



# Installation Instructions

## Fronius Galvo - Installation



TR | Kurulum talimatı



42,0426,0171,TR

021-16052022



Kurulum yeri seçimi ve montaj pozisyonu .....	5
Güvenlik talimatları açıklaması.....	5
Güvenlik.....	5
Amaca uygun kullanım .....	6
Sembol açıklaması - Yer seçimi .....	7
Montaj pozisyonu.....	8
Yer seçimine ilişkin genel bilgiler .....	9
Montaj bağlantı parçasının monte edilmesi .....	11
Güvenlik.....	11
Dübel ve vida seçimi.....	11
Vida tavsiyesi.....	11
İnverteri açın.....	11
Montaj bağlantı parçasını bükmeyin veya deforme etmeyin.....	12
Montaj bağlantı parçasını bir duvara monte edin.....	13
Montaj bağlantı parçasının monte edilmesi .....	13
İnverterin bir direk üzerinde montajı.....	14
Montaj bağlantı parçasını bir metal taşıyıcıya monte edin.....	14
İnverteri şehir ağına (AC tarafı) bağlama .....	15
Güvenlik.....	15
Şebeke denetimi.....	15
AC klemensleri.....	16
Alternatif akım kablolarının yapısı.....	16
Alüminyum kabloların bağlanmaya hazırlanması .....	16
Nötr iletkenin olması gereken özellikleri.....	17
İnverteri şehir ağına (AC) bağlama .....	17
AC kablosunun yerleşimi.....	17
Alternatif akım tarafındaki maksimum sigorta.....	18
Solar panel dizilerini invertere bağlama .....	20
Güvenlik.....	20
Solar paneller hakkında genel bilgiler.....	22
DC klemensleri.....	23
Alüminyum bağlantı soketi .....	23
Solar panel dizileri; polarite ve gerilimi kontrol edin .....	24
Bir Dummy cihazla ilgili açıklamalar .....	24
İnverter DC bağlantı soketi.....	24
Doğru akım alanında kablo döşemesi.....	26
İnverterdeki solar modül topraklaması.....	27
Genel .....	27
Sigorta aracılığıyla eksi kutupta solar panel topraklaması.....	28
İnverteri topraklanmış solar panelleri için ayarlayın .....	28
Veri iletişimi .....	29
Veri iletişim kablolarının döşenmesi.....	29
İnverterdeki Datamanager'in kurulması .....	29
Avustralya kablo koruma hortumları .....	32
Kablo koruma hortumlarını sıkı kapatın.....	32
Conta kanalları.....	32
İnverteri montaj braketine asma.....	33
İnverteri montaj bağlantı parçasına asma.....	33
İlk defa devreye alma .....	35
İnverterin ilk devreye alımı .....	35
Yazılım güncellemeleriyle ilgili açıklamalar.....	37
Yazılım güncellemeleriyle ilgili açıklamalar.....	37
Veri kaydedici olarak ve inverter yazılımını etkinleştirmek için USB-Stick .....	38
Veri kaydedici olarak USB bellek.....	38
USB bellek içindeki veriler.....	38
Veri hacmi ve depolama kapasitesi .....	39
Tampon bellek.....	40
Uygun USB bellekler.....	40
İnverter yazılımını güncellemek için USB çubuğu.....	41
USB-Stick'i çıkartma.....	41

Bakımla ilgili açıklamalar.....	42
Bakım.....	42
Temizlik.....	42
Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi.....	43
Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi (Serial Number Sticker for Customer Use).....	43

# Kurulum yeri seçimi ve montaj pozisyonu

## 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.**

## Güvenlik

### **TEHLİKE!**

**Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- İnverterin devreye alınması sadece eğitilmiş personel tarafından ve mutlaka teknik yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.
- Kurulum ve devreye almadan önce kurulum talimatını ve kullanım kılavuzunu okuyun.

### **TEHLİKE!**

**Hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi meydana gelebilir.

- Bir yüksek gerilim korumasının kurulumu ve bağlantısı sadece lisanslı elektrik tesisatçıları tarafından yapılmalıdır!
- Güvenlik kurallarını dikkate alın!
- Tüm montaj ve bağlantı işlemlerinden önce inverterin AC ve DC taraflarında gerilim bulunmadığından emin olun.

## Yangın önleme

### DİKKAT!

#### **Hatalı ya da uygunsuz kurulumlar nedeniyle tehlike.**

İnverterlerde ve fotovoltaik tesisin akım taşıyan diğer iş parçalarında hasar oluşabilir.

Hatalı ya da uygunsuz kurulumlar kabloların ve kontak noktalarının aşırı ısınmasına ve ark oluşumuna yol açabilir. Netice itibarı ile yangınlara neden olabilecek termik hasarlar meydana gelebilir.

AC ve DC kabloları bağlarken aşağıdakilere dikkat edin:

- ▶ Tüm klemensleri kullanım kılavuzunda belirtilen torkla sıkı bir şekilde sıkın
- ▶ Boş topraklama klemenslerinin yanı sıra, tüm topraklama klemenslerini (PE / GND) kullanım kılavuzunda belirtilen torkla sıkı bir şekilde sıkın
- ▶ Kabloları aşırı yüklemeyin
- ▶ Kabloları hasar ve doğru yerleşim açısından kontrol edin
- ▶ Güvenlik talimatını, kullanım kılavuzunu ve yerel bağlantı hükümlerini dikkate alın
- ▶ İnverter daima, kullanım kılavuzunda belirtilen torkla montaj bağlantı parçasına sabitleme vidaları ile sıkı bir şekilde vidalanmalıdır.
- ▶ Yalnızca sabitleme vidaları ile sıkılan inverterleri devreye alın!

**Not!** Fronius algılanan bir ark ve bunun sonuçları nedeniyle oluşabilecek üretim durması, tesisatçı masrafları vs. gibi ödemeleri karşılamaz. Fronius entegre ark algılaması / kesintiye rağmen meydana gelebilen yangın ve yanıklar için sorumluluk kabul etmez (örn. paralel bir ark sonucunda).

**Not!** İnverter algılanan bir arkten sonra geri alınmadan önce tüm ilgili fotovoltaik tesisi olası hasarlara karşı kontrol edin.

Bağlantı, kurulum ve işleme yönelik üretici talimatlarına kesinlikle uyulmalıdır. Tehlike potansiyelini en aza indirmek için tüm kurulum ve bağlantıları, talimatlara ve kurallara uygun olarak dikkatli bir şekilde gerçekleştirin. Her bir klemens noktasındaki torkları cihazların kurulum talimatında bulabilirsiniz.

### **Amaca uygun kullanım**

İnverter yalnızca, solar panellerden elde edilen doğru akımı alternatif akıma dönüştürmek ve bunu ana şebekeye aktarmak için kullanılır.

Aşağıda belirtilenler kullanım amacına uygun olarak kabul edilmez:

- başka türlü ya da bu çerçevenin dışına çıkan kullanımlar
- İnverter üzerinde Fronius tarafından açıkça tavsiye edilmeyen tadilat işlemleri
- Fronius tarafından açıkça tavsiye edilmeyen ya da piyasaya sürülmeyen iş parçalarının montajı.

Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir. Garanti geçersizdir.

Amaca uygun kullanım kapsamına şu hususlar da dahildir

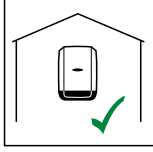
- kullanım kılavuzu ve kurulum talimatındaki tüm bilgi notları ile güvenlik ve tehlike notlarının tam olarak okunması ve tatbik edilmesi
- bakım işlemlerinin uygulanması
- montajın kurulum talimatına uygun olarak yapılması

Fotovoltaik tesis tasarımında, tüm bileşenlerin yalnızca izin verilen çalışma bölgesinde işletilmesine dikkat edilmelidir.

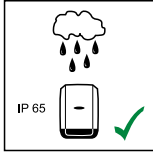
Solar panel özelliklerinin sürekli korunması için solar panel üreticisi tarafından tavsiye edilen tüm tedbirleri dikkate alın.

Şebeke beslemesinden sorumlu dağıtıcı şebeke işletmecilerinin direktifleri ve bağlantı yöntemleri göz önünde bulundurulmalıdır.

### Sembol açıklaması - Yer seçimi

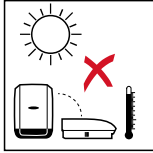


İnverter, iç alanda montaj için uygundur.

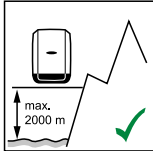
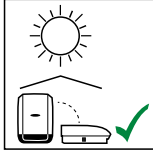


İnverter, dış alanda montaj için uygundur.

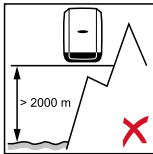
IP 65 koruma derecesi nedeniyle inverter, her yönden gelebilecek püskürtülen suya karşı duyarlı değildir ve ayrıca nemli ortamlarda kullanılabilir.



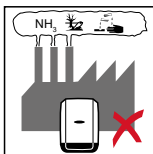
İnverter sıcaklığını mümkün olduğunca düşük tutmak için, inverteri doğrudan güneş ışınımına maruz bırakmayın. İnverteri korunaklı bir yere, örn. solar paneller alanına veya bir saçak altına monte edin.



Deniz seviyesinden yükseklik: 2000 m

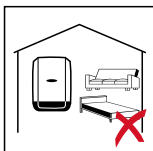


**ÖNEMLİ!** İnverter, deniz seviyesinden 2000 m'den fazla yüksekliklerde monte edilmemeli ve çalıştırılmamalıdır.

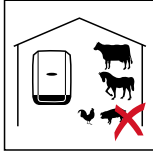


İnverterin monte edilmemesi gereken yerler:

- Amonyak, aşındırıcı buhar, asit veya tuz (örn. gübre depolama yerleri, hayvan ahırlarının havalandırma delikleri, kimyasal tesisler, tabakhane tesisleri vb.) giriş alanlarına monte etmeyin

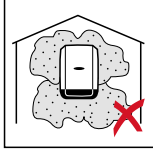


Belirli çalışma koşullarında hafif gürültü oluşturması nedeniyle inverteri doğrudan oturma alanına monte etmeyin.

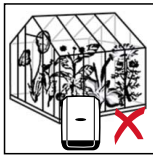


İnverterin monte edilmemesi gereken yerler:

- Çiftlik hayvanları (at, sığır, koyun, domuz vb.) nedeniyle artan kaza tehlikesinin bulunduğu alanlar
- Ahırlar ve bitişiklerindeki ek binalar
- Kuru ot, saman, saman çöpü, konsantre yem, gübre vb. için kullanılan depolama ve stok alanları



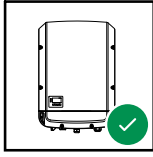
İnverter genel olarak toza karşı korumalı düzenlenmiştir. Fakat güçlü toz birikimi olan alanlarda soğutucu bölgeler tozlanabilir ve bu sebeple termik güç kapasitesi etkilenebilir. Bu durumda düzenli şekilde temizleme yapılması gerekir. Bu sebeple montajın güçlü toz oluşumu olan oda ve ortamlarda yapılması tavsiye edilmez.



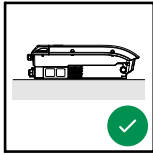
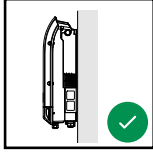
İnverterin monte edilmemesi gereken yerler:

- Seralar
- Meyve, sebze ve üzüm yetiştirmede kullanılan depolama ve işleme alanları
- Tahıl, yeşil yem ve hayvan yemi işleme alanları

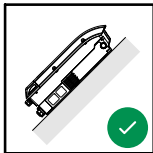
## Montaj pozisyonu



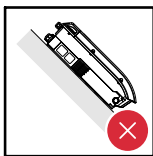
İnverter, dikey bir duvarda veya sütuna dikey montaj için uygundur.



İnverter, yatay montaj pozisyonu için uygundur.

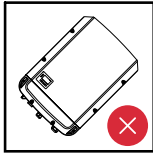


İnverter, eğik bir yüzeyde montaj için uygundur.

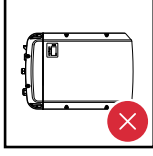


İnverter, bağlantılarla yukarıya doğru eğik bir yüzeyde montaj için uygun değildir.

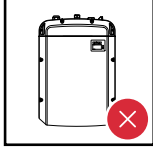




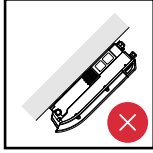
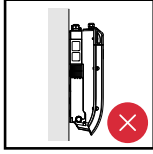
İnverteri, dikey bir duvar veya sütunda eğik konumda monte etmeyin.



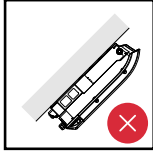
İnverteri, dikey bir duvar veya sütuna yatay konumda monte etmeyin.



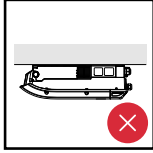
İnverteri, bağlantılarla yukarıya doğru dikey bir duvar veya sütuna monte etmeyin.



İnverteri, bağlantılarla asılı biçimde yukarıya doğru monte etmeyin.



İnverteri, bağlantılarla asılı biçimde aşağı doğru monte etmeyin.

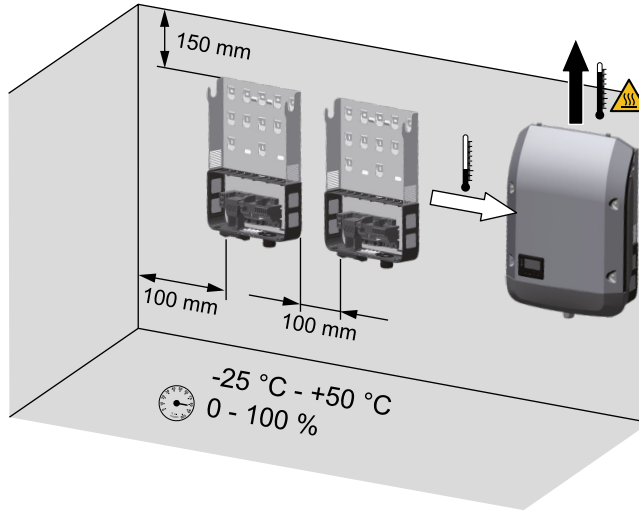


İnverteri tavana monte etmeyin.

**Yer seçimine ilişkin genel bilgiler**

İnverter için yer seçiminde aşağıdaki kriterlere dikkat edin:

Yalnızca sabit, yanıcı olmayan bir kaide üzerine montaj yapın



Azami ortam sıcaklıkları:  
-25 °C / +50 °C

bağıl hava nem oranı:  
% 0 - 100

İnverter içerisinde havanın akış yönü soldan üste doğru seyrederek (soğuk hava girişi solda, sıcak hava çıkışı üsttedir).

