

Operating Instructions

Fronius Smart Meter TS 5kA-3



CS | Návod k obsluze



Bezpečnostní předpisy	5
Bezpečnostní předpisy	7
Vysvětlení bezpečnostních pokynů	7
Všeobecné informace	7
Okolní podmínky	8
Kvalifikovaný personál	8
Autorské právo	8
Zálohování dat	8
Všeobecné informace	9
Fronius Smart Meter TS 5kA-3	11
Popis přístroje	11
Informace na zařízení	12
Předpisové použití	12
Obsah balení	13
Umístění	13
Přesnost měření	14
Instalace	15
Instalace	17
Kontrolní seznam instalace	17
Montáž	18
Ochranné zapojení	18
Kabeláž pomocného napájení	18
Kabeláž	19
Kritéria výběru proudového transformátoru	21
Připojení proudového transformátoru	22
Vhodné napěťové transformátory	22
Připojení vedení datové komunikace ke střídači	22
Zakončovací odpory – vysvětlení symbolů	23
Připojení zakončovacího odporu	24
Zakončovací odpory	24
Montáž krytů přípojek	25
Systém s více elektroměry – vysvětlení symbolů	26
Modbus účastník – Fronius SnapINverter	27
Systém s více elektroměry – Fronius SnapINverter	27
Modbus účastník – Fronius GEN24	28
Systém s více elektroměry – střídač Fronius GEN24	29
Nabídka – Měřené veličiny	30
Konfigurační nabídka – Struktura a parametry	33
Nastavení převodového poměru proudových a napěťových transformátorů	34
Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS	35
Chybová hlášení	35
Uvedení do provozu	37
Fronius SnapINverter	39
Všeobecné informace	39
Vytvoření spojení se zařízením Fronius Datamanager	39
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru	39
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru	40
Střídač Fronius GEN24	41
Všeobecné informace	41
Instalace pomocí webového prohlížeče	41
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako primárního elektroměru	42
Nakonfigurování zařízení Fronius Smart Meter TS jako sekundárního elektroměru	42
Technické údaje	44

Technické údaje.....	44
Záruka společnosti Fronius.....	47

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.

Přípojné svorky mohou dosáhnout vysokých teplot.

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

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

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

Bezpečnostní zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z funkce.

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

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

Jde o vaši bezpečnost!

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

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

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

Údržbu a opravy smí provádět výhradně autorizovaný odborný servis.

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

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

Součásti, které vykazují nějakou vadu, ihned vyměňte.

Autorské právo Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.

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

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

Všeobecné informace

Fronius Smart Meter TS 5kA-3

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!

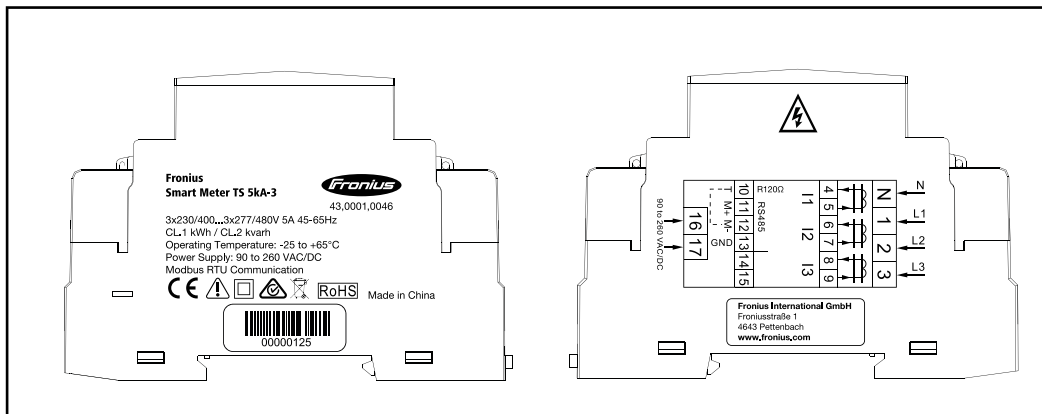
Prostudujte si bezpečnostní pokyny a dodržujte je!

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

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

Informace na zařizení

Na zařizení 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 zařizení 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. Nedořívání 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. Zařizení Fronius Smart Meter TS je vyžadováno u systémů

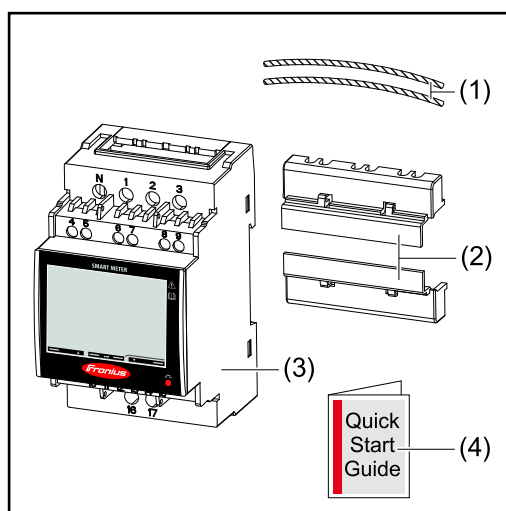
s nainstalovaným akumulátorovým úložištěm a případně zařízením Fronius Ohmpilot pro komunikaci jednotlivých komponent. Instalace se provádí na liště DIN ve vnitřních prostorách s použitím odpovídajícího předjištění, které je nastaveno podle průřezu měděného vodiče v kabelu a podle maximálního proudu 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

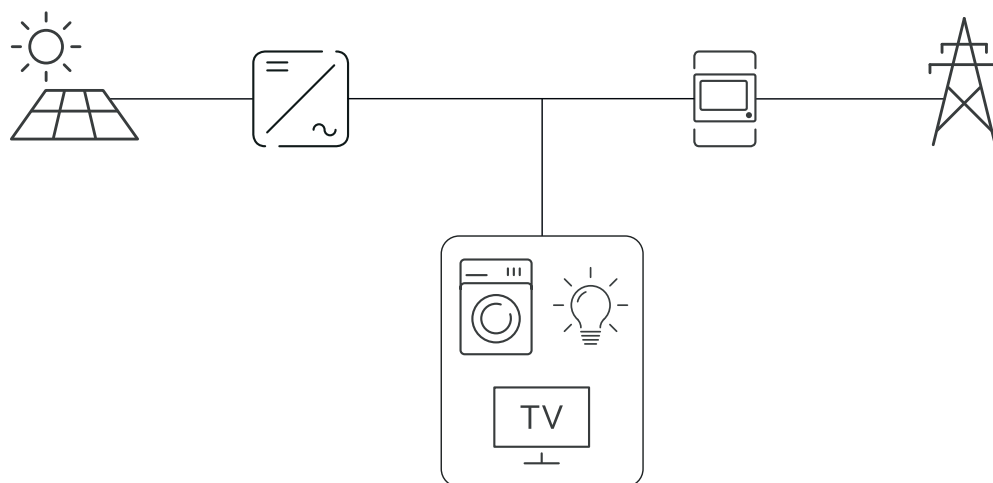


- (1) 2x plombovací drát
- (2) 2x kryt přípojek
- (3) Fronius Smart Meter TS 5kA-3
- (4) Průvodce rychlým spuštěním

