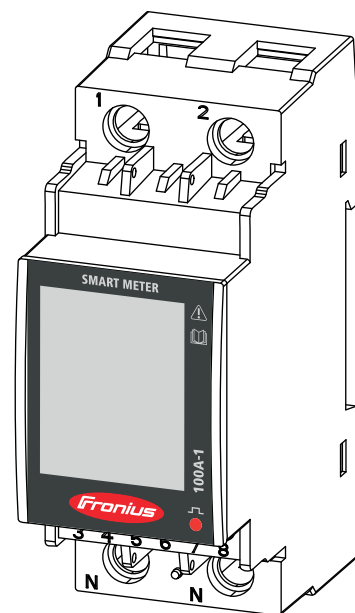


# Operating Instructions

## Fronius Smart Meter TS 100A-1



**HU** | Kezelési útmutató



42,0426,0350,HU

021-30102025



# Tartalomjegyzék

<b>Általános információk</b>	<b>5</b>
Biztonsági információk.....	7
A figyelmeztetések és a biztonsági utasítások magyarázata .....	7
Biztonsági tudnivalók és fontos információk .....	7
Környezeti feltételek.....	8
Általános tudnivalók.....	9
Ábrázolási konvenciók.....	9
Célcsoport.....	9
Adatbiztonság .....	9
Szerzői jog.....	10
Fronius Smart Meter TS 100A-1.....	11
Készülékleírás.....	11
A készüléken feltüntetett információk.....	11
Rendeltetésszerű használat.....	12
Szállítási terjedelem .....	13
Elhelyezés.....	13
<b>Telepítés</b>	<b>15</b>
Telepítés.....	17
Ellenőrző lista telepítéshez .....	17
Felszerelés.....	17
Védőáramkör.....	17
Bekötés .....	18
Védőburkolat felszerelése csatlakozókapcsokhoz .....	19
Adatkommunikációs vezeték csatlakoztatása az inverterhez.....	19
Lezáró ellenállások – Szimbólumok magyarázata .....	20
Lezáró ellenállás csatlakoztatása.....	20
Lezáró ellenállások.....	21
Csatlakozóburkolat felszerelése.....	22
Több mérős rendszer – Szimbólumok magyarázata.....	22
Modbus egység - Fronius SnapINverter.....	23
Több mérőórás rendszer - Fronius SnapINverter.....	23
Modbus egység - Fronius GEN24.....	24
Több mérőórás rendszer – Fronius GEN24 inverter .....	25
Menü és mérési méretek.....	26
Konfigurációs menü - szerkezet és paraméterek.....	28
Cím beállítása a Fronius Smart Meter TS-ben .....	29
Hibaüzenetek.....	29
<b>Üzembe helyezés</b>	<b>31</b>
Fronius SnapINverter.....	33
Általános tudnivalók.....	33
Kapcsolat létrehozása a Fronius Datamanager 2.0 eszközzel.....	33
Fronius Smart Meter TS elsődleges mérőóráként konfigurálása.....	33
Fronius Smart Meter TS másodlagos mérőóráként konfigurálása .....	34
Fronius GEN24 inverter.....	35
Általános tudnivalók.....	35
Telepítés böngészőn keresztül.....	35
Fronius Smart Meter TS elsődleges mérőóráként konfigurálása.....	36
Fronius Smart Meter TS másodlagos mérőóráként konfigurálása .....	36
<b>MŰSZAKI ADATOK</b> .....	<b>38</b>
Műszaki adatok.....	38
Fronius gyári garancia.....	40



# **Általános információk**



# Biztonsági információk

## A figyelmeztetések és a biztonsági utasítások magyarázata

A jelen kézikönyvben található figyelmeztetések és biztonsági utasítások célja, hogy megóvják az embereket az esetleges sérülésektől, a terméket pedig a károsodásoktól.



### FIGYELMEZTETÉS!

#### Közvetlen veszélyhelyzetet jelez

Ha nem kerülik el, súlyos sérüléseket vagy halált okoz.

- ▶ Cselekvési lépés a helyzet elkerüléséhez



### VESZÉLY!

#### Potenciális veszélyhelyzetet jelez

Ha nem kerülik el, halált és súlyos sérüléseket okozhat.

- ▶ Cselekvési lépés a helyzet elkerüléséhez



### VIGYÁZAT!

#### Potenciális veszélyhelyzetet jelez

Ha nem kerülik el, enyhébb vagy közepesen súlyos sérüléseket okozhat.

- ▶ Cselekvési lépés a helyzet elkerüléséhez

### MEGJEGYZÉS!

**A munka eredményének romlását és/vagy a készülék és az alkatrészek károsodását jelzi**

A figyelmeztetések és a biztonsági utasítások a kézikönyv szerves részét képezik, és a termék biztonságos és rendeltetésszerű használatának garantálása érdekében mindig be kell tartani azokat.

## Biztonsági tudnivalók és fontos információk

A készülék a technika mai állása és az elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készült.



### VESZÉLY!

#### Hibás kezelés vagy nem rendeltetésszerű használat

A kezelő vagy harmadik fél súlyos vagy akár halálos sérülését, valamint a készülék és az üzemeltető egyéb anyagi javainak károsodását okozhatja.

- ▶ A készülék üzembe helyezésével és karbantartásával foglalkozó valamennyi személynek megfelelő képzéssel és elektromos szerelési ismeretekkel kell rendelkeznie.
- ▶ Teljes mértékben ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.
- ▶ A kezelési útmutatót állandóan a készülék használati helyén kell tartani.

### **FONTOS!**

A kezelési útmutató előírásain túl be kell tartani a következő általános és helyi szabályokat is:

- Balesetmegelőzés
- Tűzvédelem
- Környezetvédelem

### **FONTOS!**

A készüléken jelölések, figyelmeztetések és biztonsági szimbólumok találhatóak. Leírás ebben a kezelési útmutatóban található.

### **FONTOS!**

A készüléken található összes biztonsági utasítást és veszélyjelző útmutatást

- olvasható állapotban kell tartani
- nem szabad tönkretenni
- nem szabad eltávolítani
- nem szabad letakarni, átragasztani vagy átfesteni.

### **VESZÉLY!**

#### **Manipulált és nem működő védőberendezések**

Ennek súlyos vagy akár halálos sérülések, valamint a készülék és a kezelő egyéb anyagi javainak károsodása lehet a következménye.

- ▶ A védőberendezéseket soha ne hidalja át, és ne helyezze üzemben kívül.
- ▶ A készülék bekapcsolása előtt a nem teljesen működőképes védőberendezéseket javíttassa meg arra feljogosított szakszervizzel.

### **VESZÉLY!**

#### **Laza, sérült vagy alulméretezett kábelek**

Az áramütés halálos lehet.

- ▶ Használjon sértetlen, szigetelt és megfelelően méretezett kábeleket.
- ▶ Csatlakoztassa a kábeleket a kezelési útmutatóban szereplő utasítások szerint.
- ▶ A meglazult, sérült vagy alulméretezett kábeleket haladéktalanul javíttassa meg arra feljogosított szakszervizzel vagy cseréltesse ki.

### **MEGJEGYZÉS!**

#### **Telepítések vagy átalakítások a készüléken**

Ennek a készülékben keletkező anyagi kár lehet a következménye

- ▶ A gyártó beleegyezése nélkül ne végezzen a készüléken semmiféle változtatást, be- vagy átépítést.
- ▶ A sérült alkatrészeket ki kell cserélni.
- ▶ Csak eredeti alkatrészeket szabad használni.

### **Környezeti feltételek**

A készüléknek a megadott tartományon kívül történő üzemeltetése vagy tárolása nem rendeltetésszerűnek minősül.

# Általános tudnivalók

---

## Ábrázolási konvenciók

A dokumentáció olvashatóságának és érthetőségének javítása érdekében az alábbiakban ismertetett ábrázolási konvenciót alakították ki.

### Alkalmazási útmutató

**FONTOS!** Alkalmazási útmutatót és egyéb hasznos információkat jelöl. Nem jelez káros vagy veszélyes helyzetet.

### Szoftver

A szoftver funkciói és a grafikus felhasználói felület elemei (például gombok, menüpontok) ezzel a **jelöléssel** vannak kiemelve a szövegben.

Példa: Kattintson a **Mentés** gombra.

### Kezelési útmutató

**1** A műveleti lépéseket folyamatos számozással tüntetik fel.

- ✓ *Ez a szimbólum a műveleti lépés eredményét vagy a teljes műveleti útmutatót jelzi.*

---

## Célcsoport

Jelen dokumentum részletes információkat és utasításokat tartalmaz annak biztosítása érdekében, hogy valamennyi felhasználó biztonságosan és hatékonyan használhassa a készüléket.

- Az információk a következő embercsoportoknak szólnak:
  - **Műszaki szakemberek:** Megfelelő képzéssel, valamint elektronikai és mechanikai alapismeretekkel rendelkező olyan személyek, akik a készülék telepítéséért, kezeléséért és karbantartásáért felelősek.
  - **Végfelhasználók:** A készüléket napi szinten üzemeltető olyan személyek, akik el kívánják sajátítani az alapvető funkciókat.
- Képzéstől függetlenül kizárólag a jelen dokumentumban felsorolt tevékenységek végezhetők el.
- A készülék üzembe helyezésével és karbantartásával foglalkozó valamennyi személynek megfelelő képzéssel és elektromos szerelési ismeretekkel kell rendelkeznie.
- A szakmai képzések meghatározása és alkalmazhatósága a nemzeti jogszabályok hatálya alá tartozik.

---

## Adatbiztonság

Az adatbiztonság szempontjából a felhasználó felelőssége:

- biztonsági mentés készítése a gyári beállításokhoz képesti változtatásokról
- a személyi beállítások mentése és tárolása.

