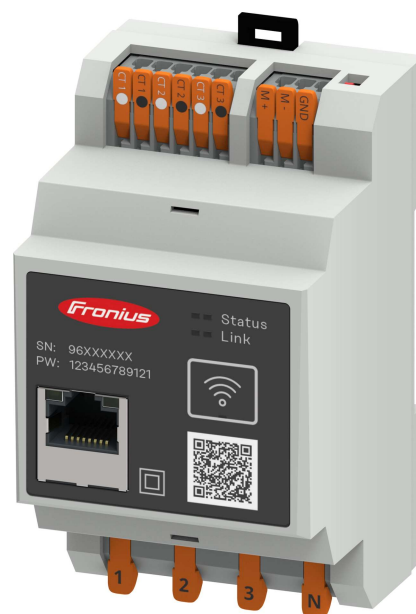


Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



Innehållsförteckning

Säkerhetsföreskrifter	5
Säkerhetsföreskrifter.....	7
Förklaring säkerhetsanvisningar.....	7
Allmänt.....	7
Omgivningsvillkor.....	8
Kvalificerad personal.....	8
Upphovsrätt.....	8
Datasäkerhet.....	8
Allmän information	9
Fronius Smart Meter IP.....	11
Beskrivning av utrustningen.....	11
Information på utrustningen.....	11
Avsedd användning.....	12
Leveransomfattning.....	12
Placering.....	12
Mätnoggrannhet.....	13
Nödströmsdrift.....	13
Knappar, reglage, anslutningar och indikeringar.....	14
Produktöversikt.....	14
Statusindikator med lysdiod.....	14
Installation	15
Förberedelser.....	17
Val av monteringsplats för Smart Meter.....	17
Installation.....	18
Checklista för installation.....	18
Montering.....	19
Skyddskoppling.....	19
Kabeldragning.....	19
Förutsättningar för anslutning av strömtransformatorer.....	20
Ansluta strömtransformatorerna.....	21
Ansluta LAN.....	22
Konfigurera WLAN.....	22
Ansluta Modbus RTU.....	22
Avslutningsmotstånd – förklaring av symboler.....	23
Ställa in avslutningsmotståndet Modbus RTU.....	24
Avslutningsmotstånd.....	24
Ställa in Modbus RTU BIAS.....	25
Idrifttagande	27
Driftsätta Fronius Smart Meter IP.....	29
Driftsätta Fronius Smart Meter IP med smartphone eller surfplatta.....	29
Driftsätta Fronius Smart Meter IP med dator.....	29
Fronius SnapINverter / Fronius Symo Hybrid.....	30
Allmänt.....	30
Upprätta en anslutning till Fronius Datamanager.....	30
Konfigurera Fronius Smart Meter IP som primärmätare.....	30
Konfigurera Fronius Smart Meter IP som sekundärmätare.....	31
Modbus RTU-deltagare – Fronius SnapINverter.....	31
System med flera mätare – symbolförklaring.....	32
System med flera mätare – Fronius SnapINverter.....	33
Fronius GEN24-växelriktare.....	35
Allmänt.....	35
Installera med webbläsare.....	35
Konfigurera Fronius Smart Meter IP som primärräknare.....	36

Konfigurera Fronius Smart Meter IP som sekundärmätare.....	36
Modbus-deltagare – Fronius GEN24.....	37
System med flera mätare – symbolförklaring.....	38
System med flera mätare – Fronius GEN24-växelriktare.....	39
Fronius Smart Meter IP – webbplatsen	41
Översikt.....	43
Översikt.....	43
Inställningar.....	44
Utökade inställningar.....	44
Genomföra en fabriksåterställning.....	45
Ändra strömtransformatorns ingångsström.....	45
Bilaga	47
Skötsel, underhåll och skrotning.....	49
Underhåll.....	49
Rengöring.....	49
Slutomhändertagande och återvinning.....	49
Tekniska data.....	50
Tekniska data.....	50
Fronius fabriksgaranti.....	52

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 miljöskydds-föreskrifter 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 skyddsinformationen 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 Copyrighten för denna användarhandbok tillhör tillverkaren.

Texterna och bilderna uppfyller den senaste tekniken vid tryckningen. Rätt till ändringar förbehålles. Innehållet i användarhandboken kan inte ligga till grund för anspråk från köparens sida. Vi tar tacksamt emot förslag till förbättringar och information om fel i användarhandboken.

Datasäkerhet Användaren ansvarar för datasäkring av ändringar i förhållande till fabriksinställningarna. Tillverkaren ansvarar inte för raderade personliga inställningar.

Allmän information

Fronius Smart Meter IP

Beskrivning av utrustningen

Fronius Smart Meter IP är en dubbelriktad strömräknare för optimering av egenförbrukningen och för registrering av hushållets belastningskurva. Tillsammans med Fronius-växelriktaren, Fronius Datamanager och Fronius-gränssnittet möjliggör Fronius Smart Meter IP en översiktlig presentation av den egna strömförbrukningen.

Mätaren mäter effektflödet till förbrukarna eller nätet och vidarebefordrar informationen till Fronius-växelriktarna och Fronius Datamanager via Modbus RTU/RS485- eller TCP (LAN/WLAN)-kommunikation.

SE UPP!

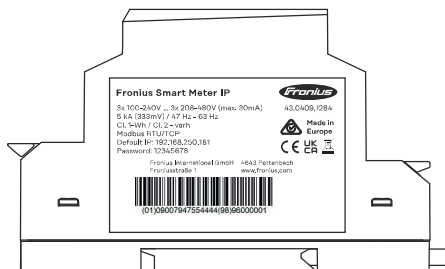
Läs och följ säkerhetsanvisningarna!

Om säkerhetsanvisningarna inte följs kan det leda till personskador och skador på utrustningen.

- ▶ Stäng av strömförsörjningen innan du upprättar en nätanslutning.
- ▶ Följ säkerhetsanvisningarna.

Information på utrustningen

På Fronius Smart Meter IP hittar du tekniska data, märkningar och säkerhetsymboler. Dessa får inte tas bort eller målas över. Anvisningarna och symbolerna varnar för felaktig användning som kan leda till svåra person- och saksador.



Symboler på märkskylten:



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



WEEE-märkning – elapparater och elskrot ska sorteras separat enligt europeiska direktiv och nationellt gällande lagar, och lämnas till miljövänlig återvinning.



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



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

Avsedd användning

Fronius Smart Meter IP är en fast installerad utrustning för allmänna elnät med TN-/TT-system och registrerar egenförbrukningen eller enskilda belastningar i systemet.

Fronius Smart Meter IP behövs för kommunikationen mellan de enskilda komponenterna i system med installerad batteriackumulatör och/eller en 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 endast användas 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 räknas som felaktig.

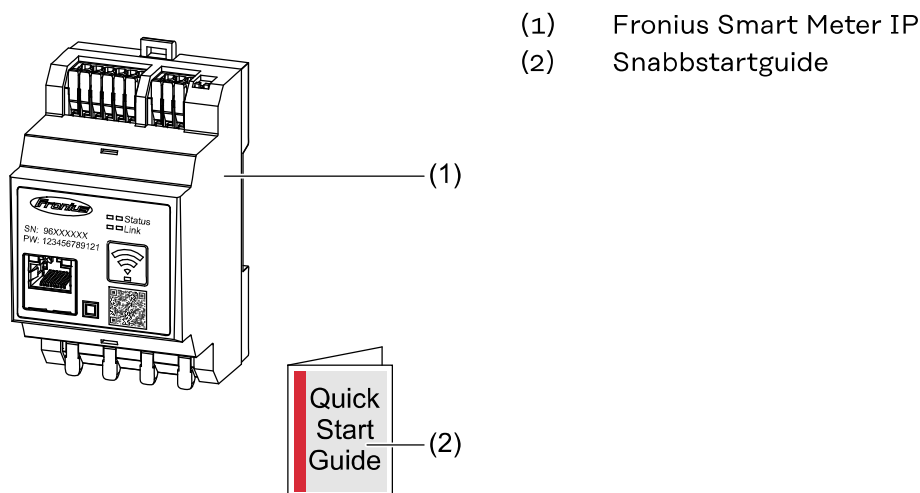
De tillgängliga dokumenten är en del av produkten och måste läsas, följas och alltid förvaras lättillgängliga i felfritt skick på installationsplatsen. De tillgängliga dokumenten ersätter inte regionala eller nationella lagar, bestämmelser eller standarder som gäller för produktens installation, elsäkerhet och användning. Fronius International GmbH tar inte på sig något ansvar gällande huruvida dessa lagar eller bestämmelser följs i samband med installationen av produkten.

Ingrepp i Fronius Smart Meter IP, t.ex. ändringar eller ombyggnader, är inte tillåtna. Obehöriga ingrepp gör att garantin och eventuella garantianspråk ogiltigförklaras och leder även vanligtvis till förlust av typgodkännandet. Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår på grund av felaktig användning.

Rimligen förutsebar felaktig användning:

Fronius Smart Meter IP är inte lämplig att använda för att strömförsörja livsuppehållande medicinsk utrustning eller för kostnadsredovisning gentemot hyresgäster.

