



Installation Instructions

Fronius Symo 10 - 20 kW
Fronius Eco



TR | Kurulum talimatı



42,0426,0175,TR

030-20112023

Kurulum yeri seçimi ve montaj pozisyonu	5
Güvenlik talimatları açıklaması.....	5
Güvenlik.....	5
Amaca uygun kullanım	6
Yer seçimi.....	7
Montaj pozisyonu.....	8
Yer seçimine ilişkin genel bilgiler	9
Montaj bağlantı parçasının monte edilmesi	10
Güvenlik.....	10
Dübel ve vida seçimi.....	10
Vida tavsiyesi.....	10
İnverteri açın.....	10
Montaj bağlantı parçasını bir duvara monte edin.....	12
Montaj bağlantı parçasını bir direğe veya taşıyıcıya monte edin.....	12
Duvar braketini bir metal taşıyıcıya monte edin.....	13
Montaj bağlantı parçasını bükmeyin veya deforme etmeyin	13
İnverteri şehir ağına (AC tarafı) bağlama	14
Güvenlik.....	14
Şebeke denetimi.....	14
Alternatif akım kablolarının yapısı.....	14
Alüminyum kabloların bağlanmaya hazırlanması	14
AC klemensleri.....	15
AC kablosunun kablo kesiti.....	16
İnverteri şehir ağına (AC) bağlama	16
Alternatif akım tarafındaki maksimum sigorta.....	18
Dizi sigortaları.....	20
Fronius Eco dizi sigortaları.....	20
Çoklu Maksimum Güç Noktası ve tekli Maksimum Güç Noktası Tracker inverterlerde bağlantı seçenekleri.....	22
Genel	22
Çoklu Maksimum Güç Noktası Tracker – Fronius Symo -M inverter	22
Tekli Maksimum Güç Noktası Tracker – Fronius Eco inverter.....	25
Solar panel dizilerini invertere bağlama	27
Güvenlik.....	27
Solar paneller hakkında genel bilgiler.....	28
DC klemensleri.....	28
Alüminyum kablo bağlantı soketi.....	28
Solar panel dizileri; polarite ve gerilimi kontrol edin	29
Solar panel dizilerinin invertere bağlanması.....	30
Veri iletişimi	33
Veri iletişim kablolarının döşenmesi.....	33
İnverterdeki Datamanager'in kurulması	33
İnverteri montaj braketine asma.....	36
İnverterin duvar braketine asılması	36
Metal braketin takılması.....	39
İlk defa devreye alma	40
İnverterin ilk devreye alımı	40
Yazılım güncellemeleriyle ilgili açıklamalar.....	43
Yazılım güncellemeleriyle ilgili açıklamalar.....	43
Veri kaydedici olarak ve inverter yazılımını etkinleştirmek için USB-Stick	44
Veri kaydedici olarak USB bellek.....	44
USB bellek içindeki veriler.....	44
Veri hacmi ve depolama kapasitesi	45
Tampon bellek.....	46
Uygun USB bellekler.....	46
İnverter yazılımını güncellemek için USB çubuğu.....	47
USB belleği çıkartma	47
Bakımla ilgili açıklamalar.....	48
Bakım.....	48
Temizlik.....	48

Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi	49
Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi (Serial Number Sticker for Customer Use)	49
Opsiyon DC SPD	50
DC SPD opsiyonuna genel bakış	50
DC SPD-S opsiyonunun sonradan Fronius Symo'ya monte edilmesi	50
DC SPD-M opsiyonunun sonradan Fronius Symo'ya monte edilmesi.....	51
DC SPD-S opsiyonunun sonradan Fronius Eco'ya monte edilmesi.....	53
Fabrika çıkışlı olarak monte edilmiş DC SPD opsiyonuna kablo bağlanması.....	55
Temel menüye girme.....	56
Basic menüde ayarlar.....	57
Opsiyon DC-plug +- pair MC4.....	59
Genel	59

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!

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

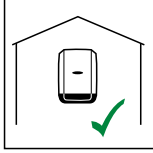
- kullanım kılavuzu ve kurulum talimatındaki tüm bilgi notları ile güvenlik ve tehlike notlarının tam olarak okunması ve tatbik edilmesi
- bakım işlemlerinin uygulanması
- montajın kurulum talimatına uygun olarak yapılması

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

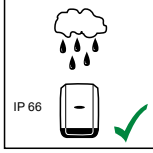
Solar panel özelliklerinin sürekli korunması için solar panel üreticisi tarafından tavsiye edilen tüm tedbirleri dikkate alın.

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

Yer seçimi

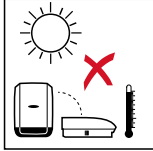


İnverter, iç alanda montaj için uygundur.

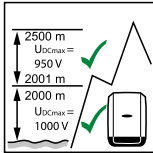
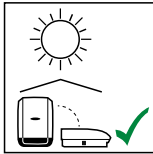


İnverter, dış alanda montaj için uygundur.

IP 66 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.



Fronius Symo:

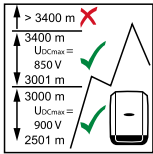
U_{DCmax} Yükseklikler:

0-2000m = 1000 V

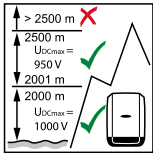
2001-2500m = 950 V

2501-3000m = 900 V

3001-3400m = 850 V



ÖNEMLİ! İnverter, deniz seviyesinden 3400 m'den fazla yüksekliklerde monte edilmemeli ve çalıştırılmamalıdır.



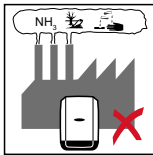
Fronius Eco:

U_{DCmax} Yükseklikler:

0 - 2000m = 1000 V

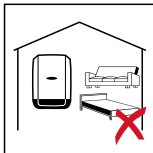
2001 - 2500m = 950 V

ÖNEMLİ! İnverter, deniz seviyesinden 2500 m'den fazla yüksekliklerde monte edilmemeli ve çalıştırılmamalıdır.

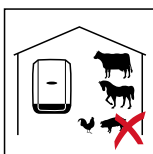


İnverterin monte edilmemesi gereken yerler:

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

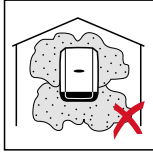


Belirli çalışma koşullarında hafif gürültü oluşturması nedeniyle inverteri doğrudan oturma alanına monte etmeyin.

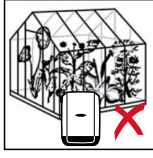


İnverterin monte edilmemesi gereken yerler:

- 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



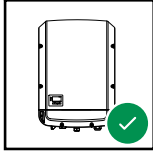
İnverter genel olarak toza karşı korumalı düzenlenmiştir. Fakat güçlü toz birikimi olan alanlarda soğutucu bölgeler tozlanabilir ve bu sebeple termik güç kapasitesi etkilenebilir. Bu durumda düzenli şekilde temizleme yapılması gerekir. Bu sebeple montajın güçlü toz oluşumu olan oda ve ortamlarda yapılması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



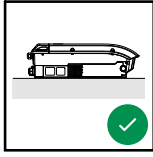
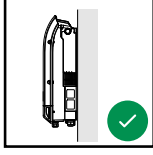
İnverterin monte edilmemesi gereken yerler:

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

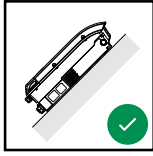
Montaj pozisyonu



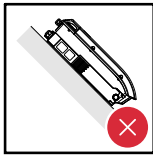
İnverter, dikey bir duvarda veya sütuna dikey montaj için uygundur.



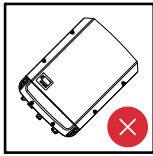
İnverter, yatay montaj pozisyonu için uygundur.



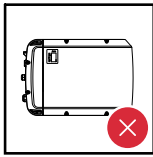
İnverter, eğik bir yüzeyde montaj için uygundur.



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



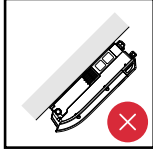
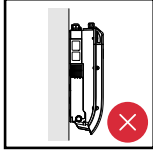
İnverteri, dikey bir duvar veya sütunda eğik konumda monte etmeyin.



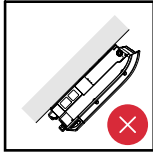
İnverteri, dikey bir duvar veya sütuna yatay konumda monte etmeyin.



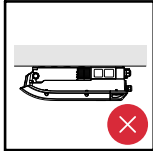
İnverteri, bağlantılarla yukarıya doğru dikey bir duvar veya sütuna monte etmeyin.



İnverteri, bağlantılarla asılı biçimde yukarıya doğru monte etmeyin.



İnverteri, bağlantılarla asılı biçimde aşağı doğru monte etmeyin.

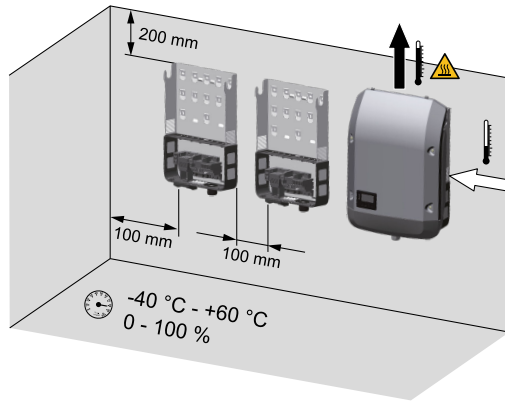


İnverteri tavana monte etmeyin.

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:
-40 °C / +60 °C

bağıl hava nem oranı:
% 0 - 100

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

Atık hava 70° C'lik bir sıcaklığa ulaşabilir.

Kumanda panosuna veya benzer kapalı bir alana inverter montajı esnasında cebri havalandırma yoluyla yeterli bir ısı transferi sağlayın

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 gerilim nedeniyle tehlike bulunmaktadır.

Elektrik çarpabilir.

- ▶ Kondansatörlerin boşalma süresi dolana dek bekleyin. Boşalma süresi inverterde belirtilmiştir.

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 uzun süre boyunca korumasız bir şekilde aşırı hava etkenlerine maruz bırakılmamalıdır. İnverter montaj bağlantı parçasına asılı olduğunda ve montaj bağlantı parçasıyla sıkıca vidalandığında korunmuş durumdadır.
- ▶ Montaj bağlantı parçasını montaj sırasında kirden ve nemden koruyun.

ÖNEMLİ!

IP 66 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 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

İnverter montajı için 6 - 8 mm çapında çelik veya alüminyum vidalar kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

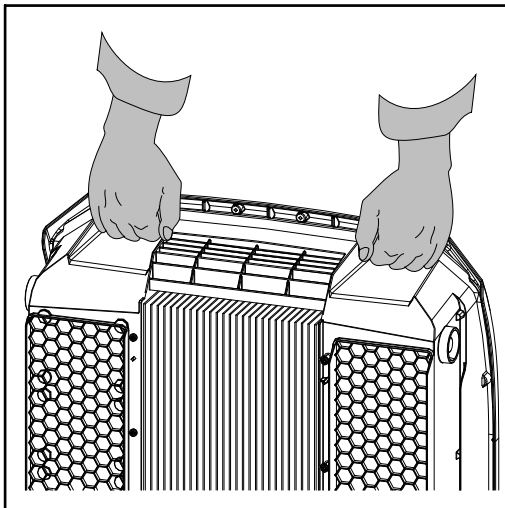
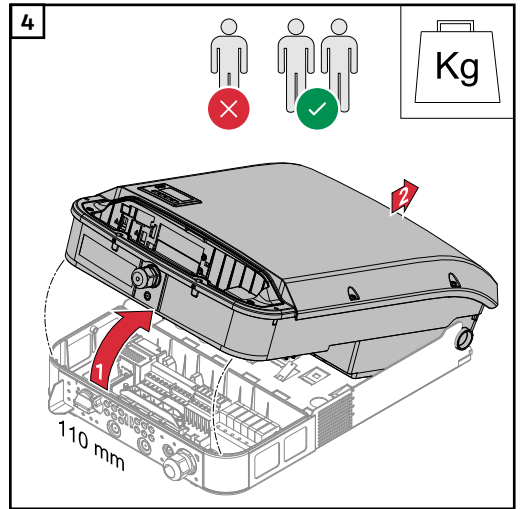
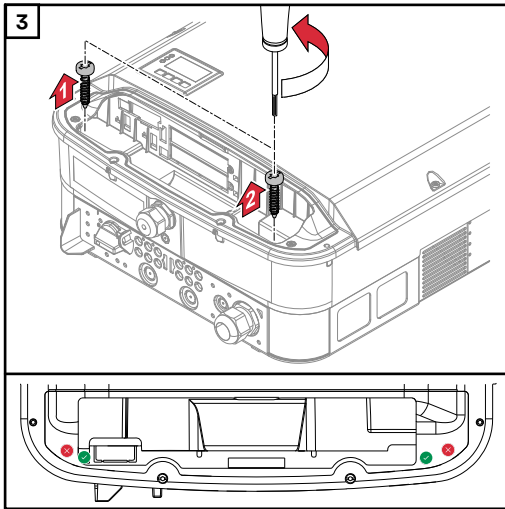
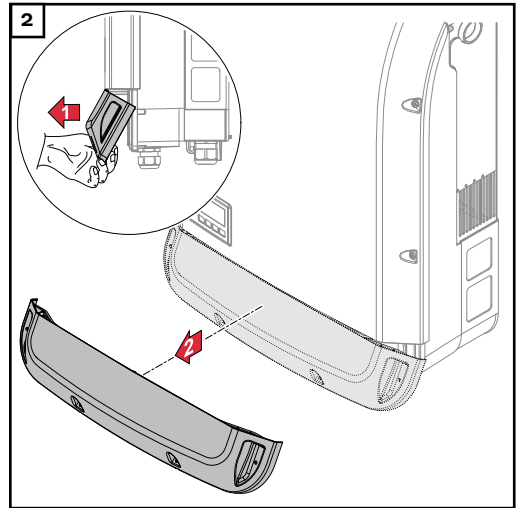
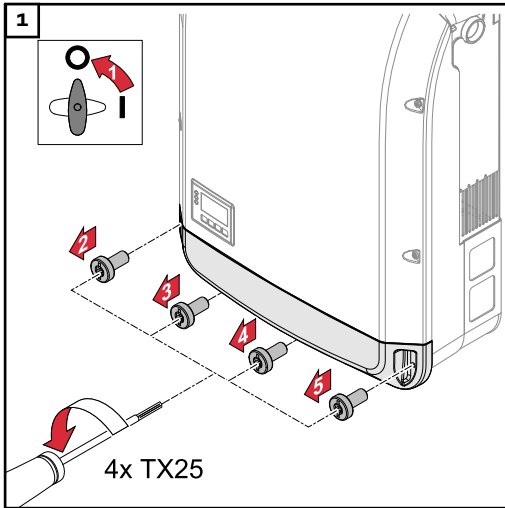
İnverteri açın

TEHLİKE!

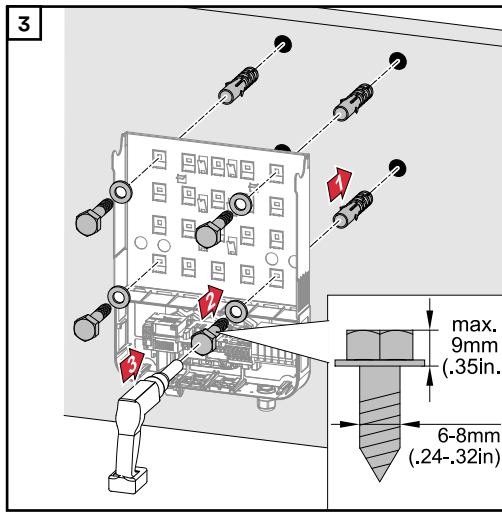
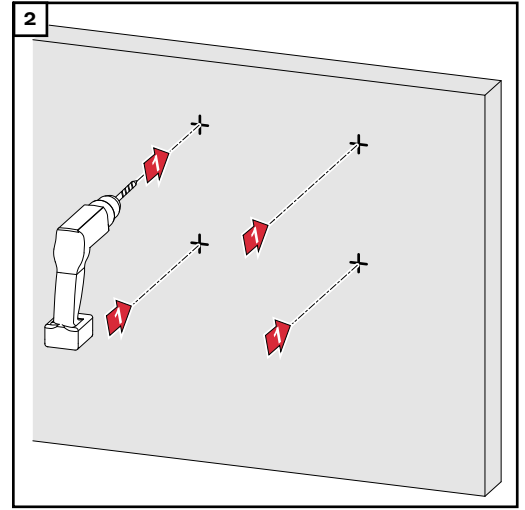
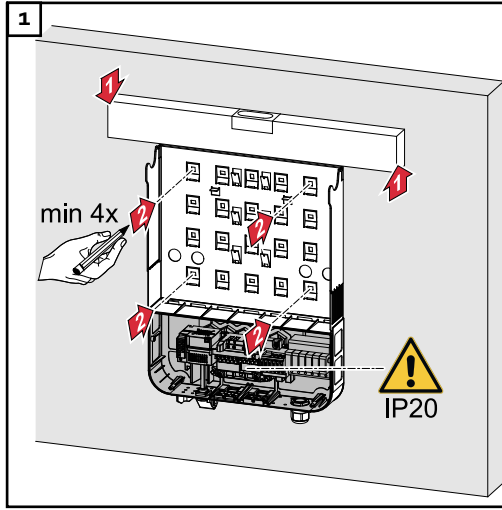
Yetersiz koruyucu iletken bağlantısı sebebiyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

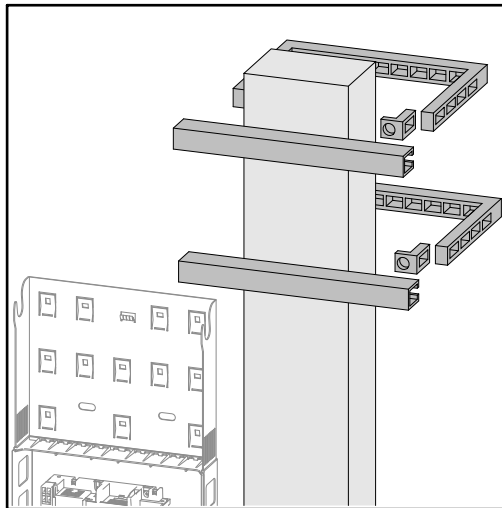
- ▶ Mahfaza vidaları, mahfazanın topraklaması için uygun bir koruyucu iletken bağlantısı teşkil eder ve hiç bir şekilde güvenilir koruyucu iletken bağlantısı olmayan diğer vidalarla değiştirilmemelidir!