## MEGJEGYZÉS!

### Hálózati és internetkapcsolatok adatbiztonsága

A nem biztonságos hálózatok és a védőintézkedések hiánya adatvesztést és jogosulatlan hozzáférést okozhat. A biztonságos működés érdekében tartsa be a következő pontokat:

- ▶ Az invertereket és a rendszerelemeket privát, biztonságos hálózaton üzemeltesse.
- ▶ Tartsa naprakészen a hálózati eszközöket (pl. a WLAN routert) a legújabb technológiákkal és szoftverekkel.
- ▶ Tartsa naprakészen a szoftvert és/vagy a firmware-t.
- ▶ Használjon vezetékess hálózatot a stabil adatkapcsolat biztosítása érdekében.
- ▶ Biztonsági okokból ne tegye hozzáférhetővé az invertereket és a rendszer elemeket az interneten keresztül porttovábbítás vagy Port Adress Translation (PAT – Port címfordítás) segítségével.
- ▶ Felügyelet és távoli konfiguráció céljára a Fronius által rendelkezésre bocsátott megoldásokat használja.
- ▶ A Modbus TCP/IP<sup>1)</sup> opcionális kommunikációs protokoll egy nem biztonságos interfész. Csak akkor használja a Modbus TCP/IP-t, ha más biztonságos adatkommunikációs protokoll (MQTT<sup>2)</sup>) nem lehetséges (pl. kompatibilitás régebbi Smart Meterekkel).

1) TCP/IP – Transmission Control Protocol/Internet Protocol

2) MQTT – Message Queuing Telemetry Protocol

---

## Szerzői jog

A jelen kezelési útmutató szerzői joga a gyártóé.

A szöveg és az ábrák a kézirat nyomdába adásának időpontjában fennálló technikai szintnek felelnek meg, változtatások joga fenntartva.

Hálásak vagyunk a javításra vonatkozó javaslatokért és a kezelési útmutatóban található esetleges eltérésekről szóló információkért.

# Fronius Smart Meter TS 100A-1

## Készülék-leírás

A Fronius Smart Meter a saját fogyasztás optimalizálására és a háztartás terhelési görbéjének rögzítésére szolgáló kétirányú elszámolási fogyasztásmérő. A Fronius Smart Meter egy Fronius inverterrel, Fronius Datamanager 2.0 eszközzel, valamint egy Fronius adatinterfészsel teszi lehetővé a saját energiafelhasználás megjelenítését. A számláló méri az energiaáramlást a fogyasztók vagy a hálózat felé, és továbbítja az információkat a Modbus RTU/RS485 interfészen keresztül a Fronius inverterre, illetve a Fronius Datamanager 2.0 eszközre.

### **VIGYÁZAT!**

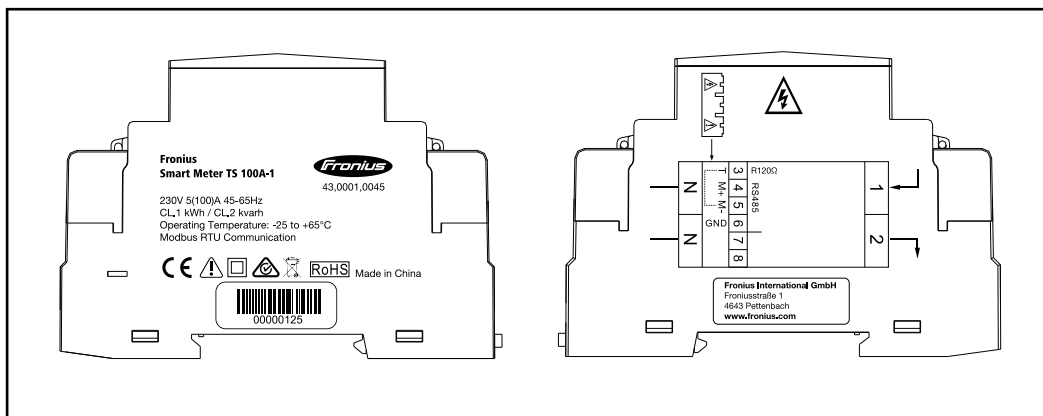
#### **A biztonsági tudnivalók figyelmen kívül hagyásából eredő veszély**

Sérülés vagy a készüléken bekövetkezett anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat.
- ▶ A hálózati csatlakozás előtt kapcsolja ki az áramellátást.

## A készüléken feltüntetett információk

A Fronius Smart Meter TS készüléken műszaki adatok, jelölések és biztonsági szimbólumok találhatóak. Ezeket az információkat olvasható állapotban kell tartani, tilos eltávolítani, lefedni, leragasztani vagy átfesteni. A tudnivalók és szimbólumok figyelmeztetnek a helytelen kezelésre, amelynek következményei súlyos személyi sérülések és anyagi károk lehetnek.



### Megjelölések:



Minden előírt és vonatkozó szabvány és irányelv betartásra kerül a vonatkozó EU-irányelvek szerint, így tehát a készülékek CE-jelöléssel rendelkeznek.



Érintésvédelmi szigetelés (II. érintésvédelmi osztály)



RCM (Regulatory Compliance Mark)

Az Ausztráliában és Új-Zélandon érvényes, biztonságra, elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó minden kapcsolódó szabályozási követelményt és rádiótechnológiát használó berendezésekre vonatkozó követelményt betartanak.



Az elhasználdott elektromos és elektronikus berendezésekről szóló 2012/19/EU európai irányelv és az azt végrehajtó nemzeti jogszabály értelmében a használt elektromos készülékeket külön kell gyűjteni, és gondoskodni kell a környezetvédelmi szempontból megfelelő újrahasznosításukról. Elhasználdott készülékét adja le a kereskedőnél, vagy tájékozódjon a lakóhelyén működő engedélyezett gyűjtési és ártalmatlanítási rendszerről. Ennek az EU-irányelvnek a figyelmen kívül hagyása a környezet védelmét és az Ön egészségének megőrzését veszélyeztetheti!



RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Meghatározott veszélyes anyagok elektromos és elektronikus készülékekben történő korlátozott felhasználása a 2011/65/EU irányelv értelmében betartása került.

#### Biztonsági szimbólumok:



A helytelen kezelés személyi sérülések és anyagi károk veszélyét hozhatja.



Veszélyes elektromos feszültség.

#### Rendeltetés szerű használat

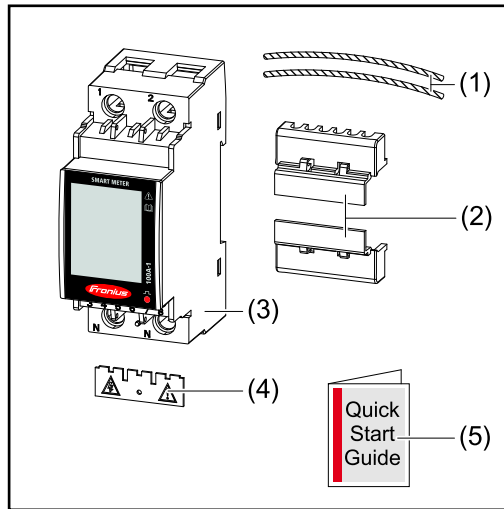
A Fronius Smart Meter TS a TN/TT villamos közhálózatokhoz tervezett, helyhez kötött üzemi eszköz, amely rögzíti a saját fogyasztást, ill. a rendszer egyes fogyasztóit. A Fronius Smart Meter TS a telepített akkumulátoros tárolási lehetőséggel és/vagy a Fronius Ohmpilot fogyasztásszabályozóval rendelkező rendszereknél szükséges az egyes komponensek kommunikációjához. A telepítés DIN kalapsínen, beltérben, a rézvezeték keresztmetszetének, valamint a mérő maximális áramerősségének megfelelő biztosítékokkal történik. A Fronius Smart Meter TS kizárólag a mellékelt dokumentációk adatainak és a telepítés helyén érvényben lévő törvényeknek, rendelkezéseknek, előírásoknak, szabványoknak és a műszaki lehetőségeknek megfelelően üzemeltethető. A terméknek a rendeltetéstől eltérő használata nem rendeltetés szerű használatnak tekintendő. A rendelkezésre álló dokumentációk a termék részét képezik, azokat el kell olvasni, figyelembe kell venni és azokat megfelelő állapotban, a telepítés helyén mindenkor elérhető módon kell tárolni. A rendelkezésre álló dokumentumok nem helyettesítik a termék biztonságára és használatára vonatkozó regionális, országos, területi, tartományi vagy nemzeti törvényeket, előírásokat vagy szabványokat. A Fronius International GmbH nem vállal felelősséget a termék telepítésével kapcsolatos törvények vagy rendelkezések betartásáért, illetve be nem tartásáért.

A Fronius Smart Meter TS-n végzett beavatkozások, pl. módosítások és átalakítások nem megengedettek. Az engedély nélküli beavatkozások a jótállás és a szavatosság, továbbá rendszerint az üzemeltetési engedély megszűnését vonják maguk után.

Észszerűen előre látható hibás használatok:

A Fronius Smart Meter TS nem alkalmas életfenntartó orvostechikai eszközök ellátására, valamint albérlőkkel történő költségelszámolásra.