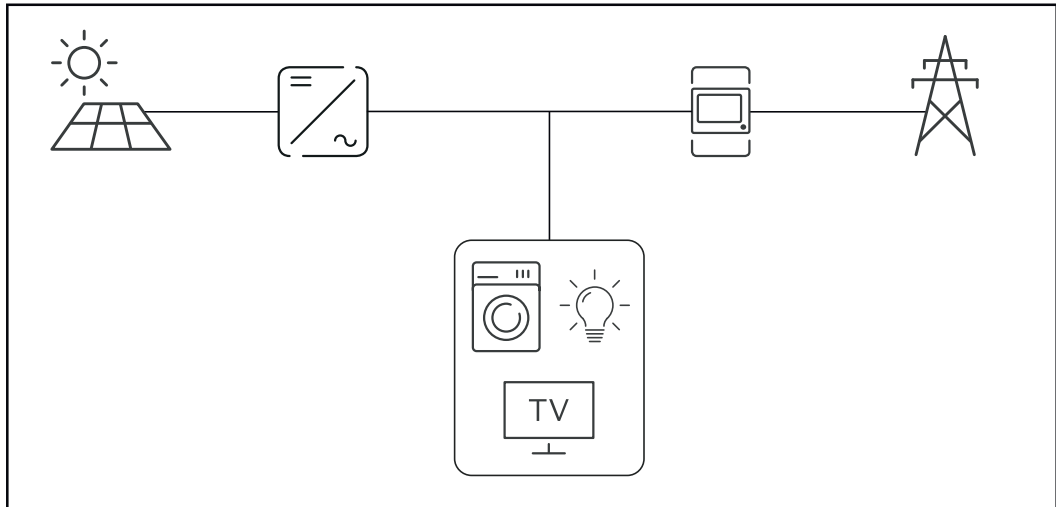
Leveransomfattning



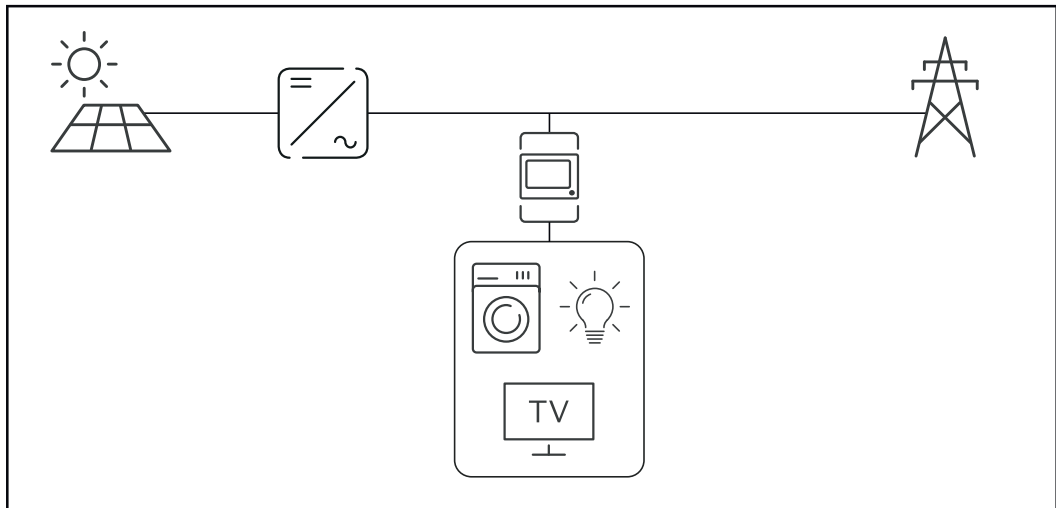
Placering

Smart Meter kan installeras på följande platser i systemet:

Placering vid inmatningspunkten:



Placering vid uttagspunkten:

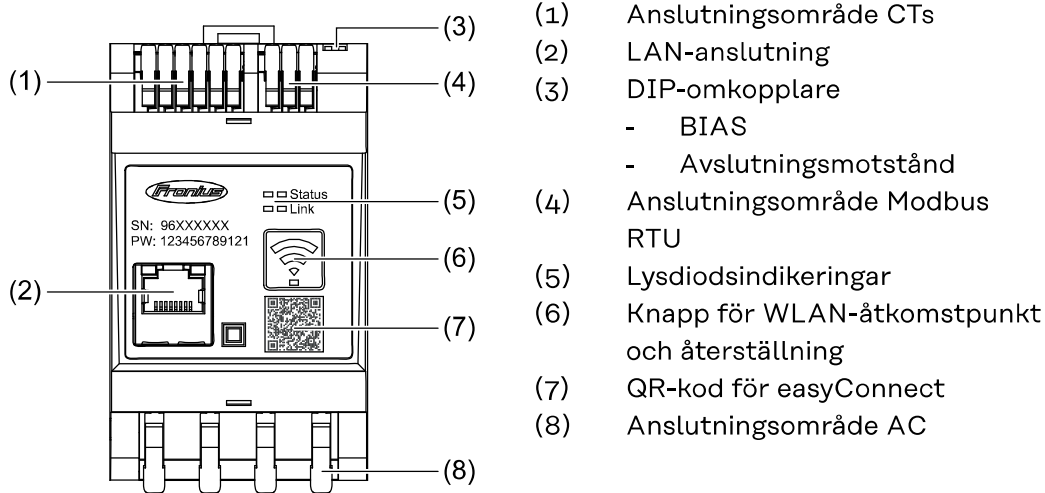


Mätnoggrannhet Fronius Smart Meter IP har noggrannhetsklass 1 vid mätning av aktiv energi (EN IEC 62053-21) i spänningsområdena 208–480 VLL och 100–240 VLN. Mer information finns under [Tekniska data](#) på sidan [50](#).

Nödströmsdrift Med en dragen Modbus RTU/TCP-datakabel är Fronius Smart Meter IP nödströmskompatibel. Vid anslutning via Modbus TCP bör du tänka på att nätets returtid ökar när nätverket startas. Fronius rekommenderar en Modbus RTU-anslutning

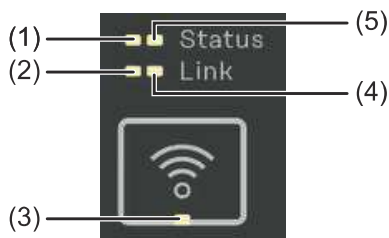
Knappar, reglage, anslutningar och indikeringar

Produktöversikt



Statusindikator med lysdiod

Statusindikatorn med lysdiod visar driftstatus och dataanslutning för Fronius Smart Meter IP.



(1) Lysdioden Status 1
Lyser grönt: klar för användning

(2) Lysdioden Link 1
Lyser grönt: dataanslutning till nätverket har upprättats.

(3) Lysdiod för WLAN
Blinkar grönt: WLAN-anslutning upprättas.
Lyser grönt: WLAN-anslutning har upprättats.

(4) Lysdioden Link 2
Lyser rött: ingen dataanslutning
Blinkar rött: öppen accesspunkt för WLAN

(5) Lysdioden Status 2
Lyser: startprocess pågår

Installation

Förberedelser

Val av monteringsplats för Smart Meter

Beakta följande kriterier vid valet av monteringsplats för Smart Meter:

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

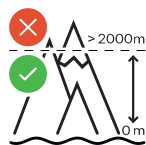
Max. omgivningstemperaturer: -25 °C till $+55\text{ °C}$

Relativ luftfuktighet: max. 93 %

Om Smart Meter monteras i ett kopplingskåp eller i ett liknande slutet utrymme, är det viktigt att det finns tillräcklig värmeavledning i form av en frånluftsventilation.



Smart Meter är lämplig att montera inomhus.



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

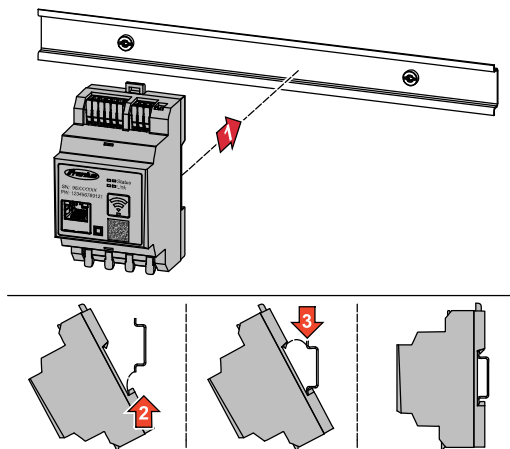
Installation

Checklista för installation

Information om installationen hittar du i kapitlen som anges nedan:

- 1** Stäng av strömförsörjningen innan du upprättar en nätanslutning.
- 2** Montera Fronius Smart Meter IP (se [Montering](#) på sidan **19**).
- 3** Ansluta säkring eller automatsäkring och frånskiljare (se [Skyddskoppling](#) på sidan **19**).
- 4** Ansluta nätkabeln till Fronius Smart Meter IP (se [Kabeldragning](#) på sidan **19**).
- 5** Anteckna strömtransformatorns nominella ström för varje mätare. Dessa värden behövs under inställningen.
- 6** Ansluta strömtransformatorer och Fronius Smart Meter IP (se [Förutsättningar för anslutning av strömtransformatorer](#) på sidan **20**).
- 7** Montera strömtransformatorerna på ledarna. Kontrollera att strömtransformatorerna pekar åt rätt håll. En pil pekar antingen mot belastningen eller källan (allmänna nätet) (se [Ansluta strömtransformatorerna](#) på sidan **21** och bilagan till strömtransformatorerna)
- 8** Kontrollera att strömtransformatorns faser överensstämmer med nätspänningsfaserna (se [Ansluta strömtransformatorerna](#) på sidan **21**).
- 9** Upprätta dataanslutningen till Fronius Smart Meter IP. Dataanslutningen kan upprättas på tre olika sätt:
 - Modbus RTU (rekommenderas när nödströmsdrift används), se **22**, på sidan **22**.
 - LAN, se [Ansluta LAN](#) på sidan **22**.
 - WLAN, se [Konfigurera WLAN](#) på sidan **22**.
- 10** Om Modbus RTU-anslutning används: ställ in avslutningsmotstånd om nödvändigt (se [Ställa in avslutningsmotståndet Modbus RTU](#) på sidan **24**).
- 11** Om Modbus RTU-anslutning används: ställ in BIAS-brytaren om nödvändigt (se [Ställa in Modbus RTU BIAS](#) på sidan **25**).
- 12** Dra i alla trådar och stickkontakter för att kontrollera att de sitter säkert i kopplingsplintarna.
- 13** Slå på strömförsörjningen till Fronius Smart Meter IP.
- 14** Kontrollera versionen av fast programvara hos Fronius-anläggningsövervakningen (se [Tekniska data](#)). För att kompatibiliteten mellan växelriktaren och Fronius Smart Meter IP ska kunna säkerställas måste programvaran alltid vara uppdaterad. Du kan starta uppdateringen via växelriktarens webbplats eller via Fronius Solar.web (se [Utökade inställningar](#)).
- 15** Konfigurera och driftsätta Fronius Smart Meter IP (se [Idrifttagande](#) på sidan **27**).