Montaj bağlantı parçasını bir duvara monte edin



Montaj bağlantı parçasını bir direğe veya taşıyıcıya monte edin



Fronius, inverterin bir direk üzerinde montajı için Rittal GmbH firmasının „Pole clamp“ (Sipariş No: SZ 2584.000) direk tespit takımını tavsiye eder.

İnverter, takım sayesinde aşağıdaki çapa sahip yuvarlak veya dörtgen bir direk üzerinde monte edilebilir: Æ 40 ila 190 mm arası (yuvarlak direk), y 50 ila 150 mm arası (köşeli direk)

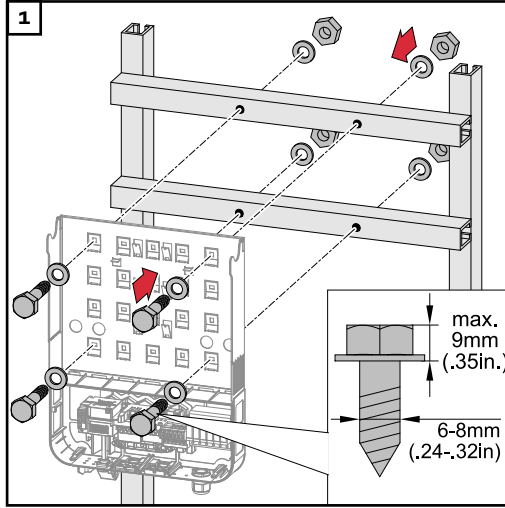
Duvar braketini
bir metal
taşıyıcıya monte
edin

NOT!

**Metal taşıyıcılara monte edilmesi durumunda, inverterin arka tarafı yağmur su-
yuna veya sıçrayan suya maruz kalmamalıdır.**

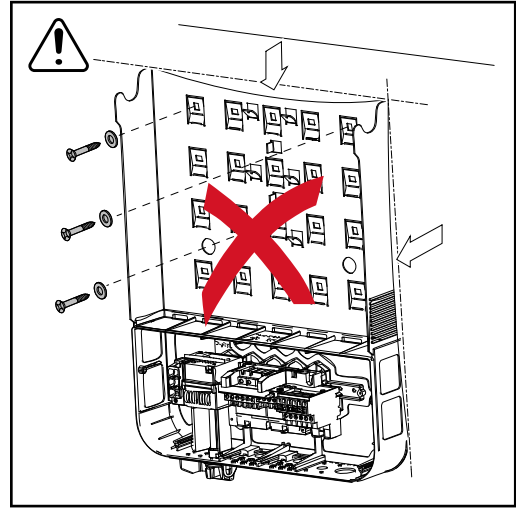
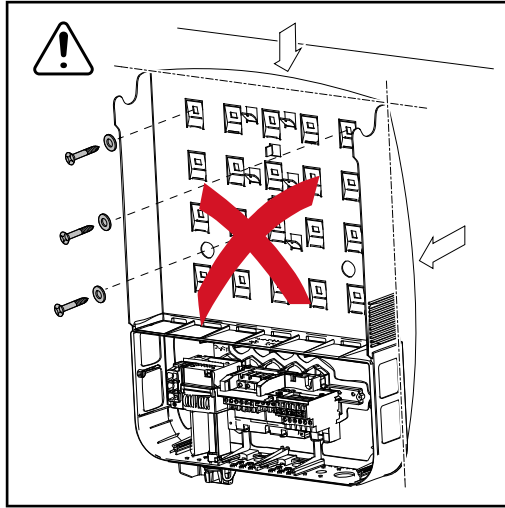
Uygun yağmur suyu koruması veya sıçrayan su koruması kullanılmalıdır.

Duvar braketini en az 4 noktaya sıkıca vidalanmalıdır.



Montaj bağlantı
parçasını bükme-
yin veya deforme
etmeyin

ÖNEMLİ! Montaj bağlantı parçasının duvara veya bir sütuna montajı esnasında montaj bağlantı parçasının bükülmüş ya da deforme olmamasına dikkat edilmelidir.



İnverteri şehir ağına (AC tarafı) bağlama

Güvenlik

⚠ TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi 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.

⚠ DİKKAT!

Düzgün bir şekilde sıkılmamış klemensler nedeniyle tehlike.

İnverterde yanıklara sebep olabilecek termik hasarlar meydana gelebilir.

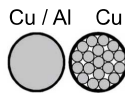
- ▶ AC ve DC kabloları bağlarken tüm klemenslerin belirtilen torkta sıkı bir şekilde sıkılmasına dikkat edilmelidir.

Şebeke denetimi

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

Alternatif akım kablolarının yapısı

İnverterin alternatif akım klemenslerine aşağıdaki gibi alternatif akım kabloları bağlanabilir:



Cu / Al Cu

- Bakır veya alüminyum: yuvarlak tek telli
- Bakır: 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:

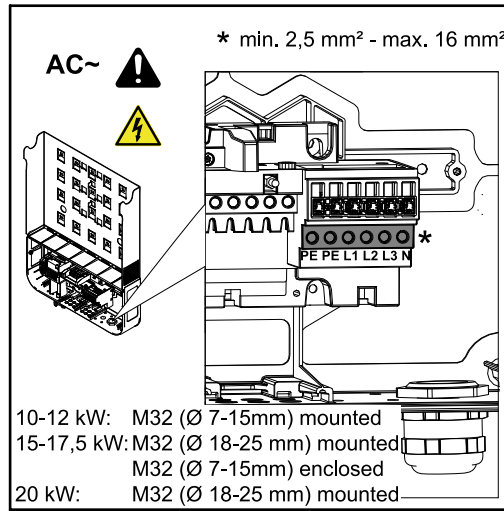
- 1 Oksit tabakayı dikkatli bir şekilde kazıyarak sıyrılmış kablo ucunu örneğin bıçakla temizleyin

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

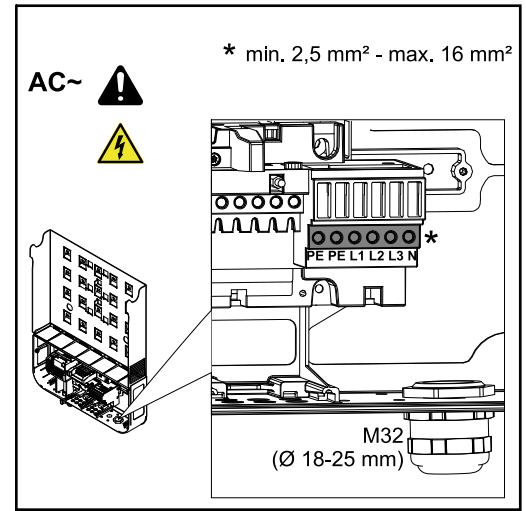
- 2 Oksit tabakayı çıkarttıktan sonra kablo ucunu, örneğin asit ve baz içermeyen vazelin gibi nötr bir yağla ovuşturun
- 3 Kablo ucunu direkt klemense bağlayın

ÖNEMLİ! Kablo koptuğunda ve yeniden bağlanması gerektiğinde işlemler tekrarlanır.

AC klemensleri



Fronius Symo



Fronius Eco

PE Koruyucu iletken / Topraklama
L1-L3 Faz iletkeni
N Nötr iletken

İletken kablo başına düşen azami kablo kesiti:
16 mm²

İletken kablo başına düşen asgari kablo kesiti:
AC tarafında emniyetli değere uygun olarak ancak en az 2,5 mm²

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

ÖNEMLİ! 16 mm² 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 mm²'lik bir kablo kesitine kadar kullanılabilir.

10 - 12 kW güç sınıflarında bir M32 PG vidalaması (Ø 7 - 15 mm) monte edilmiştir.

15 - 17,5 kW güç sınıflarında bir M32 PG vidalaması (Ø 18 - 25 mm) monte edilmiştir ve bir M32 PG vidalaması (Ø 7 - 15 mm) teslimat kapsamına eklenmiştir.

20 kW güç sınıfından itibaren bir M32 PG vidalaması (ø 18 - 25 mm) monte edilmiştir.

AC kablosunun kablo kesiti

M32 metrik vidalama için (azaltıcı parça çıkartılmış):

Kablo çapı 11 - 21 mm

(11 mm'lik bir kablo çapı için çekme koruması kuvveti 100 N'den maks. 80 N'ye azalır)

Kablo çaplarının 21 mm'den büyük olması halinde M32 vidalaması, genişletilmiş sıkıştırma alanına sahip bir M32 vidalamasıyla değiştirilebilir - Ürün numarası: 42,0407,0780 - Çekme koruması M32x1.5 sıkıştırma alanı 18-25.

İnverteri şehir ağına (AC) bağlama

Not!

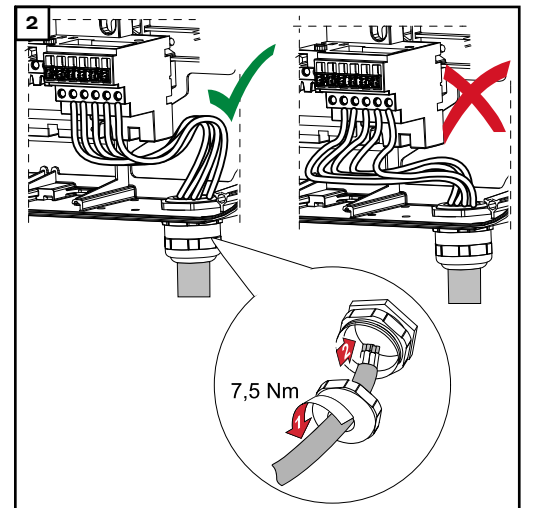
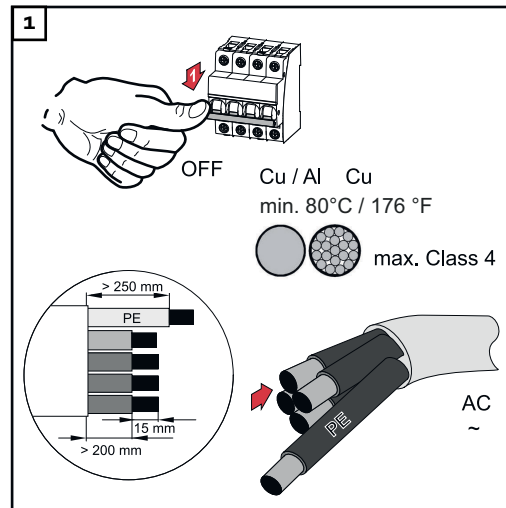
- Alternatif akım kablosunun alternatif akım klemensine bağlanması sırasında alternatif kablolarla düğüm atın!
- Alternatif akım kablolarının metrik vidalamayla sabitlenmesi sırasında düğümlerin bağlantı alanı üzerinde olmamasına dikkat edin.

Aksi takdirde inverterin duruma bağlı olarak bağlanması mümkün olmayabilir.

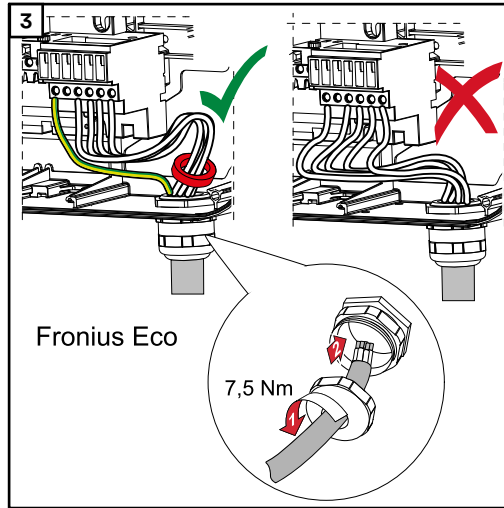
Not!

- 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. Nötr iletken en az 1 A akım gücüne uygun olmalıdır.

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.

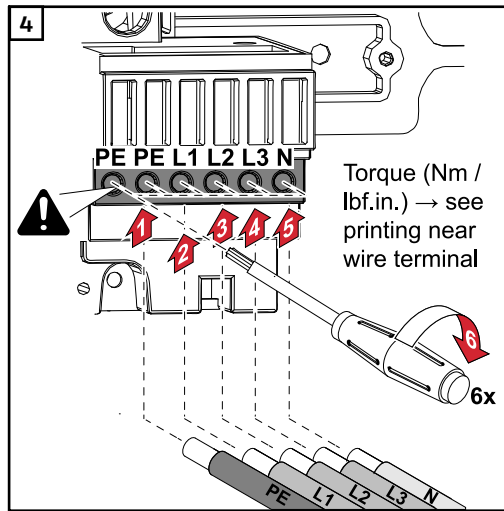


Fronius Symo



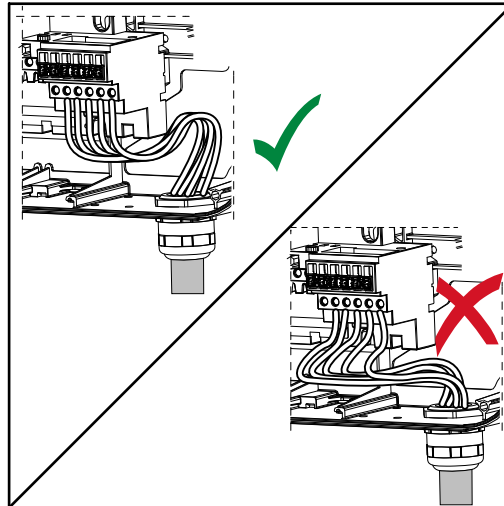
Fronius Eco

Fronius Eco'da üç faz ve nötr iletken bir ferrit halkadan geçirilmelidir. Ferrit halka, teslimatta inverterle birlikte verilir. Koruyucu iletken (PE) ferrit halkadan geçirilmemelidir.



Koruyucu iletken bağlantısı (PE) kullanımında değilse bile tespit vidası sıkılmamalıdır.

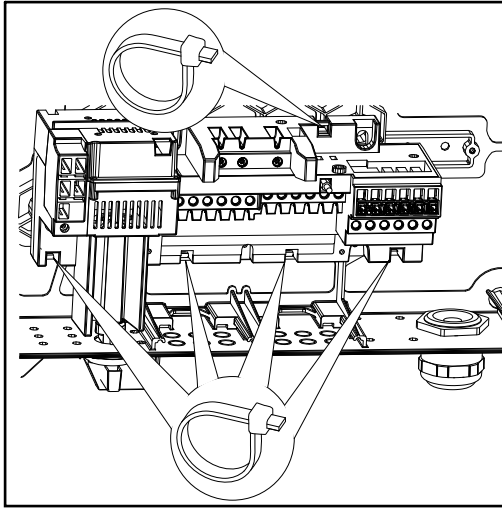
Not! Klemensin alt yan kısmına basılı tork bilgilerine dikkat edin!



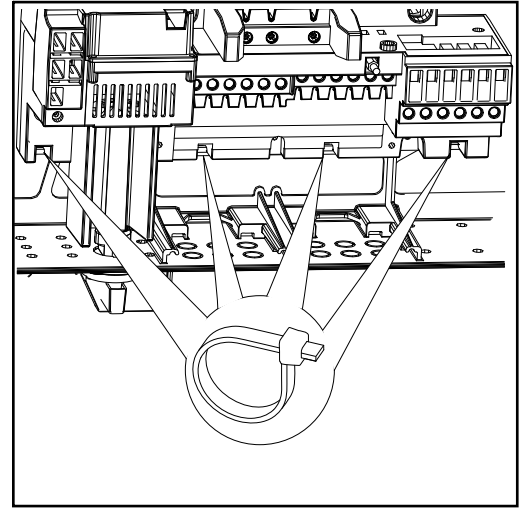
Alternatif akım kabloları doğru akım ana şalterinin ekseni üzerine veya doğru akım ana şalteri bağlantı soketi üzerine çapraz biçimde döşenirse, bu kablolar inverterin dönmesi sırasında hasar görebilirler veya inverter tamamen dönmez.

ÖNEMLİ! Alternatif akım kablolarını doğru akım ana şalterinin ekseni 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.

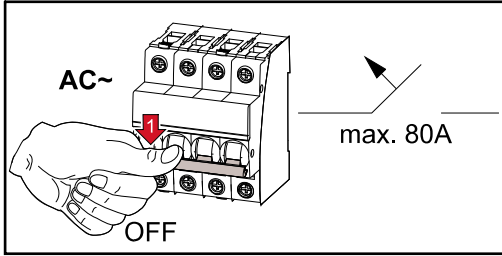


Fronius Symo

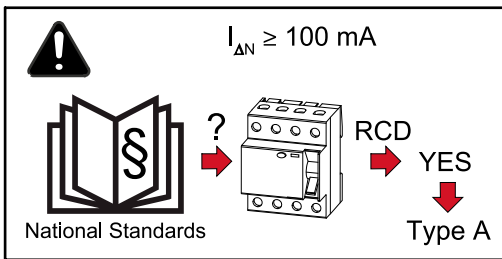


Fronius Eco

Alternatif akım tarafındaki mak- simum sigorta



İnverter	Fazlar	AC gücü	Maksimum çıkış aşırı akım koruması
Symo 10.0-3-M	3	10000 W	80 A
Symo 12.0-3-M	3	12000 W	80 A
Symo 12.5-3-M	3	12500 W	80 A
Symo 15.0-3-M	3	15000 W	80 A
Symo 17.5-3-M	3	17500 W	80 A
Symo 20.0-3-M	3	20000 W	80 A
Eco 25.0-3-M	3	25000 W	80 A
Eco 27.0-3-M	3	27000 W	80 A



Not!