## Szállítási terjedelem

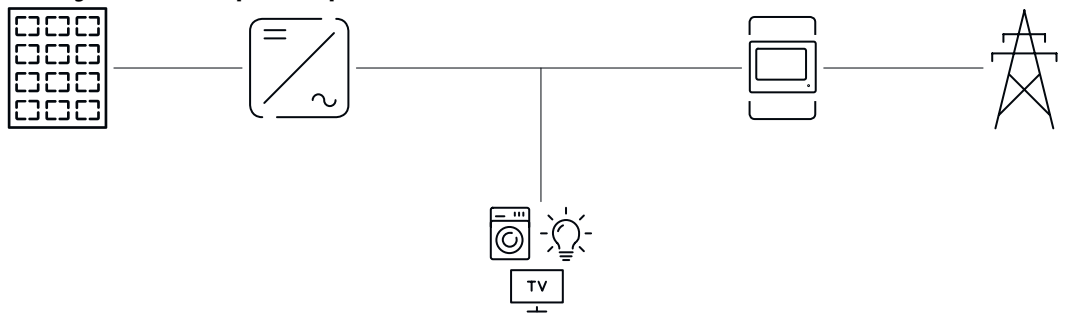


- (1) 2 db plombahuzal
- (2) 2 db csatlakozóburkolat
- (3) Fronius Smart Meter TS 65A-3
- (4) 1 db védőburkolat
- (5) Rövid útmutató

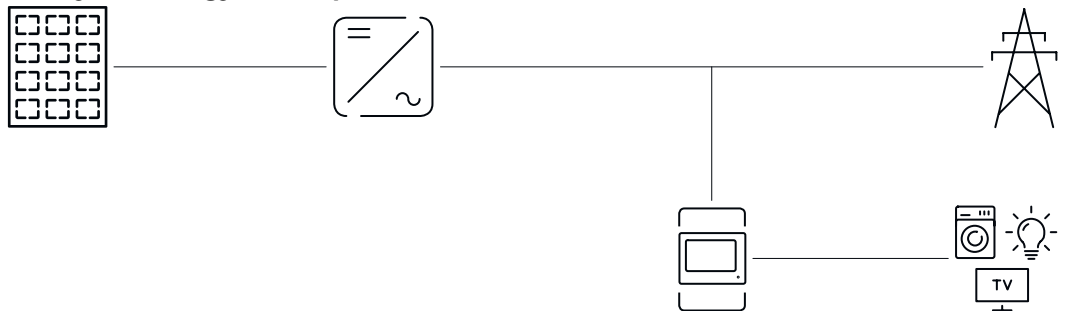
## Elhelyezés

A Smart Meter az alábbi helyeken telepíthető a rendszerbe

### Elhelyezés a betáplálási ponton



### Elhelyezés a fogyasztási ponton





# Telepítés



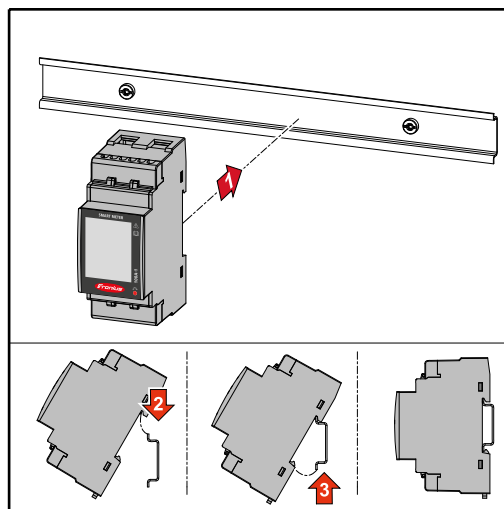
# Telepítés

## Ellenőrző lista telepítéshez

A telepítésre vonatkozó információkat az alábbi hivatkozott fejezetek tartalmazzák:

- 1 A hálózatra történő csatlakozás előtt kapcsolja ki az áramellátást.
- 2 Szerelje fel a Fronius Smart Meter TS egységet (lásd „[Felszerelés](#)” oldalon [17](#)).
- 3 Csatlakoztassa a vezetékvédő kapcsolókat vagy a biztosító automatákat és szakaszolókapcsolókat (lásd „[Védőáramkör](#)” oldalon [17](#)).
- 4 Csatlakoztassa a hálózati kábelt a Fronius Smart Meter TS egységhez (lásd „[Bekötés](#)” oldalon [18](#)).
- 5 Szerelje fel a csatlakozókapcsok védőburkolatát (lásd „[Védőburkolat felszerelése csatlakozókapcsokhoz](#)” oldalon [19](#)).
- 6 Csatlakoztassa a Fronius Smart Meter TS adatkommunikációs csatlakozóit megfelelő kábellel a Fronius rendszerfelügyelethez (lásd „[Adatkommunikációs vezeték csatlakoztatása az inverterhez](#)” oldalon [19](#)).
- 7 Szükség esetén iktasson be lezáró ellenállásokat (lásd „[Lezáró ellenállás csatlakoztatása](#)” oldalon [20](#)).
- 8 Minden huzal és csatlakozó meghúzásával biztosítsa, hogy azok biztonságosan legyenek rögzítve a sorkapocs-blokkokon.
- 9 Kapcsolja be a Fronius Smart Meter TS áramellátását.
- 10 Ellenőrizze a Fronius rendszerfelügyelet firmware verzióját. Az inverter és a Fronius Smart Meter TS kompatibilitásának biztosításához a szoftvert folyamatosan frissíteni kell. A frissítés az inverter weboldalán vagy a Solar.web portálon indítható.
- 11 Ha a rendszerbe több Fronius Smart Meter TS van beépítve, állítsa be a címet (lásd „[Cím beállítása](#)” a „[Cím beállítása a Fronius Smart Meter TS-ben](#)” fejezetben, [29](#)) oldalon.
- 12 Konfigurálja és helyezze üzembe a mérőórát (lásd [Üzembe helyezés](#) oldalon [31](#)).

## Felszerelés



A Fronius Smart Meter TS 35 mm-es DIN kalapsínre szerelhető fel. A készülékház DIN 43880 szerinti 2 részegység (TE) méretének felel meg.

## Védőáramkör

A Fronius Smart Meter TS egy vezetékes készülék, amelyhez hálózati leválasztó eszköz (áram-védőkapcsoló (FI relé (érintésvédelmi relé)), főkapcsoló, szaka-

szelőkapcsoló) és túláram-védelem (biztosító automata, vezetékvédő kapcsoló-szükséges).

A Fronius Smart Meter TS fogyasztása 10-30 mA, a hálózati leválasztó eszközök és a túláram-védelem névleges kapacitását a huzalvastagságok, a hálózati feszültség és a szükséges megszakítási kapacitás határozza meg.

- A hálózati leválasztó eszközöket látótávolságon belül, és lehetőség szerint a Fronius Smart Meter TS közelében kell felszerelni és biztosítani kell azok egyszerű kezelését.
- A hálózati leválasztó eszközöknek meg kell felelni az IEC 60947-1 és IEC 60947-3 szabványok követelményeinek, továbbá az elektromos berendezésekre vonatkozó minden országos és helyi rendelkezésnek.
- Használjon túláram-védelmet, amely max. 100 A-re van méretezve.
- Egynél több hálózati feszültség felügyelete esetén csatlakoztatott vezetékvédő-kapcsolókat kell használni.
- A túláram-védelemnek az L1 jelöléssel ellátott hálózati csatlakozókapcsokat kell védeni. Egyes esetekben a nullavezető rendelkezik túláram-védelemmel, amelynek egyidejűleg meg kell szakítani a nullavezetőt és a nem földelt vezetőket.

## Bekötés

### FONTOS!

A hálózati bemenetek Fronius Smart Meter TS-re csatlakoztatása előtt mindig kapcsolja ki az áramellátást.

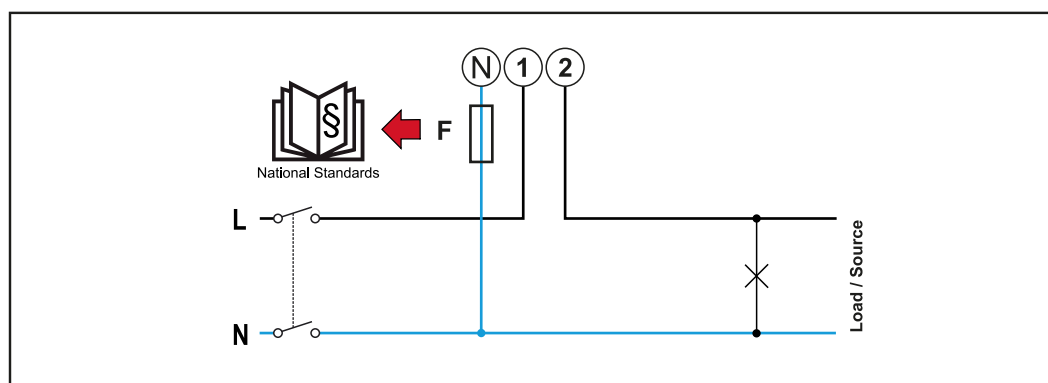
A hálózati feszültségvezetékek sodrott huzaljainak ajánlott vastagsága a mérőbemenet és a mérőkimenet csatlakozókapcsaihoz:

- Huzal: 1-25 mm<sup>2</sup>
- Ajánlott meghúzási nyomaték: max. 2,8 Nm

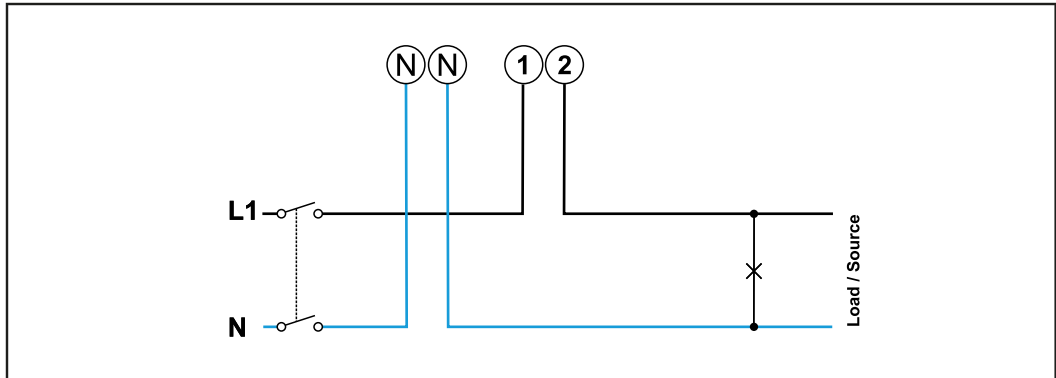
A sodrott huzalok ajánlott vastagsága az adatkommunikáció csatlakozókapcsaihoz:

- Huzal: min. 0,05 mm<sup>2</sup>
- Ajánlott meghúzási nyomaték: max. 0,5 Nm

Minden feszültségkábel az alábbi grafikon szerint kell csatlakoztatni a kapcsolóléchez.