Montering



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

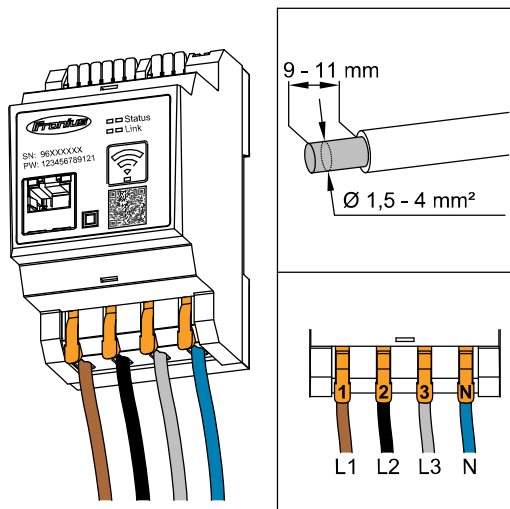
Skyddskoppling

Fronius Smart Meter IP är en enhet med fast kabelanslutning och kräver en frånskiljningsanordning (säkring, brytare eller frånskiljare) och ett överströmskydd (automatsäkring eller säkring).

Fronius Smart Meter IP förbrukar 30 mA, den nominella kapaciteten hos frånskiljningsanordningarna och överströmsskyddet bestäms av tråddiametern, nätspänningen och den avbrottskapacitet som krävs.

- Frånskiljningsanordningarna måste monteras inom synhåll för och så nära Fronius Smart Meter IP som möjligt samt vara lätta att hantera.
- Frånskiljningsanordningarna måste uppfylla kraven i IEC 60947-1 och IEC 60947-3 samt alla nationella och lokala bestämmelser för elektriska system.
- Använd anslutna säkringar för övervakning av mer än en nätspänning.
- Överströmsskyddet måste skydda nätanslutningsklämmorna med beteckningarna L1, L2 och L3. I sällsynta fall har neutralledaren ett överströmskydd som måste bryta neutrala och ojordade ledningar samtidigt.

Kabeldragning



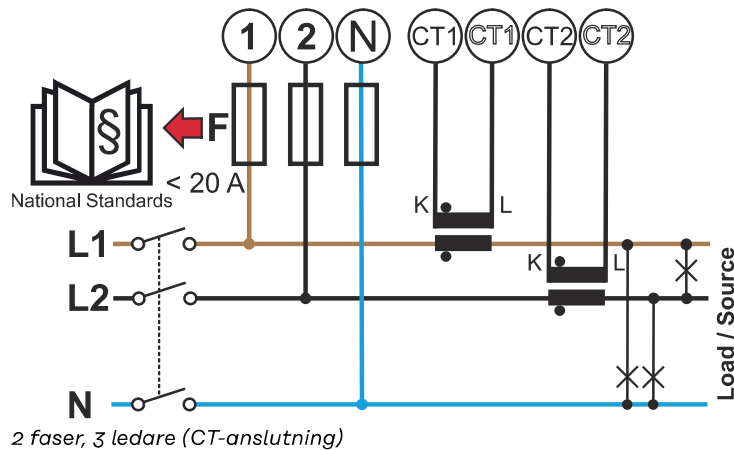
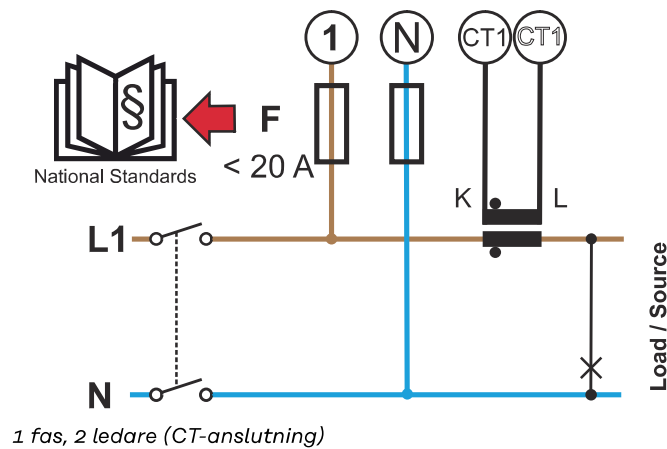
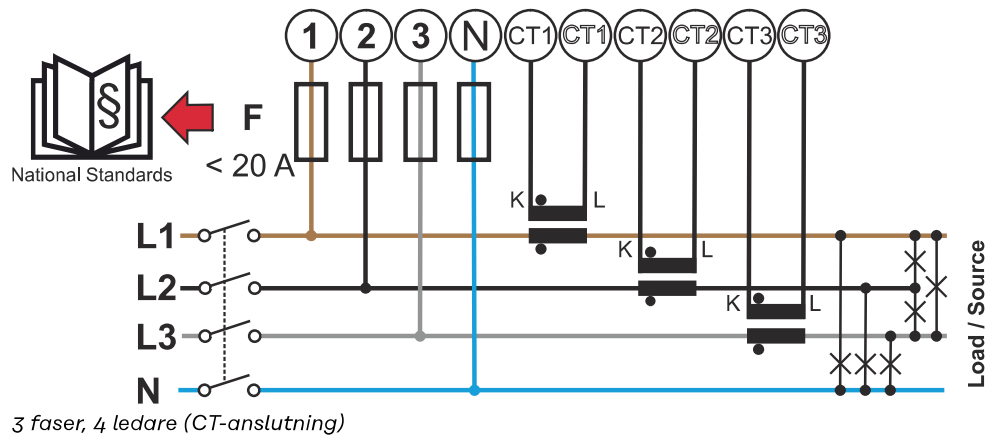
VIKTIGT!

Koppla alltid från strömförsörjningen innan du ansluter nätspänningsingångarna till Fronius Smart Meter IP.

Rekommenderad tjocklek på trådarna hos nätspänningsledningarna till anslutningsklämmorna:

- Tråd: 1,5–4 mm²

Anslut varje spänningsledning till kopplingsplinten enligt bilden nedan.



Förutsättningar för anslutning av strömtransformatorer

Strömtransformatorn måste generera 333 mV vid nominell ström. Strömtransformatorernas nominella ström anges i databladerna till strömtransformatorerna (Fronius CT, 41,0010,0104/41,0010,0105/41,0010,0232).

- Använd inga modeller med utgångsström på 1 A eller 5 A!
- De maximala ingångsströmmarna anges i strömtransformatorernas datablad.
- Se till att strömtransformatorerna överensstämmer mer spänningsfaserna. Se till att strömtransformator L1 mäter strömmen på samma fas som övervakas av spänningsingång L1. Samma sak gäller för faserna L2 och L3. Använd de medföljande färgetiketterna eller färgtejpen för att märka strömtransformatorledningarna.
- För att noggrannheten ska upprätthållas bör strömtransformatortrådarna inte förlängas. Om ledningen behöver förlängas ska du använda en partvinnad kabel på 0,34 till 1,5 mm² (22 till 16 AWG) som är avsedd för 300 V eller 600 V (inte mindre än driftspänningen) och som om möjligt är skärmad.
- Se till att strömtransformatorerna pekar åt rätt håll. En pil kan antingen markera förbrukaren eller källan (allmänna nätet).
- Om ovanliga mätvärden uppträder vid oanvända faser som överbryggar oanvända strömtransformatoringångar: anslut för varje oanvänd strömtransformator anslutningsklämman markerad med en vit punkt till anslutningsklämman markerad med en svart punkt med hjälp av en kort kabel.

Montera strömtransformatorerna på ledarna som ska mätas och anslut strömtransformatorernas ledningar till Fronius Smart Meter. Koppla från strömmen innan du tar loss den strömförande ledaren. Led nätledarna genom strömtransformatorerna enligt beskrivningen i föregående avsnitt.

Strömtransformatorer är rikttningsberoende. Om de monteras åt fel håll eller om de vita och svarta kablarna förväxlas är den uppmätta effekten negativ.

Strömtransformatorer med delad kärna kan öppnas inför monteringen på ledaren. Du kan fästa ett kabelband av nylon runt strömtransformatorn för att förhindra att den öppnas oavsiktligt.

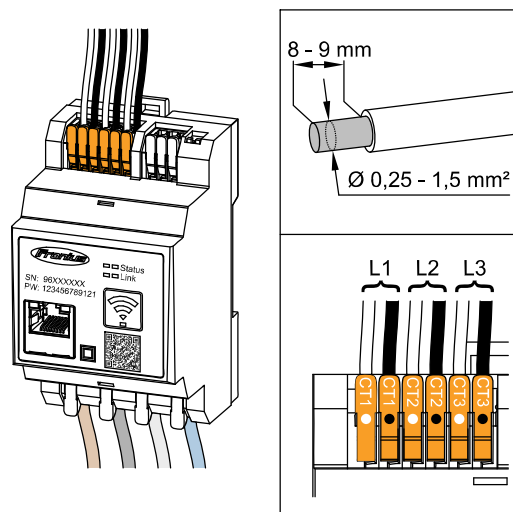
Montering

Styv eller fällbar.

Styv är oftast mer prisvärd och uppvisar ofta bättre effekt- och noggrannhetsvärden.