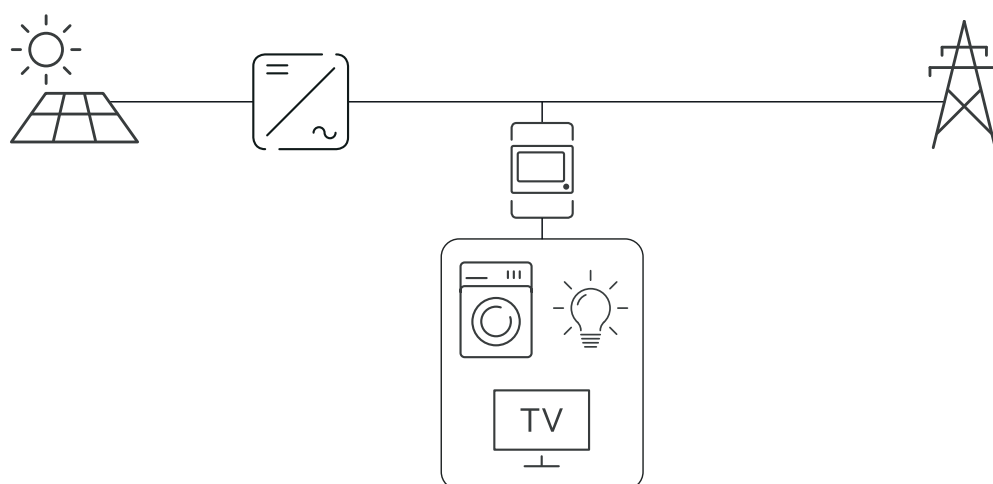
Umístění

Zařízení Smart Meter lze nainstalovat na následující místa v systému:

Umístění v bodu dodávky:



Umístění v bodu spotřeby:



Přesnost měření

Fronius Smart Meter TS dosahuje při měření činné energie (EN IEC 62053-21) v rozsazích napětí 400–480 VLL a 230–277 VLN třídu přesnosti 1. V rozsahu napětí 173–400 VLL a 100–230 VLN je třída přesnosti 2 (činná energie dle EN IEC 62053-21, jalová energie dle EN IEC 62053-23). Podrobnější informace naleznete v části [Technické údaje](#) na straně [44](#).

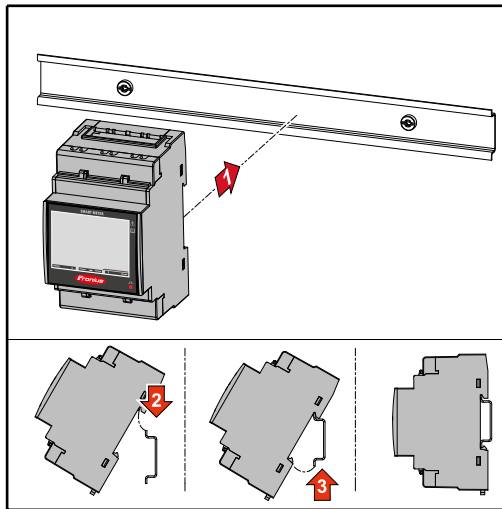
Instalace

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 **18**).
- 3 Připojte proudové chrániče nebo jističe a odpojovače (viz část **Ochranné zapojení** na straně **18**).
- 4 Připojte k zařízení Fronius Smart Meter TS napájecí kabel (viz část **Kabeláž** na straně **19**).
- 5 Nainstalujte proudové transformátory na vodiče. Ujistěte se, že proudové transformátory ukazují správným směrem. Šipka míří buď na zatížení, nebo na zdroj (veřejná síť) (viz část **Připojení proudového transformátoru** na straně **22**).
- 6 Propojte proudové transformátory se zařízením Fronius Smart Meter TS (viz část **Připojení proudového transformátoru** na straně **22**).
- 7 Ujistěte se, že fáze proudového transformátoru odpovídají fázím síťového napětí (viz část **Připojení proudového transformátoru** na straně **22**).
- 8 Pro každý elektroměr si poznamenejte jmenovitý proud proudového transformátoru. Tyto hodnoty budou potřebné během nastavování.
- 9 Připojte datové komunikační přípojky zařízení Fronius Smart Meter TS k jednotce pro kontrolu a monitoring systému Fronius (viz **Připojení vedení datové komunikace ke střídači** na straně **22**).
- 10 V případě potřeby nastavte zakončovací odpory (viz část **Připojení zakončovacího odporu** na straně **24**).
- 11 Zatažením za každý vodič a konektor se ujistěte, že jsou řádně upevněny k bloku svorkovnice.
- 12 Zapněte napájení zařízení Fronius Smart Meter TS.
- 13 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.
- 14 Nastavte převodový poměr proudových a napěťových transformátorů (viz část **Nastavení převodového poměru proudových a napěťových transformátorů** na straně **34**).
- 15 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 **35**).
- 16 Nakonfigurujte elektroměr a uveďte jej do provozu (viz část **Uvedení do provozu** na straně **37**).

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).

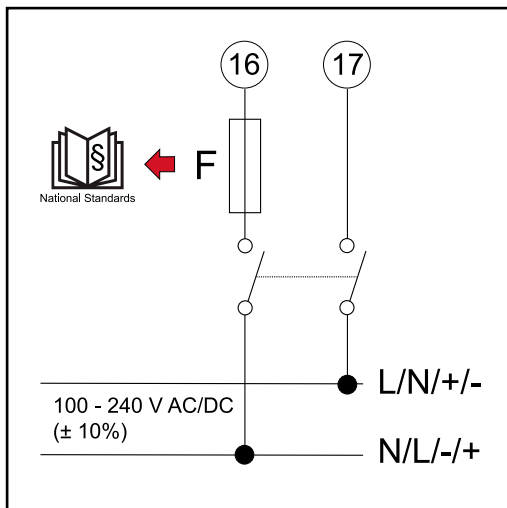
Fronius Smart Meter TS spotřebovává proud 10–30 mA, jmenovitá kapacita odpojovacích zařízení a nadproudové ochrany se určuje podle tloušťky drátu, síťového napětí a potřebné kapacity pro přerušení.

- 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.
- Pro monitorování více než jednoho síťového napětí použijte 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 pomocného napájení

DŮLEŽITÉ!

K provozu měřiče Fronius Smart Meter TS je zapotřebí pomocné napájení. Pojistka (F) musí splňovat národní normy a směrnice, jakož i rozměry vodičů.



Kabeláž

DŮLEŽITÉ!

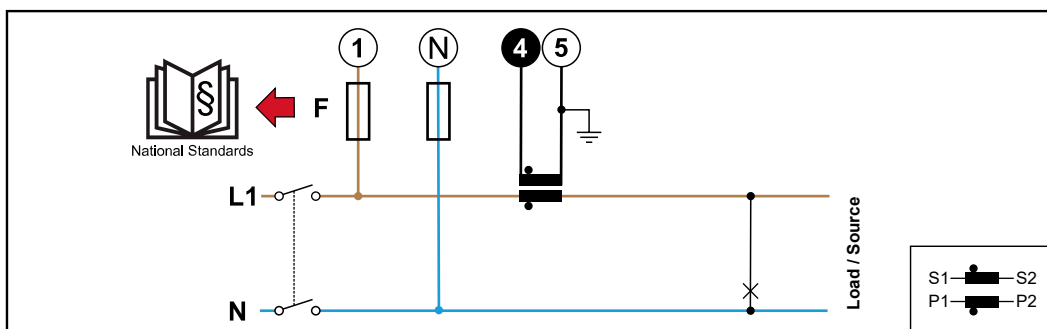
Před připojením vstupu síťového napětí k zařízení Fronius Smart Meter TS vždy vypněte napájení.

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

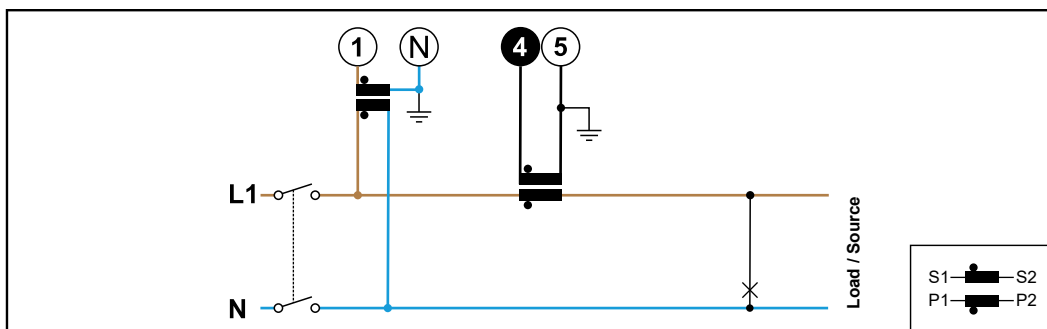
- Drát: 1 - 4 mm²
- Doporučený krouticí moment: max. 0,6 Nm

Měřicí vstupy proudových transformátorů musí být na jedné straně uzemněné, jak je znázorněno na schématu zapojení.