Yerel yönetmelikler, enerji dağıtım şirketi veya başka türlü durumlar, alternatif akım (AC) bağlantı hattında bir kaçak akım koruma rölesi gerektirebilir. Bu durum için genellikle en az 100 mA açılma akımına sahip 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 ne-

denden dolayı, Fronius, frekans değiştirici için uygun bir kaçak akım koruma rölesi tavsiye eder.

Dizi sigortaları

Fronius Eco dizi sigortaları

⚠ TEHLİKE!

Sigorta tutucularında gerilimden dolayı tehlike.

Elektrik çarpabilir. DC şalteri kapalı olsa bile, inverterin DC bağlantısında gerilim mevcutsa, sigorta tutucuları gerilim altındadır.

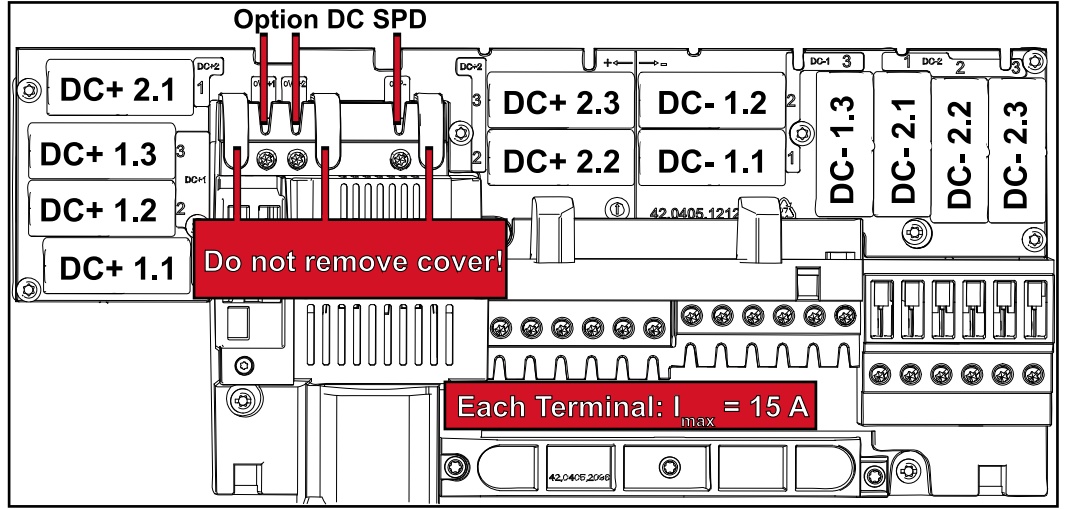
- İnverterin sigorta tutucusunda yapılacak tüm çalışmalardan önce DC tarafının gerilimsiz olmasını sağlayın.

Fronius Eco'da panel dizisi sigortaları kullanarak solar paneller için ilave bir güvenlik sağlanır.

Solar panelleri güvence altına almak için en kritik faktörler maksimum kısa devre akımı I_{sc} ve ilgili solar panelin modül veri sayfasındaki maksimum dizi sigorta değeridir (örn. Maximum Series Fuse Rating). Klemens başına maksimum dizi sigortası 20 A'dır. Maksimum MPP akımı (anma akımı, işletme akımı) I_{max} her demette 15 A'dır.

Güvenlik sağlamaya yönelik ulusal hükümlere uyulmalıdır. Uygulamayı yapan elektrikçi, doğru dizi sigortalarının seçiminden sorumludur.

1.1 - 1.3 ve 2.1 - 2.3 girişleri, paralel olarak cihaz içi bağlıdır. Bu durum, sigorta işleminde dikkate alınmalı.

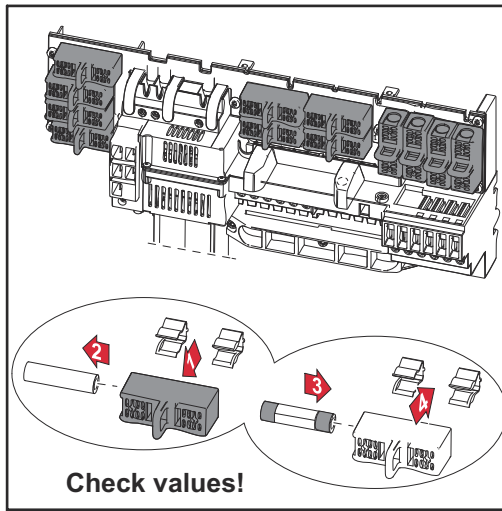
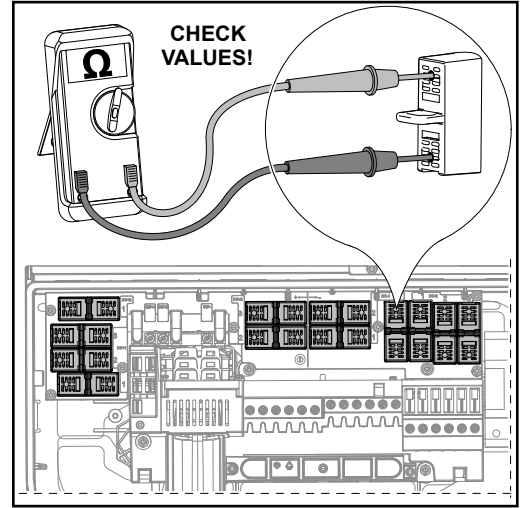
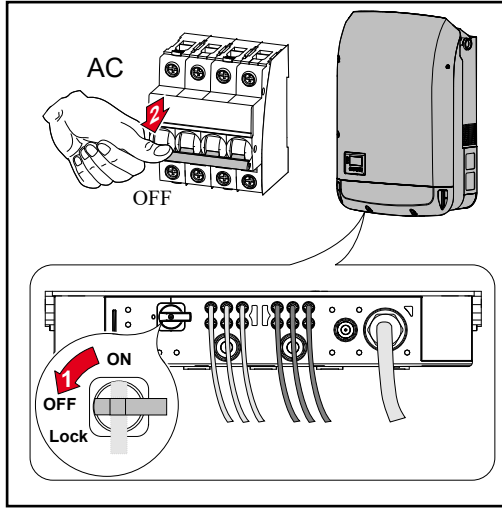


Not! Yangın tehlikesini önlemek için sigortaları sadece aynı model ve değerdeki sigortalar ile değiştirin.

İnverter opsiyonel olarak aşağıdaki sigortalarla tedarik edilir:

- DC+ girişinde 6 adet 15 A dizi sigortası ve DC- girişinde 6 adet metal saplama. Monte edilen dizi sigortaları 1000 V'lik bir anma gerilimi ve 10x38 mm'lik bir boyuta sahip.
- 12 adet metal saplama

Sigortaların değiştirilmesi:



Çoklu Maksimum Güç Noktası ve tekli Maksimum Güç Noktası Tracker inverterlerde bağlantı seçenekleri

Genel

Fronius Symo Advanced –M gibi çoklu Maksimum Güç Noktası Tracker inverterlerinde birbirinden bağımsız 2 DC girişi (Maksimum Güç Noktası Tracker) mevcuttur. Bu iki Maksimum Güç Noktası Tracker farklı bir panel miktarıyla bağlanabilirler.

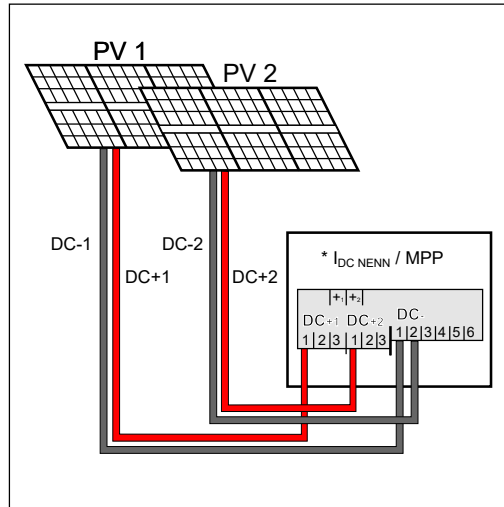
ÖNEMLİ! Demet bağlantısı başına Maksimum Güç Noktası Tracker'i için solar panel sayısı aynı olmalıdır.

Her Maksimum Güç Noktası Tracker için DC+'de 3 klemens öngörülmüştür. DC- için toplam 6 klemens mevcuttur.

Fronius Eco gibi tekli Maksimum Güç Noktası Tracker'lerde 1 DC girişi (Maksimum Güç Noktası Tracker) mevcuttur. Demet bağlantısı başına solar panel sayısı aynı olmalıdır. Maksimum Güç Noktası Tracker için DC+'de 6 klemens, DC-'de ise yine 6 klemens mevcuttur.

Çoklu Maksimum Güç Noktası Tracker – Fronius Symo -M inverter

Her iki Maksimum Güç Noktası Tracker girişinde çoklu Maksimum Güç Noktası Tracker çalışması



İki solar panel alanından çoklu bir Maksimum Güç Noktası Tracker inverterine bağlantı

Güç sınıfları	Maksimum Güç Noktası Tracker	Giriş akımı
	DC çıkış	
Symo 10-12,5 kVA	MPP1	27 A ($I_{DC NENN}$)
	DC+1	
	MPP2	16,5 A ($I_{DC NENN}$)
	DC+2	

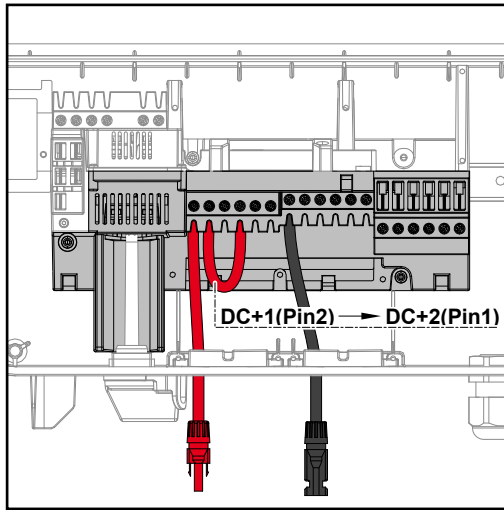
Güç sınıfları	Maksimum Güç Noktası Tracker	Giriş akımı
	DC çıkış	
Symo 15-20 kVA	MPP1	33 A ($I_{DC NENN}$)
	DC+1	
	MPP2	27 A ($I_{DC NENN}$)
	DC+2	

Solar panel dizisi demetleri her iki Maksimum Güç Noktası Tracker girişine (DC+1 ve DC+2) dağıtın. DC- klemensleri, dahili olarak bağlandıkları için rastgele kullanılabilirler. DC- klemensinde temiz numaralandırılmış bir bağlantı, örneğin bir kontrol önleminde doğru demetin bulunmasını kolaylaştırmaktadır. İlk devreye alma esnasında Maksimum Güç Noktası Tracker 2'yi "On" pozisyonuna getirin. Elbette bu işlem sonradan da inverterin temel menüsünde yapılabilmektedir.

Her iki Maksimum Güç Noktası Tracker girişinde tekli Maksimum Güç Noktası Tracker çalışması

Eğer solar panel dizileri bir demet toplama kutusu (GAK – jeneratör bağlantı kutusu) ile bağlıysa ve bir DC demeti yoluyla invertere olan mesafe köprüleniyorsa, bu DC demeti aşağıdaki şekilde invertere bağlanabilmektedir.

Presleme



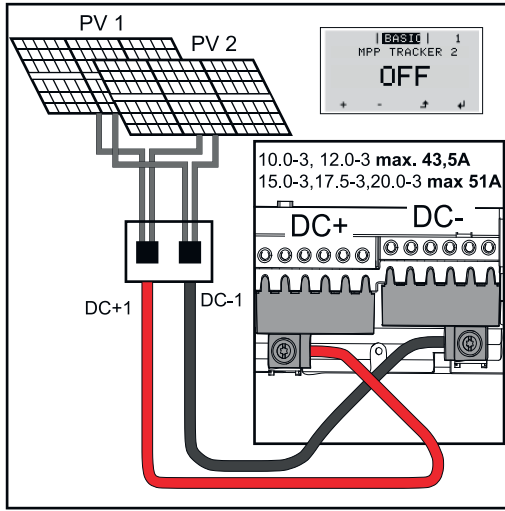
Presleme işleminde Maksimum Güç Noktası Tracker 1 ve Maksimum Güç Noktası Tracker 2 birbirine prestenebilmektedir. Bu işlem, resimde gösterildiği gibi DC+2 (Pin1) üzerinden DC+1 (Pin2) bağlantısı üzerinden yapılmaktadır.

ÖNEMLİ! Maksimum Güç Noktası Tracker 2 OFF konumuna getirilmelidir. Bu, inverterin temel menüsünde kontrol edilebilmektedir.

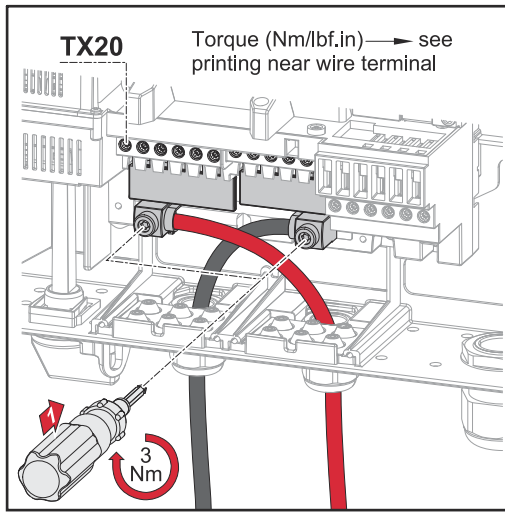
ÖNEMLİ! DC bağlantı kablosunun ve preslemenin kablo çapı aynı olmalıdır. DC- klemensinin preslenmesi gerekli değildir, çünkü bu klemens dahili olarak preslenmiştir.

DC Con Kit 25

Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) sayesinde invertere 25 mm²'ye kadar enine kesite sahip bir solar panel dizisi bağlanabilmektedir.



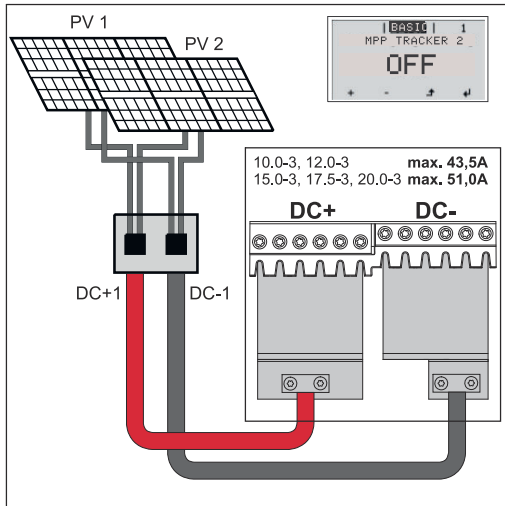
İlk devreye alma esnasında Maksimum Güç Noktası Tracker 2 "OFF" konumuna getirilmelidir. Bu işlem sonradan da inverterin temel menüsünde yapılabilmektedir. DC Con Kit 25 kullanılarak, bağlı DC hatlarının DC demetleri her iki girişe aynı ölçüde paylaşılır.



DC Con Kit 25 PV kablo bağlantısı torqu: 5,5 Nm / 50 lb-in

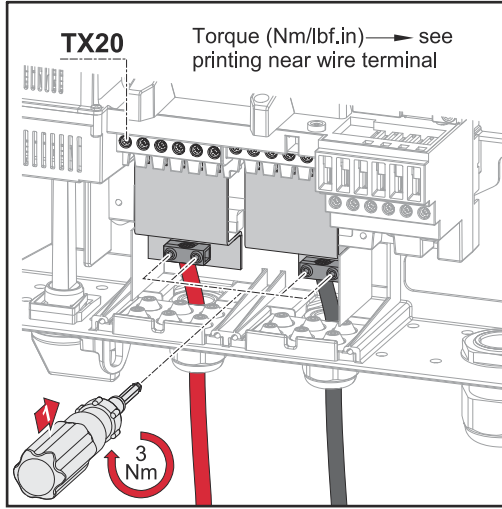
DC Con Kit 35

Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) sayesinde invertere 35 mm²'ye kadar enine kesite sahip bir PV demeti bağlanabilmektedir.



İlk devreye alma esnasında Maksimum Güç Noktası Tracker 2 "OFF" konumuna getirilmelidir. Bu işlem sonradan da inverterin temel menüsünde yapılabilmektedir.

DC Con Kit 35 kullanılarak, bağlı DC hatlarının DC demetleri her iki girişe aynı ölçüde paylaşılır.



