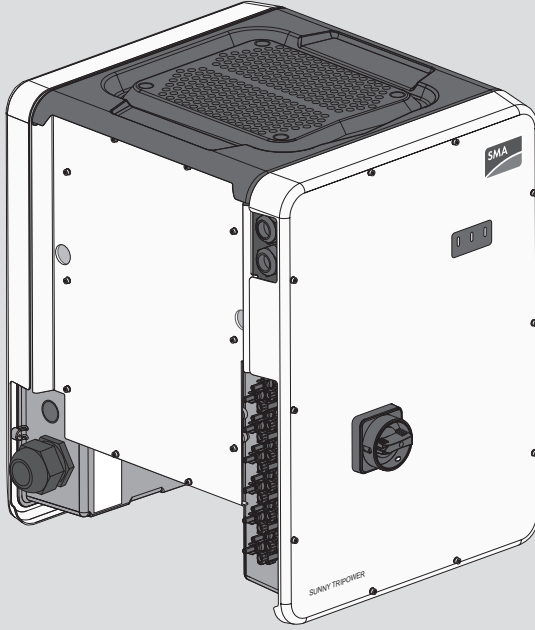


İşletim kılavuzu

SUNNY TRIPOWER CORE1 (STP 50-40)



Yasal hükümler

Bu belgelerde yer alan bilgiler, SMA Solar Technology AG mülkiyetindedir. Bu dokümanın herhangi bir bölümü çoğaltılamaz, veri erişim sistemine kaydedilemez veya SMA Solar Technology AG firmasının önceden yazılı izni olmaksızın başka bir şekilde (fotokopi veya kayıt gibi elektronik ya da mekanik yöntemlerle) aktarımı yapılamaz. Ürünün değerlendirilmesi veya usulüne uygun şekilde kullanımı amacıyla işletme dahilinde yapılacak çoğaltmalara izin verilmektedir ve onaya tabi değildir.

SMA Solar Technology AG, dokümantasyon veya bu belgelerde anlatılan yazılım ve aksesuarlar ile ilgili açık veya üstü örtülü şekilde garanti veya güvence sunmamaktadır. Buna, belirli bir amaca yönelik olarak pazarlama potansiyeli ve uyumlulukla ilgili zımnı garanti de dahildir (ve sadece bununla sınırlı kalmamaktadır). Bu gibi güvenceler ve garantiler, işbu beyan ile açık şekilde reddedilmektedir. SMA Solar Technology AG ve yetkili satıcıları, bu gibi doğrudan veya dolaylı ve tesadüfi kayıplar ve zararlar için kesinlikle sorumluluk kabul etmemektedir.

Yukarıda belirtilen zımnı garanti istisnası da her durumda uygulanamaz.

Özel koşullarda değişiklik yapma hakkı saklıdır. Bu dokümanın titizlikle hazırlanması ve güncel tutulması için gereken tüm çaba gösterilmiştir. Ancak okuyucular, SMA Solar Technology AG firmasının önceden bilgi vermeksizin veya mevcut teslimat sözleşmesinin koşullarına uygun şekilde ürün geliştirme ve kullanıcı deneyimleri bakımından bu özel koşullarda uygun görülen değişiklikleri yapma hakkını saklı tuttuğunu bilmelidir. SMA Solar Technology AG firması, bilgi eksikliği, yazım hatası, hesaplama hatası veya dokümandaki yapısal hatalar gibi mevcut materyale bağlı olarak oluşabilecek dolaylı veya tesadüfi kayıplar ya da zararlar için sorumluluk kabul etmemektedir.

SMA Garantisi

Güncel garanti koşullarını, www.SMA-Solar.com internet adresinden indirebilirsiniz.

Yazılım lisansları

Kullanılan yazılım modüllerinin lisanslarını (açık kaynak), ürünün kullanıcı arabiriminde bulabilirsiniz.

Ticari markalar

Ayrıca belirtilmiş olmasa bile, bütün ticari markalar tanınmaktadır. Eksik etiketleme, bir ürünün veya bir markanın ticari marka olmadığı anlamına gelmez.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Almanya

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Sürüm: 13.7.2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

1	Bu doküman hakkında bilgiler	6
1.1	Geçerlilik alanı	6
1.2	Hedef grup	6
1.3	Dokümanın içeriği ve yapısı.....	6
1.4	Uyarı bilgisi seviyeleri	6
1.5	Dokümandaki semboller	7
1.6	Dokümandaki biçimler	7
1.7	Dokümandaki adlandırmalar	7
1.8	Ayrıntılı bilgiler.....	8
2	Güvenlik.....	9
2.1	Amacına uygun kullanım	9
2.2	Önemli güvenlik uyarıları.....	9
3	Teslimat kapsamı.....	14
4	Ürüne genel bakış.....	15
4.1	Ürün açıklaması.....	15
4.2	Ürün üzerindeki semboller	16
4.3	Arabirimler ve fonksiyonları.....	18
4.4	LED sinyalleri	21
4.5	Ekran mesajları.....	22
4.6	Sisteme genel bakış.....	23
4.6.1	Bağlantılara genel bakış	24
4.6.2	İletişime genel bakış	25
5	Montaj.....	26
5.1	Montajla ilgili ön koşullar	26
5.2	Ürün montajı	29
6	Elektrik bağlantısı.....	32
6.1	Bağlantı bölgesine genel bakış	32
6.2	AC bağlantısı.....	33
6.2.1	AC bağlantısı için ön koşullar	33
6.2.2	Eviricinin elektrik şebekesine bağlanması	34
6.3	Ağ kablolarının bağlanması	36
6.4	Çok fonksiyonlu röle bağlantısı	38
6.4.1	Çok fonksiyonlu röle bağlantısı için yapılması gerekenler	38
6.4.2	Çok fonksiyonlu rölenin işletim türleri	38
6.4.3	Bağlantı seçenekleri	38