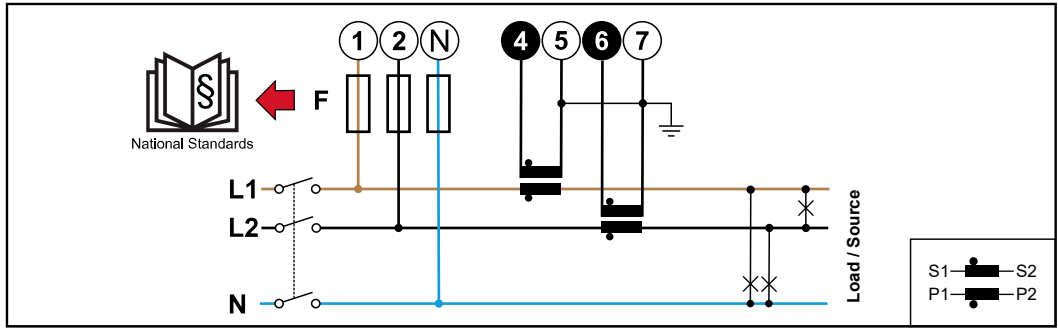
Každé napěťové vedení připojte podle následujících schémat ke svorkovnici.



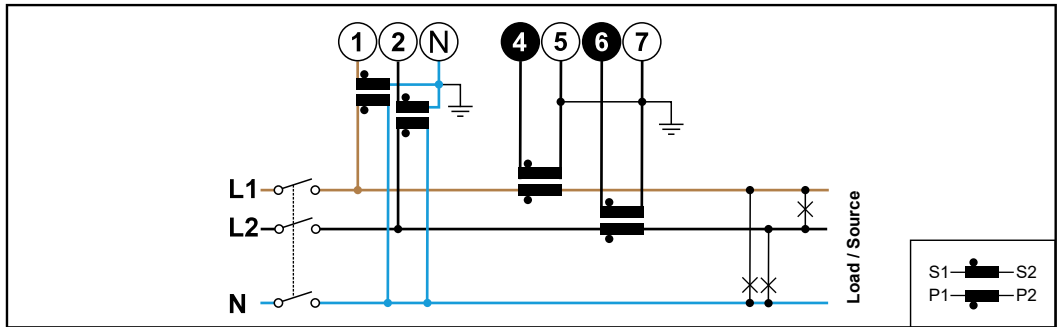
1 fáze, 2 vodiče (připojka CT)



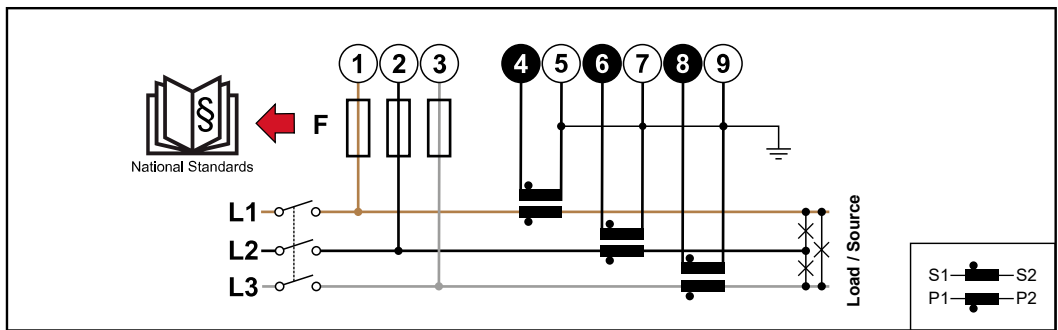
1 fáze, 2 vodiče (připojka VT/CT)



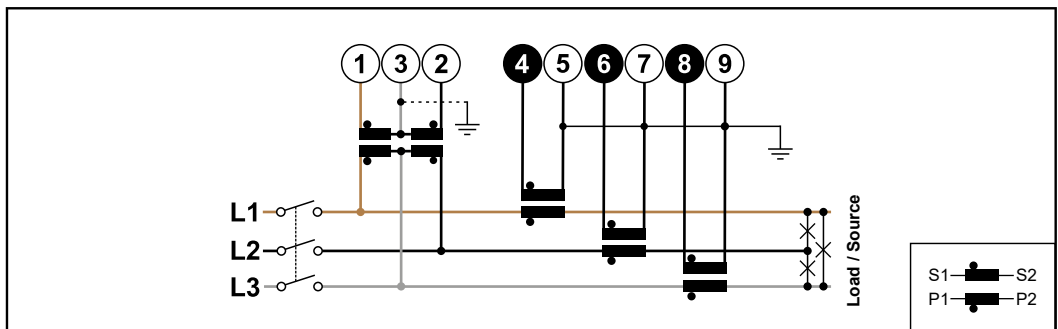
2 fáze, 3 vodiče (připojka CT)



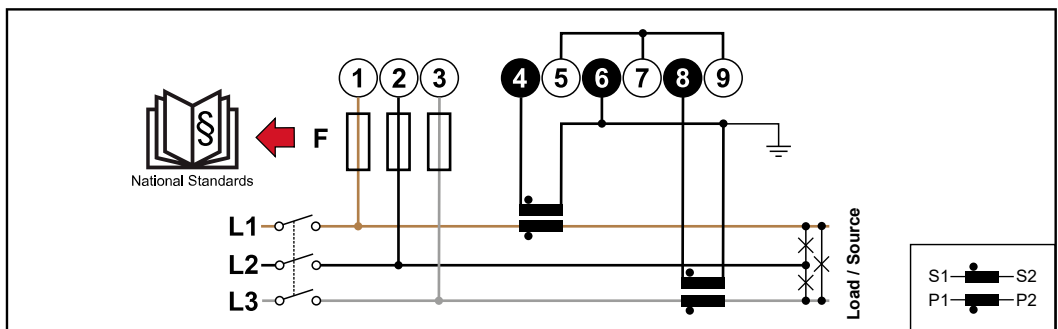
2 fáze, 3 vodiče (připojka VT/CT)



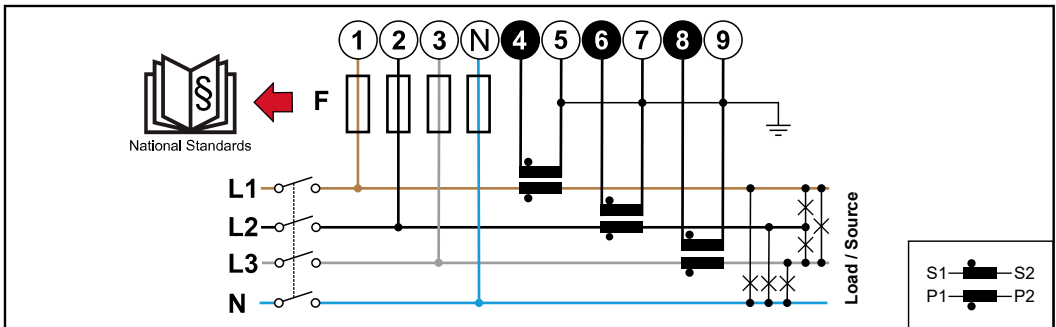
3 fáze, 3 vodiče (připojka CT)



