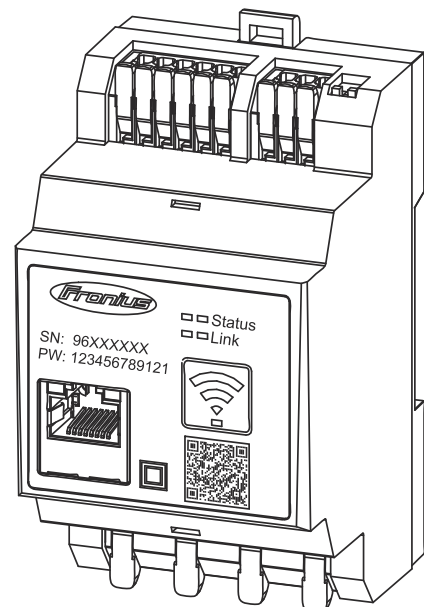


# Operating Instructions

## Fronius Smart Meter IP



**SV** | Bruksanvisning



42,0426,0464,SV

010-14062024



# Innehållsförteckning

<b>Säkerhetsföreskrifter</b>	<b>5</b>
Säkerhetsföreskrifter .....	7
Förklaring säkerhetsanvisningar .....	7
Allmänt .....	7
Omgivningsvillkor .....	8
Kvalificerad personal .....	8
Upphovsrätt .....	8
Datasäkerhet .....	8
<b>Allmän information</b>	<b>9</b>
Fronius Smart Meter IP .....	11
Beskrivning av enheten .....	11
Information på enheten .....	11
Avsedd användning .....	11
Leveransomfattning .....	12
Placering .....	12
Mätnoggrannhet .....	13
Reservkraftsdrift .....	13
Knappar, reglage, anslutningar och indikeringar .....	14
Produktöversikt .....	14
Lysdiod för statusindikering .....	14
<b>Installation</b>	<b>15</b>
Förberedelser .....	17
Val av uppställningsplats .....	17
Installation .....	18
Checklista för installation .....	18
Montering .....	19
Skyddskoppling .....	19
Kabeldragning .....	20
Lämpliga strömomvandlare .....	21
Ansluta strömomvandlare .....	22
Ansluta LAN .....	23
Konfigurera WLAN .....	23
Ansluta Modbus RTU .....	23
Avslutningsmotstånd – symbolförklaringar .....	24
Ställa in avslutningsmotstånd för Modbus RTU .....	25
Avslutningsmotstånd .....	25
Ställa in Modbus RTU BIAS .....	26
<b>Idrifttagande</b>	<b>27</b>
Driftsätta Fronius Smart Meter IP .....	29
Öppna användargränssnittet med QR-kod .....	29
Öppna användargränssnittet med hjälp av IP-adressen .....	29
Programvaruuppdatering .....	29
Fronius SnapINverter .....	31
Allmänt .....	31
Skapa en förbindelse till Fronius Datamanager 2.0 .....	31
Konfigurera primärmätaren .....	31
Konfigurera sekundärmätaren .....	32
Modbus-deltagare – Fronius SnapINverter .....	32
System med flera mätare – symbolförklaringar .....	33
System med flera mätare – Fronius SnapINverter .....	34
Fronius GEN24-växelriktare .....	35
Allmänt .....	35
Installera med webbläsare .....	35

Konfigurera primärmätaren.....	36
Konfigurera sekundärmätaren.....	36
Modbus-deltagare – Fronius GEN24 .....	37
System med flera mätare – symbolförklaringar .....	38
System med flera mätare – Fronius GEN24-växelriktare.....	39
<b>Användargränssnitt</b>	<b>41</b>
Översikt.....	43
Översikt.....	43
Inställningar.....	44
Avancerade inställningar .....	44
Återställa till fabriksinställningarna .....	45
Ändra strömomvandlarens ingångsström.....	45
<b>Bilaga</b>	<b>47</b>
Skötsel, underhåll och skrotning.....	49
Underhåll.....	49
Rengöring.....	49
Kassering .....	49
Fronius fabriksgaranti.....	49
Tekniska data .....	50
Tekniska data .....	50

# **Säkerhetsföreskrifter**



# Säkerhetsföreskrifter

## Förklaring säkerhetsanvisningar



### **VARNING!**

**Betecknar en omedelbart hotande fara.**

- Om du inte kan avvärja den kan den orsaka dödsfall eller svåra kroppsskador.



### **FARA!**

**Betecknar en eventuell farlig situation.**

- Om du inte kan avvärja den kan den orsaka dödsfall eller svåra kroppsskador.



### **SE UPP!**

**Betecknar en eventuell skadlig situation.**

- Om du inte kan avvärja den kan den orsaka lätta eller ringa kropps- och sakskador.

### **OBS!**

**Anger risk för försämrat arbetsresultat och eventuell skada på utrustningen.**

## Allmänt

Apparaten är tillverkad enligt senaste teknik och erkända säkerhetstekniska regler. Trots detta kan felaktig användning eller missbruk medföra risk för:

- Skada eller dödsfall för användaren eller tredje person
- Skada på apparaten eller andra materiella tillgångar hos användaren

Alla personer som ska starta, underhålla och reparera apparaten måste:

- Vara tillräckligt kvalificerade för detta
- Ha tillräckligt med kunskaper vad beträffar elektriska installationer
- Ha läst hela denna bruksanvisning och följa den noggrant

Bruksanvisningen ska alltid finnas tillgänglig där apparaten används. Allmänt gällande säkerhets- och skyddsföreskrifter samt miljöskyddsföreskrifter kompletterar den här bruksanvisningen.

All säkerhets- och skyddsinformation på apparaten:

- Ska vara i läsbart skick
- Får inte skadas
- Får inte avlägsnas
- Får inte övertäckas, klistras över eller målas över

Anslutningsklämmorna kan uppnå höga temperaturer.

Använd apparaten bara om alla skyddsanordningar är helt funktionsdugliga. Om inte skyddsanordningarna är helt funktionsdugliga, föreligger följande faror:

- Skada eller dödsfall för användaren eller tredje person
- Skada på apparaten eller andra materiella tillgångar

Låt behörig fackpersonal reparera säkerhetsanordningar som inte fungerar innan apparaten slås på.

Koppla aldrig förbi skyddsanordningar och ta aldrig bort dem.

Placeringen av säkerhets- och skyddsinformation på apparaten framgår i avsnittet "Allmänt" i bruksanvisningen.

---

Åtgärda störningar som kan påverka säkerheten, innan du startar apparaten.

---

**Det gäller din egen säkerhet!**

---

---

**Omgivningsvillkor**

Drift och förvaring av utrustningen utanför det angivna området anses som felaktig användning. Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår på grund av det.

---

**Kvalificerad personal**

Serviceinformation i den här bruksanvisningen är endast avsedd för kvalificerad och utbildad personal. Elektriska stötar kan vara dödliga. Utför inte några andra aktiviteter än de som specificeras i dokumentationen. Detta gäller även om du är kvalificerad för det.

---

Alla kablar och ledningar ska vara ordentligt fastsatta, oskadade, isolerade och tillräckligt dimensionerade. Lösa anslutningar samt brända, skadade eller underdimensionerade kablar och ledningar ska genast repareras av behörig fackpersonal.

---

Underhåll och reparationer får endast utföras av behörig fackpersonal.

---

Det finns ingen garanti för att delar från tredje part är konstruerade och tillverkade enligt gällande specifikationer och säkerhetsnormer. Använd bara originalreservdelar (gäller även normdelar).

---

Utför inga installationer eller ombyggnationer av apparaten utan tillstånd från tillverkaren.

---

Defekta komponenter ska genast bytas ut!

---

---

**Upphovsrätt**

Upphovsrätten till denna bruksanvisning tillhör tillverkaren.

---

Text och bild motsvarar den tekniska standarden vid tryckningstillfället. Ändringar förbehålles.

Vi tar tacksamt emot förbättringsförslag och påpekanden gällande eventuella felaktigheter i bruksanvisningen.

---

**Datasäkerhet**

I fråga om datasäkerhet ansvarar användaren för

- att säkerhetskopiera ändringar gentemot fabriksinställningarna
- att spara personliga inställningar.



# **Allmän information**



# Fronius Smart Meter IP

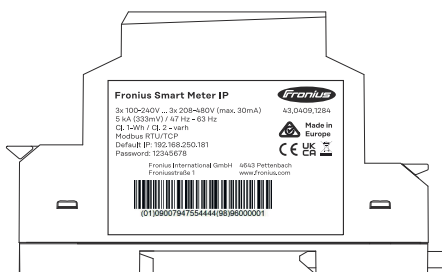
## Beskrivning av enheten

Fronius Smart Meter IP är en dubbelriktad elmätare för optimering av egenförbrukningen och för registrering av ett hushålls belastningskurva. I hop med en Fronius-växlerriktare eller Fronius Datamanager 2.0 och ett Fronius-datagränssnitt kan man med Fronius Smart Meter IP få en översiktlig presentation av den egna strömförbrukningen.

Mätaren uppmäter energiflödet till förbrukarna eller till det publika elnätet och vidarebefordrar informationen via Modbus RTU/RS485- eller TCP-gränssnittet (LAN/WLAN) till Fronius-växlerriktaren resp. till Fronius Datamanager 2.0.

## Information på enheten

På Fronius Smart Meter IP finns tekniska data, märkningar och säkerhetssymboler. Dessa får inte avlägsnas eller målas över. Anvisningarna och symbolerna varnar för felaktig användning som kan leda till svåra person- och saksador.



### Symboler på typskylten:



CE-märke – bekräftar att gällande EU-direktiv och förordningar följs. Produkten har kontrollerats av ett specifikt anmält organ.



WEEE-märkning – avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning ska, enligt europeiska direktiv och nationellt gällande lagar, insamlas separat och lämnas till miljövänlig återvinning.



UKCA-märkning – bekräftar att gällande direktiv och förordningar för Förenade kungariket följs.



RCM-märkning – kontrollerad enligt krav i Australien och Nya Zeeland.

## Avsedd användning

Fronius Smart Meter IP är en fast installerad utrustning för publika elnät med TN-/TT-system som uteslutande får användas för mätning av laster och egenförbrukning. Fronius Smart Meter IP krävs för kommunikationen mellan de enskilda komponenterna hos system med installerat lagringsbatteri och/eller Fronius Ohmpilot.

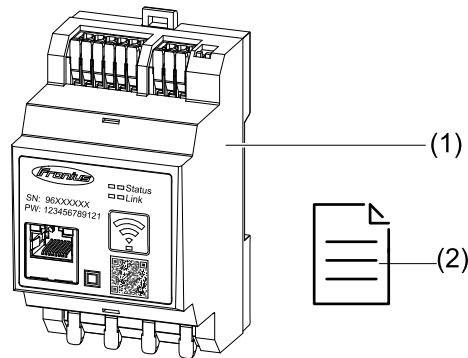
Monteringen sker på en DIN-standardskena inomhus med motsvarande säkringar som är anpassade till kopparledarnas kabeltvärsnitt och till mätarens maximala strömstyrka. Fronius Smart Meter IP får användas endast enligt uppgifterna i den bifogade dokumentationen och enligt de lagar, bestämmelser, föreskrifter

och standarder som gäller på användningsplatsen samt inom ramen för vad som är tekniskt möjligt. All annan användning av produkten än den som beskrivs under Avsedd användning betraktas som felaktig.