Fällbara strömtransformatorer kan öppnas för att sättas fast på ledaren. För att förhindra att strömtransformatorn öppnas oavsiktligt kan du fästa ett kabelband i plast på den. Fällbara strömtransformatorer kan installeras i ett system utan att spänningen behöver brytas.

Ansluta strömtransformatorerna



- 1 Se till att strömtransformatorerna överensstämmer mer spänningsfaserna. Kontrollera att strömtransformator L1 mäter strömmen på samma fas som övervakas av spänningsingång L1. Samma sak gäller för faserna L2 och L3.
- 2 Kontrollera att strömtransformatorerna pekar åt rätt håll. Läs strömtransformatorns datablad.

- 3 Anteckna strömtransformatorns nominella ström för varje mätare. Dessa värden behövs för inställningen.

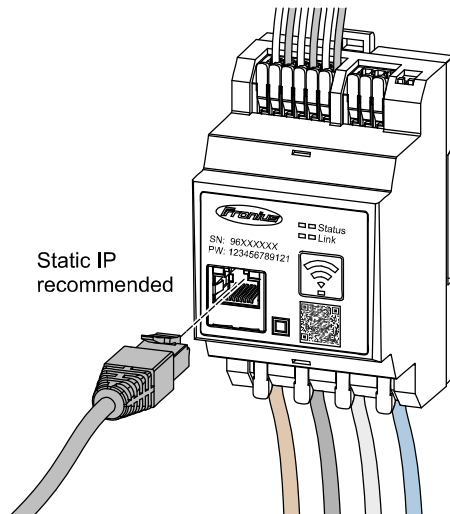
- 4 Fäst strömtransformatorerna på ledaren som ska mätas och anslut strömtransformatorns ledningar till Fronius Smart Meter IP.

VIKTIGT!

Koppla alltid från strömförsörjningen innan du tar loss spänningsförande ledare.

- 5 Strömtransformatorerna ansluts till anslutningarna CT1 (vit/svart), CT2 och CT3. Onödigt långa ledningar kan kortas om det behövs. Observera ordningsföljden för anslutning av faserna. En exakt effektmätning kan bara garanteras om nätspänningsfaserna överensstämmer med strömfaserna.

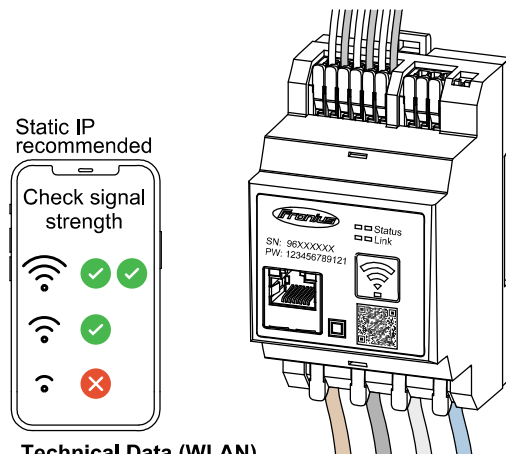
Ansluta LAN



Följ anvisningarna nedan:

- Använd nätverkskablar av typ CAT5 eller högre.
- Om dataledningarna är i närheten av nätkablaget ska du använda trådar eller kablar som är avsedda för 300 till 600 V (aldrig mindre än driftspänningen).
- Använd dubbelisolerade eller mantlade dataledningar när dessa befinner sig i närheten av oisolerade ledare.
- Undvik störningar genom att använda skärmade tvinnade par-kablar.

Konfigurera WLAN



Technical Data (WLAN)

Frequency band: channel 1-14 (2412-2472 MHz)
Radio-frequency power: <100 mW (<20 dBm)

Om Smart Meter integreras i nätverket via WLAN ska du se till att WLAN-signalstyrkan på monteringsplatsen är tillräckligt hög!

Om signalstyrkan är låg kan exempelvis en WLAN-repeater behöva installeras.

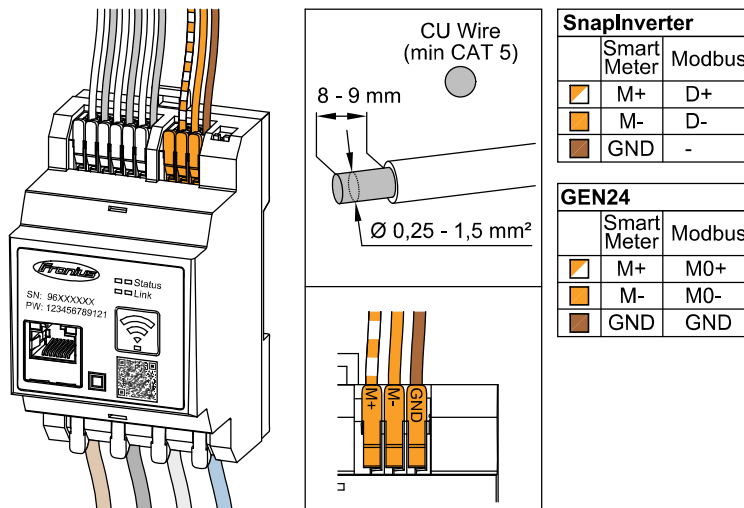
Ansluta Modbus RTU

Anslut datakommunikationsanslutningarna på Fronius Smart Meter IP till Fronius-växlerriktarens Modbus-gränssnitt med en nätverkskabel (typ CAT5 eller högre).

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

Standard-Modbus-adress och -TCP-port:

- Adress: 1
- TCP-port: 502



För att undvika interferens måste du använda avslutningsmotstånd (se kapitlet **Ställa in avslutningsmotståndet Modbus RTU** på sidan 24).

Om ett batteri är monterat i systemet måste BIAS-brytaren ställas in (se kapitlet **Ställa in Modbus RTU BIAS** på sidan 25).

Fler konfigurationer behöver göras i webbgränssnittet till växelriktaren och Smart Meter.

Ytterligare information för ett lyckat idrifttagande

Följ anvisningarna nedan för att ansluta datakommunikationsledningen till växelriktaren.

- Använd nätverkskablar av typ CAT5 eller högre.
 - Använd ett sammantvinnat kabelpar för sammanhörande dataledningar (D +/D-, M1+/M1-).
 - Om dataledningarna är i närheten av nätkablaget ska du använda trådar eller kablar som är avsedda för 300 till 600 V (aldrig mindre än driftspänningen).
 - Använd dubbelisolerade eller mantlade dataledningar när dessa befinner sig i närheten av oisolerade ledare.
 - Undvik störningar genom att använda skärmade tvinnade parkablar.
 - Du kan montera två trådar i varje anslutningsklämma genom att först tvinna trådarna och sedan föra in dem i uttaget och dra åt ordentligt.
- Anvisning:** en lös tråd kan avaktivera ett helt nätverksområde.
- Datakommunikationsanslutningarna hos Fronius Smart Meter IP är galvaniskt isolerade från farlig spänning.

Avslutnings-
motstånd –
förklaring av
symboler



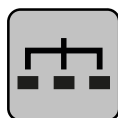
Växelriktare i systemet

t.ex. Fronius Symo



Mätare – Fronius Smart Meter IP

Avslutningsmotståndet ställs på ON med DIP-omkopplaren (Term).



Modbus RTU-slav

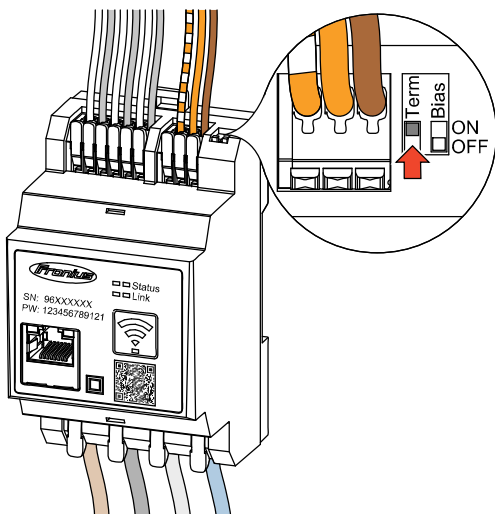
t.ex. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery osv.