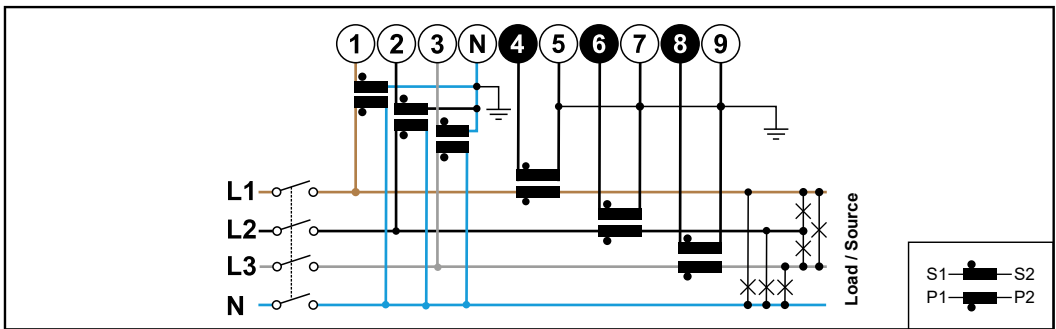
3 fáze, 3 vodiče (připojka VT/CT)



3 fáze, 4 vodiče (připojka CT Aron)



3 fáze, 4 vodiče (připojka CT)



3 fáze, 4 vodiče (připojka VT/CT)

Kritéria výběru proudového transformátoru

Všeobecné informace

Nepoužívejte proudové transformátory s napěťovým výstupem. Proudové transformátory jsou směrové. Pokud jsou namontované obráceně nebo se zaměněnými vodiči, bude měřený výkon záporný.

Primární proud

Maximální proud na fázi. Měl by být vybrán proudový transformátor, jehož primární proud je vyšší než maximální očekávaný fázový proud. Čím blíže je očekávaný proud k této hodnotě, tím přesnější je měření.

Sekundární proud

Proudový transformátor musí při jmenovitém proudu 1 nebo 5 ampérů dodávat střídavý proud. Jmenovitá data proudového transformátoru jsou uvedena v datovém listu proudového transformátoru.

Výkon

Fronius Smart Meter TS potřebuje k provedení měření 0,5 VA. Kromě toho vznikají ztráty na odchozím a zpětném vedení. Výkon proudového transformátoru musí být větší než součet výkonů měřiče Fronius Smart Meter TS a kabelů. Čím vyšší výkon, tím lépe.

Odpor vedení u různých průřezů (měděné vedení)						
Sekundární proud [A]	Průřez [mm ²]	Odpor vedení při různých délkách vedení (dopředné a zpětné vedení)				
		0,5 m	1,0 m	2,5 m	5 m	10 m
5	1,5	0,3 VA	0,6 VA	1,5 VA	2,9 VA	5,8 VA
5	2,5	0,2 VA	0,4 VA	0,9 VA	1,8 VA	3,6 VA
5	4	-	-	0,6 VA	1,1 VA	2,2 VA

Příklad

Délka dopředného a zpětného vedení (po 0,5 m) mezi měřičem Fronius Smart Meter TS a proudovým transformátorem je celkem 1 m a má průřez měděného kabelu 1,5 mm², takže odpor vedení podle výše uvedené tabulky je 0,6 VA. Vlastní spotřeba měřiče Fronius Smart Meter TS je 0,5 VA.

Odpor vedení 0,6 VA + vlastní spotřeba 0,5 VA = 1,1 VA

→ Zde je vhodný proudový transformátor s výkonem 1,5 VA, 5 VA nebo vyšším.

Třída přesnosti

Použijte třídu 1 nebo lepší (třída 0,5 / třída 0,2 atd.). Třída 1 odpovídá odchylce ± 1 % sekundárního proudu při maximálním výkonu.

Montáž

Pevná nebo sklápěcí.

Pevná montáž je většinou cenově výhodnější a vykazuje lepší hodnoty výkonu a přesnosti. Sklápěcí proudové transformátory lze při montáži na vodiče otevřít. Aby se zabránilo neúmyslnému otevření, lze k proudovému transformátoru připevnit plastovou kabelovou příchytku. Sklápěcí proudové transformátory lze instalovat v systému bez přerušení napětí.

Připojení proudového transformátoru

- 1** Dbejte na to, aby proudové transformátory byly v souladu s fázemi napětí. Zajistěte, aby proudový transformátor L1 měřil proud na stejné fázi, která je monitorována prostřednictvím napěťového vstupu L1. Totéž platí pro fáze L2 a L3.
- 2** Ujistěte se, že proudové transformátory ukazují správným směrem. Dodržujte údaje v datovém listu proudového transformátoru.
- 3** Pro každý elektroměr si poznamenejte jmenovitý proud proudového transformátoru. Tyto hodnoty budou potřebné pro nastavování.
- 4** Upevněte proudové transformátory na měřené vodiče a propojte vedení proudového transformátoru se zařízením Fronius Smart Meter TS.

DŮLEŽITÉ!

Před odpojením vodičů pod napětím vždy vypněte napájení.

- 5** Proudové transformátory se připojují k přípojkám 4 a 5; 6 a 7; 8 a 9. Příliš dlouhá vedení lze v případě potřeby odpovídajícím způsobem zkrátit. Dodržujte pořadí připojení fází. Přesné měření výkonu je zaručeno pouze v případě, že jsou fáze síťového napětí v souladu s fázemi proudu.

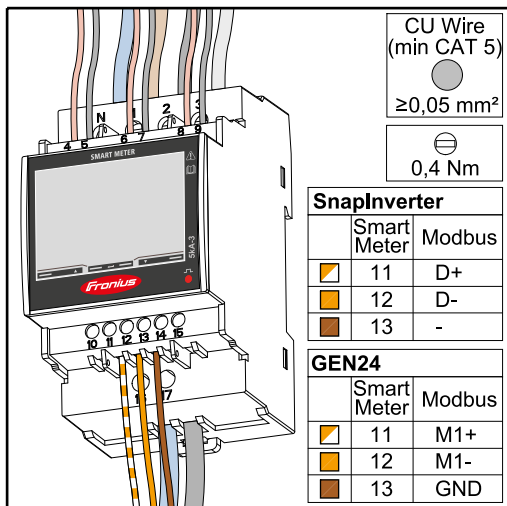
Vhodné napěťové transformátory

Lze použít pouze napěťové transformátory s napěťovým rozsahem od 220 do 480 V (fáze – fáze) a od 100 do 277 V (fáze – nulový vodič). Napěťové transformátory musí být připojeny ke svorkám 1, 2, 3 a N na místě přímého měření napětí.

Připojení vedení datové komunikace 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 27.



Aby se zabránilo interferencím, je nutné používat zakončovací odpor (viz kapitolu **Připojení zakončovacího odporu** na straně 24).

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 přípojné svorce mohou být nainstalovány dva vodiče tak, že je nejprve skrotíte 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



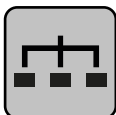
Střídač v systému

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

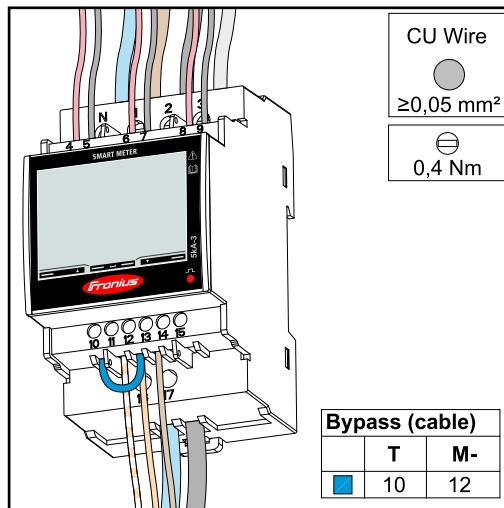
např. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery apod.