Den tillgängliga dokumentationen är en del av produkten och ska läsas, följas och alltid förvaras lättillgängligt i felfritt skick på installationsplatsen. Fronius International GmbH tar inte på sig något ansvar gällande huruvida dessa lagar eller bestämmelser följs i samband med installationen av produkten.

---

### Leveransomfattning



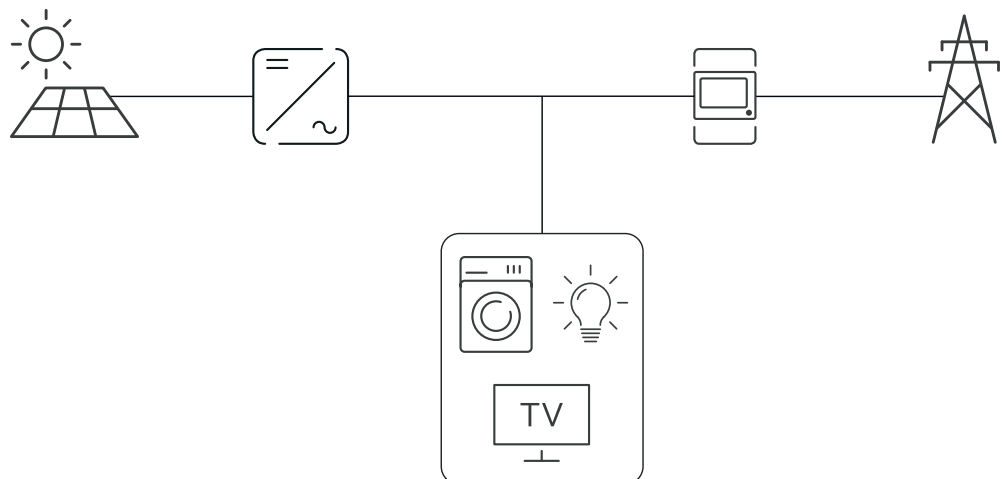
- (1) Fronius Smart Meter IP
- (2) Snabbstartsguide

---

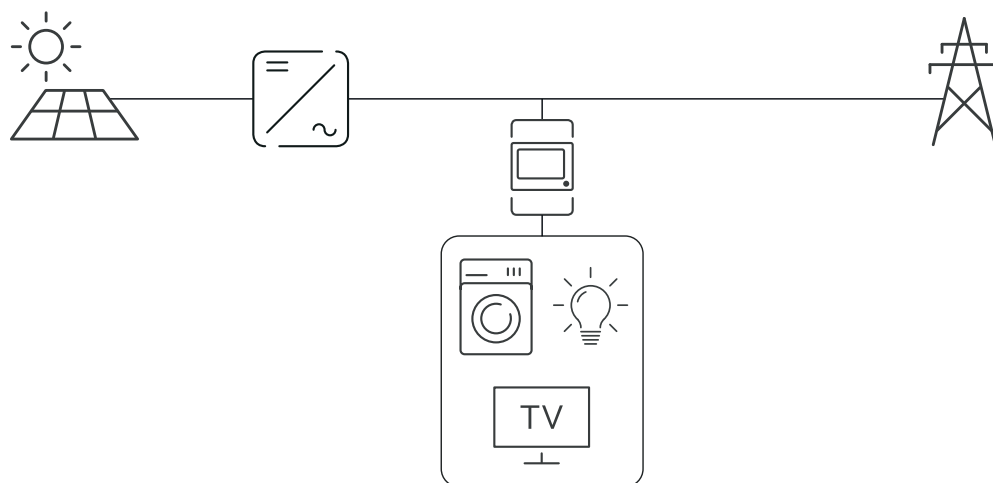
### Placering

Smart Meter kan installeras på följande positioner i systemet:

#### Placering vid inmatningspunkten



## Placering vid uttagspunkten



---

### Mätnoggrannhet

Fronius Smart Meter IP har enligt EN IEC 62053-21 noggrannhetsklass 1 vid mätning av aktiv energi i spänningssområdena 208–480 VLL och 100–240 VLN. För mer information, se [Tekniska data](#) sidan 50.

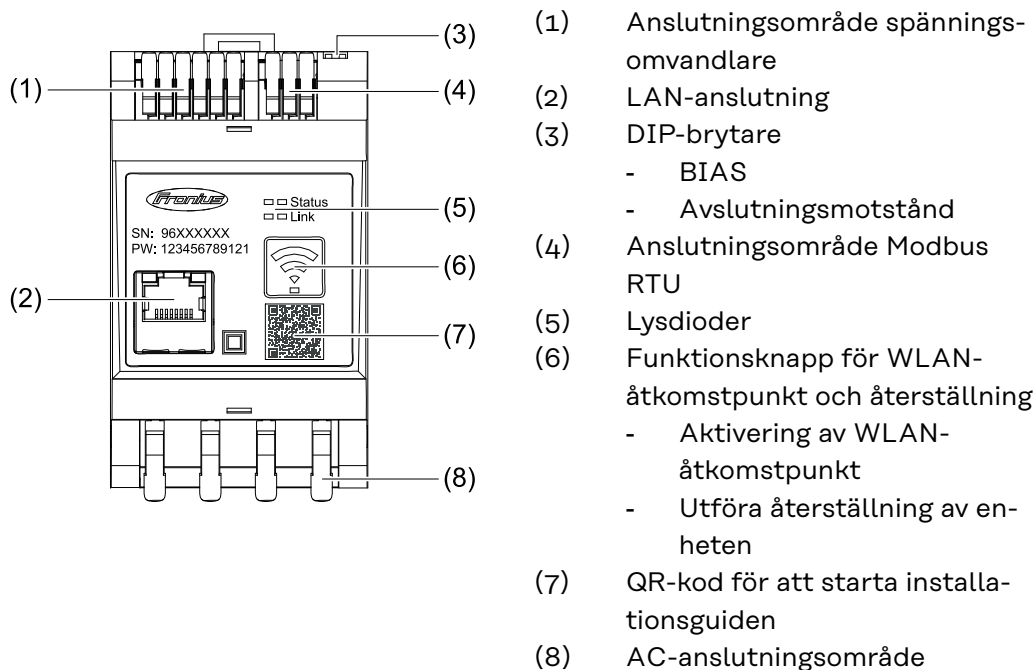
---

### Reservkrafts-drift

Med en dragen Modbus RTU/TCP-datakabel är Fronius Smart Meter IP kompatibel för reservkraft. Med en anslutning via Modbus TCP ska det beaktas att nätets återkopplingstid ökar när nätverket startas. Fronius rekommenderar en Modbus RTU-anslutning.

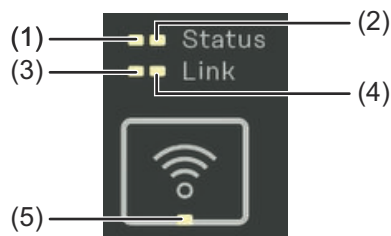
# Knappar, reglage, anslutningar och indikeringar

## Produktöversikt



## Lysdiod för statusindikering

Lysdioden för statusindikering visar driftstatus och dataanslutningsstatus för Fronius Smart Meter IP.



- |     |  |
|-----|--|
| (1) | <b>Lysdiod Status 1</b><br>Lyser grönt: redo för drift       |
| (2) | <b>Lysdiod Status 2</b><br>Lyser: Enheten startar/startar om |

- |     |  |
|-----|--|
| (3) | <b>Lysdiod Link 1</b><br>Lyser grönt: Dataanslutning till nätverket har upprättats.                      |
| (4) | <b>Lysdiod Link 2</b><br>Lyser rött: ingen dataanslutning<br>Blinkar rött: öppen WLAN-åtkomstpunkt       |
| (5) | <b>Lysdiod WLAN</b><br>Blinkar grönt: WLAN-anslutning upprättas<br>Lyser grönt: WLAN-anslutning är aktiv |

# **Installation**





# Förberedelser

---

## Val av uppställningsplats

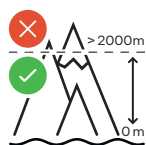
Beakta följande kriterier vid val av uppställningsplats för Smart Meter:

Installationen får utföras endast på ett fast, icke brännbart underlag.

Om Smart Meter byggs in i ett kopplingsskåp eller liknande inkapsling, säkerställ motsvarande skyddsklass och mekanisk ventilation för att uppnå tillräcklig värmeavledning.



Smart Meter är lämplig för installation inomhus.



Smart Meter får inte monteras eller användas högre upp än 2 000 m över havet.

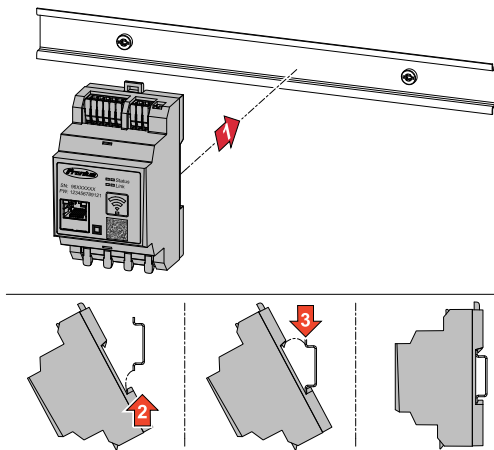
# Installation

## Checklista för installation

Information om installationen finns i nedanstående kapitel.

- 1** Koppla från strömförsörjningen innan anslutning till det publika elnätet sker.
- 2** Montera Fronius Smart Meter IP (se [Montering](#) på sidan **19**).
- 3** Anslut säkringen eller automatsäkringen (se [Skyddskoppling](#) på sidan **19**).
- 4** Anslut nätspänningsingångarna till Fronius Smart Meter IP (se [Kabeldragning](#) på sidan **20**).
- 5** Anteckna strömmomvandlarens nominella ström för varje mätare. Dessa värden behövs vid idrifttagningen.
- 6** Anslut strömmomvandlare och Fronius Smart Meter IP (se [Lämpliga strömmomvandlare](#) på sidan **21**).
- 7** Montera strömmomvandlarna på ledarna. Säkerställ att strömmomvandlarna pekar åt rätt håll. En pil pekar antingen på den anslutna lasten eller mot utgången till det publika elnätet (se [Ansluta strömmomvandlare](#) på sidan **22** eller Användarinformation strömmomvandlare).
- 8** Säkerställ att strömmomvandlarnas faser överensstämmer med nätspänningsfaserna (se [Ansluta strömmomvandlare](#) på sidan **22**).
- 9** Upprätta dataanslutningen till Fronius Smart Meter IP. Dataanslutningen kan upprättas på 3 olika sätt:
  - Modbus RTU (rekommenderas vid reservkraftsdrift), se **23**, på sidan **23**.
  - LAN, se [Ansluta LAN](#), på sidan **23**.
  - WLAN, se [Konfigurera WLAN](#), på sidan **23**.
- 10** Om Modbus RTU-anslutning används: Ställ in avslutningsmotstånd (se [Ställa in avslutningsmotstånd för Modbus RTU](#) på sidan **25**).
- 11** Om Modbus RTU-anslutning används: Ställ in BIAS-brytare (se [Ställa in Modbus RTU BIAS](#) på sidan **26**).
- 12** Kontrollera att anslutningen från enkelledare/stickkontakter till Smart Meter IP är säker.
- 13** Slå på strömförsörjningen till Fronius Smart Meter IP.
- 14** Kontrollera den fasta programvarans version för Fronius-anläggningsövervakningen (se [Tekniska data](#)). För att kompatibiliteten mellan växelriktare och Fronius Smart Meter IP ska kunna säkerställas måste programvaran alltid vara uppdaterad. Uppdateringen kan startas via växelriktarens användargränssnitt eller via Fronius Solar.web (se [Avancerade inställningar](#)).
- 15** Konfigurera och ta Fronius Smart Meter IP i drift (se [Idrifttagande](#) på sidan **27**).

