

# Operating Instructions

## Fronius Smart Meter TS 65A-3



**CS** | Návod k obsluze



42,0426,0349,CS

020-19022025



# Obsah

<b>Bezpečnostní předpisy</b>	<b>5</b>
Bezpečnostní předpisy .....	7
Vysvětlení bezpečnostních pokynů .....	7
Konvence pro zobrazení .....	7
Všeobecné informace .....	8
Okolní podmínky .....	8
Kvalifikovaný personál .....	8
Autorské právo .....	9
Zálohování dat .....	9
<b>Všeobecné informace</b>	<b>11</b>
Fronius Smart Meter TS 65A-3 .....	13
Po-pis přístroje .....	13
Informace na zařízení .....	13
Předpisové použití .....	14
Obsah balení .....	15
Umístění .....	15
<b>Instalace</b>	<b>17</b>
Instalace .....	19
Kontrolní seznam instalace .....	19
Montáž .....	19
Ochranné zapojení .....	19
Kabeláž .....	20
Montáž ochranného krytu pro přípojný svorky .....	21
Připojení vedení datové komunikace ke střídači .....	21
Zakončovací odpory – vysvětlení symbolů .....	22
Připojení zakončovacího odporu .....	23
Zakončovací odpory .....	23
Montáž krytů přípojek .....	24
Systém s více elektroměry – vysvětlení symbolů .....	24
Modbus účastník – Fronius SnapINverter .....	25
Systém s více elektroměry – Fronius SnapINverter .....	26
Modbus účastník – Fronius GEN24 .....	27
Systém s více elektroměry – střídač Fronius GEN24 .....	27
Nabídka – Měřené veličiny .....	28
Konfigurační nabídka – Struktura a parametry .....	31
Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS .....	32
Chybová hlášení .....	33
<b>Uvedení do provozu</b>	<b>35</b>
Fronius SnapINverter .....	37
Všeobecné informace .....	37
Vytvořte připojení k zařízení Fronius Datamanager 2.0 .....	37
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru .....	37
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru .....	38
Střídač Fronius GEN24 .....	39
Všeobecné informace .....	39
Instalace pomocí webového prohlížeče .....	39
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru .....	40
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru .....	40
Technické údaje .....	42
Technické údaje .....	42
Výrobní záruka společnosti Fronius .....	44



# **Bezpečnostní předpisy**



# Bezpečnostní předpisy

## Vysvětlení bezpečnostních pokynů



### NEBEZPEČÍ!

Označuje bezprostředně hrozící nebezpečí,

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



### VAROVÁNÍ!

Označuje případnou nebezpečnou situaci,

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



### POZOR!

Označuje případnou závažnou situaci,

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

### UPOZORNĚNÍ!

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

## Konvence pro zobrazení

Za účelem lepší čitelnosti a srozumitelnosti dokumentace byly stanoveny níže popsané konvence pro zobrazení.

### Pokyny pro použití

**DŮLEŽITÉ!** Označuje pokyny pro použití a další užitečné informace. Nejedná se o signální slovo upozorňující na nebezpečnou nebo závažnou situaci.

### Software

Tímto **vyznačením** jsou v textu zvýrazněny softwarové funkce a prvky grafického uživatelského rozhraní (např. tlačítka, položky nabídky).

Příklad: Klikněte na tlačítko **Uložit**.

### Pracovní postup

**1** Pracovní kroky se zobrazují s postupným číslováním.

- ✓ *Tento symbol označuje výsledek pracovního kroku nebo celého pracovního postupu.*

---

**Všeobecné informace**

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

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

---

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

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

---

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

---

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

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

---

Přípojný svorky mohou dosáhnout vysokých teplot.

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

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

---

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

---

Bezpečnostní zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z funkce.

---

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

---

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

---

**Jde o vaši bezpečnost!**

---

**Okolní podmínky**

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

---

**Kvalifikovaný personál**

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

---

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

---

Údržbu a opravy smí provádět výhradně autorizovaný odborný servis.

---



U dílů pocházejících od jiných výrobců nelze zaručit, že jsou navrženy a vyrobeny tak, aby vyhověly bezpečnostním a provozním nárokům. Používejte pouze originální náhradní díly.

---

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

---

Poškozené součásti ihned vyměňte nebo vyměňte.

---

---

#### **Autorské právo**

Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.

---

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku, změny jsou vyhrazeny.

Budeme vděční za jakékoli návrhy na zlepšení a upozornění na případné nesrovnalosti v návodu k obsluze.

---

#### **Zálohování dat**

S ohledem na bezpečnost dat je uživatel odpovědný za:

- zálohování dat při změně nastavení oproti továrnímu,
- ukládání a uchovávání osobních nastavení.



# **Všeobecné informace**



# Fronius Smart Meter TS 65A-3

**Po-pis při-stro-je** Fronius Smart Meter je obousměrný elektroměr určený pro optimalizaci vlastní spotřeby a zaznamenávání křivky zatížení domácnosti. V kombinaci se střídačem Fronius nebo zařízením Fronius Datamanager 2.0 a datovým rozhraním Fronius nabízí Fronius Smart Meter přehledné zobrazení spotřeby vlastního proudu. Elektroměr měří tok výkonu do spotřebičů nebo do veřejné sítě a prostřednictvím rozhraní Modbus rtu/RS485 předává informace do střídače Fronius a zařízení Fronius Datamanager 2.0.

## **POZOR!**

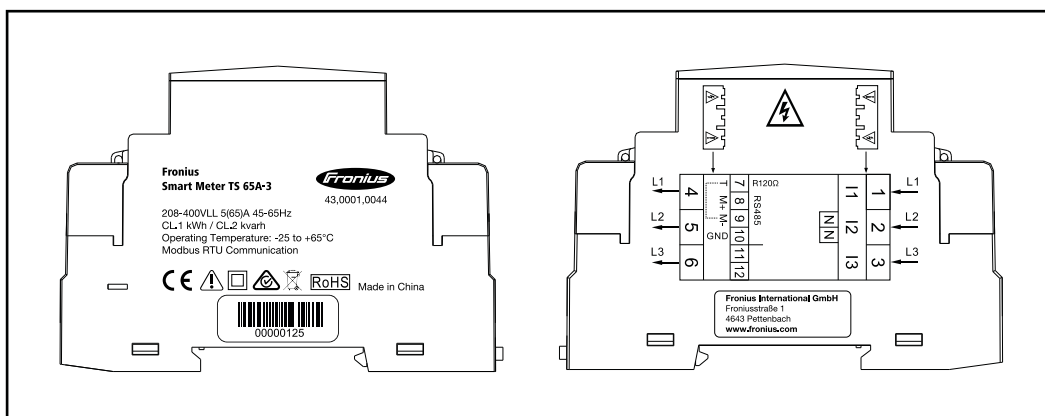
### **Nebezpečí v důsledku nedodržení bezpečnostních pokynů**

Může dojít ke zranění a poškození zařízení.

- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny.
- ▶ Před vytvořením síťového připojení vypněte napájení.

## **Informace na zařízení**

Na zařízení Fronius Smart Meter TS jsou uvedeny technické údaje, označení a bezpečnostní symboly. Ty nesmí být odstraněny ani zabarveny. Tato upozornění a symboly varují před nesprávnou obsluhou, která může vést k vážnému poškození zdraví a materiálním škodám.



### **Označení:**



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



Ochranná izolace (třída ochrany II)



RCM (Regulatory Compliance Mark)

Byly dodrženy všechny odpovídající legislativní požadavky v Austrálii a na Novém Zélandu týkající se bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility a také speciální požadavky na radiotechnická zařízení.



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



RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Omezené používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních bylo dodrženo v souladu se směrnicí EU 2011/65/EU.

#### Bezpečnostní symboly:



Nebezpečí závažného ohrožení osob a poškození majetku chybnou obsluhou.



Nebezpečné elektrické napětí.

---

#### Předpisové použití

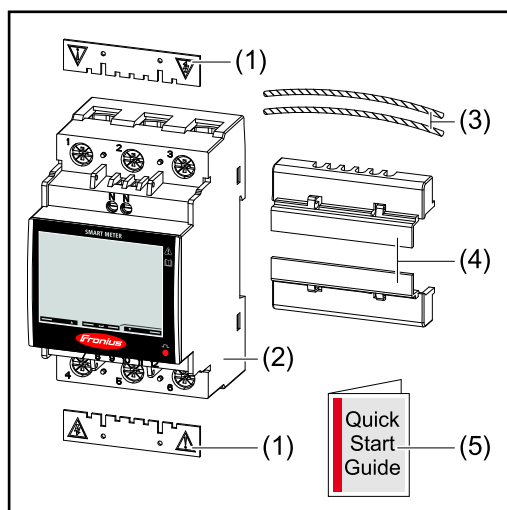
Fronius Smart Meter TS je nepřenosný provozní prostředek pro veřejné elektrické sítě systémů TN/TT, který zaznamenává vlastní spotřebu nebo jednotlivá zatížení v systému. Zařízení Fronius Smart Meter TS je vyžadováno u systémů s nainstalovaným akumulátorovým úložištěm a případně zařízením Fronius Ohmpilot pro komunikaci jednotlivých komponent. Instalace se provádí na liště DIN ve vnitřních prostorách s použitím odpovídajícího předjištění, které je nastaveno podle průřezu měděného vodiče v kabelu a podle maximálního proudu elektroměru. Zařízení Fronius Smart Meter TS lze provozovat výhradně v souladu s údaji v příložené dokumentaci a místně platnými pravidly, ustanoveními, předpisy a normami v rámci příslušných technických možností. Jakékoli jiné použití produktu, než jaké je popsáno v rámci předpisového použití, je považováno za nepředpisové. Dostupná dokumentace je součástí produktu a je nutné prostudovat ji, dodržovat ji a uchovávat ji v náležitém stavu a neustále k dispozici na místě instalace. Dostupné dokumenty nenahrazují žádné místní, krajské, státní ani národní zákony, předpisy či normy platné pro instalaci, zabezpečení elektrických systémů a použití produktu. Společnost Fronius International GmbH nepřebírá žádnou odpovědnost za dodržování či nedodržování těchto předpisů či ustanovení v souvislosti s instalací produktu.