DC Con Kit 35 PV kablo bağlantısı tor-
ku: 3 Nm

Tekli Maksimum Güç Noktası Tr- acker – Fronius Eco inverter

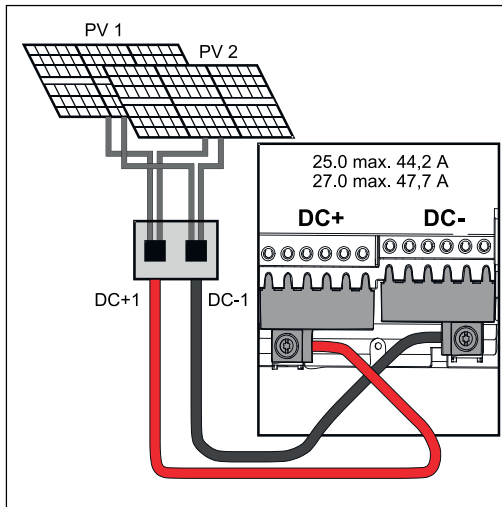
Maksimum Güç Noktası Tracker girişinde tekli Maksimum Güç Noktası Tracker çalışması

Eğer solar panel dizileri bir demet toplama kutusu (kısaca GAK – jeneratör bağlantı kutusu) ile bağlıysa ve bir DC demeti yoluyla invertere olan mesafe köprüleniyorsa, bu DC demeti aşağıdaki şekilde invertere bağlanabilmektedir.

Güç sınıfları	Maksimum Güç Noktası Tracker	Giriş akımı
	DC çıkış	
Eco 20-27 kVA	MPP1	I_{max} klemens başına 15 A
	DC+1	
	MPP1	I_{max} klemens başına 15 A
	DC+2	

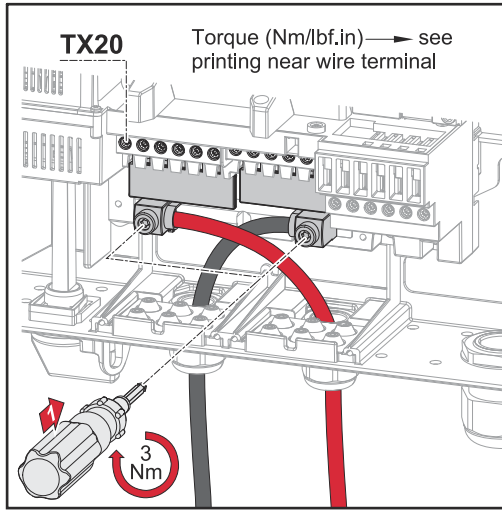
DC Con Kit 25

Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) sayesinde invertere 25 mm²'ye kadar enine ke-site sahip bir solar panel dizisi bağlanabilmektedir.



DC Con Kit 25 kullanılarak, bağlı DC hatlarının DC demetleri her iki girişe aynı ölçüde paylaşılır.

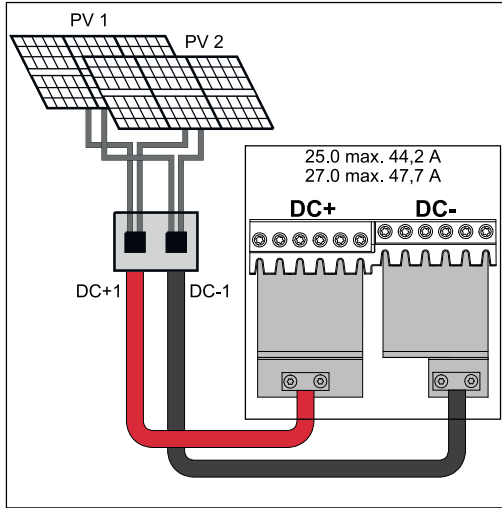
Birbirine bağlı çok sayıda solar panel alanlarının bir hat/kablo sayesinde bir çoklu Maksimum Güç Noktası Tracker inverterine bağlanması



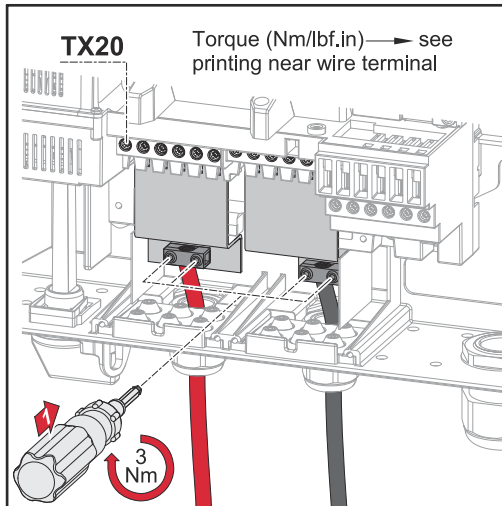
DC Con Kit 25 PV kablo bağlantısı tor-
ku: 5,5 Nm / 50 lb-in

DC Con Kit 35

Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) sayesinde invertere 35 mm²'ye kadar enine ke-
site sahip bir solar panel dizisi bağlanabilmektedir.



DC Con Kit 35 kullanılarak, bağlı DC
hatlarının DC demetleri her iki girişe
aynı ölçüde paylaşılır. DC Con Kit 35
PV kablo bağlantısı torqu: 3 Nm



DC Con Kit 35 PV kablo bağlantısı tor-
ku: 3 Nm

Solar panel dizilerini invertere bağlama

Güvenlik

TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi derecede mal ve can kaybı tehlikesi 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!

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 işleri sadece güç ünitesi ve bağlantı alanı birbirinden ayrı durumdaysa yapılabilir.
- ▶ 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.

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.

- ▶ Fronius Symo: Her bir DC- klemensine en fazla 33 A bağlayın.
- ▶ Fronius Eco: Her bir DC klemensine en fazla 15 A bağlayın.
- ▶ DC+ ve DC- kabloları inverterin DC+ ve DC- klemenslere doğru polaritede bağlayın.
- ▶ Maksimum DC giriş gerilimini dikkate alın.

Not! İnvertere bağlı solar paneller IEC 61730 A sınıfı normuna uygun olmalıdır.

Not! Işığa maruz kalan fotovoltaik paneller invertere akım aktarırlar.

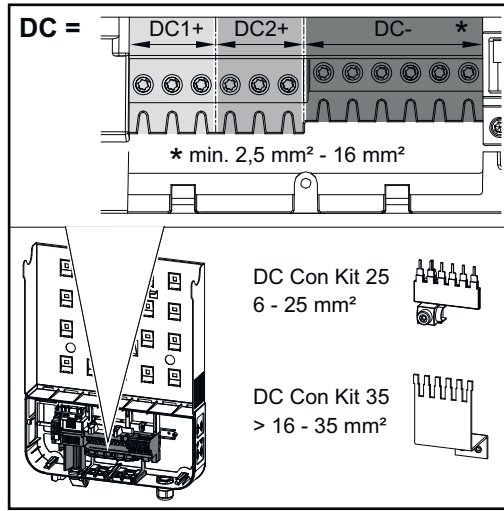
Solar paneller hakkında genel bilgiler

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

- Solar panellerin açık devre gerilimi sabit güneş ışınımında ve azalan sıcaklıkta artar. Açık devre gerilimi izin verilen maksimum sistem gerilimini aşmamalıdır. Belirtilen değer üzerinde açık devre 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) gibi bu amaca uygun hesaplama programları temin edebilir.

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

DC klemensleri

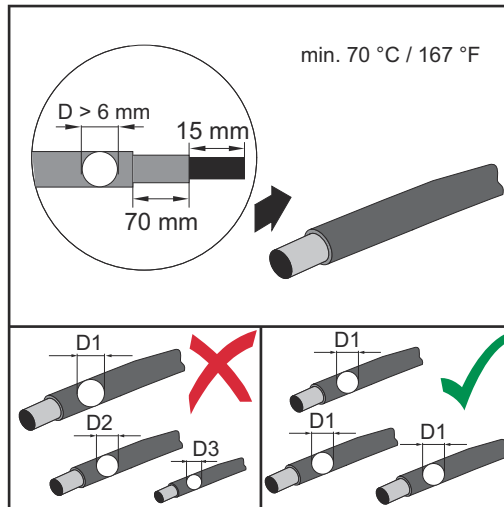


Doğru akım kablosu başına düşen azami kablo kesiti:
16 mm²

Doğru akım kablosu başına düşen asgari kablo kesiti:
2,5 mm²

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

ÖNEMLİ! 16 mm² 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 mm²'lik bir kablo kesitine kadar kullanılabilir.



İki kat izole edilmiş 6 mm'den daha büyük bir kablo çapına sahip DC bağlantı hatlarında kabloyu DC klemensine bağlayabilmek için dış kaplama 70 mm çıkartılmalıdır.

ÖNEMLİ! Etkin bir solar panel dizisi çekme koruması temin etmek için sadece aynı büyüklükte kablo kesitleri kullanın.

Alüminyum kablo bağlantı soketi

DC tarafındaki klemensler tek iletkenli yuvarlak biçiminde alüminyum bağlantı soketi için uygundur. Alüminyumun hava ile reaksiyona girerek dirençli bir iletken ol-

mayan oksit tabaka oluşturması nedeniyle alüminyum kabloların bağlantısında aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

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

ÖNEMLİ! Alüminyum kabloların kullanılması durumunda kablo üreticisinin bilgilerini dikkate alın.

ÖNEMLİ! Kablo kesitlerini yerleştirirken yerel yönetmelikleri dikkate alın.

Bağlantı koşulları:

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

ÖNEMLİ! Fırça, törpü veya zımpara kağıdı kullanmayın; alüminyum parçalar asılı kalabilir 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.

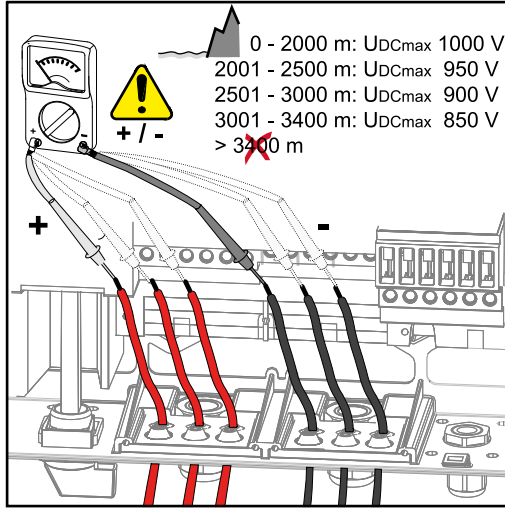
- Bağlamadan önce solar panel dizisinin gerilim ve kutuplanmasını kontrol edin: gerilim şu değerleri aşmamalıdır:

► Fronius Symo:

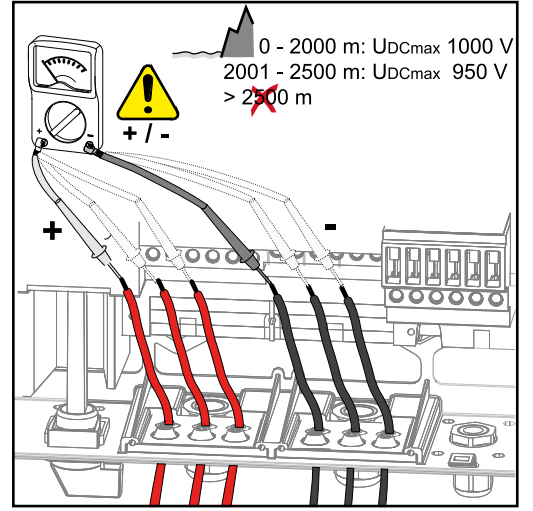
- 0 ile 2000 m arasında rakımda kurulum sırasında: 1000 V
- 2001 ile 2500 m arasında rakımda kurulum sırasında: 950 V
- 2501 ile 3000 m arasında rakımda kurulum sırasında: 900 V
- 3001 ile 3400 m arasında rakımda kurulum sırasında: 850 V
- Fronius Symo, 3400 m üstü bir rakımda kurulmamalıdır

► Fronius Eco:

- 0 ile 2000 m arasında rakımda kurulum sırasında: 1000 V
- 2001 ile 2500 m arasında rakımda kurulum sırasında: 950 V
- Fronius Eco 2500 m üstü bir rakımda kurulmamalıdır



Fronius Symo

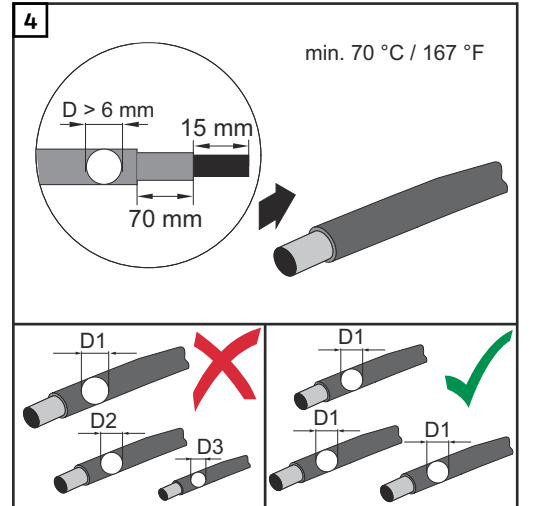
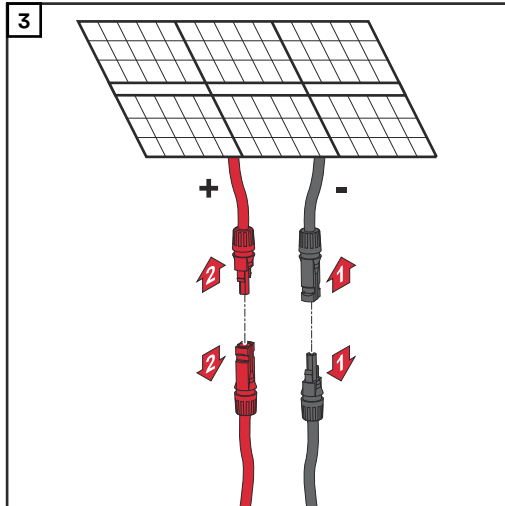
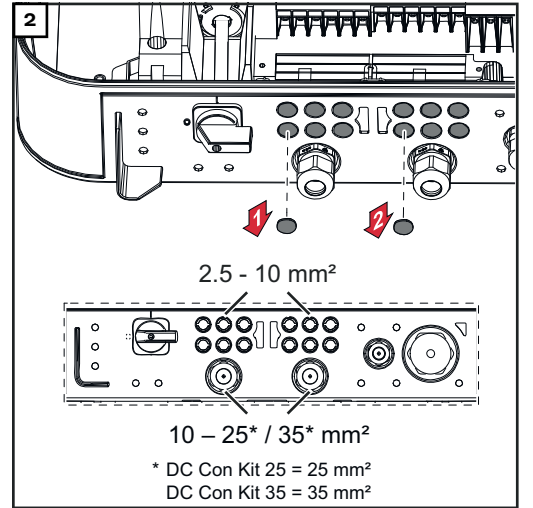
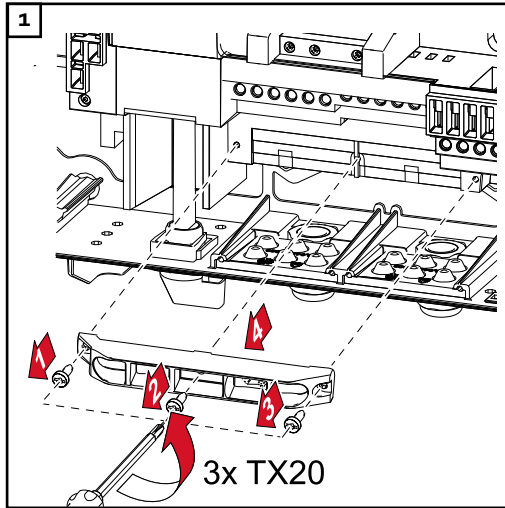


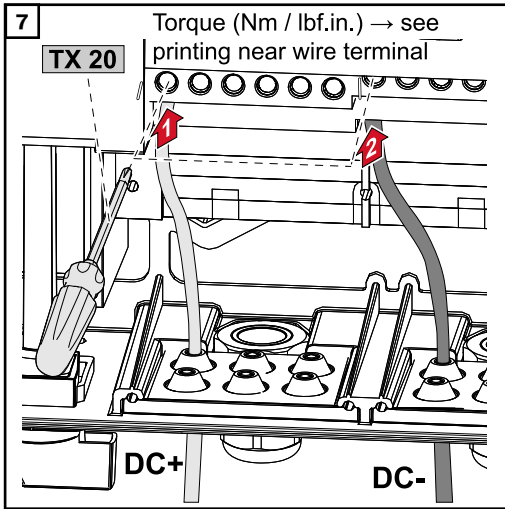
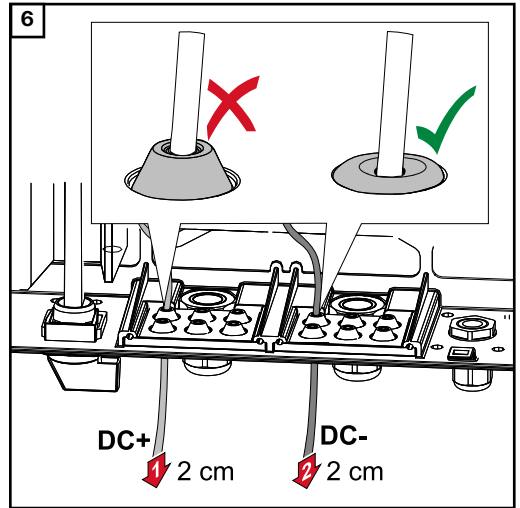
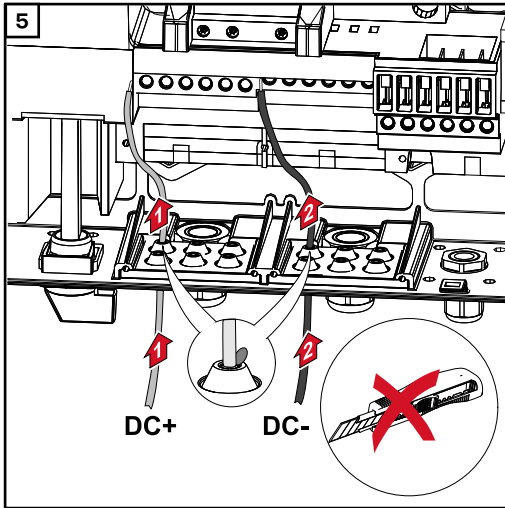
Fronius Eco

Solar panel dizilerinin invertere bağlanması

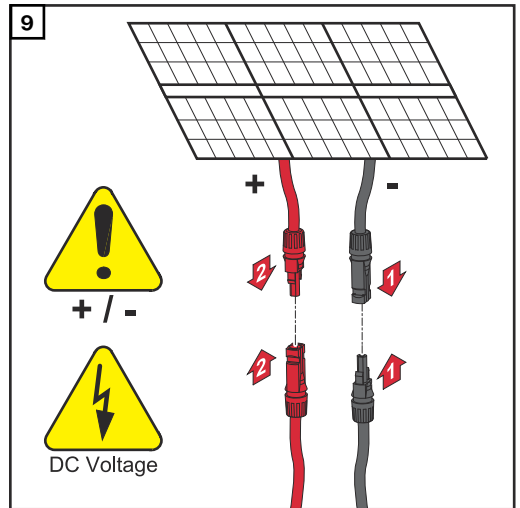
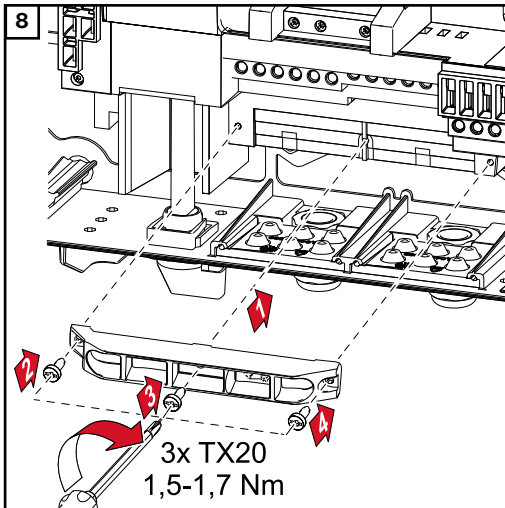
ÖNEMLİ! Ne kadar kablo varsa (örn. 2 doğru akım kablosu için 2 girinti kırın) sadece o kadar hedef kırılma noktası kırın.