Atık hava 70° C'lik bir sıcaklığa ulaşabilir.

Kurulum yerinde inverterin ortam koşullarına uyulmalıdır.

İnverterin hayvan ahırlarının dış duvarlarına monte edilmesi halinde, inverter ile havalandırma ve bina çıkışları arasında her yönden en az 2 m mesafe bırakılması gerekir.

Montaj yerinde amonyak, asitli buhar, tuz veya asit yüzünden ilave kirlilik mevcut olmamalıdır.

# Montaj bağlantı parçasının monte edilmesi

## Güvenlik

### TEHLİKE!

#### **Kondansatörlerdeki artık gerilimden doğan tehlike.**

Elektrik çarpabilir.

- ▶ Kondansatörlerin boşalma süresi dolana dek bekleyin. Boşalma süresi 5 dakikadır.

### DİKKAT!

#### **İnverterin klemenslerinde ve bağlantı alanı kontaklarında kir ya da su nedeniyle tehlike.**

İnverter hasar görebilir.

- ▶ Delme esnasında bağlantı alanındaki klemenslerin ve kontakların kirli ya da ıslak olmamasına dikkat edilmelidir.
- ▶ Güç ünitesi olmadan montaj bağlantı parçası, tüm inverterin koruma derecesine tekabül etmez ve bu yüzden güç ünitesi olmaksızın monte edilmemelidir.
- ▶ Montaj bağlantı parçasını montaj sırasında kirden ve nemden koruyun.

Not! IP 65 koruma derecesi,

- sadece inverter montaj bağlantı parçasına asılı olduğunda ve montaj bağlantı parçasıyla sıkıca vidalandığında ve
- veri iletişim alanının kapağı invertere monte edildiğinde ve sıkıca vidalandığında geçerlidir.

İnvertersiz ve havalandırma kanalsız montaj bağlantı parçası için IP 20 koruma derecesi geçerlidir!

## Dübel ve vida seçimi

**Önemli!** Kaideye bağlı olarak, montaj bağlantı parçasının montajı için değişik sabitleme malzemelerine ihtiyaç duyulur. Bu nedenden dolayı, sabitleme malzemesi inverterin teslimat kapsamına dahil değildir. Uygun sabitleme malzemesi seçimin-den bizzat montaj teknisyeni sorumludur.

## Vida tavsiyesi

İmalatçı firma, inverter montajı için 6 - 8 mm çapında çelik veya alüminyum vidalar kullanmayı tavsiye eder.

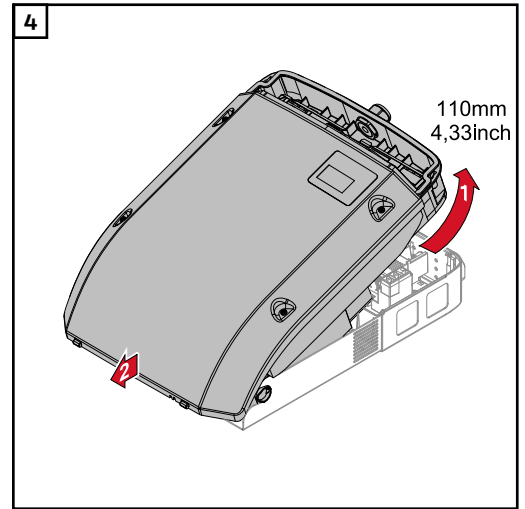
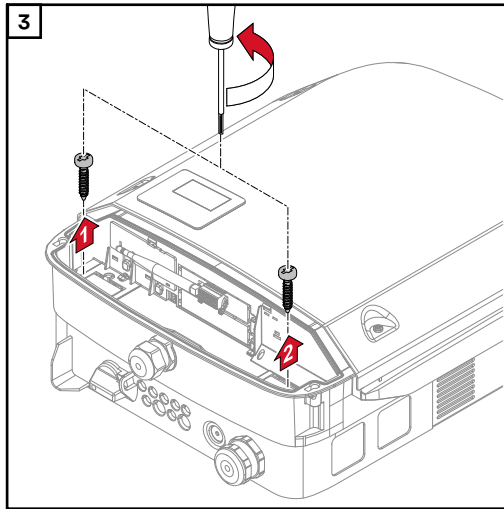
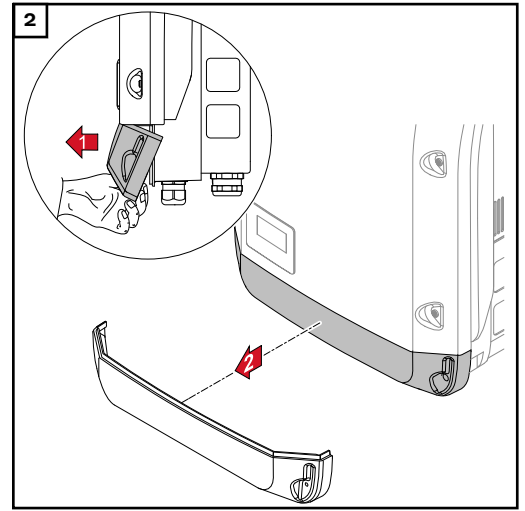
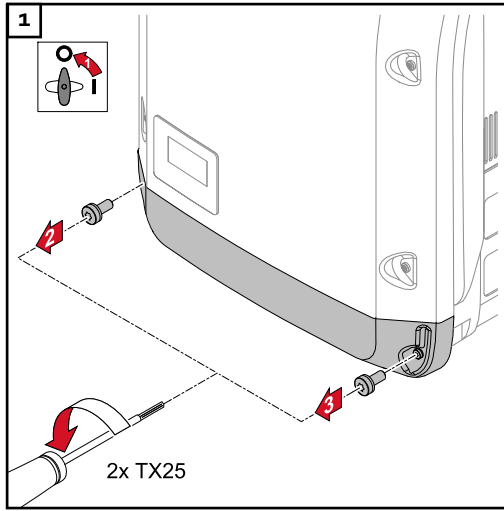
## İnverteri açın

### TEHLİKE!

#### **Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı sebebiyle tehlike.**

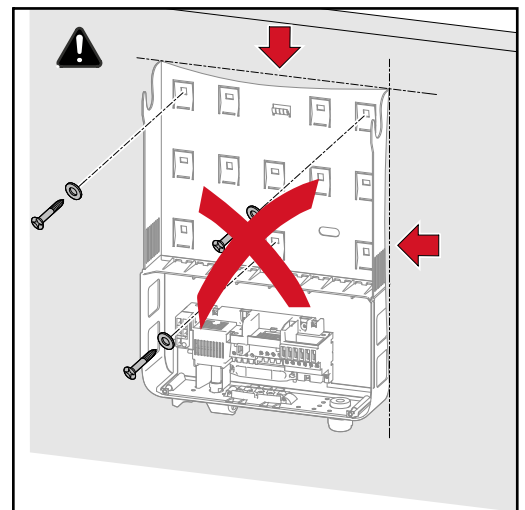
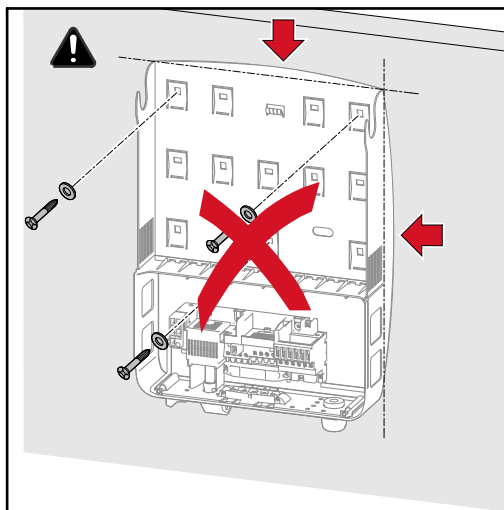
Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder ve hiç bir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan diğer vidalarla değiştirilmemelidir!

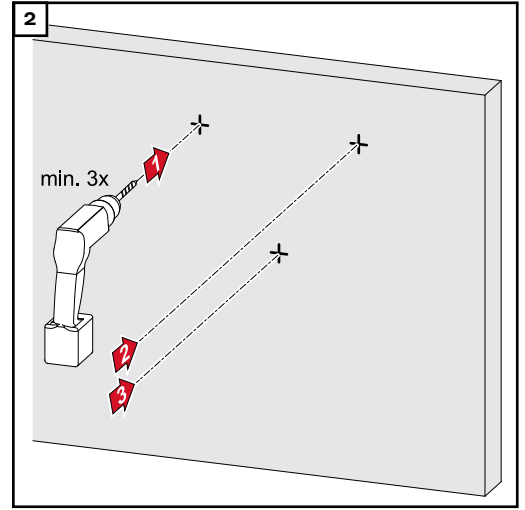
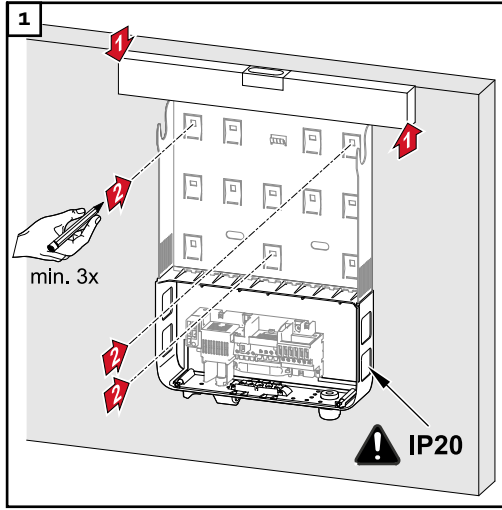


**Montaj bağlantı parçasını bükme-  
yin veya deforme  
etmeyin**

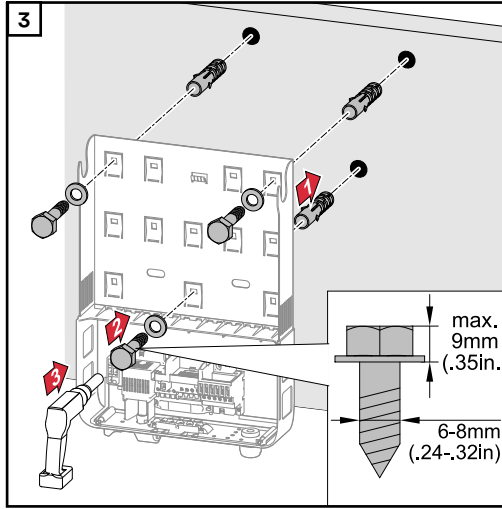
**Not!** Montaj bağlantı parçasının duvara veya bir sütuna montajı esnasında montaj bağlantı parçasının bükülmüş ya da deforme olmamasına dikkat edilmelidir.



### Montaj bağlantı parçasını bir duvara monte edin

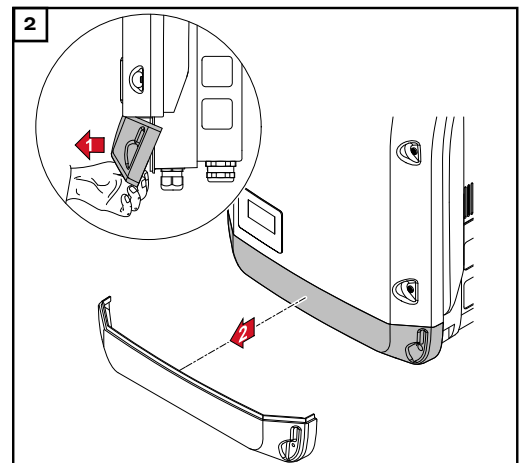
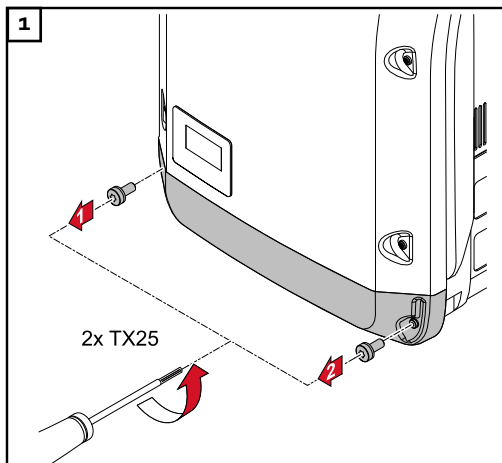


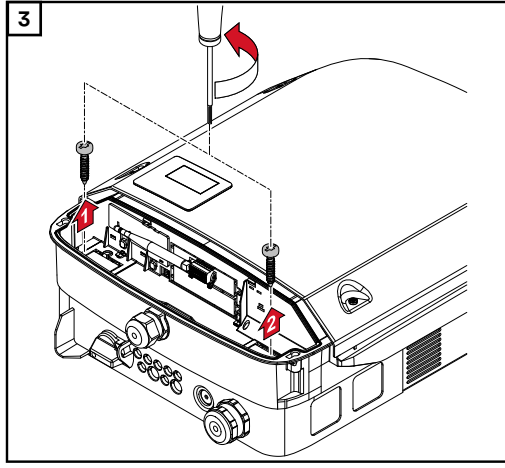
İpucu: İnverteri, ekran göz hizasında olacak şekilde monte edin



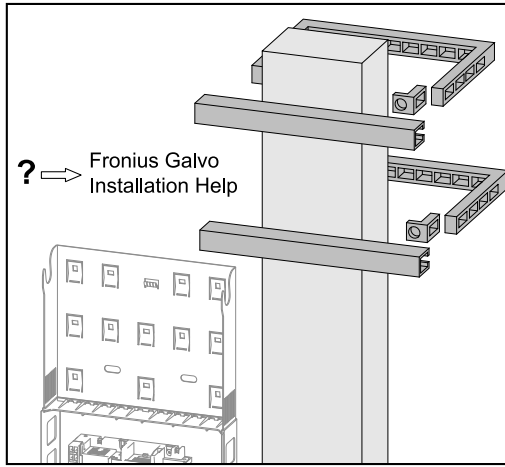
**Not!** Montaj bağlantı parçasının duvara montajı esnasında montaj braketinin bükülmüş ya da deforme olmamasına dikkat edilmelidir.

