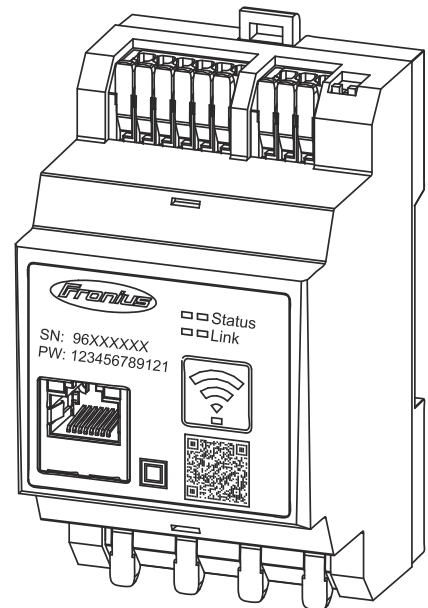


Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



TR | Kullanım kılavuzu



42,0426,0464,TR

010-14062024

İçindekiler

Güvenlik kuralları	5
Güvenlik kuralları.....	7
Güvenlik talimatları açıklaması.....	7
Genel.....	7
Ortam koşulları.....	8
Yetkin kişi.....	8
Telif hakkı.....	8
Veri yedekleme.....	8
Genel Bilgiler	9
Fronius Smart Meter IP.....	11
Cihaz tanımı.....	11
Cihaz hakkında bilgiler.....	11
Amaca uygun kullanım.....	11
Teslimat kapsamı.....	12
Konumlandırma.....	12
Ölçüm doğruluğu.....	13
Acil durum akımı işletim modu.....	13
Kumanda elemanları, anahtarlar ve göstergeler.....	14
Ürüne genel bakış.....	14
LED durum göstergesi.....	14
Kurulum	15
Hazırlık.....	17
Yer seçimi.....	17
Kurulum.....	18
Kurulum kontrol listesi.....	18
Montaj.....	19
Koruma devresi.....	19
Kablaj.....	19
Uygun akım trafosu.....	20
Akım trafosunu bağlama.....	21
LAN'ın bağlanması.....	22
WLAN konfigürasyonu.....	22
Modbus RTU'nun bağlanması.....	22
Sonlandırma dirençleri - Sembol açıklaması.....	23
Modbus RTU sonlandırma direncinin ayarlanması.....	24
Sonlandırma dirençleri.....	24
BIAS Modbus RTU'nun ayarlanması.....	25
İşletmeye alma	27
Fronius Smart Meter IP'yi devreye alma.....	29
Kullanıcı arayüzünü QR koduyla açın.....	29
Kullanıcı arayüzünü IP adresiyle açın.....	29
Yazılım güncelleme.....	29
Fronius Snap inverteri.....	31
Genel hususlar.....	31
Fronius Datamanager 2.0 ile bağlantı kurun.....	31
Primer sayacın konfigüre edilmesi.....	31
Sekonder sayacın konfigüre edilmesi.....	32
Modbus katılımcısı - Fronius SnapINverter.....	32
Çoklu sayaç sistemi - Sembol açıklaması.....	33
Çoklu sayaç sistemi - Fronius Snap inverteri.....	34
Fronius GEN24 inverteri.....	35
Genel hususlar.....	35
Tarayıcıyla kurulum.....	35

Primer sayacın konfigüre edilmesi	36
Sekonder sayacın konfigüre edilmesi	36
Modbus katılımcısı - Fronius GEN24	37
Çoklu sayaç sistemi - Sembol açıklaması	38
Çoklu sayaç sistemi - Fronius GEN24 inverteri	39
Kullanıcı yüzeyi	41
Genel bakış.....	43
Genel bakış.....	43
Ayarlar.....	44
Gelişmiş ayarlar	44
Fabrika ayarlarının tekrar kurulması.....	45
Trafonun giriş akımının değiştirilmesi	45
Ek	47
Bakım, onarım ve atık yönetimi.....	49
Bakım.....	49
Temizlik.....	49
Atık yönetimi.....	49
Fronius fabrika garantisi.....	49
Teknik özellikler.....	50
Teknik özellikler	50

Güvenlik kuralları

Güvenlik kuralları

Güvenlik talimatları açıklaması



UYARI!

Doğrudan tehdit oluşturan bir tehlikeyi ifade eder.

- Bu tehlike önlenmediği takdirde ölüm ya da ciddi yaralanma meydana gelir.



TEHLİKE!

Tehlikeli oluşturması muhtemel bir durumu ifade eder.

- Bu tehlike önlenmediği takdirde ölüm ve ciddi yaralanma meydana gelebilir.



DİKKAT!

Zarar vermesi muhtemel bir durumu ifade eder.

- Bu tehlike önlenmediği takdirde hafif ya da küçük çaplı yaralanmalar ve maddi kayıplar meydana gelebilir.

NOT!

Yapılan işlemin sonuçlarını etkileyebilecek ihtimali ve ekipmanda meydana gelebilecek hasar ihtimalini ifade eder.

Genel

Cihaz, günümüz teknolojisine ve geçerliliği kabul edilmiş düzenlemelere uygun olarak üretilmiştir. Bununla birlikte hatalı ya da amaç dışı kullanımda

- operatörün ya da üçüncü kişilerin hayatları,
- cihaz ve işletme sahibinin maddi varlıkları için tehlike söz konusudur.

Cihazın devreye alınması, bakımı ve onarımı ile görevli kişilerin,

- gerekli yetkinliğe sahip olması,
- elektrikli tesisatlarla ilgili bilgi donanımına sahip olması ve
- bu kullanım kılavuzunu eksiksiz bir şekilde okuyarak tam olarak uygulaması zorunludur.

Kullanım kılavuzu, sürekli olarak cihazın kullanıldığı yerde muhafaza edilmelidir. Kullanım kılavuzuna ek olarak, kazaları önlemeye ve çevrenin korunmasına yönelik genel ve yerel düzenlemelere de uyulması zorunludur.

Cihazdaki bütün güvenlik ve riskle ilgili talimatlar

- okunur durumda tutulmalıdır
- zarar verilmeyecek
- yerinden çıkartılmayacak
- üzeri kapatılamayacak, üzerine herhangi bir şey yapıştırılmayacak ya da üzeri boyanmayacaktır.

Klemensler yüksek sıcaklığa erişebilirler.

Cihazı, tüm koruma tertibatlarının tam olarak işlevlerini yerine getirdiklerinden emin olduktan sonra çalıştırın. Koruma tertibatlarının tam olarak işlevlerini yerine getirmemesi durumunda

- operatörün ya da üçüncü kişilerin hayatları,
- cihaz ve işletme sahibinin maddi varlıkları,

İşlevlerini tam olarak yerine getiremeyen koruma donanımlarının cihazın çalıştırılmasından önce yetkili personel tarafından onarılmasını sağlayın.

Koruma tertibatlarını asla baypas etmeyin ya da devre dışı bırakmayın.

Cihaz üzerinde bulunan güvenlik ve tehlike notlarının yerleri için cihazın kullanım kılavuzunun "Genel bilgi" bölümüne bakın.

Güvenliği etkileyebilecek arızaları cihazı devreye almadan önce ortadan kaldırın.

Söz konusu olan sizin güvenliğiniz!

Ortam koşulları

Cihazın belirtilen alan dışında çalıştırılması ya da depolanması da amaç dışı kullanım olarak değerlendirilir. Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir.

Yetkin kişi

Bu kullanım kılavuzundaki servis bilgileri yalnızca kalifiye personel için öngörülmüştür. Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Dokümanlarda belirtilenler haricinde işler yapmayın. Bu şart, söz konusu işler için yetkinliğe sahip olsanız dahi geçerlidir.

Tüm kablo ve iletim hatları sıkı, hasarsız, izole edilmiş ve yeterli ölçülere sahip olmalıdır. Gevşek bağlantılar, erimeye başlamış, hasarlı veya boyutları küçük kabloları ve hatları yetkili bir uzman işletmenin hemen onarmasını sağlayın.

Bakım ve onarım işleri sadece alanında yetkin kişilerce yapılmalıdır.

Dışarıdan satın alınan parçaların, dayanıklı ve güvenlik talimatları yerine getirecek şekilde tasarlanmış ve üretilmiş olduğu garanti edilmez. Yalnızca orijinal yedek parça (norm parçalar dahil) kullanın.

Üreticinin onayı olmadan cihaz üzerinde değişiklik, ilave ya da tadilat yapmayın.

Kusursuz durumda olmayan yapı parçalarını derhal değiştirin.

Telif hakkı

Bu kullanım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir.

Metin ve görseller baskı sırasındaki teknik duruma uygundur, değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Her türlü geliştirme önerisi ve kullanım kılavuzundaki tutarsızlıklarla ilgili bilgi paylaşımı için şimdiden teşekkür ederiz.

Veri yedekleme

Kullanıcı veri güvenliği bakımından şunlardan sorumludur:

- Fabrika ayarlarında yapılacak değişikliklere ilişkin verilerin yedeklenmesi,
- Kişisel ayarların kaydedilmesi ve muhafaza edilmesi.

Genel Bilgiler

Fronius Smart Meter IP

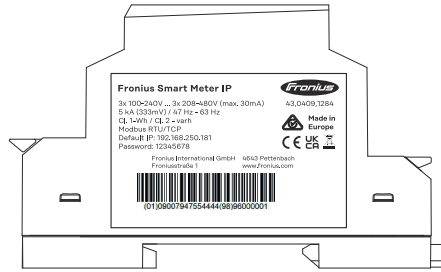
Cihaz tanımı

Fronius Smart Meter IP, öz tüketimi optimize etmek ve hanenin yük eğrisini kaydetmek için kullanılan çift yönlü bir elektrik sayacıdır. Fronius inverter veya Fronius Datamanager 2.0 ve Fronius veri arabirimi ile birlikte Fronius Smart Meter IP, özel elektrik tüketiminin gösterilmesini sağlar.

Sayaç, tüketicilere veya şehir şebekesine giden enerji akışını ölçer ve bilgileri Modbus RTU/RS485 veya TCP arabirimi (LAN/WLAN) aracılığıyla Fronius Datamanager veya Fronius Datamanager 2.0'a aktarır.

Cihaz hakkında bilgiler

Fronius Smart Meter IP'de teknik bilgiler, işaretler ve güvenlik sembolleri bulunur. Bunlar sökülemez veya üzeri boyanamaz. Notlar ve semboller, mal ve can kaybına yol açabilecek hatalı kullanımlara karşı sizi uyarır.



Güç levhasındaki semboller:



CE işareti: İlgili AB yönetmeliklerine ve düzenlemelere uyulduğunu onaylar. Ürün, belirli bir onaylanmış kuruluş tarafından kontrol edilmiştir.



WEEE işareti: Avrupa yönetmeliği ve ulusal yasalar uyarınca elektrikli ve elektronik eski cihazlar ayrı toplanmalı ve çevreye uygun bir şekilde geri dönüşüme aktarılmalıdır.



UKCA işareti: Birleşik Krallığa ait ilgili yönetmeliklere ve düzenlemelere uyulduğunu onaylar.



RCM işareti: Avustralya ve Yeni Zelanda kuralları uyarınca kontrol edilmiştir.

Amaca uygun kullanım

Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı), TN/TT sistemlerinden açık ana şebeke için bir sabit işletim ekipmanıdır ve sadece yükler ve öz tüketimi ölçmek için kullanılabilir.

