

# Operating Instructions

**Fronius Smart Meter TS 100A-1**



**CS** | Návod k obsluze



42,0426,0350,CS

017-20022024







<b>Bezpečnostní předpisy</b>	<b>5</b>
Bezpečnostní předpisy .....	7
Vysvětlení bezpečnostních pokynů .....	7
Všeobecné informace .....	7
Okolní podmínky .....	8
Kvalifikovaný personál .....	8
Autorské právo .....	8
Zálohování dat .....	8
<b>Všeobecné informace</b>	<b>9</b>
Fronius Smart Meter TS 100A-1 .....	11
Popis přístroje .....	11
Informace na zařízení .....	12
Předpisové použití .....	12
Obsah balení .....	13
Umístění .....	13
<b>Instalace</b>	<b>15</b>
Instalace .....	17
Kontrolní seznam instalace .....	17
Montáž .....	17
Ochranné zapojení .....	17
Kabeláž .....	18
Montáž ochranného krytu pro přípojný svorky .....	19
Připojení vedení datové komunikace ke střídači .....	19
Zakončovací odpory – vysvětlení symbolů .....	20
Připojení zakončovacího odporu .....	20
Zakončovací odpory .....	21
Montáž krytů přípojek .....	22
Systém s více elektroměry – vysvětlení symbolů .....	22
Modbus účastník – Fronius SnapINverter .....	23
Systém s více elektroměry – Fronius SnapINverter .....	24
Modbus účastník – Fronius GEN24 .....	25
Systém s více elektroměry – střídač Fronius GEN24 .....	26
Nabídka – Měřené veličiny .....	27
Konfigurační nabídka – Struktura a parametry .....	29
Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS .....	30
Chybová hlášení .....	30
<b>Uvedení do provozu</b>	<b>31</b>
Fronius SnapINverter .....	33
Všeobecné informace .....	33
Vytvoření spojení se zařízením Fronius Datamanager .....	33
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru .....	33
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru .....	34
Střídač Fronius GEN24 .....	35
Všeobecné informace .....	35
Instalace pomocí webového prohlížeče .....	35
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru .....	36
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru .....	36
Technické údaje .....	38
Technické údaje .....	38
Záruka společnosti Fronius .....	40







# **Bezpečnostní předpisy**







## Vysvětlení bezpečnostních pokynů



### NEBEZPEČÍ!

**Označuje bezprostředně hrozící nebezpečí,**

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



### VAROVÁNÍ!

**Označuje případnou nebezpečnou situaci,**

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



### POZOR!

**Označuje případnou závažnou situaci,**

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

### UPOZORNĚNÍ!

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

## Všeobecné informace

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

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

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

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

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

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

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

Přípojně svorky mohou dosáhnout vysokých teplot.

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

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



---

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

---

Bezpečnostní zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z funkce.

---

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

---

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

---

### **Jde o vaši bezpečnost!**

---

---

<b>Okolní podmínky</b>	Provozování nebo uložení přístroje v podmínkách, které vybočují z dále uvedených mezí, se považuje za nepředpisové. Za takto vzniklé škody výrobce neručí.
------------------------	--

---

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

---

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

---

Údržbu a opravy smí provádět výhradně autorizovaný odborný servis.

---

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

---

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

---

Součásti, které vykazují nějakou vadu, ihned vyměňte.

---

---

<b>Autorské právo</b>	Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.
-----------------------	--

---

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

---

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

---



# **Všeobecné informace**







## Popis přístroje

Fronius Smart Meter TS je obousměrný elektroměr určený pro optimalizaci vlastní spotřeby a záznam křivky zatížení domácnosti. V kombinaci se střídačem Fronius, zařízením Fronius Datamanager a datovým rozhraním Fronius nabízí Fronius Smart Meter TS přehledné zobrazení spotřeby vlastního proudu.

Elektroměr měří tok výkonu do spotřebičů nebo do sítě a předává informace prostřednictvím komunikace Modbus RTU/RS485 do střídače Fronius a zařízení Fronius Datamanager.



### **POZOR!**

#### **Prostudujte si bezpečnostní pokyny a dodržujte je!**

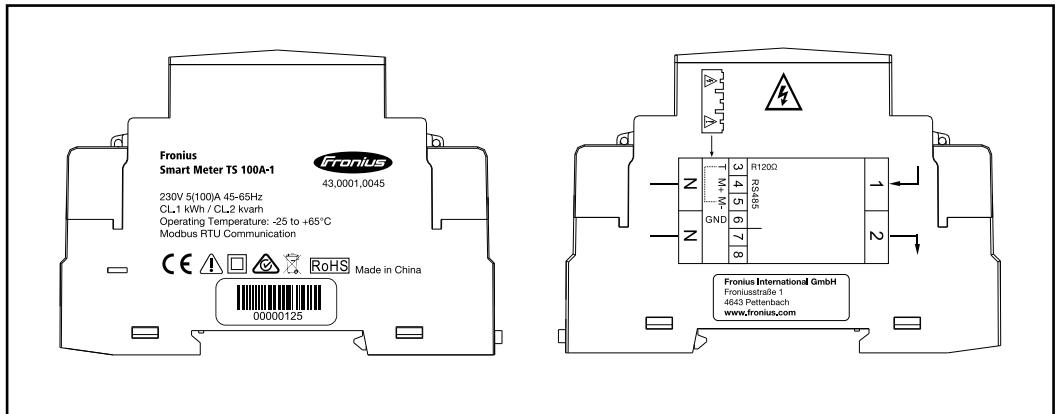
Nedodržení bezpečnostních pokynů vede ke zraněním osob a škodám na zařízeních.