Zásahy do zařízení Fronius Smart Meter TS, například změny či přestavby, nejsou povolené. Neoprávněné zásahy mají za následek zánik nároků vyplývajících ze záruky i nároků na záruční plnění a zpravidla i zneplatnění povolení k provozu. Za škody vzniklé nepředpisovým použitím výrobce neručí.

Rozumně předvídatelné nesprávné použití:

Zařízení Fronius Smart Meter TS není určeno k napájení zdravotnických zařízení sloužících k udržení životních funkcí ani k vyúčtování nákladů podnájemníkům.

## Obsah balení

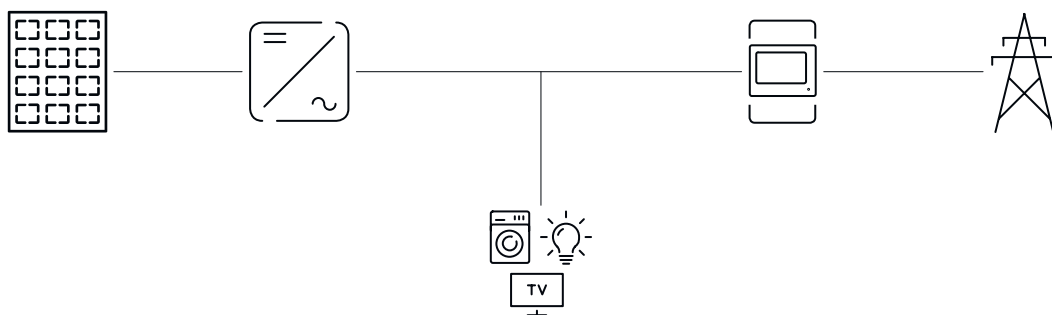


- (1) 2x ochranný kryt
- (2) Fronius Smart Meter TS 65A-3
- (3) 2x plombovací drát
- (4) 2x kryt přípojek
- (5) Průvodce rychlým spuštěním

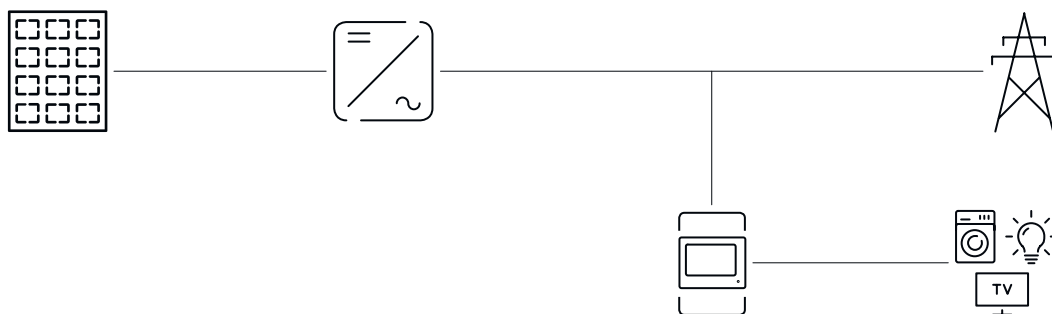
## Umístění

Zařízení Smart Meter lze nainstalovat na následující místa v systému

### Umístění v bodě dodávky



### Umístění v bodě spotřeby







# **Instalace**



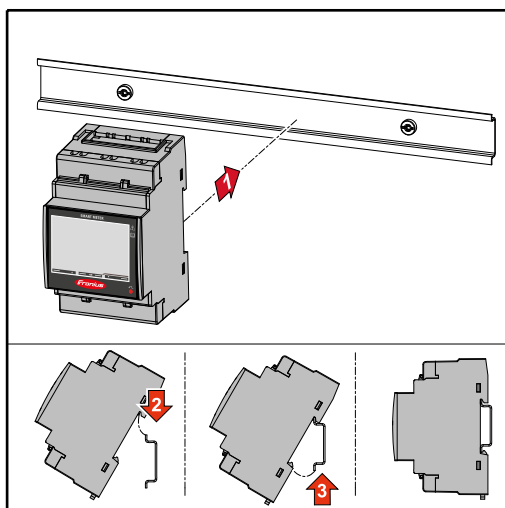
# Instalace

## Kontrolní seznam instalace

Informace týkající se instalace jsou uvedeny v následujících kapitolách:

- 1** Před vytvořením síťového připojení vypněte napájení.
- 2** Nainstalujte Fronius Smart Meter TS (viz část „[Montáž](#)“ na straně 19).
- 3** Připojte proudové chrániče nebo jističe a odpojovače (viz část „[Ochranné zapojení](#)“ na straně 19).
- 4** Připojte k zařízení Fronius Smart Meter TS napájecí kabel (viz část „[Kabeláž](#)“ na straně 20).
- 5** Namontujte ochranný kryt pro přípojné svorky (viz část „[Montáž ochranného krytu pro přípojné svorky](#)“ na straně 21).
- 6** Připojte datové komunikační přípojky zařízení Fronius Smart Meter TS k jednotce pro kontrolu a monitoring systému Fronius pomocí vhodného kabelu (viz část „[Připojení vedení datové komunikace ke střídači](#)“ na straně 21).
- 7** V případě potřeby nastavte zakončovací odpory (viz část „[Připojení zakončovacího odporu](#)“ na straně 23).
- 8** Zatažením za každý vodič a konektor se ujistěte, že jsou řádně upevněny k bloku svorkovnice.
- 9** Zapněte napájení zařízení Fronius Smart Meter TS.
- 10** Zkontrolujte verzi firmwaru pro kontrolu a monitoring systému Fronius. Aby bylo možné zajistit kompatibilitu mezi střídačem a zařízením Fronius Smart Meter TS, je nutné udržovat software neustále v nejnovější verzi. Aktualizaci lze spustit prostřednictvím webu střídače nebo aplikace Fronius Solar.web.
- 11** Pokud je v systému nainstalováno několik zařízení Fronius Smart Meter TS, nastavte adresu (viz „Nastavení adresy“ v části „[Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS](#)“ na straně 32).
- 12** Nakonfigurujte elektroměr a uveďte jej do provozu (viz část [Uvedení do provozu](#) na straně 35).

## Montáž



Zařízení Fronius Smart Meter TS lze namontovat na lištu DIN s rozměrem 35 mm. Kryt má rozměr 3 dílčích jednotek podle normy DIN 43880.

## Ochranné zapojení

Zařízení Fronius Smart Meter TS je pevně připojeno kabelem a vyžaduje odpojovací zařízení (proudový chránič, jistič nebo odpojovač) a nadproudovou ochranu (jistič nebo proudový chránič).

Fronius Smart Meter TS spotřebovává proud 10–30 mA, jmenovitá kapacita odpojovacích zařízení a nadproudové ochrany se určuje podle tloušťky drátu, síťového napětí a potřebné kapacity pro přerušení.

- Odpojovací zařízení musí být namontována na dohled a co možná nejbližší k zařízení Fronius Smart Meter TS, aby byla obsluha snadná.
- Odpojovací zařízení musí splňovat požadavky norem IEC 60947-1 a IEC 60947-3 a také veškerých národních a místních předpisů pro elektrická zařízení.
- Použijte nadproudovou ochranu dimenzovanou na max. 65 A.
- Pro monitorování více než jednoho síťového napětí používejte připojené proudové chrániče.
- Nadproudová ochrana musí chránit síťové přípojné svorky s označením L1, L2 a L3. Ve zřídka případech je nulový vodič vybaven nadproudovou ochranou, která musí současně přerušovat nulové a neuzemněné vodiče.

## Kabeláž

### DŮLEŽITÉ!

Před připojením vstupu síťového napětí k zařízení Fronius Smart Meter TS vždy vypněte napájení.