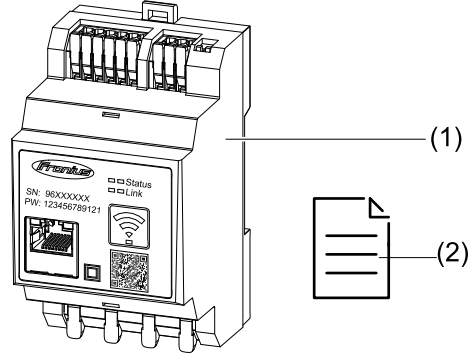
Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı), akü deposu ve/veya bireysel bileşenlerin iletişimi için Fronius Ohmpilot kurulu olan sistemler için gereklidir.

Kurulum bakır iletkenlerin kablo kesitleri ve sayacın maksimum akımıyla uyumlu sigortalar ile iç alanda DIN rayları üzerinde gerçekleştirilir. Fronius Smart Meter IP, yalnızca ekli belgelerde verilen bilgilere ve geçerli yerel yasalara, koşullara, yönetmeliklere, standartlara göre ve teknik olanaklar çerçevesinde çalıştırılmalıdır. Ürünün kullanım amacında açıklandığından farklı şekillerde kullanımı uy-

gunsuz kullanım sayılır.

Mevcut belgeler ürünün bir parçasıdır ve okunmalı, dikkate alınmalı ve kurulum alanında her zaman erişilebilecek şekilde düzgün bir durumda saklanmalıdır. Fronius International GmbH ürünün kurulumu ile ilgili bu yasa veya hükümlere uyulup uyulmamasına ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Teslimat kapsamı

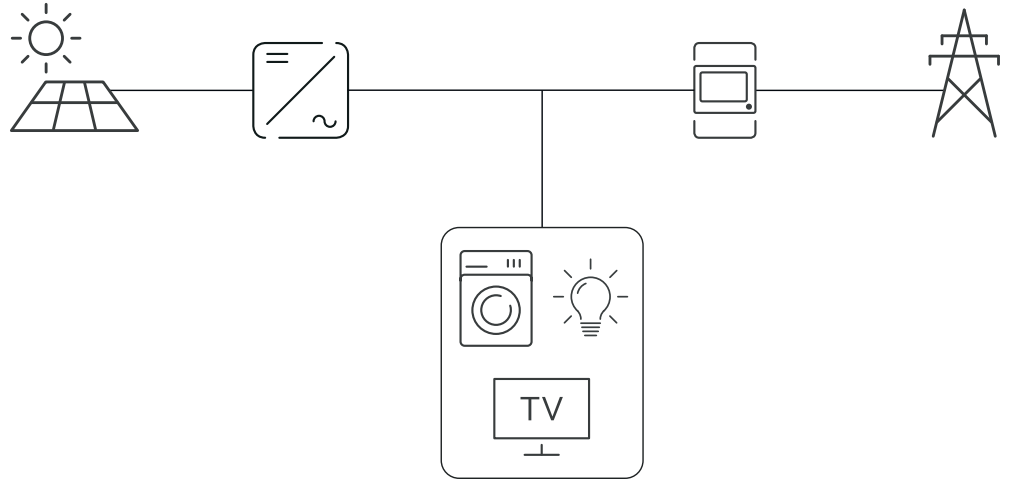


- (1) Fronius Smart Meter IP
- (2) Hızlı başlangıç kılavuzu

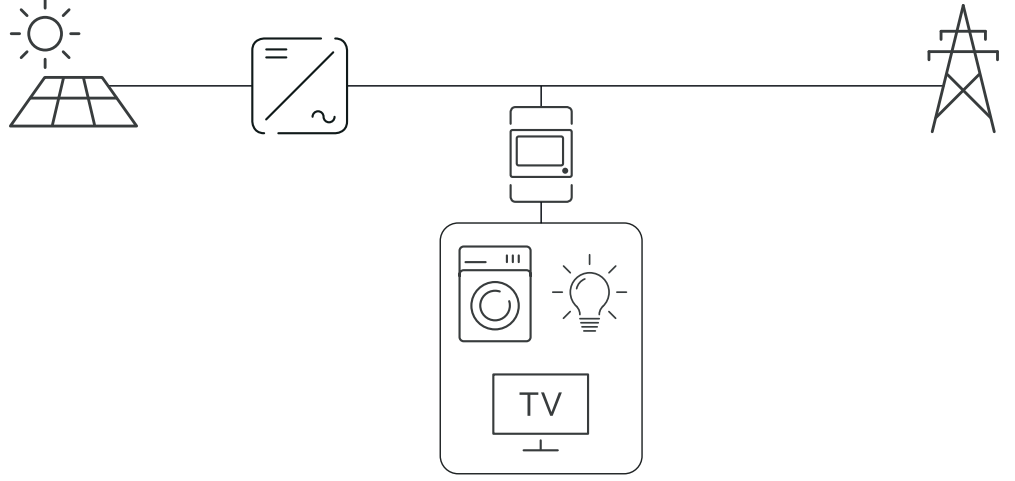
Konumlandırma

Smart Meter aşağıdaki konumlarda sisteme eklenebilir

Besleme noktasına konumlandırma



Tüketim noktasına konumlandırma



Ölçüm doğruluğu

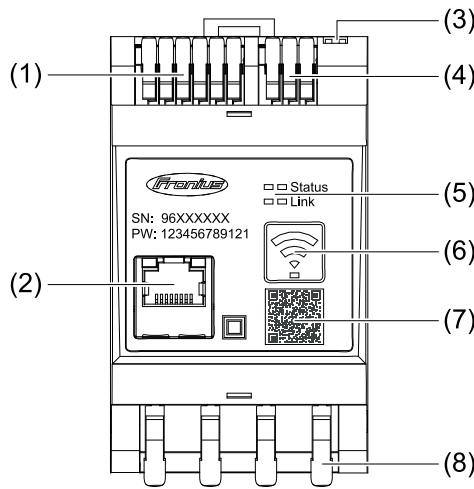
Fronius Smart Meter IP, 208 - 480 VLL ve 100 -240 VLN gerilim aralığında aktif enerjiyi EN IEC 62053-21 uyarınca ölçerken doğruluk sınıfı 1'dedir. Daha fazla bilgi için bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 50.

Acil durum akımı işletim modu

Fronius Smart Meter IP, Modbus RTU / TCP veri kabloları ile acil durum akımı sağlar. Modbus TCP üzerinden bağlantı ile ağ geri dönüş süresinin ağı başlatılmasıyla artması sağlanmalıdır. Fronius, Modbus RTU bağlantısını önerir.

Kumanda elemanları, anahtarlar ve göstergeler

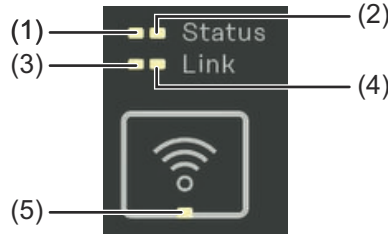
Ürüne genel bakış



- (1) Gerilim trafosu bağlantı alanı
- (2) LAN bağlantısı
- (3) Dip anahtarı
 - BIAS
 - Sonlandırma direnci
- (4) Modbus RTU bağlantı alanı
- (5) LED ekranlar
- (6) WLAN erişim noktası ve sıfırlama fonksiyon düğmesi
 - WLAN Access Point'in etkinleştirilmesi
 - Cihaz sıfırlamanın uygulanması
- (7) Devreye alma asistanını başlatmak için QR kodu
- (8) AC bağlantı alanı

LED durum göstergesi

LED durum göstergesi Fronius Smart Meter IP'nin işletim durumunu ve veri bağlantısını gösterir.



- (1) **LED durumu 1**
Yeşil yanıyor: çalışmaya hazır
- (2) **LED durumu 2**
Yanıyor: Cihaz açılıyor / yeniden başlıyor

- (3) **LED bağlantısı 1**
Yeşil yanıyor: Ağ ile veri bağlantısı kuruldu.

- (4) **LED bağlantısı 2**
Kırmızı yanıyor: veri bağlantısı yok
Kırmızı yanıp sönüyor: WLAN-Accesspoint

- (5) **WLAN LED'i**
Yeşil yanıp sönüyor: WLAN bağlantısı kuruluyor
Yeşil yanıyor: WLAN bağlantısı aktif durumda

Kurulum

Hazırlık

Yer seçimi

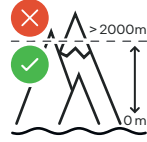
Smart Meter'in konumu seçilirken aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmalıdır:

Yalnızca sabit, yanıcı olmayan bir zemin üzerinde montaj yapın.

Kontrol kabinine veya ilgili koruma sınıfına ve zorunlu havalandırmaya sahip benzer bir mahfazaya Smart Meter montajı esnasında yeterli bir sıcaklık aktarımı sağlayın.



Smart Meter, iç alanda montaj için uygundur.



Smart Meter deniz seviyesinden 2 000 m fazla yüksekliklerde monte edilmemeli ve çalıştırılmamalıdır.

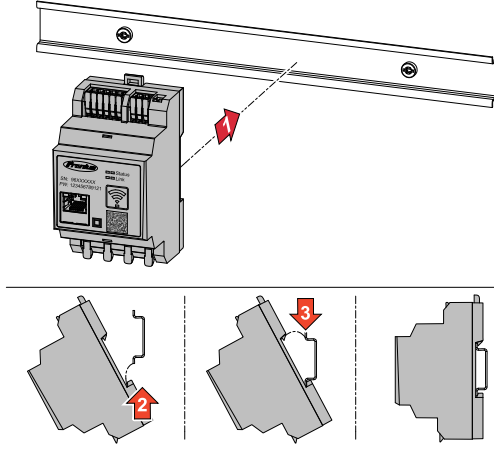
Kurulum

Kurulum kontrol listesi

Kurulumla ilişkin bilgiler aşağıda yer alan bölümlerde bulunur.

- 1 Şehir şebekesine bağlantı yapılmadan önce güç beslemesini kapatın.
- 2 Fronius Smart Meter IP'yi monte edin (bkz. [Montaj](#) sayfa 19).
- 3 Devre kesiciyi veya devre kesici otomatı bağlayın (bkz. [Koruma devresi](#) sayfa 19).
- 4 Şebeke gerilimi girişlerini Fronius Smart Meter IP ile bağlayın (bkz. [Kablaj](#), sayfa 19).
- 5 Her sayaç için akım trafosunun anma akımını not edin. Bu değerler devreye alma sırasında gereklidir.
- 6 Akım trafosunu ve Fronius Smart Meter IP'yi bağlayın (bkz. [Uygun akım trafosu](#) sayfa 20).
- 7 Akım trafosunu iletkenlere monte edin. Akım trafosunun doğru yönü gösterdiğine emin olun. Bir ok bağlanmış yükü veya şehir şebekesine geçişi gösterir (bkz. [Akım trafosunu bağlama](#) sayfa 21 veya akım trafosu ek sayfası).
- 8 Akım trafosunun fazlarının şebeke gerilimi fazlarıyla eşleştirdiğinden emin olun (bkz. [Akım trafosunu bağlama](#) sayfa 21).
- 9 Fronius Smart Meter IP'nin veri bağlantısını kurun. Veri bağlantısı 3 farklı türde kurulabilir:
 - Modbus RTU (Acil durum akımı işletim modu için önerilir), bkz. [22](#), sayfa 22.
 - LAN, bkz. [LAN'ın bağlanması](#), sayfa 22.
 - WLAN, bkz. [WLAN konfigürasyonu](#), sayfa 22.
- 10 Modbus RTU bağlantısında: Sonlandırma direncini ayarlayın (bkz. [Modbus RTU sonlandırma direncinin ayarlanması](#) sayfa 24).
- 11 Modbus RTU bağlantısında: BIAS anahtarını ayarlayın (bkz. [BIAS Modbus RTU'nun ayarlanması](#) sayfa 25).
- 12 Smart Meter IP'deki tekli iletkenlerin / soketli bağlantılarının güvenli bağlantısını kontrol edin.
- 13 Fronius Smart Meter IP'nin güç beslemesini açın.
- 14 Fronius sistem denetiminin donanım yazılımı versiyonunu kontrol edin (bkz. ["Teknik özellikler"](#)). İnverter ve Fronius Smart Meter IP arasında uyumluluğu sağlamak için yazılım her zaman güncel durumda tutulmalıdır. Güncelleme inverterin kullanıcı yüzeyi veya Fronius Solar.web üzerinden başlatılabilir (bkz. ["Gelişmiş ayarlar"](#)).
- 15 Fronius Smart Meter IP'yi yapılandırın ve işleme alın (bkz. [İşletmeye alma](#) sayfa 27).