Zakončovací odpor

R 120 ohmů

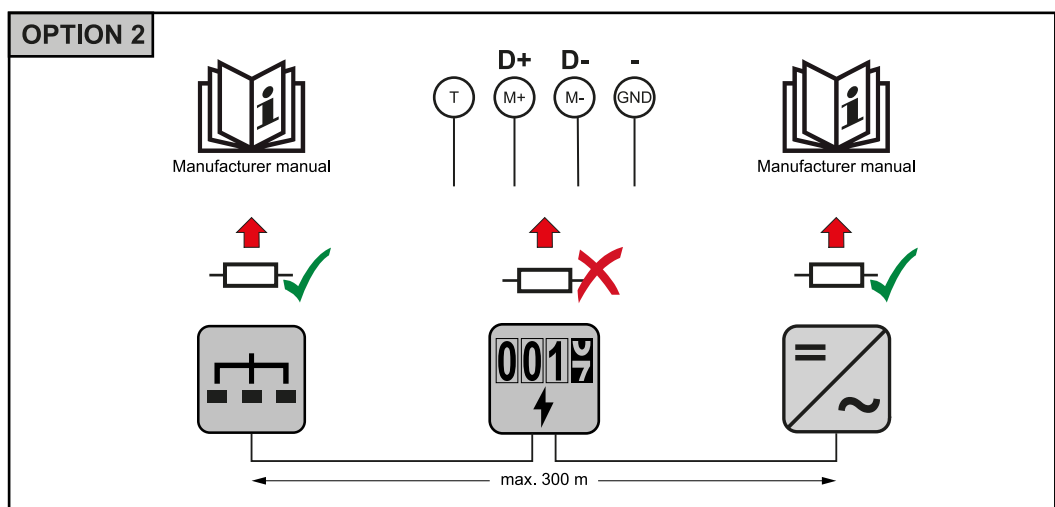
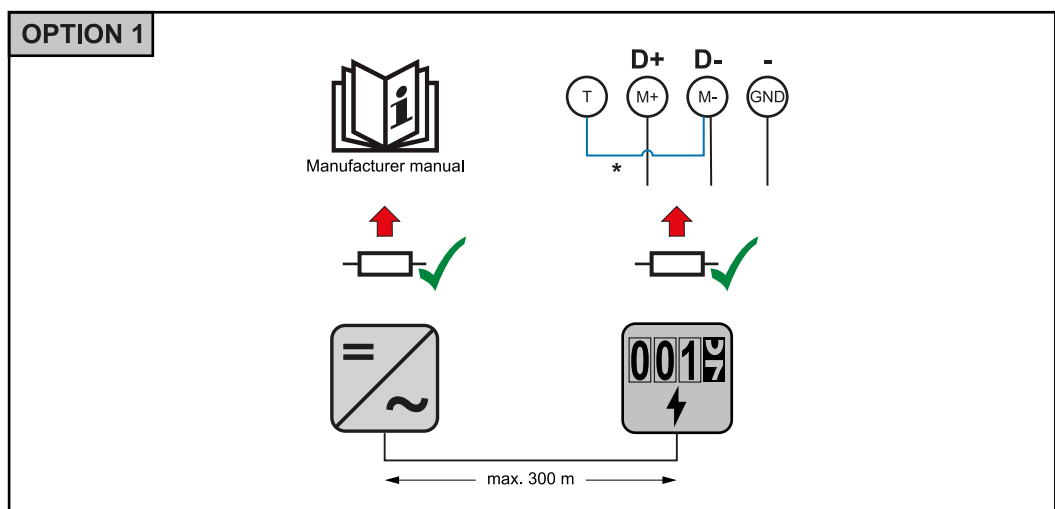
Připojení zakončovacího odporu

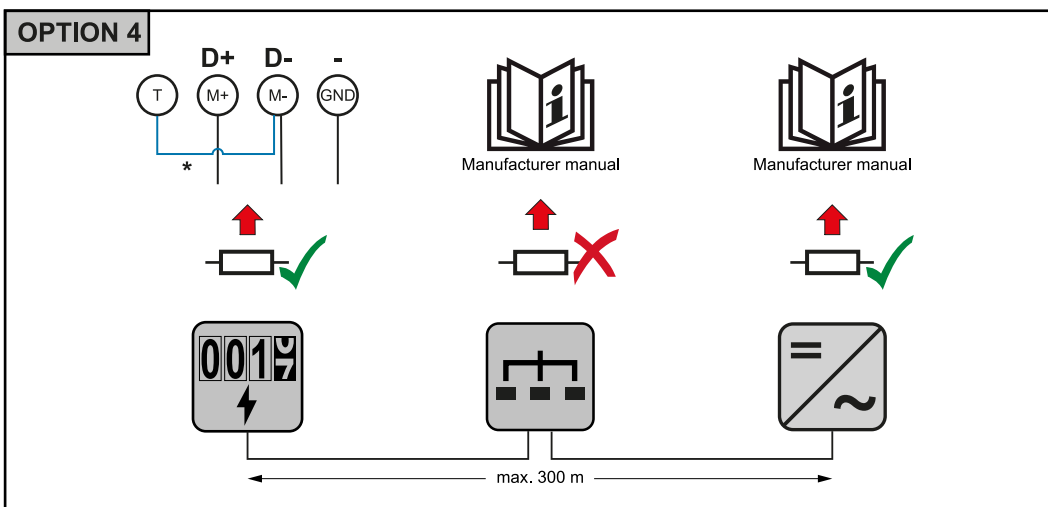
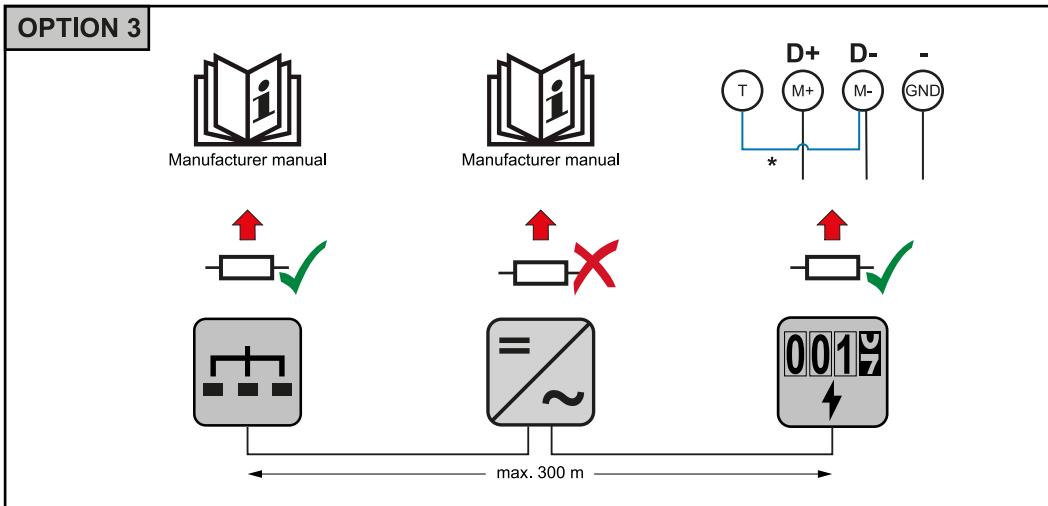


Zakončovací odpor je v zařízení Fronius Smart Meter TS integrován a aktivuje se propojkou mezi přípojkami **M-** a **T** (T = terminace, zakončení).

Zakončovací odpor

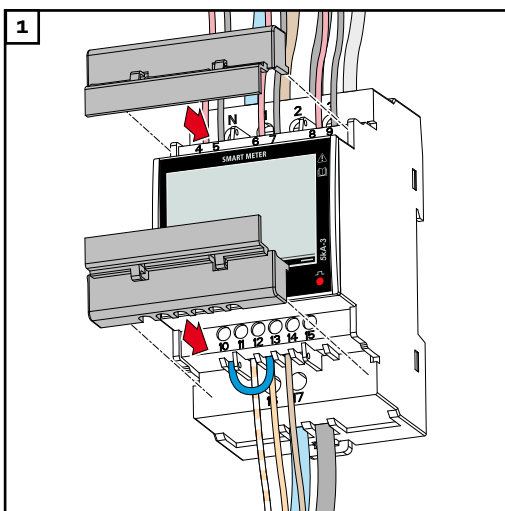
S ohledem na interference se doporučuje používat zakončovací odpory v souladu s následujícím přehledem, aby se zajistila bezvadná funkce.