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



## 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. Nedoručování 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



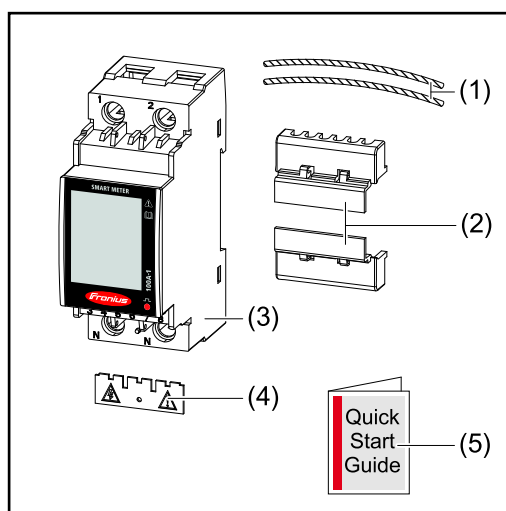
s nainstalovaným akumulátorovým úložištěm a případně zařízením Fronius Ohmpilot pro komunikaci jednotlivých komponent. Instalace se provádí na liště DIN ve vnitřních prostorách s použitím odpovídajícího předjištění, které je nastaveno podle průřezu měděného vodiče v kabelu a podle maximálního proudu elektroměru. Zařízení Fronius Smart Meter TS lze provozovat výhradně v souladu s údaji v přiložené 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



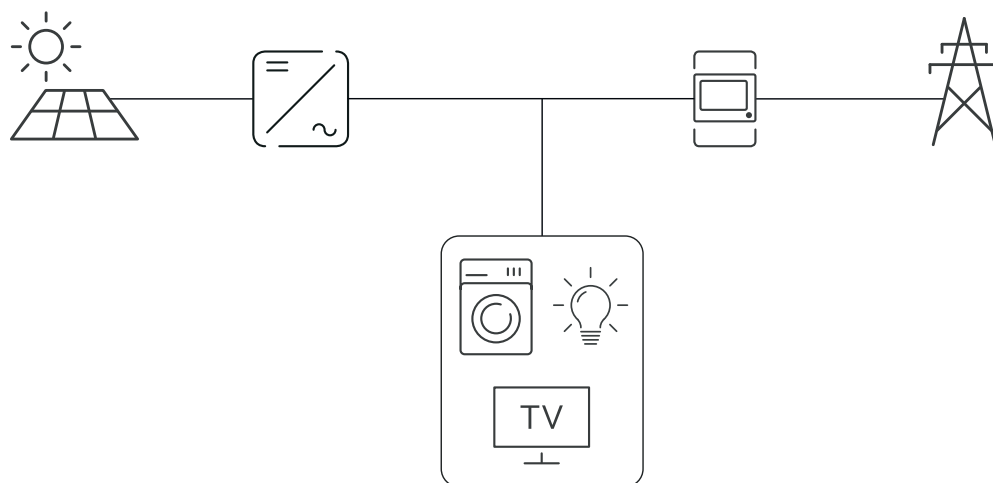
- (1) 2x plombovací drát
- (2) 2x kryt přípojek
- (3) Fronius Smart Meter TS 65A-3
- (4) 1x ochranný kryt
- (5) Průvodce rychlým spuštěním

## Umístění

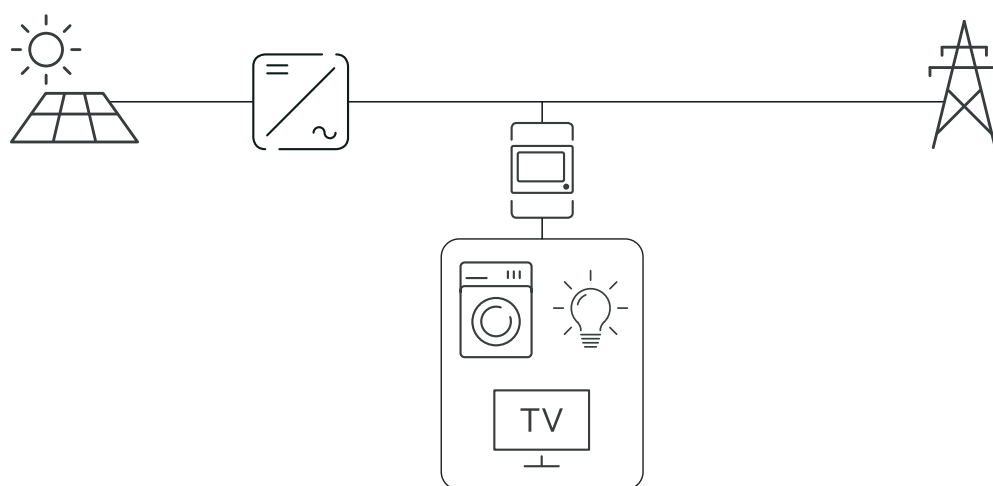
Zařízení Smart Meter lze nainstalovat na následující místa v systému:



**Umístění v bodu dodávky:**



**Umístění v bodu spotřeby:**





# **Instalace**





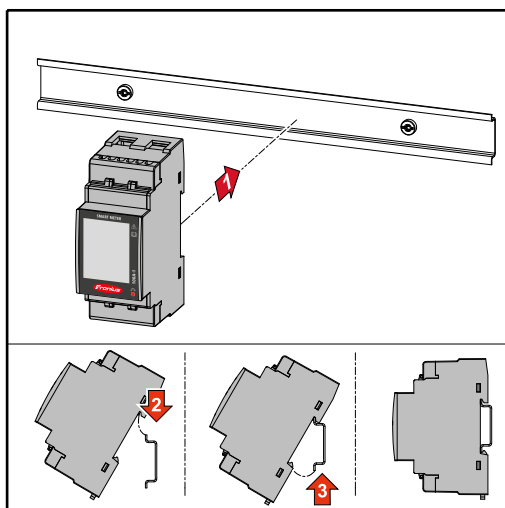


## Kontrolní seznam instalace

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 17).
- 3 Připojte proudové chrániče nebo jističe a odpojovače (viz část „**Ochranné zapojení**“ na straně 17).
- 4 Připojte k zařízení Fronius Smart Meter TS napájecí kabel (viz část „**Kabeláž**“ na straně 18).
- 5 Namontujte ochranný kryt pro přípojně svorky (viz část „**Montáž ochranného krytu pro přípojně svorky**“ na straně 19).
- 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 19).
- 7 V případě potřeby nastavte zakončovací odpory (viz část „**Připojení zakončovacího odporu**“ na straně 20).
- 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 30).
- 12 Nakonfigurujte elektroměr a uveďte jej do provozu (viz část **Uvedení do provozu** na straně 31).

## Montáž



Zařízení Fronius Smart Meter TS lze namontovat na lištu DIN s rozměrem 35 mm. Kryt má rozměr 2 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. 100 A.
- Pro monitorování více než jednoho síťového napětí používejte připojené proudové chrániče.
- Nadproudová ochrana musí chránit síťové přípojné svorky s označením L1. 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.

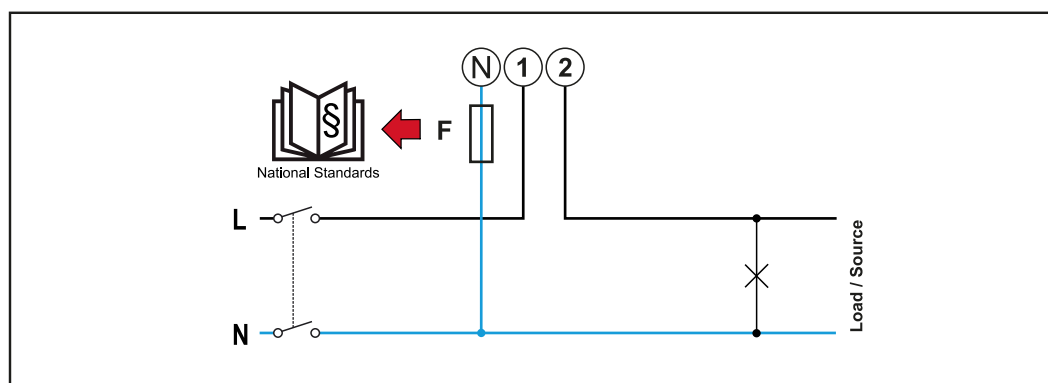
Doporučená tloušťka žil vedení síťového napětí pro přípojný svorky měřicího vstupu a měřicího výstupu:

- Drát: 1 - 25 mm<sup>2</sup>
- Doporučený krouticí moment: max. 2,8 Nm

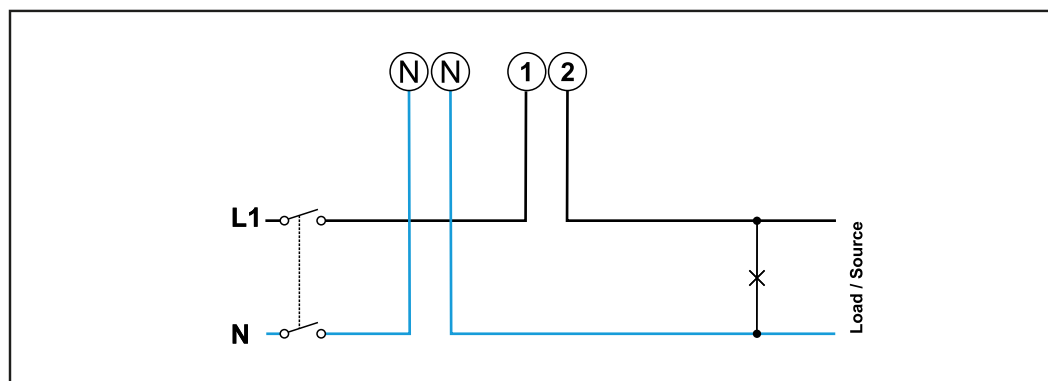
Doporučená tloušťka žil pro přípojný svorky datové komunikace:

- Drát: min. 0,05 mm<sup>2</sup>
- Doporučený krouticí moment: max. 0,5 Nm

Každé napěťové vedení připojte podle následujících schémat ke svorkovnici.



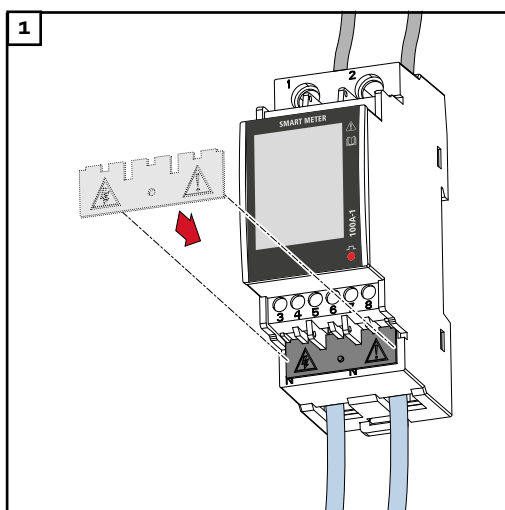
1 fáze, 2 vodiče



1 fáze, 2 vodiče



## Montáž ochranného kry- tu pro přípojně svorky



Vložte ochranný kryt do vodička a pevně jej zatlačte.