### Montaj bağlantı parçasının monte edilmesi





### İnverterin bir direk üzerinde montajı



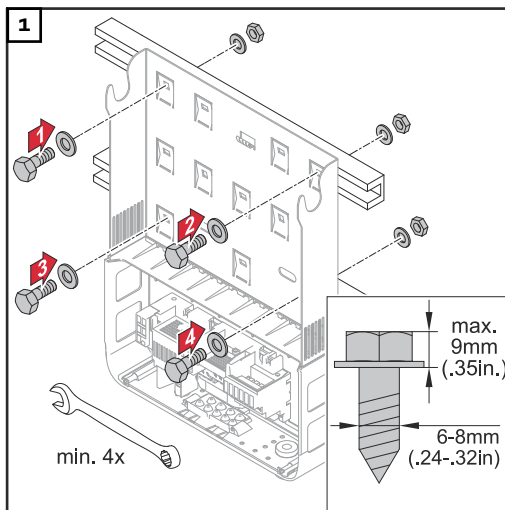
Direk tespit takımı için örnek

Fronius, inverterin bir direk üzerinde montajı için piyasada bulunan bir direk tespit takımı tavsiye eder.

İnverter, bir direk tespit takımı sayesinde farklı kesitlere sahip yuvarlak veya dörtgen bir direk üzerinde monte edilebilir.

### Montaj bağlantı parçasını bir metal taşıyıcıya monte edin

Montaj bağlantı parçası en az 4 noktaya sabitlenmelidir.



# İnverteri şehir ağına (AC tarafı) bağlama

## Güvenlik

### TEHLİKE!

**Hatalı olarak gerçekleştirilen işler, ağır yaralanmalara ve mal kayıplarına yol açabilir.**

İnverterin devreye alınması sadece eğitilmiş personel tarafından ve mutlaka teknik yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Kurulum ve devreye almadan önce kurulum talimatını ve kullanım kılavuzunu okuyun.

### TEHLİKE!

**Elektrik çarpması öldürücü olabilir.**

Şebeke gerilimi ve ışığa maruz kalan solar panellerden gelen DC gerilimi nedeniyle tehlike.

- ▶ Tüm bağlantı işlemlerinden önce inverterin AC ve DC taraflarında gerilim bulunmadığından emin olun.
- ▶ Ana şebekeye yapılacak sabit bağlantı sadece lisanslı bir elektrikçi tarafından tesis edilmelidir.

### TEHLİKE!

**Elektrik çarpması öldürücü olabilir.**

Şebeke gerilimi ve solar panellerdeki DC gerilimden doğan tehlike.

- ▶ DC ana şalteri sadece güç ünitesini akım vermeden devreye almak için kullanılır. DC ana şalteri devre dışı olduğunda bağlantı alanı hala gerilim altında bulunur.
- ▶ Tüm bakım ve servis işlemleri ancak güç ünitesi ve bağlantı alanı birbirinden ayrıldığında gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Güç ünitesi sadece gerilimsiz durumda montaj bağlantı parçasından çıkartılabilir.
- ▶ İnverterin güç ünitesindeki bakım ve servis işlemleri sadece Fronius tarafından eğitilmiş servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.

### DİKKAT!

**Düzgün bir şekilde sıkılmamış klemensler nedeniyle inverterde hasar tehlikesi.**

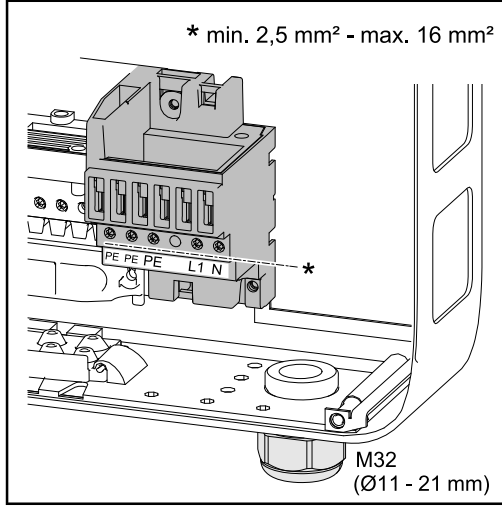
Düzgün bir şekilde sıkılmamış klemensler inverterde termik hasarlara neden olabilir ve bunun neticesinde yanıklar meydana gelebilir. AC ve DC kabloları bağlarken tüm klemenslerin belirtilen torkta sıkı bir şekilde sıkılmasına dikkat edilmelidir.

**ÖNEMLİ!** Kurallara uygun bir topraklama hattı sağlayabilmek için, kurulum sırasında her 3 PE topraklama ucu saptanmış torkla sabitlenmelidir.

## Şebeke denetimi

Optimum şebeke gözetim fonksiyonu için AC tarafındaki klemenslerin besleme kablolarındaki direnç mümkün olduğunca düşük olmalıdır.

## AC klemensleri



PE Koruyucu iletken / Topraklama  
L1 Faz iletkeni  
N Nötr iletken

İletken kablo başına düşen azami kablo kesiti:  
16 mm<sup>2</sup>

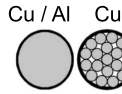
İletken kablo başına düşen asgari kablo kesiti:  
AC tarafında emniyetli değere uygun olarak ancak en az 2,5 mm<sup>2</sup>

Alternatif akım kabloları, damar uç manşonları olmaksızın AC klemenslerine bağlanabilirler.

**ÖNEMLİ!** 16 mm<sup>2</sup> enine kesitli alternatif akım kabloları için damar uç manşonları kullanıldığında, damar uç manşonları dört köşeli enine kesitle kıvrılmalıdır. İzolasyon boyunlu damar uç manşonları sadece maksimum 10 mm<sup>2</sup>'lik bir kablo kesitine kadar kullanılabilir.

## Alternatif akım kablolarının yapısı

İnverterin alternatif akım klemenslerine aşağıdaki gibi alternatif akım kabloları bağlanabilir:



- Bakır veya alüminyum: yuvarlak tek telli
- Bakır: İletken sınıfı 4'e kadar yuvarlak ince telli

## Alüminyum kabloların bağlanmaya hazırlanması

AC tarafındaki klemensler yuvarlak tek telli alüminyum kablolarının bağlantı soketi için uygundur. Alüminyumun hava ile reaksiyona girerek dirençli bir iletken olmayan oksit tabaka oluşturması nedeniyle alüminyum kabloların bağlantısında aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- alüminyum kablo için indirgenmiş anma akımları
- aşağıda belirtilen bağlantı koşulları

Alüminyum kabloların kullanılması durumunda kablo üreticisinin bilgilerini dikkate alın.

Kabloları döşerken yerel yönetmelikleri dikkate alın.

### Bağlantı koşulları:

- 1 Oksit tabakayı dikkatli bir şekilde kazıyarak sıyrılmış kablo ucunu örneğin bıçakla temizleyin

**ÖNEMLİ!** Fırça, törpü veya zımpara kağıdı kullanmayın; alüminyum partiküller yapışık kalır ve diğer iletkenlere aktarılabilir.

- 2 Oksit tabakayı çıkarttıktan sonra kablo ucunu, örneğin asit ve baz içermeyen vazelin gibi nötr bir yağla ovuşturun
- 3 Kablo ucunu direkt klemense bağlayın



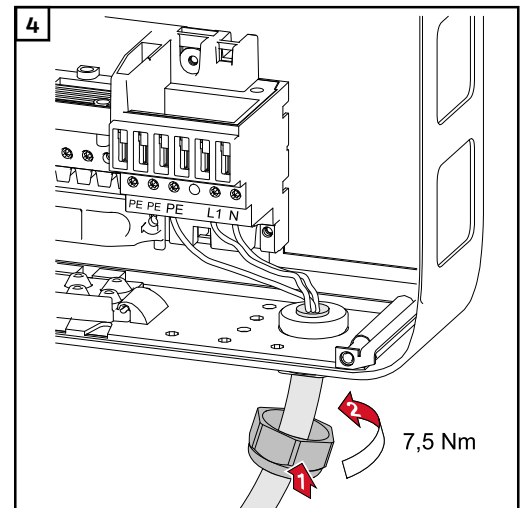
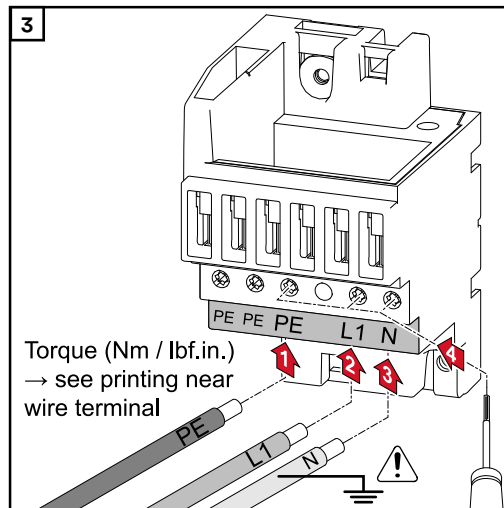
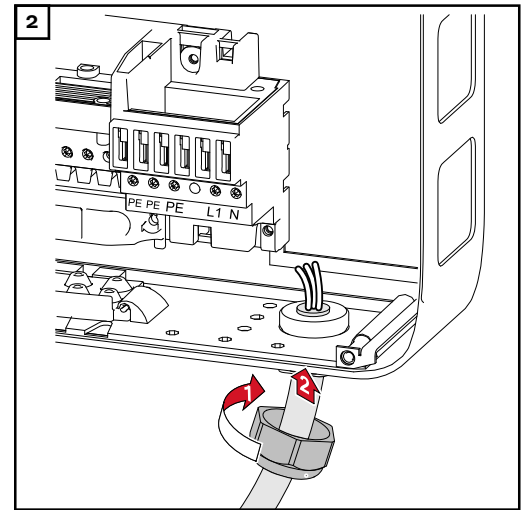
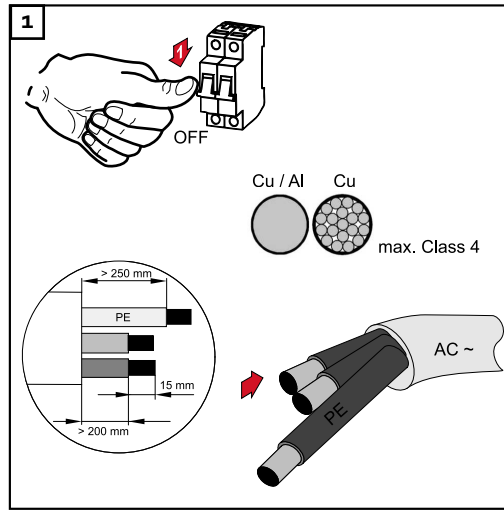
**ÖNEMLİ!** Kablo kopduğunda ve yeniden bağlanması gerektiğinde işlemler tekrarlanır.

### Nötr iletkenin olması gereken özellikleri

#### Not!

- Şebekenin nötr iletkeninin topraklanmış olduğundan emin olun. IT şebekeleri için (topraklamasız izole ağlar) bu mevcut değildir ve inverterin çalışması mümkün değildir.
- Nötr iletkeninin bağlanması inverterin işletimi için gereklidir. Çok küçük boyutlandırılan bir nötr iletken, inverterin şebeke besleme modunu etkileyebilir. Demek ki, nötr iletken, akım taşıyan diğer iletkenler gibi aynı ölçüde boyutlandırılmalıdır.

### İnverteri şehir ağına (AC) bağlama



*Not! Klemensin alt yan kısmına basılı tork bilgilerine dikkat edin!*

### AC kablosunun yerleşimi

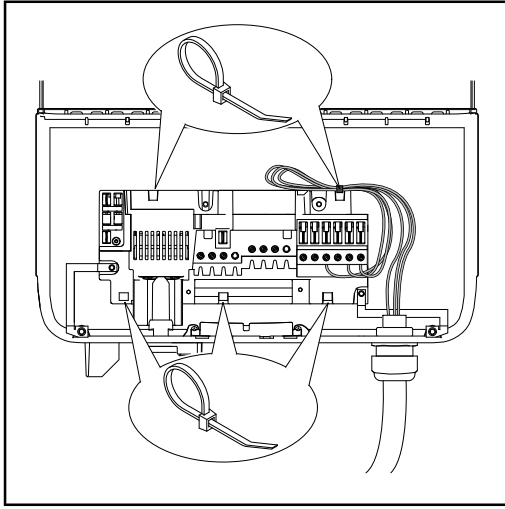
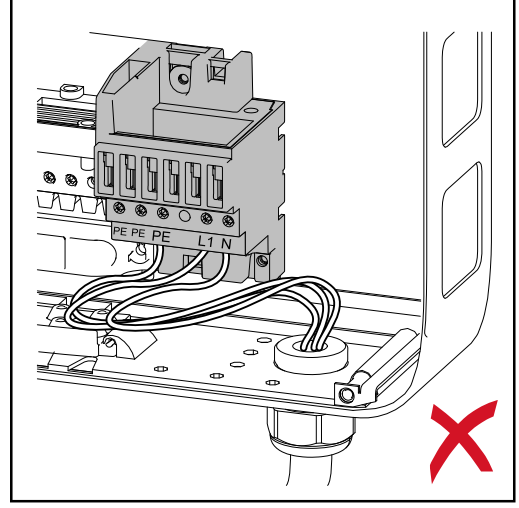
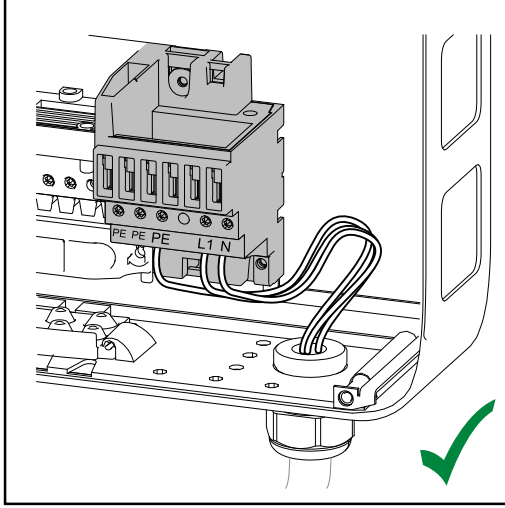
#### Not!

- Alternatif akım kablosunun alternatif akım klemensine bağlanması sırasında alternatif kabloları düğüm atın!
- Alternatif akım kablolarının metrik vidalamayla sabitlenmesi sırasında düğümlerin bağlantı alanı üzerinde olmamasına dikkat edin. Aksi takdirde inverterin duruma bağlı olarak bağlanması mümkün olmayabilir.

**ÖNEMLİ!** Alternatif akım kablosunun koruyucu iletkeni PE, gerilim azaltılmasının başarısız olması halinde en son ayrılacak şekilde döşenmelidir. Koruyucu iletkeni PE'yi daha uzun ölçün ve bir düğüm haline getirin.