* 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

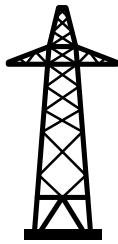


Vložte kryty přípojek do vodiček a pevně je zatlačte.

DŮLEŽITÉ!

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

Systém s více elektroměry – vysvětlení symbolů



Veřejná 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.



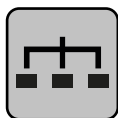
Sekundární elektroměr

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.



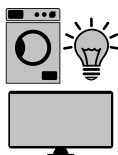
Elektroměr výrobce

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 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:

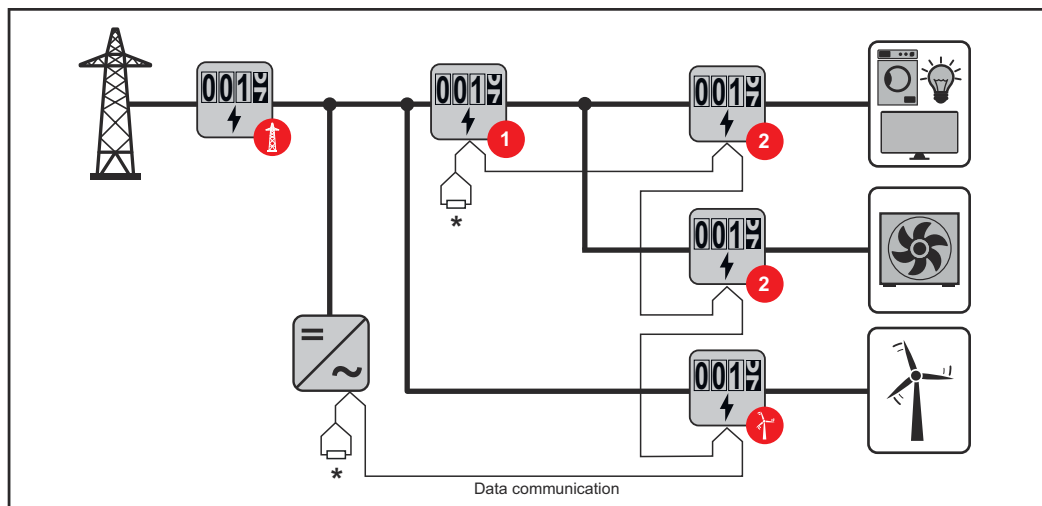
Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

System s více elektroměry – Fronius SnapINverter

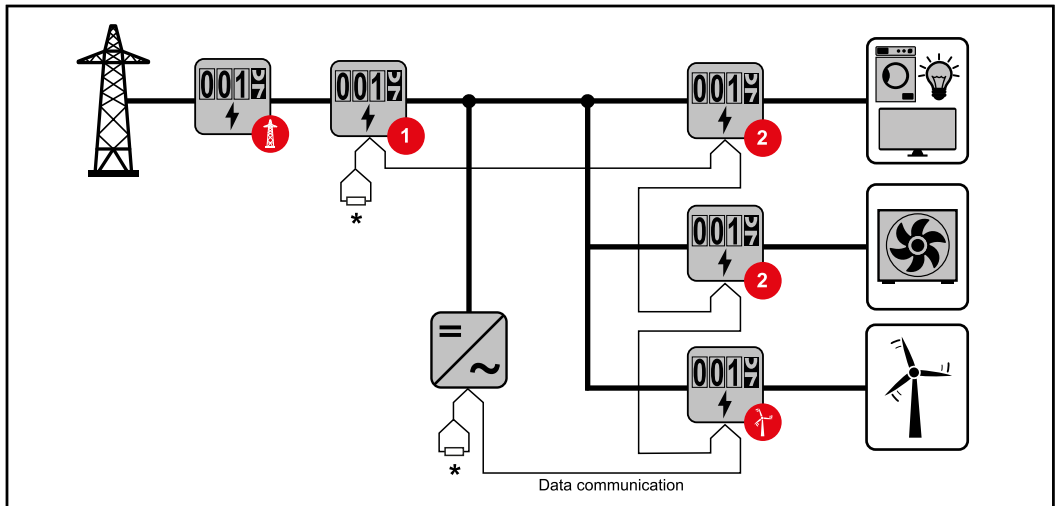
Pokud je nainstalováno několik měřičů Fronius Smart Meter TS, je třeba pro každý z nich nastavit samostatnou adresu (viz [Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS](#) na straně 35). Primární elektroměr vždy obdrží adresu 1. Všechny ostatní elektroměry jsou číslovány postupně v rozsahu adres 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 24.



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

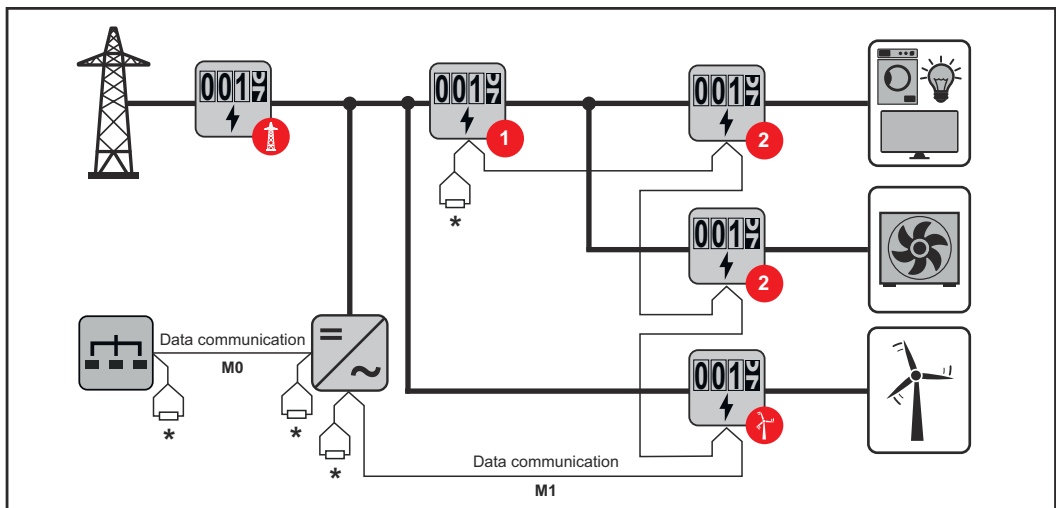
Vstup	Akumulátor	Fronius Ohmpilot	Počet primárních elektroměrů	Počet sekundárních elektroměrů
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

System s více elektroměry – střídač Fronius GEN24

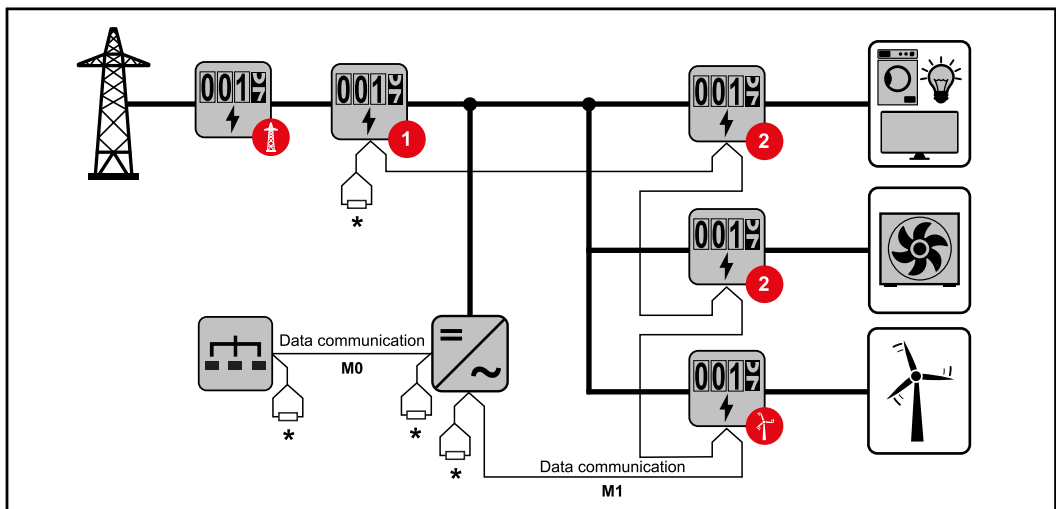
Pokud je nainstalováno několik měřičů Fronius Smart Meter TS, je třeba pro každý z nich nastavit samostatnou adresu (viz [Nastavení adresy na zařízení Fronius Smart Meter TS](#) na straně 35). Primární elektroměr vždy obdrží adresu 1. Všechny ostatní elektroměry jsou číslovány postupně v rozsahu adres 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 24.