## Montering



Fronius Smart Meter IP kan monteras på en 35 mm DIN-standardskena. Höljet har ett mått på 3 delenheter enligt DIN 43880.

## Skyddskoppling

Fronius Smart Meter IP är en fast ansluten enhet och behöver en frångiljningsanordning (säkring eller automatsäkring).

Fronius Smart Meter IP förbrukar 30 mA. Den nominella kapaciteten hos frångiljningsanordningarna och överströmsskyddet bestäms av kabeltvärsnittet, nätspänningen och nödvändig brytkapacitet.

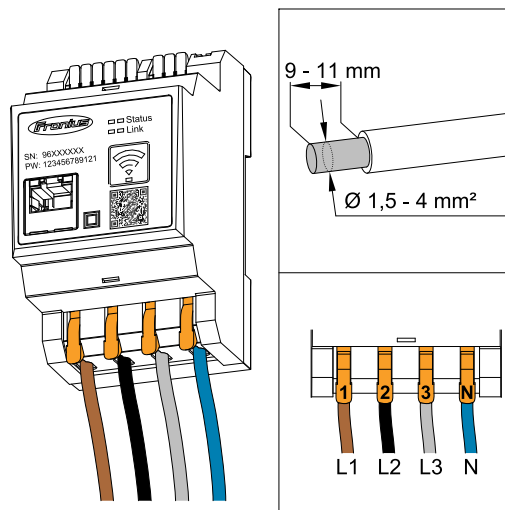
- Frångiljningsanordningar ska vara monterade i samma inkapsling (t.ex. kopplingskåp) som Fronius Smart Meter IP finns i.
- Frångiljningsanordningarna måste uppfylla kraven i IEC 60947-1 och IEC 60947-3 samt alla nationella och lokala bestämmelser för elektriska anläggningar.
- Använd ihopkopplade säkringar för övervakning av flera nätspänningar.

### OBS!

#### Frångiljningsanordning för nätanslutningsklämmor

- Säkringen eller automatsäkringen måste skydda nätanslutningsklämmorna med beteckningarna L1, L2 och L3. I sällsynta fall har neutralledaren en frångiljningsanordning som måste bryta neutrala och ojordade ledningar samtidigt.

## Kabeldragning



### **⚠ FARA!**

#### **Fara vid strömförande nätspänningsingångar**

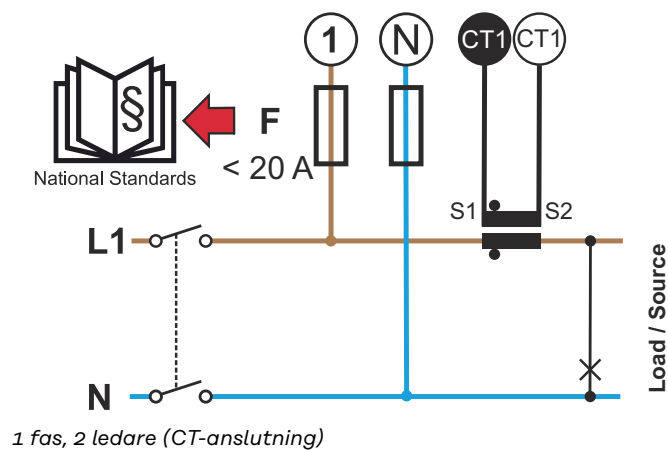
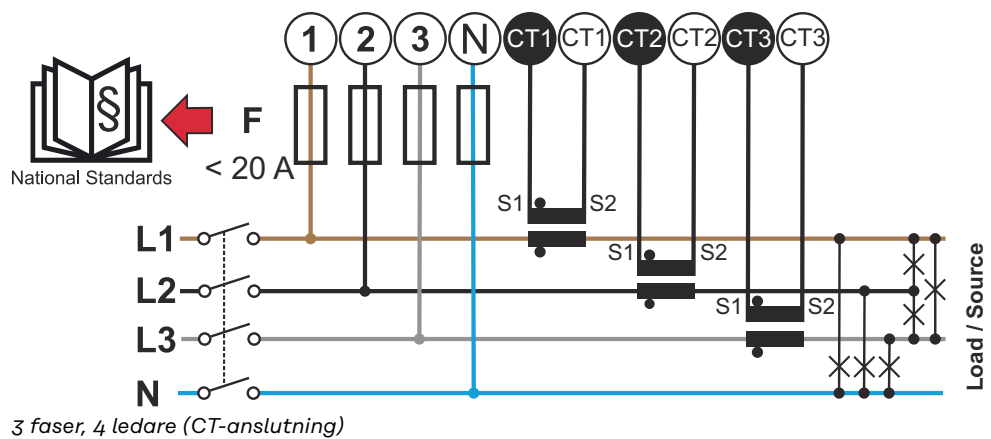
Elektriska stötar kan leda till döden.

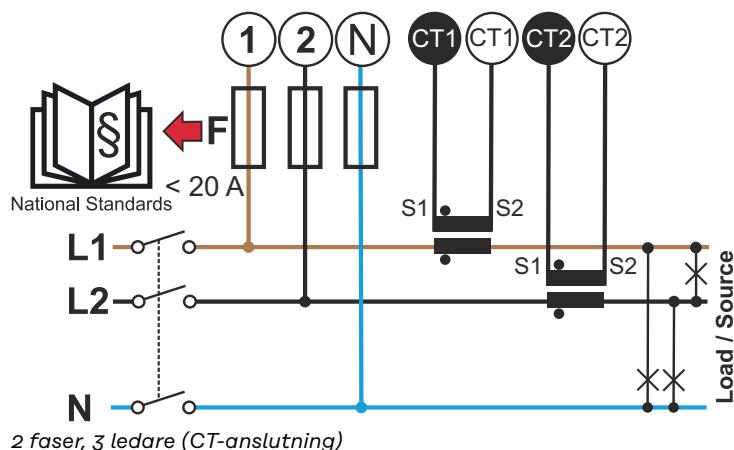
- Innan nätspänningsingångarna ansluts ska strömförsörjningen brytas.

Tillåtet kabeltvärsnitt för AC-anslutningsklämmor:

- Tråd: 1,5–4 mm<sup>2</sup>

Varje spänningsförande ledare ska anslutas till AC-anslutningsklämmorna enligt nedanstående avbildningar.





### Lämpliga strömmomvandlare

Vi rekommenderar att strömmomvandlare av typen Fronius CT (artikelnummer 41,0010,0104/41,0010,0105/41,0010,0232) används. För att uppnå problemfri drift av Fronius Smart Meter IP och erhålla exakta mätresultat, ska alla anslutna strömmomvandlare uppfylla dessa villkor:

- Strömmomvandlaren måste generera 333 mV vid nominell ström. Strömmomvandlarens nominella ström framgår av strömmomvandlarens datablad.
- Använd inte strömmomvandlare med en utgångsström på 1 ampere eller 5 ampere.
- Beakta maximal ingångsström som anges i strömmomvandlarnas datablad.
- Använd inte Rogowski-spolar för mätändamål.
- Fällbara och styva strömmomvandlare kan installeras. Styva strömmomvandlare har ofta bättre prestanda- och noggrannhetsvärden. Fällbara strömmomvandlare har en delad kärna och kan öppnas för anslutning till ledaren och installeras i ett system utan spänningsavbrott.



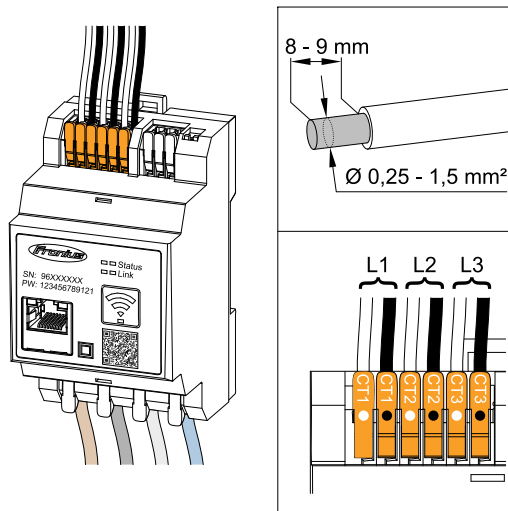
### SE UPP!

#### Fara för elektrisk stöt vid oavsiktligt öppnande av fällbara strömmomvandlare

Svåra skador och sakskador kan bli följden.

- Vid arbeten på strömmomvandlarna ska strömmen stängas av.
- Fäst plastbuntband på strömmomvandlaren för att förhindra oavsiktligt öppnande.

## Ansluta strömmomvandlare



- 1 Se till att strömmomvandlarna överensstämmer med de spänningsförande faserna. Säkerställ att strömmomvandlare L1 mäter strömmen på samma fas som övervakas av spänningsingång L1. Samma sak gäller för faserna L2 och L3. Endast på det sättet visas korrekta mätvärden.
- 2 Säkerställ att strömmomvandlarna pekar åt rätt håll.

### OBS!

#### Beakta riktningsskiktningen vid monteringen av strömmomvandlaren

Negativa effektvärden uppträder när strömmomvandlarna är felaktigt anslutna.

- Beakta databladet och märkningen på strömmomvandlaren (pilen pekar i riktning mot förbrukaren eller mot det publika elnätet)
- Kontrollera korrekt position för den svarta och vita kabeln.

- 3 Anteckna strömmomvandlarens nominella ström för varje mätare. Dessa värden behövs vid idrifttagningen.
- 4 Fäst strömmomvandlarna på ledarna som ska mätas och anslut strömmomvandlarnas kablar till Fronius Smart Meter IP.



### FARA!

#### Fara på grund av nätspänning

Elektriska stötar kan leda till döden.

- Före fränkoppling av spänningsförande ledare ska strömförsörjningen stängas av.

- 5 Anslut strömmomvandlarna till anslutningarna CT1 (vit/svart), CT2 och CT3. Onödigt långa kablar kan kortas efter behov. Beakta ordningsföljden för anslutning av faserna.
- 6 För nätledarna igenom strömmomvandlarna (se [Kabeldragning](#)).