Avslutningsmotstånd

R 120 ohm

Ställa in avslutningsmotståndet Modbus RTU

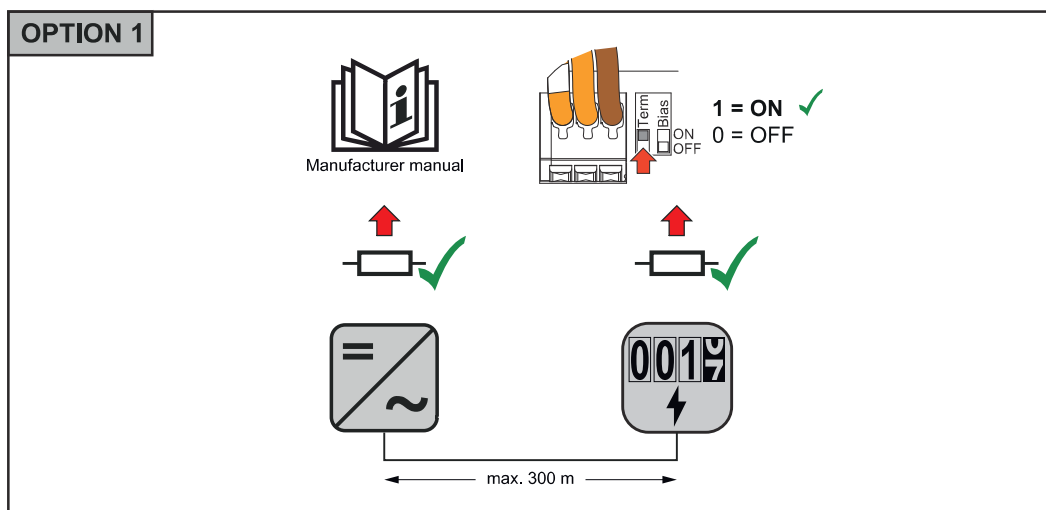


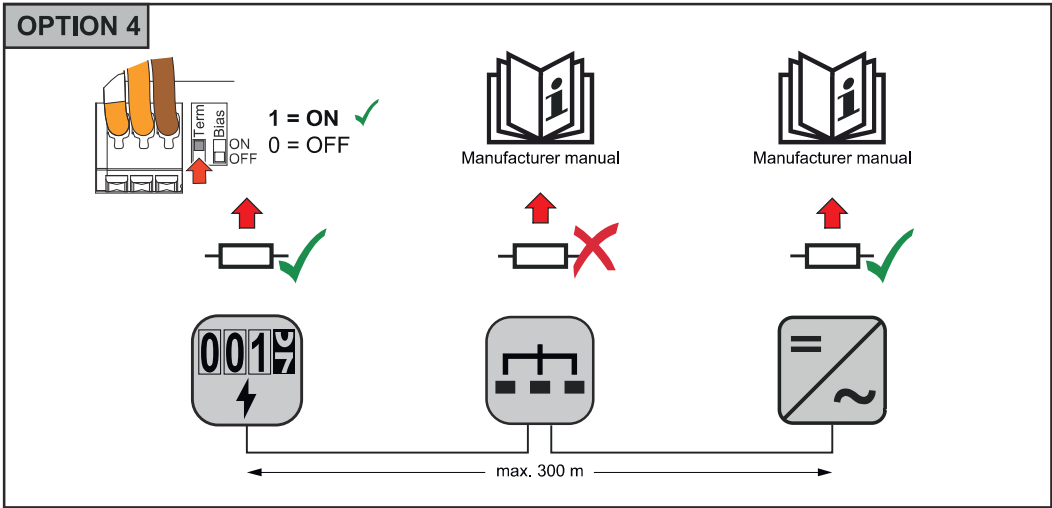
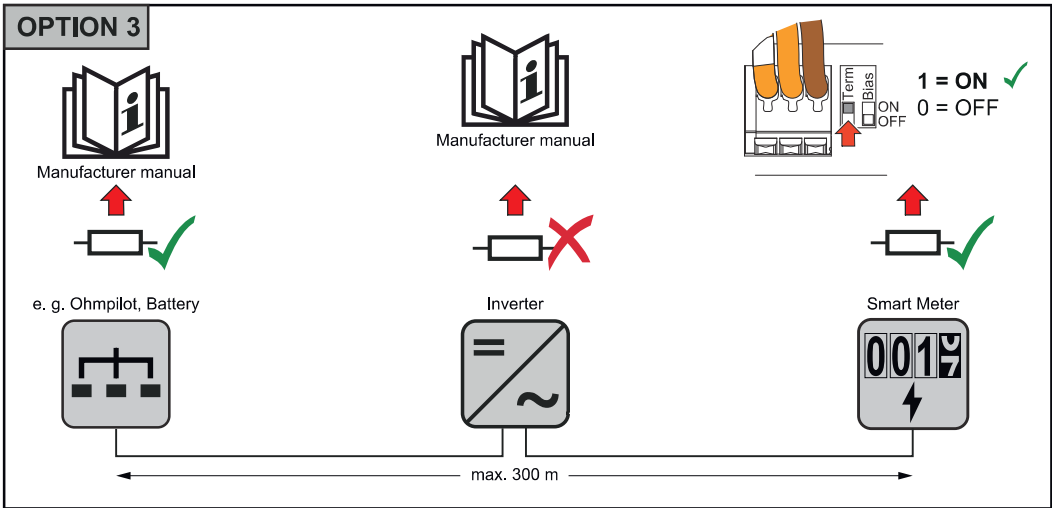
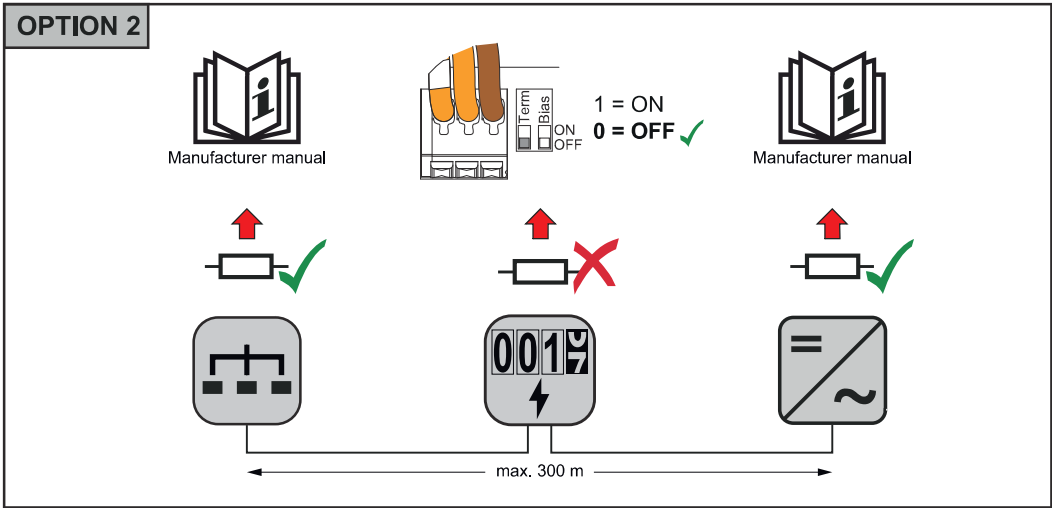
Avslutningsmotståndet är inbyggt i Fronius Smart Meter IP och ställs in med brytare.

Se kapitlet [Avslutningsmotstånd](#) på sidan **24** för att ta reda på om avslutningsmotståndet behöver ställas in eller inte.

Avslutningsmotstånd

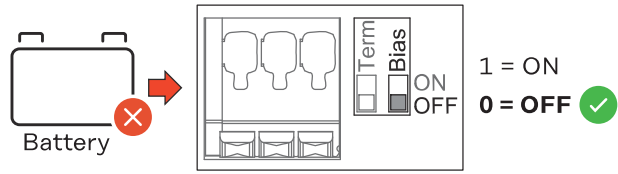
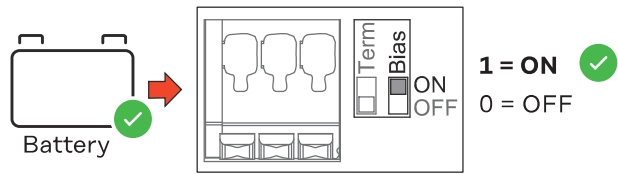
På grund av interferens rekommenderar vi att du använder avslutningsmotstånd enligt översikten nedan för en felfri funktion.





Ställa in Modbus RTU BIAS

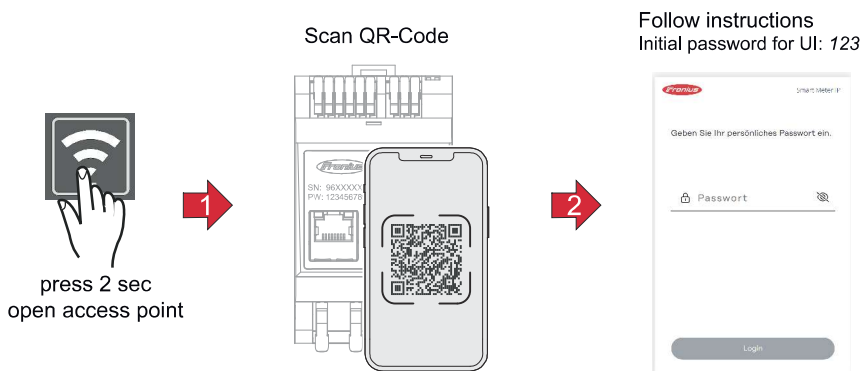
Om Smart Meter är ansluten till samma Modbus-gränssnitt (MBO eller MB1) som batteriet måste BIAS-brytaren ställas in till ON.



Idrifttagande

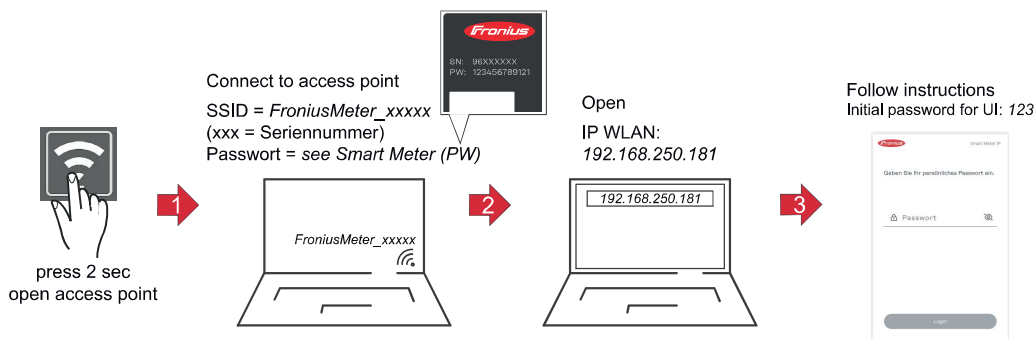
Driftsätta Fronius Smart Meter IP

Driftsätta Fronius Smart Meter IP med smartphone eller surfplatta



- 1 Öppna åtkomstpunkten genom att hålla knappen intryckt i två sekunder → höger Link-lysdiod blinkar rött.
- 2 Skanna QR-koden på utrustningens framsida med smartphone eller surfplatta.
- 3 Ange IP-adressen 192.168.250.181 i webbläsaren och bekräfta. Installationsassistenten öppnas.
- 4 Följ stegen i installationsassistenten och slutför installationen.
- 5 Lägg till Smart Meter IP i växelriktarens användargränssnitt (se Idrifttagande GEN24/SnapINverter).