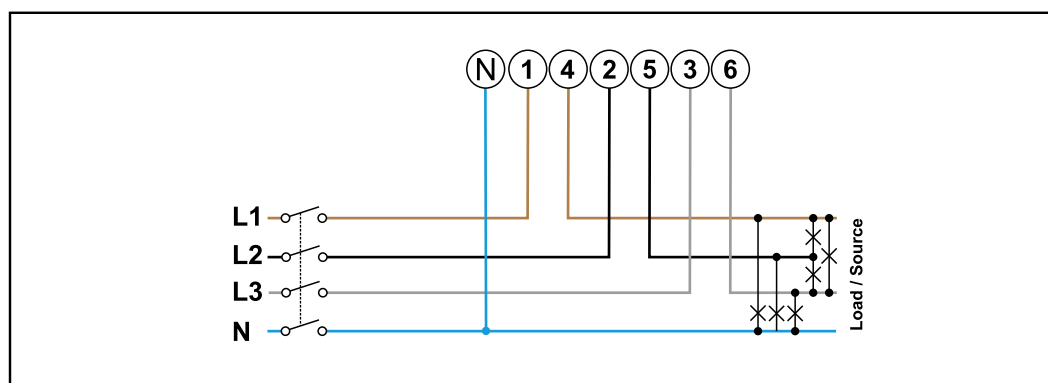
Doporučená tloušťka žil vedení síťového napětí pro přípojné svorky měřicího vstupu a měřicího výstupu:

- Drát: 1 - 16 mm<sup>2</sup>
- Doporučený krouticí moment: max. 2,8 Nm

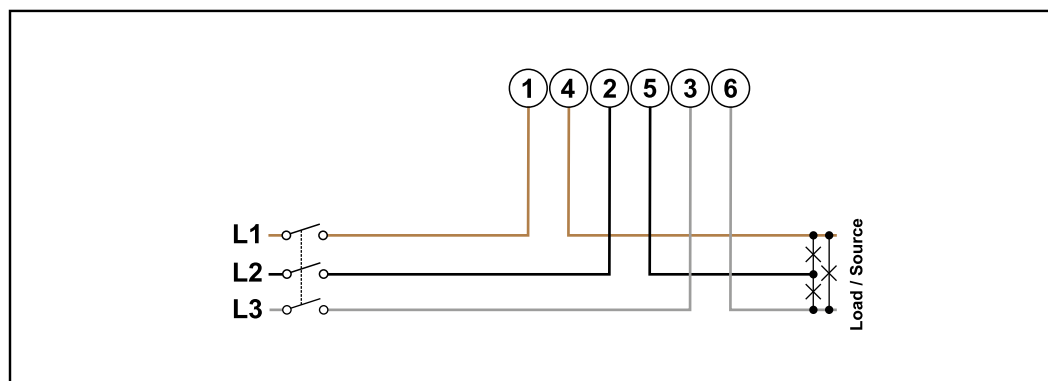
Doporučená tloušťka žil pro přípojné svorky datové komunikace:

- Drát: min. 0,05 mm<sup>2</sup>
- Doporučený krouticí moment: max. 0,4 Nm

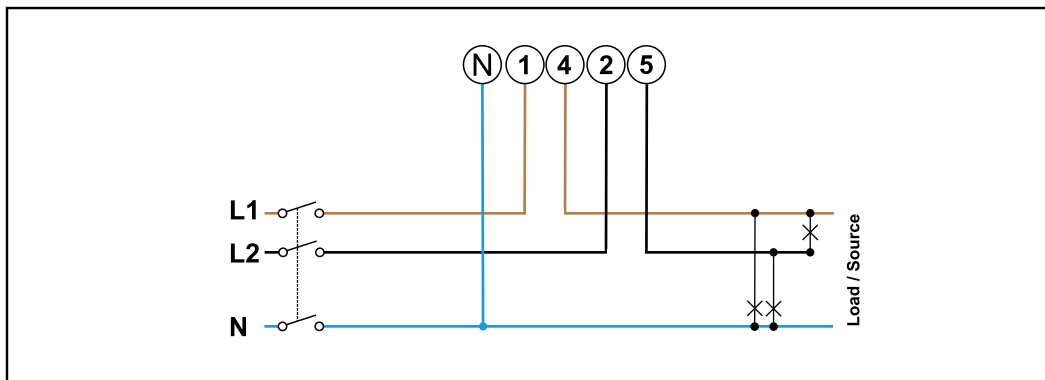
Každé napěťové vedení připojte podle následujících schémat ke svorkovnici.



3 fáze, 4 vodiče



3 fáze, 3 vodiče



2 fáze, 3 vodiče



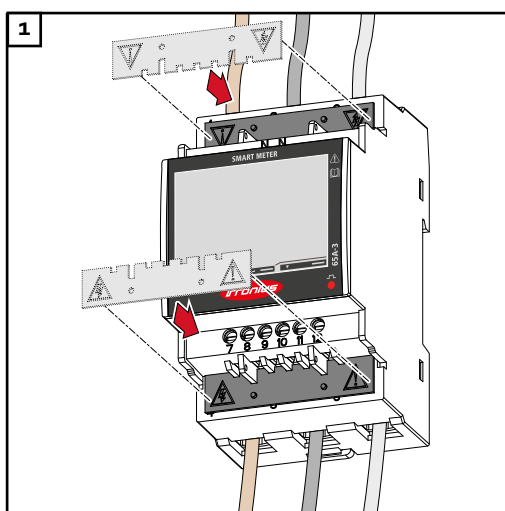
### VAROVÁNÍ!

#### Nebezpečí v důsledku síťového napětí.

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

- Před připojením vstupu síťového napětí k zařízení Fronius Smart Meter TS vždy vypněte napájení.

### Montáž ochranného kry- tu pro přípojně svorky



Vložte ochranné kryty do vodiček a pevně je zatlačte.



### VAROVÁNÍ!

#### Nebezpečí ohrožení elektrickým napětím v důsledku chybějících nebo nesprávně nainstalovaných ochranných krytů.

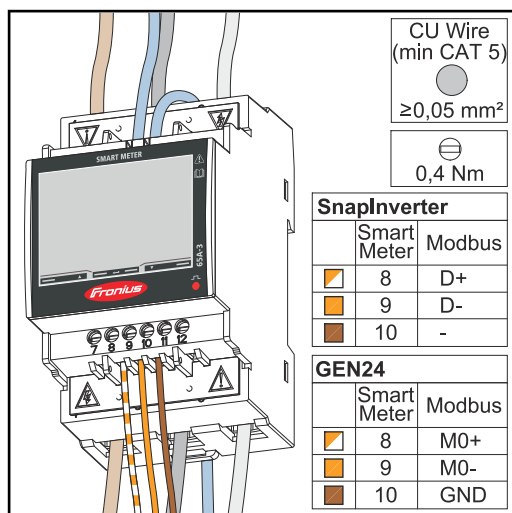
Úraz elektrickým proudem může být smrtelný a/nebo způsobit vážné škody na majetku.

- Ihned po instalaci kabelů pod napětím nainstalujte ochranné kryty.
- Nasaďte řádně ochranné kryty a zkontrolujte, zda drží.

### Připojení vedení datové komuni- kace ke střídači

Připojky zařízení Fronius Smart Meter TS pro datovou komunikaci propojte s rozhraním Modbus střídače Fronius pomocí síťového kabelu (typ CAT5 nebo vyšší).

V systému lze instalovat několik fakturačních měřičů, viz kapitolu [Systém s více elektroměry – Fronius SnapINverter](#) na straně 26.



Aby se zabránilo interferencím, je nutné používat zakončovací odpor (viz kapitolu [Připojení zakončovacího odporu](#) na straně 23).

## DŮLEŽITÉ!

### Další informace pro úspěšné uvedení do provozu.

Dodržujte následující upozornění týkající se připojení vodičů datové komunikace ke střídači.

- Použijte typ síťového kabelu CAT5 nebo vyšší.
- Maximální délka kabelu mezi střídačem Fronius a měřičem Fronius Smart Meter je 300 metrů.
- V případě datových linek patřících k sobě (D+/D-, M0+/M0-) použijte dvojici kabelů skroucených dohromady.
- U střídačů Fronius GEN24 je možné volně zvolit vstupy M0 a M1.
- Pokud datové linky vedou v blízkosti síťových kabelů, použijte vodiče nebo kabely dimenzované na napětí 300 až 600 V (nikdy nepoužívejte vodiče pro napětí nižší než provozní napětí).
- Používejte dvojité izolované nebo opláštěné datové linky, vedou-li v blízkosti holých vodičů.
- Používejte stíněné kabely s kroucenou dvoulinkou, aby se zabránilo rušení.
- V každé přípojné svorce mohou být nainstalovány dva vodiče tak, že je nejprve skrutujete a poté zasunete do koncovky a pevně přitáhnete.

**Upozornění:** Volný vodič může způsobit deaktivaci celého úseku sítě.

- Přípojky zařízení Fronius Smart Meter TS pro datovou komunikaci jsou galvanicky oddělené od nebezpečného napětí.

### Zakončovací odpory – vysvětlení symbolů



#### Střídač v systému

Příklad: Fronius Symo



#### Elektroměr – Fronius Smart Meter TS

Zakončovací odpor R 120 ohmů se vkládá pomocí drátového můstku mezi **M-** a **T**.