### **VAROVÁNÍ!**

**Nebezpečí ohrožení elektrickým napětím v důsledku chybějícího nebo nesprávně namontovaného ochranného krytu.**

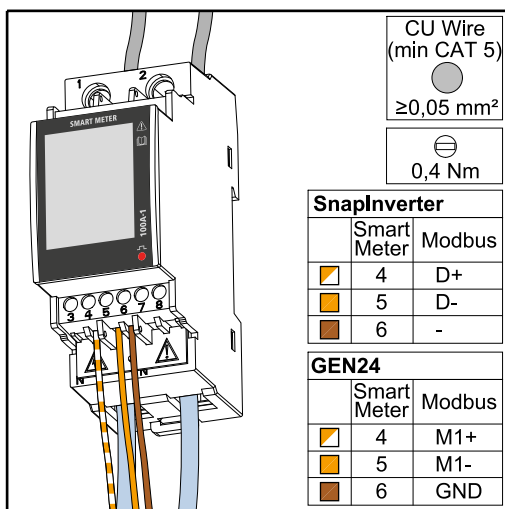
Úraz elektrickým proudem může být smrtelný a/nebo způsobit vážné škody na majetku.

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

## Připojení vedení datové komuni- kace ke střídači

Přípojky 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 **System s více elektroměry – Fronius SnapINverter** na straně 24.



Aby se zabránilo interferencím, je nutné používat zakončovací odpor (viz kapitolu **Připojení zakončovacího odporu** na straně 20).



## 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.
- V případě datových linek patřících k sobě (D+/D-, M1+/M1-) použijte dvojici kabelů spletených k sobě.
- 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 přípojně svorce mohou být nainstalovány dva vodiče tak, že je nejprve skroutíte 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



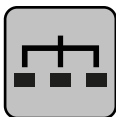
#### Střídač v systému

Příklad: Fronius Symo



#### Elektroměr – Fronius Smart Meter TS

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



#### Modbus RTU Slave

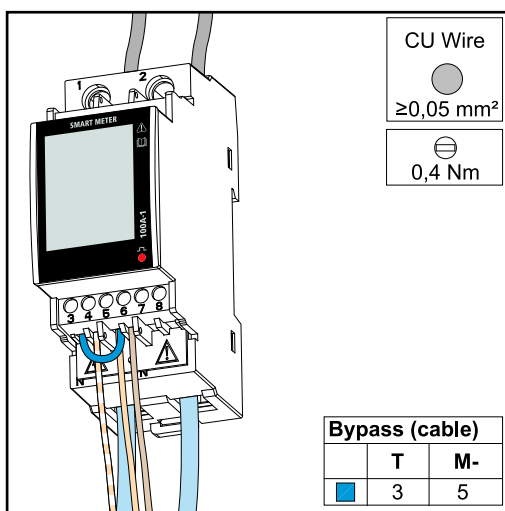
např. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery apod.



