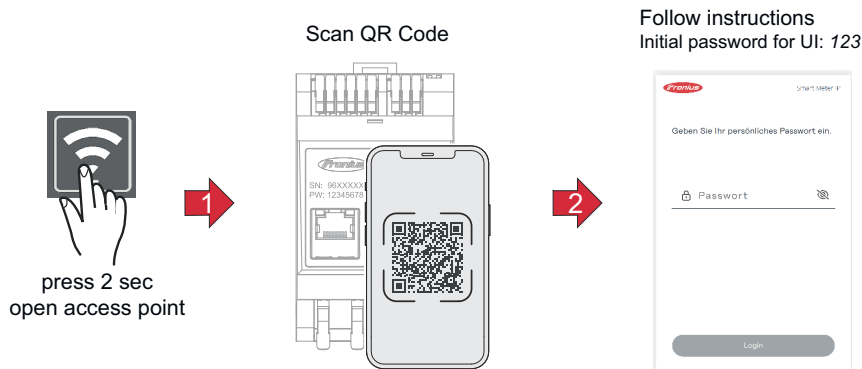


# **Uvedenie do prevádzky**



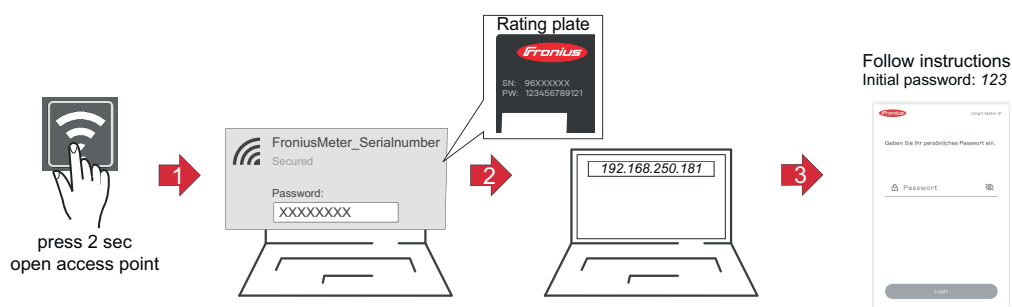
# Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky

## Vyvolanie používateľského rozhrania QR kódom



- 1** Tlačidlo prístupového bodu stláčajte po dobu 2 sekúnd. LED Link 2 blinká načerveno.
- 2** Naskenujte QR kód na prednej strane zariadenia.
- 3** Zadaťte úvodné heslo a stlačte **Login**.
- 4** Postupujte podľa pokynov asistenta inštalácie a inštaláciu zatvorte.
- 5** Doplníte do používateľského rozhrania striedača zariadenie Smart Meter IP (pozri časť uvedenie GEN24/SnapINverter do prevádzky).

## Vyvolanie používateľského rozhrania IP adresou



- 1** Tlačidlo prístupového bodu stláčajte po dobu 2 sekúnd. LED Link 2 blinká načerveno.
- 2** Vytvorte pripojenie z počítača k prístupovému bodu  
SSID = FroniusMeter\_XXXXX (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** Doplníte do používateľského rozhrania striedača zariadenie Smart Meter IP (pozri časť uvedenie GEN24/SnapINverter do prevádzky)

---

## Aktualizácia softvéru

Odporúča sa v rámci uvedenia do prevádzky aktivovať funkciu **Automatické aktualizácie**. Zariadenie Fronius Smart Meter IP každý deň vyhľadáva dostupné aktualizácie a automaticky ich inštaluje v čase 0 až 6 hodín. Presný moment je možné nastaviť.

Ak nie je táto funkcia aktivovaná, aktualizácie softvéru možno vyhľadať na používateľskom rozhraní zariadenia a spustiť.