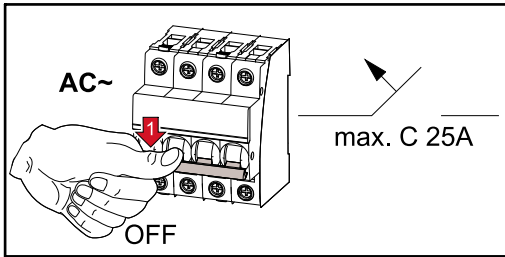
Alternatif akım kabloları doğru akım ana şalterinin dalgası üzerine veya doğru akım ana şalteri bağlantı soketi üzerine çapraz biçimde döşenirse, bu kablolar inverterin dönmesi sırasında hasar görebilirler veya inverter dönmez.

**ÖNEMLİ!** Alternatif akım kablolarını doğru akım ana şalterinin eksenine üzerine veya doğru akım ana şalteri bağlantı soketi üzerine çapraz biçimde döşemeyin!



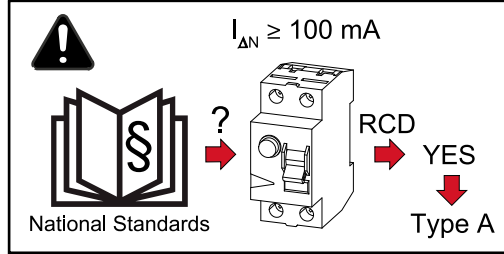
Çok uzun alternatif ve doğru akım kabloları, bağlantı alanında kablo ilmikleri biçiminde döşenirse, kabloları, kablo bağı vasıtasıyla blokun üst ve alt tarafından bunun için öngörülen halkalara sabitleyin.

**Alternatif akım tarafındaki maksimum sigorta**



İnverter	Fazlar	azami güç	Maks. çıkış aşırı akım koruması
Fronius Galvo 1.5	1	1500 W	1 x C 25 A

İnverter	Fazlar	azami güç	Maks. çıkış aşırı akım koruması
Fronius Galvo 2.0	1	2000 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 2.5	1	2500 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 3.0	1	3000 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 3.1	1	3100 W	1 x C 25 A



### NOT!

**Yerel yönetmelikler, enerji dağıtım şirketi veya başka türlü durumlar, alternatif akım (AC) bağlantı hattında bir kaçak akım koruma rölesi (RCD) gerektirebilir.** Bu durum için genellikle A tipi bir kaçak akım koruma rölesi yeterlidir. Ancak münferit durumlarda ve yerel koşullara bağlı olarak, A tipi kaçak akım koruma rölesinin yanlış çalışması söz konusu olabilir. Bu nedenden dolayı, Fronius, frekans değiştirici için uygun bir kaçak akım koruma rölesi tavsiye eder.

# Solar panel dizilerini invertere bağlama

## Güvenlik

### TEHLİKE!

#### **Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ İnverterin devreye alınması sadece eğitilmiş personel tarafından ve mutlaka teknik yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Kurulum ve devreye almadan önce kurulum talimatını ve kullanım kılavuzunu okuyun.

### TEHLİKE!

#### **Şebeke gerilimi ve ışığa maruz kalan solar panellerden gelen DC gerilimi nedeniyle tehlike.**

Elektrik çarpabilir.

- ▶ Tüm bağlantı işlemlerinden önce inverterin AC ve DC taraflarında gerilim bulunmadığından emin olun.
- ▶ Ana şebekeye yapılacak sabit bağlantı sadece lisanslı bir elektrikçi tarafından tesis edilmelidir.

### TEHLİKE!

#### **Solar panel topraklamasının yanlış veya yetersiz olması durumunda elektrik çarpması tehlikesi ortaya çıkar.**

Elektrik çarpması öldürücü olabilir.

- ▶ IEC 62109-2:2011 normuna uygunluk sağlamak için solar panel üreticisi tarafından zorunlu tutulan inverterdeki solar panel topraklaması yalnızca belirtilen sigorta vasıtasıyla gerçekleştirilebilir.

### TEHLİKE!

#### **Solar panellerin DC geriliminden doğan tehlike.**

Elektrik çarpması öldürücü olabilir. Topraklanan solar panellerde inverterin yalıtım denetimi devre dışı bırakılmıştır.

- ▶ Topraklanan solar panellerin koruma sınıfı II'ye uygun şekilde çift yalıtımlı olarak yapılandırıldığından emin olun
- ▶ Uygun güvenlik etiketlerini iyi görülecek şekilde fotovoltaik tesis üzerine yerleştirin
- ▶ İnverteri, sigortanın atmasıyla birlikte bir hata mesajının görüntüleneceği şekilde ayarlayın.

### ⚠ TEHLİKE!

#### Şebeke gerilimi ve solar panellerdeki DC gerilimden doğan tehlike.

Elektrik çarpabilir.

- ▶ DC ana şalteri sadece güç ünitesini akım vermeden devreye almak için kullanılır. DC ana şalteri devre dışı olduğunda bağlantı alanı hala gerilim altında bulunur.
- ▶ Tüm bakım ve servis işlemleri ancak güç ünitesi ve bağlantı alanı birbirinden ayrıldığında gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Güç ünitesinin bulunduğu bağımsız bölüm, yalnızca gerilim olmayan durumda bağlantı alanından ayrılabilir.
- ▶ İnverterin güç ünitesindeki bakım ve servis işlemleri sadece Fronius tarafından eğitilmiş servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.

### ⚠ TEHLİKE!

#### Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı sebebiyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder ve hiç bir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan diğer vidalarla değiştirilmemelidir!

### ⚠ DİKKAT!

#### Klemenslerde ve bağlantı alanı kontaklarında kir ya da su nedeniyle tehlike.

İnverterde hasar oluşmasına sebep olabilir.

- ▶ Delme esnasında bağlantı alanındaki klemenslerin ve kontakların kirli ya da ıslak olmamasına dikkat edilmelidir.
- ▶ Güç ünitesi olmadan montaj bağlantı parçası, tüm inverterin koruma derecesine tekabül etmez ve bu yüzden güç ünitesi olmaksızın monte edilmemelidir. Montaj bağlantı parçasını montaj sırasında kirden ve nemden koruyun.

### ⚠ DİKKAT!

#### Düzensiz bir şekilde sıkılmamış klemensler nedeniyle tehlike.

İnverterde yanıklara sebep olabilecek termik hasarlar meydana gelebilir.

- ▶ AC ve DC kabloları bağlarken tüm klemenslerin belirtilen torkta sıkı bir şekilde sıkılmasına dikkat edilmelidir.

### ⚠ DİKKAT!

#### Aşırı yüklenme sebebiyle tehlike.

İnverterde hasar oluşmasına sebep olabilir.

- ▶ Her bir DC klemense en fazla 36 A bağlantı yapın.
- ▶ DC+ ve DC- kabloları inverterin DC+ ve DC- klemenslere doğru polaritede bağlayın.

**NOT!** Solar paneller invertere yerleştirilmiş bir topraklama sigortası aracılığıyla topraklandığı takdirde DC ana şalteri kapalı olduğunda solar panel topraklaması ortadan kalkar!

**NOT!** Alüminyum kabloları bağladığınızda:

- alüminyum kabloları bağlamaya yönelik ulusal ve uluslararası direktifler dikkate alınmalıdır
- Kablo üreticisinin verdiği bilgileri dikkate alın.
- Her yıl kablonun belirtilen sıkma torku ile sağlam oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.

**NOT!** İnvertere bağı solar paneller IEC 61730 A sınıfı normuna uygun olmalıdır.

**NOT!** Işığa maruz kalan fotovoltaik paneller invertere akım aktarırlar.

**NOT!** DC kabloları bağlanırken doğru kutuplanmaya dikkat edin.

**NOT!** Solar panel çerçevelerinin veya raflarının topraklanması için solar panel üreticisinin ilgili bilgileri ile ulusal direktifleri dikkate alın.

**NOT!** Eğer inverter Avustralya veya Yeni Zelanda'da kurulacaksa (talep edilen norm: AS4777.2:2020):

- fonksiyonel topraklama **yapılamaz**
- inverterler arasında iletişimsel bir bağlantı olmadığından dolayı inverter 3 fazlı bir kombinasyonda **kullanılamaz**

### Solar paneller hakkında genel bilgiler

Uygun solar panel seçimi ve mümkün olan en ekonomik inverter kullanımı için aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Solar panellerin boşta çalışma gerilimi sabit güneş ışınımında ve azalan sıcaklıkta artar. Açık devre gerilimi, aşağıdaki değerleri aşmamalıdır:  
Fronius Galvo 1.5-1 ... 420 V  
Fronius Galvo 2.0-1 ... 420 V  
Fronius Galvo 2.5-1 ... 550 V  
Fronius Galvo 3.0-1 ... 550 V  
Fronius Galvo 3.1-1 ... 550 V

Belirtilen değerlerin üzerinde boşta çalışma gerilimi, inverterin hasar görmesine yol açar, bu tür durumlarda garanti geçersizdir.

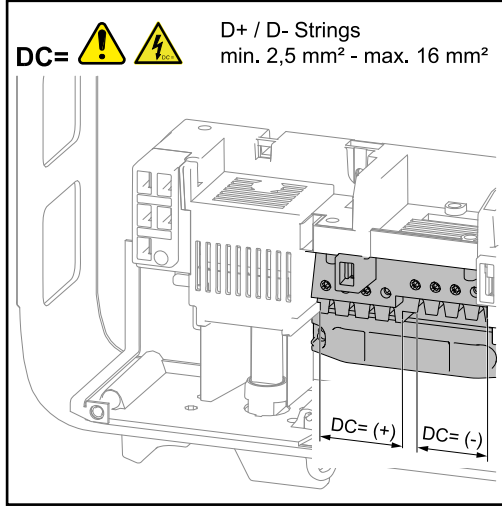
- Solar panellerin teknik bilgiler dokümanındaki sıcaklık katsayılarına dikkate edin
- Solar panel ebatlarının tam değerlerini Fronius Solar.creator ([creator.fronius.com](http://creator.fronius.com)) gibi bu amaca uygun hesaplama programları temin edebilir.

### NOT!

**Solar panelleri bağlantısından önce üretici verilerinde belirtilen solar paneller gerilim değerinin gerçekte örtüşüp örtüşmediğini kontrol edin.**

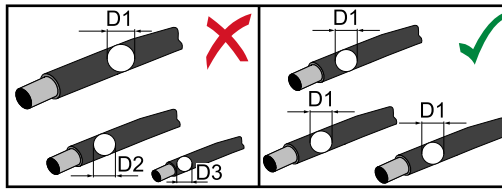
Solar paneli topraklaması ile ilgili solar paneli üreticilerinin güvenlik bilgi notlarına ve yönetmeliklere dikkat edin.

## DC klemensleri



Doğru akım kablosu başına düşen kablo kesiti:  
minimum 2,5 mm<sup>2</sup> - maksimum 16 mm<sup>2</sup>

Doğru akım kabloları, damar uç manşonları olmaksızın doğru akım klemenslerine bağlanabilirler.



**Not!** Etkin bir solar panel dizisi gerilim azaltması temin etmek için sadece aynı büyüklükte kablo kesitleri kullanın.

**ÖNEMLİ!** 16 mm<sup>2</sup> enine kesitli doğru akım kabloları için damar uç manşonları kullanıldığında, damar uç manşonları dört köşeli enine kesitle kıvrılmalıdır. İzolasyon boyunlu damar uç manşonları sadece maksimum 10 mm<sup>2</sup>'lik bir kablo kesitine kadar kullanılabilir.

## Alüminyum bağlantı soketi

DC tarafındaki klemensler tek iletkenli yuvarlak biçimde alüminyum bağlantı soketi için uygundur. Alüminyumun hava ile reaksiyona girerek dirençli bir iletken olmayan oksit tabaka oluşturması nedeniyle alüminyum kabloların bağlantısında aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- alüminyum kablo için indirgenmiş anma akımları
- aşağıda belirtilen bağlantı koşulları

**Not!** Alüminyum kabloların kullanılması durumunda kablo üreticisinin bilgilerini dikkate alın.

**Not!** Kabloları döşerken yerel yönetmelikleri dikkate alın.

### Bağlantı koşulları:

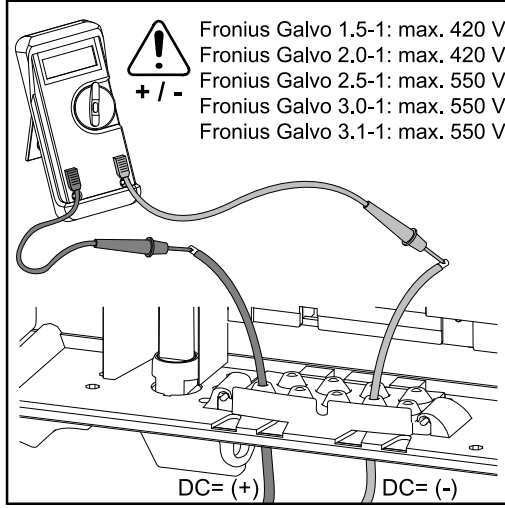
- 1 Oksit tabakayı dikkatli bir şekilde kazıyarak sıyrılmış kablo ucunu örneğin bıçakla temizleyin

**ÖNEMLİ!** Fırça, törpü veya zımpara kağıdı kullanmayın; alüminyum partiküller yapışık kalır ve diğer iletkenlere aktarılabilir.

- 2 Oksit tabakayı çıkarttıktan sonra kablo ucunu, örn. asit ve baz içermeyen vazelin gibi nötr bir yağla ovuşturun
- 3 Kablo ucunu direkt klemense bağlayın

**ÖNEMLİ!** Kablo koptuğunda ve yeniden bağlanması gerektiğinde işlemler tekrarlanır.

## Solar panel dizileri; polarite ve gerilimi kontrol edin



## ⚠ DİKKAT!

### Yanlış kutuplama ve gerilim sebebiyle tehlike.

İnverterde hasar oluşmasına sebep olabilir.