6.4.4	Çok fonksiyonlu röleye bağlantı.....	42
6.5	DC bağlantısı.....	44
6.5.1	DC bağlantısı için ön koşullar.....	44
6.5.2	DC bağlantı fişlerinin birleştirilmesi.....	44
6.5.3	FV dizinin bağlanması.....	46
6.5.4	DC bağlantı fişinin sökülmesi.....	49
7	Devreye alma.....	51
7.1	Devreye alma için yapılması gerekenler.....	51
7.2	Eviricinin işleme alınması.....	52
7.3	Konfigürasyon seçeneğinin seçilmesi.....	53
8	Kullanım.....	56
8.1	Ekranın etkinleştirilmesi ve kullanımı.....	56
8.2	Kullanıcı arabirimine bağlantı kurulması.....	56
8.2.1	Ethernet üzerinden doğrudan bağlantı kurulması.....	56
8.2.2	WLAN üzerinden doğrudan bağlantı kurulması.....	56
8.2.3	Yerel ağda ethernet üzerinden bağlantının kurulması.....	59
8.2.4	Yerel ağda WLAN üzerinden bağlantının kurulması.....	60
8.3	Kullanıcı arabiriminde oturma açma ve kapama.....	60
8.4	Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfası yapısı.....	63
8.5	Kaydedilen verilerin görüntülenmesi ve indirilmesi.....	65
8.6	Smart Inverter Screen'in etkinleştirilmesi.....	66
8.7	Kurulum asistanının başlatılması.....	67
8.8	WPS fonksiyonunun etkinleştirilmesi.....	68
8.9	WLAN'ın etkinleştirilmesi ve devre dışı bırakılması.....	68
8.10	Dinamik güç göstergesinin devre dışı bırakılması.....	69
8.11	Şifre değiştirme.....	70
8.12	Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi.....	70
8.13	Ülke veri setinin ayarlanması.....	71
8.14	Etkin gün işleminin konfigüre edilmesi.....	72
8.15	Q on Demand 24/7 ayarlayın.....	73
8.16	Çok fonksiyonlu rölenin işletim türünün değiştirilmesi.....	73
8.17	Modbus fonksiyonunun konfigürasyonu.....	74
8.18	Kontrol sinyallerinin alınmasının etkinleştirilmesi (sadece İtalya için).....	75
8.19	SMA ShadeFix ayarı.....	76
8.20	Kaçak akım rölesinin nominal kaçak akımının ayarlanması.....	76
8.21	Dizi hata algılamasının etkinleştirilmesi.....	76
8.22	Konfigürasyonun dosyaya kaydedilmesi.....	77
8.23	Konfigürasyonun dosyadan devralınması.....	77
8.24	Ürün yazılımının güncellenmesi.....	77

9	Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması	80
10	Ürünü temizleme	83
11	Hata giderme	84
11.1	Şifrenin unutulması	84
11.2	Olay mesajları	85
11.3	FV sistemin topraklama hatasına karşı kontrol edilmesi.....	99
12	Eviricinin devre dışı bırakılması.....	103
13	Teknik veriler	107
14	Aksesuarlar.....	111
15	İletişim	112
16	AT Uygunluk Beyanı	115

1 Bu doküman hakkında bilgiler

1.1 Geçerlilik alanı

Bu doküman şunlar için geçerlidir:

- Ürün yazılımı sürümü $\geq 3.00.00.R$ ve üzeri STP 50-40 (Sunny Tripower CORE1)

1.2 Hedef grup

Bu doküman uzman elektrikçiler ve son kullanıcılar içindir. Bu dokümanda bir uyarı sembolüyle ve "Uzman elektrikçi" tanımıyla işaretlenmiş olan faaliyetler, sadece uzman elektrikçiler tarafından gerçekleştirilebilir. Özel nitelik gerektirmeyen faaliyetler, özellikle işaretlenmemiştir ve son kullanıcılar tarafından da gerçekleştirilebilir. Uzman elektrikçiler şu niteliklere sahip olmalıdır:

- Bir eviricinin çalışma şekli ve işletimi hakkında bilgi
- Elektrikli cihaz ve sistemlerin kurulumu, onarımı ve kullanımı sırasında meydana gelebilecek tehlike ve risklerle ilgili eğitim alınmış olması
- Elektrikli cihazların ve sistemlerin kurulumu ve işleme alınması konusunda mesleki öğrenim
- İlgili kanun, standart ve yönergelerin bilinmesi
- Bu dokümanın tüm güvenlik bilgileriyle birlikte bilinmesi ve dikkate alınması

1.3 Dokümanın içeriği ve yapısı

Bu kitapçıkta ürünün montajı, kurulumu, devreye alınması, konfigürasyonu, kullanımı, arıza giderme ve işletimden çıkarma uygulamalarının yanı sıra ürünün kullanıcı arabiriminin kullanımı da anlatılmaktadır.

Bu dokümanın güncel versiyonu ve ürünle ilgili daha fazla bilgiye PDF formatında ve eManual olarak www.SMA-Solar.com üzerinden ulaşabilirsiniz. eManual dokümanına ürünün kullanıcı arayüzünden de ulaşabilirsiniz.

Bu dokümandaki şekiller, önemli ayrıntılara indirgenmiştir ve gerçek ürüne göre farklılık gösterebilir.

1.4 Uyarı bilgisi seviyeleri

Aşağıda belirtilen uyarı bilgisi seviyeleri, ürün ile yapılan işlemlerde söz konusu olabilir.

TEHLİKE

Dikkate alınmaması halinde doğrudan ölüme veya ağır derecede yaralanmalara yol açacak bir uyarı bilgisini belirtir.

İHTAR

Dikkate alınmaması halinde ölüme veya ağır derecede yaralanmalara yol açabilecek bir uyarı bilgisini belirtir.




DİKKAT

Dikkate alınmaması halinde hafif veya orta derecede yaralanmalara yol açabilecek bir uyarı bilgisini belirtir.

UYARI

Dikkate alınmaması halinde maddi hasarlara yol açabilecek bir uyarı bilgisini belirtir.

1.5 Dokümandaki semboller

Sembol	Açıklama
	Belirli bir konu veya hedef için önemli olan, ancak güvenlikle ilgili olmayan bilgi
<input type="checkbox"/>	Belirli bir hedef için yerine getirilmiş olması gereken koşul
<input checked="" type="checkbox"/>	İstenen sonuç
	Ortaya çıkabilecek sorunlar
	Örnek

▲ UZMAN ELEKTRİKÇİ içinde, sadece uzman elektrikçiler tarafından gerçekleştirilebilen faaliyetlerin açıklandığı bölüm

1.6 Dokümandaki biçimler

Biçim	Kullanım	Örnek
kalın	<ul style="list-style-type: none"> Mesajlar Bağlantılar Bir kullanıcı arabirimindeki elemanlar Seçmeniz gereken elemanlar Girmeniz gereken elemanlar 	<ul style="list-style-type: none"> İletkenleri X703:1 - X703:6 bağlantı terminallerine bağlayın. Minutes alanında 10 değerini girin.
>	<ul style="list-style-type: none"> Seçmeniz gereken birden fazla elemanı birleştirir 	<ul style="list-style-type: none"> Settings > Date ögesini seçin.
[Düğme] [Tuş]	<ul style="list-style-type: none"> Seçmek veya basmak istediğiniz düğme ya da tuş 	<ul style="list-style-type: none"> [Enter] tuşuna basın.
#	<ul style="list-style-type: none"> Değişken bileşenler için yer tutucu (örn. parametre adlarında) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametre WCtHz.Hz#

1.7 Dokümandaki adlandırmalar

Tam adı	Bu dokümandaki adı
Sunny Tripower CORE1	Evirici, ürün

1.8 Ayrıntılı bilgiler

Ayrıntılı bilgileri www.SMA-Solar.com altında bulabilirsiniz.