Softvér zariadenia Fronius Smart Meter IP je kompatibilný s nasledujúcimi verziami pripojených komponentov Fronius:

- 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
- Fronius Wattpilot: úplná kompatibilita od verzie 1.9.29

# Fronius SnapINverter

## 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 v bode ponuky **Fronius Smart Meter**. Fronius Data-manager 2.0 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.

## Vytvorte spojenie so zariadením Fronius Datamanager 2.0.

### Prístupový bod (Access Point):

Aktivácia prístupového bodu WLAN striedača:

- 1** Na displeji striedača vyberte ponuku **Setup**
- 2** Prejdite k **prístupovému bodu WLAN**.  
✓ Zobrazí sa sieť (**SS**) a heslo (**PW**).
- 3** **Prístupový bod WLAN** aktivujte tlačidlom **↵** Enter.

Vytvorenie spojenia prístupového bodu WLAN striedača a PC:

- 1** Vytvorte spojenie so striedačom v nastaveniach siete (striedač sa zobrazuje pod názvom „Fronius 240.XXXXXX“).
  - 2** Zadať heslo z displeja striedača a potvrdte.
  - 3** Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu <http://192.168.250.181> a potvrdte.
- ✓ Zobrazí sa úvodná stránka Fronius Datamanager 2.0.

### LAN:

- 1** Fronius Datamanager 2.0 a počítač spojte káblom LAN.
- 2** Prepínač IP karty Fronius Datamanager 2.0 prepnite do polohy „A“.
- 3** Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu <http://169.254.0.180> a potvrdte.

## Konfigurácia primárneho počítadla

- 1** Vyvolajte používateľské rozhranie Fronius Datamanager 2.0.
  - Otvorte prehliadač.
  - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (pre WLAN: 192.168.250.181, pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény Fronius Datamanager 2.0 a potvrdte.
  - Zobrazí sa používateľské rozhranie Fronius Datamanager 2.0.
- 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 Kliknite na tlačidlo **OK**, keď sa zobrazí stav **OK**. Ak sa zobrazí stav **Pre-kročenie 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 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)  
**DÔLEŽITÉ**  
Jedna adresa Modbus sa môže zadať len raz.
- 2 Vyvolajte používateľské rozhranie Fronius Datamanager 2.0.
  - Otvorte prehliadač.
  - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (pre WLAN: 192.168.250.181, pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény Fronius Datamanager 2.0 a potvrdte.
  - Zobrazí sa používateľské rozhranie Fronius Datamanager 2.0.
- 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 **Označenie** 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 Doplňte 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 počítačadlo, akumulátor a zariadenie Ohmpilot. V dôsledku vysokých dátových prenosov akumulátora môžu akumulátor obsadiť 2 účastníci.

### Príklad:

Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primár. počítačadiel	Počet sekundár. počítačadiel
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

**Systém viacerých počítačadiel – 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 počítačadlo

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 počítačadlo

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



#### Sekundárne počítačadlo

zaznamenáva krivku zaťaženia jednotlivých generátorov a spotrebičov (napr. práčka, svietidlá, televízor, tepelné čerpadlo atď.) vo vetve spotreby a poskytuje namerané údaje pre profilovanie energie v systéme Fronius Solar.web.



#### Modbus RTU, Zariadenie tretej strany

napr. Fronius Ohmpilot, akumulátor atď.



#### Spotrebiče v systéme

napr. práčka, lampy, televízor atď.