Bağlamadan önce solar panel dizisinin gerilim ve kutuplanmasını kontrol edin: gerilim şu değerleri aşmamalıdır:

- ▶ Fronius Galvo 1.5-1: 420 V
- ▶ Fronius Galvo 2.0-1: 420 V
- ▶ Fronius Galvo 2.5-1: 550 V
- ▶ Fronius Galvo 3.0-1: 550 V
- ▶ Fronius Galvo 3.1-1: 550 V

## Bir Dummy cihazla ilgili açıklamalar

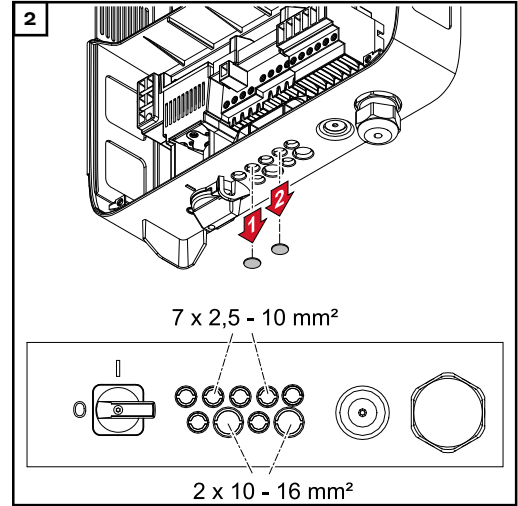
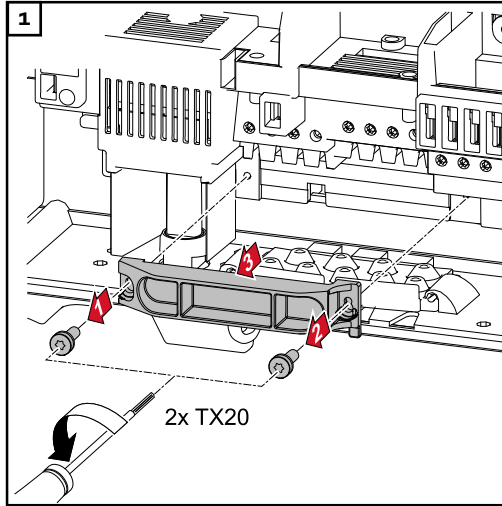
Cihazın güç levhasına uygun şekilde vasıflandırılmış bir Dummy cihazı, fotovoltaik tesise işletme bağlantısı için uygun değildir ve sadece tanıtım amaçlı çalıştırılmaktadır.

**ÖNEMLİ!** Bir Dummy cihazında gerilim sağlanmış bir doğru akım kablosunu asla doğru akım bağlantı noktalarına takmayın.

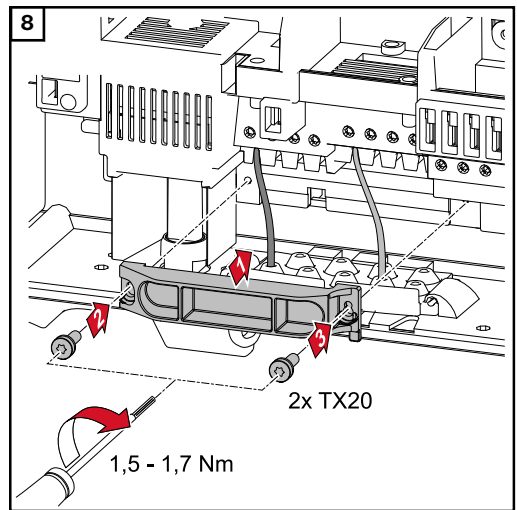
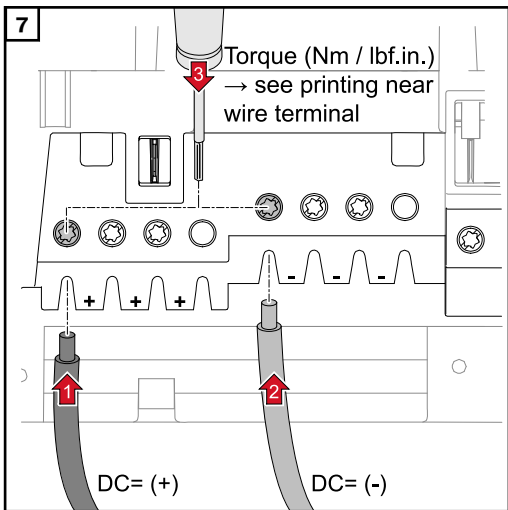
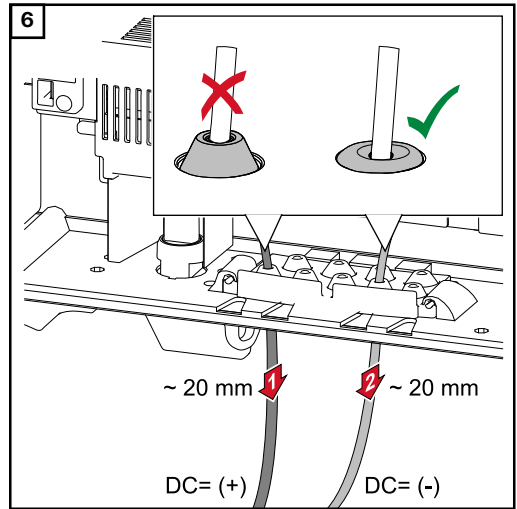
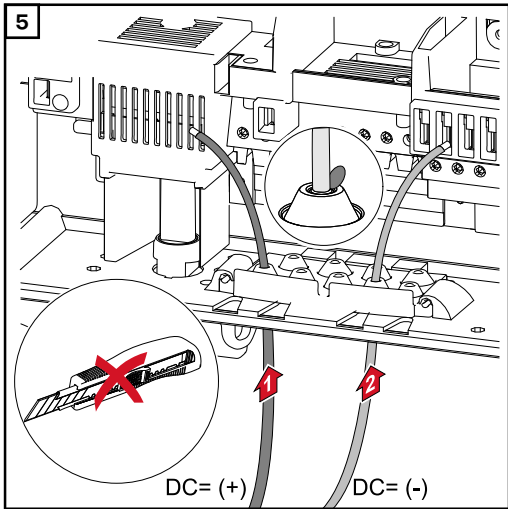
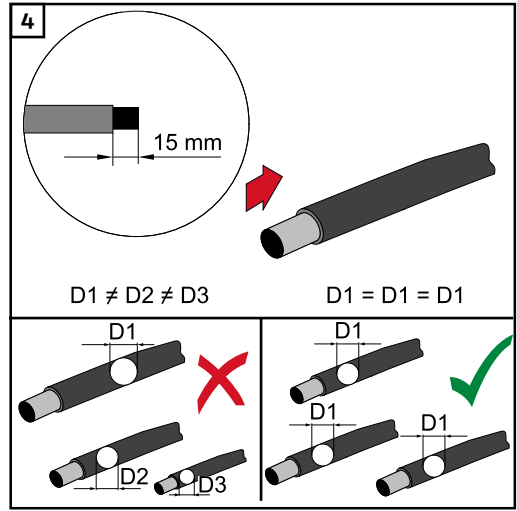
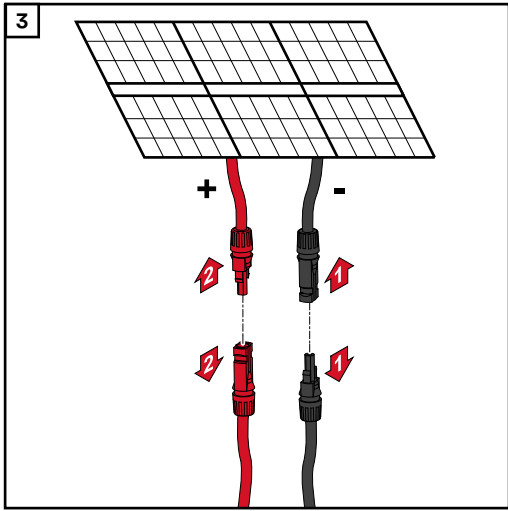
Akımsız kabloların veya kablo parçalarının gösterim amaçlı bağlantısı yapılabilir.

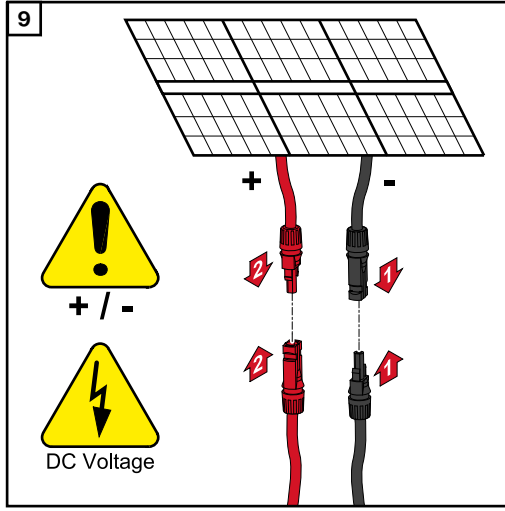
## İnverter DC bağlantı soketi

Ne kadar kablo varsa (örn. 2 doğru akım kablosu için 2 girinti kırın) sadece o kadar hedef kırılma noktası kırın.

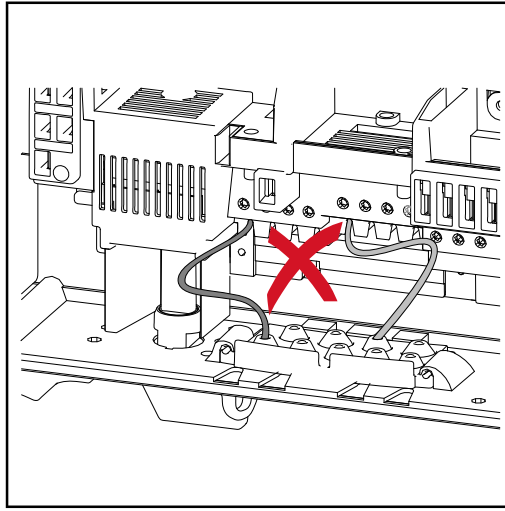








### Doğru akım alanında kablo döşemesi

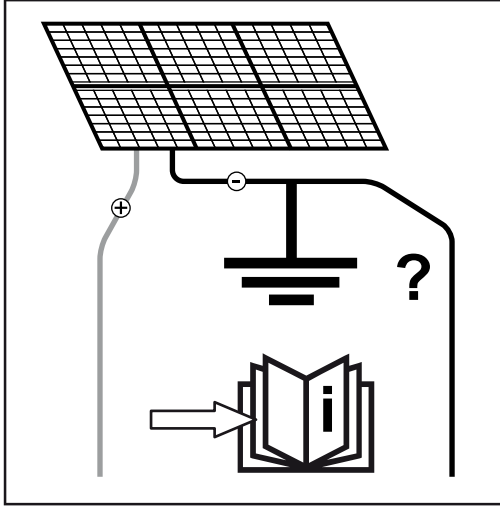


Doğru akım kabloları doğru akım ana şalterinin dalgası üzerine veya doğru akım ana şalteri bağlantı soketi üzerine çapraz biçimde döşenirse, bu kablolar inverterin dönmesi sırasında hasar görebilirler veya inverter dönmez.

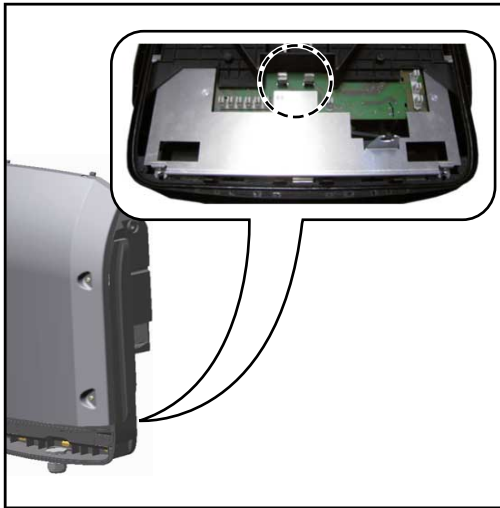
**ÖNEMLİ!** Doğru akım kablolarını doğru akım ana şalterinin ekseni üzerine veya doğru akım ana şalteri bağlantı soketi üzerine çapraz biçimde döşemeyin!

# İnverterdeki solar modül topraklaması

## Genel



Bir çok solar panel üreticisi güneş paneli topraklaması şart koşar.

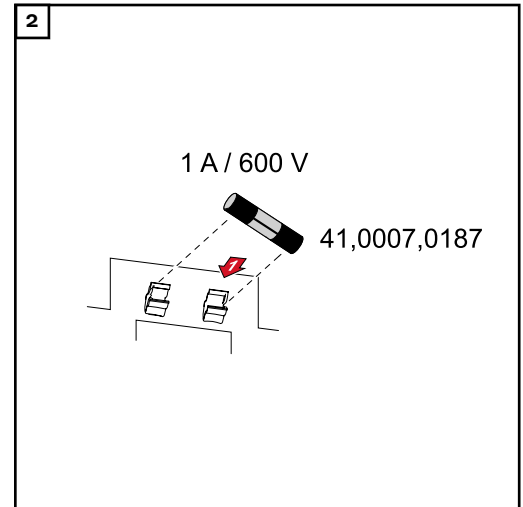
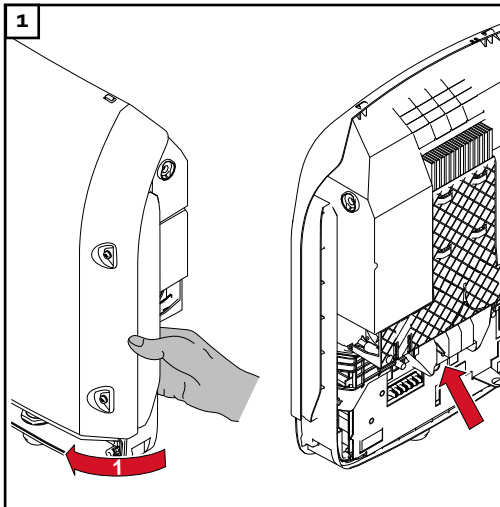


İnverterde, solar panellerini bir sigorta vasıtasıyla negatif kutupta topraklama imkanı söz konusudur. Solar panelleri topraklamasının sigorta tutucuları, inverterin arka tarafında yer alırlar.

İnverter, pozitif kutupta bir topraklama gerektiren solar panellerle de çalıştırılabilir.