#### Zakončovací odpor

R 120 ohmů

### Připojení zakončovacího odporu

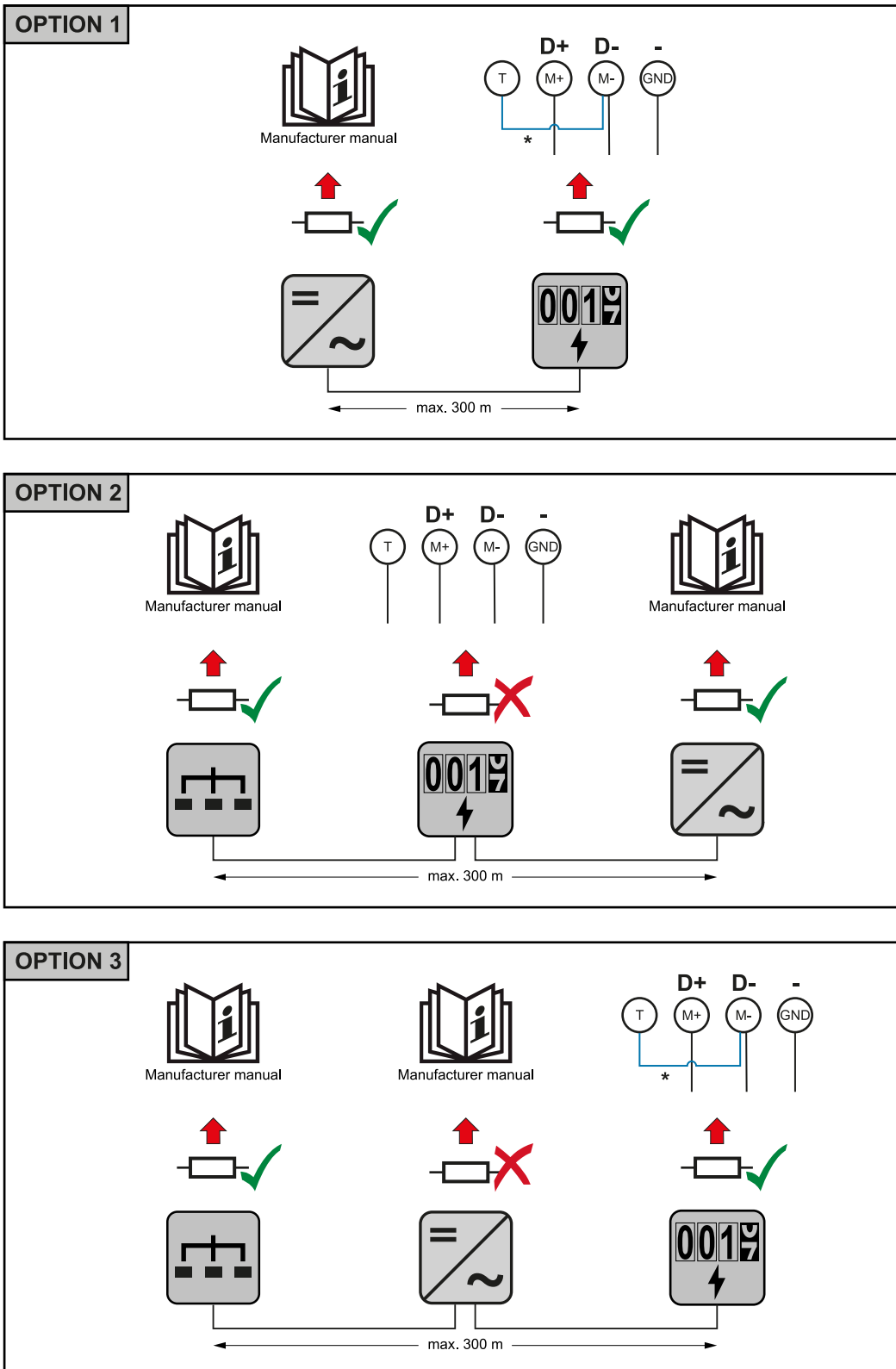


Zakončovací odpor je v zařízení Fronius Smart Meter TS integrován a aktivuje se propojkou mezi přípojkami **M-** a **T** (T = terminace, zakončení).

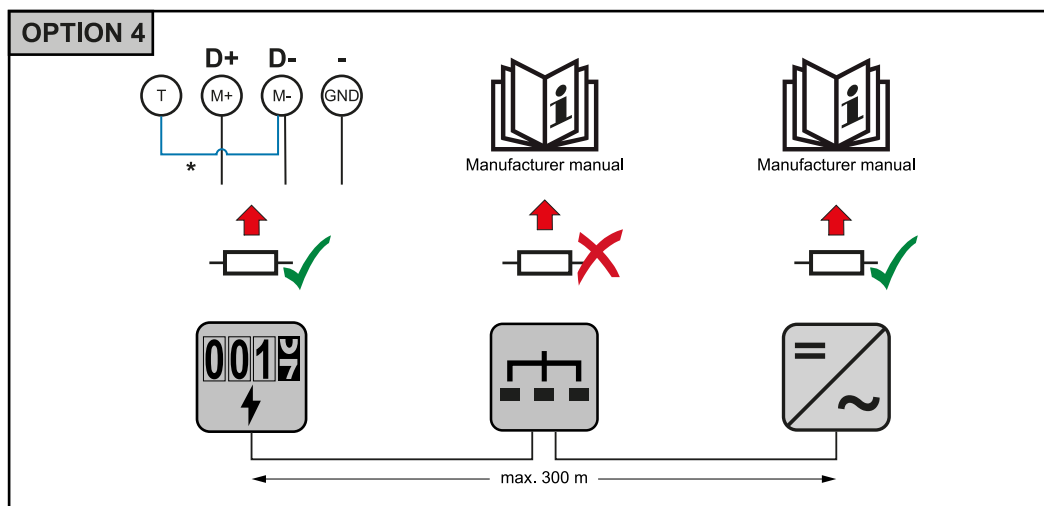


## Zakončovací od- pory

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

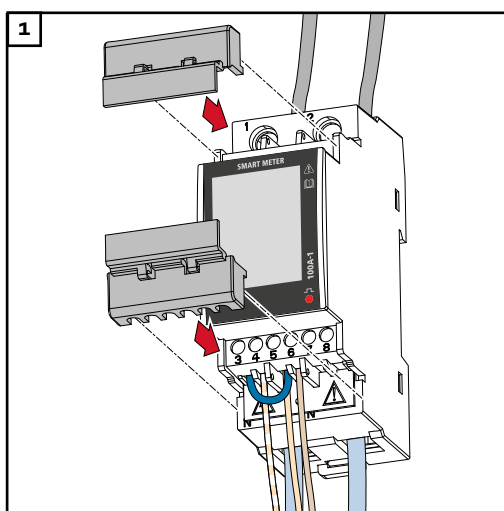






\* Zakončovací odpor je v zařízení Fronius Smart Meter TS integrován a aktivuje se propojkou mezi přípojkami **M-** a **T** (T = terminace, zakončení).

### Montáž krytů přípojek

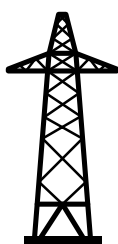


Vložte kryty přípojek do vodiček a pevně je zatlačte.

### DŮLEŽITÉ!

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

### Systém s více elektroměry – vysvětlení symbolů



#### Věřejná elektrická síť

napájí spotřebiče v systému, když není k dispozici dostatečný výkon ze solárních 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.



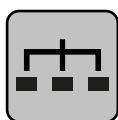
#### Sekundární elektroměr

zaznamenává křivku zatížení jednotlivých spotřebičů (např. pračky, osvětlení, televizoru, tepelného čerpadla atd.) ve větvi spotřeby a poskytuje naměřená data pro Energy Profiling na portálu Fronius Solar.web.



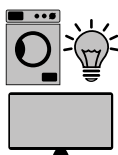
#### Elektroměr výrobce

zaznamenává křivku zatížení jednotlivých generátorů (např. větrné elektrárny) ve větvi spotřeby a poskytuje naměřené údaje pro Energy Profiling na portálu Fronius Solar.web.



#### Modbus RTU Slave

např. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery apod.