Bilginin başlığı ve içeriği	Bilgi türü
"Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)	Form
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Teknik bilgi
"SMA GRID GUARD 10.0 - SMA Eviriciler İle Şebeke Sistemleri Hizmetleri"	Teknik bilgi
"SUNNY TRIPOWER CORE1 - VDE AR-N 4105 uyarınca FV sistemlerinde şebeke ve sistem korumasının kolay şekilde gerçekleştirilmesi"	Teknik bilgi
"Efficiency and Derating" (Verimler ve değer kaybı) SMA eviricilerin verimleri ve Derating davranışları	Teknik bilgi
"Short-Circuit Currents" SMA FV Eviricilerin kısa devre akımları bilgileri	Teknik bilgi
"Parameters and Measured Values" Eviricinin tüm işletim parametrelerinin genel görünümü ve bunların ayar olanakları	Teknik bilgi
"SMA ve SunSpec Modbus® arabirimi" Modbus arabirimi ile ilgili bilgiler	Teknik bilgi
"Modbus® Parameters and Measured Values" Cihaza özgü kayıt HTML'si	Teknik bilgi
"Integrated Plant Control" Fonksiyon ayrıntılı açıklaması ve fonksiyon ayarlarının anlatımı	Teknik bilgi
"SMA SPEEDWIRE FIELDBUS" (SMA SPEEDWIRE ALAN VERİYOLU)	Teknik bilgi
"Temperature Derating" (Sıcaklık değer kaybı)	Teknik bilgi

2 Güvenlik

2.1 Amacına uygun kullanım

Sunny Tripower, FV dizinin doğru akımını şebeke uyumlu üç fazlı alternatif akıma çeviren ve üç fazlı alternatif akımı elektrik şebekesine besleyen, 6 MPP izleyicili transformatörsüz bir FV eviricidir.

Ürün açık ve kapalı alanda kullanıma uygundur.

Ürün sadece, IEC 61730 uyarınca koruma sınıfı II, uygulama sınıfı A olan FV modülleri ile çalıştırılabilir. Kullanılan FV modülleri, bu ürün ile kullanılmaya uygun olmalıdır.

Üründe entegre transformatör yoktur ve böylece, galvanik bir ayırıcı üzerinden çalışmaz. Ürün, çıkışları topraklanmış olan FV modüller ile işletilemez. Aksi halde ürün hasar görebilir. Ürün, şaseleri topraklanmış olan FV modüller ile işletilebilir.

Topraklamaya karşı büyük kapasiteli FV modülleri sadece, bağlantı kapasiteleri 12,6 µF'ın üzerinde değilse kullanılabilir (Bağlantı kapasitesinin belirlenmesi ilişkin bilgiler için bkz. www.SMA-Solar.com web adresinde "Leading Leakage Currents" (Kapasitif sızıntı akımları) teknik bilgisi).

İzin verilen işletim aralığına ve tüm bileşenlerin kurulum şartlarına mutlaka uyulması gerekir.

Ürün sadece, izin verildiği veya SMA Solar Technology AG ile şebeke işleticisi tarafından onaylandığı ülkelerde kullanılabilir.

SMA ürünlerini sadece, ekte bulunan dokümanlarda verilen bilgiler doğrultusunda ve kullanım yerinde geçerli kanun, talimatname, kural ve normlara uyarak kullanın. Başka türlü kullanım, maddi hasara veya yaralanmalara neden olabilir.

SMA ürünlerine müdahale yapılmasına, örn. değişikliklere ve tadilatlara, sadece SMA Solar Technology AG'nin yazılı kesin onayıyla izin verilir. Yetkisiz müdahaleler, garanti ve tazmin taleplerinin ortadan kalkmasına ve ayrıca kural olarak işletim izninin iptaline yol açar. Bu tür müdahalelerden kaynaklanan hasarlarda, SMA Solar Technology AG'nin hiçbir yükümlülüğü yoktur.

Ürünün, amacına uygun kullanımda açıklananların dışında kalan her türlü kullanımı, amacına aykırı olarak kabul edilir.

Ekte bulunan dokümanlar, ürünün bir parçasıdır. Dokümanlar okunmalı, dikkate alınmalı ve her zaman kolay erişilebilecek kuru bir yerde saklanmalıdır.

Bu doküman, ürünün kurulumu, elektrik güvenliği ve kullanımıyla ilgili geçerli olan hiçbir bölgesel, eyaletsel ya da ulusal kanun, kural ya da norm yerine geçmemektedir. Ürünün kurulumuyla ilgili olarak, bu kanun ya da talimatlara riayet edilmesi ya da edilmemesi konusunda SMA Solar Technology AG hiçbir sorumluluk üstlenmemektedir.

Etiket her zaman, ürünün üzerinde takılı olmalıdır.

2.2 Önemli güvenlik uyarıları

Kılavuzu saklayın

Bu bölüm, yapılacak tüm çalışmalarda her zaman dikkate alınması gereken güvenlik bilgilerini içermektedir.

Bu ürün, uluslararası güvenlik şartlarına göre tasarlanmıştır ve test edilmiştir. İtinai konstrüksiyona rağmen, tüm elektrikli ya da elektronik cihazlarda olduğu gibi burada da artık risk söz konusu olabilmektedir. Yaralanmaları ve maddi hasarları önlemek ve ürünün uzun vadeli kullanılabilmesini sağlamak için bu bölümü dikkatle okuyun ve her zaman tüm güvenlik bilgilerine uyun.

TEHLİKE

Gerilim ileten DC kablolarına dokunulmasıyla elektrik çarpması sonucu hayati tehlike

FV modülleri, ışık girişi sırasında DC kablolarına ulaşan yüksek DC gerilim oluşturur. Gerilim taşıyan DC kablolarına dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Açıkta bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolarına dokunmayın.
- Çalışmalara başlamadan önce ürünü gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- DC bağlantı fişlerini yük altındayken çıkarmayın.
- Üründe gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.

TEHLİKE

Topraklanmamış FV modülüne veya dize sehpasına temas edilmesi halinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Topraklanmamış FV modülüne veya dize sehpasına dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- FV modülleri çerçevesini, FV dize sehpasını ve elektrik ileten yüzeyleri, kesintisiz iletken şekilde birleştirin ve topraklayın. Bu sırada mahalde geçerli olan talimatları dikkate alın.

TEHLİKE

Toprak kaçağı durumunda gerilim altında bulunan sistem parçalarına temas halinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Toprak kaçağı durumunda sistem parçaları gerilim altında olabilir. Gerilim ileten parçalara veya kablolarına dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Çalışmalara başlamadan önce ürünü gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- FV dizesinin kablolarını sadece izolasyondan tutun.
- Taşıyıcı konstrüksiyonun parçalarına ve FV dizesinin sehpasına dokunmayın.
- Toprak kaçağı olan FV dizilerini eviriciye bağlamayın.