#### Modbus RTU, zařízení třetí strany

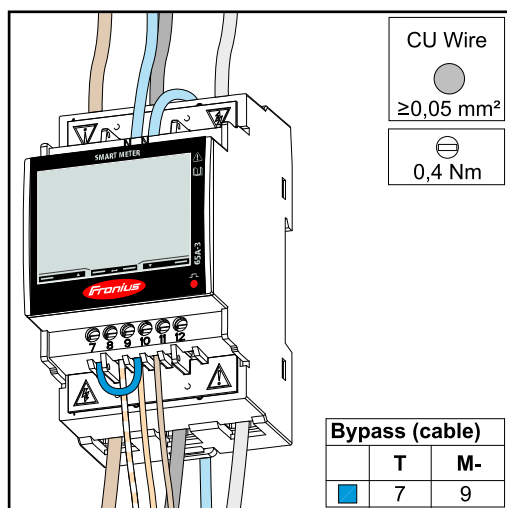
Příklad: Fronius Ohmpilot, baterie apod.



#### Zakončovací odpor

R 120 ohmů

## Připojení zakončovacího odporu

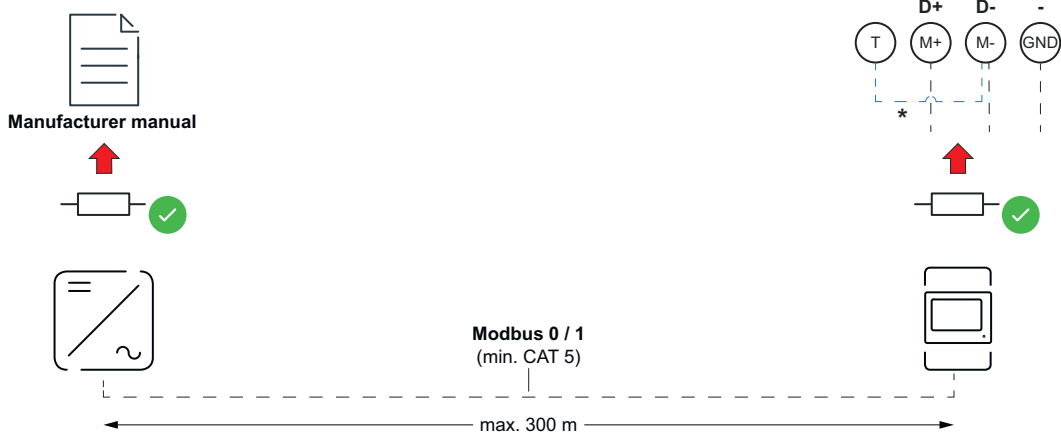


Zakončovací odpor je v zařízení Fronius Smart Meter TS integrován a aktivuje se propojkou mezi přípojkami **M-** a **T** (T = terminace, zakončení).

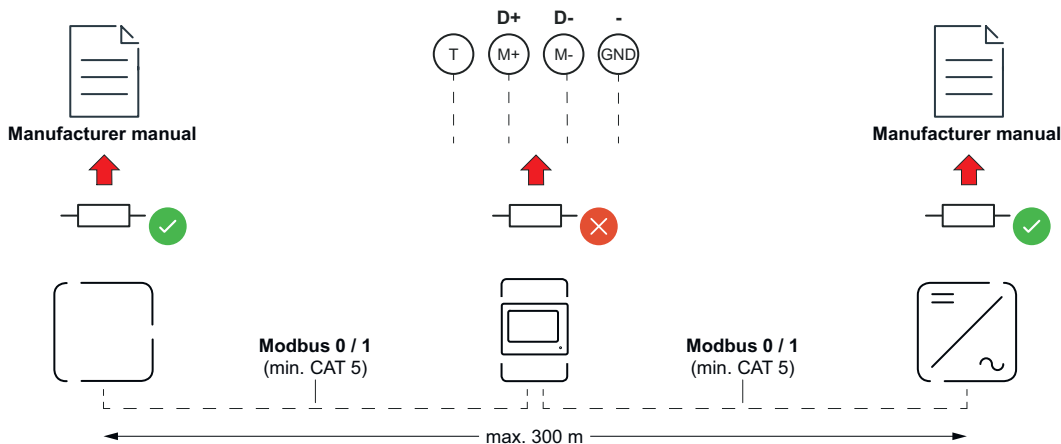
## Zakončovací odpory

S ohledem na interference se doporučuje používat zakončovací odpory v souladu s následujícím přehledem, aby se zajistila bezvadná funkce.

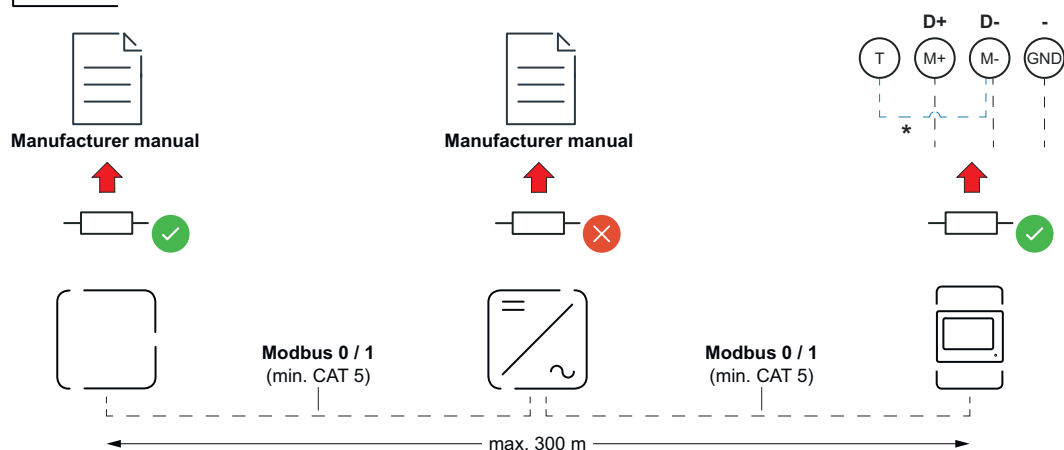
### OPTION 1



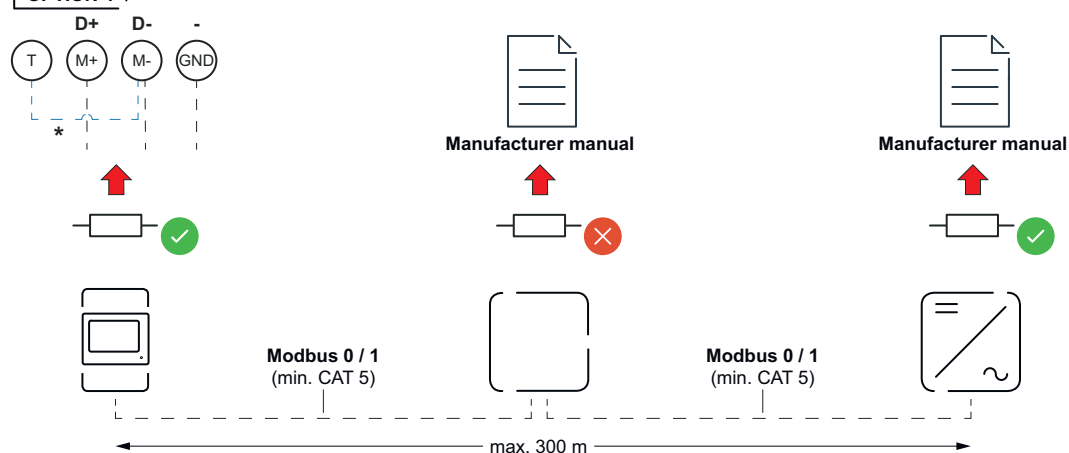
### OPTION 2



### OPTION 3

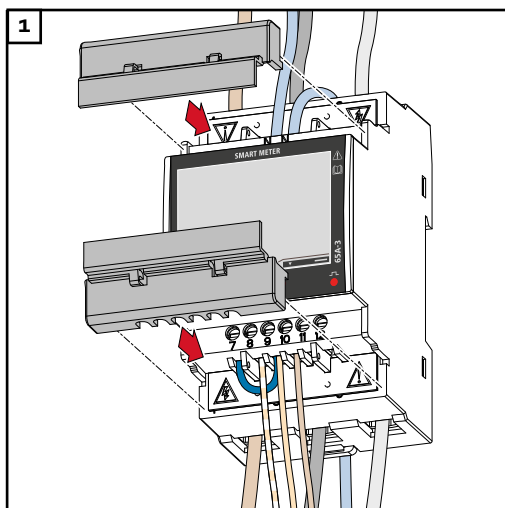


### OPTION 4



\* Zakončovací odpor je v zařízení Fronius Smart Meter TS integrován a aktivuje se propojkou mezi přípojkami **M-** a **T** (T = terminace, zakončení).

### Montáž krytů přípojek



Vložte kryty přípojek do vodiček a pevně je zatlačte.

### DŮLEŽITÉ!

Při montáži krytů přípojek dbejte na to, aby nedošlo k zalomení, skřípnutí, rozdrcení ani jinému poškození kabelů.

**Systém s více  
elektroměry –  
vysvětlení sym-  
bolů**



### Veřejná elektrická síť

napájí spotřebiče v systému, když není k dispozici dostatečný výkon z fotovoltaických panelů nebo akumulátoru.





### **Střídač v systému**

např. Fronius Primo, Fronius Symo atd.