#### Spotřebič 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 SnapInverter

Na přípojně svorce 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:

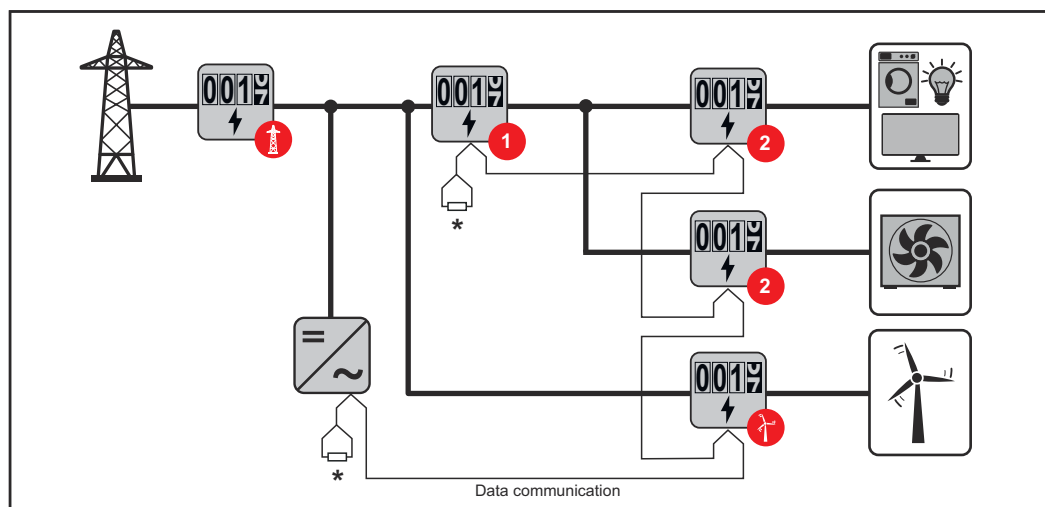
Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

### 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 30). 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.

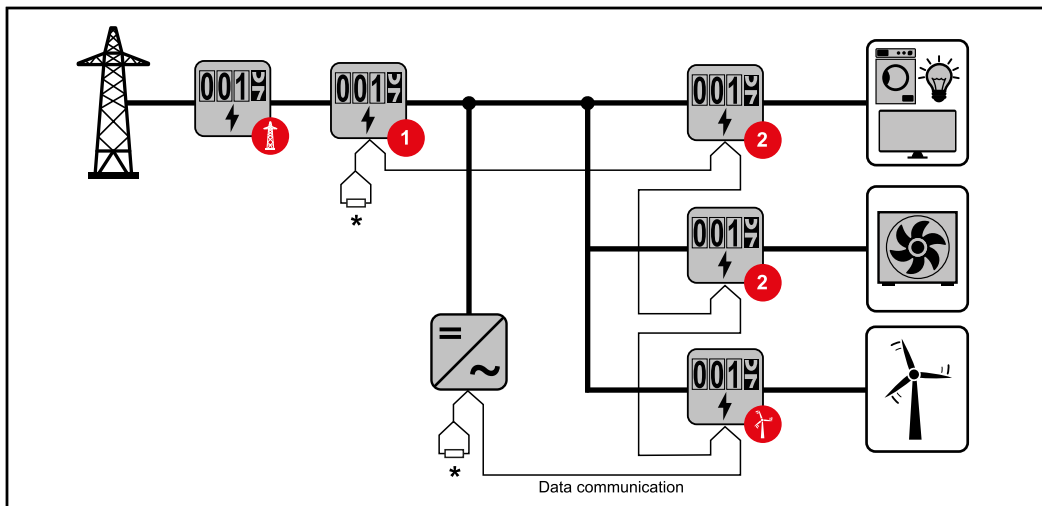
### DŮLEŽITÉ!

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 20.



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



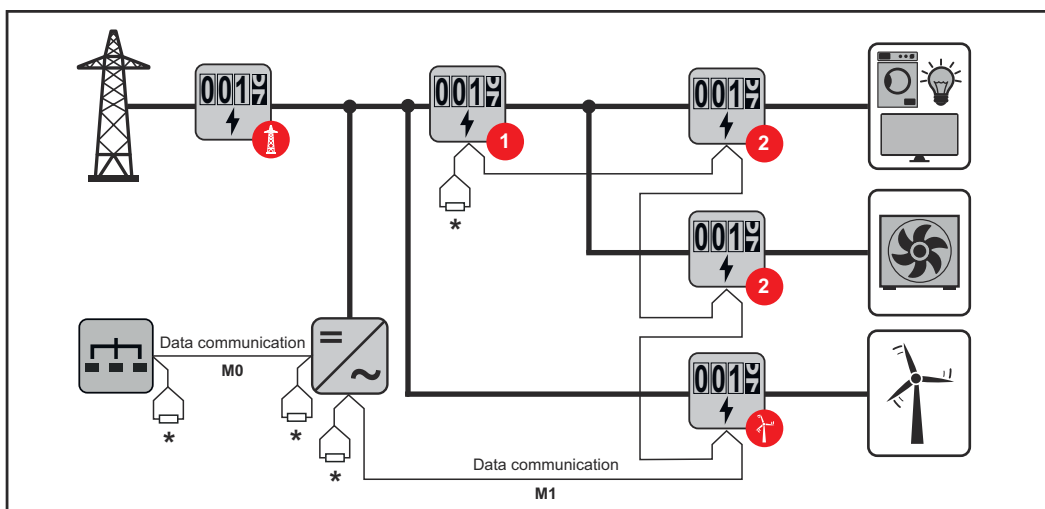
Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