⚠ TEHLİKE

Yüksek voltaj ve hatalı yüksek voltaj koruması nedeniyle elektrik çarpmasına bağlı ölüm tehlikesi

Aşırı gerilimden koruma mevcut değilse, aşırı gerilim (örn., bir yıldırım çarpması durumunda), ağ kablosu veya diğer bir veri hattı üzerinden binaya ve aynı ağa bağlı diğer cihazlara iletilir. Gerilim ileten parçalara veya kablolara dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Aynı ağdaki tüm cihazların, mevcut yüksek gerilim korumasına entegre edildiğinden emin olun.
- Ağ kablosunun açık alana döşenmesi durumunda, dışarıdaki ürün ağ kablosunun bina içindeki ağa geçişinde uygun bir yüksek gerilim korumasının mevcut olmasına dikkat edin.
- Ürünün ethernet arabirimi "TNV-1" olarak sınıflandırılmış olup 1,5 kV'ye varan aşırı gerilime karşı koruma sağlar.

⚠ İHTAR

Yangın ve patlama nedeniyle hayati tehlike

Bazı durumlarda ürünün iç kısmında tutuşabilir gaz karışımı oluşabilir. Açma/kapama işlemleri nedeniyle, bu durumda ürünün iç kısmında bir yangın veya patlama tetiklenebilir. Bunun sonucunda, sıcak veya havada uçan parçalar nedeniyle ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelebilir.

- Hata durumunda ürünün kendisinde işlem yapmayın.
- Yetkisiz kişilerin ürüne erişemeyeceğinden emin olun.
- DC devre kesici anahtarı evirici üzerinde çalıştırmayın.
- FV dizeyi, harici bir ayırma düzeneğiyle eviriciden ayırın. Bir ayırma düzeneği yoksa, eviricide DC gücü olmayana kadar bekleyin.
- AC devre kesicisini ayırın veya daha önce tetiklenmişse, kapalı bırakın ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
- Üründeki çalışmaları (örn. arıza giderme, onarım çalışmaları) sadece tehlikeli maddeler için olan kişisel koruyucu donanım (örn. koruyucu eldivenler, göz ve yüz koruması ve solunum koruması) ile gerçekleştirin.

⚠ İHTAR

Zehirli maddeler, gazlar ve tozlar nedeniyle yaralanma tehlikesi

Çok nadir durumlarda elektronik parçalarındaki hasarlar nedeniyle ürünün iç kısmında zehirli maddeler, gazlar ve tozlar meydana gelebilir. Zehirli maddelere temas ile zehirli gaz ve tozların solunması deride tahrişe, yanmalara, solunum zorluklarına ve bulantılara neden olabilir.

- Üründeki çalışmaları (örn. arıza giderme, onarım çalışmaları) sadece tehlikeli maddeler için olan kişisel koruyucu donanım (örn. koruyucu eldivenler, göz ve yüz koruması ve solunum koruması) ile gerçekleştirin.
- Yetkisiz kişilerin ürüne erişemeyeceğinden emin olun.

⚠ İHTAR**Ölçüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike**

Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

⚠ DİKKAT**Sıcak gövde parçaları nedeniyle yanma tehlikesi**

İşletim sırasında, gövde ve gövde kapağı ısınabilir. DC devre kesici anahtar ısınmaz.

- Sıcak yüzeylere dokunmayın.
- Gövde ya da gövde kapağına dokunmadan önce eviricinin soğumasını bekleyin.

⚠ DİKKAT**Ürünün ağırlığı nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Ürünün yanlış kaldırılması ve düşürülmesi nedeniyle, taşınması veya montajı sırasında yaralanmalar meydana gelebilir.

- Ürünü, birkaç kişi ile birlikte, dikey olarak taşıyın ve kaldırın. Bu işlemler sırasında ürünün ağırlığını ve ağırlık merkezini göz önünde bulundurun. Ağırlık merkezi, Alternatif Akım Connection Unit tarafında bulunmaktadır.
- Üründe gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Ürünü taşıma kulplarını veya kaldırma tertibatı kullanarak taşıyın. Bu işlemler sırasında ürünün ağırlığını göz önünde bulundurun.
- Tutamaklarla taşınırken daima birlikte teslim edilen tutamakların tümü kullanılmalıdır.
- Taşıma aracını (ör. kayışlar, halatlar, zincirler) tespit etmek için tutamakları kullanmayın. Taşıma aracını tespit etmek için halka vidalar ürünün üst tarafında bulunan, taşımak için öngörülmüş olan vida dişi kullanılmalıdır.

UYARI**Gövde contasında don nedeniyle hasar oluşumu**

Ürünü don sırasında açmanız durumunda gövde contası hasar görebilir. Bu durumda ürünün içine nem girebilir ve ürüne zarar verebilir.

- Ürünü yalnızca, ortam sıcaklığı -5°C altına düşmemişse açın.
- Ürünün don sırasında açılması gerekiyorsa, ürünü açmadan önce gövde contasındaki muhtemel buzlanmayı giderin (örn. sıcak hava yardımıyla çözdürerek).

UYARI**Kum, toz ve nem nedeniyle ürünün hasar görmesi**

Kum, toz veya nemin içeri girmesi sonucunda, ürün hasar görebilir ve fonksiyonu olumsuz etkilenebilir.

- Ürünü mutlaka, nemin, sınır değer aralığında olduğu, kumsuz ve tozsuz bir ortamda açın.
- Ürünü, kum fırtınası esnasında ya da yağışlı havada açmayın.
- Gövdedeki tüm boşlukları hava geçirmez şekilde kapatın.

UYARI**Elektrostatik deşarj, eviriciye hasar verebilir**

Elektronik parçalara dokunduğunuzda, elektrostatik deşarja neden olarak eviriciye hasar verebilir veya cihazı bozabilirsiniz.

- Bir bileşene dokunmadan önce, kendinizi topraklayın.

UYARI**Uygun olmayan internet tarifesi nedeniyle yüksek maliyetler mümkündür**

Ürünün internet üzerinden aktarılan veri miktarı, kullanıma bağlı olarak farklılık gösterebilir. Veri miktarı, örneğin sistemdeki cihazların sayısına, cihaz güncellemelerinin sıklığına, Sunny Portal aktarımlarının yoğunluğuna veya FTP-Push kullanımına göre değişir. Sonuç olarak, internet bağlantısı için yüksek masraflar ortaya çıkabilir.

- SMA Solar Technology AG bir internet flatrate kullanılmasını önerir.

UYARI**Temizlik maddesi nedeniyle üründe hasar**

Temizlik maddeleri kullanımı nedeniyle üründe ve ürünün parçalarında hasar meydana gelebilir.