### **Fakturační měřič**

eviduje údaje z měření, které jsou důležité pro vyúčtování množství elektřiny (především kilowatthodiny odebrané ze sítě a dodávky energie do sítě). Na základě údajů relevantních pro fakturaci dodavatel elektřiny vyfakturuje odběr elektřiny ze sítě a odběratel přebytku uhradí dodávku energie do sítě.



### **Primární elektroměr**

zaznamenává křivku zatížení systému a poskytuje naměřená data pro Energy Profiling na portálu Fronius Solar.web. Primární elektroměr řídí také dynamickou regulaci dodávky energie do sítě.



### **Sekundární elektroměr**

zaznamenává křivku zatížení jednotlivých generátorů a spotřebičů (např. pračky, svítidel, televizoru, tepelného čerpadla atd.) ve větvi spotřeby a poskytuje naměřené údaje pro profilování energie v aplikaci Fronius Solar.web.



### **Modbus RTU, Zařízení třetí strany**

např. Fronius Ohmpilot, baterie apod.



### **Spotřebiče v systému**

např. pračka, lampy, TV atd.



### **Další spotřebiče v systému**

např. tepelné čerpadlo



### **Další generátory v systému**

např. větrná elektrárna



### **Zakončovací odpor**

R 120 ohmů

## **Modbus účastník – Fronius Sna- pINverter**

Na přípojný svorec Modbus mohou být připojeni max. 4 Modbus účastníci.

### **DŮLEŽITÉ!**

Na jeden střídač je možné připojit pouze jeden primární elektroměr, jeden akumulátor a jeden regulátor spotřeby Ohmpilot. Z důvodu vysokého přenosu dat akumulátoru, obsadí akumulátor 2 účastníky.

### Příklad:

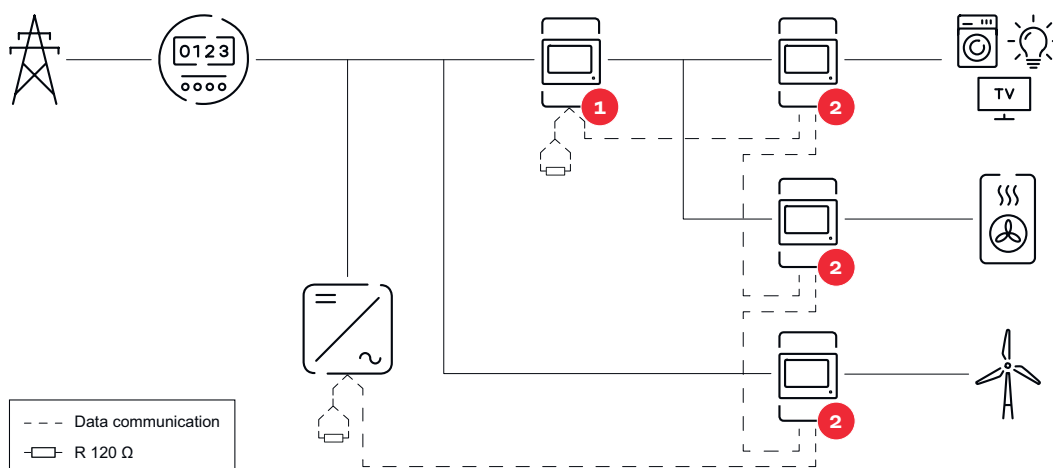
Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

### Systém s více elektroměry – Fronius SnapIN-verter

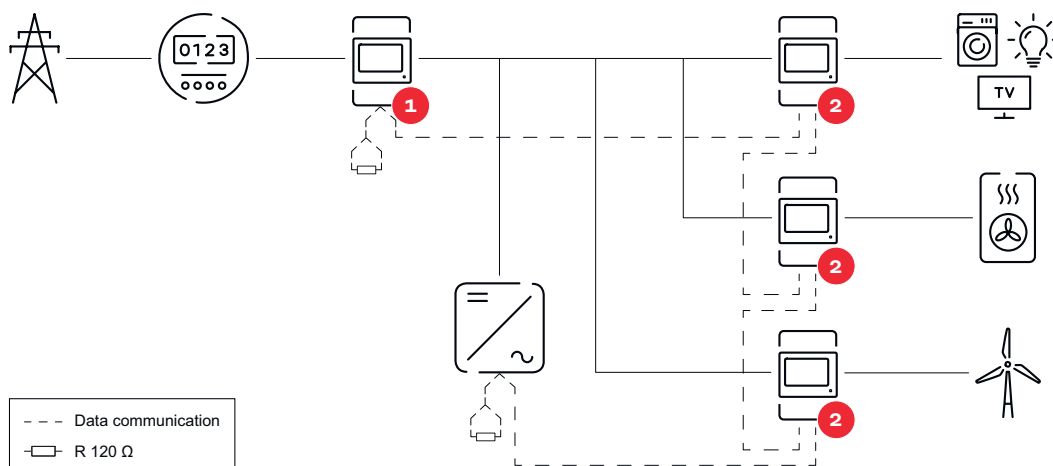
Pokud je nainstalováno několik měřičů Fronius Smart Meter TS, je třeba pro každý z nich nastavit samostatnou adresu (viz [Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS](#) na straně 32). Primární elektroměr vždy obdrží adresu 1. Všechny ostatní elektroměry jsou číslovány postupně v rozsahu adres od 2 do 14. Je možné společně používat různé výkonové třídy měřičů Fronius Smart Meter.

### DŮLEŽITÉ!

V systému lze použít max. 3 sekundární elektroměry. Aby se zabránilo interferencím, doporučuje se instalovat zakončovací odpory podle popisu v kapitole [Připojení zakončovacího odporu](#) na straně 23.



Umístění primárního elektroměru ve větvi spotřeby. \*Zakončovací odpor R 120 ohmů



Umístění primárního elektroměru v místě dodávky energie do sítě. \*Zakončovací odpor R 120 ohmů

**V systému s více elektroměry je třeba dodržovat následující pokyny:**

- Každá adresa Modbus je zadána jen jednou.
- Zakončovací odpory se umísťují pro každý kanál zvlášť.

**Modbus účastník – Fronius GEN24**

Vstupy MO a M1 je možné volně zvolit. Na vstupech MO a M1 přípojně svorky Modbus mohou být připojeni vždy max. 4 Modbus účastníci.

**DŮLEŽITÉ!**

Na jeden střídač je možné připojit pouze jeden primární elektroměr, jeden akumulátor a jeden regulátor spotřeby Ohmpilot. Z důvodu vysokého přenosu dat akumulátoru, obsadí akumulátor 2 účastníky.

**Příklad 1:**

Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus 0 (MO)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

**Příklad 2:**

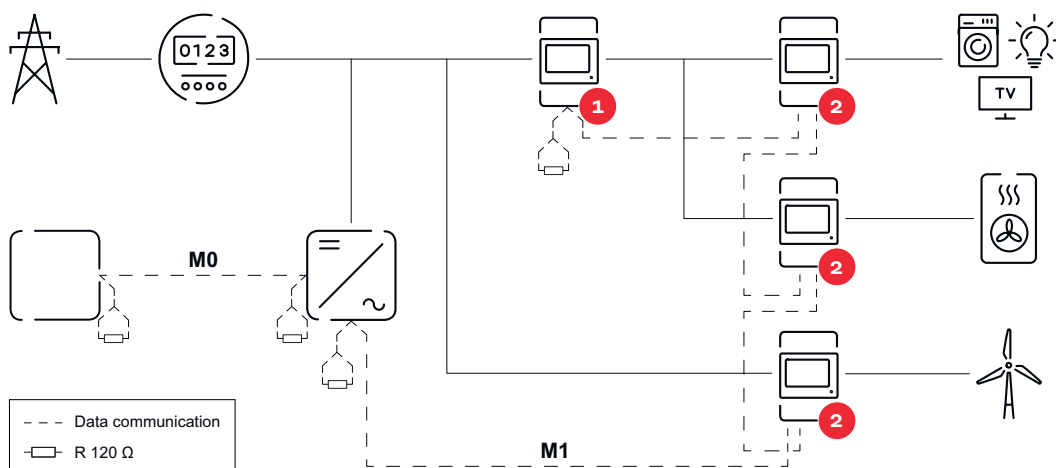
Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus 0 (MO)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

**Systém s více elektroměry – střídač Fronius GEN24**

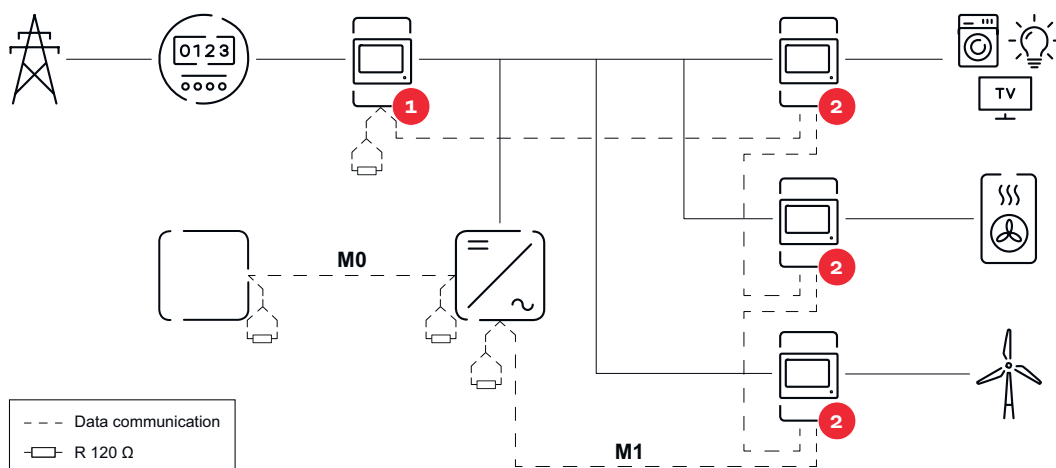
Pokud je nainstalováno několik měřičů Fronius Smart Meter TS, je třeba pro každý z nich nastavit samostatnou adresu (viz [Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS](#) na straně 32). Primárnímu elektroměru je vždy přiřazena adresa 1. Všechny ostatní elektroměry jsou číslovány postupně v rozsahu adres od 2 do 14. Je možné společně používat různé výkonové třídy měřičů Fronius Smart Meter.