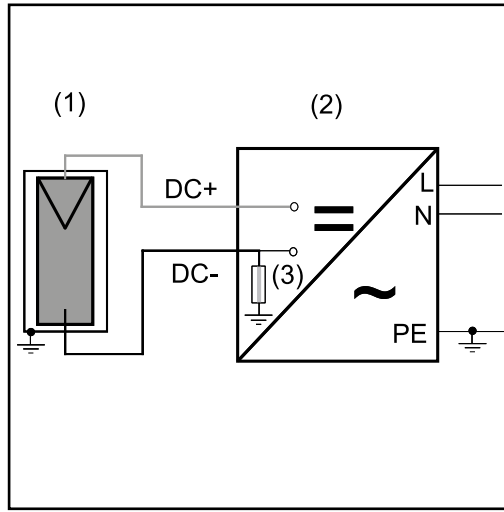
**ÖNEMLİ!** Pozitif kutuptaki solar panellerinin topraklaması, inverterdeki sigorta vasıtasıyla gerçekleşmez, bilakis inverter dışında gerçekleşmelidir.

Negatif kutup üzerinde solar panel topraklaması için sigorta tutucusu



**Sigorta aracılığıyla eksi kutupta solar panel topraklaması**

Sigorta üzerinden eksi kutuptaki solar panel topraklaması



- (1) Solar panel
- (2) İnverter
- (3) Sigorta

Eksi kutupta solar panel topraklaması için, Fronius şu sigortayı tavsiye eder: Nominal akımı değeri 1 A / 600 V, sigorta boyutları 10 x 38 mm

**ÖNEMLİ!** Solar panel topraklaması için sigortalar, inverterin teslimat kapsamında değildir. Solar panel üreticisi tarafından solar panel topraklaması gerekli görüldüğünde, uygun sigorta ayrıca sipariş edilmelidir.

**İnverteri topraklanmış solar panelleri için ayarlayın**

Topraklanan solar panellerinde inverterin yalıtım denetimi devre dışı bırakılmalıdır. Bu nedenle inverter ayar menüsünde, topraklama sigortasının atmasıyla birlikte ülke ayarlarına göre bir hata mesajının görüntüleneceği şekilde ayarlanmalıdır veya inverter kapatılmalıdır. Ayar menüsüne giriş için 22742 erişim kodunu girmek gerekir.

# Veri iletişimi

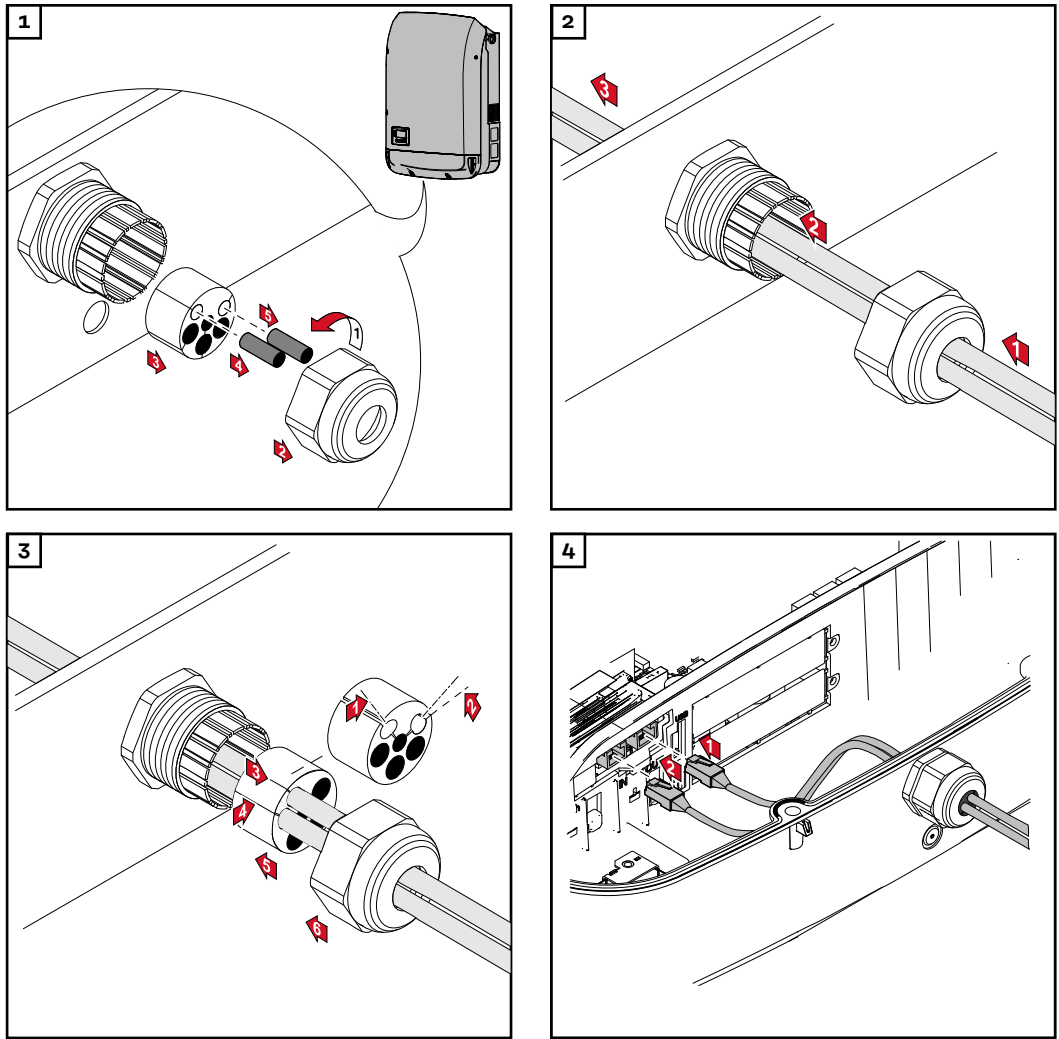
## Veri iletişim kablolarının döşenmesi

**ÖNEMLİ!** Bir opsiyon kartı ve 2 kırık opsiyon kartı bölümlü inverterin işletimi mümkün değildir.

Bu durumda, Fronius'ta opsiyon olarak uygun bir kör kapak (42,0405,2020) mevcuttur.

**ÖNEMLİ!** Veri iletişim kabloları invertere konulurken, aşağıdaki noktaları dikkate almak gerekir:

- Konulan veri iletişim kablolarının sayısı ve kesitine göre, uygun kör tapaları sızdırmazlık uygulamasından çıkarın ve veri iletişimi kablolarını yerleştirin,
- Sızdırmazlık uygulamasının açık kapağına kesinlikle uygun kör tıpalı yerleştirin.



## İnverterdeki Datamanager'in kurulması

### **⚠️ TEHLİKE!**

**Kondansatörlerdeki artık gerilimden doğan tehlike.**

Elektrik çarpabilir.

- Kondansatörlerin boşalma süresi dolana dek bekleyin. Boşalma süresi 5 dakikadır.

**⚠ TEHLİKE!**

**Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı sebebiyle tehlike.**

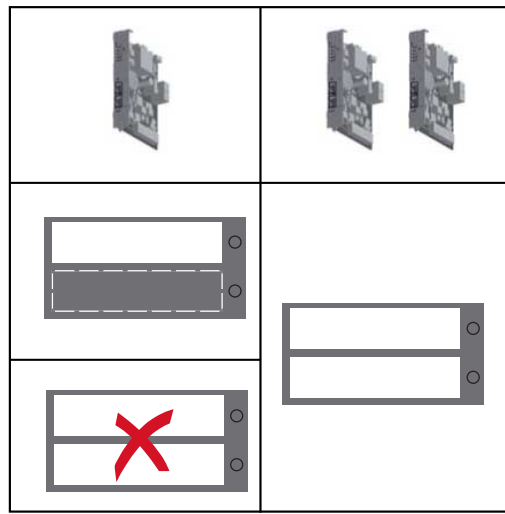
Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder ve hiç bir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan diğer vidalarla değiştirilmemelidir!

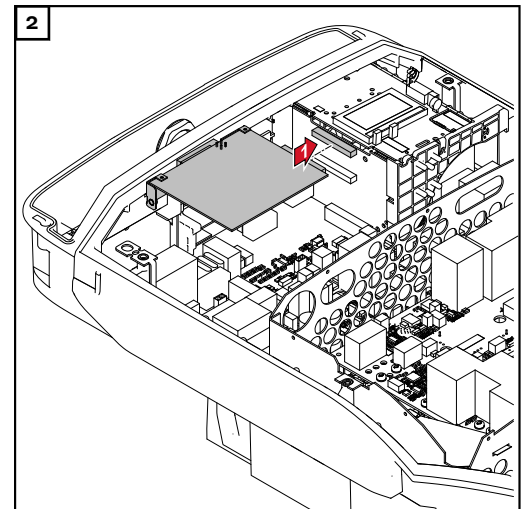
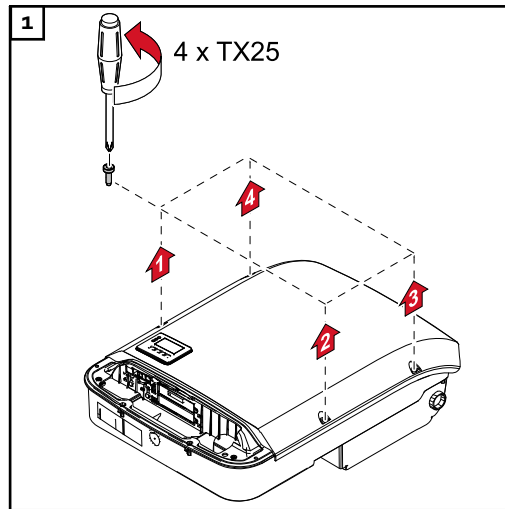
**ÖNEMLİ!** Opsiyon kartlar ile ilgili konularda genel ESD yönetmeliklerine uyulmalıdır.

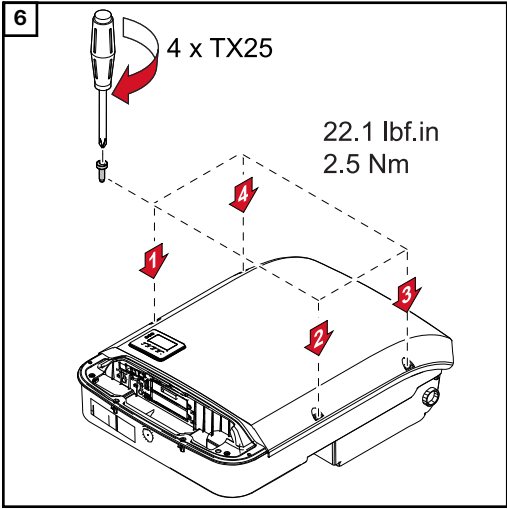
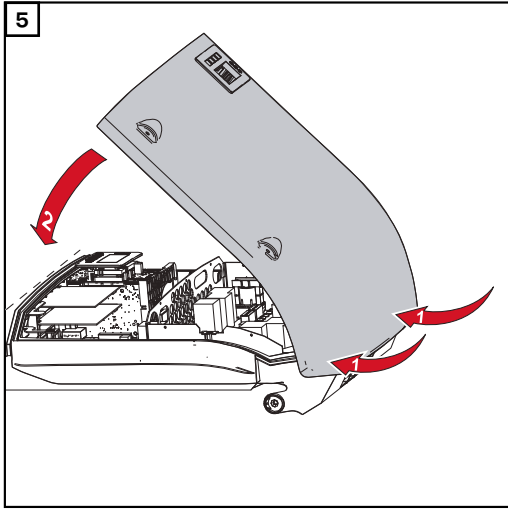
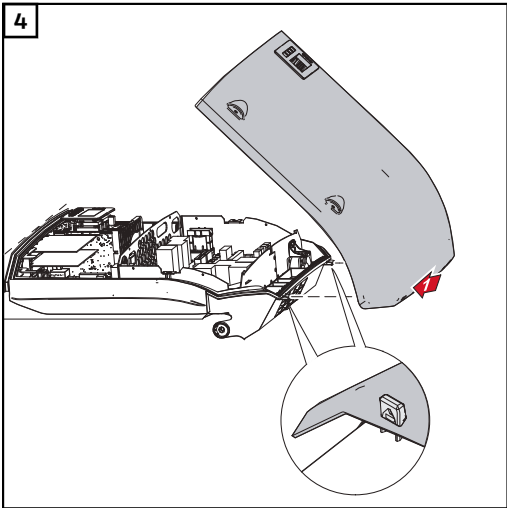
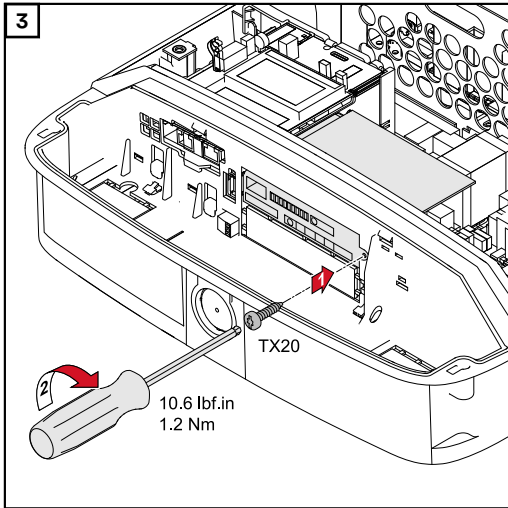
**ÖNEMLİ!** Her bir Fronius Solar Net halkası için master işletimde sadece bir Fronius Datamanager mevcut olabilir. Diğer Fronius Datamanager'leri Slave işletimine ayarlayın veya sökün.

Boştaki opsiyonel kart bölümü kapaklarını (ürün numarası - 42,0405,2094) değiştirerek kapatın veya Fronius Datamanager içermeyen bir inverter kullanın (light versiyon).