Driftsätta Fronius Smart Meter IP med dator



- 1 Öppna åtkomstpunkten genom att hålla knappen intryckt i två sekunder → höger Link-lysdiod blinkar rött.
- 2 Upprätta en anslutning mellan datorn och åtkomstpunkten
SSID = *FroniusMeter_XXXX* (XXXX = serienummer)
Lösenord = se Smart Meter (PW)
- 3 Ange IP-adressen 192.168.250.181 i webbläsaren och bekräfta. Installationsassistenten öppnas.
- 4 Följ stegen i installationsassistenten och slutför installationen.
- 5 Lägg till Smart Meter IP i växelriktarens användargränssnitt (se Idrifttagande GEN24/SnapINverter).

Fronius SnapINverter / Fronius Symo Hybrid

Allmänt

VIKTIGT! Endast utbildad yrkespersonal får göra inställningar i menypunkten "Mätare"!

För menypunkten "Mätare" krävs det att service-lösenordet anges.

Valet av mätare sker via Fronius Smart Meter. Fronius Datamanager fastställer mätartypen automatiskt.

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

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

Upprätta en anslutning till Fronius Datamanager

Åtkomstpunkt:

- 1 Välj menyn "**Setup**" (inställningar) på växelriktarens display och aktivera "**Wi-Fi Access Point**" (WLAN-åtkomstpunkt).
- 2 Upprätta anslutningen till växelriktaren i nätverksinställningarna (växelriktaren visas med namnet "Fronius_240.XXXXXX").
- 3 Lösenord: ange 12345678 och bekräfta.
- 4 Ange IP-adressen <http://192.168.250.181> i webbläsaren och bekräfta.

Startsidan för Fronius Datamanager visas.

LAN:

- 1 Anslut Fronius Datamanager till datorn med en LAN-kabel.
 - 2 Ställ Fronius Datamanager IP-brytaren i läge "A".
 - 3 Ange IP-adressen <http://169.254.0.180> i webbläsaren och bekräfta.
-

Konfigurera Fronius Smart Meter IP som primärmätare

- 1 Öppna webbplatsen för Fronius Datamanager.
 - 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 Fronius Datamanager och bekräftar.
 - Webbplatsen för Fronius Datamanager 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 Om du använder **Fronius Smart Meter (TCP)** anger du IP-adressen till Fronius Smart Meter IP. Vi rekommenderar en statisk IP-adress till Fronius Smart Meter.

- 8 Ställ in mätarens position (inmatningspunkten eller uttagspunkten). Du hittar mer information om placeringen av Fronius Smart Meter IP under **Placering** på sidan **12**.
- 9 Klicka på knappen **Ok** när statusen OK visas. Om statusen *Tidsöverskridande* visas upprepar du processen.
- 10 Klicka på knappen ✓ för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som primärmätare.

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

Konfigurera Fronius Smart Meter IP som sekundärmätare

- 1 Logga in på Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) och gör motsvarande ändringar (1 = primärräknare) under **Utökade inställningar > Datagränssnitt > Modbus-adress**.
- 2 Öppna webbplatsen för Fronius Datamanager.
 - Öppna webbläsaren.
 - I webbläsaren 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 Fronius Datamanager och bekräftar.
 - Webbplatsen för Fronius Datamanager visas.
- 3 Klicka på kommandoknappen **Inställningar**.
- 4 I inloggningsområdet loggar du in med användaren **service** och servicelösenordet.
- 5 Öppna menyområdet **Mätare**.
- 6 Välj sekundärmätaren i listrutan.
- 7 Klicka på kommandoknappen **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 Fyll i beskrivningen av mätaren.
- 11 Klicka på kommandoknappen ✓ för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som sekundärmätare.

Modbus RTU-deltagare – Fronius SnapINverter

Upp till 4 Modbus-deltagare kan anslutas till Modbus-anlutningsklämman.

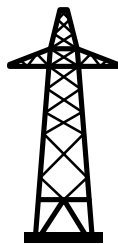
VIKTIGT!

Per växelriktare kan bara en primärmätare, ett batteri och en Ohmpilot anslutas. Batteriet motsvarar 2 deltagare på grund av den stora dataöverföringsmängden.

Exempel:

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

System med flera mätare – symbolförklaring



Elnät

strömförsörjer förbrukarna i systemet när det inte finns tillräckligt med kapacitet från solpanelsmodulerna eller batteriet.



Växelriktare i systemet

exempelvis Fronius Primo, Fronius Symo osv.



Elförbrukningsmätare

mäter data som används för debitering av förbrukad el (framför allt antalet kilowattimmar som hämtats från respektive matats in till elnätet). Utifrån elförbrukningsrelevanta data anger elleverantören den hämtade elen i fakturan, och mottagaren av överskottet krediterar strömmatningen.



Primärmätare

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



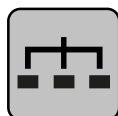
Sekundärmätare

registrerar lastkurvan för enskilda förbrukare (t.ex. tvättmaskiner, lampor, TV-apparater, värmepumpar osv.) i förbrukargrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



Kraftverksmätare

registrerar lastkurvan för ett kraftverk (exempelvis en vindkraftanläggning) i förbrukargrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



Modbus-RTU-slav

exempelvis Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery osv.



Förbrukare i systemet

exempelvis tvättmaskin, lampor, tv-apparat osv.



Ytterligare förbrukare i systemet

exempelvis värmepump



Ytterligare kraftverk i systemet

exempelvis vindkraftanläggning



Avslutningsmotstånd

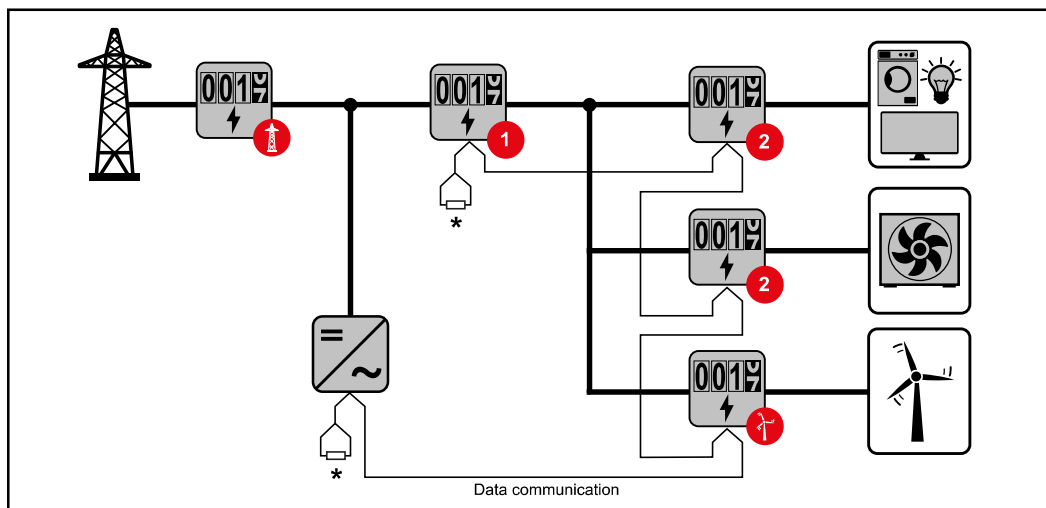
R 120 ohm

System med flera mätare – Fronius SnapINverter

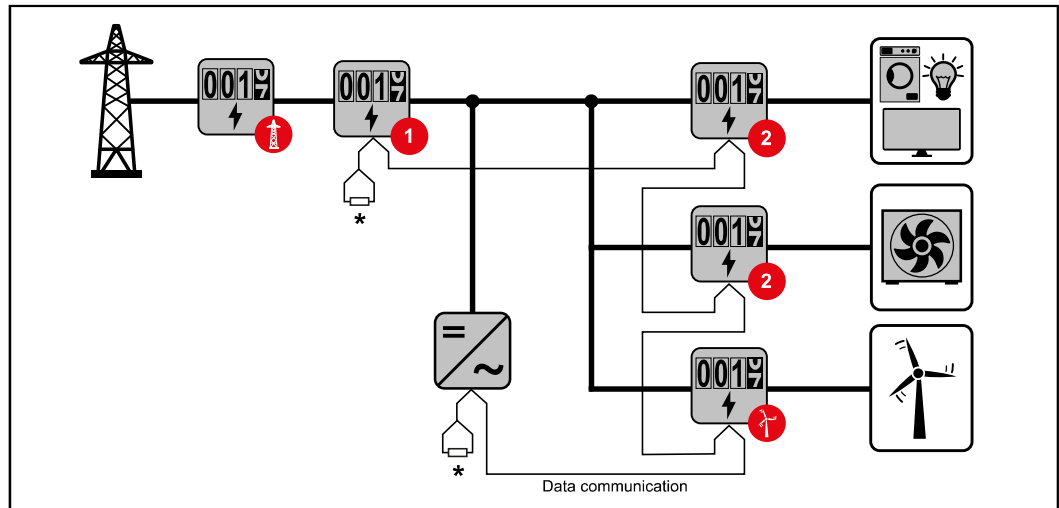
Om flera Fronius Smart Meter har installerats måste var och en av dem ha unika adresser (se **Utökade inställningar** på sidan 44). Primärmätaren tilldelas alltid adress 1. Alla andra mätare tilldelas adresserna 2 till och med 14. Det går att använda Fronius Smart Meter med olika effektklasser.

VIKTIGT!

Max. 3 sekundärmätare får finnas i systemet. Vi rekommenderar att avslutningsmotstånd installeras enligt informationen i kapitel **Avslutningsmotstånd** på sidan 24 som skydd mot interferens.