**DŮLEŽITÉ!**

V systému lze použít max. 7 sekundárních elektroměrů. Aby se zabránilo interferencím, doporučuje se instalovat zakončovací odpory podle popisu v kapitole [Připojení zakončovacího odporu](#) na straně 23.



Umístění primárního elektroměru ve větvi spotřeby. \*Zakončovací odpor R 120 ohmů





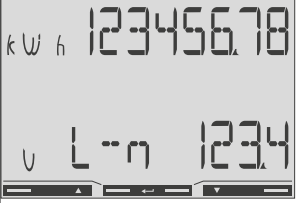
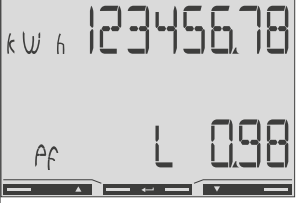
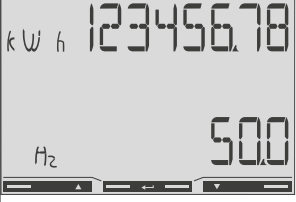
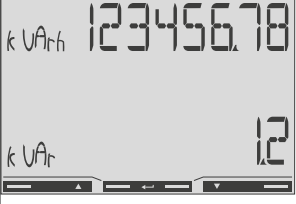
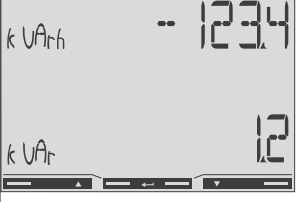

Umístění primárního elektroměru v místě dodávky energie do sítě. \*Zakončovací odpor R 120 ohmů

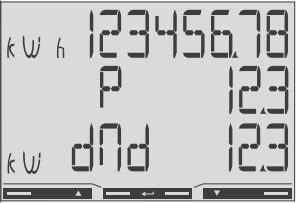
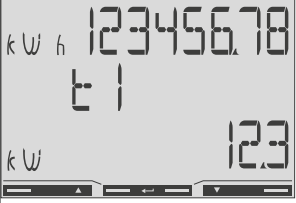

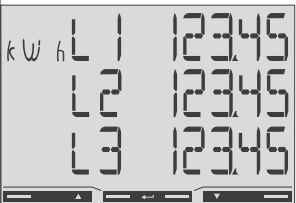
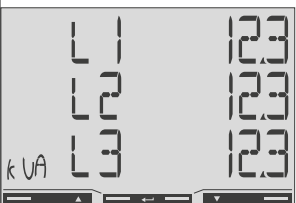
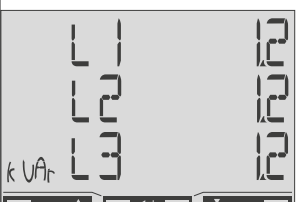
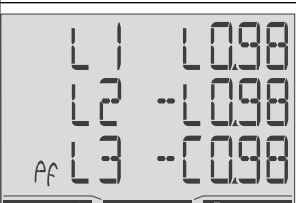
**V systému s více elektroměry je třeba dodržovat následující pravidla:**

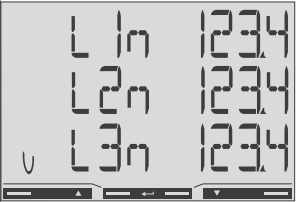
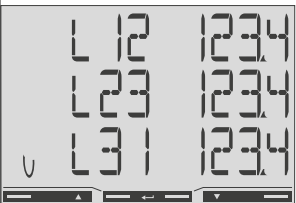

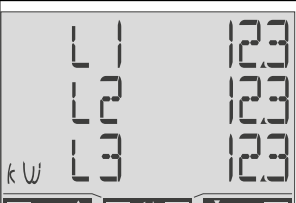
- Primární elektroměr a baterii připojte k různým kanálům (doporučeno).
- Ostatní Modbus účastníky rozdělte rovnoměrně.
- Každou adresu Modbus přiřadte pouze jednou.
- Zakončovací odpory umístěte pro každý kanál zvlášť.

**Nabídka –  
Měřené veličiny**

Zobrazení	Strana	Popis
	00	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celková odebraná činná energie*</li> <li>2. Celkový činný výkon</li> </ol>

Zobrazení	Strana	Popis
	01	1. Celková dodaná činná energie** 2. Celkový činný výkon
	02	1. Celková odebraná činná energie* 2. Průměrné napětí vodiče v systému
	03	1. Celková odebraná činná energie* 2. Průměrné fázové napětí v systému
	04	1. Celková odebraná činná energie* 2. Účinník (L = induktivní, C = kapacitní)
	05	1. Celková odebraná činná energie* 2. Frekvence
	06	1. Celková odebraná činná energie* 2. Celkový jalový výkon
	07	1. Celková dodaná jalová energie** 2. Celkový jalový výkon
	08	1. Celková odebraná činná energie** 2. Celkový zdánlivý výkon

Zobrazení	Strana	Popis
	09	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celková odebraná činná energie*</li> <li>2. Od posledního resetování bylo dosaženo maximálního požadovaného výkonu (<b>P</b> = Peak demand).</li> <li>3. Průměrný požadovaný výkon (<b>dM d</b> = demand), vypočtený pro nastavený interval. Hodnota zůstává nezměněna pro celý interval. V prvním intervalu po startu je to „0“.</li> </ol>
	10	- Nepoužito
	11	- Nepoužito
	12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odebraná činná energie*</li> </ol>
	13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdánlivý výkon</li> </ol>
	14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odebraná jalová energie</li> </ol>
	15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Účinník (<b>L</b> = induktivní, <b>C</b> = kapacitní)</li> </ol>

Zobrazení	Strana	Popis
	16	1. Fázové napětí
	17	1. Napětí vodiče
	18	1. Proud
	19	1. Efektivní výkon

- \* Zobrazí se, když je aktivován režim snadného připojení (easy connection) (**měření** = A). Tato hodnota udává celkovou energii bez ohledu na směr.
- \*\* Tovární nastavení – zobrazí se, pokud se odebraná a dodaná energie měří odděleně (**měření** = b).

#### Konfigurační nabídka – Struktura a parametry

Strana	Kód	Popis	Hodnoty
PASS***	P1	Zadání aktuálního hesla	2633*
nPASS	P2	Změna hesla **	Čtyři číslice (0000–9999)
SYStEM	P3	Typ systému	3Pn*: třífázový systém, 4 vodiče 3P: třífázový systém, 3 vodiče 2 P: dvoufázový systém, 3 vodiče
MEASurE	P6	Režim měření **	A: easy connection, měří celkovou energii bez ohledu na směr. B*: měří odebranou a dodanou energii odděleně.
InStALL	P7	Kontrola připojení	On: aktivní Off*: neaktivní







Strana	Kód	Popis	Hodnoty
P int	P8	Interval pro výpočet průměrného výkonu (minuty)	1* - 30
MOdE	P9	Režim zobrazení **	Full*: plné zobrazení Easy: omezené zobrazení. Hodnoty, které se nezobrazují, se přesto přenášejí přes sériové rozhraní.
tArIFF	P10	Správa tarifů **	On: aktivní Off*: neaktivní
HoME	P11	Stránka s měřeními veličinami zobrazenými při spuštění a po 120 sekundách nečinnosti **	Pro plné zobrazení (režim = Full): 0 - 20*
Add-rESS***	P14	Adresa rozhraní Modbus	1* - 247
bAUd	P15	Přenosová rychlost (kbit/s) **	9,6* / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2
PArITY	P16	Parita **	Even/No* (sudá / bez parity)
STOP bit	P16-2	Jen v paritě = No. Stopbit. **	1* / 2
rESET	P17	Aktivace funkce resetování pro energetické tarify, maximální požadovaný výkon a dílčí hodnoty činné a jalové energie (ty druhé jsou přenášeny pouze přes sériové rozhraní) **	No*: Funkce resetování je deaktivována. Yes: Funkce resetování je aktivována.
End	P18	Návrat na úvodní stranu měřených veličin	žádné

\* Tovární nastavení

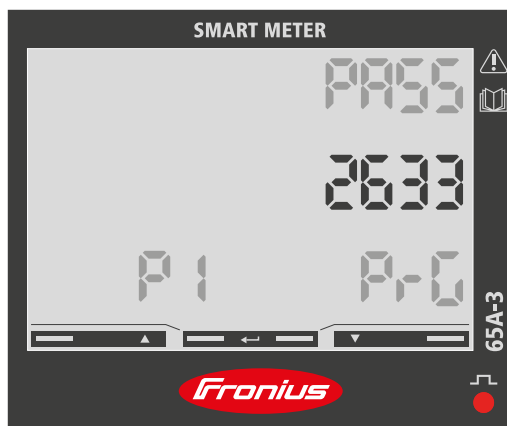
\*\* Nastavení lze chránit změnou hesla (heslo nelze resetovat).