#### Ďalšie spotrebiče v systéme

napr. tepelné čerpadlo



### Ďalší prevádzkovatelia elektrárne v systéme

napr. veterná elektráreň



### Zakončovací odpor

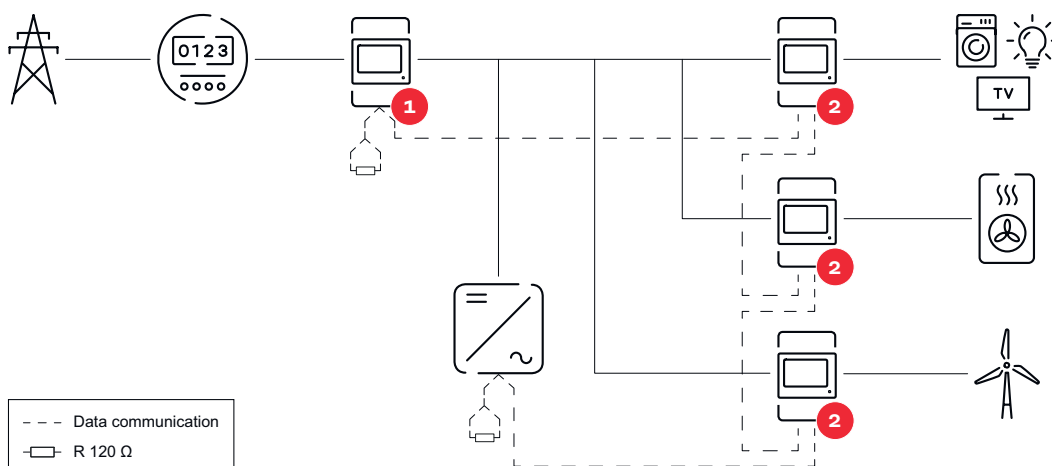
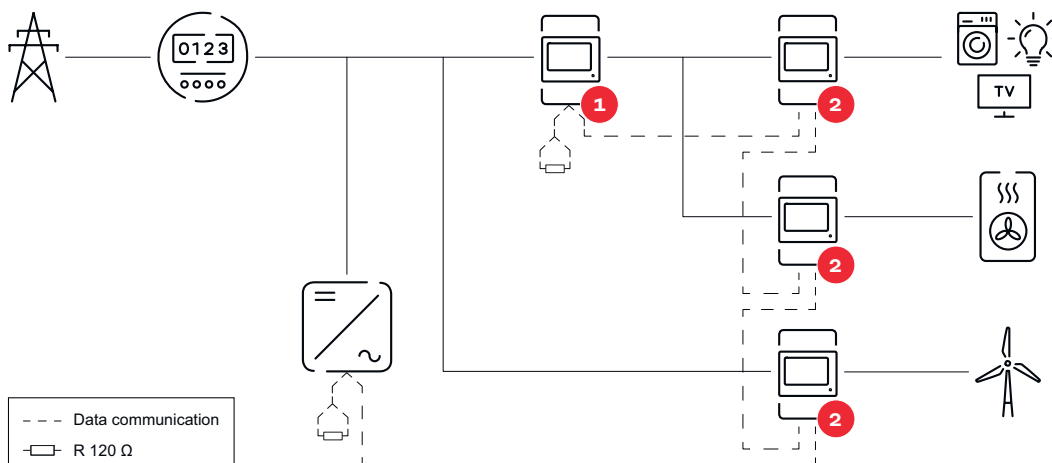
R 120 Ohm

## System via- cerých počíta- diel – Fronius SnapINverter

Ak je nainštalovaných niekoľko zariadení Fronius Smart Meter, pre každé sa musí zadať samostatná adresa (pozri **Rozšírené nastavenia** na strane 44). 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 zariadení Fronius Smart Meter.

### DÔLEŽITÉ!

. V systéme môžete použiť maximálne 3 sekundárne počítadlá. Na zabránenie interferencie sa odporúča inštalovať zakončovacie odpory podľa kapitoly **Zakončovacie odpory** na strane 25.



### V systéme viacerých počítadiel sa musia dodržiavať tieto požiadavky:

- Každá adresa Modbus sa musí prideliť len raz.
- Zakončovacie 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.