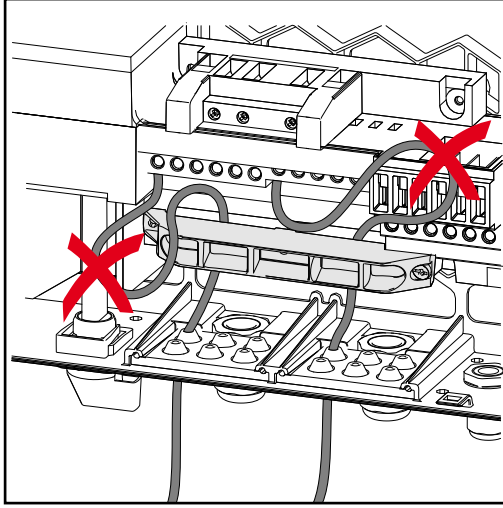
ÖNEMLİ! Fronius Eco: İnvertere solar panel dizilerini bağlamadan önce kullanılan dizi sigortalarını (model ve değerleri) kontrol edin.





ÖNEMLİ! Klemensin alt yan kısmına basılı tork bilgilerine dikkat edin!





Doğru akım kabloları doğru akım ana şalterinin eksenine 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 kablosunu doğru akım ana şalterinin dalgası üzerine yerleştirmeyin.
Doğru akım kablosunu alternatif akım bağlantı bloğu veya doğru akım ana şalterinin bağlantı bloğu üzerine çapraz yerleştirmeyin!
Doğru akım kablosu gövdenin kenarından sarkmamalıdır!

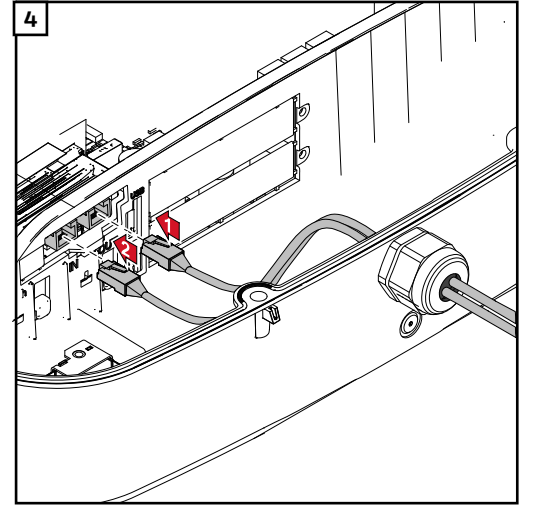
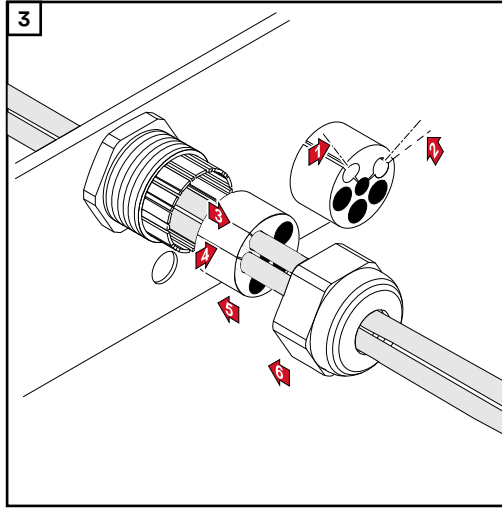
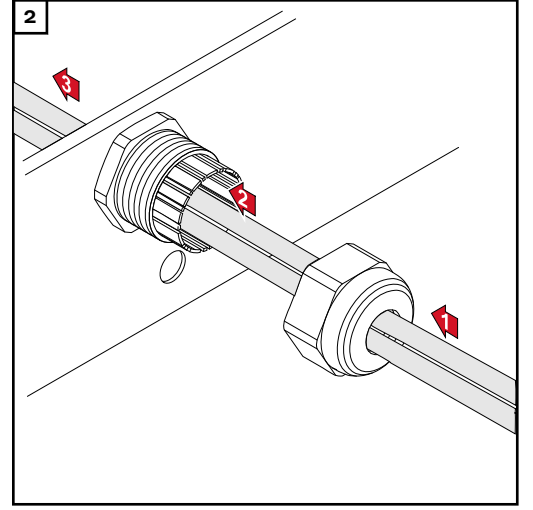
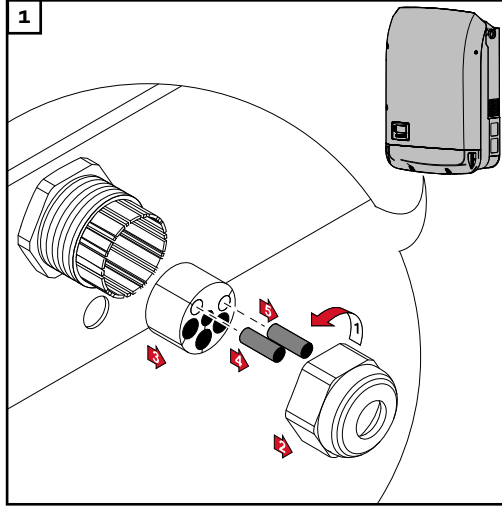
Veri iletişimi

Veri iletişim kablolarının döşenmesi

ÖNEMLİ! Bir opsiyon kartı ve iki kırık opsiyon kartı bölümlü inverterin işletimi mümkün değildir.
Bu durumda kapak (ürün numarası 42,0405,2094) değiştirilmelidir.

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 tıpaları 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.

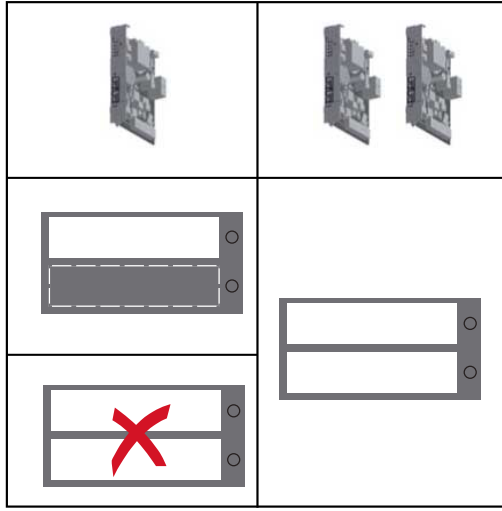
Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

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

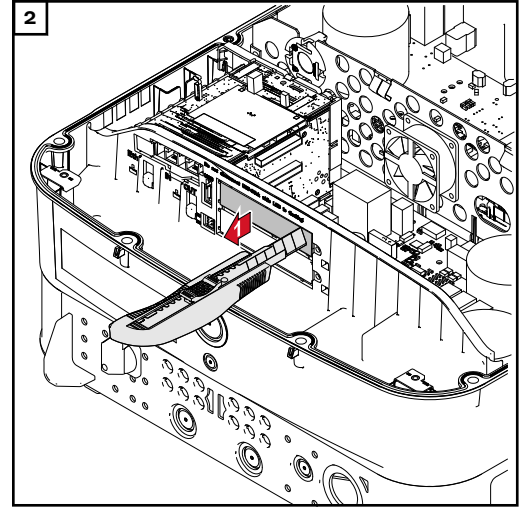
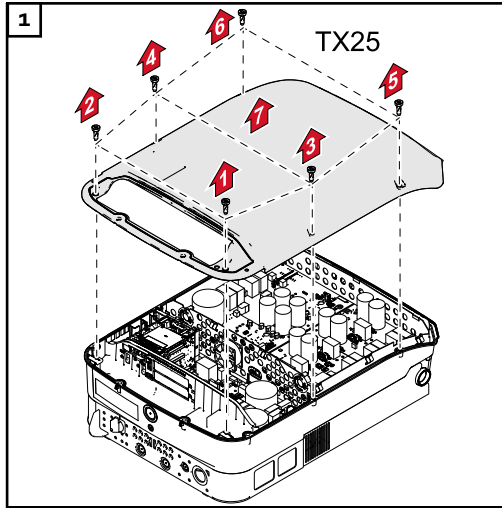
ÖNEMLİ! Opsiyon kartlar ile ilgili konularda genel ESD yönetmeliklerine uyulmalıdır.

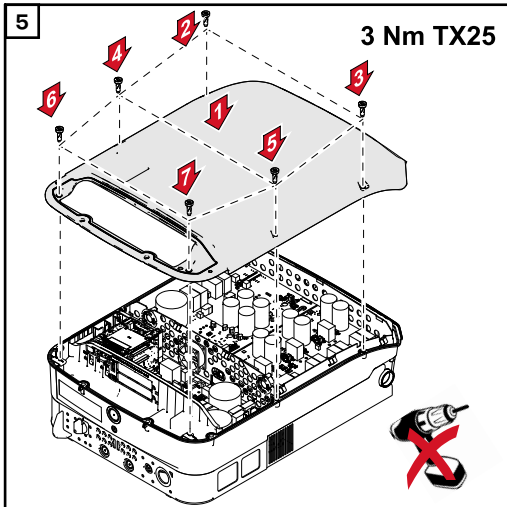
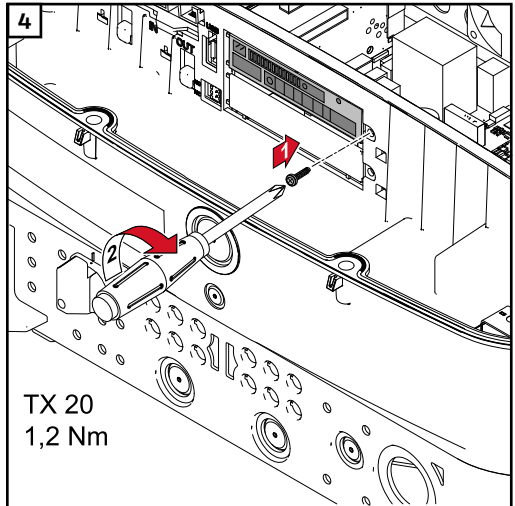
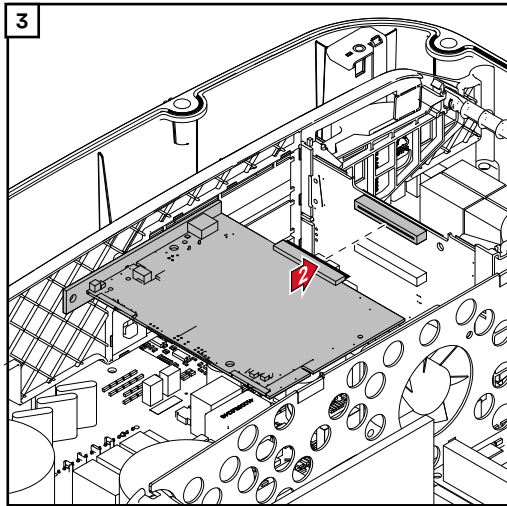
ÖNEMLİ! Her bir Fronius Solar Net halkası için master işletimde sadece bir Fronius Datamanager mevcut olabilir. Diğer Fronius Datamanager'leri Slave işletimine ayarlayın veya sökün.

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.





İnverteri montaj braketine asma

İnverterin duvar braketine asılması

⚠ TEHLİKE!

Yetersiz topraklama iletkeni bağlantısı sebebiyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

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

Ağırlığı sebebiyle inverter iki kişi tarafından montaj bağlantı parçasına asılmalıdır.

ÖNEMLİ! 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.

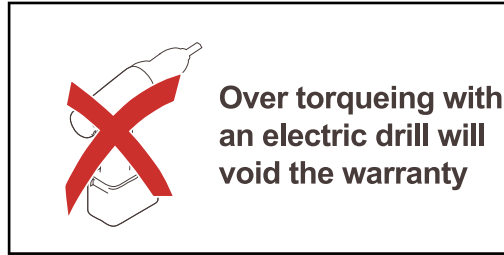
İnverterin veri iletişim alanındaki sabitleme vidaları inverterin montaj bağlantı parçasına sabitlenmesine yararlar. Kurallara uygun biçimde sıkılan sabitleme vidaları, inverter ile montaj bağlantı parçası arasında doğru temasın ön şartıdır.

⚠ DİKKAT!

Düzgün bir şekilde sıkılmamış sabitleme vidaları nedeniyle tehlike.

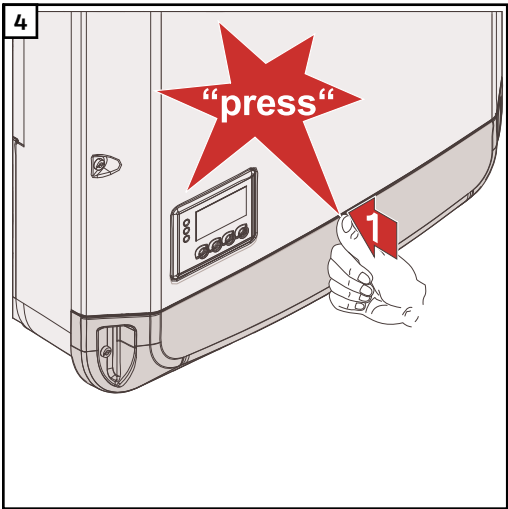
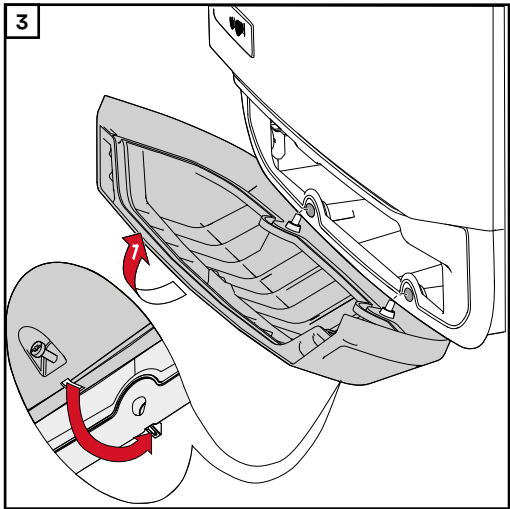
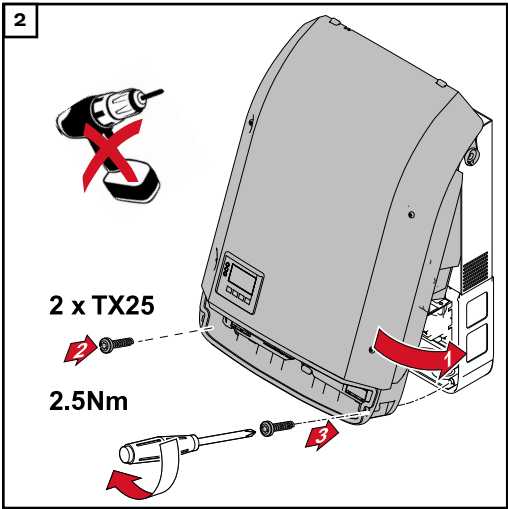
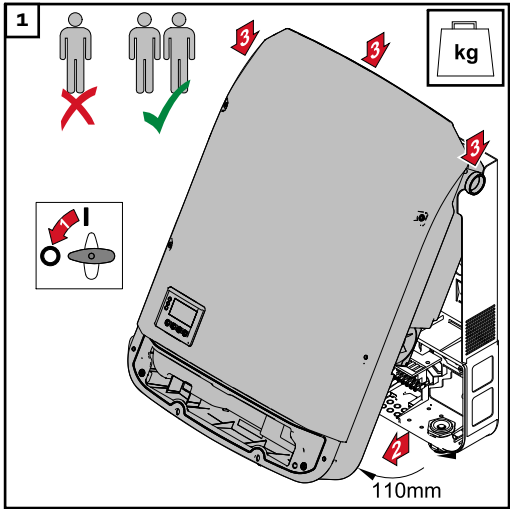
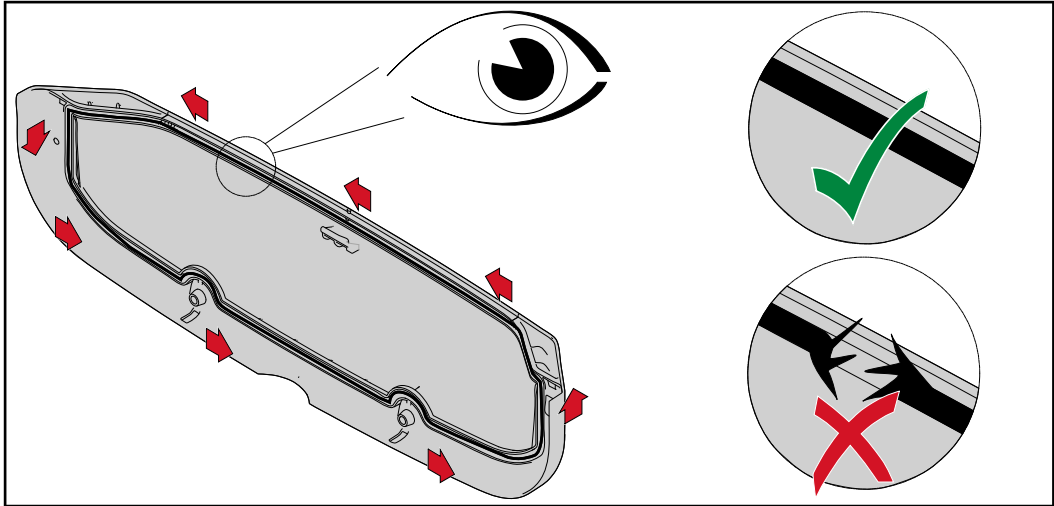
İnverterin işletimi esnasında çıkan ve yanıklara sebep olabilen arklar meydana gelebilir.