Montaj



Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı) bir 35 mm DIN rayına monte edilebilir. Mahfaza DIN 43880'e göre 3 altbirim ebatlarındadır.

Koruma devresi

Fronius Smart Meter IP sabit olarak kablolanmış bir cihazdır ve bir ayırma donanımı (devre kesici veya kesici otomat) gerektirir.

Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı) 30 mA tüketir, güç kesici ekipmanların nominal kapasitesi ve aşırı akım-koruması iletken kesitleri, şebeke gerilimi ve gerekli kesinti kapasitesiyle belirlenir.

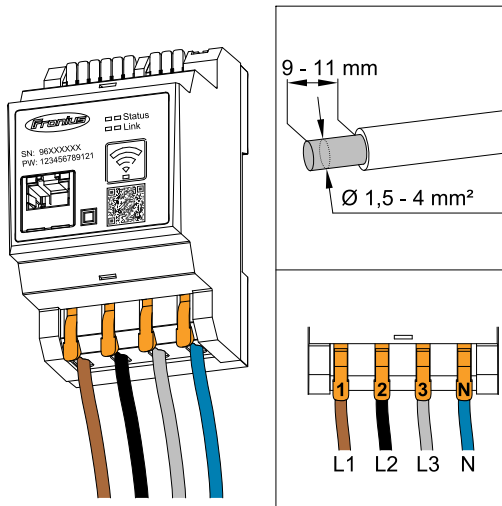
- Güç kesici ekipmanlar Fronius Smart Meter IP ile aynı mahfazaya (ör. kontrol kabini) kurulmalıdır.
- Güç kesici ekipmanlar IEC 60947-1 ve IEC 60947-3 gerekliliklerini ve elektrik sistemi için tüm ulusal ve yerel hükümleri karşılamalıdır.
- Birden fazla şebeke-geriliminin izlemesini kullanmak için bağlı hat devre kesici.

NOT!

Şebeke klemensi için ayırma donanımı

- Devre kesici veya güvenlik otomatı şebeke klemenslerini L1, L2 ve L3 tanımlarıyla korumalıdır. Nadir durumlarda nötr iletkenin aynı anda hem nötr hem de topraklanmamış hatları kesmesi gereken bir ayırma donanımı vardır.

Kablaj



⚠ TEHLİKE!

Akım ileten şebeke gerilimi girişlerinden kaynaklı tehlike

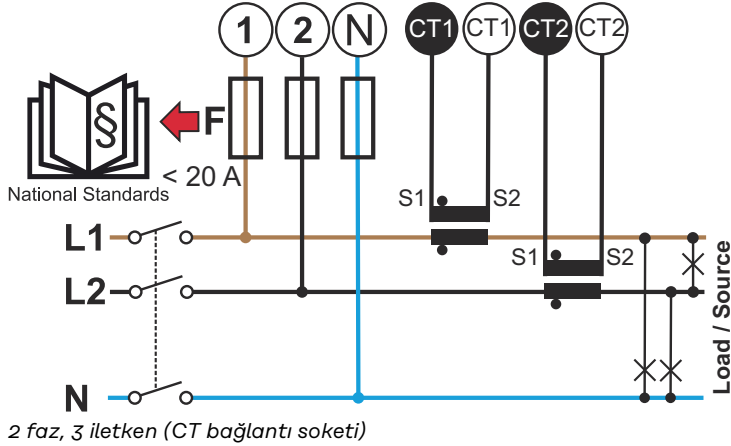
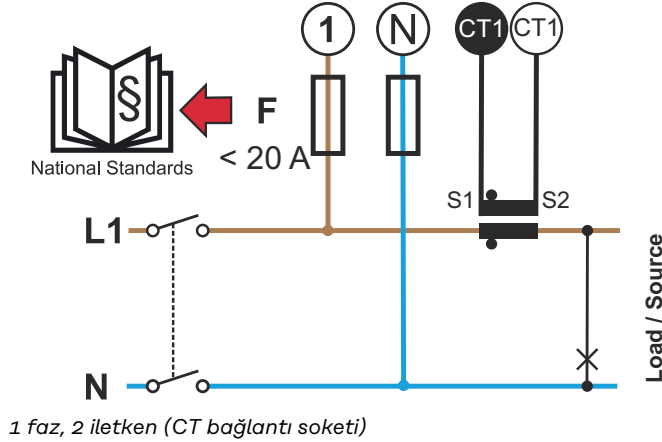
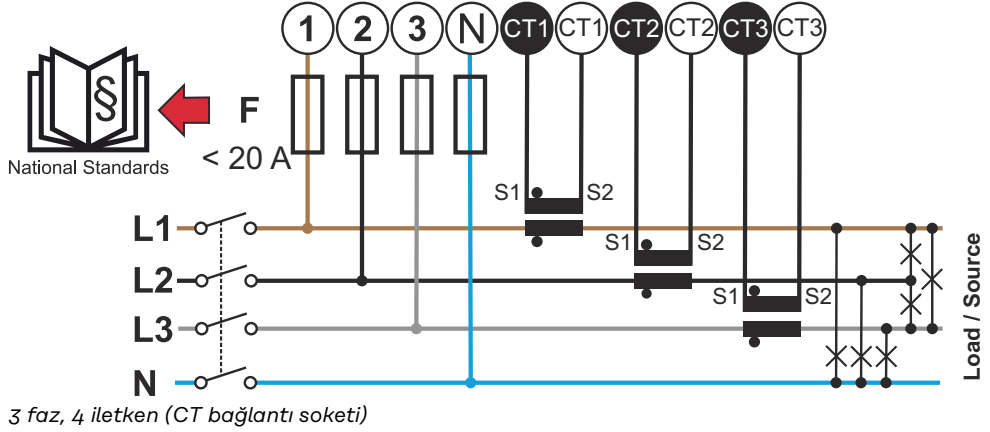
Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

- Şebeke gerilimi girişlerini bağlamadan önce güç beslemesini kapatın.

AC klemensleri için izin verilen iletken kesiti:

- Tel: 1,5 - 4 mm²

Her gerilim ileten iletken, aşağıdaki görsel uyarınca AC klemenslerine bağlanmalıdır.



Uygun akım trafosu

Fronius CT tipi akım trafosu (ürün numarası 41,0010,0104 / 41,0010,0105 / 41,0010,0232) kullanılması tavsiye edilmektedir. Fronius Smart Meter IP'nin kusursuz işlemesi ve tam ölçüm sonuçları elde etmek için tüm bağlı akım trafoları aşağıdaki koşulları sağlamalıdır:

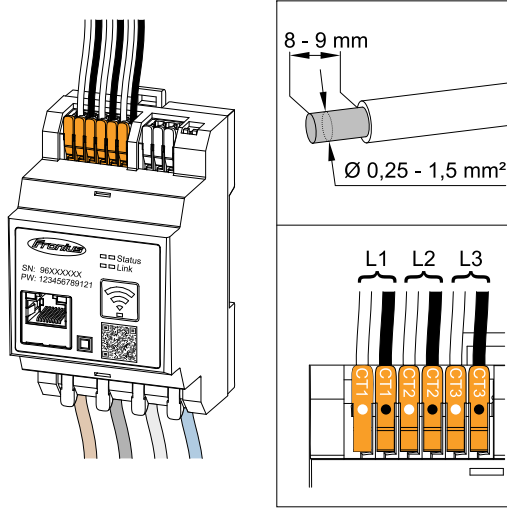
- Akım trafosu 333 mV anma akımı oluşturmalıdır. Akım trafosunun anma akımı, akım trafosunun veri sayfasında yer almaktadır.
- 1 amper veya 5 amper çıkış akımına sahip akım trafoları kullanmayın.
- Maksimum giriş akımı akım trafosunun veri sayfalarında belirtilmiştir.
- Ölçüm amacıyla Rogowski bobinleri kullanmayın.
- Katlanabilir ve sabit akım trafoları monte edilebilir. Sabit akım trafoları genelde daha iyi güç ve hassasiyet değerlerine sahiptir. Katlanabilir akım trafoları bölünmüş bir çekirdeğe sahiptir ve iletkene bağlanmak için açılabilen ve gerilim kesintisi yaşanmadan bir sisteme monte edilebilmektedir.

⚠ DİKKAT!

Katlanabilir akım trafolarının yanlışlıkla açılması sonucu elektrik çarpması riski
Ciddi derecede yaralanmalar ve maddi hasarlar meydana gelebilir.

- Akım trafosunda çalışma yaparken akımı kapatın.
- Yanlışlıkla açılmasını önlemek için akım trafolarına plastik kablo bağları takın.

**Akım trafosunu
bağlama**



- 1 Akım trafolarının gerilim ileten fazlarla uyduğundan emin olun. Akım trafosu L1'in, L1 gerilim girişi tarafından izlenen aynı fazdaki akımı ölçtüğünden emin olun. Aynısı L2 ve L3 fazları için de geçerlidir. Sadece bu şekilde doğru ölçüm değerleri gösterilir.
- 2 Akım trafosunun doğru yönü gösterdiğine emin olun.

NOT!

Akım trafolarının montajında yön bilgilerini dikkate alın

Akım trafoları yanlış bağlanırsa negatif güç değerleri ortaya çıkabilir.

- Veri sayfasını ve akım trafosundaki işareti dikkate alın (ok, tüketiciye veya şehir şebekesine giden yönü gösterir)
- Siyah ve beyaz kablonun doğru pozisyonda olup olmadığını kontrol edin.

- 3 Her sayaç için akım trafosunun anma akımını not edin. Bu değerler devreye alma sırasında gereklidir.
- 4 Akım trafosunu ölçülecek iletkenle sabitleyin ve akım trafosu hatlarını Fronius Smart Meter IP'ye bağlayın.

⚠ TEHLİKE!

Şebeke gerilimi nedeniyle tehlike

Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

- Gerilim ileten iletkenlerin bağlantısını kesmeden önce akım beslemesini kapatın.

- 5 Akım trafolarını CT1 (beyaz / siyah), CT2 ve CT3 bağlantı soketlerine bağlayın. Aşırı uzun hatlar buna uygun olarak kısaltılabilir. Fazların bağlanma sırasına dikkat edin.
- 6 Şebeke iletkenlerini akım trafosundan geçirin (bkz. [Kablaj](#)).

NOT!

Akım trafolarının kablo uzunluğu

Çok uzun kablolar ölçüm hassasiyetini olumsuz yönde etkileyebilir.

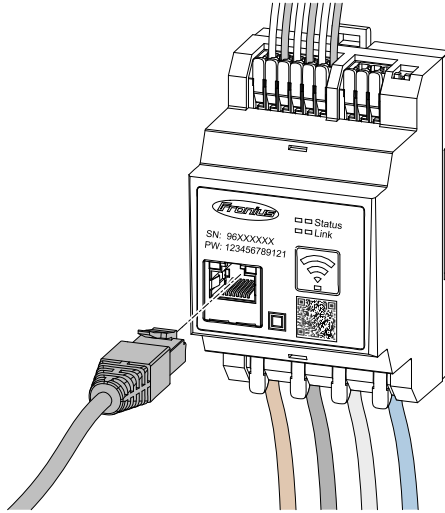
- Kabloların uzatılması gerekiyorsa, 300 V veya 600 V (işletme geriliminden daha yüksek) için geliştirilmiş CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) tipi 0,34 ila 1,5 mm² (AWG 22-16) korumalı bir kablo kullanın.