Primärmätarens plats i förbrukargrenen. *Avslutningsmotstånd R 120 ohm



Primärmätarens funktion i inmatningspunkten. *Avslutningsmotstånd R 120 ohm

I 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 i menypunkten **Enhetskonfiguration!**

För menypunkten **Enhetskonfiguration** krävs det att teknikerlösenordet anges.

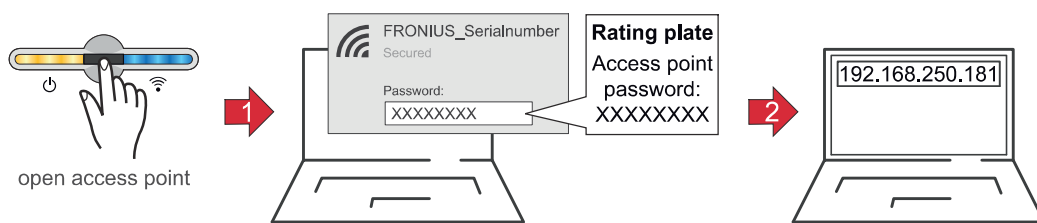
Det går att använda tre- eller enfasiga Fronius Smart Meter IP. Valet sker i båda fallen via menyområdet **Komponenter**. Mätartypen fastställs automatiskt.

Du kan välja en primärräknare och flera sekundärmätare. Primärräknaren måste först konfigureras, innan en sekundärmätare kan väljas.

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

Installera med webbläsare

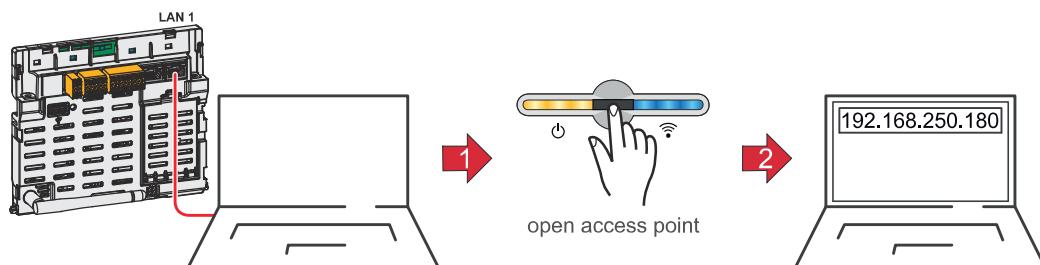
WLAN:



- 1 Öppna accesspunkten genom att vidröra sensorn → kommunikationslysdioden blinkar blått.
- 2 Upprätta anslutningen till växelriktaren i nätverksinställningarna (växelriktaren har namnet FRONIUS_ följt av enhetens serienummer).
- 3 Ange lösenordet som visas på typskylten och bekräfta det.
VIKTIGT!
Om du vill ange lösenordet Windows 10 måste du först klicka på länken för användning av nätverksnyckel i stället.
- 4 Ange IP-adressen 192.168.250.181 i webbläsaren och bekräfta. Installationsassistenten öppnas.
- 5 Följ stegen i installationsassistenten och slutför installationen.
- 6 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Nätverksassistenten och produktinställningarna behöver inte utföras samtidigt. För installationsassistenten Fronius Solar.web krävs nätverksanslutning.

Ethernet:



- 1 Skapa anslutningen till växelriktaren (LAN1) med en nätverkskabel (CAT5 STP eller högre).
- 2 Rör en gång vid sensorn för att åtkomstpunkten ska öppnas → kommunikationslysdioden: blinkar blått.
- 3 Ange IP-adressen 169.254.0.180 i webbläsaren och bekräfta. Installationsassistenten öppnas.
- 4 Följ stegen i installationsassistenten och slutför installationen.
- 5 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Nätverksassistenten och produktinställningarna behöver inte utföras samtidigt. För installationsassistenten Fronius Solar.web krävs nätverksanslutning.

Konfigurera Fronius Smart Meter IP som primärräknare

- 1 Öppna växelriktarens webbplats.
 - Öppna webbläsaren.
 - I webbläsaren 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 bekräftar.
 - Växelriktarens webbplats visas.
- 2 Klicka på kommandoknappen **Enhetskonfiguration**.
- 3 I inloggningsområdet loggar du in med användaren **Tekniker** och teknikerlösenordet.
- 4 Öppna menyområdet **Komponenter**.
- 5 Klicka på kommandoknappen **Lägg till komponenter**.
- 6 Välj anslutningstyp (**Fronius Smart Meter (RTU)** eller **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 7 I listrutan **Position** ställer du in mätarens position (**Inmatningspunkt** eller **Uttagspunkt**). Du hittar mer information om placeringen av Fronius Smart Meter IP under **Placering** på sidan **12**.
- 8 Om du använder **Fronius Smart Meter (TCP)** anger du IP-adressen till Fronius Smart Meter IP. Vi rekommenderar en statisk IP-adress till Fronius Smart Meter.
- 9 Klicka på kommandoknappen **Lägg till**.
- 10 Klicka på kommandoknappen **Spara** för att spara inställningarna.

Fronius Smart Meter IP är konfigurerad som primärräknare.

Konfigurera Fronius Smart Meter IP som sekundärmätare

- 1 Logga in på Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) och gör motsvarande ändringar (1 = primärräknare) under **Utökade inställningar > Datagränssnitt > Modbus-adress**
Den här inställningen är nödvändig när Modbus TCP och RTU används.
- 2 Öppna växelriktarens webbplats.
 - Öppna webbläsaren.
 - I webbläsaren 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 bekräftar.
 - Växelriktarens webbplats visas.
- 3 Klicka på kommandoknappen **Enhetskonfiguration**.
- 4 I inloggningsområdet loggar du in med användaren **Tekniker** och teknikerlösenordet.
- 5 Öppna menyområdet **Komponenter**.

- 6 Klicka på kommandoknappen **Lägg till komponenter**.
- 7 Välj anslutningstyp (**Fronius Smart Meter (RTU)** eller **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 8 Välj mätartyp (produktions-/sekundärmätare) i listrutan **Position**.
- 9 Ange den tidigare tilldelade adressen i inmatningsfältet **Modbus-adress**. Sekundärmätarens adress måste överensstämja med Modbus-adressen som ställts in på Smart Meter IP.
- 10 Ange mätarens namn i inmatningsfältet **Namn**.
- 11 Välj kategori (**Produktion** eller **Förbrukare**) i listrutan **Kategori**.
- 12 Om du använder **Fronius Smart Meter (TCP)** anger du IP-adressen till Fronius Smart Meter IP under **IP-adress**. En statisk IP-adress rekommenderas
- 13 Klicka på kommandoknappen **Lägg till**.
- 14 Klicka på kommandoknappen **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: Upp till 7 sekundärmätare får användas i systemet.

VIKTIGT!

Per växelriktare kan bara en primärmätare, ett batteri och en Ohmpilot anslutas. Batteriet motsvarar 2 deltagare på grund av den stora dataöverföringsmängden.

Exempel 1:

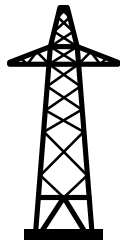
Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal primärmätare	Antal sekundärmätare
Modbus 0 (MO)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Exempel 2:

Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal primärmätare	Antal sekundärmätare
Modbus 0 (MO)	✗	✗	1	3

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

System med flera mätare – symbolförklaring



Elnät

strömförsörjer förbrukarna i systemet när det inte finns tillräckligt med kapacitet från solpanelsmodulerna eller batteriet.



Växleriktare i systemet

exempelvis Fronius Primo, Fronius Symo osv.



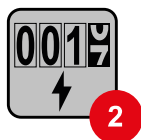
Elförbrukningsmätare

mäter data som används för debitering av förbrukad el (framför allt antalet kilowattimmar som hämtats från respektive matats in till elnätet). Utifrån elförbrukningsrelevanta data anger elleverantören den hämtade elen i fakturan, och mottagaren av överskottet krediterar strömmatningen.



Primärmätare

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



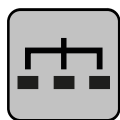
Sekundärmätare

registrerar lastkurvan för enskilda förbrukare (t.ex. tvättmaskiner, lampor, TV-apparater, värmepumpar osv.) i förbrukargrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



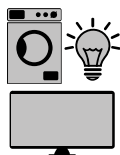
Kraftverksmätare

registrerar lastkurvan för ett kraftverk (exempelvis en vindkraftanläggning) i förbrukargrenen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



Modbus-RTU-slav

exempelvis Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery osv.



Förbrukare i systemet

exempelvis tvättmaskin, lampor, tv-apparat osv.