### OBS!

#### Kabellängd för strömmomvandlarna

Alltför långa kablar kan påverka mätnoggrannheten negativt.

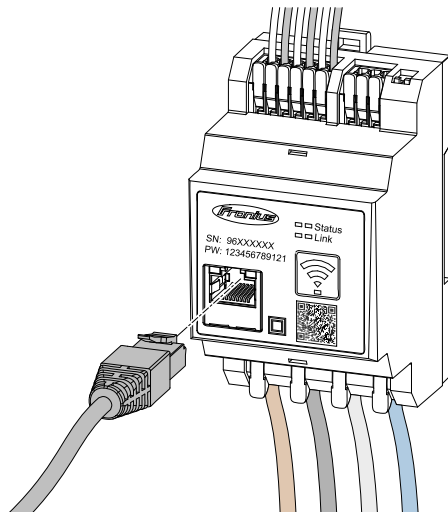
- Om det krävs förlängning av kablarna ska en skärmad kabel med 0,34 upp till 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 22-16) av typen CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair), som är klassad för 300 V eller 600 V (högre än driftspänningen), användas.

## OBS!

### Exceptionella mätvärden för icke använda faser

- Om exceptionella mätvärden uppträder på faser som inte används, ska de ej använda strömomvandlingångarna överbryggas.
- Koppla med hjälp av en kort kabel ihop respektive icke använd strömomvandlare via anslutningsklämman som är försedd med en vit punkt med anslutningsklämman som är försedd med en svart punkt.

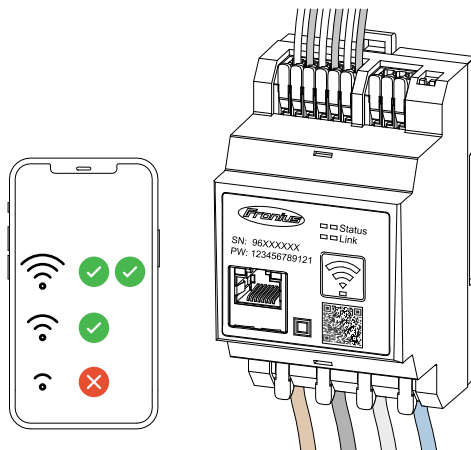
## Ansluta LAN



Följ anvisningarna nedan:

- Använd skärmad datakabel av typen CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) eller högre.
- Om datakablarna är i närheten av nätkablaget, ska kablar användas som är klassade för 300 till 600 V (aldrig lägre än driftspänningen).
- Använd dubbelisolerade eller mantlade datakablar när dessa befinner sig i närheten av oisolerade ledare.
- Vi rekommenderar att du använder en statisk IP-adress.

## Konfigurera WLAN



### VIKTIGT!

Se till att WLAN-signalstyrkan är tillräckligt stark på uppställningsplatsen. Vid svag signalstyrka måste t.ex. en WLAN-förstärkare installeras.

Vi rekommenderar att du använder en statisk IP-adress.

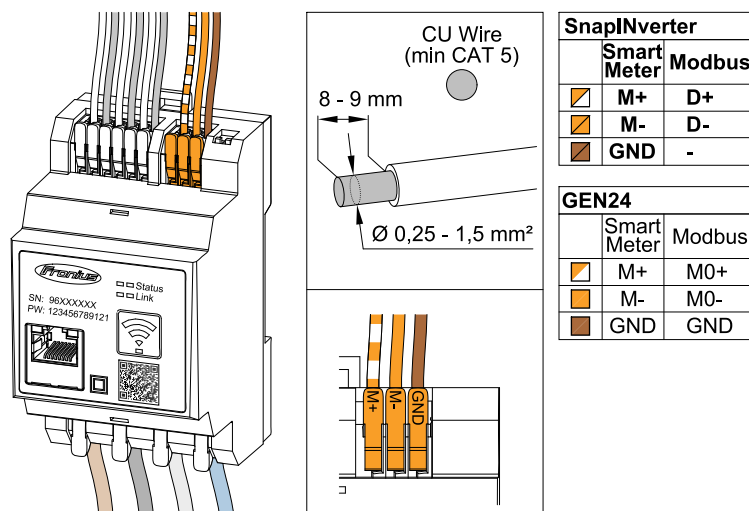
## Ansluta Modbus RTU

Anslut datakommunikationsanslutningarna hos Fronius Smart Meter IP till Modbus-gränssnitt hos Fronius-växelriktaren med en datakabel av typen CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) eller högre.

Fronius Smart Meter IP kan dessutom anslutas till nätverket (LAN/WLAN). Då kan programvaruuppdateringar utföras.

Standard-Modbus-adress och -TCP-port:

- Adress: 1
- TCP-port: 502



För att undvika interferens ska avslutningsmotståndet (se kapitel [Ställa in avslutningsmotstånd för Modbus RTU](#) på sidan [25](#)) användas.

Om ett batteri är inbyggt i systemet, ska BIAS-brytaren ställas in (se kapitel [Ställa in Modbus RTU BIAS](#) på sidan [26](#)).

Ytterligare inställningar krävs för växelriktarens användargränssnitt och för Fronius Smart Meter IP (se [Avancerade inställningar](#)).

### VIKTIGT!

En lös tråd kan inaktivera ett helt nätverksområde. Datakommunikationsanslutningarna hos Fronius Smart Meter IP är galvaniskt åtskilda från farlig spänning.

### Ytterligare information för idrifttagningen.

Beakta följande anvisningar för anslutning av datakommunikationsledningen till växelriktaren.

- Använd skärmad datakabel av typen CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) eller högre för att förhindra störningar.
- Använd ett ihoptvinnat kabelpar för sammanhörande dataledningar (D+/D-, M1+/M1-).
- När dataledningar förläggs i närheten av nätkablaget, ska kablar eller ledningar användas som är klassade för 300 till 600 V (aldrig mindre än driftspänningen).
- Använd dubbelisolerade eller mantlade dataledningar när dessa befinner sig i närheten av oisolerade ledare.
- Två trådar kan installeras i varje anslutningsklämma genom att först tvinna trådarna och sedan föra in dem i uttaget och dra åt ordentligt.

### Avslutningsmotstånd – symbolförklaringar



**Växelriktare i systemet**  
t.ex. Fronius Symo



**Mätare – Fronius Smart Meter IP**  
Avslutningsmotstånd ställs in när DIP-brytaren står på ON.



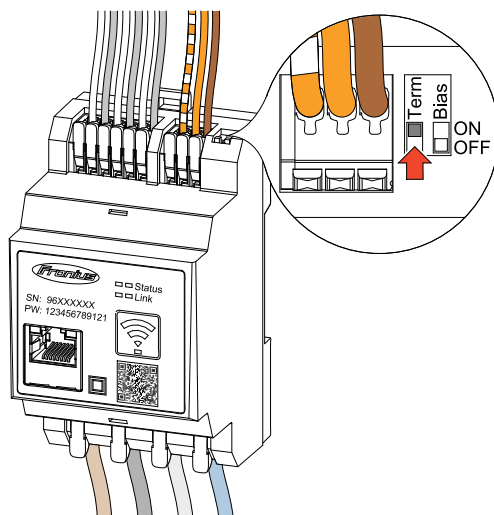
**Fronius- eller tredjepartsenhet, anslutning via Modbus TRU**  
t.ex. Fronius Ohmpilot, batteri osv.