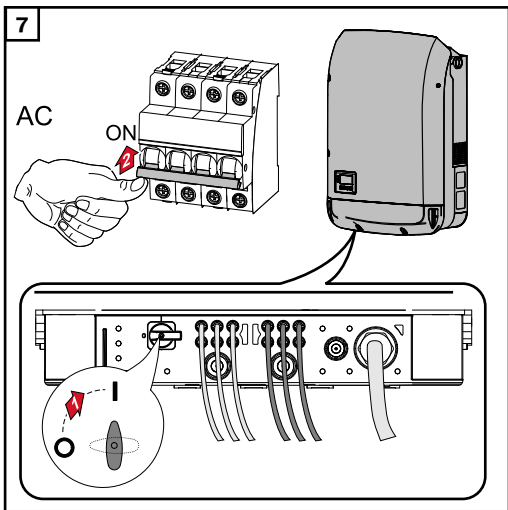
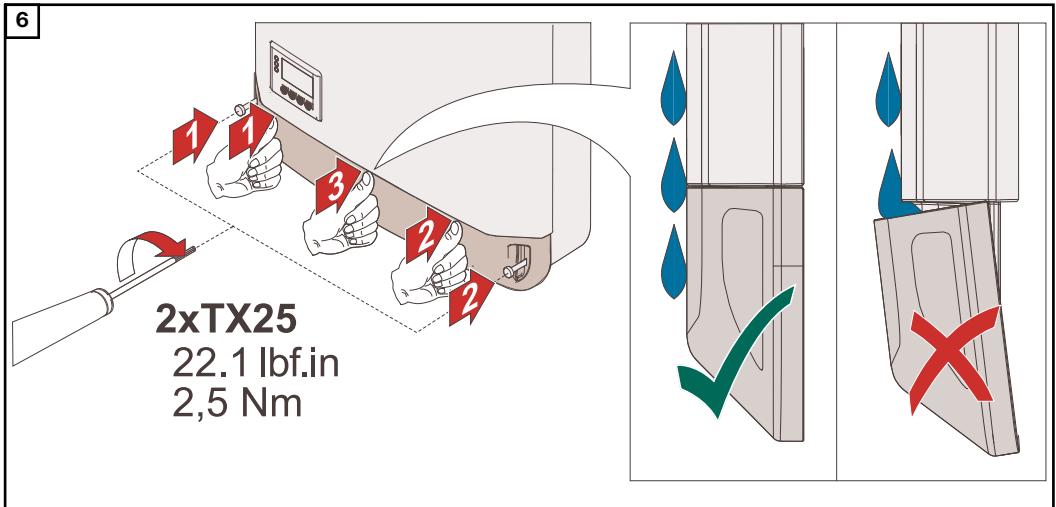
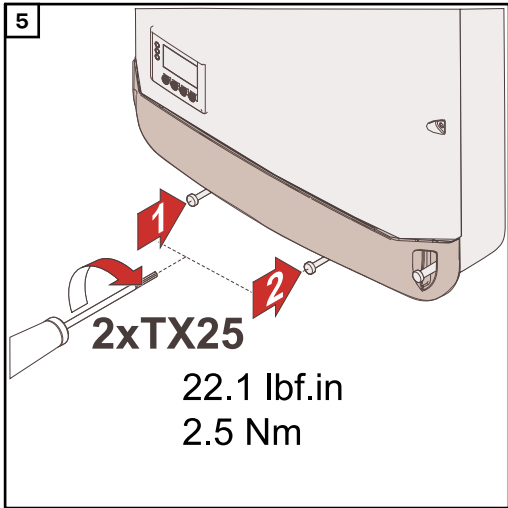
- ▶ Sabitleme vidalarını her zaman belirtilen torkla sıkın.



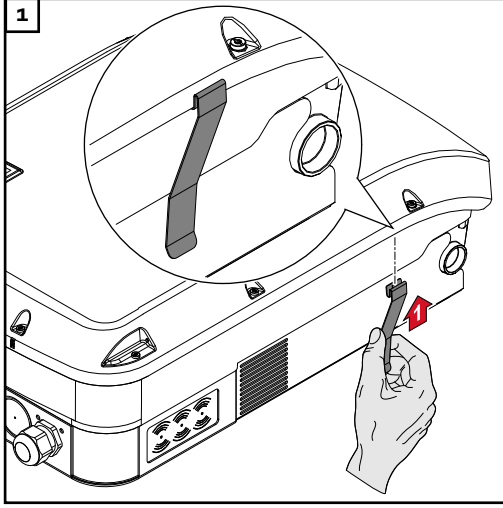
Vidanın yanlış bir torkla sıkılması durumunda garanti hakları iptal olur.

Datcom montaj bağlantı parçasının contasını görsel olarak hasar yönünde kontrol edin. Hasarlı veya hatalı bir DATCOM kapağı cihaza monte edilmemelidir.





Metal braketin takılması



Fronius Eco'da ayrıca teslimat kapsamında olan bir metal kısıkaç da cihaza monte edilmelidir. Bu metal kısıkaç, EMU yönetmeliklerinin (Elektromanyetik uyumluluk) yerine getirilmesi için gereklidir.

İlk defa devreye alma

İnverterin ilk devreye alımı

⚠ TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

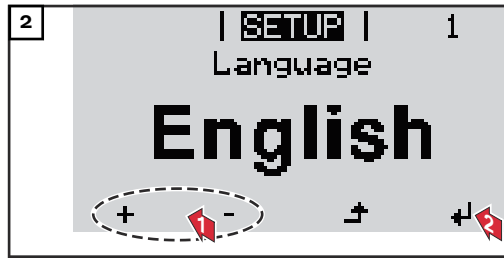
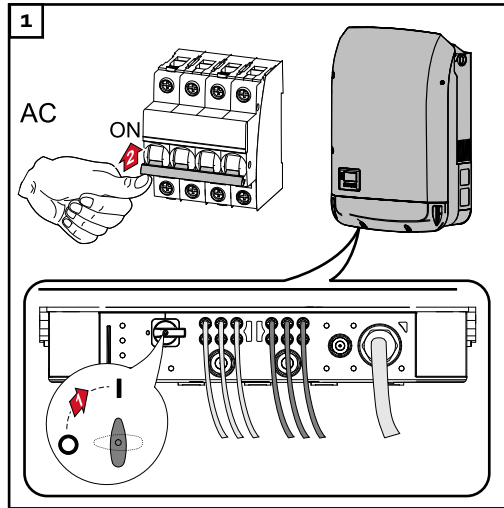
Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ 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.

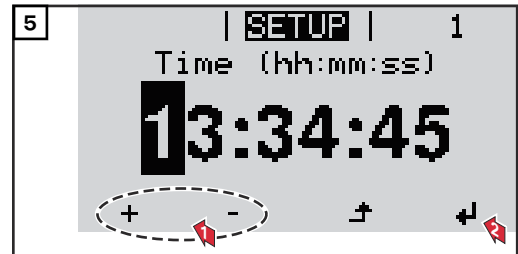
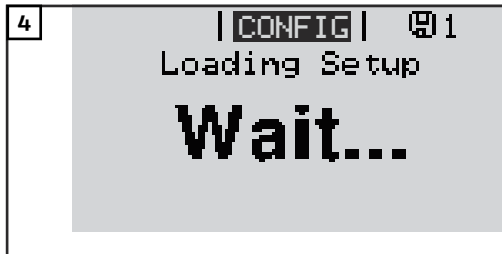
Ülke ayarı, sadece inverterin ilk devreye alma işlemi sırasında ayarlanabilir. Şayet ülke ayarını sonradan değiştirmek gerekirse, teknik destek servisimize başvurun.

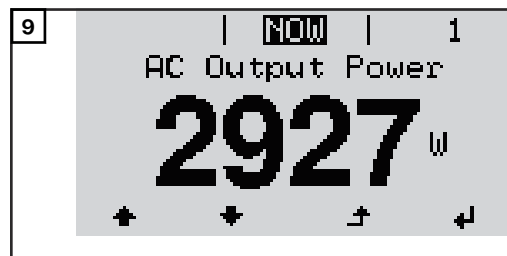
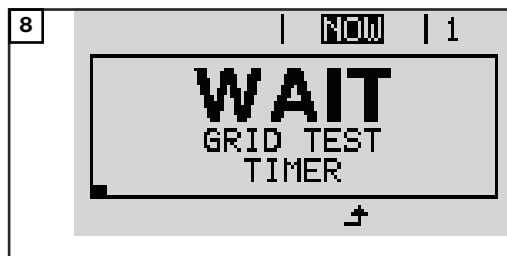
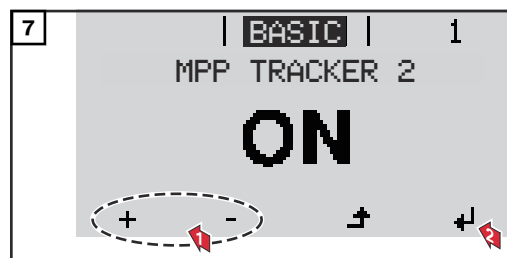
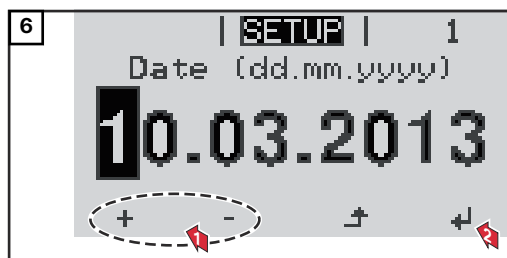


Ülke ayarları örnekleri

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

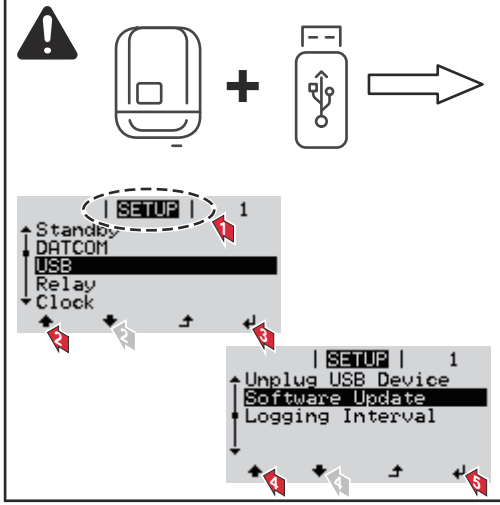
50Hz	International 50 Hz	DE2P	Deutschland (> 4,6 kVA)	IT6	Italia ≤ 11,08 kVA 2019
60Hz	International 60 Hz		- cosPhi(P) 0,9	IT7	Italia > 11,08 kVA 2019
AT1E	Österreich cosphi = 1	DE2U	Deutschland (> 4,6 kVA)	ITM1	Italia IT - MT 2019
AT2E	Österreich cosphi P 0,9		- Q(U)	JO98	Jordan G98
AT3E	Österreich: Q(U)	DEM2	Deutschland DE MS ext.	JO99	Jordan G99
AUS1	Australia AUS1 - AS/ NZS4777.2		NA-S	KR	Republic of Korea
AUS2	Australia AUS2 - VIC	DK B	Danmark 50kW-1.5MW	LK	Sri Lanka
AUS3	Australia AUS3 - NSW Ausgrid	DKA1	West Denmark - 125kW	MG50	Microgrid 50 Hz
AUS4	Australia AUS4 - QLD	DKA2	East Denmark - 125kW	MG60	Microgrid 60 Hz
AUS5	Australia AUS5 - SA	DU1	Dubai < 10 kW	NI98	Northern Ireland G98
AUS6	Australia AUS6 - WA - WP	DU2	Dubai 10 kW - 400 kW	NI99	Northern Ireland G99
AUS7	Australia AUS7 - WA - HP	DU3	Dubai > 400 kW	NIE1	Northern Ireland < 16 A
AUA	Australia Region A 2020	EE	Estonia	NIE2	Northern Ireland > 16 A
AUB	Australia Region B 2020	ES	España	NL	Nederland
AUC	Australia Region C 2020	ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	NO	Norge
BE	Belgique / België	EULV	EU - low voltage	NZ	New Zealand
BR2	Brasil: ≤ 6 kVA	EUMV	EU - medium voltage	PF1	Polynésie française (French Polynesia)
BR3	Brasil: > 6 kVA	FI	Finland	PL	Poland
CH	Schweiz / Suisse / Sviz- zera / Svizra	FR	France	PT	Portugal
CL	Chile	FRMV	France MV	RO	România
CY	Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Isl- ands)	SA	Saudi Arabia
CZ	Česko	G98	Great Britain GB - G98	SE	Sverige
CZMV	Ceske Vysoke Napeti	G99	Great Britain GB - G99	SI	Slovenija
DE1F	Deutschland (≤ 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	GB	Great Britain	SK	Slovensko
DE1P	Deutschland (≤ 4,6 kVA) - cosPhi(P) 0,95	GR	Ελλάδα	TH M	Thailand MEA
DE2F	Deutschland (> 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	HR	Hrvatska	TH P	Thailand PEA
		HU	Magyarország	TR	Türkiye
		IE	Éire / Ireland	TRMV	Türkiye orta g.
		IL	ישראל / إسرائيل / Israel	UA	Україна
		IN	India	ZA	South Africa < 100kVA
				ZA	South Africa < 1 MVA





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.

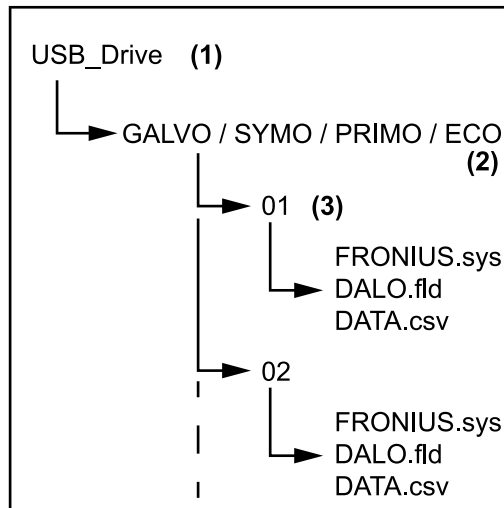
USB bellek içindeki veriler

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]	Energy C[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	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	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.

ÖNEMLİ! 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).

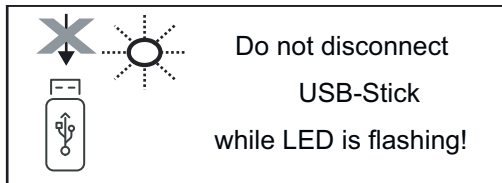
ÖNEMLİ! Harici kullanımlarda geleneksel USB bellek işlevinin genellikle sadece sınırlı bir sıcaklık aralığında garanti edildiğine dikkat edilmelidir. Harici kullanımlarda USB belleğin örn. düşük sıcaklıklarda da işlev gördüğünden emin olun.

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 belleği çıkartma

USB belleği çıkartmak için güvenlik talimatı:



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

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

Bakımla ilgili açıklamalar

Bakım

ÖNEMLİ! 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.

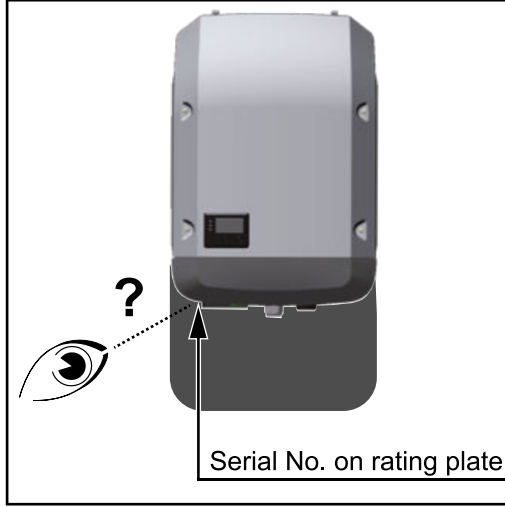
Temizlik

İnverteri ihtiyaç halinde nemli bir bezle silin.