**ÖNEMLİ!** İnvertere bir Datamanager kurulduğunda print için sadece bir giriş açın.

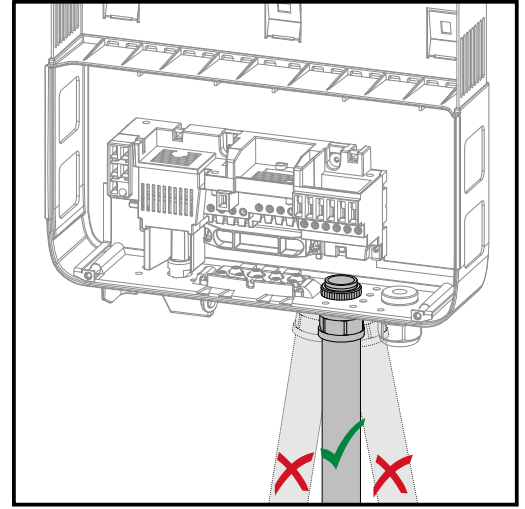
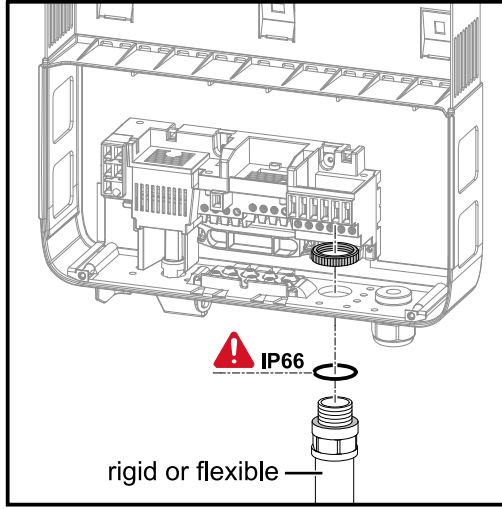




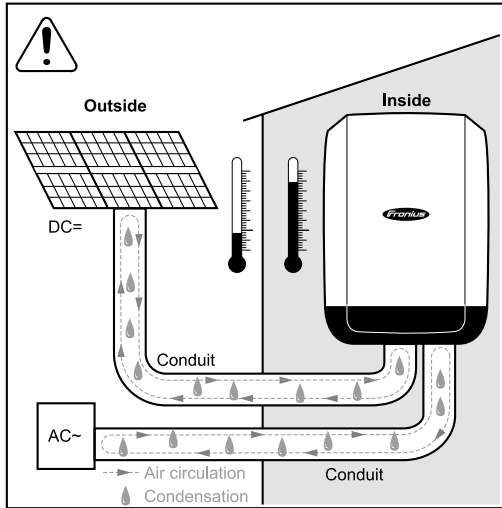
# Avustralya kablo koruma hortumları

**Kablo koruma hortumlarını sıkı kapatın**

Kablo koruma hortumlarının sıkı olduğundan emin olun!



**Conta kanalları**

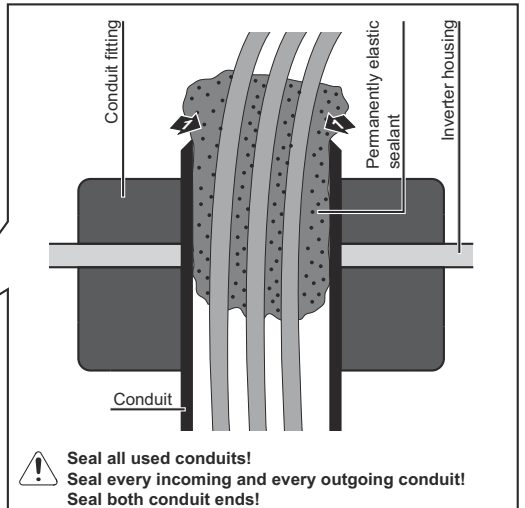
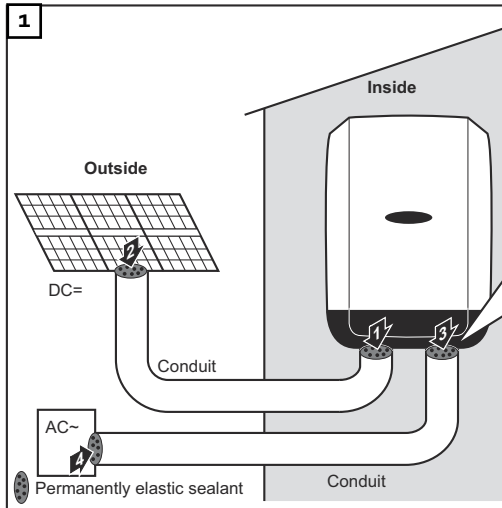


**NOT!**

**Borularda oluşan yoğuşma, invertere veya fotovoltaik sistemlerin bileşenlerine zarar verebilir.**

Borularda istenmeyen hava sirkülasyonu ve yoğuşma oluşumunu engellemek için

- ▶ kullanılan tüm boruları sürekli elastik sızdırmazlık maddesiyle kapatın,
- ▶ gelen ve giden boruları sızdırmaz hale getirin,
- ▶ borunun iki ucunu sızdırmaz hale getirin.



**Seal all used conduits!  
Seal every incoming and every outgoing conduit!  
Seal both conduit ends!**



# İnverteri montaj braketine asma

## İnverteri montaj bağlantı parçasına asma

### ⚠ TEHLİKE!

#### Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı sebebiyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder ve hiç bir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan diğer vidalarla değiştirilmemelidir!

Mahfaza kapağının yanıl alanları, tutma ve taşıma kulpları işlevi göreceğ şekilde tasarlanmıştır.

**Not!** İnverter, güvenlik nedenlerinden ötürü, inverterin montaj bağlantı parçasından kapalı doğru akım şalterine salınımını mümkün kılan bir sürgüyle donatılır.

- İnverteri sadece doğru akım şalterinin kapalı olması halinde montaj bağlantı parçasına asın ve sallandırın,
- İnverteri asmak ve sallandırmak için zor kullanmayın.

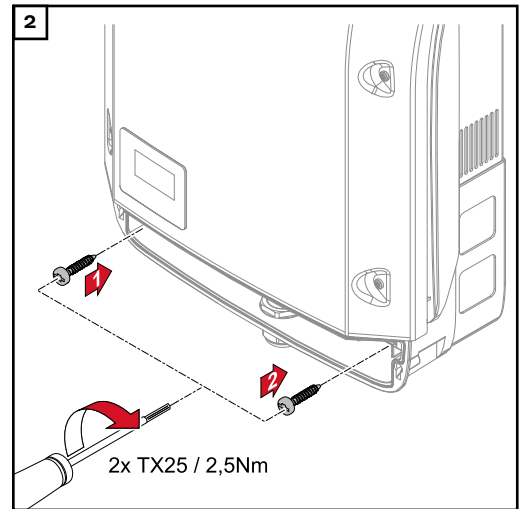
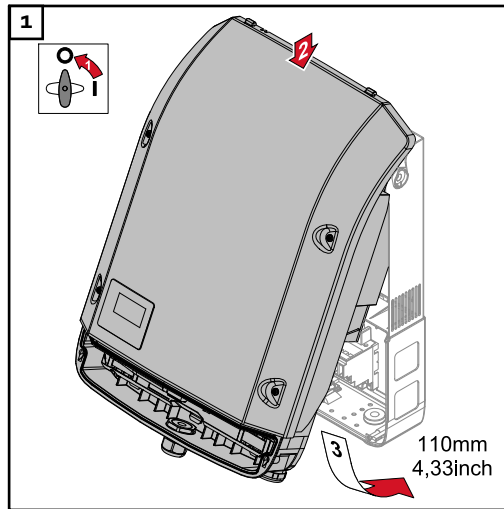
İnverterin veri iletişim alanındaki sabitleme vidaları inverterin montaj bağlantı parçasına sabitlenmesine yararlar. Kurallara uygun biçimde sıkılan sabitleme vidaları, inverter ile montaj bağlantı parçası arasında doğru temasın ön şartıdır.

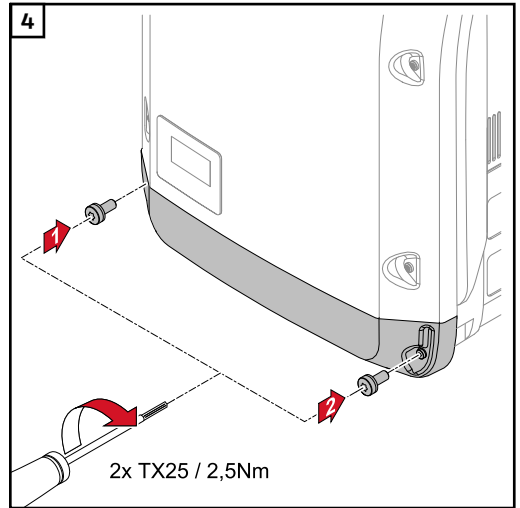
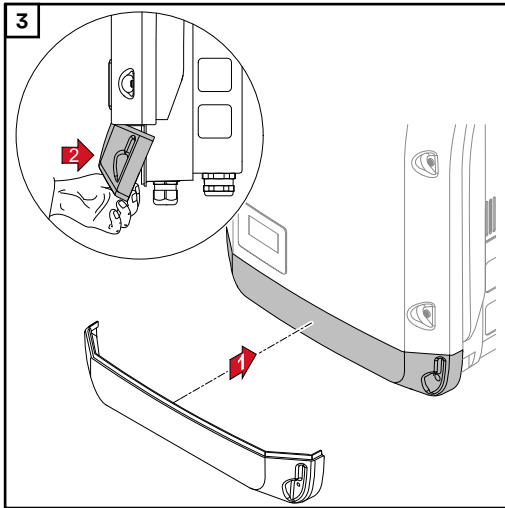
### ⚠ DİKKAT!

#### Düzgün bir şekilde sıkılmamış sabitleme vidaları nedeniyle tehlike.

İnverterin işletimi esnasında çıkan ve yanıklara sebep olabilen arklar meydana gelebilir.

- ▶ Sabitleme vidalarını her zaman belirtilen torkla sıkın.





# İlk defa devreye alma

## İnverterin ilk devreye alımı

### ⚠ TEHLİKE!

#### Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

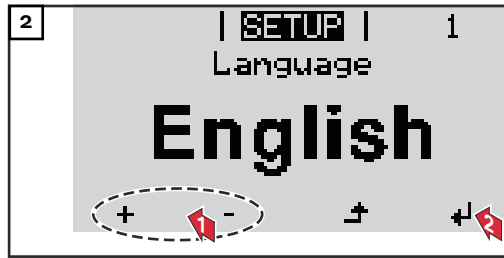
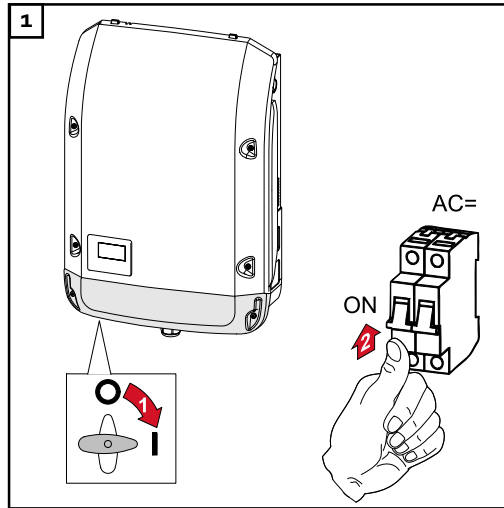
Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ İnverterin devreye alınması sadece eğitilmiş personel tarafından ve mutlaka teknik yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Kurulum ve devreye almadan önce kurulum talimatını ve kullanım kılavuzunu okuyun.

İnverter ilk kez devreye alınırken, farklı kurulum ayarları seçilmelidir.

Kurulum ayarı bitmeden önce kesilirse, bir AC- sıfırlaması sayesinde yeniden başlatılabilir. BİR AC- sıfırlaması, devre kesicinin kapatılıp açılmasıyla gerçekleştirilebilir.

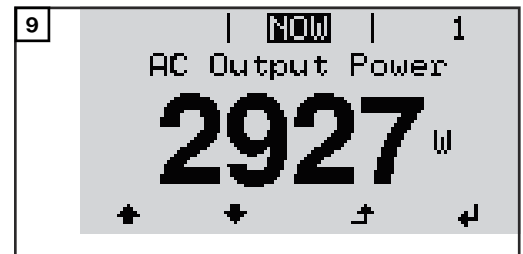
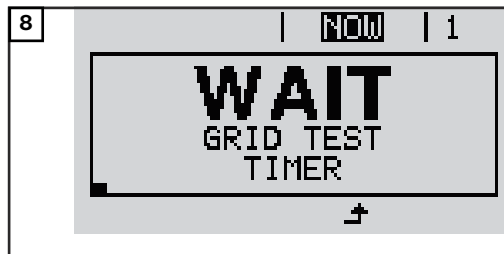
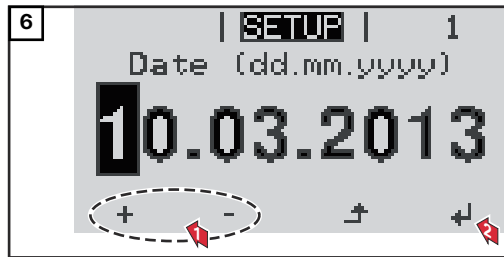
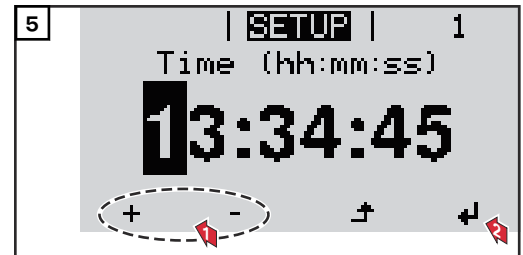
Ülke ayarı, sadece inverterin ilk devreye alma işlemi sırasında ayarlanabilir. Şayet ülke ayarını sonradan değiştirmek gerekirse, teknik destek servisimize başvurun.



### \* Ülke ayarları örnekleri

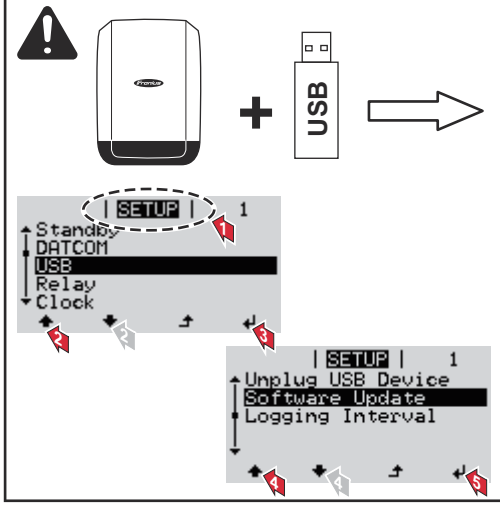
Mevcut ülke ayarları, bir yazılım güncellemesinde değişebilir. Bunun sonucunda da aşağıdaki listenin inverter göstergesiyle aynı olmaması söz konusu olabilir.