**Avslutningsmotstånd**  
R 120 ohm



## Ställa in avslutningsmotstånd för Modbus RTU

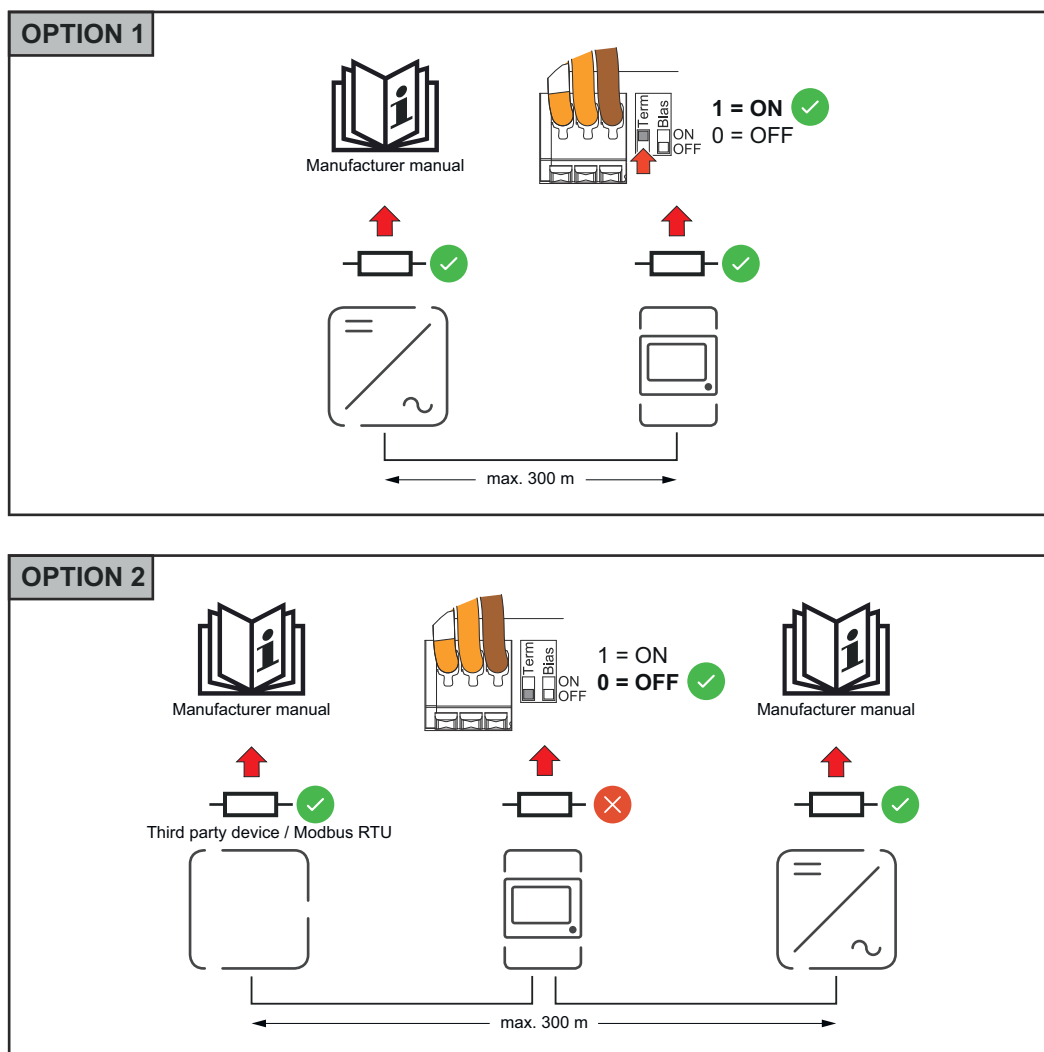


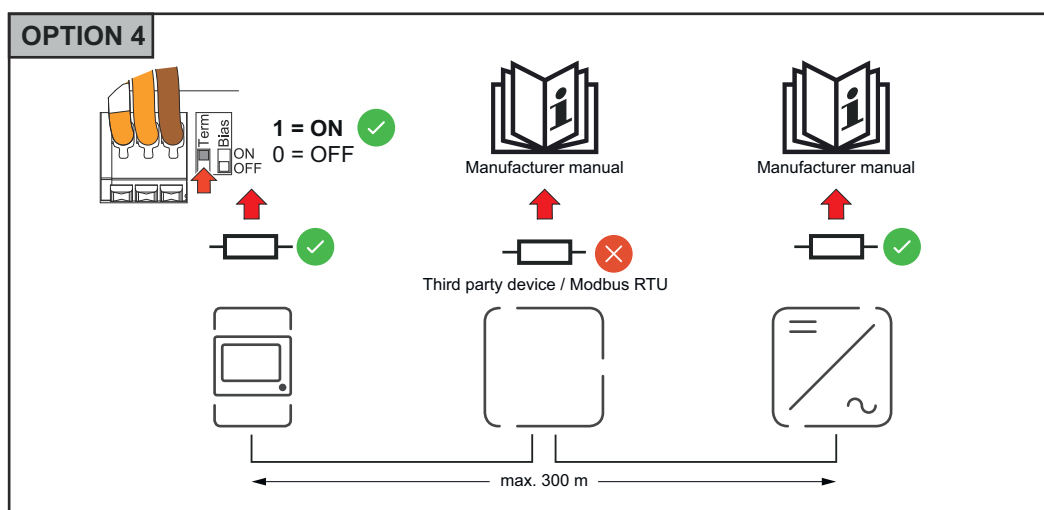
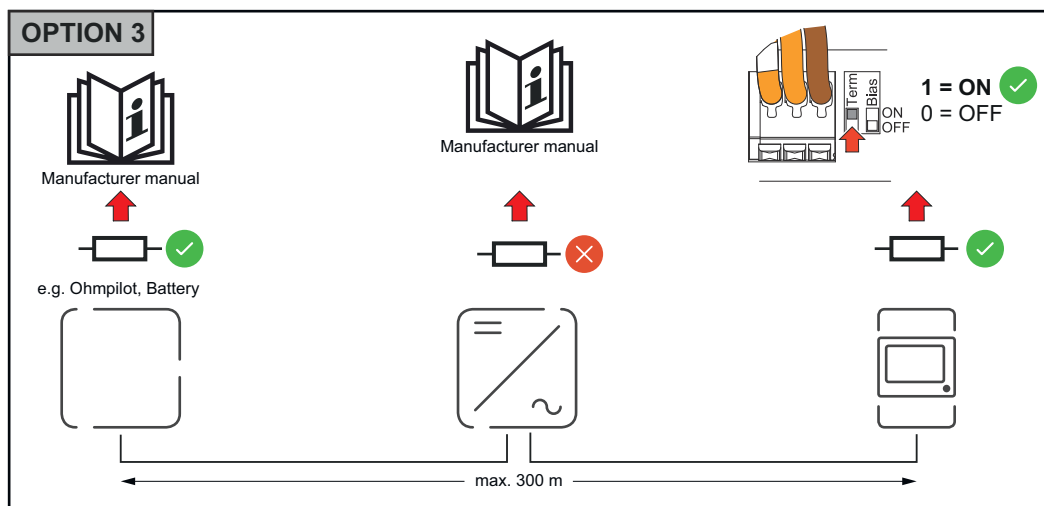
Avslutningsmotståndet är integrerat i Fronius Smart Meter IP och ställs in med brytare.

Huruvida avslutningsmotståndet behöver ställas in eller ej, se kapitel [Avslutningsmotstånd](#) på sidan **25**.

## Avslutningsmotstånd

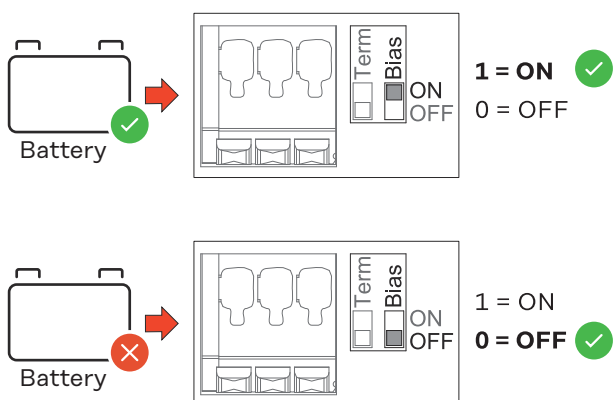
På grund av interferens rekommenderas användning av avslutningsmotstånd i enlighet med följande översikt för att få en felfri funktion.





## Ställa in Modbus RTU BIAS

Om Smart Meter är ansluten till samma Modbus-gränssnitt (MBO eller MB1) som batteriet, måste BIAS-brytaren ställas på ON.

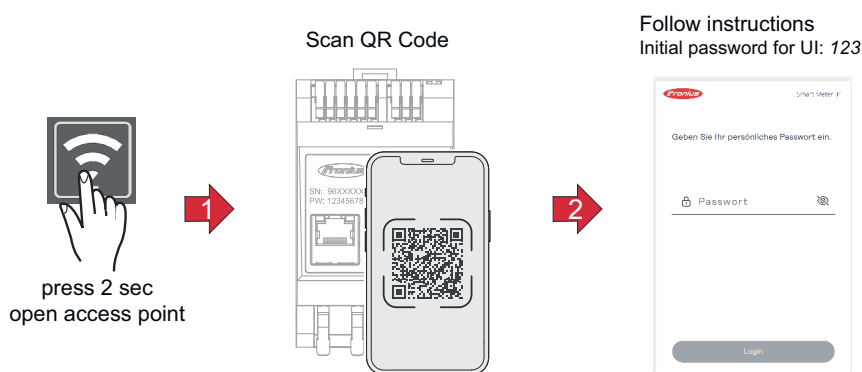


# **Idrifttagande**



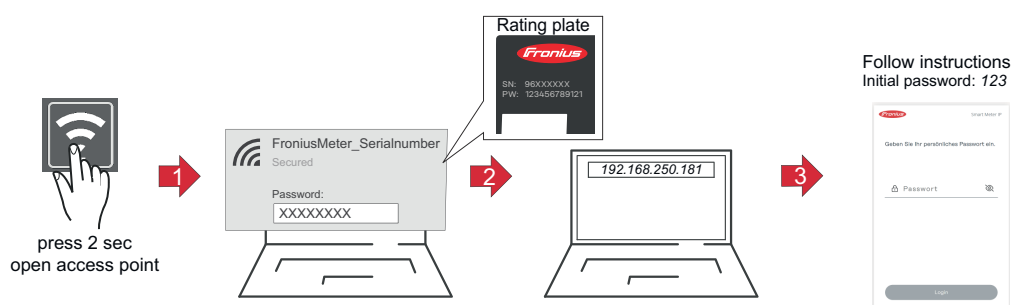
# Driftsätta Fronius Smart Meter IP

## Öppna användargränssnittet med QR-kod



- 1 Tryck på åtkomstpunktsknappen i 2 sekunder. Lysdioden Link 2 blinkar rött.
- 2 Skanna QR-koden på enhetens framsida.
- 3 Ange det initiala lösenordet och tryck på **Login**.
- 4 Följ anvisningarna i installationsguiden och slutför installationen.
- 5 Lägg till Smart Meter IP i växelriktarens användargränssnitt (se Idrifttagning GEN24/SnapINverter).

## Öppna användargränssnittet med hjälp av IP-adressen



- 1 Tryck på åtkomstpunktsknappen i 2 sekunder. Lysdioden Link 2 blinkar rött.
- 2 Upprätta en förbindelse från användarenheten till åtkomstpunkten  
SSID = FroniusMeter\_XXXXX (XXXX = serienummer)  
lösenord = se Smart Meter (PW)
- 3 Ange IP-adressen 192.168.250.181 i webbläsarens adressfält och bekräfta.  
Installationsguiden öppnas.
- 4 Följ de enskilda stegen i installationsguiden och slutför installationen.
- 5 Lägg till Smart Meter IP i växelriktarens användargränssnitt (se Idrifttagning GEN24/SnapINverter).

## Programvaru-uppdatering

Det rekommenderas vid idrifttagningen att aktivera funktionen **Automatiska uppdateringar**. Fronius Smart Meter IP söker dagligen efter tillgängliga uppdateringar.

ringar och installerar dessa automatiskt mellan klockan 00 och 06. Ett exakt klockslag för detta kan ställas in.

Om denna funktion inte är aktiverad, kan programvaruuppdateringar istället sökas och köras igång manuellt via enhetens användargränssnitt.

Programvaran hos Fronius Smart Meter IP är kompatibel med följande programvaruversioner hos anslutna Fronius-komponenter:

- Fronius GEN24 och Tauro: full kompatibilitet från version 1.24.1
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): full kompatibilitet från version 3.28.1
- Fronius Symo Hybrid: full kompatibilitet från version 1.28.1
- Fronius Wattpilot: full kompatibilitet från version 1.9.29

# Fronius SnapINverter

---

## Allmänt

**VIKTIGT!** Inställningar under menyalternativet "**Mätare**" får göras endast av utbildad yrkespersonal!

För menyalternativet "**Mätare**" krävs att servicelösenordet anges.

Under menyalternativet **Fronius Smart Meter** väljer man mätare. Fronius Datamanager 2.0 fastställer automatiskt mätartyp.

Du kan välja en primärmätare och flera sekundärmätare. Primärmätaren måste konfigureras innan en sekundärmätare kan väljas.

Fronius Smart Meter IP kan anslutas till Modbus TCP eller Modbus RTU.

---

## Skapa en förbindelse till Fronius Datamanager 2.0

### Åtkomstpunkt:

Aktivera växelriktarens WiFi-åtkomstpunkt:

- 1** Välj menyn **Setup** i växelriktarens display
- 2** Navigera till **WiFi Access Point**.  
✓ *Nätverk (SS) och lösenord (PW) visas.*
- 3** Aktivera **WiFi Access Point** med **↵** Enter-tangenten.

Upprätta anslutningen mellan växelriktarens WiFi-åtkomstpunkt och pc:n:

- 1** Upprätta anslutningen till växelriktaren under nätverksinställningarna (växelriktaren visas med namnet "Fronius\_240.XXXXXX").
- 2** Ange lösenordet från växelriktarens display och bekräfta det.
- 3** Ange IP-adressen <http://192.168.250.181> i webbläsarens adressfält och bekräfta.