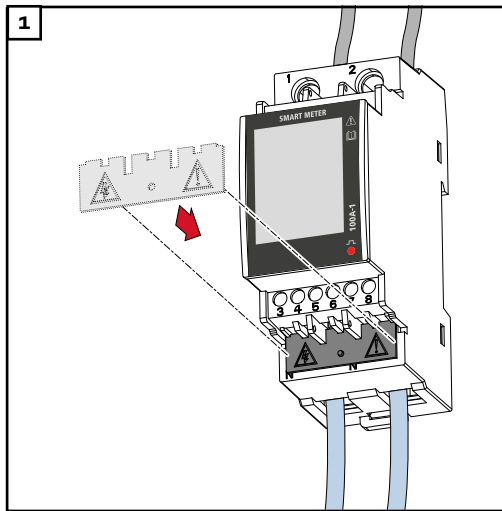


1 fázis, 2 vezető



1 fázis, 2 vezetõ

### Védõburkolat felszerelése csatlakozókapcsokhoz



A védõburkolatokat helyezze be a vezetõbe, majd nyomja be.

### **⚠ VESZÉLY!**

#### **A hiányzó vagy szakszerûtlenül felszerelt védõburkolat miatti elektromos feszültség veszélye**

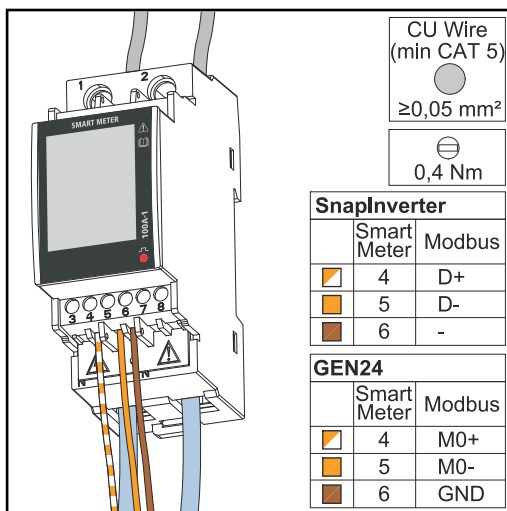
Az áramütés halálos lehet és / vagy súlyos anyagi károkat okozhat.

- ▶ A védõburkolatot a feszültségvezetõ vezeték telepítése után azonnal fel kell szerelni.
- ▶ A védõburkolatot szakszerûen kell felszerelni, majd ellenõrizni kell azok illeszkedését.

### Adatkommunikációs vezeték csatlakoztatása az inverterhez

Csatlakoztassa a Fronius Smart Meter TS adatkommunikációs csatlakozóit (CAT5 vagy magasabb osztályú) hálózati kábelekkel a Fronius inverter Modbus interfészéhez.

A rendszerbe beszerelhetõ több Smart Meter is, lásd a [Több mérõórás rendszer - Fronius SnapINverter](#) címû fejezetet a 23. oldalon.



Az interferenciák megelőzése érdekében lezáró ellenállást (lásd: [Lezáró ellenállás csatlakoztatása, 20. oldal](#)) kell alkalmazni.

## FONTOS!

### További információk a sikeres üzembe helyezéshez.

Az adatkommunikációs vezeték inverterre csatlakoztatására vonatkozó alábbi tudnivalókat figyelembe kell venni.

- CAT5 vagy magasabb osztályú hálózati kábelt használjon.
- A Fronius inverter és a Fronius Smart Meter közötti kábel maximális hossza 300 méter.
- Az összetartozó adatvezetékekhez (D+/D-, MO+/MO-) összesodrott kábelpárt kell használni.
- Fronius GEN24 inverterek esetén szabadon választhatók az MO és M1 bemenetek.
- Ha az adatkábelek a hálózati kábel közelében vannak, alkalmazzon 300–600 V közötti feszültségre méretezett vezetékeket vagy kábeleket (soha ne használjon az üzemi feszültségnél kisebbre méretezett vezetékeket vagy kábeleket).
- Használjon dupla szigetelésű vagy köpenyes adatkábelt, ha azok csupasz vezetők közelében találhatók.
- Használjon árnyékolt sodrott érpárú kábeleket a zavarok megelőzésére.
- Minden csatlakozókapocsba két huzal köthető be, a huzalokat először össze kell sodorni, majd be kell vezetni a terminálba, és meg kell húzni.  
**Tudnivaló:** A laza vezetékcsatlakozás áramkiesést okozhat az egész hálózati területen.
- A Fronius Smart Meter TS adatkommunikációs csatlakozói galvanikusan le vannak választva a veszélyes feszültségekről.

### Lezáró ellenállások – Szimbólumok magyarázata



**Inverter a rendszerben**  
pl. Fronius Symo



#### Mérőóra – Fronius Smart Meter TS

A 120 ohmos R lezáró ellenállás elhelyezése az **M** és **T** csatlakozók között áthidaló huzallal történik.