Ytterligare förbrukare i systemet
 exempelvis värmepump



Ytterligare kraftverk i systemet
 exempelvis vindkraftanläggning



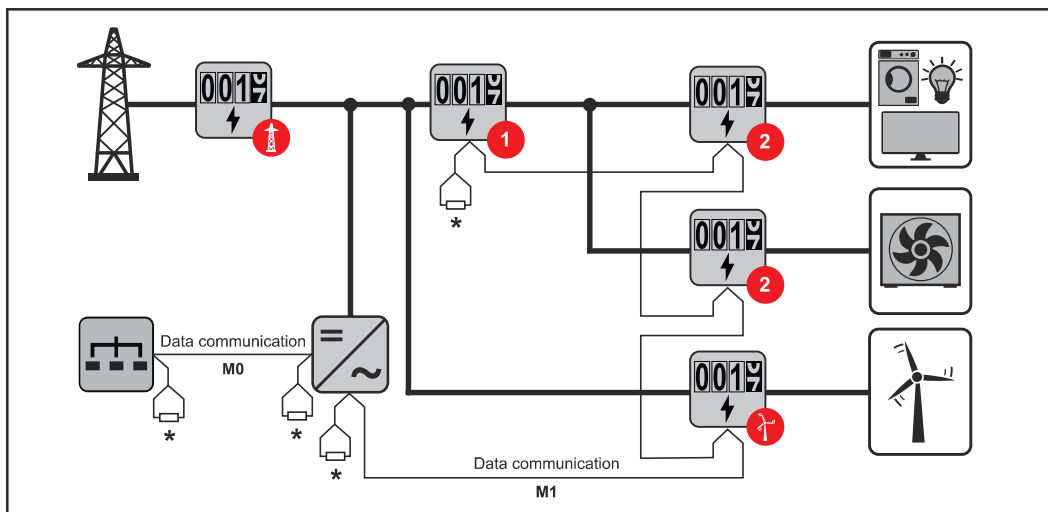
Avslutningsmotstånd
 R 120 ohm

System med flera mätare – Fronius GEN24-växleriktare

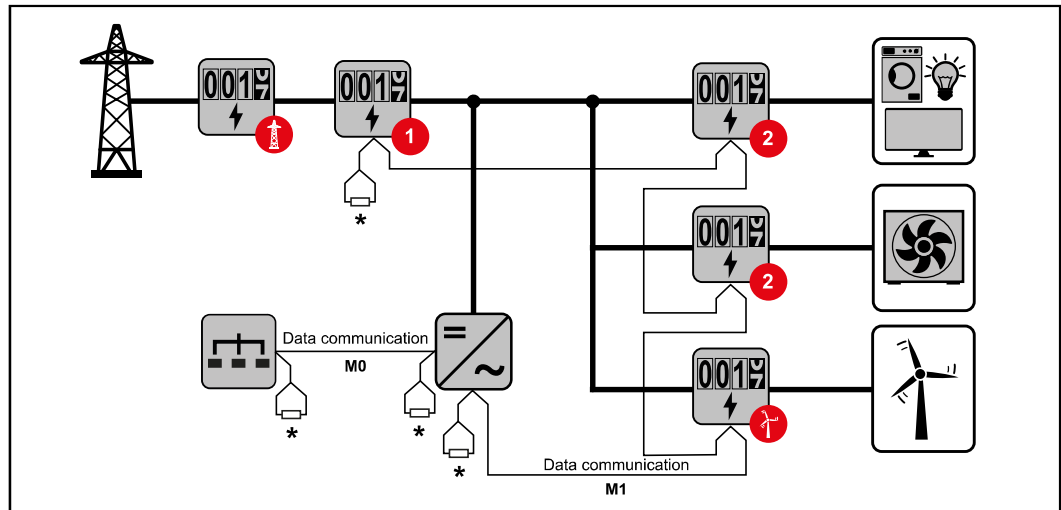
Om flera Fronius Smart Meter har installerats måste var och en av dem ha unika adresser (se **Utökade inställningar** på sidan **44**). Primärmätaren tilldelas alltid adress 1. Alla andra mätare tilldelas adresserna 2 till och med 14. Det går att använda Fronius Smart Meter med olika effektklasser.

VIKTIGT!

Max. 7 sekundärmätare får finnas i systemet. Dataanslutningar via RTU och TCP kan upprättas. Vi rekommenderar att avslutningsmotstånd installeras enligt informationen i kapitel **Ställa in avslutningsmotståndet Modbus RTU** på sidan **24** som skydd mot interferens.



Primärmätarens plats i förbrukargrenen. *Avslutningsmotstånd R 120 ohm



Primärmätarens funktion i inmatningspunkten. *Avslutningsmotstånd R 120 ohm

I system med flera mätare måste följande beaktas:

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

Fronius Smart Meter IP – webb- platsen

Översikt



Mätdata och anslutning



Språk

Här kan du ställa in önskat språk via rullgardinsmenyn.



Ändra lösenord

Här kan du ange ett nytt lösenord.

Lösenordsvillkor

- Minst 6 tecken
- Minst 3 av dessa 4 egenskaper: stora bokstäver, små bokstäver, siffror, specialtecken

Om du har glömt lösenordet måste Smart Meter återställas (se kapitlet [Genomföra en fabriksåterställning](#) på sidan [45](#)).



Utökade inställningar

Du hittar mer information om inställningarna i kapitlet [Utökade inställningar](#) på sidan [44](#).



Info

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



Logga ut

När du klickar på knappen loggas den aktuella användaren ut.

Inställningar

Utökade inställningar

Nätverk

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

Mätarvärden

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

Programvaruuppdatering

Här kan du göra inställningar som gäller programvaruuppdateringar. Du kan konfigurera automatisk uppdatering. Läs de allmänna affärsvillkoren!

Datagränssnitt

Det går att använda flera datagränssnitt samtidigt

Detaljvyer – du måste ange inloggningsuppgifterna till användargränssnittet.

- **Expertvy:** alla tillgängliga mätvärden för Fronius Smart Meter IP visas.
- **REST/JSON:** Aktuella mätdata visas.
- **REST/XML:** Visas bara 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 du skapa en anslutning till en MQTT-broker. Den här inställningen är till exempel nödvändig för Fronius Emil. Om du vill ha mer information kontaktar du din Fronius System-partner.
 - **Modbus (TCP och RTU):**
 - **Modbus-adress:** måste ändras på motsvarande sätt när flera mätare används (1 = primärmätaren)
 - **Modbus TCP-port:** det här värdet måste överensstämma med inställningen på växelriktaren (standardport: 502).
-

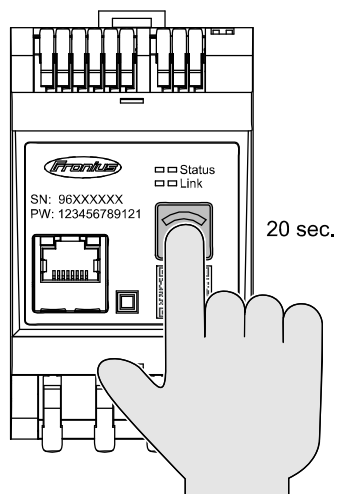
Enfas/flerfas

Här kan du välja anslutningstyp för Fronius Smart Meter IP.

Starta om utrustningen

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

Genomföra en fabriksåterställning



När du håller knappen **WLAN-åtkomstpunkt och återställning** intryckt i 20 sekunder återställs Fronius Smart Meter IP till fabriksinställningarna.

Alla lysdioder på Fronius Smart Meter IP slocknar och utrustningen startas om (detta kan ta några minuter).

Alla värden nollställs och konfigurationen återställs. Efter fabriksåterställningen måste utrustningen konfigureras på nytt.

Ändra strömtransformatorns ingångsström

Strömtransformatorns ingångsström kan ändras efter idrifttagandet:

- 1 Öppna menyn **Utökade inställningar > Mätarvärden**.
- 2 Klicka på **Strömtransformator**.
- 3 Ange den anslutna strömtransformatorns ingångsström i ampere och klicka på **Fortsätt**.
Ingångsströmmen finns angiven på strömtransformatorn eller i ett medföljande dokument.
- 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.

Slutmhändertagande och återvinning Elapparater och elskrot ska sorteras separat enligt EU-direktiv och nationellt gällande lagar, och lämnas in för miljövänlig återvinning. Förbrukade enheter ska återlämnas till försäljaren eller ett lokalt, godkänt insamlings- och återvinnings-system. Korrekt återvinning av förbrukade enheter främjar en hållbar återanvändning av material. Annan hantering kan innebära potentiella risker för hälsa och miljö.

Förpackningsmaterial

Separat insamling. Kontrollera bestämmelserna i din kommun. Platta till kartongen.

Tekniska data

Tekniska data

Modbus-överföringshastighet: 9 600 baud

Paritetsbit: ingen

Programvaruversion:

- 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

Mätینگång	
Nominell spänning (3-fas) inklusive tolerans	208–480 V
Nominell spänning (1-fas) inklusive tolerans	100–240 V
Egenförbrukning	30 mA
Nominell frekvens Tolerans	50–60 Hz 47–63 Hz
Max. strömstyrka, I_{\max}	5 000 A
Strömtransformator (kCT)	1–5 000 t.ex. CT 800/333 mV
Kortvarig överbelastning (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{\max}/20$ s
Egenförbrukning (maximal ström)	max. 5 W
Strömmens övertonshalt	enl. EN IEC 62053-21
Effektfaktor Arbetsområde (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	aktiv $\cos\varphi$ 0,5 ind–0,8 kap, reaktiv $\sin\varphi$ 0,5 ind–0,5 kap

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

Utgång	
Kommunikation RS485 Galvaniskt isolerad från ingång och hjälpspänning	
Standard	RS485 – tre ledare
Överföring	seriell, asynkron
Protokoll	Modbus RTU
Adresser	1–255

Utgång	
Antal bitar	8
Stoppbit	1
Paritetsbit	ingen – jämn – udda
Överföringshastighet	9 600 bit/s
Svarstid	≤ 200 ms

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

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

Elektromagnetisk kompatibilitet	
Test enl. EN IEC 62052-11	

Arbetsförhållanden	
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 kopplingskåpet)	≤ 6 W
Överspänningskategori	OVIII

Hölje	
Hölje	3 delenheter enligt DIN 43880
Anslutning	Fjäderdragklämmor
Fastsättning	kan fästas på en 35 mm DIN-standardskena
Höljesmaterial	PA-765 UL
Kapslingsklass (EN 60529)	IP20 hölje, IP30 anslutningar
Vikt	132 gram

Anslutningsklämmor	
Spänningsingång	
Tråd	min. 1,5 mm ² /max. 4 mm ²
Datautgång och strömtransformatoringång	
Tråd	min. 0,25 mm ² /max. 2,5 mm ²

**Fronius fabriks-
garanti**

Det finns detaljerade, nationella garantivillkor på Internet, se www.fronius.com/solar/warranty

Registrera dig på www.solarweb.com för att tillgodogöra dig hela garantitiden för din nyinstallerade Fronius växelriktare eller ackumulator.



Fronius International GmbH

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

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