✓ *Startsidan för Fronius Datamanager 2.0 visas.*

---

### LAN:

- 1** Koppla ihop Fronius Datamanager 2.0 och en dator med en LAN-kabel.
  - 2** Ställ IP-brytaren hos Fronius Datamanager 2.0 i läge "A".
  - 3** Ange IP-adressen <http://169.254.0.180> i webbläsarens adressfält och bekräfta.
- 

## Konfigurera primärmätaren

- 1** Öppna användargränssnittet för Fronius Datamanager 2.0.
  - Öppna webbläsaren.
  - Ange IP-adressen i webbläsarens adressfält (för WLAN: 192.168.250.181, för LAN: 169.254.0.180) eller värd- och domännamnet för Fronius Datamanager 2.0 och bekräfta.
  - Användargränssnittet för Fronius Datamanager 2.0 visas.
- 2** Klicka på knappen **Inställningar**.
- 3** I inloggningsområdet loggar du in med användaren **service** och servicelösenordet.
- 4** Öppna menyområdet **Mätare**.

- 5 Välj primärmätaren **Fronius Smart Meter (RTU)** eller **Fronius Smart Meter (TCP)** i rullgardinsmenyn.
- 6 Klicka på knappen **Inställningar**.
- 7 Vid användning av **Fronius Smart Meter (TCP)**, ska IP-adressen till Fronius Smart Meter IP anges. För Fronius Smart Meter rekommenderas en statisk IP-adress.
- 8 Ställ in mätarens mätarposition (**inmatningspunkt** eller **uttagspunkt**). Det finns mer information om placeringen av Fronius Smart Meter IP under **Placering** på sidan **12**.
- 9 Klicka på **Ok**-knappen när status **OK** visas. Om status **Tidsöverskridning** visas, upprepa processen.
- 10 Klicka på knappen ☒ för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som primärmätare.

I menyområdet **Aktuell översikt** visas solpanelsmodulernas effekt, egenförbrukningen, strömmatningen och batteriladdningen (i förekommande fall).

#### Konfigurera sekundärmätaren

- 1 Logga in på Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) och ändra under **Avancerade inställningar > Datagränssnitt > Modbus-adress** det som krävs (1 = primärmätare)  
**VIKTIGT**  
En Modbus-adress kan tilldelas endast en gång.
- 2 Öppna användargränssnittet för Fronius Datamanager 2.0.
  - Öppna webbläsaren.
  - Ange IP-adressen i webbläsarens adressfält (för WLAN: 192.168.250.181, för LAN: 169.254.0.180) eller värd- och domännamnet för Fronius Datamanager 2.0 och bekräfta.
  - Användargränssnittet för Fronius Datamanager 2.0 visas.
- 3 Klicka på knappen **Inställningar**.
- 4 I inloggningsområdet loggar du in med användaren **service** och servicelösenordet.
- 5 Öppna menyområdet **Mätare**.
- 6 Välj sekundärmätaren i rullgardinsmenyn.
- 7 Klicka på knappen **Lägg till**.
- 8 Ange sekundärmätarens namn i inmatningsfältet **Beteckning**.
- 9 Ange den tidigare tilldelade adressen i inmatningsfältet **Modbus-adress**. Sekundärmätarens adress måste överensstämma med Modbus-adressen som ställts in på Smart Meter IP.
- 10 Komplettera beskrivningen av mätaren.
- 11 Klicka på knappen ☒ för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som sekundärmätare.

#### Modbus-deltagare – Fronius SnapINverter

**Modbus RTU:** Max. 4 Modbus-deltagare kan anslutas till Modbus-anslutningsklämmen.

**Modbus TCP:** Maximalt 7 sekundärmätare kan användas i systemet.

#### **VIKTIGT!**

Endast en primärmätare, ett batteri och en Ohmpilot kan anslutas per växelriktare.



re. På grund av den stora dataöverföringsmängden som belastar batteriet, täcker batteriet 2 deltagare.

**Exempel:**

Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal primärmätare	Antal sekundärmätare
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

### System med flera mätare – symbolförklaringar



#### Elnät

Försörjer förbrukarna i systemet när det inte finns tillräckligt med effekt från solcellsmodulerna eller batteriet.



#### Växelriktare i systemet

t.ex. Fronius Primo, Fronius Symo osv.



#### Elförbrukningsmätare

Mäter relevanta data för beräkning av förbrukad el (framför allt antalet kilowattimmar som tagits ut från, respektive matats in i, elnätet). Utifrån elförbrukningsrelevanta data fakturerar elleverantören den uttagna elen, och köparen av överskottet betalar för strömmatningen.



#### Primärmätare

Registrerar lastkurvan för systemet och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web. Primärmätaren styr även den dynamiska inmatningsregleringen.



#### Sekundärmätare

Registrerar lastkurvan för enskilda förbrukare (t.ex. tvättmaskin, lampor, TV-apparat, värmepump osv.) i förbrukningsgrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



#### Elproducentmätare

Registrerar lastkurvan för enskilda elproducenter (t.ex. vindkraftsanläggning) i förbrukningsgrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



#### Modbus-RTU-slav

t.ex. Fronius Ohmpilot, batteri osv.



#### Förbrukare i systemet

t.ex. tvättmaskin, lampor, tv-apparat osv.



#### Ytterligare förbrukare i systemet

t.ex. värmepump



### Ytterligare elproducenter i systemet

t.ex. vindkraftsanläggning



### Avslutningsmotstånd

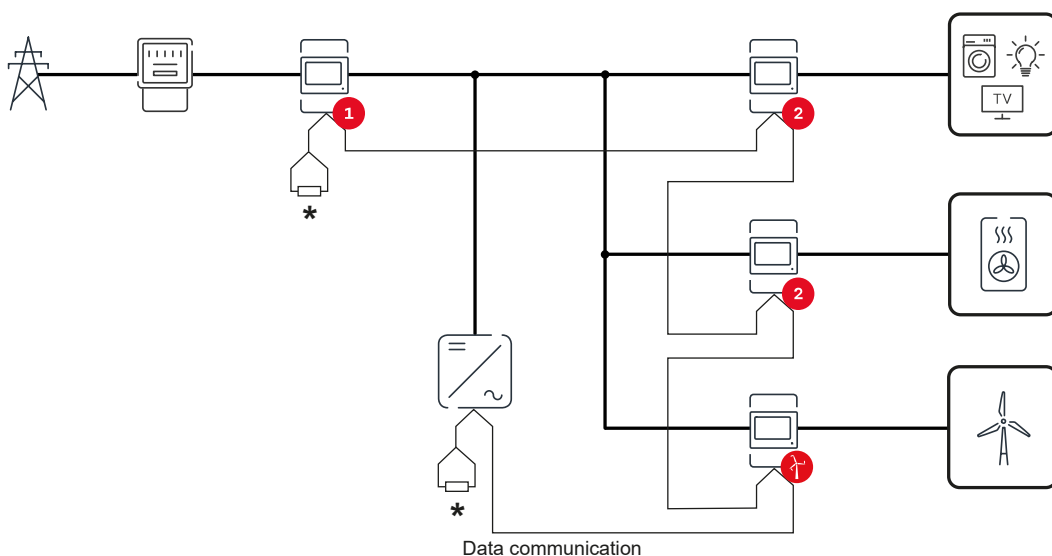
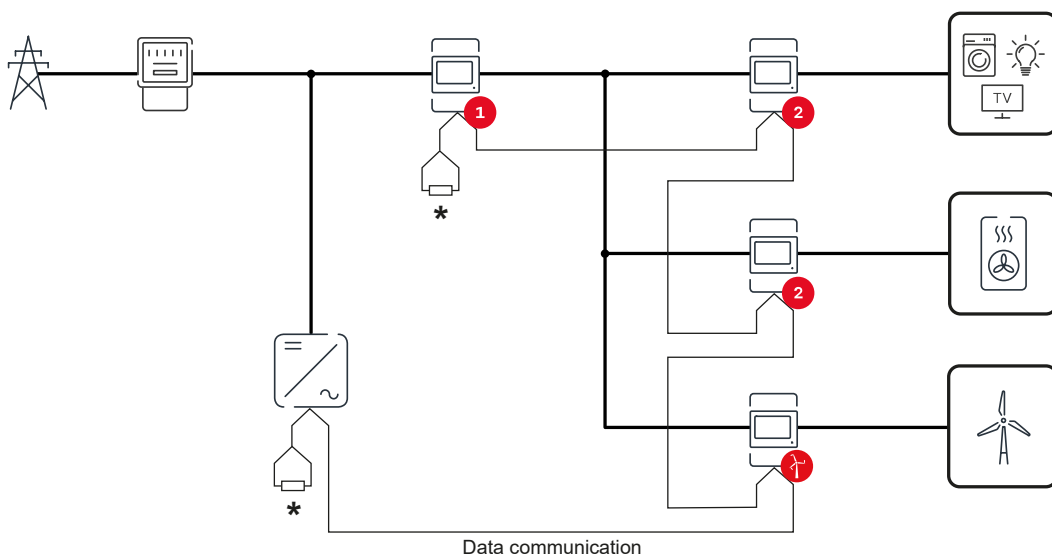
R 120 ohm

## System med flera mätare – Fronius SnapINverter

Om flera Fronius Smart Meter ska installeras, ska en egen adress ställas in för var och en (se [Avancerade inställningar](#) på sidan [44](#)). Primärmätaren tilldelas alltid adress 1. Alla andra mätare tilldelas adresserna 2 till och med 14. Olika Fronius Smart Meter-effektklasser kan användas tillsammans.

### VIKTIGT!

Max. 3 sekundärmätare får användas i systemet. För att förhindra interferens rekommenderas att installera avslutningsmotstånden enligt kapitel [Avslutningsmotstånd](#) på sidan [25](#).



### I ett system med flera mätare måste följande beaktas:

- Tilldela varje Modbus-adress endast en gång.
- Placera avslutningsmotstånden individuellt per kanal.

# Fronius GEN24-växelriktare

## Allmänt

**VIKTIGT!** Endast utbildad yrkespersonal får göra inställningar under menyalternativet **Enhetskonfiguration**!

För menyalternativet **Enhetskonfiguration** krävs att teknikerlösenordet anges.

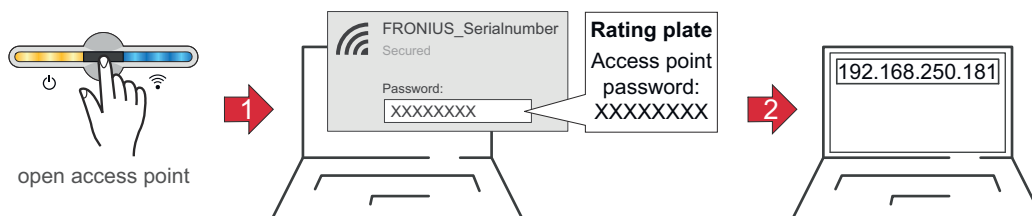
Fronius Smart Meter IP kan köras i en-, två- och trefasläge. Valet sker i båda fallen via menyområdet **Komponenter**. Mätartypen fastställs automatiskt.


Du kan välja en primärmätare och flera sekundärmätare. Primärmätaren måste konfigureras innan en sekundärmätare kan väljas.

Fronius Smart Meter IP kan anslutas till Modbus TCP eller Modbus RTU.