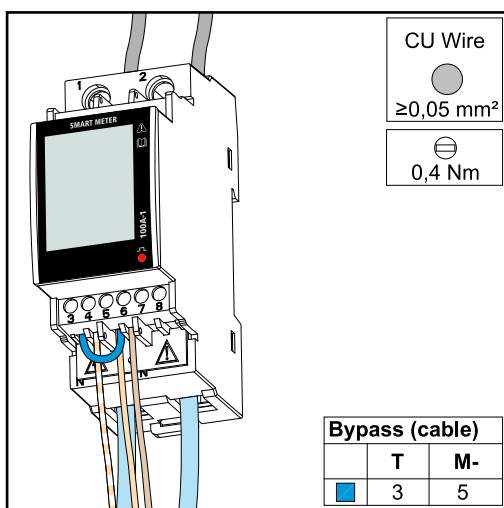


**Modbus-RTU, harmadik fél által biztosított eszköz**  
pl. Fronius Ohmpilot, akkumulátor stb.



**R Lezáró ellenállás**  
120 ohm

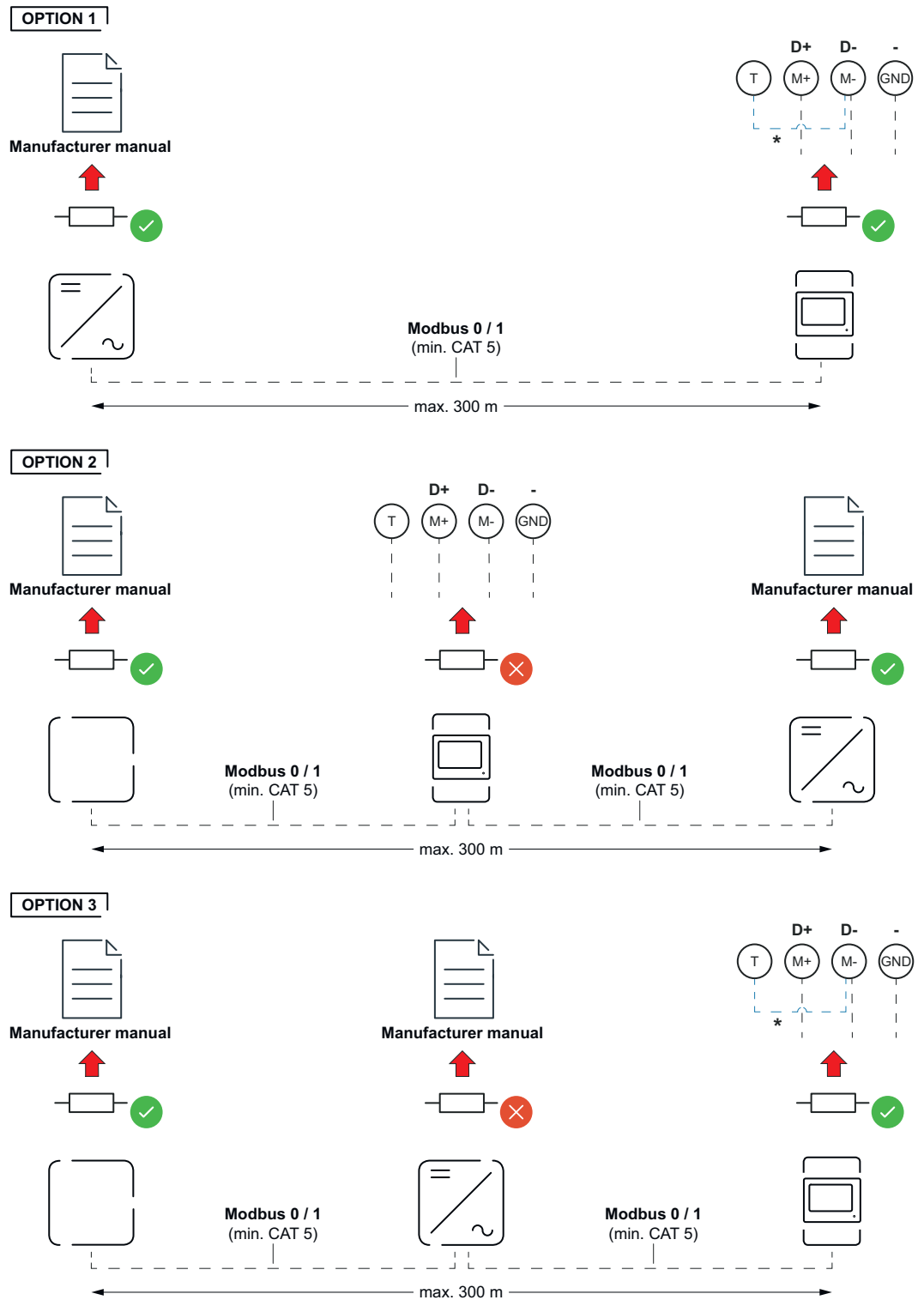
### Lezáró ellenállás csatlakoztatása

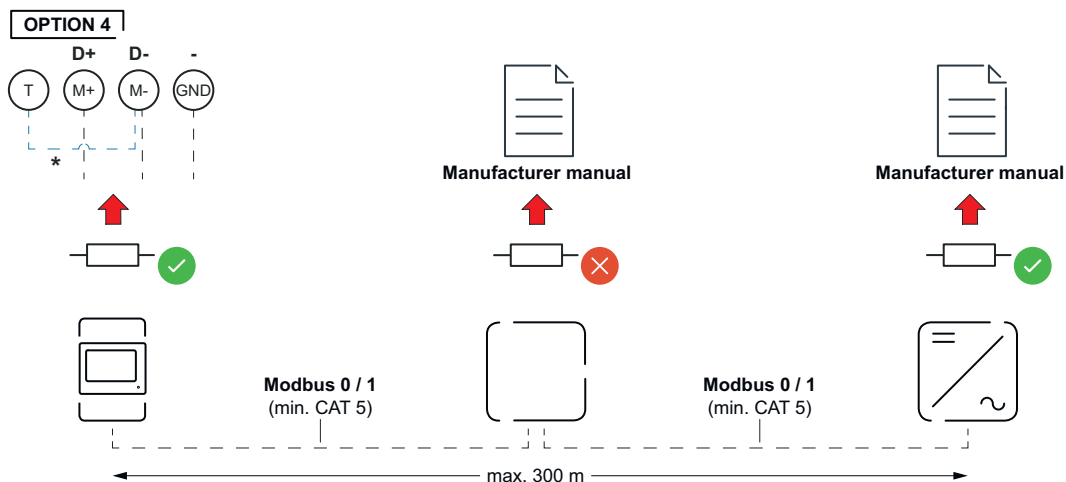


A lezáró ellenállás a Fronius Smart Meter TS-be van beépítve, az **M** és **T** (T = időzítés) közötti csatlakozók áthidalásával hozható létre.

## Lezáró ellenállások

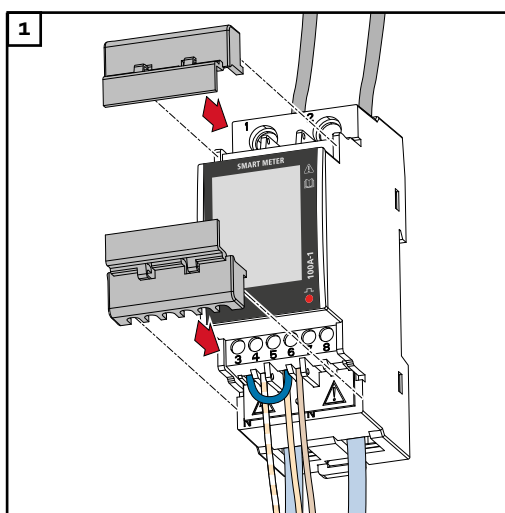
Az interferenciák miatt az alábbi áttekintés szerinti lezáró ellenállások alkalmazása ajánlott a kifogástalan működés biztosításához.





\* A lezáró ellenállás a Fronius Smart Meter TS-be van beépítve, az **M** és **T** (T = időzítés) közötti csatlakozók áthidalásával hozható létre.

### Csatlakozóburkolat felszerelése



Illesse a csatlakozóburkolatokat a vezetősínekhez, majd nyomja be.

### FONTOS!

A csatlakozóburkolatok felszerelése közben ügyeljen arra, hogy a kábel ne törjön meg, ne szoruljon be, ne csípődjön be vagy ne sérüljön meg más módon.

### Több mérős rendszer – Szimbólumok magyarázata



#### Villamos hálózat

látja el a rendszer fogyasztóit akkor, ha a szolármodulok vagy az akkumulátor nem bocsátanak rendelkezésre elegendő teljesítményt.



#### Inverter a rendszerben

pl. Fronius Primo, Fronius Symo, stb.



#### Az elszámolási fogyasztásmérő

a fogyasztott árammennyiség elszámolásához szükséges lényeges mérési adatokat mér (mindenek előtt a hálózatról beszerzett és hálózatra betáplált mennyiséget kWh-ban). Az elszámolás szempontjából lényeges adatok alapján az áramszolgáltató számlát állít ki a hálózatról beszerzett mennyiségről és a többletáram vételezője jóváírja a hálózati betáplálást.



#### Főmérő

rögzíti a rendszer terhelési görbét, és rendelkezésre bocsátja a mérési adatokat az Energy Profilinghoz a Fronius Solar.web portálon. A főmérő a dinamikus betáplálási szabályozást is vezérli.



### Almérő

rögzíti az egyes termelők és fogyasztók (pl. mosógép, lámpák, TV, hőszivattyú stb.) terhelési görbéjét a fogyasztási ágban, és biztosítja a mérési adatokat a Fronius Solar.web energiaprofilozáshoz.



### Modbus RTU, Harmadik féltől származó eszköz

pl. Fronius Ohmpilot, akkumulátor stb.



### Fogyasztók a rendszerben

pl. mosógép, lámpák, televízió, stb.



### Kiegészítő fogyasztók a rendszerben

pl. hőszivattyú



### Kiegészítő erőmű-üzemeltetők a rendszerben

pl. szélerőmű



### Lezáró ellenállás

R 120 Ohm

## Modbus egység - Fronius SnapINverter

A Modbus csatlakozókapocsnál egyenként max. 4 Modbus egység csatlakoztatható.

### FONTOS!

Inverterenként csak egy primer mérőóra, egy akkumulátor és egy Ohmpilot csatlakoztatható. Az akkumulátor nagy adattranszfere miatt az akkumulátor 2 egységet foglal le.

### Példa:

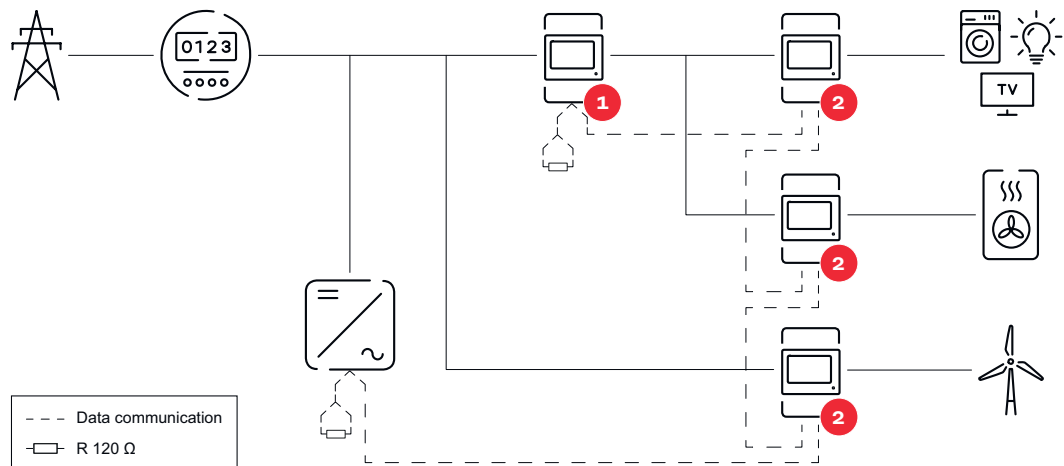
Bemenet	Akkumulátor	Fronius Ohmpilot	Primer mérők száma	Szekunder mérők száma
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

## Több mérőórás rendszer - Fronius SnapINverter

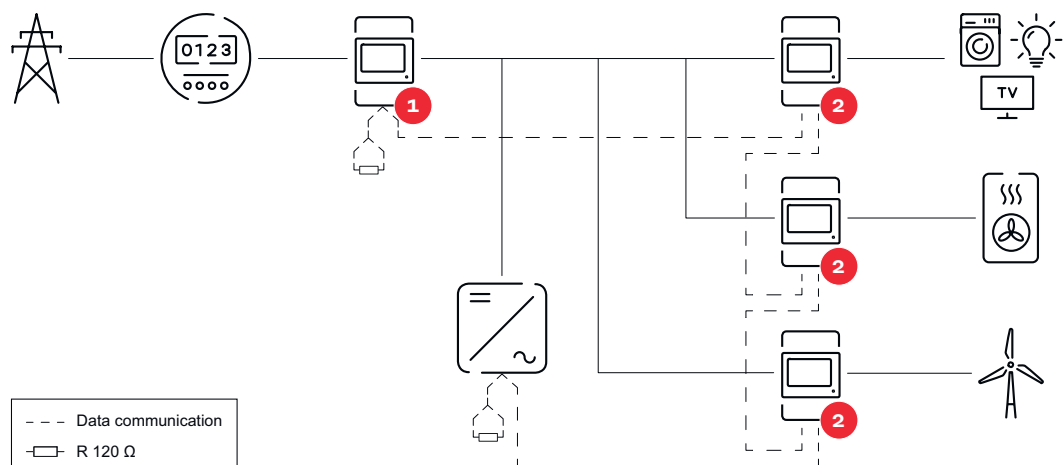
Ha rendszerbe több Fronius Smart Meter TS van beépítve, mindegyiket saját címmel (lásd [Cím beállítása a Fronius Smart Meter TS-ben](#) oldalon<sup>29</sup>) kell ellátni. Az elsődleges mérőóra mindig az 1. címet kapja. A további mérőórák a 2 és 14 közötti címtartományban számozhatók. Különböző Fronius Smart Meter teljesítményszályok használhatók együtt.