### System s více elektroměry – střídač Fronius GEN24

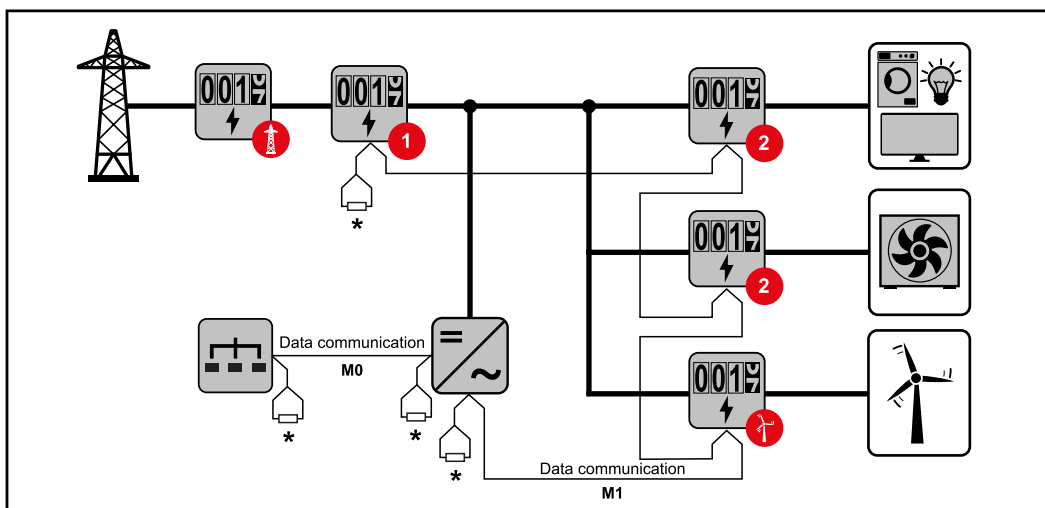
Pokud je nainstalováno několik měřičů Fronius Smart Meter TS, je třeba pro každý z nich nastavit samostatnou adresu (viz [Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS](#) na straně 30). Primární elektroměr vždy obdrží adresu 1. Všechny ostatní elektroměry jsou číslovány postupně v rozsahu adres od 2 do 14. Je možné společně používat různé výkonové třídy měřičů Fronius Smart Meter.

### DŮLEŽITÉ!

V systému lze použít max. 7 sekundárních elektroměrů. Aby se zabránilo interferencím, doporučuje se instalovat zakončovací odpory podle popisu v kapitole [Připojení zakončovacího odporu](#) na straně 20.



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:**

- Primární elektroměr a akumulátor jsou připojeny k různým kanálům (doporučeno).
- Zbývající Modbus účastníci jsou rovnoměrně rozděleni.
- Každá adresa Modbus je zadána jen jednou.
- Zakončovací odpory se umisťují pro každý kanál zvlášť.

**Nabídka –  
Měřené veličiny**

Zobrazení	Strana	Popis
	00	1. Celková odebraná činná energie* 2. Efektivní výkon
	01	1. Celková dodaná činná energie** 2. Efektivní výkon
	02	1. Celková odebraná činná energie* 2. Napětí
	03	1. Celková odebraná činná energie* 2. Proud
	04	1. Celková odebraná činná energie* 2. Účinník (L = induktivní, C = kapacitní)



Zobrazení	Strana	Popis
	05	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celková odebraná činná energie*</li> <li>2. Frekvence</li> </ol>
	06	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celková odebraná jalová energie *</li> <li>2. Jalový výkon</li> </ol>
	07	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celková dodaná jalová energie**</li> <li>2. Jalový výkon</li> </ol>
	08	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celková odebraná činná energie*</li> <li>2. Průměrný požadovaný výkon (<b>dMd</b> = demand), vypočtený pro nastavený interval. Hodnota zůstává nezměněna pro celý interval. V prvním intervalu po startu je to „0“.</li> <li>3. Od posledního resetování bylo dosaženo maximálního požadovaného výkonu (<b>P</b> = Peak demand)</li> </ol>
	09	- Nepoužito
	10	- Nepoužito

\* 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)
MEASurE	P3	Režim měření **	A: easy connection, měří celkovou energii bez ohledu na směr. B*: měří odebranou a dodanou energii odděleně.
P int	P4	Interval pro výpočet průměrného výkonu (minuty)	1* - 30
MOdE	P5	Režim zobrazení **	Full*: plné zobrazení Easy: omezené zobrazení. Hodnoty, které se nezobrazují, se přesto přenášejí přes sériové rozhraní.
tArIFF	P6	Správa tarifů **	On: aktivní Off*: neaktivní
HoME	P7	Stránka s měřenými veličinami zobrazenými při spuštění a po 120 sekundách nečinnosti **	Pro plné zobrazení (režim = Full): 0-10*
Add-rESS***	P10	Adresa rozhraní Modbus	1* - 247
bAUd	P11	Přenosová rychlost (kbit/s) **	9,6* / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2
PARITY	P12	Parita **	Even/No* (sudá / bez parity)
STOP bit	P12-2	Jen v paritě = No. Stopbit. **	1* / 2
rESET	P13	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	P14	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

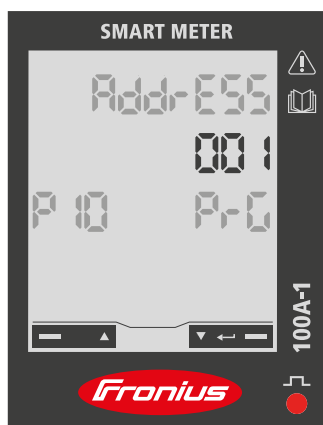
Symbol	Name (název)	Event (událost)	Funktion (funkce)
	Up (nahoru)	1x 	posun o jednu stránku vpřed, zvýšení hodnoty o 1
	Down (dolů)	1x 	posun o jednu stránku zpět, snížení hodnoty o 1
	/ Enter	2 sekundy 	Vyvolání nastavení, potvrzení hodnoty



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

### DŮLEŽITÉ!

Heslo nelze obnovit.