NOT!

Kullanılmayan fazlarda alışılmadık ölçüm değerleri

- Kullanılmayan fazlarda alışılmadık ölçüm değerleri görülürse, kullanılmayan akım trafosu girişlerini köprüleyin.
- Bu kapsamda kullanılmayan her akım trafosu için, beyaz noktayla işaretlenmiş bir klemensi kısa bir kablo ile siyah noktayla işaretlenmiş klemense bağlayın.

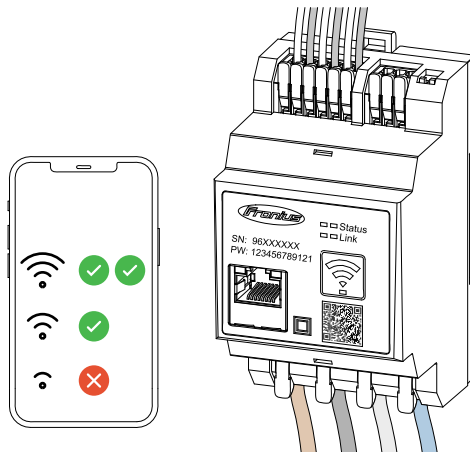
LAN'ın bağlanması



Aşağıdaki bilgileri dikkate alın:

- CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) tipi veya daha yüksek korumalı veri kablosu kullanın.
- Veri hatları ağ kablağına yakınsa 300 ila 600 V olarak ayarlanmış kablo kullanın (hiçbir zaman işletim geriliminden düşük olmasın).
- Açık iletkenlerin yakınında bulunduklarında çiftte izole veya kılıflı veri kablolarını kullanın.
- Statik IP adresi kullanılması önerilir.

WLAN konfigürasyonu



ÖNEMLİ!

Montaj yerinde yeterli güçte WLAN sinyali olmasını sağlayın. Sinyal gücü azsa ör . bir WLAN güçlendirici takılmalıdır.

Statik IP adresi kullanılması önerilir.

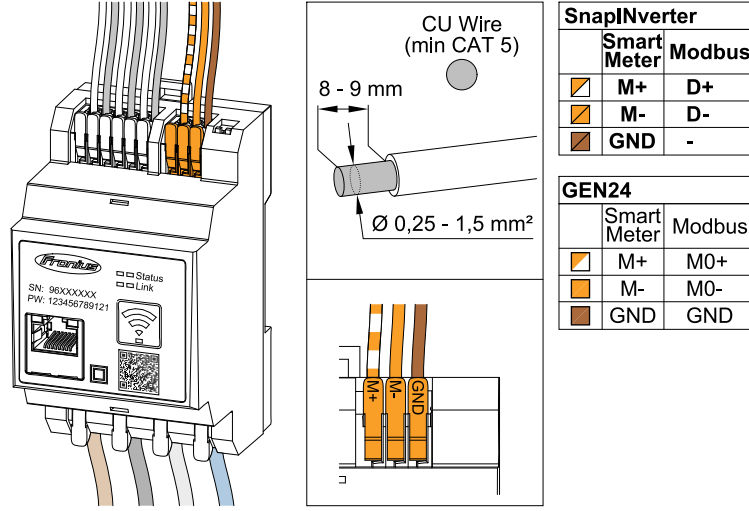
Modbus RTU'nun bağlanması

Fronius Smart Meters IP'nin (hesaplama sayacı) veri iletişim bağlantı soketlerini CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) tipi veya daha yükseği bir veri kablosu kullanarak Fronius inverterin Modbus arabirimine bağlayın.

Fronius Smart Meter IP ağ (LAN / WLAN) ile de bağlanabilir. Böylece yazılım güncellemeleri yapılabilir.

Standart Modbus adresleri ve TCP portu:

- Adres: 1
- TCP portu: 502



Karışımı engellemek için sonlandırma direnci (bkz. Bölüm **Modbus RTU sonlandırma direncinin ayarlanması** sayfa 24) kullanılmalıdır.

Sisteme bir akü takılıysa BIAS şalteri ayarlanmalıdır (bkz. Bölüm **BIAS Modbus RTU'nun ayarlanması** sayfa 25).

İnverterin ve Fronius Smart Meter IP'nin kullanıcı arabiriminde başka ayarlar (bkz. **Gelişmiş ayarlar**) da yapılması gerekir.

ÖNEMLİ!

Gevşek bir tel tüm ağ alanını devre dışı bırakabilir. Fronius Smart Meter IP'nin veri iletişim bağlantı soketleri galvanik olarak tehlikeli gerilimlerden ayrılır.

Devreye alma ile ilgili diğer bilgiler.

Veri iletişim hattının invertere bağlanmasıyla ilgili aşağıdaki bilgileri göz önünde bulundurun.

- Sorunları önlemek için CAT 5 STP (Korumalı Bükümlü Çift) tipi veya daha yüksek korumalı veri kablosu kullanın.
- İlintili veri hatları için (D+/D-, M1+/M1-) bükülü bir çift kablo kullanın.
- Veri kabloları şebeke kablolarına yakın döşeniyorsa, 300 ila 600 V için geliştirilmiş kablolar veya hatlar kullanılmalıdır (asla işletme geriliminden daha az olmamalıdır).
- Açık iletkenlerin yakınında bulunduklarında çiftte izole veya kılıflı veri hatlarını kullanın.
- Her bir klemense önce telleri birlikte bükerek ve sonra terminale ekleyerek ve güvenli bir şekilde sıkarak iki tel takılabilir.

Sonlandırma dirençleri - Sembol açıklaması



Sistemdeki inverter
örn. Fronius Symo



Sayaç - Fronius Smart Meter IP

Sonlandırma direnci DIP anahtarı ile AÇIK (ON) olarak ayarlanır.

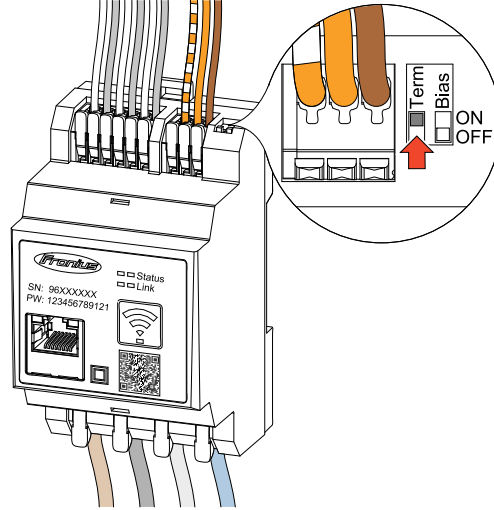


Fronius veya üçüncü taraf cihaz Modbus TRU üzerinden bağlantı
ör. Fronius Ohmpilot, akü vb.



Sonlandırma direnci
R 120 Ohm

Modbus RTU sonlandırma di- rencinin ayarlan- ması

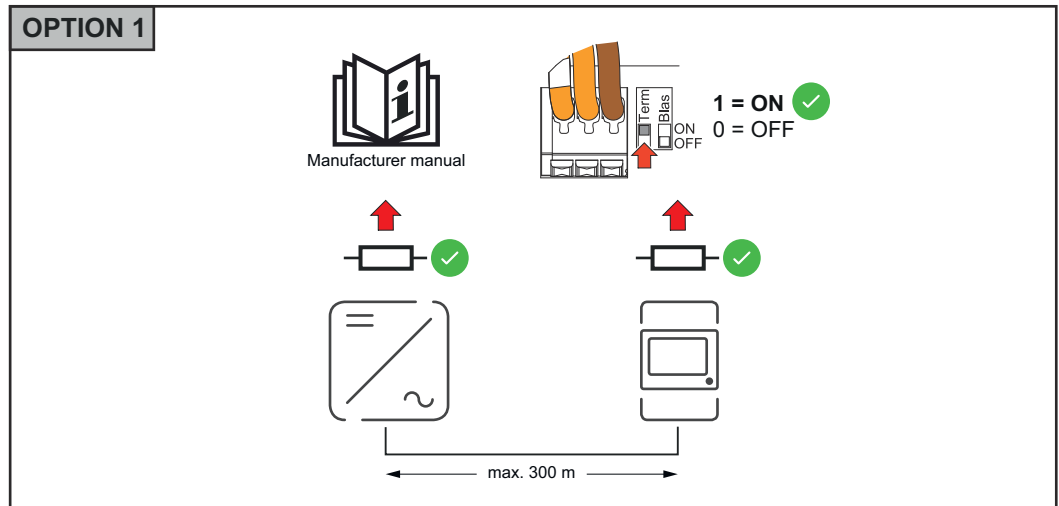


Sonlandırma direnci Fronius Smart Meter IP'ye entegre edilmiştir ve şalter ile ayarlanır.

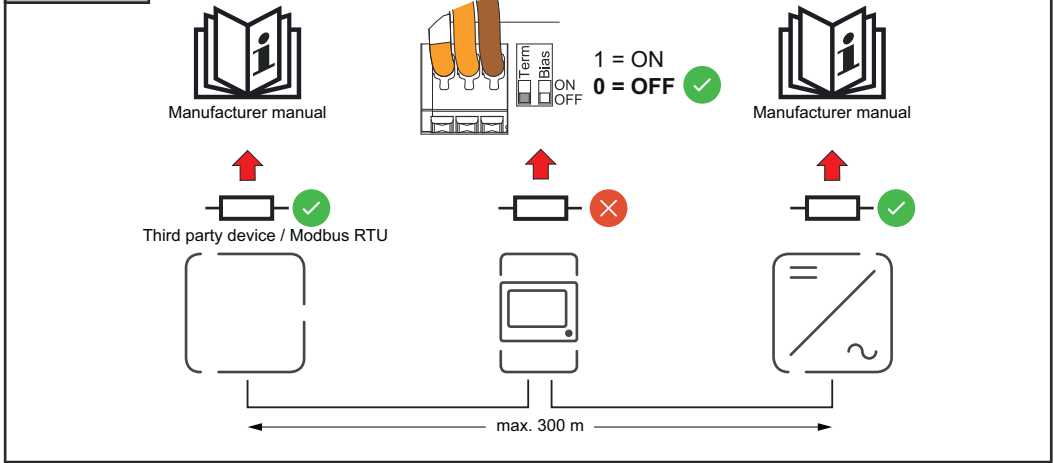
Sonlandırma direncinin ayarlanıp ayarlanmaması gerektiğiyle ilgili olarak, bkz. Bölüm **Sonlandırma dirençleri** sayfa **24**.

Sonlandırma di- rençleri

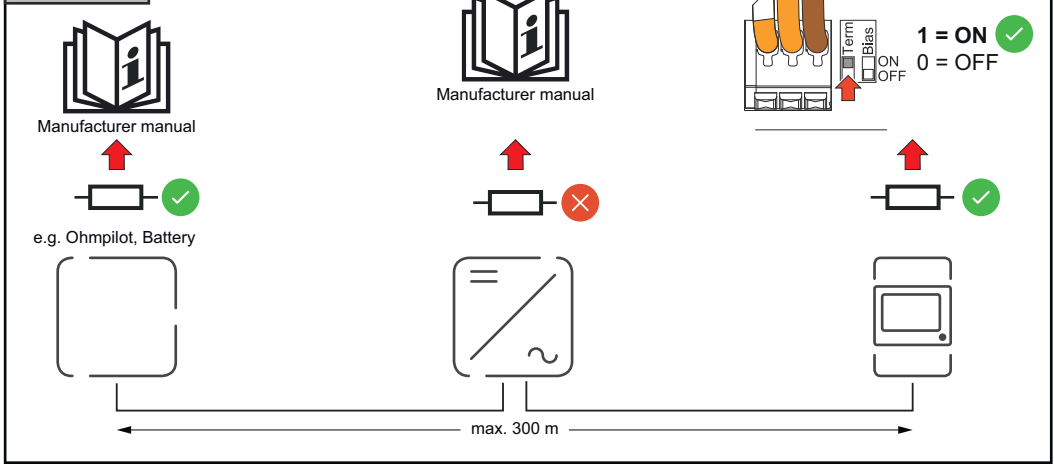
Karışımlar nedeniyle kusursuz fonksiyon için aşağıdaki genel bakışa göre sonlandırma dirençlerinin kullanılması gerekir.