\*\*\* Nastavení, která je třeba nakonfigurovat.

#### Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS

Symbol	Name (název)	Event (událost)	Funktion (funkce)
	Up (nahoru)	1x 	posun o jednu stránku vpřed, zvýšení hodnoty o 1
	Down (dolů)	1x 	posun o jednu stránku zpět, snížení hodnoty o 1
	Enter	2 sekundy 	Vyvolání nastavení, potvrzení hodnoty

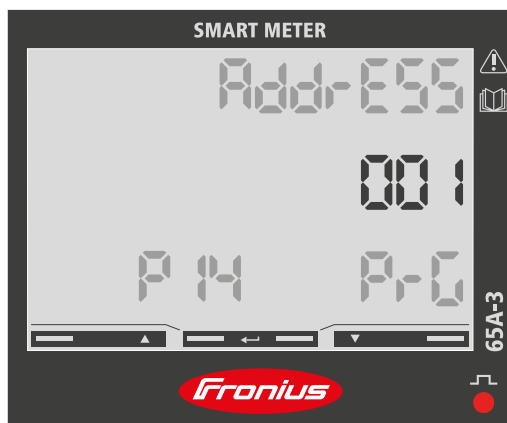




- 1 Stiskněte a podržte „Enter“ po dobu 2 sekund.
- 2 Stisknutím tlačítka „Up“ nebo „Down“ otevřete stránku P1.
- 3 Pomocí tlačítek „Up“ a „Down“ nastavte heslo „2633“ a každou jednotlivou hodnotu potvrďte tlačítkem „Enter“.
- 4 Zapište si heslo.

#### DŮLEŽITÉ!

Heslo nelze obnovit.



- 1 Stisknutím tlačítka „Up“ nebo „Down“ otevřete stránku P14.
- 2 Stiskněte a podržte „Enter“ po dobu 2 sekund.
- 3 Adresu nastavte pomocí tlačítek „Up“ a „Down“ a každou jednotlivou hodnotu potvrďte tlačítkem „Enter“.
- 4 Stisknutím tlačítka „Up“ otevřete stránku P18 a stisknutím a podržením tlačítka „Enter“ po dobu 2 sekund opusťte nastavení.

#### Chybová hlášení

Pokud měřený signál překročí přípustné mezní hodnoty čítače, zobrazí se na displeji odpovídající zpráva nebo symbol:

- EEE bliká: naměřená hodnota signálu je mimo mezní hodnoty.
- EEE zap.: měření závisí na hodnotě, která je mimo mezní hodnoty.
- ⚠ Směr otáčení napájecího zdroje je nesprávný
- ⚡+1 Směr proudu fáze (zde fáze 1) je nesprávný.

**Upozornění:** Zobrazí se měření činné a jalové energie, ale nemění se.



# **Uvedení do provozu**



# Fronius SnapINverter

## Všeobecné informace

**DŮLEŽITÉ!** Nastavení v položce nabídky „Elektroměr“ smějí provádět pouze proškolení odborní pracovníci!

Pro položku nabídky „Elektroměr“ je nutné servisní heslo.

Je možné použít třífázová nebo jednofázová zařízení Fronius Smart Meter TS. V obou případech se výběr provádí prostřednictvím položky „Fronius Smart Meter“. Fronius Datamanager zjistí typ elektroměru automaticky.

Zvolit lze primární elektroměr a několik sekundárních elektroměrů. Než lze vybrat sekundární elektroměr, je nutné nejdříve nakonfigurovat primární elektroměr.

## Vytvořte připojení k zařízení Fronius Datamanager 2.0

### Access Point (Přístupový bod):

Aktivujte přístupový bod střídače WLAN:

- 1** Na displeji střídače vyberte nabídku **Setup**
- 2** Přejděte k položce **WiFi Access Point** (Přístupový bod WLAN).  
✓ Zobrazí se síť (**SS**) a heslo (**PW**).
- 3** Aktivujte **WiFi Access Point** (Přístupový bod WLAN) pomocí tlačítka Enter ↵.

Vytvořte spojení od přístupového bodu WiFi Access Point střídače k počítači:

- 1** V nastaveních sítě vytvořte připojení ke střídači (střídač je zobrazen s názvem „FRONIUS\_240.XXXXXX“).
  - 2** Zadejte heslo z displeje střídače a potvrďte je.
  - 3** Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP <http://192.168.250.181> a potvrďte ji.
- ✓ Zobrazí se úvodní stránka zařízení Fronius Datamanager 2.0.

### Síť LAN:

- 1** Propojte Fronius Datamanager 2.0 a počítač kabelem LAN.
- 2** Přepněte přepínač IP zařízení Fronius Datamanager 2.0 do polohy „A“.
- 3** Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP <http://169.254.0.180> a potvrďte ji.

## Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru

- 1** Přejděte na webovou stránku zařízení Fronius Datamanager.
  - Otevřete webový prohlížeč.
  - Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP (adresa IP pro síť WLAN: 192.168.250.181, adresa IP pro síť LAN: 169.254.0.180) nebo název hostitele a domény zařízení Fronius Datamanager a potvrďte zadání.
  - Zobrazí se webová stránka zařízení Fronius Datamanager.
- 2** Klikněte na tlačítko „**Nastavení**“.
- 3** V přihlašovací části se přihlaste jako uživatel „**service**“ (**servis**) s použitím servisního hesla.

- 4 Přejděte do části nabídky „**Elektroměr**“.
- 5 V rozevíracím seznamu vyberte primární elektroměr.
- 6 Klikněte na tlačítko „**Nastavení**“.
- 7 Ve vyskakovacím okně nastavte umístění elektroměru (bod dodávky nebo bod spotřeby). Další informace týkající se umístění zařízení Fronius Smart Meter TS najdete v části [Umístění](#) na straně 15.
- 8 Po zobrazení zprávy s potvrzením řádného stavu klikněte na tlačítko „**OK**“.  
Pokud se jako stav zobrazí informace *Překročení časového limitu*, postup zopakujte.
- 9 Kliknutím na tlačítko ☒ uložte nastavení.

Fronius Smart Meter TS je nakonfigurován jako primární elektroměr.

V části nabídky „**Aktuální celkový pohled**“ se zobrazují informace o výkonu fotovoltaických panelů, vlastní spotřebě, dodávání energie do sítě a nabíjení akumulátoru (je-li k dispozici).

#### Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru

- 1 Přejděte na webovou stránku zařízení Fronius Datamanager.
  - Otevřete webový prohlížeč.
  - Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP (adresa IP pro síť WLAN: 192.168.250.181, adresa IP pro síť LAN: 169.254.0.180) nebo název hostitele a domény zařízení Fronius Datamanager a potvrďte zadání.
  - Zobrazí se webová stránka zařízení Fronius Datamanager.
- 2 Klikněte na tlačítko „**Nastavení**“.
- 3 V přihlašovací části se přihlaste jako uživatel „**service**“ (**servis**) s použitím servisního hesla.
- 4 Přejděte do části nabídky „**Elektroměr**“.
- 5 V rozevíracím seznamu vyberte sekundární elektroměr.
- 6 Klikněte na tlačítko „**Přidat**“.
- 7 Do vstupního pole „**Označení**“ zadejte název sekundárního elektroměru.
- 8 Do vstupního pole „**Adresa rozhraní Modbus**“ zadejte dříve zadanou adresu.
- 9 Doplňte popis elektroměru.
- 10 Kliknutím na tlačítko ☒ uložte nastavení.

Fronius Smart Meter TS je nakonfigurován jako sekundární elektroměr.

# Střídač Fronius GEN24

## Všeobecné informace

**DŮLEŽITÉ!** Nastavení v položce nabídky „**Konfigurace zařízení**“ směřují provádět pouze proškolení odborní pracovníci!

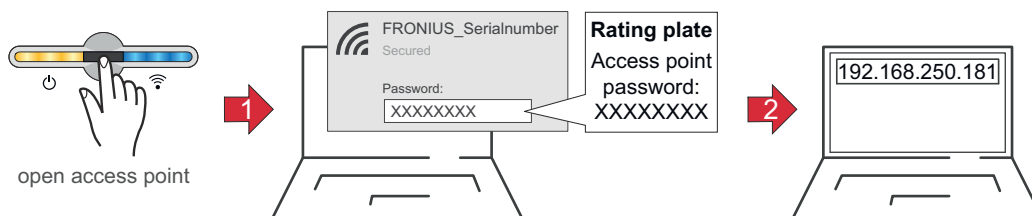
Pro položku nabídky „**Konfigurace zařízení**“ je nutné zadání hesla technika.