### FONTOS!

Max. 3 másodlagos mérőóra használata a rendszerben. Az interferenciák elkerülésére ajánlott telepíteni [Lezáró ellenállás csatlakoztatása](#) fejezet szerinti (oldal: 20) lezáró ellenállásokat.



Elsődleges mérőóra pozíciója a fogyasztói ágon. \*R lezáró ellenállás 120 Ohm



Elsődleges mérőóra pozíciója a betáplálási ponton. \*R lezáró ellenállás 120 Ohm

**Egy több mérőórás rendszerben az alábbiakat kell figyelembe venni:**

- Minden Modbus címet csak egyszer adjon ki.
- A lezáró ellenállások elhelyezését minden csatornához egyedileg hajtsa végre.

**Modbus egység - Fronius GEN24**

Az MO és M1 bemenet szabadon választható. A Modbus csatlakozókapocsnál egyenként max. 4 Modbus egység csatlakoztatható az MO és M1 bemenetre.

**FONTOS!**

Inverterenként csak egy primer mérőóra, egy akkumulátor és egy Ohmpilot csatlakoztatható. Az akkumulátor nagy adattranszfere miatt az akkumulátor 2 egységet foglal le.

**1. példa:**

Bemenet	Akkumulátor	Fronius Ohmpilot	Primer mérők száma	Szekunder mérők száma
Modbus 0 (MO)	✘	✘	0	4
	✔	✘	0	2
	✔	✔	0	1

Bemenet	Akkumulátor	Fronius Ohmpilot	Primer mérők száma	Szekunder mérők száma
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

## 2. példa:

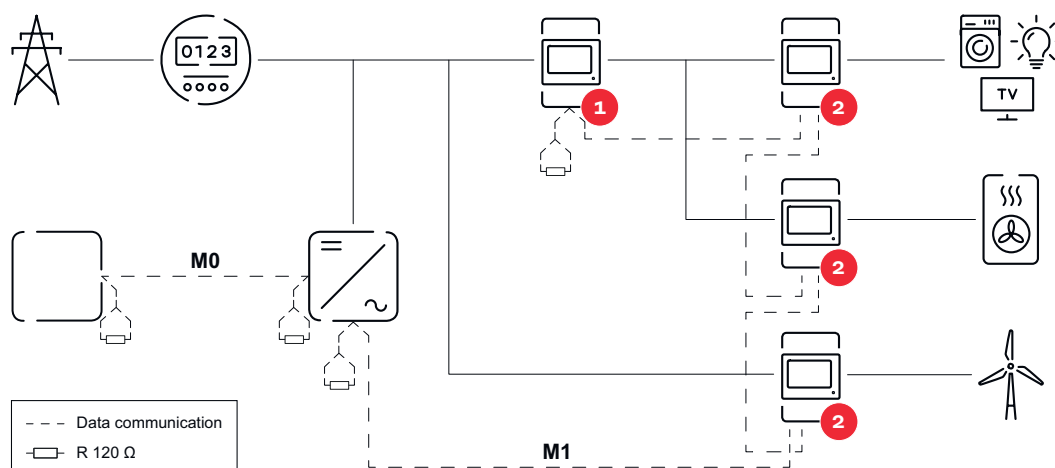
Bemenet	Akkumulátor	Fronius Ohmpilot	Primer mérők száma	Szekunder mérők száma
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

### Több mérőórás rendszer – Fronius GEN24 inverter

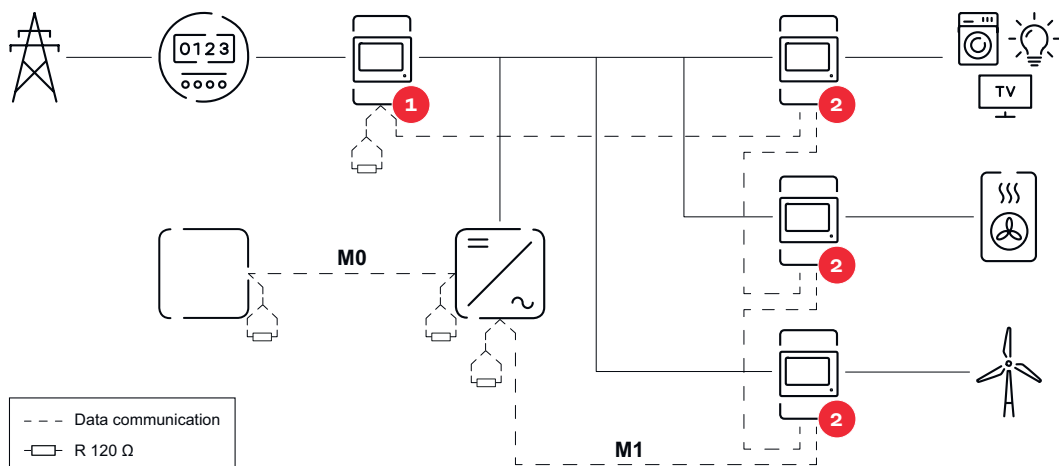
Ha rendszerbe több Fronius Smart Meter TS van beépítve, mindegyikhez saját címet (lásd [Cím beállítása a Fronius Smart Meter TS-ben](#), 29. oldal) kell beállítani. A főmérő mindig az 1. címet kapja. A további mérők a 2 és 14 közötti címtartományban számozhatók. Különböző Fronius Smart Meter teljesítményszintűek használhatók együtt.

### FONTOS!

Max. 7 almérő használható a rendszerben. Az interferenciák elkerülése végett ajánlott telepíteni a [Lezáró ellenállás csatlakoztatása](#) című fejezet, 20. oldal szerinti lezáró ellenállásokat.



Főmérő pozíciója a fogyasztói ágon. \*R lezáró ellenállás 120 ohm










Főmérő pozíciója a betáplálási ponton. \*R lezáró ellenállás 120 ohm

### Egy több mérős rendszerben az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A főmérőt és az akkumulátort csatlakoztassa eltérő csatornára (ajánlott).
- A többi Modbus egységet egyenlően ossza ki.
- Minden Modbus címet csak egyszer adjon ki.
- A lezáró ellenállások elhelyezését minden csatornához egyedileg hajtja végre.

### Menü és mérési méretek

Ábra	Oldal	Leírás
	00	1. Beszerzett hasznos energia összesen* 2. Hasznos teljesítmény
	01	1. Szállított hasznos energia összesen** 2. Hasznos teljesítmény
	02	1. Beszerzett hasznos energia összesen* 2. Feszültség
	03	1. Beszerzett hasznos energia összesen* 2. Áram

Ábra	Oldal	Leírás
	04	<ol style="list-style-type: none"> <li>Beszerzett hasznos energia összesen*</li> <li>Teljesítménytényező (<b>L</b> = induktív, <b>C</b> = kapacitív)</li> </ol>
	05	<ol style="list-style-type: none"> <li>Beszerzett hasznos energia összesen*</li> <li>Frekvencia</li> </ol>
	06	<ol style="list-style-type: none"> <li>Beszerzett meddő energia összesen*</li> <li>Meddő teljesítmény</li> </ol>
	07	<ol style="list-style-type: none"> <li>Szállított meddő energia összesen**</li> <li>Meddő teljesítmény</li> </ol>
	08	<ol style="list-style-type: none"> <li>Beszerzett hasznos energia összesen*</li> <li>Átlagosan igényelt teljesítmény (<b>dMd</b> = demand), a beállított intervallumra számítva. Az érték a teljes intervallumban változatlan marad. Az első intervallumban a start után „0”.</li> <li>Maximálisan igényelt teljesítmény (<b>P</b> = Peak demand), amely az utolsó visszaállítás óta lett elérve</li> </ol>
	09	- Nem használatos
	10	- Nem használatos

- \* Megjelenik, ha az easy connection mód aktiválva van (**Mérés** = A). Ez az érték a teljes energiát adja meg az irány figyelembe vétele nélkül.
- \*\* Gyári beállítás - akkor jelenik meg, a beszerzett és szállított energia mérése külön történik (**Mérés** = b).