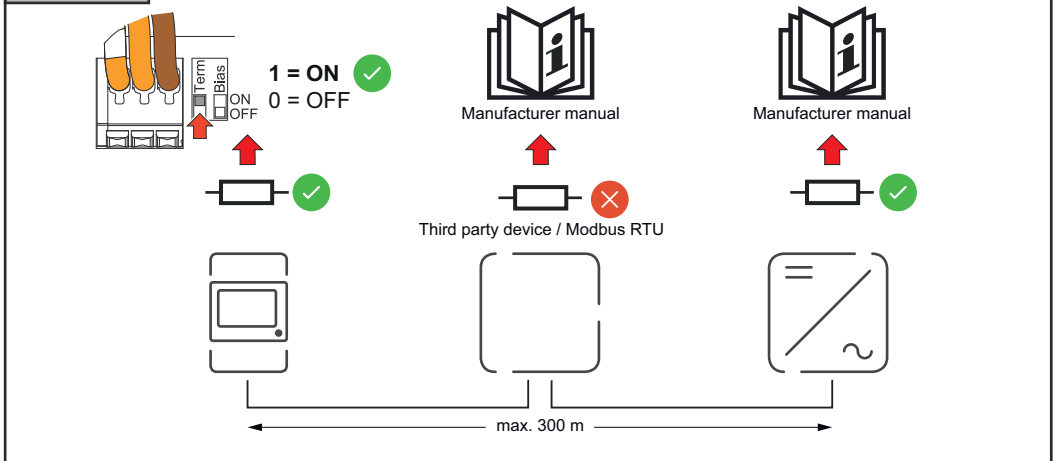
OPTION 2



OPTION 3

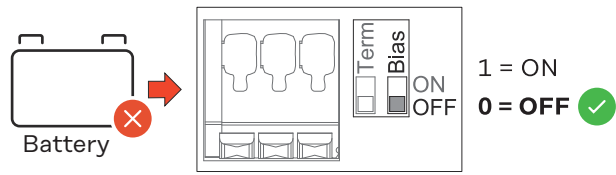
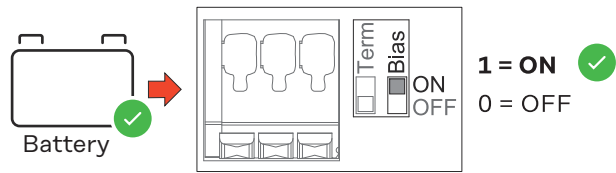


OPTION 4



BIAS Modbus RTU'nun ayarlanması

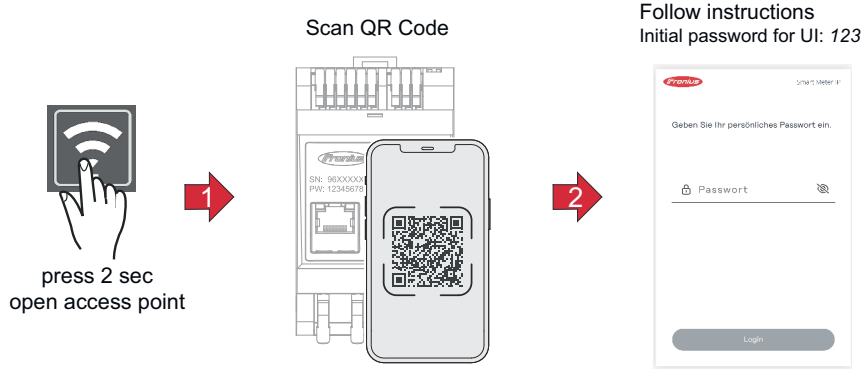
Smart Meter aküyle aynı Modbus arabirimine (MBO veya MB1) bağlanmışsa BIAS şalteri AÇIK (ON) olarak ayarlanmalıdır.



İşletmeye alma

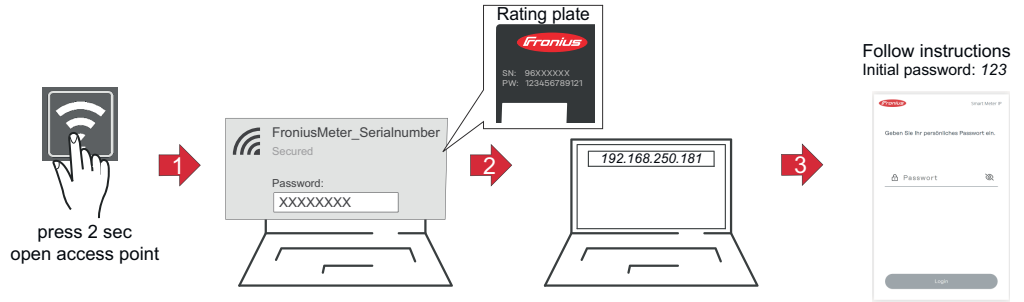
Fronius Smart Meter IP'yi devreye alma

Kullanıcı arayüzünü QR koduyla açın



- 1 Erişim noktası tuşuna 2 saniye basın. LED bağlantısı 2 kırmızı yanıp söner.
- 2 Cihazın ön tarafındaki QR kodu tarayın.
- 3 İlk şifreyi girin ve **Login** seçeneğine basın.
- 4 Kurulum asistanının talimatlarına uyun ve kurulumu tamamlayın.
- 5 Smart Meter IP'yi inverter kullanıcı arabirimine ekleyin (bkz. GEN24 / SnapIN-verter'i devreye alma).

Kullanıcı arayüzünü IP adresiyle açın



- 1 Erişim noktası tuşuna 2 saniye basın. LED bağlantısı 2 kırmızı yanıp söner.
- 2 Kullanılan cihazdan erişim noktasına bir bağlantı kurun
SSID = FroniusMeter_XXXXX (XXXX = seri numarası)
Şifre = bkz. Smart Meter (PW)
- 3 Tarayıcının adres çubuğuna 192.168.250.181 IP adresini girin ve onaylayın. Kurulum asistanı açılır.
- 4 Münferit alanlardaki kurulum asistanlarını takip edin ve kurulumu tamamlayın.
- 5 Smart Meter IP'yi inverter kullanıcı arabirimine ekleyin (bkz. GEN24 / SnapIN-verter'i devreye alma)

Yazılım güncelleme

Devreye alma kapsamında **Otomatik güncelleme** fonksiyonunun aktif hale getirilmesi tavsiye edilmektedir. Fronius Smart Meter IP, mevcut güncellemeleri günlük

olarak arar ve bunları saat 00.00 ile 06.00 arasında otomatik olarak yükler. Net bir saat ayarlanabilir.

Bu fonksiyon aktif durumda değilse, yazılım güncellemeleri cihazın kullanıcı arayüzünde manuel olarak da aranıp başlatılabilir.

Fronius Smart Meter IP yazılımı, bağlı Fronius bileşenlerinin aşağıdaki yazılım versiyonları ile uyumludur:

- Fronius GEN24 & Tauro: tam uyumluluk 1.24.1 versiyonundan itibaren
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): tam uyumluluk 3.28.1 versiyonundan itibaren
- Fronius Symo Hybrid: tam uyumluluk 1.28.1 versiyonundan itibaren
- Fronius Wattpilot: 1.9.29 versiyonundan itibaren tam uyumluluk

Fronius Snap inverteri

Genel hususlar

ÖNEMLİ! “Sayaç” menü öğesindeki ayarlar yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılabilir!

“Sayaç” menü öğesi için servis şifresinin girilmesi gereklidir.

Fronius Smart Meter menü öğesi üzerinden sayaç seçimi yapılır. Fronius Datamanager 2.0 sayaç tipini otomatik olarak belirler.


Bir primer sayaç ve birden fazla sekonder sayaç seçilebilir. Sekonder sayaç seçilmeden önce primer sayacın konfigürasyonu yapılmalıdır.

Fronius Smart Meter IP Modbus TCP veya Modbus RTU ile bağlanabilir.

Fronius Datamanager 2.0 ile bağlantı kurun

Erişim noktası:

İnverterin WLAN erişim noktasının aktif hale getirilmesi:

- 1 İnverterin ekranı üzerinden **Ayar** menüsünü seçin
- 2 **WLAN erişim noktasına** gidin.
✓ Ağ (SS) ve şifre (PW) görüntülenir.
- 3 **WLAN erişim noktasını** Enter tuşuyla  aktif hale getirin.

İnverterin WLAN erişim noktasından bilgisayara bir bağlantı kurulması:

- 1 Ağ ayarlarında inverter bağlantısını kurun (inverter “Fronius_240.XXXXXX” adıyla görüntülenir).
- 2 İnverterin ekranından şifreyi girin ve onaylayın.
- 3 Tarayıcının adres çubuğuna IP adresi <http://192.168.250.181> girin ve onaylayın.

✓ *Fronius Datamanager 2.0’in başlangıç sayfası görüntülenir.*

LAN:

- 1 Fronius Datamanager 2.0 ile bilgisayarı LAN kablosuna bağlayın.
- 2 Fronius Datamanager 2.0 IP anahtarını ‘A’ konumuna getirin.
- 3 Tarayıcının adres çubuğuna IP adresi <http://169.254.0.180> girin ve onaylayın.

Primer sayacın konfigüre edilmesi

- 1 Fronius Datamanager 2.0’in kullanıcı arayüzüne gidin.
 - Tarayıcıyı açın.
 - Tarayıcının adres çubuğuna IP adresi (WLAN için: 192.168.250.181, LAN için: 169.254.0.180) veya Fronius Datamanager 2.0’in host ve alan adını girin ve onaylayın.
 - Fronius Datamanager 2.0’in kullanıcı arayüzü görüntülenir.
- 2 **Ayarlar** düğmesine tıklayın.
- 3 Kullanıcı **servis** ve servis şifresiyle oturum açma alanına girin.
- 4 **Sayaç** menü alanına girin.
- 5 **Fronius Smart Meter (RTU)** veya **Fronius Smart Meter (TCP)** primer sayaçları açılır listeden seçin.

- 6 **Ayarlar** düğmesine tıklayın.
- 7 **Fronius Smart Meter (TCP)** kullanımında Fronius Smart Meter IP'nin IP adresini girin. Fronius Smart Meter için statik IP adresi önerilir.
- 8 Sayacın sayaç konumunu (**besleme noktası** veya **tüketim noktası**) ayarlayın. Fronius Smart Meter IP'nin (hesaplama sayacı) konumuna ilişkin daha fazla bilgi için **Konumlandırma** bölümünde **12** sayfasına bakın.
- 9 Durum **OK** olarak görüntülendiğinde **OK** düğmesine tıklayın. Durum **Zaman aşımı** olarak görüntülenirse işlemi tekrarlayın.
- 10 Ayarları kaydetmek için ☒ düğmeye tıklayın.

Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı) primer sayaç olarak yapılandırılmıştır.

Solar panellerinin gücü, öz tüketim, şebeke beslemesi ve akü şarjı (bulunuyorsa) **Geçerli genel görünüm** menü alanında görüntülenir.