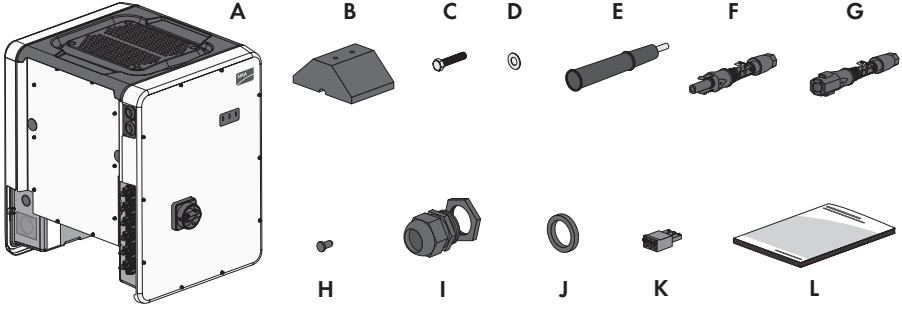
- Ürünü ve ürünün tüm parçalarını, sadece katkısız su ile nemlendirilmiş bir bezle temizleyin.

i (AB) 2016/631 yönetmeliği (27.04.2019 tarihinden itibaren geçerli) uyarınca şebeke bağlantısı yönetmeliğinin yerine getirilmesi için şebeke parametreleri adlarının ve birimlerinin değiştirilmesi

AB şebeke bağlantısı yönetmeliğinin yerine getirilmesi için (27.04.2019 tarihinden itibaren geçerli) şebeke parametrelerinin adları ve birimleri değiştirildi. Değişiklik, AB şebeke bağlantısı yönetmeliğinin (27.04.2019 tarihinden itibaren geçerli) yerine getirilmesi için ülke veri seti ayarlanmışsa ürün yazılımı sürümü $\geq 3.00.00.R$ 'den itibaren geçerlidir. Ürün yazılımı sürümü $\leq 2.99.99.R$ olan eviricilerde şebeke parametrelerinin ad ve birimleri değişiklikten etkilenmemekte ve buna bağlı olarak geçerlidir. Bu durum, AB dışındaki ülkeler için bir ülke veri seti ayarlanmışsa $\geq 3.00.00.R$ ürün yazılımı sürümünden itibaren de geçerlidir.

3 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamının eksiksiz olduğunu ve dıştan görünebilen hasarları kontrol edin. Teslimat kapsamı tam olmadığında veya hasar olması durumunda, satıcınızla iletişime geçin.



Şekil 1: Teslimat kapsamının bileşenleri

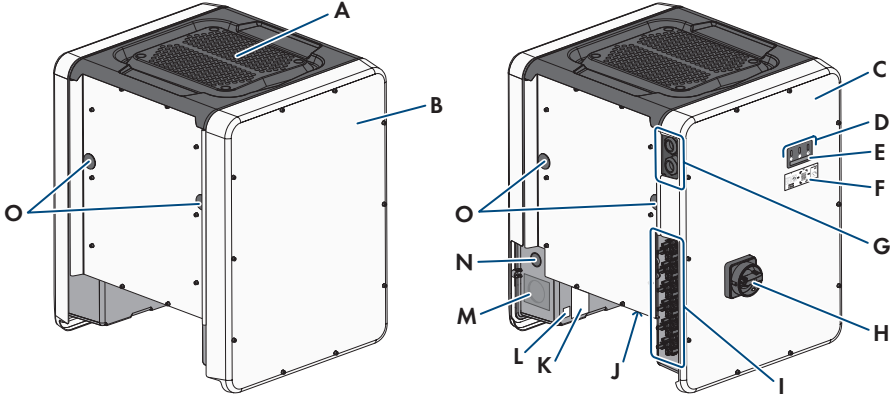
Konum	Adet	Tanım
A	1	Evirici
B	4	Ayak
C	8	Altı köşe başlı cıvata M8x40
D	8	Pul
E	4	Tutacak
F	12	Pozitif DC bağlantı fişi
G	12	Negatif DC bağlantı fişi
H	24	DC bağlantı fişi için yalıtım tapası
I	1	Kontra somunlu M63 kablo rakoru
J	1	M63 rakoru için düşürülmüş sıkıştırma aralığına (26 mm - 39 mm) sahip alternatif yalıtım elemanı
K	1	3 kutuplu bağlantı terminali
L	1	Arka kısımdaki şifre etiketi ile hızlı başlangıç kılavuzu

Etikette yer alan bilgiler:

- Sistemin Sunny Portal'da kaydedilmesi için PIC (Product Identification Code) kimlik anahtarı
- Sistemin Sunny Portal'da kaydedilmesi için RID (Registration Identifier) kayıt anahtarı
- WLAN üzerinden eviriciye doğrudan bağlanmak için WPA2-PSK WLAN şifresi (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key)

4 Ürüne genel bakış

4.1 Ürün açıklaması









Şekil 2: Ürünün yapısı



Konum	Tanım
A	Kapak
B	Alternatif Akım Connection Unit
C	Doğru Akım Connection Unit
D	LED'ler LED'ler ürünün işletim durumunu gösterir.
E	Ekran (opsiyonel) Bu ürün sipariş edildiğinde bir ekran ile donatılmıştır. Ekran, güncel işletim durumunu ve olayları ya da hataları gösterir.
F	WLAN aracılığıyla kullanıcı arayüzüne kolay bağlantı için SMA 360° uygulaması ile taranabilir QR kodlu etiket
G	İletişim kablosu için kablo rakorları
H	DC devre kesici anahtar
I	DC bağlantı fişi
J	3 fanlı fan tutucu

Konum	Tanım
K	Etiket Etiket, ürünü net olarak tanımlar. Etiket her zaman, ürünün üzerinde takılı olmalıdır. Etiketin üzerinde yer alan bilgiler: <ul style="list-style-type: none"> • Cihaz tipi (Model) • Seri numarası (Serial No. ya da S/N) • Üretim tarihi (Date of manufacture) • Cihaza özgü karakteristikler
L	Sunny Portal'da kayıt yapabilmek için gerekli bilgileri ve WLAN şifresini içeren ek etiket: <ul style="list-style-type: none"> • Sunny Portal portalında kayıt için kimlik anahtarı (PIC) • Sunny Portal portalında kayıt için kayıt anahtarı (RID) • Eviricinin kullanıcı arabirimine WLAN üzerinden doğrudan bağlantı için WLAN şifresi (WPA2-PSK)
M	AC bağlantısı için gövde boşluğu
N	İlave iletken için gövde boşluğu
O	Tutacaklar için gövde boşluğu

4.2 Ürün üzerindeki semboller

Sembol	Açıklama
	Tehlikeli bir yere yönelik uyarı Bu sembol, kullanım yerinde ilave bir topraklama veya potansiyel dengelemesi talep ediliyorsa, ürünün ilaveten topraklanması gerektiğini belirtir.
	Elektrik gerilimi uyarısı Ürün, yüksek gerilimlerle çalışmaktadır.
	Sıcak yüzeylere karşı uyarı Ürün, işletim sırasında ısınabilir.
	Dokümanları dikkate alın Ürünle birlikte teslim edilen bütün dokümanları dikkate alın.
	Evirici Yeşil LED'le birlikte sembol, eviricinin işletim durumunu gösterir.
	Dokümanları dikkate alın Kırmızı LED'le birlikte sembol, bir hata olduğunu gösterir.