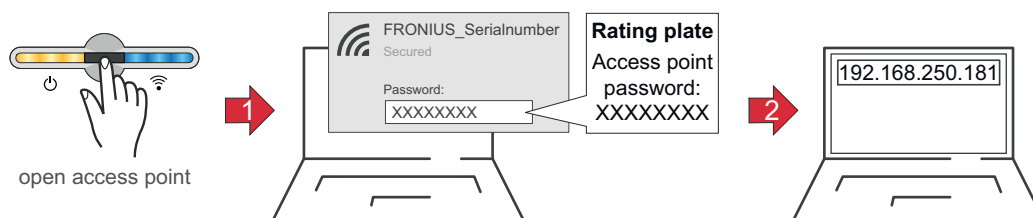
Zariadenie Fronius Smart Meter IP je možné prevádzkovať v jednofázovom, dvojfázovom a trojfázovom režime. Výber sa v oboch prípadoch vykonáva prostredníctvom bodu **Komponenty**. Automaticky sa pritom zistí typ počítadla.

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 pripojiť prostredníctvom Modbus TCP alebo Modbus RTU.

## Inštalácia pomocou prehliadača

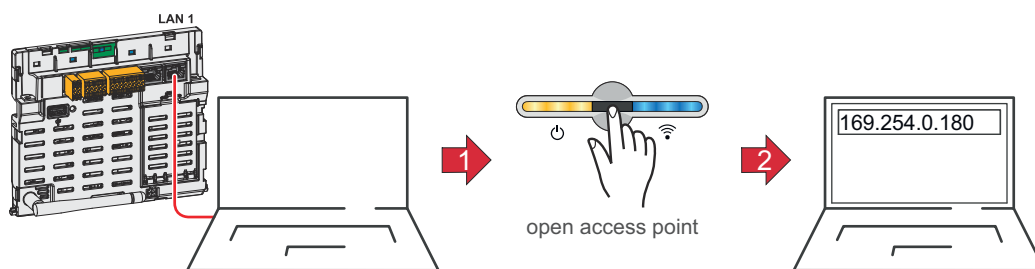
### WLAN:




- 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 najskôr musí aktivovať odkaz „**Prepojenie pomocou sieťového bezpečnostného kľúča**“, aby ste mohli nadviazať spojenie pomocou hesla.
- 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 strie-dačom (LAN1).
- 2 Otvorte prístupový bod (Access Point) dotykcom senzora  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 primárneho počítača

- 1 Otvorte používateľské rozhranie striedača.
  - Otvorte prehliadač.
  - Do lišty adresára prehliadača zadajte IP adresu (pre WLAN: 192.168.250.181, pre LAN: 169.254.0.180) alebo zadajte názov hostiteľa a názov domény striedača a potvrdte.
  - Zobrazí sa používateľské rozhranie striedača.
- 2 Kliknite na tlačidlo **Konfigurácia zariadenia**.
- 3 V priestore na prihlásenie sa prihláste s 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 počítača (**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)** zadajte 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 počítač.

---

## Konfigurácia sekundárneho počítadla

- 1 Vytvorte spojenie so zariadením Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181)
- 2 Otvorte prehliadač.
- 3 Prihláste sa na používateľskom rozhraní zariadenia Smart Meter IP 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.
- 4 Otvorte používateľské rozhranie striedača.
  - Otvorte 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 používateľské rozhranie striedača.
- 5 Kliknite na tlačidlo **Konfigurácia zariadenia**.
- 6 V priestore na prihlásenie sa prihláste s menom používateľa **Technik** a servisným heslom technika.
- 7 Vyvolajte ponuku **Komponenty**.
- 8 Kliknite na tlačidlo **Pridať komponenty**.
- 9 Vyberte spôsob spojenia (**Fronius Smart Meter (RTU)** alebo **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 10 V rozbaľovacom zozname **Poloha** zvolte typ počítadla (počítadlo výrobcu/ sekundárne počítadlo).
- 11 Do zadávacieho poľa **Adresa Modbus** zadajte predtým zadanú adresu. Adresa sekundárneho počítadla musí súhlasiť s adresou Modbus nastavenou na zariadení Smart Meter IP.
- 12 Do zadávacieho poľa **Názov** zadajte názov počítadla.
- 13 V rozbaľovacom zozname **Kategória** vyberte kategóriu (**Výrobca** alebo **Spotrebič**).
- 14 Pri použití zariadenia **Fronius Smart Meter (TCP)** zapíšte IP adresu zariadenia Fronius Smart Meter IP v časti **IP adresa**. Odporúča sa statická IP adresa
- 15 Kliknite na tlačidlo **Pridať**.
- 16 Kliknite na tlačidlo **Uložiť** a uložte nastavenia.