Sekonder sayacın konfigüre edilmesi

- 1 Smart Meter IP'de oturum açın (IP WLAN: 192.168.250.181) ve **Geliştirilmiş ayarlar > Veri arayüzü > Modbus adresi** üzerinden gerekli değişikliği yapın (1 = primer sayaç)
ÖNEMLİ
Bir Modbus adresi sadece bir kez atanabilir.
- 2 Fronius Datamanager 2.0'ın kullanıcı arayüzüne gidin.
 - Tarayıcıyı açın.
 - Tarayıcının adres çubuğuna IP adresi (WLAN için: 192.168.250.181, LAN için: 169.254.0.180) veya Fronius Datamanager 2.0'ın host ve alan adını girin ve onaylayın.
 - Fronius Datamanager 2.0'ın kullanıcı arayüzü görüntülenir.
- 3 **Ayarlar** düğmesine tıklayın.
- 4 Kullanıcı **servis** ve servis şifresiyle oturum açma alanına girin.
- 5 **Sayaç** menü alanına girin.
- 6 Açılır listeden sekonder sayacı seçin.
- 7 **Ekle** düğmesine tıklayın.
- 8 **Tanım** giriş alanına sekonder sayacın adını girin.
- 9 **Modbus adresi** giriş alanına önceden verilen adresi girin. Sekonder sayacın adresi Smart Meter IP'de ayarlanan Modbus adresiyle uyuşmalıdır.
- 10 Sayacın tanımını tamamlayın.
- 11 Ayarları kaydetmek için ☒ düğmeye tıklayın.

Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı) sekonder sayaç olarak yapılandırılmıştır.

Modbus katılımcısı - Fronius SnapINverter

Modbus RTU: Modbus klemense maks. 4 Modbus katılımcısı bağlanabilir.

Modbus TCP: Sistemde maksimum 7 sekonder sayaç kullanılabilir.

ÖNEMLİ!

Her inverter için sadece bir primer sayaç, bir akü ve bir Ohmpilot bağlanabilir. Akünün yüksek veri transferi sebebiyle akü 2 katılımcıyı kapsar.

Örnek:

Giriş	Akü	Fronius Ohmpilot	Sayı Primer sayaç	Sayı Sekonder sayaç
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

Çoklu sayaç sistemi - Sembol açıklaması



Ana şebeke

solar panellerde veya aküde yeterince güç olmaması durumunda, sistemdeki tüketicileri besler.



Sistemdeki inverter

örn. Fronius Primo, Fronius Symo, vb.



Hesaplama sayacı

akım miktarlarının hesaplanması için ilgili ölçüm verilerini (özellikle şebeke satın alma ve besleme için kilovat saatlerini) ölçer. Hesaplandırma ile ilgili verilere dayanarak elektrik tedarikçisi şebeke satın alımını faturalandırır ve fazlalığın alıcısı şebeke beslemesi için ödeme yapar.



Primer sayaç

sistemin yük eğrisini belirler ve Fronius Solar.web'de Enerji Profillemeye için ölçüm verileri sunar. Primer sayaç aynı zamanda dinamik besleme performansını kumanda eder.



Sekonder sayaç

tüketim bölümünde bireysel tüketicilerin (ör. çamaşır makineleri, lambalar, televizyon, ısı pompası, vb.) yük eğrisini belirler ve Fronius Solar.web'de Energy Profiling için ölçüm verileri sunar.



Elektrik santrali işletmeci sayacı

tüketim bölümünde bireysel tüketicilerin (ör. rüzgar santrali) yük eğrisini belirler ve Fronius Solar.web'de Enerji Profillemeye için ölçüm verileri sunar.



Modbus-RTU-Slave

ör. Fronius Ohmpilot, akü vb.



Sistemdeki tüketiciler

ör. çamaşır makinesi, lambalar, televizyon vb.



Sistemdeki ek tüketiciler

ör. ısı pompası



Sistemdeki ek elektrik santrali işletmecisi

ör. rüzgar santrali



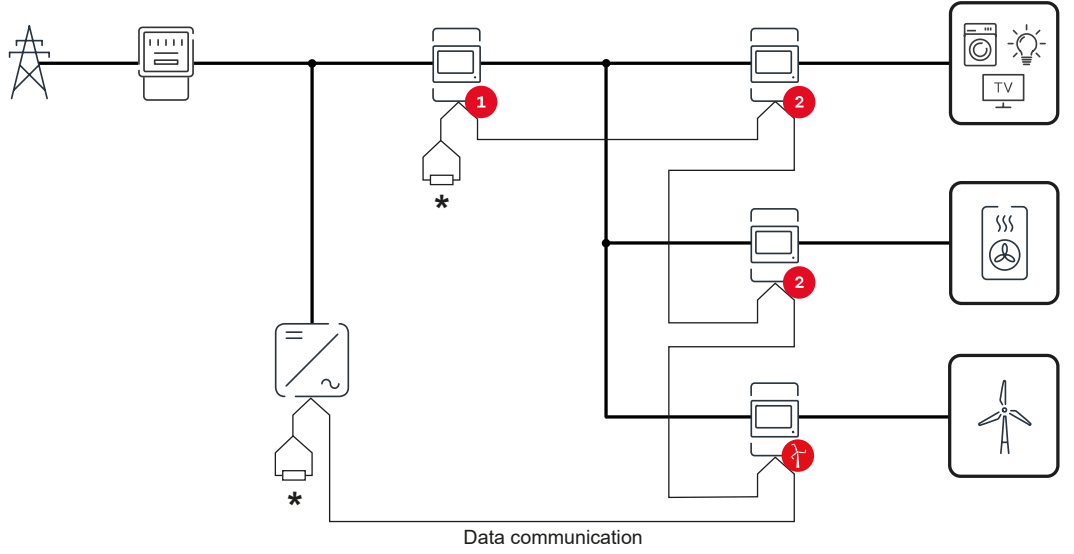
Sonlandırma direnci
R 120 Ohm

Çoklu sayaç sistemi - Fronius Snap inverteri

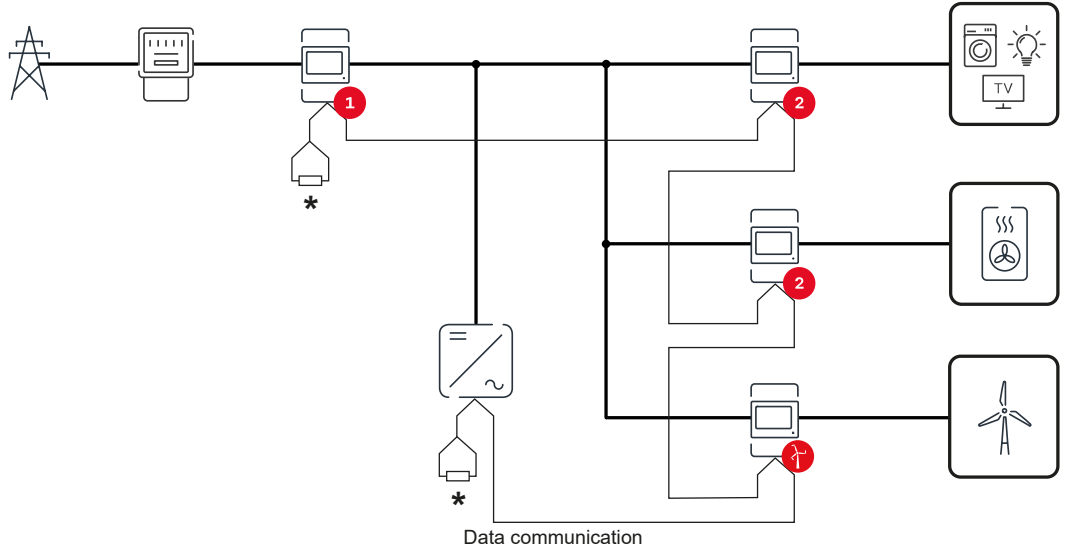
Birden fazla Fronius Smart Meter monte edilirse her biri için ayrı bir adres (bkz. [Gelişmiş ayarlar](#), sayfa 44) ayarlanmalıdır. Primer sayaç her zaman 1. adresi alır. Diğer tüm sayaçlar 2'den 14'e kadar adres aralığında numaralandırılır. Çeşitli Fronius Smart Meter (hesaplama sayacı) güç sınıfları birlikte kullanılabilir

ÖNEMLİ!

Sistemde maks. 3 sekonder sayaç kullanılır. Karışımı engellemek için sonlandırma dirençlerinin sayfadaki [Sonlandırma dirençleri](#) maddeye göre 24 kurulması tavsiye edilir.



Tüketim bölümünde primer sayaçların konumu. *Sonlandırma direnci R 120 Ohm



Besleme noktasında primer sayaçların konumu. *Sonlandırma direnci R 120 Ohm

Bir çoklu sayaç sisteminde aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Her Modbus adresi yalnızca bir kez verilir.
- Her kanal için sonlandırma dirençlerinin yerleştirilmesi bireysel olarak yapılır.

Fronius GEN24 inverteri

Genel hususlar

ÖNEMLİ! Cihaz konfigürasyonu menü ögesindeki ayarlar yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılabilir!

Cihaz konfigürasyonu menü ögesi için teknisyen şifresinin girilmesi gereklidir.

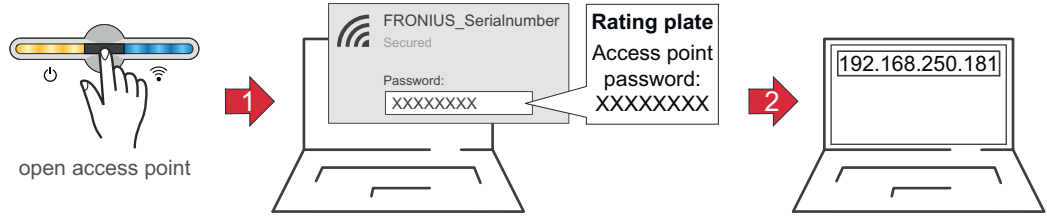
Fronius Smart Meter IP tek, iki ve üç fazlı modda işletilebilir. Seçim her iki durumda da **Bileşenler** menü alanı üzerinden gerçekleşir. Sayaç tipi otomatik olarak belirlenir.

Bir primer sayaç ve birden fazla sekonder sayaç seçilebilir. Sekonder sayaç seçilmeden önce primer sayacın konfigürasyonu yapılmalıdır.

Fronius Smart Meter IP Modbus TCP veya Modbus RTU ile bağlanabilir.

Tarayıcıyla kurulum

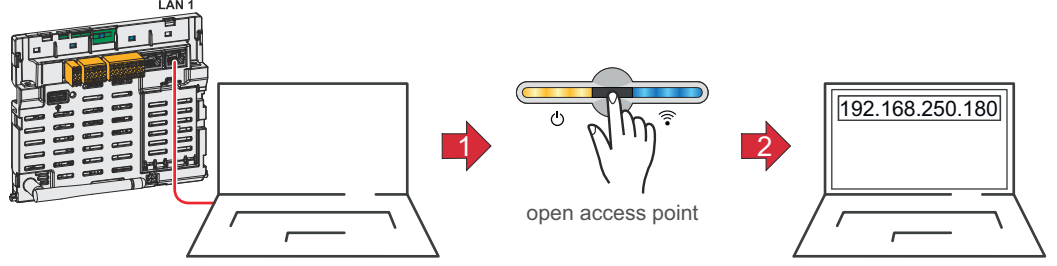
WLAN:



- 1 Sensöre dokunarak Access Point'i (erişim noktasını) açın
✓ İletişim LED'i mavi renkte yanıp söner.
- 2 Ağ ayarlarından inverter ile bağlantı kurun (inverter, "FRONIUS_" adı ve cihazın seri numarası ile birlikte görüntülenir).
- 3 Güç levhasındaki şifreyi girin ve onaylayın.
ÖNEMLİ!
Windows 10'da şifre girişi için, şifre ile bağlantı kurabilmek amacıyla, ilk olarak **"Bunun yerine bir ağ güvenlik anahtarı kullanarak bağlanın"** bağlantısı aktif hale getirilmelidir.
- 4 Tarayıcının adres çubuğuna 192.168.250.181 IP adresini girin ve onaylayın. Kurulum asistanı açılır.
- 5 Münferit alanlardaki kurulum asistanlarını takip edin ve kurulumu tamamlayın.
- 6 Sistem bileşenlerini Fronius Solar.web'e ekleyin ve fotovoltaiik sistemi işletime alın.