Sembol	Açıklama
	Veri aktarımı Mavi LED'le birlikte sembol, ağ bağlantısının durumunu gösterir.
	Koruyucu iletken Bu sembol, koruyucu iletken bağlantısı yerini gösterir.
	Topraklama Bu sembol, ilave bir koruyucu iletken bağlantısı yerini gösterir.
	Nötr hatlı, 3 fazlı alternatif akım
	Doğru akım
	Üründe galvanik izolasyon bulunmamaktadır.
	WEEE işareti Ürünü ev atıklarıyla birlikte değil, kurulum yerindeki elektronik atık yönetmeliğine uygun biçimde tasfiye edin.
	Ürün, dış mekan kurulumu için uygundur.
IP65	Koruma türü IP65 Ürün, gövdenin yer yönden püskürtme şeklinde maruz kaldığı toz ve su sızıntısına karşı korumalıdır.
CE	CE işareti Ürün, geçerli AB yönergelerinin gerekliliklerini karşılamaktadır.
	RoHS işareti Ürün, geçerli AB yönergelerinin gerekliliklerini karşılamaktadır.
	ICASA Ürün, geçerli Güney Afrika telekomünikasyon standartlarının gereklerini karşılamaktadır.

Sembol	Açıklama
 <p>ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 08492-17-03337</p>	<p>ANATEL</p> <p>Ürün, geçerli Brezilya telekomünikasyon standartlarının gereklerini karşılamaktadır.</p> <p>Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p>
	<p>Ürün, elektrikli ve elektronik ürünler için Fas'taki güvenlik ve EMC yönetmeliklerine uygundur.</p>

4.3 Arabirimler ve fonksiyonları

Evirici, şu arabirimler ve fonksiyonlarla donatılmış olabilir veya sonradan donatılabilir:

Denetim ve konfigürasyon için kullanıcı arabirimi

Ürün standart olarak, ürün denetimi ve konfigürasyonunu mümkün kılan bir kullanıcı arabirimini sunan entegre bir ağ sunucusu ile donatılmıştır. Mevcut bir terminal cihaz bağlantısı olması durumunda (örn., kişisel bilgisayar, tablet PC ya da akıllı telefon gibi) ürünün kullanıcı arabirimine, web tarayıcısı üzerinden erişilebilir.

Smart Inverter Screen

Smart Inverter Screen, kullanıcı arayüzünün giriş sayfasında durumu, güncel güç değerlerini ve güncel tüketimi gösterir. Bu şekilde kullanıcı arabiriminde oturum açmadan evirici ile ilgili önemli bilgilere doğrudan ulaşabilirsiniz.

Smart Inverter Screen standart olarak devre dışıdır. Eviriciyi işleme aldıktan sonra Smart Inverter Screen'i kullanıcı arayüzünden etkinleştirebilirsiniz.

SMA Speedwire

Ürün standart olarak SMA Speedwire ile donatılmıştır. SMA Speedwire, ethernet standardına dayanan bir haberleşme türüdür. 100 Mbit/s'lik bir veri aktarım hızına sahip SMA Speedwire, sistemdeki Speedwire cihazları arasında optimal bir iletişimi mümkün kılar.

Ürün, SMA Speedwire Encrypted Communication ile şifreli sistem iletişimini desteklemektedir. Sistemde Speedwire şifrelemesini kullanabilmek için, SMA Energy Meter haricindeki tüm Speedwire cihazlar SMA Speedwire Encrypted Communication fonksiyonunu desteklemelidir.

SMA Webconnect

Evirici standart olarak Webconnect fonksiyonuyla donatılmıştır. Webconnect fonksiyonu, evirici ile Sunny Portal internet portalı arasında, ilave bir iletişim cihazı olmadan ve görselleştirilen her sistem başına azami 4 adet evirici için doğrudan veri transferine olanak tanır. 4 adetten fazla eviricinin mevcut olduğu sistemlerde, eviriciler ile Sunny Portal ve Sunny Places internet portalları arasındaki veri transferi, veri kaydedici (örn. SMA Data Manager) üzerinden gerçekleştirilebilir ya da eviriciler birden çok sisteme paylaşımlıdır. Cihazınızdaki web tarayıcısı üzerinden görselleştirilmiş sisteminize doğrudan erişebilirsiniz.

SMA 360° uygulaması ile WLAN bağlantısı

Ürün, standart olarak bir QR kodu ile donatılmıştır. Ürün üzerine yer alan QR kodunun SMA 360° uygulamasıyla taranması ile WLAN üzerinden ürüne erişim sağlanır ve kullanıcı arayüzüne olan bağlantı otomatik olarak oluşturulur.

WLAN

Ürün standart olarak bir WLAN arayüzü ile donatılmıştır. WLAN arayüzü, ürün teslimatında standart olarak etkindir. WLAN bağlantısını kullanmak istemediğiniz takdirde WLAN arayüzünü devre dışı bırakabilirsiniz.

Üründe ayrıca bir WPS fonksiyonu da mevcuttur. WPS fonksiyonu sayesinde ürün, ağa otomatik olarak bağlanabilir (örn. bir router üzerinden) ve ürünle bir terminal cihaz arasında doğrudan bir bağlantı kurulabilir.

i WLAN ağındaki kablosuz erişim mesafesinin genişletilmesi

Eviricinin WLAN ağındaki kablosuz erişim mesafesinin genişletilmesi için aksesuar olarak sunulan Antenna Extension Kit'i eviriciye monte edebilirsiniz.

Modbus

Ürün, bir Modbus arabirimi ile donatılmıştır. Modbus arabirimi standart olarak devre dışıdır ve gerektiğinde konfigüre edilmelidir.

Desteklenen SMA ürünlerinin Modbus arabirimi örn., SCADA sistemleri gibi sistemler için endüstriyel kullanım amacıyla tasarlanmış olup, aşağıdaki görevleri yerine getirmektedir:

- Ölçüm değerlerinin uzaktan kumandalı sorgulanması
- İşletim parametrelerinin uzaktan kumandalı ayarlanması
- Sistem kumandasıyla ilgili nominal değerlerin verilmesi

Modül slotları

Evirici, standart olarak iki adet modül slotu ile donatılmıştır. İletişim yapı grubunda yer alan modül slotları, ilave modüllerin bağlanabilmesini mümkün kılar (örn. SMA Sensor Module modülü) Modüller aksesuar olarak temin edilebilir. İki aynı modül monte edilemez.

SMA RS485 Module

SMA RS485 Module'nin takılmasıyla evirici, özel SMA iletişim ürünleri ile kablo bağlantılı olarak haberleşebilir (Modül montesi ve bağlantısı için SMA RS485 Module Kılavuzu'na bakın). SMA RS485 Module sonradan donatılabilir.

Antenna Extension Kit

Antenna Extension Kit, eviricinin WLAN ağındaki kablosuz erişim mesafesinin genişletilmesini sağlar (Monte ve bağlantı işlemleri için Antenna Extension Kit Kılavuzu'na bakın). Antenna Extension Kit sonradan donatılabilir.