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

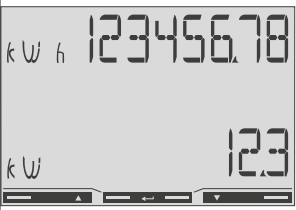
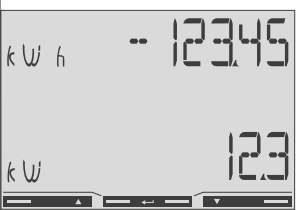


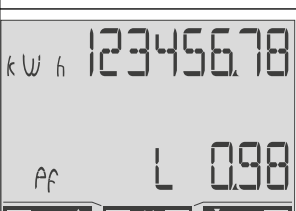
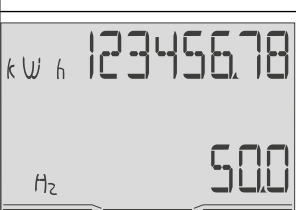



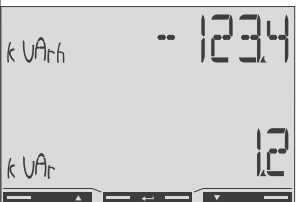





Umístění primárního elektroměru v místě dodávky energie do sítě. *Zakončovací odpor R 120 ohmů

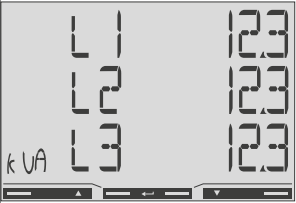
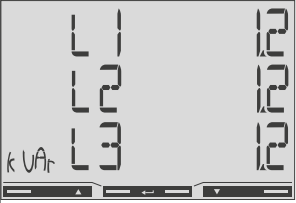

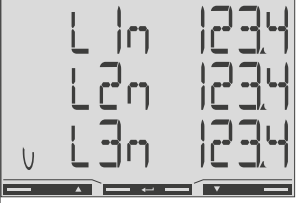

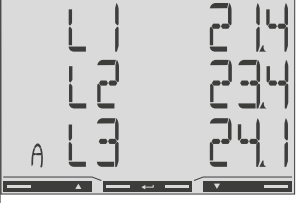
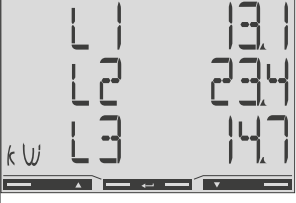
V systému s více elektroměry je třeba dodržovat následující pokyny:

- 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 umísťují pro každý kanál zvlášť.

**Nabídka –
Měřené veličiny**

Zobrazení	Strana	Popis
	00	1. Celková odebraná činná energie* 2. Celkový činný výkon
	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

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

Zobrazení	Strana	Popis
	13	1. Zdánlivý výkon
	14	1. Odebraná jalová energie
	15	1. Účinník (L = induktivní, C = kapacitní)
	16	1. Fázové napětí
	18	1. Počítadlo provozních hodin 2. Neutrální proud
	19	1. Proud
	20	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

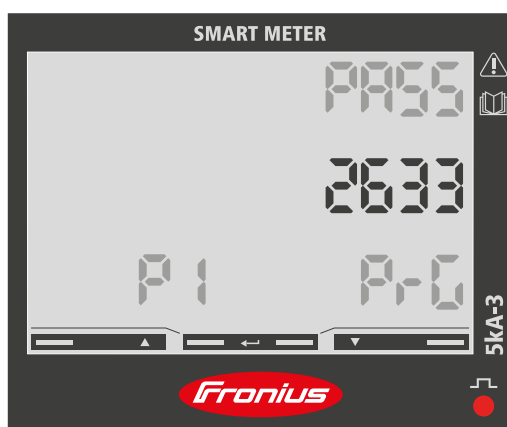
Strana	Kód	Popis	Hodnoty
PASS***	P1	Zadání aktuálního hesla	2633*
nPASS	P2	Změna hesla **	Čtyři číslice (0000–9999)
SYStEM	P3	Typ systému	3Pn*: třífázový systém, 4 vodiče 3P: třífázový systém, 3 vodiče 2 P: dvoufázový systém, 3 vodiče
Ct rAtIo	P4	Poměr proudového transformátoru	od 1* do 1000
Ut rAtIo	P5	Poměr napěťového transformátoru	od 1* do 1000
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
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 měřenými veličinami zobrazenými při spuštění a po 120 sekundách nečinnosti **	Pro plné zobrazení (režim = Full): 0* - 19
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 převodového poměru proudových a napěťových transformátorů

Je třeba nastavit pouze převodový poměr proudových a napěťových transformátorů. Všechny ostatní parametry jsou přednastaveny z výroby.

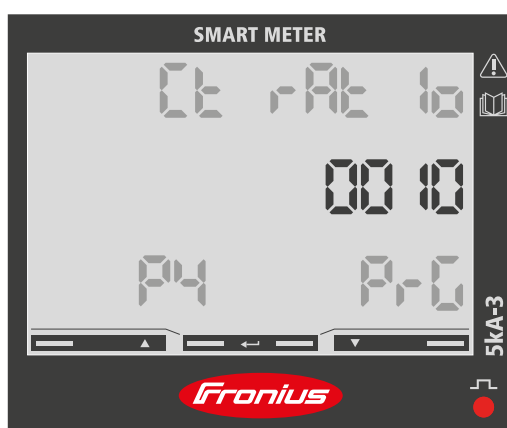
Symbol	Name (název)	Event (událost)	Funktion (funkce)
	Up (nahoru)	1x 	posun o jednu stránku vpřed, zvýšení hodnoty o 1
	Down (dolů)	1x 	posun o jednu stránku zpět, snížení hodnoty o 1
	Enter	2 sekundy 	Vyvolání nastavení, potvrzení hodnoty



- 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 P4.
- 2 Stiskněte a podržte „Enter“ po dobu 2 sekund.
- 3 Nastavte převodový poměr 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.

Převodový poměr proudových transformátorů¹⁾ (0001 - 1000²⁾).







Převodový poměr napěťových transformátorů^{1), 3)} (001,0 - 1000²⁾).

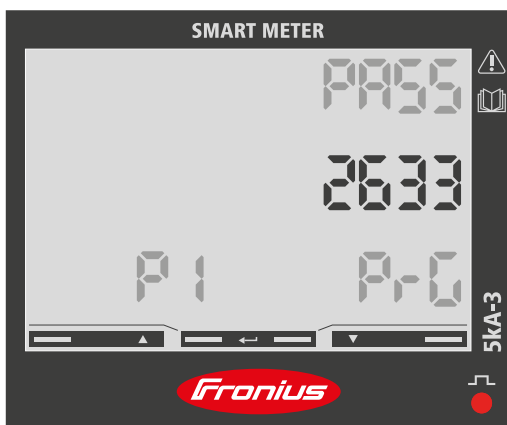
1) **DŮLEŽITÉ!** Při změně převodového poměru se čítače v elektroměru Fronius Smart Meter TS resetují na 0.