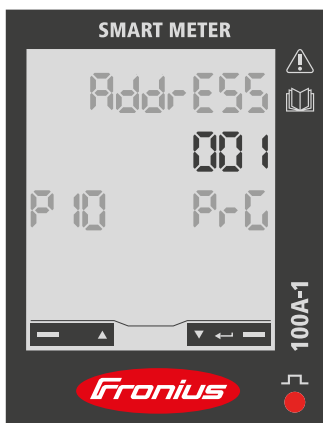
**Konfigurációs menü - szerkezet és paraméterek**

Oldal	Kód	Leírás	Értékek
PASS***	P1	Aktuális jelszó megadása	2633*
nPASS	P2	Jelszómódosítás **	Négy számjegy (0000-9999)
MEASurE	P3	Mérőmód **	A: Az easy connection a teljes energiát méri a B* irány figyelembe vétele nélkül: külön méri a beszerzett és a szállított energiát.
P int	P4	Intervallum az átlagos teljesítmény számításához (percek)	1*-30
MOdE	P5	Kijelzési mód **	Full*: teljes Easy kijelző: csökkentett kijelzés. Ennek ellenére a nem megjelenített értékek soros interfészen keresztül továbbíthatók.
tArIFF	P6	Díjkezelés **	On (be): aktiválva Off* (ki*): inaktíválva
HoME	P7	Indításkor és 120 másodperc inaktivitás után megjelenő „Mért adatok” oldal **	Teljes megjelenítéshez (Mode = Full): 0-10*
Add-rESS***	P10	Modbus címe	1*-247
bAUd	P11	Adatátviteli sebesség (kBit/s) **	9,6* / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2
PArITY	P12	Paritás **	Even/No* (páros/nem*)
STOP bit	P12-2	Csak, ha a paritás = No (nem). Stoppbit. **	1* / 2
rESET (VISSZA ÁLLÍTÁS)	P13	Aktiválja a visszaállítási funkciót az energiatarifákhoz, a maximálisan igényelt teljesítményhez és a hasznos és meddő energia részértékeihez (az utóbbiak csak a soros interfészen keresztül továbbíthatók). **	No (nem)*: Visszaállítási funkció inaktíválva. Yes (igen): Visszaállítási funkció aktíválva.
End (vége)	P14	Visszatérés a „Mért adatok” kezdőoldalra	nincs

- \* Gyári beállítások
- \*\* A beállítások a jelszó megváltoztatásával védhetők (A jelszó nem állítható vissza).
- \*\*\* Beállítások, amelyeket konfigurálni kell.

## Cím beállítása a Fronius Smart Meter TS-ben

Szimbólum	Név	Event (esemény)	Funkció
▲	Up (fel)	1x	lapozás előre, érték 1-gyel növelése
▼	Down/Enter	1x	lapozás vissza, érték 1-gyel csökkentése
▼	Enter	2 másodperc	Beállítások előhívása, érték megerősítése



- 1 „Down/Enter” gombot 2 másodpercig tartsa nyomva.
- 2 Az „Up” vagy „Down/Enter” gombbal válassza ki a P1 oldalt.
- 3 Állítsa be a jelszót „2633”-ra az „Up” és „Down/Enter” gombokkal, majd minden egyes értéket erősítsen meg a „Down/Enter” gombbal.
- 4 Jegyezze fel a jelszót.

### FONTOS!

A jelszó nem állítható vissza.

- 1 Az „Up” vagy „Down/Enter” gombbal válassza ki a P10 oldalt.
- 2 „Down/Enter” gombot 2 másodpercig tartsa nyomva.
- 3 Állítsa be a címet az „Up” és „Down/Enter” gombokkal, majd minden egyes értéket erősítsen meg az „Enter” gombbal.
- 4 Az „Up” gombbal válassza ki a P14 oldalt, majd az „Enter” gombot 2 másodpercig tartsa nyomva a Beállítások opcióból kilépéshez.

## Hibaüzenetek

Ha a mért jel meghaladja a számláló megengedett határértékeit, a kijelzőn megjelenik egy megfelelő üzenet vagy szimbólum:

- EEE villog: a mért jel értéke a határértékeken kívül van.
- EEE be: a mérés a határértékeken kívül eső értéktől függ.
- ⚠ A tápegység forgásiránya nem megfelelő
- ↻<sup>+1</sup> Egy fázis (itt az 1. fázis) jelenlegi iránya helytelen.

**Megjegyzés:** Az aktív és reaktív energia mérések megjelennek, de nem változnak.



# Üzembe helyezés



# Fronius SnapINverter

---

## Általános tudnivalók

**FONTOS!** A „Mérőórák” menüpont beállításait csak képzett szakember végezheti!

A „Mérőórák” menüpontba való belépéshez meg kell adni a szervizjelszót.

Háromfázisú vagy egyfázisú Fronius Smart Meter TS-ek használhatók. A kiválasztás mindkét esetben a „Fronius Smart Meter” pont segítségével történik. A Fronius Datamanager automatikusan megállapítja a mérőóra típusát.

Elsődleges mérőóra vagy másodlagos mérőóra választható. Egy másodlagos mérőóra kiválasztása előtt először konfigurálni kell az elsődleges mérőórát.

---

## Kapcsolat létrehozása a Fronius Datamanager 2.0 eszközzel

### Hozzáférési pont:

Aktiválja az inverter WLAN-hozzáférési pontját:

- 1 Az inverter kijelzőjén válassza ki a **Setup (beállítás)** menüt
- 2 Navigáljon a **WiFi Access Point**hoz (WLAN hozzáférési pont).  
✓ *Megjelenik a hálózat (SS) és a jelszó (PW).*
- 3 A **WLAN hozzáférési pontot** az Enter gombbal ↵ aktiválja.

Kapcsolja össze az inverter WLAN hozzáférési pontját a PC-vel:

- 1 A hálózati beállításokban hozza létre a kapcsolatot az inverterrel (az inverter „Fronius\_240.XXXXXX” néven jelenik meg).
  - 2 Írja be és erősítse meg az inverter kijelzőjén látható jelszót.
  - 3 Írja be a böngésző címsorába a <http://192.168.250.181> IP-címet és erősítse meg.  
✓ *Megjelenik a Fronius Datamanager 2.0 kezdőoldala.*
- 

### LAN:

- 1 Kösse össze egy LAN-kábellel a Fronius Datamanager 2.0 eszközt és a számítógépet.
  - 2 Kapcsolja a Fronius Datamanager 2.0 IP-Switch kapcsolóját „A” pozícióba.
  - 3 Írja be a böngésző címsorába a <http://169.254.0.180> IP-címet és erősítse meg.
- 

## Fronius Smart Meter TS elsődleges mérőóraként konfigurálása

- 1 Hívja be a Fronius Datamanager weboldalát.
  - Nyissa meg a webböngészőt.
  - Írja be a böngésző címsorába a (WLAN-hoz: 192.168.250.181, LAN-hoz: 169.254.0.180) IP-címet vagy adja meg a Fronius Datamanager host vagy domain nevét és erősítse meg.
  - Megjelenik a Fronius Datamanager weboldala.
- 2 Kattintson a **„Beállítások”** gombra.
- 3 A bejelentkezési területen jelentkezzen be a **„szerviz”** felhasználói néven és a szerviz jelszóval.
- 4 Hívja elő a **„Mérőórák”** menüpontot.
- 5 Válassza ki a legördülő listában az elsődleges mérőórát.

- 6 Kattintson a **„Beállítások”** gombra.
- 7 Az előreugró ablakban állítsa be a mérőóra mérési pozícióját (betáplálási pont vagy fogyasztási pont). A Fronius Smart Meter TS pozíciójára vonatkozó további információk a [Elhelyezés](#) fejezetben, [13](#) oldalon.
- 8 Kattintson az **„Ok”** gombra, ha megjelenik az Állapot OK kijelzés. Ha megjelenik az *Időtűllépés* állapot, ismételje meg a folyamatot.
- 9 Kattintson a gombra  a beállítások mentéséhez.

A Fronius Smart Meter TS elsődleges mérőóráként van konfigurálva.

Az **„Aktuális teljes nézet”** menüben megjelenik a szolármodulok teljesítménye, a saját fogyasztás, a hálózati betáplálás és az akkumulátortöltés (ha van).

---

### Fronius Smart Meter TS másodlagos mérőóráként konfigurálása

- 1 Hívja be a Fronius Datamanager weboldalát.
  - Nyissa meg a webböngészőt.
  - Írja be a böngésző címsorába a (WLAN-hoz: 192.168.250.181, LAN-hoz: 169.254.0.180) IP-címet vagy adja meg a Fronius Datamanager host vagy domain nevét és erősítse meg.
  - Megjelenik a Fronius Datamanager weboldala.
- 2 Kattintson a **„Beállítások”** gombra.
- 3 A bejelentkezési területen jelentkezzen be a **„szerviz”** felhasználói néven és a szerviz jelszóval.
- 4 Hívja elő a **„Mérőórák”** menüpontot.
- 5 Válassza ki a legördülő listában a másodlagos mérőórát.
- 6 Kattintson a **„Hozzáadás”** gombra.
- 7 Adja meg a **„Megnevezés”** beviteli mezőben a másodlagos mérőóra nevét.
- 8 A **„Modbus cím”** beviteli mezőben adja meg az előzőleg kiosztott címet.
- 9 A mérőóra leírásának kiegészítése.
- 10 Kattintson a gombra  a beállítások mentéséhez.

A Fronius Smart Meter TS ezzel másodlagos mérőóráként lett konfigurálva.

# Fronius GEN24 inverter

## Általános tudnivalók

**FONTOS!** A „**Készülékkonfiguráció**” menüpont beállításait csak képzett szakember végezheti!

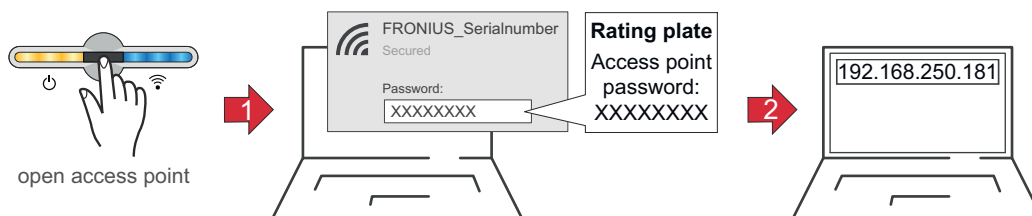
A „**Készülékkonfiguráció**” menüpontba való belépéshez meg kell adni a technikai jelszót.

Háromfázisú vagy egyfázisú Fronius Smart Meter TS-ek használhatók. A kiválasztás mindkét esetben a „Komponensek” menüpont segítségével történik. Ekkor a mérőóra típusa automatikusan meghatározásra kerül.