Ağ asistanı ve ürün ayarı birbirlerinden bağımsız olarak yürütülebilir. Fronius Solar.web kurulum asistanları için bir ağ bağlantısı gereklidir.

Ethernet:



- 1 Bir ağ kablosu kullanarak (CAT5 STP veya daha üstü) inverter (LAN1) ile bağlantı kurun.
- 2 Sensöre 1 kez dokunarak Access Point'i (erişim noktasını) açın
✓ İletişim LED'i mavi renkte yanıp söner.
- 3 Tarayıcının adres çubuğuna 169.254.0.180 IP adresini girin ve onaylayın. Kurulum asistanı açılır.
- 4 Münferit alanlardaki kurulum asistanlarını takip edin ve kurulumu tamamlayın.
- 5 Sistem bileşenlerini Fronius Solar.web'e ekleyin ve fotovoltaik sistemi işletime alın.

Ağ asistanı ve ürün ayarı birbirlerinden bağımsız olarak yürütülebilir. Fronius Solar.web kurulum asistanları için bir ağ bağlantısı gereklidir.

Primer sayacın konfigüre edilmesi

- 1 İnverterin kullanıcı arayüzünü açın.
 - Tarayıcıyı açın.
 - Tarayıcının adres çubuğuna IP adresi (WLAN için: 192.168.250.181, LAN için: 169.254.0.180) veya inverterin host ve alan adını girin ve onaylayın.
 - İnverterin kullanıcı arayüzü görüntülenir.
- 2 **Cihaz konfigürasyonu** düğmesine tıklayın.
- 3 Oturum açma alanında kullanıcı **teknisyen** ve teknisyen şifresiyle oturum açın.
- 4 **Bileşenler** menü alanını açın.
- 5 **Bileşen ekle** düğmesine tıklayın.
- 6 Bağlantı türünü seçin (**Fronius Smart Meter (RTU)** veya **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 7 **Konum** açılır listesinde sayacın konumunu (**besleme noktası** veya **tüketim noktası**) ayarlayın. Fronius Smart Meter IP'nin (hesaplama sayacı) konumuna ilişkin daha fazla bilgi için **Konumlandırma** bölümünde **12** sayfasına bakın.
- 8 **Fronius Smart Meter (TCP)** kullanımında Fronius Smart Meter IP'nin IP adresini girin. Fronius Smart Meter için statik IP adresi önerilir.
- 9 **Ekle** düğmesine tıklayın.
- 10 Ayarları kaydetmek için **Kaydet** düğmesine tıklayın.

Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı) primer sayaç olarak yapılandırılmıştır.

Sekonder sayacın konfigüre edilmesi

- 1 Smart Meter IP ile bir bağlantı kurun (IP WLAN: 192.168.250.181)
- 2 Tarayıcıyı açın.
- 3 Kullanıcı arayüzü üzerinden Smart Meter IP'yi girin ve **Gelişmiş ayarlar > Veri arabirimi > Modbus adresi** bölümünden ilgili şekilde değiştirin (1 = primer sayaç)
Bu ayar Modbus TCP ve RTU kullanımında gereklidir.

- 4 İnverterin kullanıcı arayüzünü açın.
 - Tarayıcıyı açın.
 - Tarayıcının adres çubuğundaki IP adresi - (WLAN IP adresi: 192.168.250.181, LAN IP adresi: 169.254.0.180) veya inverterin host ve alan adını girin ve onaylayın.
 - İnverterin kullanıcı arayüzü görüntülenir.
- 5 **Cihaz konfigürasyonu** düğmesine tıklayın.
- 6 Oturum açma alanında kullanıcı **teknisyen** ve teknisyen şifresiyle oturum açın.
- 7 **Bileşenler** menü alanını açın.
- 8 **Bileşen ekle** düğmesine tıklayın.
- 9 Bağlantı türünü seçin (**Fronius Smart Meter (RTU)** veya **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 10 **Konum** açılır listesinden sayaç tipini (elektrik santrali işletmecisi sayacı/sekon-der sayaç) seçin.
- 11 **Modbus adresi** giriş alanına önceden verilen adresi girin. Sekonder sayacın ad-resi Smart Meter IP'de ayarlanan Modbus adresiyle uyuşmalıdır.
- 12 **Ad** giriş alanına sayacın adını girin.
- 13 **Kategori** açılır listesinde kategoriyi (**elektrik santrali işletmecisi** veya **tüketici**) seçin.
- 14 **Fronius Smart Meter (TCP)** kullanımında **IP adresi** alanına Fronius Smart Me-ter IP'nin IP adresini girin. Statik IP adresi önerilir
- 15 **Ekle** düğmesine tıklayın.
- 16 Ayarları kaydetmek için **Kaydet** düğmesine tıklayın.

Fronius Smart Meter IP (hesaplama sayacı) sekonder sayaç olarak yapılandırılmıştır.

Modbus katılımcısı - Fronius GEN24

Modbus RTU: MO ve M1 girişleri isteğe göre seçilebilir. Modbus bağlantı klemens-lerinde MO ve M1 girişlerinde maks. 4 Modbus katılımcı bağlanabilir.

Modbus TCP: Sistemde maksimum 7 sekonder sayaç kullanılabilir.

ÖNEMLİ!

Her inverter için sadece bir primer sayaç, bir akü ve bir Ohmpilot bağlanabilir. Akünün yüksek veri transferi sebebiyle akü 2 katılımcıyı kapsar.

Örnek 1:

Giriş	Akü	Fronius Ohmpilot	Sayı Primer sayaç	Sayı Sekonder sayaç
Modbus 0 (MO)	×	×	0	4
	✓	×	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	×	×	1	3

Örnek 2:

Giriş	Akü	Fronius Ohmpilot	Sayı Primer sayaç	Sayı Sekonder sayaç
Modbus 0 (Mo)	×	×	1	3
Modbus 1 (M1)	×	×	0	4
	✓	×	0	2
	✓	✓	0	1

Çoklu sayaç sistemi - Sembol açıklaması



Ana şebeke

solar panellerde veya aküde yeterince güç olmaması durumunda, sistemdeki tüketicileri besler.

Sistemdeki inverter

örn. Fronius Primo, Fronius Symo, vb.

Hesaplama sayacı

akım miktarlarının hesaplanması için ilgili ölçüm verilerini (özellikle şebeke satın alma ve besleme için kilovat saatlerini) ölçer. Hesaplama ile ilgili verilere dayanarak elektrik tedarikçisi şebeke satın alımını faturalandırır ve fazlalığın alıcısı şebeke beslemesi için ödeme yapar.

Primer sayaç

sistemin yük eğrisini belirler ve Fronius Solar.web'de Enerji Profillemeye için ölçüm verileri sunar. Primer sayaç aynı zamanda dinamik besleme performansını kumanda eder.

Sekonder sayaç

tüketim bölümünde bireysel tüketicilerin (ör. çamaşır makineleri, lambalar, televizyon, ısı pompası, vb.) yük eğrisini belirler ve Fronius Solar.web'de Energy Profiling için ölçüm verileri sunar.

Elektrik santrali işletmeci sayacı

tüketim bölümünde bireysel tüketicilerin (ör. rüzgar santrali) yük eğrisini belirler ve Fronius Solar.web'de Enerji Profillemeye için ölçüm verileri sunar.

Modbus-RTU-Slave

ör. Fronius Ohmpilot, akü vb.

Sistemdeki tüketiciler

ör. çamaşır makinesi, lambalar, televizyon vb.

Sistemdeki ek tüketiciler

ör. ısı pompası



Sistemdeki ek elektrik santrali işletmecisi
ör. rüzgar santrali



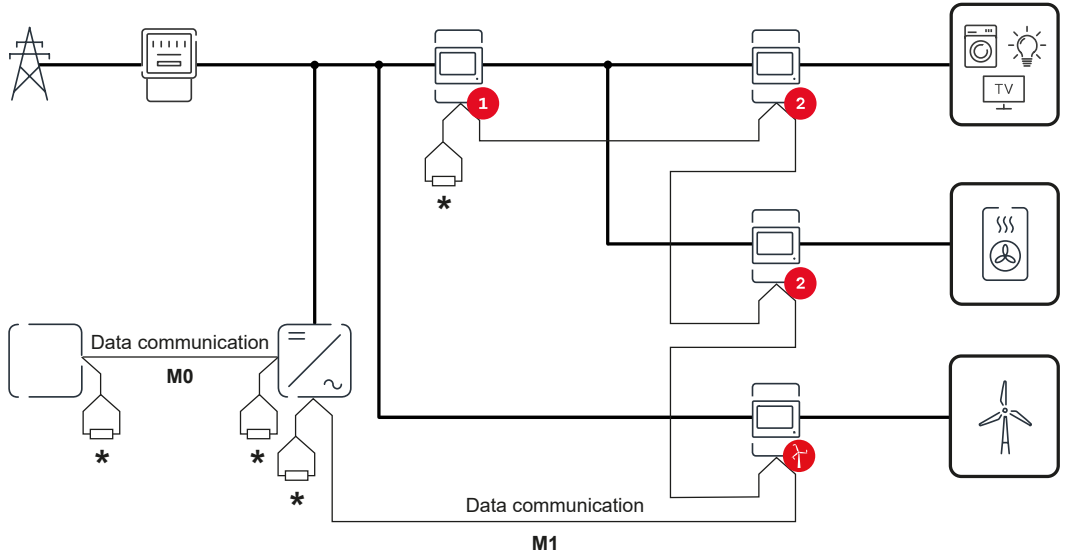
Sonlandırma direnci
R 120 Ohm

Çoklu sayaç sistemi - Fronius GEN24 inverteri

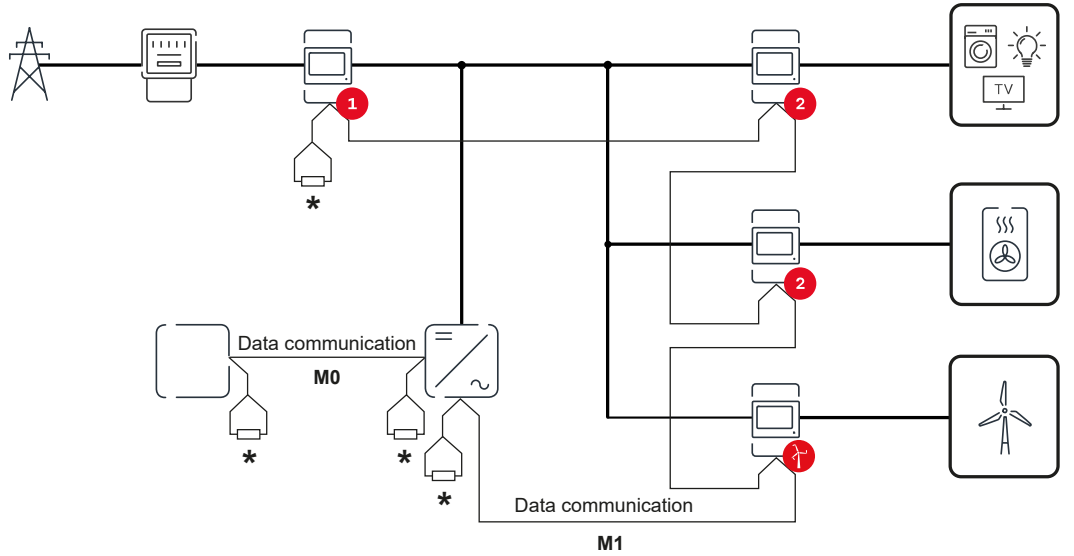
Birden fazla Fronius Smart Meter monte edilirse her biri için ayrı bir adres (bkz. [Gelişmiş ayarlar](#), sayfa 44) ayarlanmalıdır. Primer sayaç her zaman 1. adresi alır. Diğer tüm sayaçlar 2'den 14'e kadar adres aralığında numaralandırılır. Çeşitli Fronius Smart Meter (hesaplama sayacı) güç sınıfları birlikte kullanılabilir

ÖNEMLİ!