SMA Sensor Module

SMA Sensor Module, çeşitli sensörlerin bağlanabilmesi için çeşitli arabirimlere sahiptir (örn., sıcaklık sensörü, ışın yayma sensörü, rüzgar sensörü ya da sayaç gibi). SMA Sensor Module, bağlanmış sensörlerden gelen sinyalleri dönüştürür ve bunları eviriciye aktarır. SMA Sensor Module sonradan donatılabilir.

SMA I/O Module

SMA I/O Module, eviricinin şebeke yönetim fonksiyonlarını yürütmesini mümkün kılar (Montaj ve bağlantı işlemleriyle ilgili bilgiler için SMA I/O Module Kılavuzu'na bakın). SMA I/O Module sonradan donatılabilir.

Grid management

Ürün, şebeke yönetim hizmetlerini mümkün kılan fonksiyonlarla donatılmıştır.

Şebeke işletmecisinin koşullarına göre fonksiyonları (örn. aktif güç sınırlaması), çalışma parametreleri yardımıyla etkinleştirip ayarlayabilirsiniz.

Şebeke ve sistem koruması

Evirici, şebeke bağlantısının kesilmesi için yedek ve denetimli devre elemanları ile donatılmıştır ve bu şekilde VDE-AR-N 4105 standardı ile talep edilen şebeke ve sistem koruması daha kolay hale gelmektedir. Bu durumda eviriciye entegre edilen kesme düzenekleri, harici bir şalter yerine kullanılabilir. Bunun için sertifikalı bir harici denetim ünitesi mevcut olmalı ve bu ünite, entegre bir potansiyelsiz sistem koruma rölesine ve normalde kapalı kontak özellikli bildirim kontağına sahip olmalıdır. Ayrıca evirici, 3.01.00.R üzeri bir ürün yazılımı ve SMA I/O Module ile donatılmış olmalıdır. Evirici, SMA I/O Module kullanılarak şebeke ve sistem korumasının denetim ünitesine bağlanabilir ve şebeke kesme sinyali alabilir (daha fazla bilgi için bkz. teknik bilgi "SUNNY TRIPOWER CORE1 - VDE-AR-N 4105:2018-11 uyarınca FV sistemlerinde şebeke ve sistem korumasının kolay şekilde gerçekleştirilmesi").

Çok fonksiyonlu röle

Evirici, standart olarak bir çok fonksiyonlu röle ile donatılmıştır. Çok fonksiyonlu röle, sisteme özgü bir işletim türü için konfigüre edilebilen bir arabirimdir.

SMA ShadeFix

Evirici bir SMA ShadeFix gölgelendirme yönetimi ile donatılmıştır. SMA ShadeFix, gölgelenmeler durumunda en yüksek güçlü çalışma noktasını bulmak için akıllı MPP Tracking kullanmaktadır. SMA ShadeFix ile evirici, gölgede kalan sistemlerdeki üretimi arttırmak için her zaman FV modüllerinin mümkün en iyi enerji miktarını kullanmaktadır. SMA ShadeFix, standart olarak etkinleştirilmiştir. SMA ShadeFix zaman aralığı standart olarak 6 dakikadır. Bunun anlamı, evirici her 6 dakikada bir en uygun çalışma noktasını arar. Sisteme ve gölgelendirme durumuna bağlı olarak zaman aralığının ayarlanması mantıklı olabilir.

Dizi hata algılaması

Dizi hata algılaması, her girişteki toplam akımı ölçer ve ilgili girişler için ortalama değerleri hesaplar. Toplam akımlar, ortalama değerlerle karşılaştırılır. Bir toplam akım ortalama değeri, ayarlanmış olan tolerans kadar aşarsa veya altına düşerse, bir durum uyarısı verilir. Düşük oranda artan toplam akım değerleri, birden fazla tarama aralığında güvenle tespit edilir ve FV dizinin sıradan akım dalgalanmalarından ayırt edilir. Dizi hata algılaması standart olarak devre dışıdır ve etkinleştirilmesi gerekir. İlave olarak kullanıcı arayüzü üzerinden tolerans değerleri ayarlanabilir ve ortalama değerler okunabilir.

Tip 1 ve 2 parafudur

Evirici, AC ve DC taraflarında, tip 1 ve 2 yüksek gerilimden koruma üniteleri için soketlerle donatılmıştır. Yüksek gerilimden koruma üniteleri, tehlikeli aşırı gerilimleri sınırlar. Yüksek gerilimden koruma üniteleri sonradan donatılabilir.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected, ürünün Sunny Portal üzerinden ücretsiz izlenmesini sağlar.

SMA Smart Connected ile işletmeci ve uzman teknik personel, üründeki olaylar hakkında otomatik ve proaktif şekilde bilgilendirilir.

SMA Smart Connected, Sunny Portal'a kayıt sırasında etkinleştirilir. SMA Smart Connected'i kullanmak için, ürünün Sunny Portal'a kesintisiz şekilde bağlı olması, işletmecinin ve uzman teknik personelin Sunny Portal'da kaydedilmiş ve güncel olması gerekir.

Üniversal Montaj Sistemi (UMS_Kit-10)

Üniversal Montaj Sistemi sayesinde evirici duvara monte edilebilir veya yerde daha yüksek olarak monte etmek için bir platform olarak kullanılabilir. Üniversal Montaj Sistemi aksesuar olarak sipariş edilebilir.

4.4 LED sinyalleri

LED'ler ürünün işletim durumunu gösterir.

LED sinyali	Açıklama
Yeşil LED yanıp sönüyor (2 s açık ve 2 s kapalı)	Besleme koşullarının gerçekleşmesi bekleniyor Besleme işletimi için gerekli koşullar henüz yerine getirilmemiş. Koşullar yerine getirildiğinde, evirici tekrar besleme işletimine başlar.
Yeşil LED hızlı hızlı yanıp sönüyor	Ana işlemci güncellemesi Eviricinin ana işlemcisi güncelleniyor.
Yeşil LED yanıyor	Besleme işletimi Evirici, %90'ı aşan bir güçle besliyor.
Yeşil LED titreyiyor	Besleme işletimi Evirici, yeşil LED üzerinden dinamik bir güç göstergesiyle donatılmıştır. Güç durumuna bağlı olarak yeşil LED hızlı ya da yavaş bir şekilde titreyer. İhtiyaç durumunda yeşil LED üzerinden dinamik güç göstergesi kapatılabilir.
Yeşil LED yanmıyor	Evirici, elektrik şebekesine besleme yapmıyor.
Kırmızı LED yanıyor	Olay meydana geldi Bir olay ortaya çıktığında, ek olarak ürünün kullanıcı arayüzünde ya da iletişim ürününde (örneğin SMA Data Manager) somut bir olay mesajı ve ilgili olay numarası görüntülenir.