Elsődleges mérőóra vagy másodlagos mérőóra választható. Egy másodlagos mérőóra kiválasztása előtt először konfigurálni kell az elsődleges mérőórát.

## Telepítés böngészőn keresztül

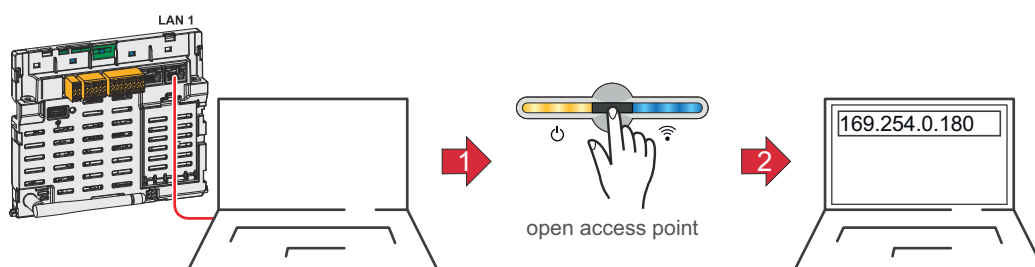
### WLAN:




- 1** A hozzáférési pontot az érzékelő megérintésével nyissa meg  
✓ A kommunikációs LED kékén villog.
- 2** Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel a hálózati beállításoknál (az inverter „FRONIUS\_” névvel és a készülék sorozatszámával jelenik meg).
- 3** Adja meg az adattáblán található jelszót, és erősítse meg.  
**FONTOS!**  
A Windows 10 alatti jelszóbevitelhez először aktiválni kell a **Kapcsolódás ehelyett hálózati biztonsági kulcs használatával** hivatkozást, hogy használni tudja a jelszót a kapcsolat létrehozására.
- 4** Írja be a böngésző címsorába a 192.168.250.181 IP-címet, és erősítse meg. Megnyílik a telepítővarázsló.
- 5** Kövesse a telepítővarázslót az egyes területeken, és fejezze be a telepítést.
- 6** Adja hozzá a rendszerelemeket a Fronius Solar.web oldalon, és helyezze üzembe a napelemes rendszert.

A hálózatvarázsló és a termékbeállítás egymástól függetlenül végrehajtható. A Fronius Solar.web telepítővarázsló futtatásához internetkapcsolat szükséges.

### Ethernet:



- 1 Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel (LAN1) egy hálózati kábel (CAT5 STP vagy magasabb) segítségével.
- 2 A hozzáférési pontot az érzékelő 1-szeri megérintésével  nyissa meg  
✓ *A kommunikációs LED kéken villog.*
- 3 Írja be a böngésző címsorába a 169.254.0.180 IP-címet, és erősítse meg. Megnyílik a telepítővarázsló.
- 4 Kövesse a telepítővarázslót az egyes területeken, és fejezze be a telepítést.
- 5 Adja hozzá a rendszerelemeket a Fronius Solar.web oldalon, és helyezze üzembe a napelemes rendszert.

A hálózatvarázsló és a termékbeállítás egymástól függetlenül végrehajtható. A Fronius Solar.web telepítővarázsló futtatásához internetkapcsolat szükséges.

---

### Fronius Smart Meter TS elsődleges mérőóráként konfigurálása

- 1 Nyissa meg az inverter weboldalát.
  - Nyissa meg a webböngészőt.
  - Írja be a böngésző címsorába a (WLAN-hoz: 192.168.250.181, LAN-hoz: 169.254.0.180) IP-címet vagy adja meg az inverter host vagy domain nevét és erősítse meg.
  - Megjelenik az inverter weboldala a kijelzőn.
- 2 Kattintson a **„Készülékkonfiguráció”** gombra.
- 3 A bejelentkezési területen jelentkezzen be **„technikus”** felhasználói néven és a technikus jelszóval.
- 4 Hívja elő a **„Komponensek”** menüpontot.
- 5 Kattintson a **„Komponensek hozzáadása”** gombra.
- 6 Az előreugró ablakban állítsa be a mérőóra pozícióját (betáplálási pont vagy fogyasztási pont). A Fronius Smart Meter TS pozíciójára vonatkozó további információk a [Elhelyezés](#) fejezetben, [13](#) oldalon.
- 7 Kattintson a **„Hozzáadás”** gombra.
- 8 Kattintson a **„Mentés”** gombra a beállítások mentéséhez.

A Fronius Smart Meter TS elsődleges mérőóráként van konfigurálva.

---

### Fronius Smart Meter TS másodlagos mérőóráként konfigurálása

- 1 Nyissa meg az inverter weboldalát.
  - Nyissa meg a webböngészőt.
  - Írja be a böngésző címsorába a (WLAN-hoz: 192.168.250.181, LAN-hoz: 169.254.0.180) IP-címet vagy adja meg az inverter host vagy domain nevét és erősítse meg.
  - Megjelenik az inverter weboldala a kijelzőn.
- 2 Kattintson a **„Készülékkonfiguráció”** gombra.
- 3 A bejelentkezési területen jelentkezzen be **„technikus”** felhasználói néven és a technikus jelszóval.
- 4 Hívja elő a **„Komponensek”** menüpontot.
- 5 Kattintson a **„Komponensek hozzáadása”** gombra.
- 6 A **„Pozíció”** legördülő listában válassza ki a mérőóra típusát (erőmű-üzemeltető mérőóra / fogyasztásmérő óra).
- 7 A **„Modbus cím”** beviteli mezőben adja meg az előzőleg kiosztott címet.
- 8 A **„Név”** beviteli mezőben adja meg a mérőóra nevét.
- 9 A „Kategória” legördülő listában válassza ki a kategóriát (erőmű-üzemeltető vagy fogyasztó).
- 10 Kattintson a **„Hozzáadás”** gombra.

**11** Kattintson a „**Mentés**” gombra a beállítások mentéséhez.

A Fronius Smart Meter TS ezzel másodlagos mérőóráként lett konfigurálva.

# MŰSZAKI ADATOK

**Műszaki adatok**      **Modbus átviteli sebesség:** 9600 baud  
**Paritásbit:** nincs

**Szoftververzió:**

- Fronius Datamanager 2.0 (3.16.1 verziótól)
- Fronius Symo Hybrid (1.16.1 verziótól)

<b>Mérőbemenet</b>	
Névleges feszültség (egyfázisú) Munkatartomány	230 V 161–276 V
Saját fogyasztás - Feszültségút (max. feszültség)	≤ 8 VA
Névleges frekvencia Tűrés	50–60 Hz 45–65 Hz
Névleges áram, $I_b$	5 A
Maximális áram, $I_{max}$	100 A
Start áram	40 mA
Rövid ideig tartó túlterhelés (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	30 $I_{max}/0,001$ s
Saját fogyasztás – áramút (max. áram)	≤ 1 W
Teljesítménytényező Munkatartomány (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$\cos\varphi$ 0,5 ind – 0,8 kap,
Torzítási tényező	EN 62053-21 szerint

<b>Adatkimenet</b>	
<b>RS485 kommunikáció</b> Mérőbemenetről galvanikusan leválasztva	
Standard	RS485 – 3 vezető
Átvitel	soros, aszinkron
Protokoll	Modbus RTU-val kompatibilis
<b>Címek</b>	1–255
Bitek száma	8
Stopbit	1
<b>Paritásbit</b>	none - odd - even
<b>Adatátviteli sebesség</b>	9600, 19200 bit/s
Válaszidő	≤ 200 ms

<b>Szigetelés (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)</b>	
Telepítési kategória	III
Szennyezettségi fok	2
Izolációs feszültség	4000 VAC RMS (1 perc)

Elektromágneses összeférhetőség	
Károsanyag-kibocsátási teszt	EN IEC 62052-11, EN 50470-3 szerint
Ellenállósági teszt	EN IEC 62052-11, EN 50470-3 szerint

Munkafeltételek	
Referencia-hőmérséklet	25 °C (±5 °C)
Munkatartomány	-25 és 65 °C között
Határhőmérséklet tároláshoz és szállításhoz	-30 és 80 °C között
mechanikai környezet elektromágneses környezet	M2 E2

Készülékház	
Készülékház	2 TE a DIN 43880 szerint
Lepelbálható készülékház- / kapcsolófedél	
Csatlakozó	Csavaros csatlakozó
Rögzítés	35 mm-es DIN kalapsínre pattintható
Készülékház anyaga	Noryl, önkioltó
IP-védettség (EN60529)	IP51 készülékház, IP20 csatlakozók
Tömeg	160 gramm

Kommunikációs LED jelzések	
piros, villog	Impulzuszfény az EN50470-3, EN62052-11 szerint, 1000 imp./kWh (min. frekvencia 90 ms)
narancssárga, folyamatosan világít	Negatív értékű összesített hatásos teljesítmény  Ez az ellenőrzés csak akkor zajlik le, ha aktív a <a href="#">Konfigurációs menü - szerkezet és paraméterek</a> által tartalmazott „B” mérő üzemmód. Ebben az esetben a készülék megméri a felvett és szállított energiát.

Csatlakozókapcsok	
<b>Mérőbemenet</b>	
Huzal	max. 25 mm <sup>2</sup>
Ajánlott meghúzási nyomaték	max. 2,8 Nm

<b>Adatkimenet</b>	
Huzal	min. 0,05 mm <sup>2</sup>
Ajánlott meghúzási nyomaték	max. 0,5 Nm

---

**Fronius gyári garancia**

A részletes, országonkénti garanciális feltételek a [www.fronius.com/solar/garantie](http://www.fronius.com/solar/garantie) oldalon hívhatók le.

Hogy teljes garanciális időt kapjon az újonnan telepített Fronius termékre, kérjük, regisztráljon a [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com) webhelyen.









[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.