2) Převodový poměr v proudovém transformátoru x převodový poměr napěťového transformátoru = max. 1000.

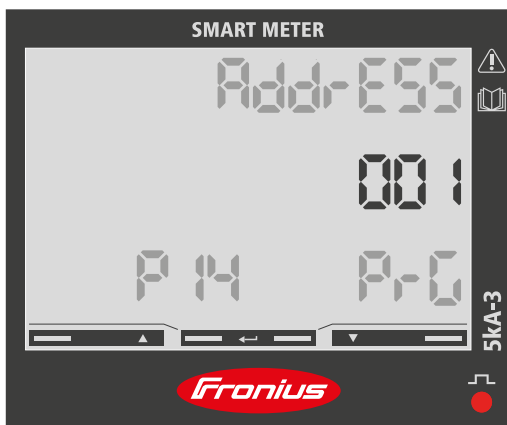
3) Přepínání pouze při použití napěťových transformátorů (přímé měření napětí VT = 1).

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“.



- 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 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“ směji 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** Doplňte 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“ smějí provádět pouze proškolení odborní pracovníci!

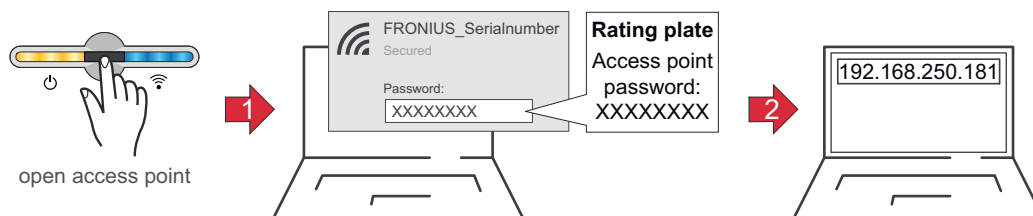
Pro položku nabídky „Konfigurace zařízení“ je nutné zadání hesla technika.

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

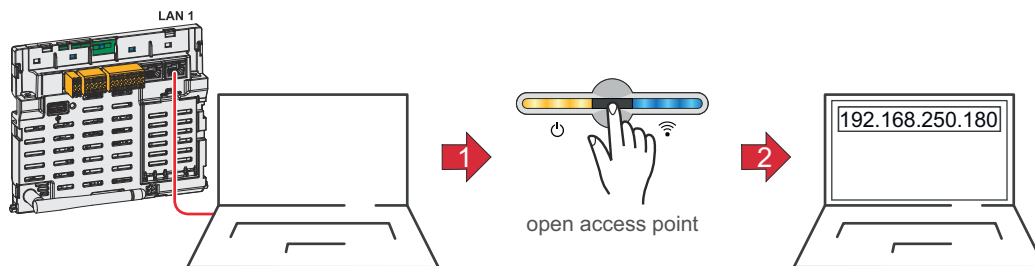
WLAN:



- 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** 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.

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 (3fázové) Pracovní rozsah (třída 1) Pracovní rozsah (třída 2)	400 - 480 V 320 - 552 V 173 - 400 VLL ± (2 % RDG/přesnost)
Jmenovité napětí (1fázové) Pracovní rozsah (třída 1) Pracovní rozsah (třída 2)	230 - 277 V 184 - 318,55 V 100 - 230 VLN ± (1 % RDG/přesnost)
Převod napěťových transformátorů (kVT)	1 - 1000 např. VT 20000/400V kVT = 50 pro přímé připojení platí kVT = 1
Vlastní spotřeba – dráha napětí (max. napětí)	10 VA
Jmenovitá frekvence Tolerance	50 - 60 Hz 45 - 65 Hz
Jmenovitý proud, I_b	1 A + 5 A
Maximální proud, I_{max}	6 A
Startovací proud	10 mA
Převod proudových transformátorů (kCT)	1 - 1000 např. TC 800/5A kCT = 160 pro přímé připojení platí kCT = 1
Krátkodobé přetížení (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	5 I_{max} / 0,5 s
Vlastní spotřeba - proudový obvod (max. proud)	0,3 W na fázi
Maximální hodnota kVT x kCT	1000 (CT/5A)
Faktor zkreslení proudu	podle normy EN IEC 62053-21
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.

Energie	
Max. zobrazení	dle tabulky
Rozlišení	dle tabulky
LED displej	1 imp / 0,1 Wh
Přesnost činné energie (EN IEC 62053-21)	Třída 1 Třída 2: 100 - 230 VLN (173 - 400 VLL)

Energie	
Přesnost jalové energie (EN IEC 62053-23)	Třída 2
Doba odezvy po zapnutí (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

kCT x kVT	Maximální zobrazení		Rozlišení
1 - 9,9	9 9 9 9 9 9 , 9 9	kWh / kVArh	10 Wh / VArh
10 - 99,9	9 9 9 9 9 9 9 , 9	kWh / kVArh	100 Wh / VArh
100 - 999,9	9 9 9 9 9 9 9 9	kWh / kVArh	1 kWh / VArh
≥ 1000	9 9 9 9 9 9 , 9 9	MWh / kVA- arh	10 kWh / VArh

Průměrný výkon	
Měřená veličina	Efektivní výkon
Výpočet	Průměr za nastavené časové období
Integrační doba	5 / 8 / 10 / 15 / 20 / 30 / 60 minut

Výstup	
Komunikace RS485 Galvanicky odděleno od vstupu a pomocného napětí	
Standard	RS485 – 3 vodiče
Přenos	sériový, asynchronní
Protokol	Modbus RTU
Adresy	1 - 255
Počet bitů	8
Stop bit	1
Paritní bit	none – even – odd
Přenosová rychlost	9600, 19200, 38400 bitů/s
Doba odezvy	≤ 200 ms

Izolace (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Kategorie instalace	III
Stupeň znečištění	2
Izolační napětí	4 kV RMS
Rázová pevnost Zkušební obvod	4 kV 1,2/60 μs napěťový vstup, proudový vstup, pulzní výstup, komunikace
Zkušební napětí Zkušební obvod	2,75 kV RMS. 50 Hz/1 min napěťový vstup, proudový vstup, pulzní výstup, komunikace

Izolace (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Zkušební napětí Zkušební obvod	4 kV RMS. 50 Hz/1 min všechny obvody a uzemnění

Elektromagnetická kompatibilita	
Test podle normy EN IEC 62052-11	

Pracovní podmínky	
Referenční teplota	25 °C (± 5 °C)
Pracovní rozsah	-25 až +65 °C
Mezní teplota pro skladování a přepravu	-30 až +80 °C
Max. ztrátový výkon (vzhledem k teplotnému dimenzování skříňového rozvaděče)	≤ 2,8 W

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 IP54, přípojky IP20
Hmotnost	240 gramů

Signály komunikační kontrolky LED	
červená, bliká	úměrný součinu převodních poměrů TA a TV
Hmotnost (pulsy/kWh)	1 pro TA x TV > 700,1
Hmotnost (pulsy/kWh)	10 pro TA x TV mezi 70,1 a 700
Hmotnost (pulsy/kWh)	100 pro TA x TV mezi 7,1 a 70
Hmotnost (pulsy/kWh)	1000 pro TA x TV < 7,1
oranžová, svítí trvale	záporný celkový efektivní výkon Tato kontrola se provádí, jen když v Konfigurační nabídka – Struktura a parametry je aktivní režim měření „B“. V tomto případě zařízení měří odebranou i dodanou energii.

Přípojný svorky	
Vstup pro měření	
Drát	min. 1 mm ² / max. 4 mm ²

PřípojnÉ svorky	
Doporučený krouticí moment	max. 0,6 Nm

Datový výstup a pomocné napájení	
Drát	min. 0,05 mm ² / max. 2,5 mm ²
Doporučený krouticí moment	max. 0,4 Nm

Záruka společnosti Fronius

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

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



fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

**MONITORING &
DIGITAL TOOLS**

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.