- 1 Stisknutím tlačítka „Up“ nebo „Down/Enter“ otevřete stránku P10.
- 2 Stiskněte a podržte tlačítko „Down/Enter“ po dobu 2 sekund.
- 3 Adresu nastavte pomocí tlačítek „Up“ a „Down/Enter“ a každou jednotlivou hodnotu potvrďte pomocí tlačítek „Down/Enter“.
- 4 Stisknutím tlačítka „Up“ otevřete stránku P14 a stisknutím a podržením tlačítka „Enter“ po dobu 2 sekund opusťte nastavení.

## Chybová hlášení

Pokud naměřený signál překročí přípustné mezní hodnoty elektroměru, na displeji se zobrazí odpovídající zpráva:

- EEE bliká: naměřená hodnota signálu je mimo mezní hodnoty.
- EEE zap.: měření závisí na hodnotě, která je mimo mezní hodnoty.

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



# **Uvedení do provozu**







## 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.

## Vytvoření spojení se zařízením Fronius Datamanager

### Access Point (Přístupový bod):

- 1 Na displeji střídače vyberte nabídku „**Setup**“ a aktivujte možnost „**WiFi Access Point (Přístupový bod WLAN)**“.
- 2 V nastaveních sítě vytvořte připojení ke střídači (střídač je zobrazen s názvem „FRONIUS\_240.XXXXXX“).
- 3 Zadejte heslo 12345678 a potvrďte je.
- 4 Do adresního řádku prohlížeče zadejte adresu IP <http://192.168.250.181> a potvrďte ji.

Zobrazí se úvodní stránka zařízení Fronius Datamanager.

### Síť LAN:

- 1 Propojte Fronius Datamanager a počítač kabelem LAN.
- 2 Přepněte přepínač IP zařízení Fronius Datamanager 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 13.



- 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** Doplněte popis elektroměru.
- 10** Kliknutím na tlačítko ☒ uložte nastavení.

Fronius Smart Meter TS je nakonfigurován jako sekundární elektroměr.



## Všeobecné informace

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

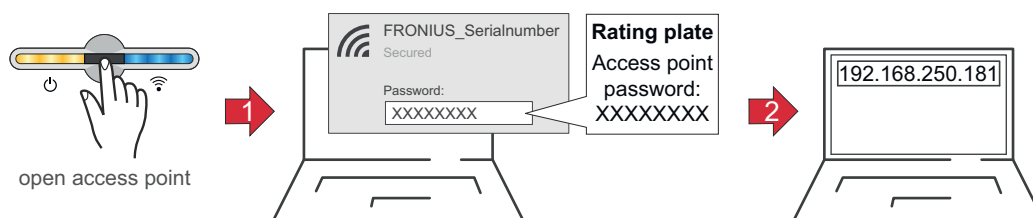
Pro položku nabídky „**Konfigurace zařízení**“ je nutné zadání hesla technika.

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:

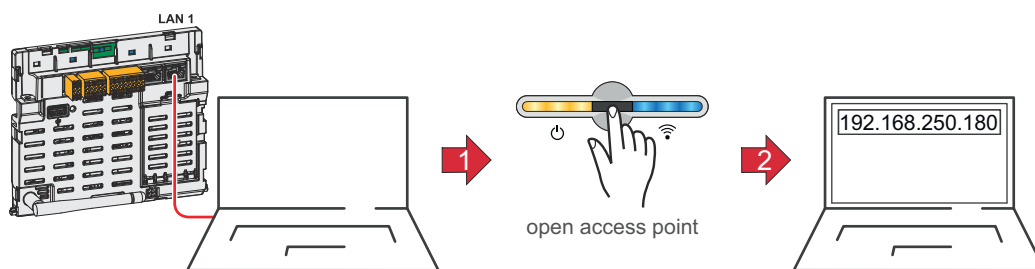


- 1 Dotykem senzoru otevřete přístupový bod Access Point → kontrolka LED komunikace bliká modře.
- 2 V nastaveních sítě vytvořte připojení ke střídači (střídač je zobrazen s názvem „FRONIUS\_“ a sériovým číslem).
- 3 Zadejte heslo z výkonového štítku a potvrďte je.  
**DŮLEŽITÉ!**  
Při zadávání hesla 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 Přiřaďte systémové komponenty v aplikaci Solar.web a uveďte fotovoltaický systém do provozu.

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



## Ethernet:



- 1 Připojte střídač (LAN1) pomocí síťového kabelu (CAT5 STP nebo vyšší).
- 2 Jedním dotykem senzoru otevřete přístupový bod Access Point → 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 Solar.web a uveďte fotovoltaický systém do provozu.

Průvodce sítí a nastavení produktu lze provádět nezávisle na sobě. Průvodce instalací aplikace 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 13.
- 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 (1fázové) Pracovní rozsah	230 V 161 - 276 V
Vlastní spotřeba – dráha napětí (max. napětí)	≤ 8 VA
Jmenovitá frekvence Tolerance	50 - 60 Hz 45 - 65 Hz
Jmenovitý proud, $I_b$	5 A
Maximální proud, $I_{max}$	100 A
Startovací proud	40 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)	$\cos\varphi$ 0,5 ind. - 0,8 kap.,
Faktor zkreslení proudu	dle EN 62053-21

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>	9600, 19200 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	4000 VAC 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 - 65 °C
Mezní teplota pro skladování a přepravu	-30 - 80 °C
mechanické prostředí elektromagnetické prostředí	M2 E2

Kryt	
Kryt	2 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 (EN60529)	kryt IP51, přípojky IP20
Hmotnost	160 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 <b>Konfigurační nabídka – Struktura a parametry</b> je aktivní režim měření „B“. V tomto případě zařízení měří odebranou i dodanou energii.

Přípojně svorky	
Vstup pro měření	
Drát	max. 25 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. 0,5 Nm



---

**Záruka společnosti Fronius**

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

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