Zariadenie Fronius Smart Meter IP je nakonfigurované ako sekundárne počítadlo.

---

## Účastníci Modbus – Fronius GEN24

**Modbus RTU:** Vstupy MO a M1 je možné zvoliť ľubovoľne. K pripojovacej svorke Modbus možno na vstupoch MO 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 primár. počítadiel	Počet sekundár. počítadiel
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

### Príklad 2:

Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primár. počítadiel	Počet sekundár. počítadiel
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

**Systém 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 generátorov a spotrebičov (napr. práčka, svetidlá, televízor, tepelné čerpadlo atď.) vo vetve spotreby a poskytuje namerané údaje pre profilovanie energie v systéme Fronius Solar.web.



**Modbus RTU, Zariadenie tretej strany**  
napr. Fronius Ohmpilot, akumulátor atď.



**Spotrebiče v systéme**  
napr. práčka, lampy, televízor atď.



**Ďalšie spotrebiče v systéme**  
napr. tepelné čerpadlo



**Ďalší prevádzkovatelia elektrárne v systéme**  
napr. veterná elektráreň



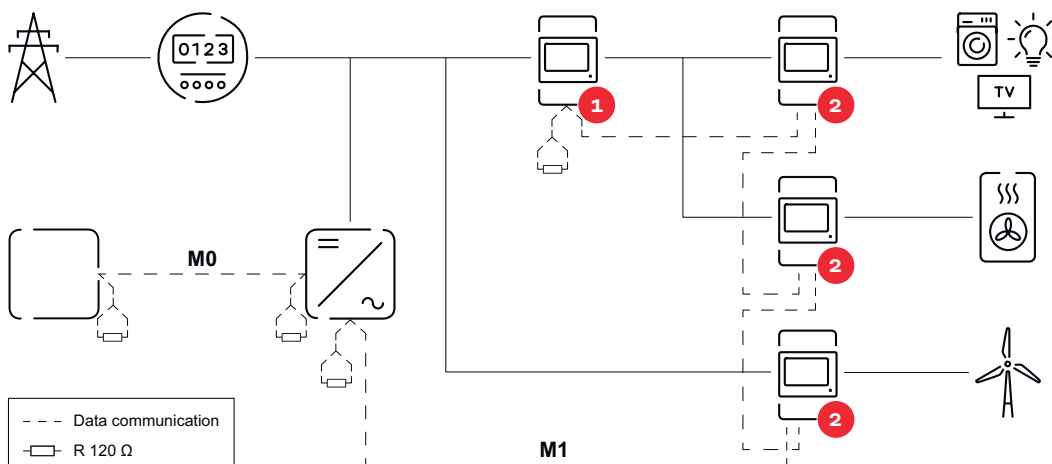
**Zakončovací odpor**  
R 120 Ohm

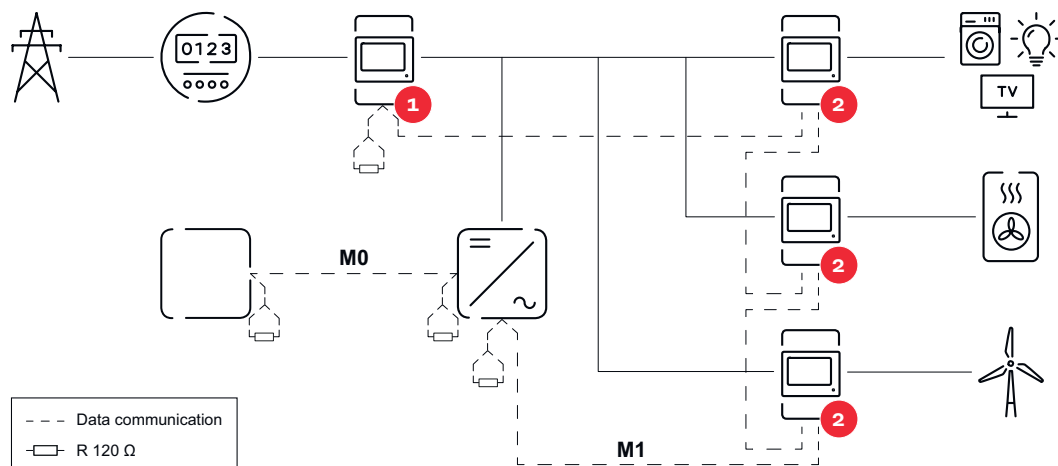
### Systém viac- cerých počíta- diel – striedač Fronius GEN24

Ak je nainštalovaných niekoľko zariadení Fronius Smart Meter, pre každé sa musí zadať samostatná adresa (pozri [Rozšírené nastavenia](#) na strane [44](#)). 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 zariadení 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 zakončovacie odpory podľa kapitoly [použite zakončovací odpor Modbus RTU](#) na strane [25](#).





**V systéme viacerých počítačov sa musia dodržiavať tieto požiadavky:**

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