## Installera med webbläsare

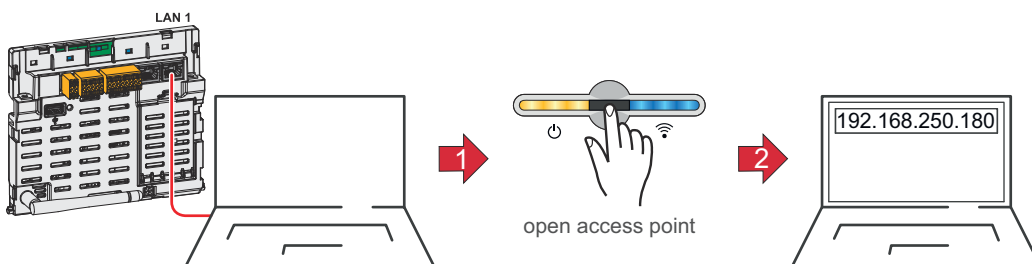
### WLAN:




- 1 Nudda sensorn så att åtkomstpunkten  öppnas  
✓ *kommunikationslysdioden blinkar blått.*
- 2 Upprätta anslutningen till växelriktaren i nätverksinställningarna (växelriktaren visas under namnet "FRONIUS\_" följt av enhetens serienummer).
- 3 Ange lösenordet som står på typskylten och bekräfta.  
**VIKTIGT!**  
För att kunna ange lösenordet i Windows 10 måste först länken "**Anslut istället genom att använda en nätverksnyckel**" aktiveras, för att kunna upprätta kopplingen till lösenordet.
- 4 Ange IP-adressen 192.168.250.181 i webbläsarens adressfält och bekräfta. Installationsguiden öppnas.
- 5 Följ de enskilda stegen i installationsguiden och slutför installationen.
- 6 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Inställningen av nätverksguiden respektive produkten kan utföras oberoende av varandra. För Fronius Solar.web-installationsguiden krävs nätverksanslutning.

### Ethernet:



- 1 Skapa anslutningen till växelriktaren (LAN1) med en nätverkskabel (CAT5 STP eller högre).
- 2 Nudda sensorn 1 gång så att åtkomstpunkten  öppnas  
✓ *Kommunikationslysdioden blinkar blått.*
- 3 Ange IP-adressen 169.254.0.180 i webbläsarens adressrad och bekräfta. Installationsguiden öppnas.
- 4 Följ de enskilda stegen i installationsguiden och slutför installationen.
- 5 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Inställningen av nätverksguiden respektive produkten kan utföras oberoende av varandra. För Fronius Solar.web-installationsguiden krävs nätverksanslutning.

---

### Konfigurera primärmätaren

- 1 Öppna växelriktarens användargränssnitt.
  - Öppna webbläsaren.
  - Ange IP-adressen i webbläsarens adressfält (för WLAN: 192.168.250.181, för LAN: 169.254.0.180) eller värd- och domännamnet för växelriktaren och bekräfta.
  - Växelriktarens användargränssnitt visas.
- 2 Klicka på knappen **Enhetskonfiguration**.
- 3 I inloggningsområdet loggar du in med användaren **Tekniker** och teknikerlösenordet.
- 4 Öppna menyområdet **Komponenter**.
- 5 Klicka på knappen **Lägg till komponenter**.
- 6 Välj anslutningstyp (**Fronius Smart Meter (RTU)** eller **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 7 I rullgardinsmenyn **Position** ställer du in mätarens position (**Inmatningspunkt** eller **Uttagspunkt**). Det finns mer information om placeringen av Fronius Smart Meter IP under **Placering** på sidan **12**.
- 8 Vid användning av **Fronius Smart Meter (TCP)**, ska IP-adressen till Fronius Smart Meter IP anges. För Fronius Smart Meter rekommenderas en statisk IP-adress.
- 9 Klicka på knappen **Lägg till**.
- 10 Klicka på knappen **Spara** för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som primärmätare.

---

### Konfigurera sekundärmätaren

- 1 Skapa en anslutning till Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181).
- 2 Öppna webbläsaren.
- 3 Logga in via användargränssnittet hos Smart Meter IP och ändra under **Avancerade inställningar > Datagränssnitt > Modbus-adress** det som krävs (1 = primärmätare)  
Denna inställning är nödvändig vid användning av Modbus TCP och RTU.
- 4 Öppna växelriktarens användargränssnitt.
  - Öppna webbläsaren.
  - I webbläsarens adressfält anger du IP-adressen (IP-adress för WLAN: 192.168.250.181, IP-adress för LAN: 169.254.0.180) eller värd- och domännamnet för växelriktaren och bekräfta.
  - Växelriktarens användargränssnitt visas.
- 5 Klicka på knappen **Enhetskonfiguration**.

- 6 I inloggningsområdet loggar du in med användaren **Tekniker** och teknikerlösenordet.
- 7 Öppna menyområdet **Komponenter**.
- 8 Klicka på knappen **Lägg till komponenter**.
- 9 Välj anslutningstyp (**Fronius Smart Meter (RTU)** eller **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 10 Välj mätartyp (mätare för elproducent/förbrukare) i rullgardinsmenyn **Position**.
- 11 Ange den tidigare tilldelade adressen i inmatningsfältet **Modbus-adress**. Sekundärmätarens adress måste överensstämja med Modbus-adressen som ställts in på Smart Meter IP.
- 12 Ange mätarens namn i inmatningsfältet **Namn**.
- 13 Välj kategori (**Elproducent** eller **Förbrukare**) i rullgardinsmenyn **Kategori**.
- 14 Vid användning av **Fronius Smart Meter (TCP)** ska IP-adressen till Fronius Smart Meter IP anges under **IP-adress**. En statisk IP-adress rekommenderas.
- 15 Klicka på knappen **Lägg till**.
- 16 Klicka på knappen **Spara** för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som sekundärmätare.

#### Modbus-deltagare – Fronius GEN24

**Modbus RTU:** Du kan välja fritt mellan ingångarna MO och M1. Max. 4 Modbus-deltagare kan anslutas på ingångarna MO och M1 på Modbus-anslutningsklämman.

**Modbus TCP:** Maximalt 7 sekundärmätare kan användas i systemet.

#### VIKTIGT!

Endast en primärmätare, ett batteri och en Ohmpilot kan anslutas per växelriktare. På grund av den stora dataöverföringsmängden som belastar batteriet, täcker batteriet 2 deltagare.

#### Exempel 1:

Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal primärmätare	Antal sekundärmätare
Modbus 0 (MO)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

## Exempel 2:

Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal primärmätare	Antal sekundärmätare
Modbus 0 (Mo)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

### System med flera mätare – symbolförklaringar



#### Elnät

Försörjer förbrukarna i systemet när det inte finns tillräckligt med effekt från solcellsmodulerna eller batteriet.



#### Växelriktare i systemet

t.ex. Fronius Primo, Fronius Symo osv.



#### Elförbrukningsmätare

Mäter relevanta data för beräkning av förbrukad el (framför allt antalet kilowattimmar som tagits ut från, respektive matats in i, elnätet). Utifrån elförbrukningsrelevanta data fakturerar elleverantören den uttagna elen, och köparen av överskottet betalar för strömmatningen.



#### Primärmätare

Registrerar lastkurvan för systemet och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web. Primärmätaren styr även den dynamiska inmatningsregleringen.



#### Sekundärmätare

Registrerar lastkurvan för enskilda förbrukare (t.ex. tvättmaskin, lampor, TV-apparat, värmepump osv.) i förbrukningsgrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



#### Elproducentmätare

Registrerar lastkurvan för enskilda elproducenter (t.ex. vindkraftsanläggning) i förbrukningsgrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



#### Modbus-RTU-slav

t.ex. Fronius Ohmpilot, batteri osv.



#### Förbrukare i systemet

t.ex. tvättmaskin, lampor, tv-apparat osv.



#### Ytterligare förbrukare i systemet

t.ex. värmepump



### Ytterligare elproducenter i systemet

t.ex. vindkraftsanläggning



### Avslutningsmotstånd

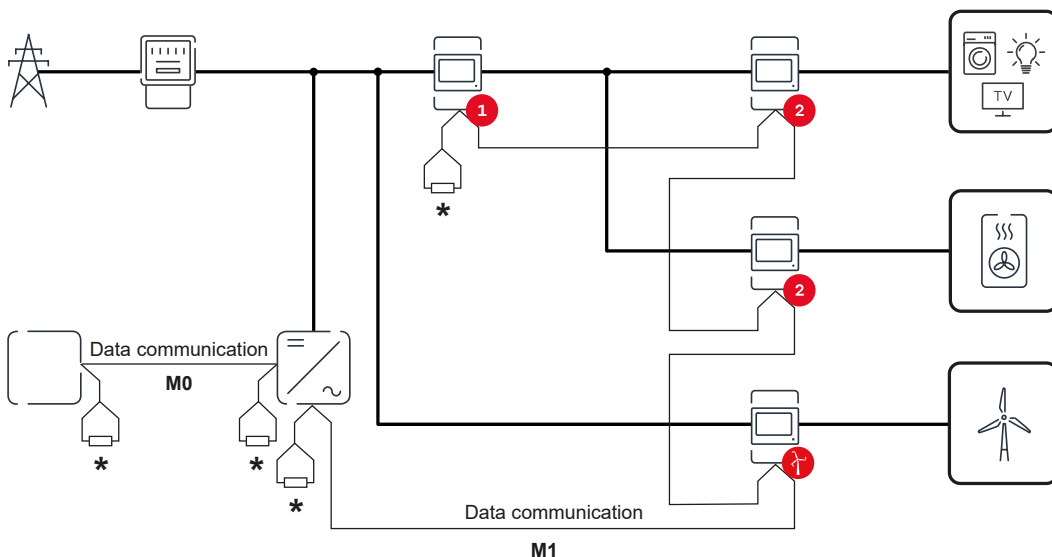
R 120 ohm

## System med flera mätare – Fronius GEN24-växelskåp

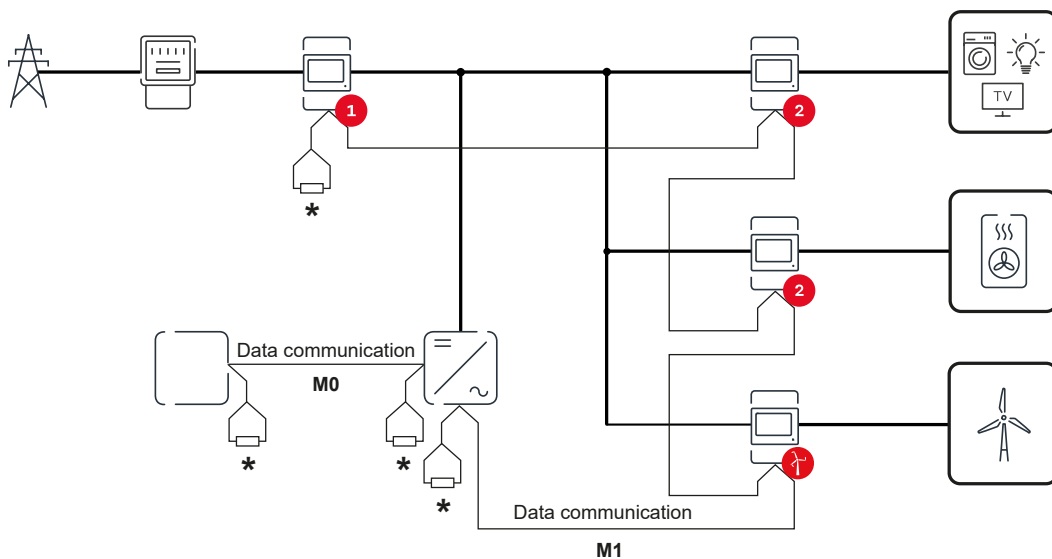
Om flera Fronius Smart Meter ska installeras, ska en egen adress ställas in för var och en (se [Avancerade inställningar](#) på sidan 44). Primärmätaren tilldelas alltid adress 1. Alla andra mätare tilldelas adresserna 2 till och med 14. Olika Fronius Smart Meter-effektklasser kan användas tillsammans.