Sistemde maks. 7 sekonder sayaç kullanılır. RTU ve TCP üzerinden veri bağlantısı yapılması mümkündür. Karışımı engellemek için sonlandırma dirençlerinin sayfadaki [Modbus RTU sonlandırma direncinin ayarlanması](#) maddeye göre 24 kurulması tavsiye edilir.



Tüketim bölümünde primer sayaçların konumu. *Sonlandırma direnci R 120 Ohm



Besleme noktasında primer sayaçların konumu. *Sonlandırma direnci R 120 Ohm

Bir çoklu sayaç sisteminde aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Primer sayacı ve aküyü farklı kanallara bağlayın (tavsiye edilir).
- Geri kalan Modbus katılımcılarını eşit olarak dağıtın.
- Her Modbus adresi yalnızca bir kez verilir.
- Her kanal için sonlandırma dirençlerinin yerleştirilmesi bireysel olarak yapılır.

Kullanıcı yüzeyi

Genel bakış

Genel bakış



Ölçüm verileri ve bağlantılar

Ölçüm verilerine (ör. gerilim, amperaj, frekans, vb.) ve veri iletişim bağlantılarına genel bir bakış gösterilir.



Dil

Burada açılır menüden istenen dil ayarlanabilir.



Şifreyi değiştir

İlk şifre (123) girildikten sonra yeni bir şifre belirlenmesi gerekir:

Şifre kuralları

- En az 6 karakter
- Aşağıdaki 4 özellikten en az 3'ü olmalıdır: Büyük harf, küçük harf, sayı, özel karakterler

Şifre unutulmuşsa, Smart Meter sıfırlanması gerekir (bkz. bölüm [Fabrika ayarlarının tekrar kurulması](#), sayfa 45).



Gelişmiş ayarlar

Ayarlarla ilgili daha fazla bilgi edinmek için bkz. Bölüm [Gelişmiş ayarlar](#) sayfa 44.



Bilgi

Burada Fronius Smart Meter IP ile ilgili farklı bilgiler gösterilir. Bu bilgiler destek durumlarında yardımcı olabilir.



Logout

Güncel kullanıcının çıkışı yapılır.

Ayarlar

Gelişmiş ayarlar

Ağ

Burada WLAN veya LAN bağlantısı yapılandırılabilir. Statik IP adresi kullanılması önerilir.

Sayaç değerleri

Burada tüm değerler 0'a getirilebilir veya sayaç değerleri manuel olarak düzeltiler.

Trafonun giriş akımı değiştirilebilir, bkz. [Trafonun giriş akımının değiştirilmesi](#), sayfa 45.

Yazılım güncelleme

Burada yazılım güncelleme ile ilgili ayarlar yapılabilir. Otomatik güncelleme yapılandırılabilir.

Veri arabirimleri

Aynı anda birden fazla veri arayüzü kullanılabilir.

Detaylı görünüm - Oturum açma verilerinin girilmesi gereklidir.

- **Uzman görünümü:** Fronius Smart Meter IP'nin mevcut tüm ölçüm değerleri gösterilir.
- **REST/JSON:** Güncel ölçüm verileri gösterilir.
- **REST/XML:** Yalnızca **veri arabirimleri** bölümünde **REST/XML** arabirimi etkinleştirildiğine görülebilir. Güncel ölçüm verileri gösterilir.

Veri arabirimleri

- **REST/XML:** REST/XML arabirimini etkinleştirmek için.
- **Fronius Backend:** Fronius Backend üzerinden Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)-Broker ile bağlantı kurulabilir. Bu ayar örneğin Fronius Emil için gereklidir. Daha fazla bilgi edinmek için Fronius sistem partnerinize başvurun.
- **Modbus (TCP ve RTU):**
 - **Modbus adresi:** Çoklu sayaç işletiminde ilgili şekilde değiştirilmelidir (1 = primer sayaç)
 - **Modbus TCP portu:** Bu değer inverterdeki ayarla uyuşmalıdır (Standart port: 502).

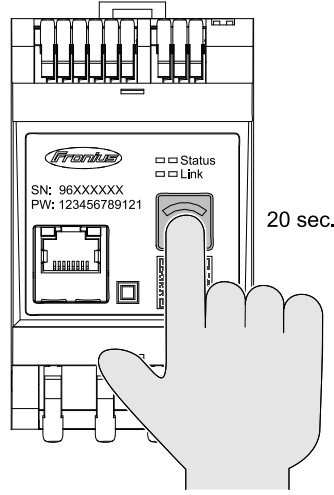
Tek/çok fazlı

Burada Fronius Smart Meter IP'nin bağlantı türü seçilebilir.

Cihazın yeniden başlatılması

Cihazı yeniden başlat ögesine tıklandığında Fronius Smart Meter IP yeniden başlatılır.

Fabrika ayarlarının tekrar kurulması



Fronius Smart Meters IP'yi fabrika ayarlarına sıfırlamak için **WLAN erişim noktası ve sıfırlama** tuşuna 20 saniye boyunca basılı tutun.

- Fronius Smart Meter IP'deki tüm LED'ler söner ve cihaz yeniden başlar (maks. 10 dakika sürebilir).
- Tüm ölçüm değerleri 0'a ayarlanır ve konfigürasyon sıfırlanır.
- Fabrika ayarları tekrar kurulduğunda, cihaz yeniden konfigüre edilmelidir (bkz. **Fronius Smart Meter IP'yi devreye alma**).

Trafonun giriş akımının değiştirilmesi

Trafonun giriş akımı, devreye almadan sonra değiştirilebilir:

- 1 **Gelişmiş ayarlar > Sayaç değerleri** menüsünü açın.
- 2 **Trafo** düğmesine basın.
- 3 Bağlı olan trafonun giriş akımını amper olarak girin ve **Devam** seçeneğine tıklayın.
Giriş akımı değeri trafonun ek sayfasında bulunabilir.
- 4 Değiştirilen değeri **Kaydet** seçeneğine tıklayarak onaylayın.

Ek

Bakım, onarım ve atık yönetimi

Bakım	Bakım ve servis işlemleri sadece Fronius tarafından eğitimli servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.
Temizlik	Fronius Smart Meter'i gerektiğinde nemli bir bezle silin. Smart Meter temizliğinde temizlik maddesi, aşındırıcı madde, solvent veya benzer maddeleri kullanmayın.
Atık yönetimi	<p>Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar ayrı olarak toplanmalı ve AB Direktifine ve ulusal yasalara uygun olarak çevreye zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülmelidir. Kullanılmış cihazlar satıcı veya yerel, yetkili bir toplama ve imha sistemi aracılığıyla iade edilmelidir. Eski cihazın uygun bir şekilde imha edilmesi, kaynakların tekrar değerlendirilebilmesini desteklemekte ve buna ek olarak sağlık ile doğaya yönelik olumsuz etkileri önlemektedir.</p> <p>Ambalaj malzemeleri</p> <ul style="list-style-type: none">- ayrı olarak toplayın- geçerli yerel kuralları dikkate alın- kartonun hacmini azaltın
Fronius fabrika garantisi	<p>Detaylı, ülkeye özgü garanti koşullarına www.fronius.com/solar/garantie üzerinden erişebilirsiniz.</p> <p>Yeni kurulan Fronius ürününüz için tam garanti süresini almak için lütfen şu adresten kaydınızı yapın: www.solarweb.com.</p>

Teknik özellikler

Teknik özellikler

Ölçüm girişi	
Anma gerilimi (3 fazlı) tolerans dahil	208 - 480 V
Anma gerilimi (1 fazlı) tolerans dahil	100 - 240 V
Öz tüketim	30 mA
Nominal frekans Tolerans	50 - 60 Hz 47 - 63 Hz
Maksimum akım, I_{maks}	5000 A
Kısa süreliğine aşırı yük (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{maks.} / 20 \text{ sn}$
Öz tüketim (maks. akım)	maks. 5 W
Akım distorsiyon faktörü	EN IEC 62053-21'e göre
Güç faktörü Çalışma alanı (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	Aktif $\cos\phi$ 0,5 ind - 0,8 cap, reaktif $\sin\phi$ 0,5 ind - 0,5 cap
Akım trafosu (kCT)	1 - 5000 örn. CT 800/333mV Ölçüm amacıyla Rogowski bobinleri kullanmayın!

Enerji	
Aktif enerji doğruluğu (EN IEC 62053-21) / B sınıfı (EN IEC 50470-3)	Sınıf 1
Reaktif enerji doğruluğu (EN IEC 62053-23)	Sınıf 2
Açıldıktan sonra tepki süresi (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Çıkış	
İletişim RS485 Giriş ve yardımcı gerilimden galvanik olarak ayrılmıştır	
Standart	RS485 - 3 iletken
İletim	seri, asenkron
Protokol	Modbus RTU
Adresler	1 - 255
Bit sayısı	8
Durdurma biti	1
Parite biti	none - even - odd
Baud hızı (Modbus aktarma hızı)	9600 bit/sn
Yanıt süresi	$\leq 200 \text{ ms}$

WLAN	
Frekans aralığı	2412 - 2472 MHz
Kullanılan kanallar	Kanal: 1-13 b,g,n HT20 Kanal: 3-9 HT40
Güç	<18 dBm
Modülasyon	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)

İzolasyon (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Kurulum kategorisi	II
Kirlenme derecesi	PD2
İzolasyon gerilimi	4 kV RMS
Darbe gerilimi dayanımı test devresi	4 kV 1,2/60 µs Gerilim girişi, akım trafosu girişi, iletişim
Test gerilimi test devresi	2,5 kV RMS. 50 Hz/1 dak gerilim girişi, akım trafosu girişi, iletişim
Test gerilimi test devresi	4 kV RMS. 50 Hz/1 dak tüm devreler ve toprak

Elektromanyetik uyumluluk	
Test normu	EN IEC 62052-11'e göre test

Çevresel koşullar	
Referans sıcaklık	25 °C (± 5 °C)
Çalışma Alanı	-25 ila +55 °C
Depolama ve taşıma için sınır sıcaklık	-30 ila +80 °C
Maks. nem	%93
Maks. güç kaybı (kontrol kabininin termik boyutlandırılması için)	≤ 6 W
Yüksek gerilim kategorisi	III

Mahfaza	
Mahfaza	DIN 43880 uyarınca 3 TE
Bağlantı	Yaylı klemensler
Sabitlenme	DIN rayı 35 mm
Mahfaza malzemesi	PA-765 UL
Koruma derecesi (EN 60529)	IP20 mahfazası, IP30 bağlantıları
Ağırlık	132 gram

Klemensler	
Gerilim girişi	
Tel	min. 1,5 mm ² / maks. 4 mm ²
Veri ıkışı ve akım trafosu girişi	
Tel	min. 0,25 mm ² / maks. 2,5 mm ²



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

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

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

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