# **Používateľské rozhranie**



# Prehľad

---

## Prehľad



### Merané údaje a pripojenia

Zobrazuje sa prehľad o meraných údajoch (napr. napätie, intenzita prúdu, frekvencia atď.) a pripojení dátovej komunikácie.



### Jazyk

Prostredníctvom rozbaľovacej ponuky tu možno nastaviť požadovaný jazyk.



### Zmeniť heslo

Po zadaní úvodného hesla (123) je potrebné 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 [Obnovenie výrobných nastavení](#) na strane [45](#)).



### Rozšírené nastavenia

Pre bližšie informácie o nastaveniach pozri kapitolu [Rozšírené nastavenia](#) na strane [44](#).



### Informácie

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



### Logout

Aktuálny používateľ bude 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 45.

### Aktualizácia softvéru

Tu sa dajú robiť nastavenia týkajúce sa aktualizácie (update) softvéru. Možno je nakonfigurovať automatickú aktualizáciu (update).

### Dátové rozhrania

Súčasne sa dajú používať viaceré dátové rozhrania.

**Detailné náhľady** – Vyžaduje sa zadanie prihlasovacích údajov používateľského rozhrania.

- **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 Message Queuing Telemetry Transport (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 počítačových diel (1 = primárne počítadlo)
  - **Modbus TCP Port:** Táto hodnota musí súhlasiť s nastavením na striedači (štandardný port: 502).

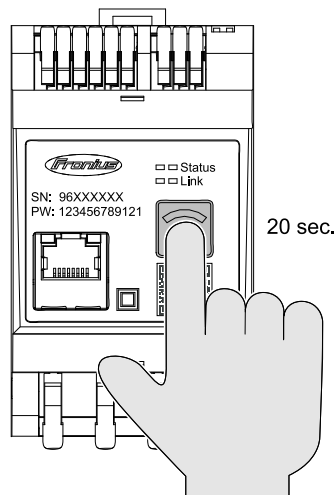
### Jednofázové/viacfázové

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.

### Obnovenie výrobných na- stavení



Podržte tlačidlo **Prístupový bod siete WLAN a Reset** stlačené 20 sekúnd a zariadenie Fronius Smart Meter IP vráťte na výrobné nastavenia.