### VIKTIGT!

Max. 7 sekundärmätare får användas i systemet. Dataanslutning via RTU och TCP kan upprättas. För att förhindra interferens rekommenderas att installera avslutningsmotstånd enligt kapitel [Ställa in avslutningsmotstånd för Modbus RTU](#) på sidan 25.



Primärmätarens plats i förbrukningsgrenen. \*Avslutningsmotstånd R 120 ohm



Primärmätarens plats vid inmatningspunkten. \*Avslutningsmotstånd R 120 ohm

**I ett system med flera mätare måste följande beaktas:**

- Anslut primärmätaren och batteriet till olika kanaler (rekommenderas).
- Fördela de övriga Modbus-deltagarna jämnt.
- Tilldela varje Modbus-adress endast en gång.
- Placera avslutningsmotstånden individuellt per kanal.



# **Användargränssnitt**



# Översikt

---

## Översikt



### Mätdata och anslutningar

En överblick över mätdata (t.ex. spänning, strömstyrka, frekvens osv.) och datakommunikationsanslutningarna visas.



### Språk

Här kan önskat språk ställas in via rullgardinsmenyn.



### Ändra lösenord

Efter att initialt lösenord har angetts (123), ska ett nytt lösenord tilldelas:

Lösenordsvillkor

- Minst 6 tecken
- Minst 3 av följande 4 villkor ska uppfyllas: stora bokstäver, små bokstäver, siffror, specialtecken

Om du har glömt lösenordet måste Smart Meter återställas (se kapitel [Återställa till fabriksinställningarna](#) på sidan [45](#)).



### Avancerade inställningar

För mer information om inställningarna, se kapitel [Avancerade inställningar](#) på sidan [44](#).



### Info

Här visas diverse information om Fronius Smart Meter IP. Den informationen kan vara till hjälp vid supportärenden.



### Logga ut

Aktuell användare loggas ut.

# Inställningar

---

## Avancerade inställningar

---

### Nätverk

Här kan WLAN- eller LAN-anslutningen konfigureras. Vi rekommenderar att du använder en statisk IP-adress.

---

### Mätarvärden

Här kan du återställa alla värden till 0 eller korrigera mätarvärden manuellt. Strömomvandlarens ingångsström kan ändras, se [Ändra strömomvandlarens ingångsström](#) på sidan [45](#).

---

### Programvaruuppdatering

Här kan du göra inställningar som gäller programvaruuppdateringar. Du kan konfigurera automatisk uppdatering.

---

### Datagränssnitt

Flera datagränssnitt kan användas samtidigt.

**Detaljvyer** – Inmatning av inloggingsuppgifter krävs.

- **Expertvy:** Alla tillgängliga mätvärden för Fronius Smart Meter IP visas.
- **REST/JSON:** Aktuella mätdata visas.
- **REST/XML:** Visas endast om **REST/XML**-gränssnittet har aktiverats under **Datagränssnitt**. Aktuella mätdata visas.

### Datagränssnitt

- **REST/XML:** För aktivering av REST/XML-gränssnittet.
  - **Fronius backend:** Via Fronius backend kan en anslutning till Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)-Broker etableras. Den inställningen är nödvändig för t.ex. Fronius Emil. Om du vill ha mer information kontaktar du din Fronius System-partner.
  - **Modbus (TCP och RTU):**
    - **Modbus-adress:** Behöver ändras när flera mätare används (1 = primärmätare)
    - **Modbus TCP-port:** Det här värdet måste överensstämma med inställningen på växelriktaren (standardport: 502).
- 

### Enfas/flerfas

Här kan du välja anslutningstyp för Fronius Smart Meter IP.

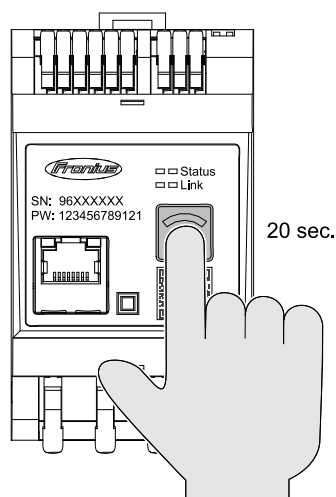
---

### Starta om enheten

När du klickar på **Starta om enheten** startas Fronius Smart Meter IP om.

---

### Återställa till fabriksinställningarna



Håll inne knappen **WLAN-åtkomstpunkt och återställning** i 20 sekunder för att återställa Fronius Smart Meter IP till fabriksinställningarna.

- Alla lysdioder på Fronius Smart Meter IP slocknar och enheten startar om (kan ta max. 10 minuter).
- Alla värden ställs på 0 och konfigurationen återställs.
- När fabriksinställningen är återställd måste enheten konfigureras på nytt (se [Driftsätta Fronius Smart Meter IP](#)).

### Ändra strömomvandlarens ingångsström

Strömomvandlarens ingångsström kan ändras efter idrifttagningen:

- 1 Öppna menyn **Avancerade inställningar > Mätarvärden**.
- 2 Klicka på knappen **Strömomvandlare**.
- 3 Ange den anslutna strömomvandlarens ingångsström i ampere och klicka på **Fortsätt**.  
Ingångsströmvärdet finns angivet i användarinformationen till strömomvandlaren.
- 4 Bekräfta det ändrade värdet genom att klicka på **Spara**.



# Bilaga





# Skötsel, underhåll och skrotning

---

## Underhåll

Underhålls- och servicearbeten får endast utföras av Fronius-utbildad servicepersonal.

---

## Rengöring

Torka vid behov av Fronius Smart Meter med en fuktig trasa. Använd varken rengöringsmedel, repande skurmedel, lösningsmedel eller liknande att rengöra Fronius Smart Meter med.

---

## Kassering

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning ska sorteras separat enligt EU-direktiv och nationella lagar, och lämnas in för miljövänlig återvinning. Begagnad utrustning ska återlämnas till försäljaren eller ett lokalt, auktoriserat insamlings- och återvinningssystem. En korrekt avfallshantering av uttjänta apparater befrämjar en hållbar återvinning av resurser och förhindrar negativ påverkan på hälsa och miljö.

### Förpackningsmaterial

- Samla in separat.
  - Följ gällande lokala föreskrifter.
  - Minska kartongens volym.
- 

## Fronius fabriksgaranti

Detaljerade, landsspecifika garantivillkor kan hämtas på [www.fronius.com/solar/garantie](http://www.fronius.com/solar/garantie).

För att tillgodogöra dig hela garantitiden för din nyinstallerade Fronius-produkt, registrera dig på [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

# Tekniska data

## Tekniska data

Mätängång	
Nominell spänning (3-fas) inkl. tolerans	208–480 V
Nominell spänning (1-fas) inkl. tolerans	100–240 V
Egenförbrukning	30 mA
Nominell frekvens Tolerans	50–60 Hz 47–63 Hz
Max. strömstyrka, $I_{\max}$	5 000 A
Kortvarig överlast (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{\max}/20$ s
Egenförbrukning (maximal ström)	max. 5 W
Strömdistorsionsfaktor	enl. EN IEC 62053-21
Effektfaktor Arbetsområde (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	aktiv $\cos\varphi$ 0,5 ind–0,8 cap, reaktiv $\sin\varphi$ 0,5 ind–0,5 cap
<b>Strömomvandlare (kCT)</b>	1–5 000 t.ex. CT 800/333 mV  Använd inte Rogowski-spolar för mätändamål!

Energi	
Noggrannhet aktiv energi (EN IEC 62053-21)/klass B (EN IEC 50470-3)	Klass 1
Noggrannhet reaktiv energi (EN IEC 62053-23)	Klass 2
Svarstid efter påslagning (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Utgång	
<b>Kommunikation RS485</b> galvaniskt isolerad från ingångs- och hjälpspänning	
Standard	RS485 – 3 ledare
Överföring	seriell, asynkron
Protokoll	Modbus RTU
<b>Adresser</b>	1–255
Antal bitar	8
Stoppbit	1
<b>Paritetsbit</b>	none – even – odd

<b>Utgång</b>	
<b>Baudhastighet</b> (Modbus-överförings-hastighet)	9 600 bit/s
Svarstid	≤ 200 ms

<b>WLAN</b>	
Frekvensområde	2 412–2 472 MHz
Använda kanaler	Kanal: 1–13 b, g, n HT20 Kanal: 3–9 HT40
Uteffekt	< 18 dBm
Modulering	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

<b>Isolering (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)</b>	
Installationskategori	II
Föroreningsgrad	PD2
Isolationsspänning	4 kV RMS
Stötspänningshållfasthet Testkrets	4 kV 1,2/60 μs spänningsingång, strömomvandla- ringång, kommunikation
Testspänning Testkrets	2,5 kV RMS. 50 Hz/1 min spänningsingång, strömomvandla- ringång, kommunikation
Testspänning Testkrets	4 kV RMS. 50 Hz/1 min alla kretsar och jord

<b>Elektromagnetisk kompatibilitet</b>	
Testnorm	Test enl. EN IEC 62052-11

<b>Omgivningsvillkor</b>	
Referenstemperatur	25 °C (± 5 °C)
Arbetsområde	-25 till +55 °C
Gränstemperatur för förvaring och transport	-30 till +80 °C
Max. luftfuktighet	93 %
Max. effektförlust (för termisk dimensionering av kopplingsskåpet)	≤ 6 W
Överspänningskategori	III

<b>Hölje</b>	
Hölje	3 delenheter enligt DIN 43880

<b>Hölje</b>	
Anslutning	Fjäderdragklämmor
Fastsättning	DIN-standardskena 35 mm
Höljematerial	PA-765 UL
Kapslingsklass (EN 60529)	Hölje IP20, anslutningar IP30
Vikt	132 gram

<b>Anslutningsklämmor</b>	
<b>Spänningsingång</b>	
Tråd	min. 1,5 mm <sup>2</sup> /max. 4 mm <sup>2</sup>
<b>Datautgång och strömomvandlaringång</b>	
Tråd	min. 0,25 mm <sup>2</sup> /max. 2,5 mm <sup>2</sup>









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

MONITORING &  
DIGITAL TOOLS

**Fronius International GmbH**

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

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