Je možné použít třífázová nebo jednofázová zařízení Fronius Smart Meter TS. V obou případech se výběr provádí v části nabídky „Komponenty“. Typ elektroměru se zde zjistí automaticky.

Zvolit lze primární elektroměr a několik sekundárních elektroměrů. Než lze vybrat sekundární elektroměr, je nutné nejdříve nakonfigurovat primární elektroměr.

## Instalace pomocí webového prohlížeče

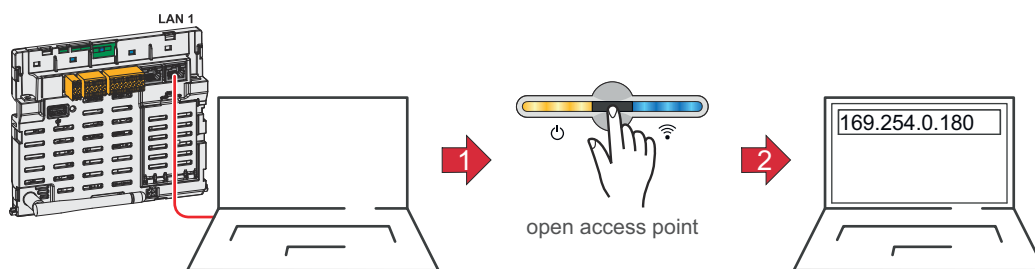
### WLAN:




- 1** Otevřete přístupový bod dotykem senzoru .  
✓ *Kontrolka LED komunikace bliká modře.*
- 2** V nastaveních sítě vytvořte připojení ke střídači (střídač je zobrazen s názvem „FRONIUS\_“ a sériovým číslem).
- 3** Zadejte heslo z výkonového štítku a potvrďte je.  
**DŮLEŽITÉ!**  
Při zadávání hesla v systému Windows 10 je nejdříve nutné aktivovat odkaz „**Připojení pomocí síťového bezpečnostního klíče**“, abyste mohli vytvořit připojení pomocí hesla.
- 4** Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP 192.168.250.181 a potvrďte ji. Otevře se průvodce instalací.
- 5** V jednotlivých částech postupujte podle průvodce instalací a dokončete instalaci.
- 6** Přiřadte systémové komponenty v aplikaci Fronius Solar.web a uveďte fotovoltaický systém do provozu.

Průvodce sítí a nastavení produktu lze provádět nezávisle na sobě. Průvodce instalací aplikace Fronius Solar.web vyžaduje síťové připojení.

## Ethernet:



- 1 Připojte střídač (LAN1) pomocí síťového kabelu (CAT5 STP nebo vyšší).
- 2 Otevřete přístupový bod jedním dotykem senzoru .  
✓ Kontrolka LED komunikace bliká modře.
- 3 Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP 169.254.0.180 a potvrďte ji. Otevře se průvodce instalací.
- 4 V jednotlivých částech postupujte podle průvodce instalací a dokončete instalaci.
- 5 Přiřadte systémové komponenty v aplikaci Fronius Solar.web a uveďte fotovoltaický systém do provozu.

Průvodce sítí a nastavení produktu lze provádět nezávisle na sobě. Průvodce instalací aplikace Fronius Solar.web vyžaduje síťové připojení.

### Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru

- 1 Přejděte na webovou stránku střídače.
  - Otevřete webový prohlížeč.
  - Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP (adresa IP pro síť WLAN: 192.168.250.181, adresa IP pro síť LAN: 169.254.0.180) nebo název hostitele a domény střídače a potvrďte zadání.
  - Zobrazí se webová stránka střídače.
- 2 Klikněte na tlačítko „**Konfigurace zařízení**“.
- 3 V přihlašovací části se přihlaste jako uživatel „**Technik**“ s použitím hesla technika.
- 4 Vstupte do oblasti nabídky „**Komponenty**“.
- 5 Klikněte na tlačítko „**Přidat komponenty**“.
- 6 V rozevíracím seznamu „Umístění“ nastavte umístění elektroměru (Bod dodávky nebo Bod spotřeby). Další informace týkající se umístění zařízení Fronius Smart Meter TS najdete v části [Umístění](#) na straně 15.
- 7 Klikněte na tlačítko „**Přidat**“.
- 8 Kliknutím na tlačítko „**Uložit**“ nastavení uložte.

Fronius Smart Meter TS je nakonfigurován jako primární elektroměr.

### Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru

- 1 Přejděte na webovou stránku střídače.
  - Otevřete webový prohlížeč.
  - Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP (adresa IP pro síť WLAN: 192.168.250.181, adresa IP pro síť LAN: 169.254.0.180) nebo název hostitele a domény střídače a potvrďte zadání.
  - Zobrazí se webová stránka střídače.
- 2 Klikněte na tlačítko „**Konfigurace zařízení**“.



- 3** V přihlašovací části se přihlaste jako uživatel „**Technik**“ s použitím hesla technika.
- 4** Vstupte do oblasti nabídky „**Komponenty**“.
- 5** Klikněte na tlačítko „**Přidat komponenty**“.
- 6** V rozevíracím seznamu „**Umístění**“ vyberte typ elektroměru (elektroměr pro výrobní zařízení / elektroměr pro spotřebič).
- 7** Do vstupního pole „**Adresa rozhraní Modbus**“ zadejte dříve zadanou adresu.
- 8** Do vstupního pole „**Název**“ zadejte název elektroměru.
- 9** V rozevíracím seznamu „**Kategorie**“ vyberte kategorii (Výrobní zařízení nebo Spotřebič).
- 10** Klikněte na tlačítko „**Přidat**“.
- 11** Kliknutím na tlačítko „**Uložit**“ nastavení uložte.

Fronius Smart Meter TS je nakonfigurován jako sekundární elektroměr.

# Technické údaje

## Technické údaje

**Rychlost přenosu prostřednictvím rozhraní Modbus:** 9600 baudů

**Bitová parita:** žádná

### Verze softwaru:

- Fronius Datamanager 2.0 (od verze 3.16.1)
- Fronius Symo Hybrid (od verze 1.16.1)

Vstup pro měření	
Jmenovité napětí Pracovní rozsah	208 - 400 V 166,4 - 480 V
Spotřeba energie v napěťové dráze (max. napětí)	≤ 10 VA
Jmenovitá frekvence Tolerance	50 - 60 Hz 45 - 65 Hz
Jmenovitý proud, $I_b$	5 A
Maximální proud, $I_{max}$	65 A
Startovací proud	20 mA
Krátkodobé přetížení (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	30 $I_{max}$ / 0,001 s
Vlastní spotřeba - proudový obvod (max. proud)	≤ 1 W
Účinník Pracovní rozsah (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	aktivní: $\cos\varphi$ 0,5 ind. - 0,8 kap., reaktivní: $\sin\varphi$ 0,5 ind. - 0,5 kap.
Faktor zkreslení proudu	podle normy EN 50470

Datový výstup	
<b>Komunikace RS485</b> Galvanicky odděleno od vstupu měření	
Standard	RS485 – 3 vodiče
Přenos	sériový, asynchronní
Protokol	kompatibilní s Modbus RTU
<b>Adresy</b>	1 - 255
Počet bitů	8
Stop bit	1
<b>Paritní bit</b>	none - odd - even
<b>Přenosová rychlost</b>	300, 2400, 9600 bitů/s
Doba odezvy	≤ 200 ms

Izolace (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Kategorie instalace	III
Stupeň znečištění	2

Izolace (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Izolační napětí	4 kVAC RMS (1 min)

Elektromagnetická kompatibilita	
Emisní test	dle EN IEC 62052-11, EN 50470-3
Test odolnosti	dle EN IEC 62052-11, EN 50470-3

Pracovní podmínky	
Referenční teplota	25 °C (± 5 °C)
Pracovní rozsah	-25 až +55 °C
Mezní teplota pro skladování a přepravu	-30 až +80 °C
mechanické prostředí elektromagnetické prostředí	M2 E2

Kryt	
Kryt	3 TE podle normy DIN 43880
Zaplombovatelný kryt pláště / kryt svorek	
Přípojka	šroubové spojení
Upevnění	nacvaknutí na lištu DIN 35 mm
Materiál krytu	Noryl, samozhášivý
Krytí (EN 60529)	kryt IP51, přípojky IP20
Hmotnost	240 gramů

Signály komunikační kontrolky LED	
červená, bliká	Pulzní světlo podle EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (min. frekvence 90 ms)
oranžová, svítí trvale	záporný celkový efektivní výkon  Tato kontrola se provádí, jen když v <a href="#">Konfigurační nabídka – Struktura a parametry</a> je aktivní režim měření „B“. V tomto případě zařízení měří odebranou i dodanou energii.

Přípojně svorky	
Vstup pro měření	
Drát	min. 1 mm <sup>2</sup> / max. 16 mm <sup>2</sup>
Doporučený krouticí moment	max. 2,8 Nm

Datový výstup	
Drát	min. 0,05 mm <sup>2</sup>
Doporučený krouticí moment	max. 0,4 Nm

---

**Výrobní záruka  
společnosti Fronius**

Podrobné místní záruční podmínky jsou k dispozici na adrese [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty).

Pokud chcete pro nově instalovaný výrobek Fronius využít celou dobu trvání záruky, zaregistrujte se na adrese [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).









[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.