50Hz	Uluslararası 50 Hz	DE3	Deutschland: Tesis büyüklüğü > 13,8 kVA	MG50	Microgrid 50 Hz
60Hz	Uluslararası 60 Hz	DKA1	Danmark	MG60	Microgrid 60 Hz
AT1	Avusturya: Tesis büyüklüğü < 3,68 kVA	ES	España	NIE1	Northern Ireland / Tuaisceart Éireann < 16 A
AU	Australia	ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	NL	Nederland
BE	Belgique / België	FR	France	NO	Norge
BR	Brasil 220V NL-Mon	FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands)	NZ	New Zealand
CH	Schweiz / Suisse / Svizra / Svizra	GB	Great Britain	PF1	Polynésie française (French Polynesia)
CL	Chile	GR	Ελλάδα	PL	Poland
CY	Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	HR	Hrvatska	PT	Portugal
CZ	Česko	HU	Magyarország	RO	România
DE1	Deutschland: Tesis büyüklüğü < 3,68 kVA	IE	Éire / Ireland; Malta	SE	Konungariket Sverige
DE2	Deutschland: Tesis büyüklüğü > 3,68 kVA ve < 13,8 kVA	IL	ישראל / إسرائيل / Israel	SK	Slovensko
		IT4	Italia ≤ 11,08 kVA	TR	Türkiye
				ZA	South Africa / Suid-Afrika



# Yazılım güncellemeleriyle ilgili açıklamalar

## Yazılım güncellemeleriyle ilgili açıklamalar



Eğer inverter bir USB-Stick ile teslim edilirse, inverterin çalıştırılmasından sonra inverter yazılımı güncelleştirilmiştir:

- 1 USB belleği inverter veri iletişim alanına takın
- 2 Ayar menüsüne gidin
- 3 "USB" menü öğesini seçin
- 4 "Yazılım Güncelleme"yi seçin
- 5 Güncellemeyi uygulayın

# Veri kaydedici olarak ve inverter yazılımını etkinleştirmek için USB-Stick

## Veri kaydedici olarak USB bellek

USB A girişine bağlı bir USB bellek inverter için veri kaydedici olarak işlev görebilir.

USB belleğe kaydedilen kayıt verileri birlikte kaydedilen CSV dosyası üzerinden üçüncü sunucuların programlarından (örn. Microsoft® Excel) doğrudan her zaman görüntülenebilir.

Eski Excel sürümlerinin (Excel 2007'ye kadar) 65536 satır sınırlaması bulunmaktadır.

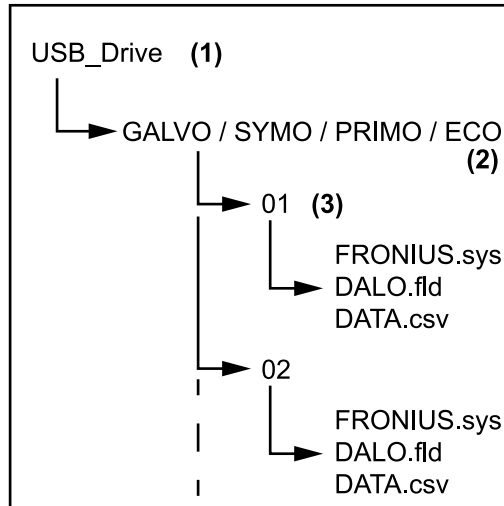
## USB bellek içindeki veriler

USB belleği veri kaydedici olarak kullanılırsa otomatik olarak üç dosya oluşturulur:

- FRONIUS.sys sistem dosyası:  
Dosya müşteri için ilgili olmayan inverter verilerini saklar. Dosya ayrı olarak silinmemelidir. Yalnızca tüm dosyaları (sys, fld, csv) birlikte silin.
- DALO.fld log dosyası:  
Fronius Solar.access içindeki verileri okumak için log dosyası.

Fronius Solar.access yazılımına yönelik daha fazla bilgiyi "DATCOM Detail" kullanım kılavuzunda <http://www.fronius.com> altında bulabilirsiniz

- DATA.csv log dosyası:  
Bir tablo hesaplama programı içindeki verileri okumak için log dosyası (örn.: Microsoft® Excel)



USB bellekteki veri yapısı

- (1) USB kök dizini (kök dizini)
- (2) Fronius inverter (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo veya Fronius Eco)
- (3) İverter DATCOM altındaki ayar menüsünden ayarlanamıyor

Aynı inverter numarasına sahip birden fazla inverter olması halinde, üç dosya aynı klasörde saklanır. Dosya adına bir rakam eklenir (örn.: DALO\_02.fld)

CSV dosyasının yapısı:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	A	B	C	D	E	F	G
1	SerialNr.:123456789987456321'						
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]
3	30.03.2013	17:15:19	1	247			
4	30.03.2013	17:15:19	1	247			
5	30.03.2013	17:15:19	1	247			
6	30.03.2013	17:15:20	1	247			

	(8)	(9)
	I	J
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]
	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]
	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]
	Udc S1[V]	Idc S1[A]
	Description	
	Display Information	
	V0.1.5 Build 0	
	28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092	
	Logging Start	

- (1) ID
- (2) İnverter no.
- (3) İnverter tipi (DATCOM kodu)
- (4) Saniye cinsinden kayıt aralığı
- (5) Kayıt aralığına göre watt saniye cinsinden enerji
- (6) Reaktif güç endüktif
- (7) Reaktif güç kapasitif
- (8) Ortalama değer kayıt aralığının üzerinde (AC gerilimi, AC akımı, DC gerilimi, DC akımı)
- (9) Ek bilgiler

### Veri hacmi ve depolama kapasitesi

Örn. 1 GB depolama kapasitesine sahip bir USB bellek, 5 dakikalık bir kayıt aralığında yaklaşık 7 yıl boyunca kayıt verilerini saklayabilir.

#### CSV dosyası

CSV dosyaları sadece 65535 satır (veri kümeleri) kaydedebilir (Microsoft® Excel Sürüm 2007'ye kadar, ardından hiçbir kısıtlama yok).

5 dakikalık bir kayıt aralığında 65535 satır yakl. 7 ay içinde tanımlanır (yakl. 8 MB CSV dosya boyutu).

Veri kayıplarını önlemek için CSV dosyası bu 7 ay içinde PC'de yedeklenmeli ve USB bellekten silinmelidir. Kayıt aralığı daha uzun ayarlanırsa bu zaman dilimi buna uygun olarak uzar.

#### FLD dosyası

FLD dosyası 16 MB'den büyük olmamalıdır. Bu, 5 dakikalık bir kayıt aralığında yakl. 6 yıllık bir kayıt süresine tekabül eder.

Dosya bu 16 MB sınırını geçerse, PC'de yedeklenmeli ve USB bellekten tüm veriler silinmelidir.

Verileri yedekledikten ve sildikten sonra USB bellek ek işlem adımları gerektirmeden kayıt verilerini depolamak için tekrar bağlanabilir.

**Not!** Dolu bir USB bellek nedeniyle veri kaybı ya da verilerin üzerine yazma meydana gelebilir. USB belleği takarken üzerinde yeterli kayıt kapasitesi bulunmasına dikkat edilmelidir.

## NOT!

### **Dolu bir USB bellek sebebiyle risk.**

Veri kaybına yol açabilir veya verilerin üstüne yazılabilir.

- ▶ USB belleği takarken üzerinde yeterli kayıt kapasitesi bulunmasına dikkat edilmelidir.

### **Tampon bellek**

USB bellek çıkarılırsa (örn. veri yedekleme için) kayıt verileri inverterin tampon belleğine yazılır.

USB bellek tekrar takılınca veriler tampon bellekten USB belleğe otomatik olarak aktarılır.

Tampon bellek maksimum 6 kayıt noktası saklayabilir. Veriler sadece inverter çalışması esnasında (güç 0 W'dan büyük) kaydedilir. Kayıt aralığı 30 dakika olarak ayarlanmıştır. Bu nedenle, tampon bellekteki veri kaydı 3 saatlik bir süre alır.

Tampon bellek dolu olduğunda yeni veriler tampon bellekteki en eski verilerin üzerine yazılır.

**ÖNEMLİ!** Tampon bellek devamlı bir güç beslemesine gereksinim duyar. İşletim esnasında alternatif akım elektrik kesintisi meydana gelirse, tampon bellekteki tüm veriler kaybolur. Gece boyunca verileri kaybetmemek için otomatik gece keme işlemi devreden çıkarılmalıdır ("Night Mode" ayar parametresi ON duruma getirilmelidir - bkz. Datamanager 2.0'ın kullanım kılavuzunun "menü öğelerini ayarlama ve görüntüleme" bölümü, "DATCOM menü öğesindeki parametrelere göz atma ve ayarlama" kısmı). Fronius Eco veya Fronius Symo 15.0-3 208'de tampon bellek sadece bir güç beslemesiyle de çalışıyor.

### **Uygun USB bellekler**

Piyasada bulunan çeşitli USB bellekleri dolayısıyla her USB belleğinin inverter tarafından tanınacağı garanti edilmeyebilir.

Fronius sadece sertifikalı, endüstriyel amaçlı USB belleği kullanımını tavsiye etmektedir (USB-IF logosuna dikkat edin!).

İnverter aşağıdaki dosya sistemlerine sahip USB belleklerini desteklemektedir:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius, kullanılacak USB belleklerinin sadece kayıt verilerini depolamak ya da inverter yazılımını güncellemek amacıyla kullanımını tavsiye etmektedir. USB bellekleri başka herhangi bir veri içermemelidir.



İnverter ekranında USB sembolü, örn. "ŞİMDİ" ekran modunda:



İnverter bir USB belleği algıladıysa ekranın en sağında bir USB sembolü görüntülenir.

USB belleğini takarken USB sembolünün görüntülendiğini kontrol edin (hatta yanıp sönebilir).

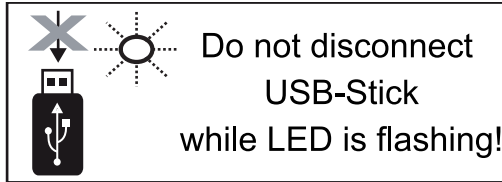
**Not!** Harici kullanımlarda geleneksel USB bellek işlevinin genellikle sadece belirli bir sıcaklık aralığında garanti edildiğine dikkat edilmelidir. Harici kullanımlarda USB belleğin örn. düşük sıcaklıklarda da işlev gördüğünden emin olun.

### İnverter yazılımını güncellemek için USB çubuğu

USB çubuğu yardımıyla aynı zamanda son müşteriler de AYAR menü ögesindeki USB menü kaydı aracılığıyla inverterin yazılımını güncelleştirebilirler: güncelleme dosyası önceden USB çubuğuna kaydedilir ve sonra oradan invertere aktarılır. Güncelleme dosyaları USB çubuğunun kök dizininde (kök dizin) yer almalıdır.

### USB-Stick'i çıkartma

USB-Stick'i çıkartmak için güvenlik bilgi notu:



**ÖNEMLİ!** Veri kaybını önlemek için bağlı bulunan USB-Stick sadece aşağıdaki ön koşullar altında kaldırılmalıdır:

- Sadece SETUP menü ögesi, "USB / HW'yi güvenli çıkarma" menü kaydı aracılığıyla
- 'Veri aktarım' LED'i artık yanıp sönmeye başladığında.

# Bakımla ilgili açıklamalar

---

## Bakım

**Not!** Yatay montaj pozisyonu ve dış alanda:her yıl bütün vidaları, gevşeyip gevşemedikleri bakımından kontrol edin!

Bakım ve servis işlemleri sadece Fronius tarafından eğitimli servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.

---

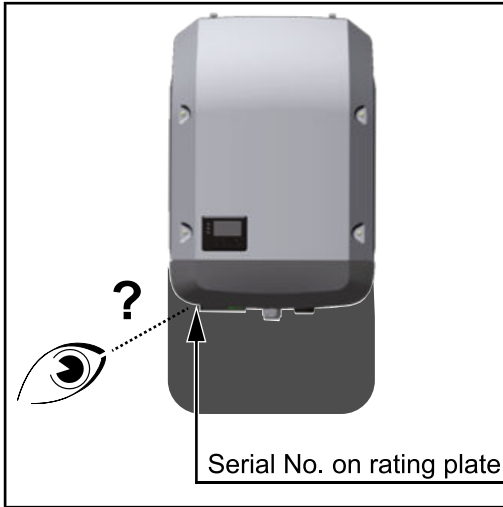
## Temizlik

İnverteri ihtiyaç halinde nemli bir bezle silin.

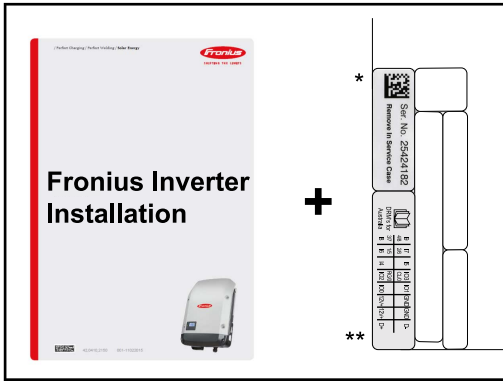
İnverteri temizlerken temizlik maddesi, aşındırıcı temizlik araçları, solvent veya buna benzer maddeler kullanmayın.

# Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi

**Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi (Serial Number Sticker for Customer Use)**



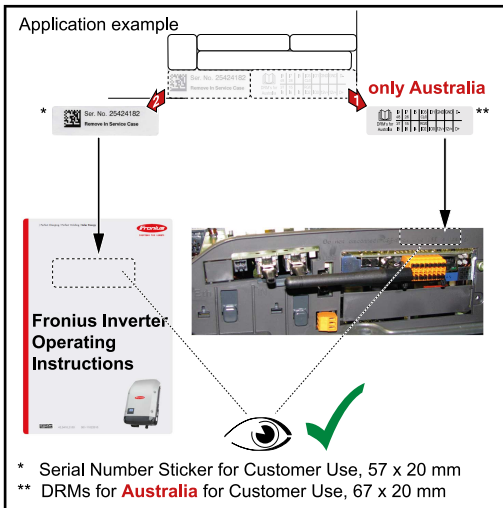
İnverterin seri numarası, inverterin alt tarafındaki anma değerleri plakasında bulunmaktadır. Montaj konumuna göre seri numarasına ulaşım veya numaranın okunması zor olabilir, örneğin inverter karanlık veya gölgeli bir alana monte edildiyse.



İnverterin kurulum talimatında 2 adet seri numarası etiketi bulunmaktadır:

- \* 57 x 20 mm
- \*\* 67 x 20 mm

Bunlar müşteri tarafından bireysel olarak iyi görülebilir yerlere yerleştirilebilir, örneğin inverterin ön tarafına veya kullanım kılavuzuna.



Uygulama örneği:

Kullanım kılavuzunda veya inverterin ön tarafında seri numarası etiketi

Sadece Avustralya için:  
Datamanager alanına DRM Avustralya çıkartmasını yapıştırın.



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

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

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

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