- Všetky kontrolky LED na zariadení Fronius Smart Meter IP zhasnú a zariadenie sa znovu spustí (môže to trvať max. 10 minút).
- Všetky hodnoty sa nastaví na 0 a konfigurácia sa zresetuje.
- Ak sú obnovené výrobné nastavenia, zariadenie sa musí nanovo nakonfigurovať (pozri [Uvedenie zariadenia Fronius Smart Meter IP do prevádzky](#)).

### 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. Zadáajte vstupný prúd pripojených transformátorov prúdu v ampéroch a kliknite na tlačidlo **Ďalej**.  
Hodnota vstupného prúdu je uvedená v prílohe pre transformátor prúdu.
4. Potvrďte zmenu hodnoty kliknutím na položku **Uložiť**.



# Príloha





# Ošetrovanie, údržba a likvidácia

<b>Údržba</b>	Údržbové a servisné činnosti smie vykonávať iba personál údržby vyškolený spoločnosťou Fronius.
<b>Čistenie</b>	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.
<b>Likvidácia</b>	<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. Odborná likvidácia starého zariadenia vyžaduje trvalo udržateľné opätovné využívanie zdrojov a zabraňuje negatívnemu vplyvu na zdravie a životné prostredie.</p> <p><b>Obalové materiály</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zbierajte oddelene,</li><li>- dodržiavajte lokálne platné predpisy,</li><li>- zmenšite objem kartónu.</li></ul>
<b>Záruka výrobcu Fronius</b>	<p>Podrobné špecifické lokálne záručné podmienky nájdete na odkaze <a href="http://www.fronius.com/solar/warranty">www.fronius.com/solar/warranty</a>.</p> <p>Na získanie plnej doby trvania záruky pre váš nový nainštalovaný výrobok Fronius sa zaregistrujte na stránke <a href="http://www.solarweb.com">www.solarweb.com</a>.</p>

# Technické údaje

## Technické údaje

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
Preťaženie krátkodobo (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{\max} / 20 \text{ s}$
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
<b>Prúdový transformátor (kCT)</b>	1 – 5000 napr. CT 800/333 mV  Na meranie nepoužívajte Rogovského cievky!

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	
<b>Komunikácia RS485</b> Galvanicky oddelená od vstupu a pomocného napätia	
Standard	RS485 – 3 vodiče
Prenos	sériovo, asynchrónne
Protokol	Modbus RTU
<b>Adresy</b>	1 – 255
Počet bitov	8
Koncový bit	1
<b>Paritný bit</b>	none – even – odd

<b>Výstup</b>	
<b>Prenosová rýchlosť</b> (rýchlosť prenosu Modbus)	9600 bit/s
Čas odpovede	≤ 200 ms

<b>WLAN</b>	
Frekvenčný rozsah	2412 – 2472 MHz
Používané kanály	Kanál: 1 – 13 b,g,n HT20 Kanál: 3 – 9 HT40
Výkon	<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)

<b>Izolácia (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)</b>	
Kategória inštalácie	II
Stupeň znečistenia	PD2
Inštalačné 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

<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>	
Skúšobná norma	test podľa EN/IEC 62052-11

<b>Podmienky okolitého prostredia</b>	
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	III

<b>Kryt</b>	
Kryt	3 TE podľa DIN 43880

<b>Kryt</b>	
Prípojka	Pružinové svorky
Upevnenie	Montážna lišta DIN 35 mm
Materiál skrine	PA-765 UL
Stupeň krytia (EN 60529)	IP20 kryt, IP30 prípojky
Hmotnosť	132 gramov

<b>Pripojovacie svorky</b>	
<b>Vstup napätia</b>	
Drôt	min. 1,5 mm <sup>2</sup> /max. 4 mm <sup>2</sup>
<b>Dátový výstup a vstup transformátora prúdu</b>	
Drôt	min. 0,25 mm <sup>2</sup> /max. 2,5 mm <sup>2</sup>









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

MONITORING &  
DIGITAL TOOLS

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

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