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

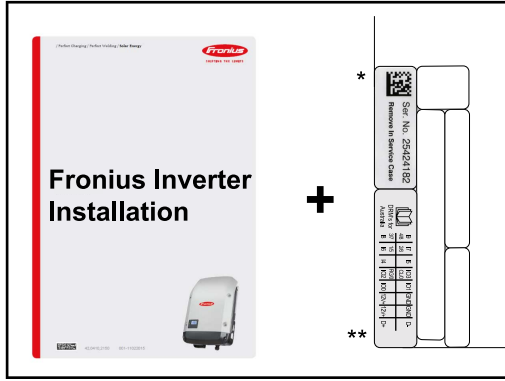
Müşteri kullanımı için seri numarası etiketi

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



İnverterin seri numarası, inverterin alt tarafındaki güç levhasında bulunmaktadır.

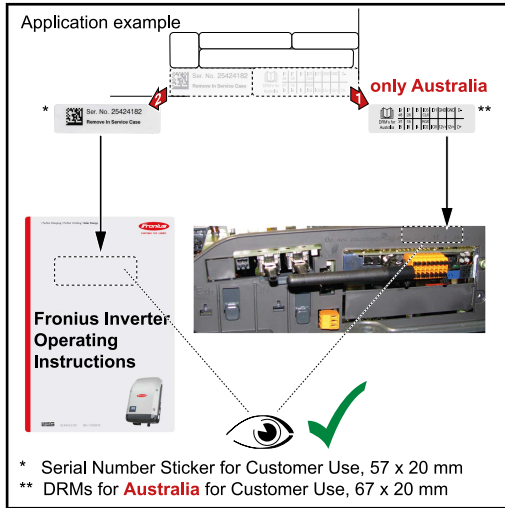
Montaj konumuna göre seri numarasına ulaşım veya numaranın okunması zor olabilir, örneğin inverter karanlık veya gölgeli bir alana monte edildiyse.



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, örn. 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.

Opsiyon DC SPD

DC SPD opsiyo- nuna genel bakış

Bir yüksek gerilim koruması (DC SPD opsiyonu) ya hazır monte edilmiş şekilde sipariş edilebilir ya da sonradan invertere monte edilebilir. Cihaz tipine ve işletim moduna göre uygun bir tip monte edilmelidir:

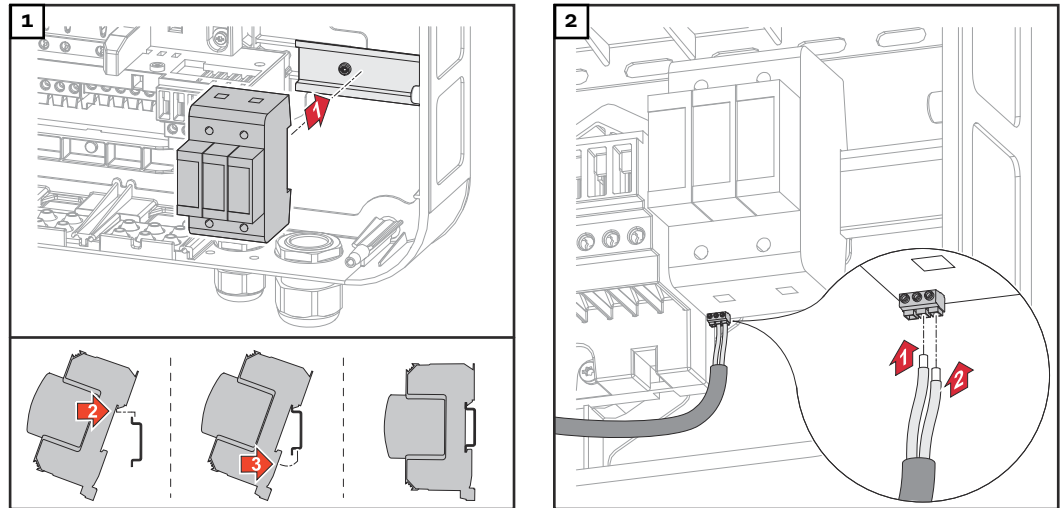
		TİP 1+2 - S 4,251,024	TİP 1+2 - M 4,251,025	TİP 2 - S 4,251,019	TİP 2 - M 4,251,020
Symo	Çoklu Maksimum Güç Noktası Tracker işletimi	✗	✓	✗	✓
	Tekli Maksimum Güç Noktası Tracker işletimi	✓	✗	✓	✗
ECO		✓ *	✓	✓ *	✗

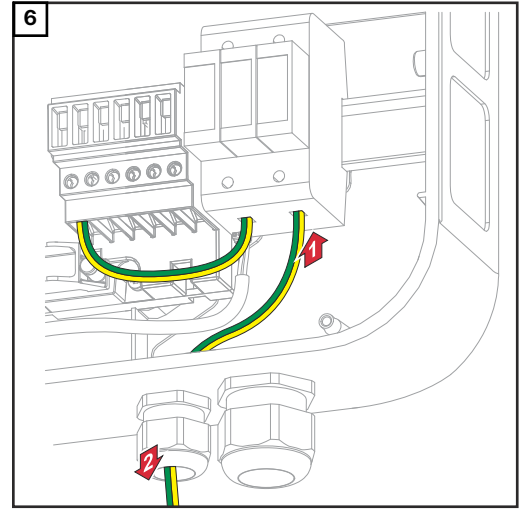
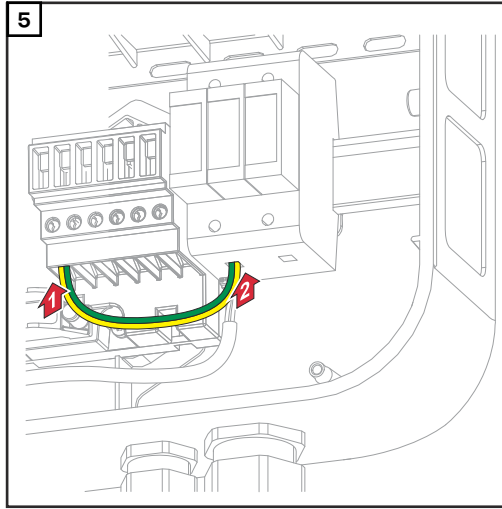
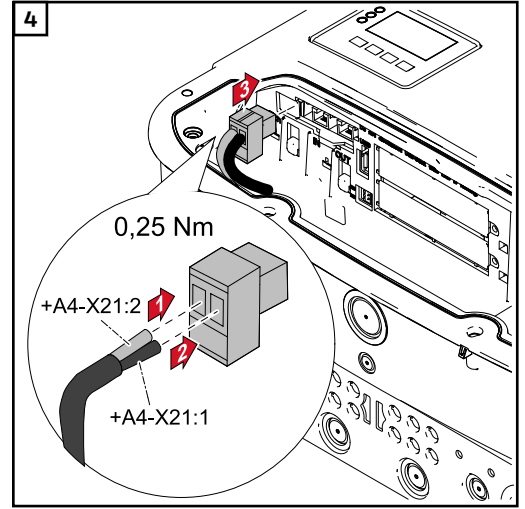
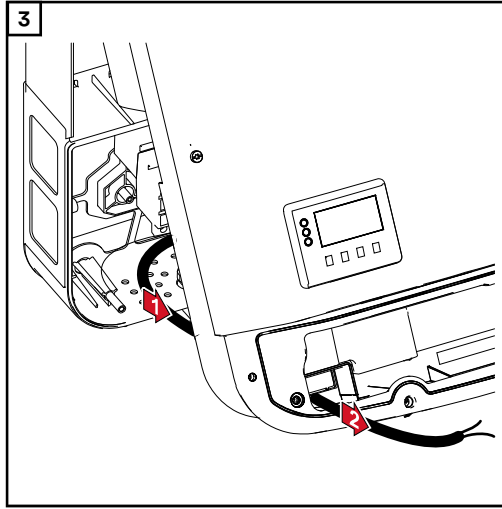
*Uyarı: Fotovoltaik akımı, kullanılan donanım topolojisi sebebiyle bulanık gösterilir.

DC SPD-S opsiyonunun sonradan Fronius Symo'ya monte edilmesi

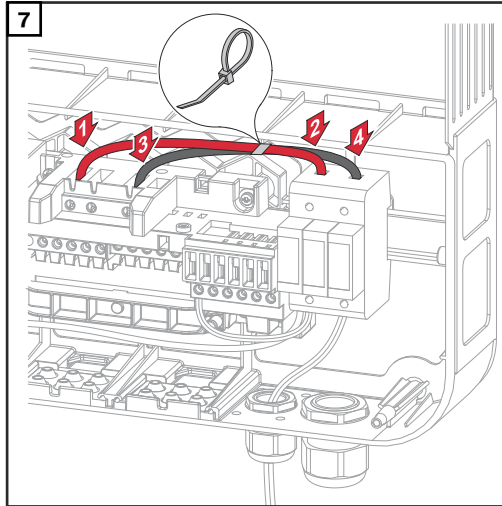
Doğru akım kabloları, damar uç manşonları olmaksızın doğru akım klemenslerine bağlanabilirler.

DC SPD-S opsiyonunun sonradan invertere monte edilmesi:





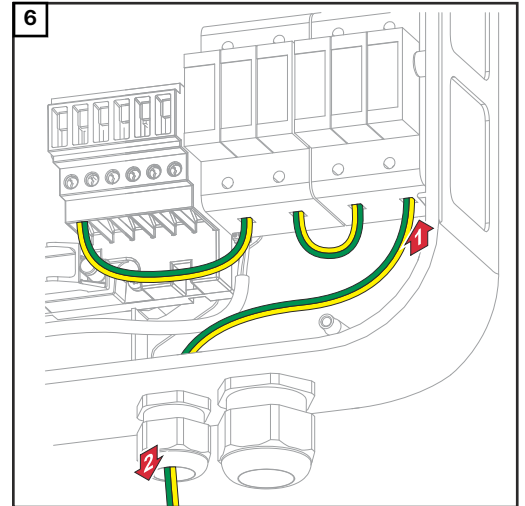
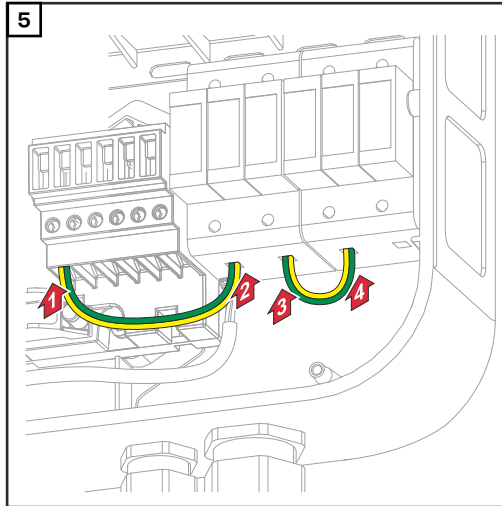
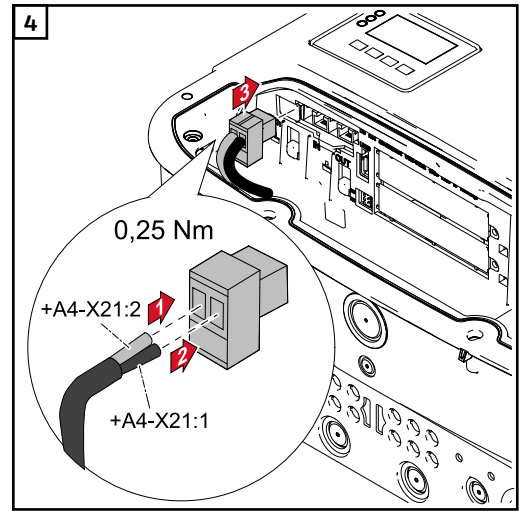
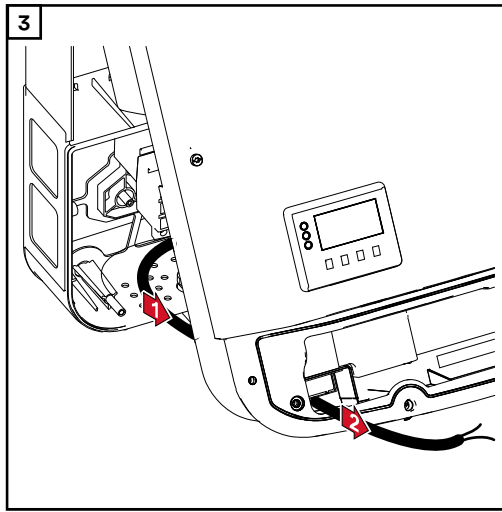
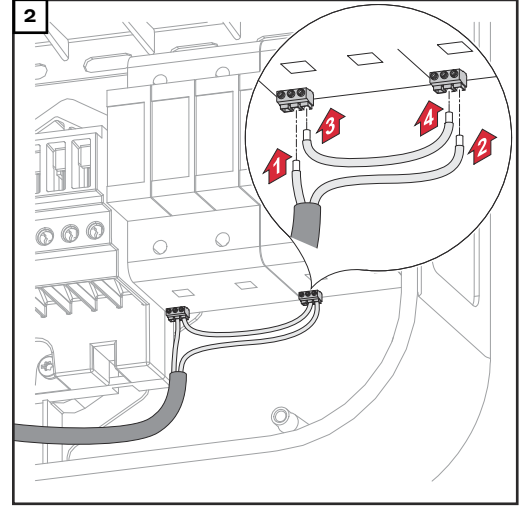
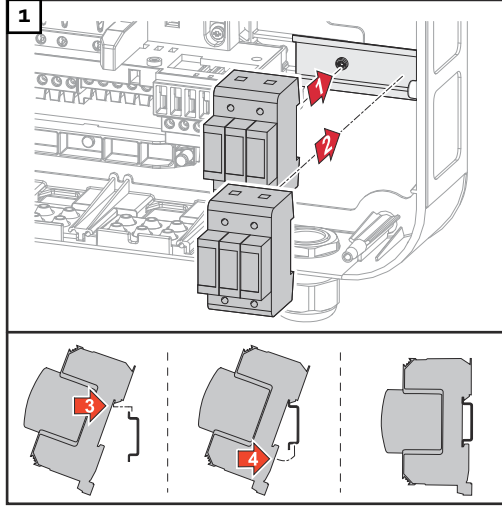
Topraklama işlemi, bağlı olan AC kablosuyla da yapılabilir.



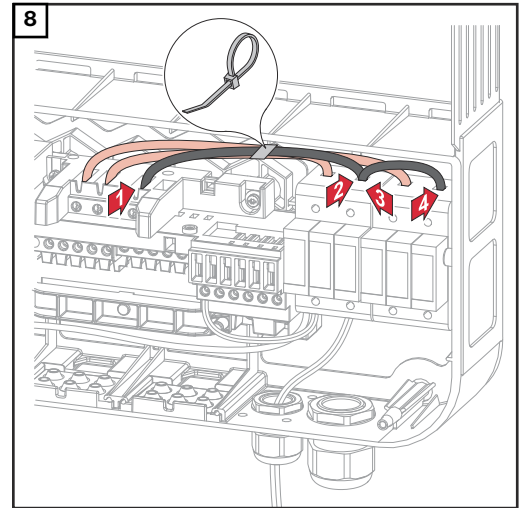
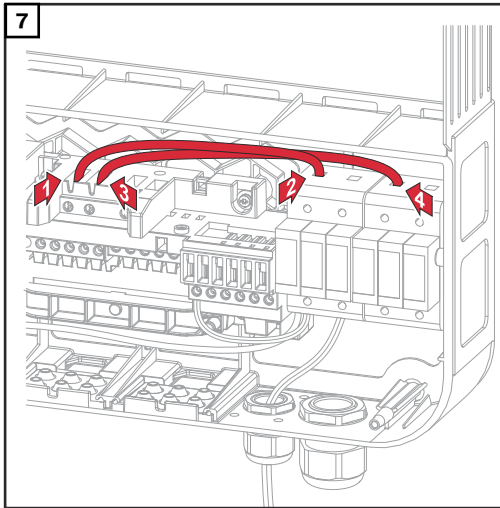
DC SPD-M opsiyonunun sonradan Fronius Symo'ya monte edilmesi

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

DC SPD-M opsiyonunun sonradan invertere monte edilmesi:

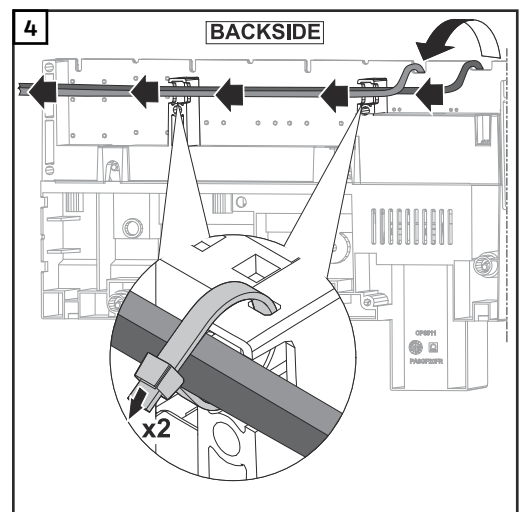
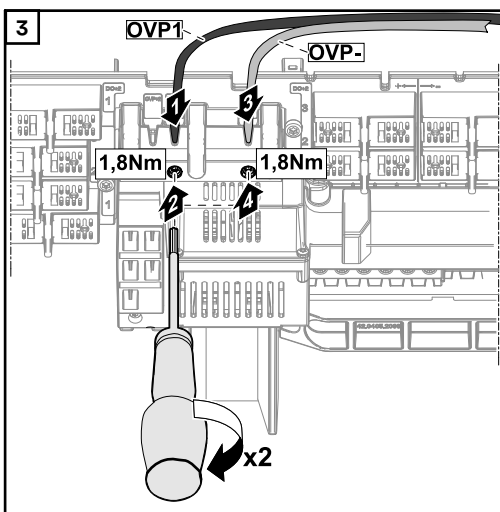
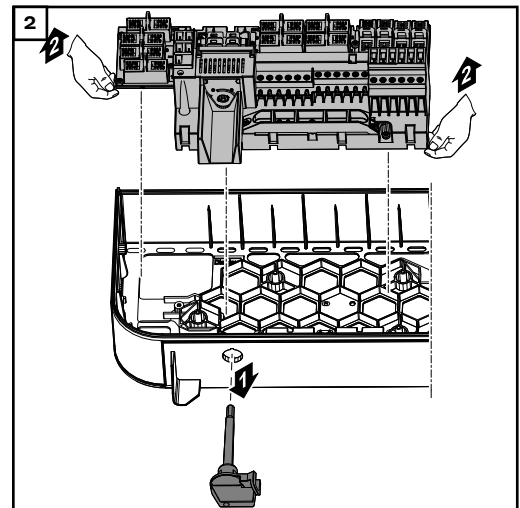
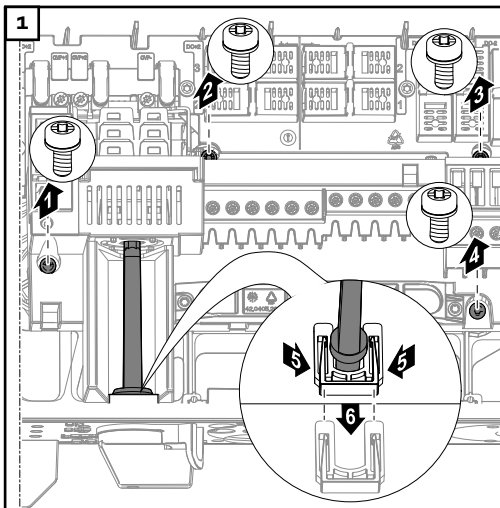


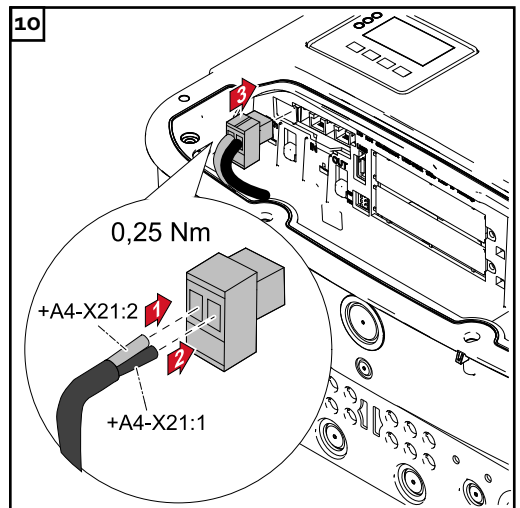
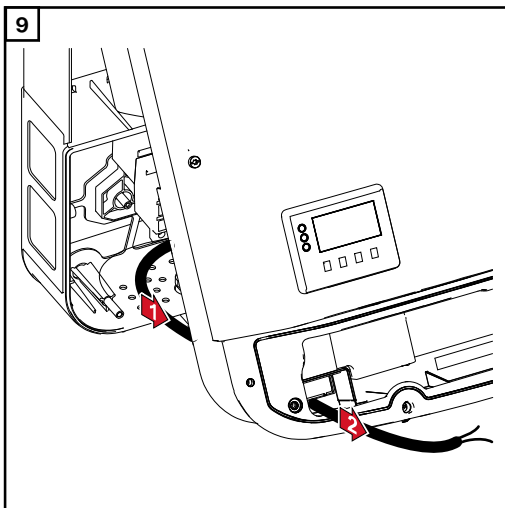
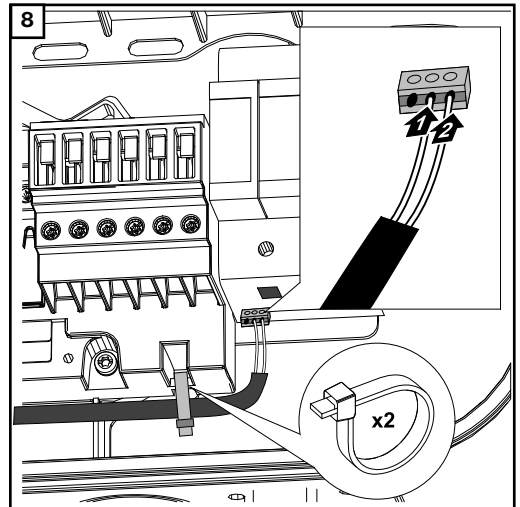
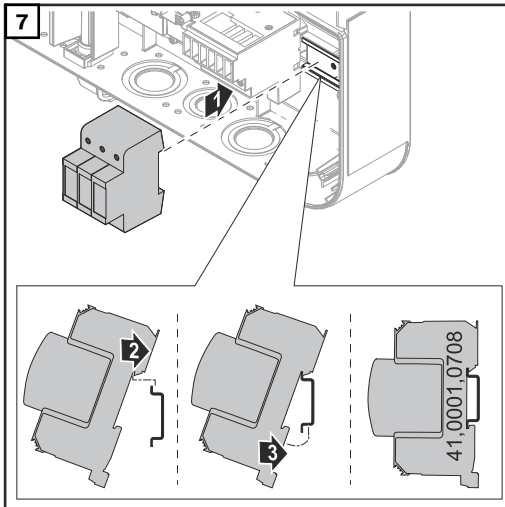
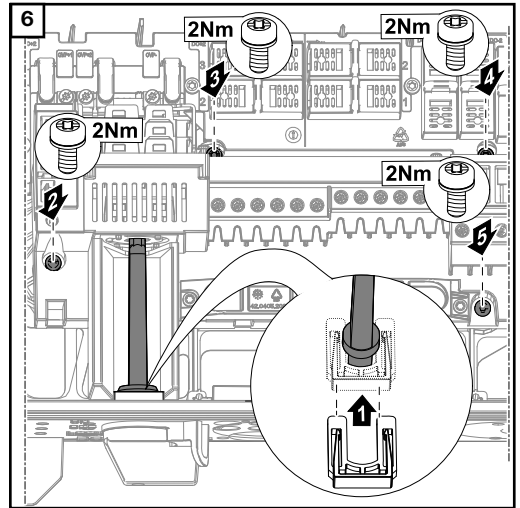
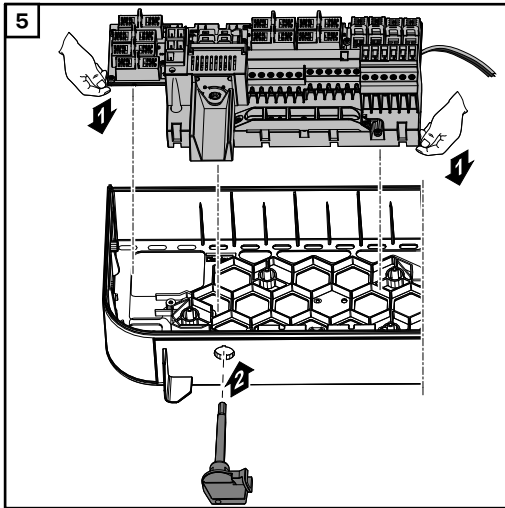
Topraklama işlemi, bağı olan AC kablosuyla da yapılabilir.

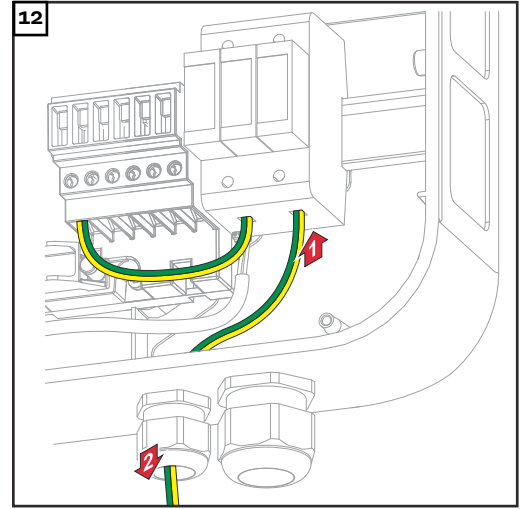
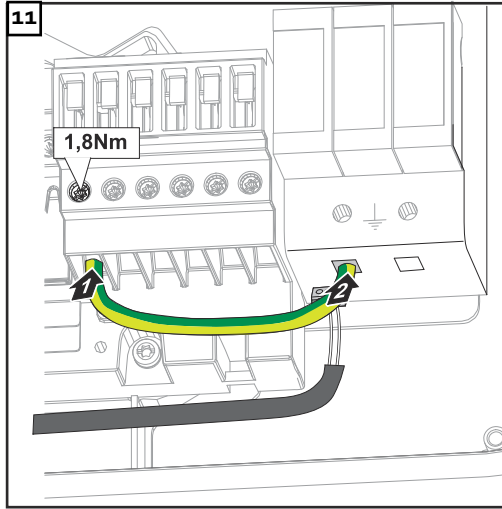


**DC SPD-S opsi-
yonunun sonradan
Fronius
Eco'ya monte
edilmesi**

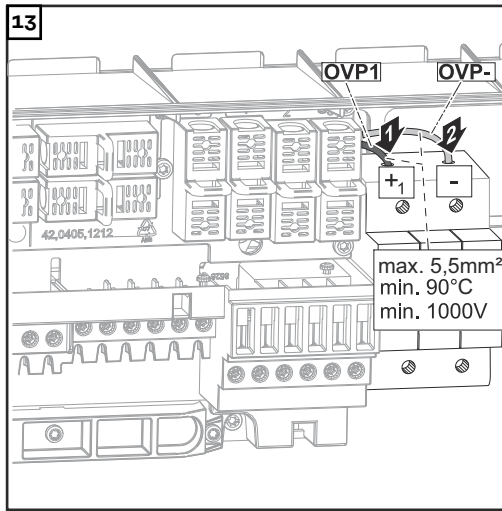
Doğru akım kabloları, damar uç manşonları olmaksızın doğru akım klemenslerine bağlanabilirler.







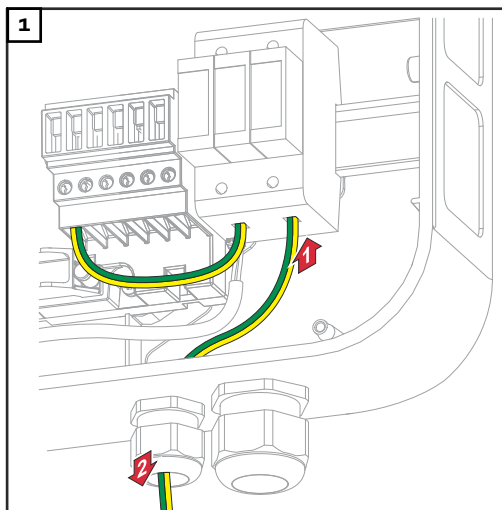
Topraklama işlemi, bağlı olan AC kablosuyla da yapılabilir.



Fabrika çıkışlı olarak monte edilmiş DC SPD opsiyonuna kablo bağlanması

Fabrika çıkışlı olarak monte edilmiş DC SPD opsiyonunda sonradan kablo bağlantısı yapılmalıdır:

M16 kablo vidalamaları teslimat kapsamında değildir.



Topraklama işlemi, bağlı olan AC kablosuyla da yapılabilir.

Opsiyon DC SPD - M



İkinci basamak yanıp söner.

- 5 Kodun ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci basamak için 3 ve 4 no'lu çalışma adımını tekrarlayın, ta ki...

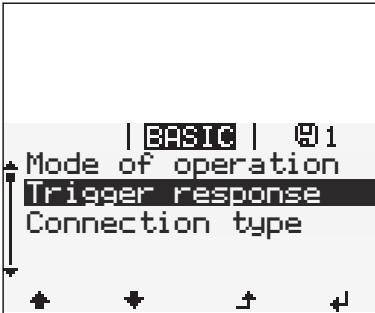
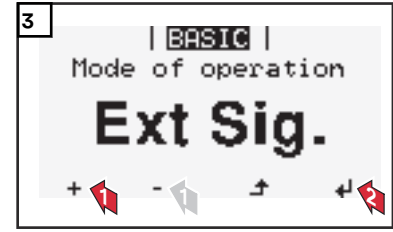
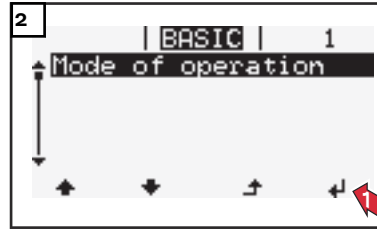
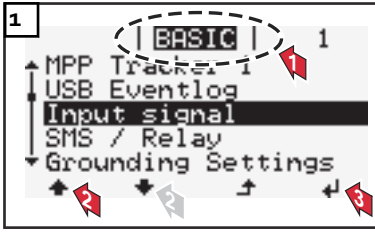
ayarlanan kod yanıp sönene kadar.

- 6 'Enter' tuşuna ↵ basın

Temel menü görüntülenir.

- 7 'Artı' veya 'eksi' tuşlar vasıtasıyla + - istediğiniz girişi seçin
 8 Seçili kaydı 'Enter' tuşuna basarak ↵ düzenleyin
 9 Temel menüden çıkmak için 'Esc' tuşuna ⏮ basın

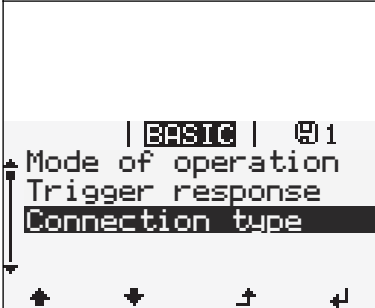
Basic menüde ayarlar



Ekranda uyarı görüntülenir (STATE 568).



İnverter kapatılır (STATE 668).



N/C (normal kapalı, durma teması)
*

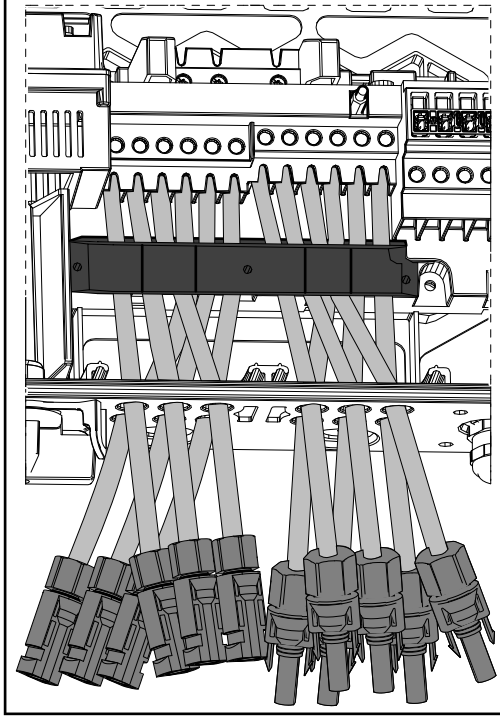


N/O (normal açık, çalışma teması)
*

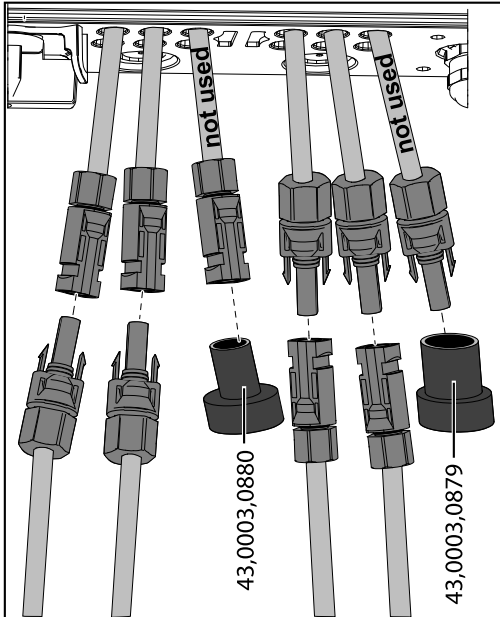
* Uygulamaya uygun ayarı seçin.

Opsiyon DC-plug +- pair MC4

Genel

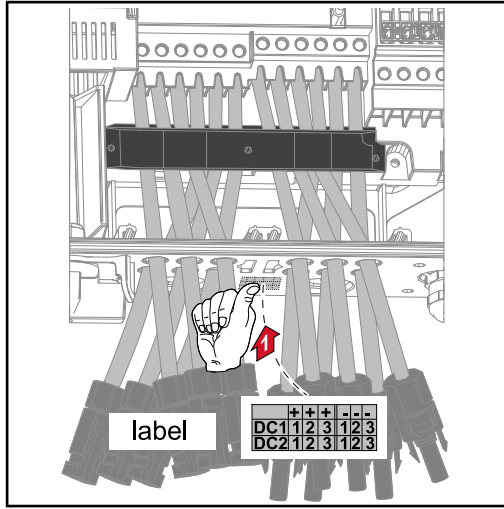


İnverter DC-plug +- pair MC4 opsiyo-
nuyla sipariş edilebilir.



Kullanılmayan soketler bir örtme ka-
pağıyla kapatılmalıdır. Örtme kapakları
aşağıdaki ürün numaralarıyla sipariş
edilebilir:

- MC30A DC+: 43,0003,0880
- MC30A DC- : 43,0003,0879



DC-plug +- pair MC4 opsiyonlu invertelerin teslimat kapsamına bir kablo genel bakışlı etiket de dahildir. Bu etiket invertelerin uygun bir yerine yapıştırılabilir.



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.