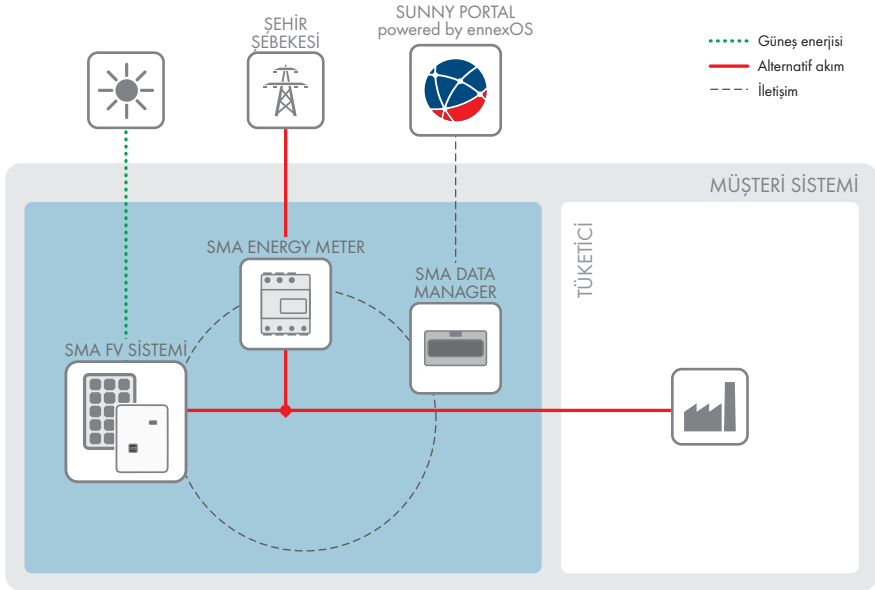
LED sinyali	Açıklama
Mavi LED yakl. 1 dakika kadar yavaşça yanıp sönüyor	İletişim bağlantısı kuruluyor Ürün, ya yerel bir ağa bağlanıyor ya da ethernet üzerinden bir terminal cihazla (örn. kişisel bilgisayar, tablet PC ya da akıllı telefon gibi) doğrudan bağlantı kuruyor.
Mavi LED yakl. 2 dakika hızlı bir şekilde yanıp sönüyor (0,25 sn yanma ve 0,25 sn sönük)	WPS etkin WPS fonksiyonu etkin.
Mavi LED yanıyor	Haberleşme etkin. Ya yerel bir ağla aktif bir bağlantı söz konusu ya da ethernet üzerinden bir terminal cihazla (örn., kişisel bilgisayar, tablet PC ya da akıllı telefon gibi) doğrudan bağlantı mevcut.

4.5 Ekran mesajları

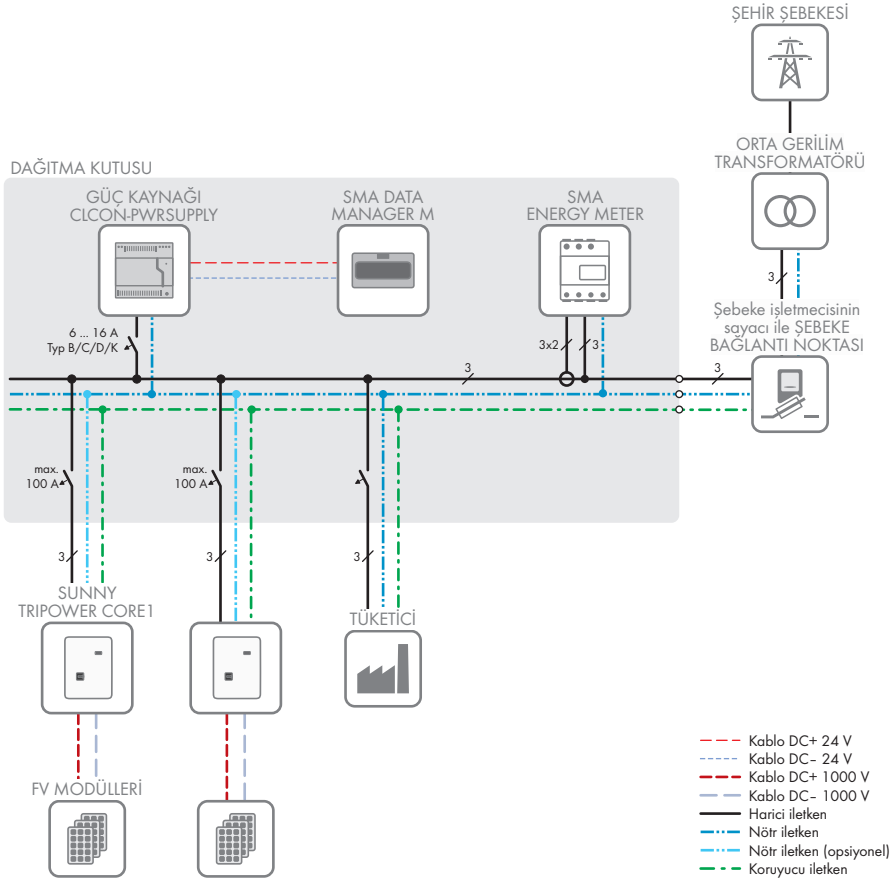
Ekran mesajı	Açıklama
Package	Kurulan ürün yazılımı sürümü ve ayarlanan ülke veri seti
Ser	Ürünün seri numarası
HW	Ürünün donanım sürümü
FW-HP	Ana işlemcinin ürün yazılımı
FW-KP	İletişim işlemcisinin ürün yazılımı sürümü
Ethcom A	Ağ bağlantısı A'nın durumu
Ethcom B	Ağ bağlantısı B'nin durumu
E-IP	Ürünün Ethernet IP adresi
SMsk	Ürünün alt ağ maskesi
GW	Ürünün Gateway adresi
DNS	Sunucu etki alanı adının adresi
Wlancom	WLAN bağlantısının durumu
W-IP	Ürünün WLAN IP adresi
DC A	DC girişi A'nın durumu
DC B	DC girişi B'nin durumu
DC C	DC girişi C'nin durumu
DC D	DC girişi D'nin durumu
DC E	DC girişi E'nin durumu
DC F	DC girişi F'nin durumu

Ekran mesajı	Açıklama
AC1	Fazlar ve nötr iletken arasındaki gerilim / akım
AC2	Fazlar ve nötr iletken arasındaki gerilim / akım
AC3	Fazlar ve nötr iletken arasındaki gerilim / akım
Update status	Ürün yazılımı güncellemesine yönelik bilgiler
Error	Bir olay meydana geldi
P	Anlık çıkış gücü
E-Total	Üretilen enerjinin toplam miktarı
Pmax	Ayarlanan etkin güç sınırı
cos φ	Faz farkı faktörü cos φ
Update File(s) found	Yeni ürün yazılımı sürümü mevcut
Update Progress	Güncelleme yükleniyor.

4.6 Sisteme genel bakış

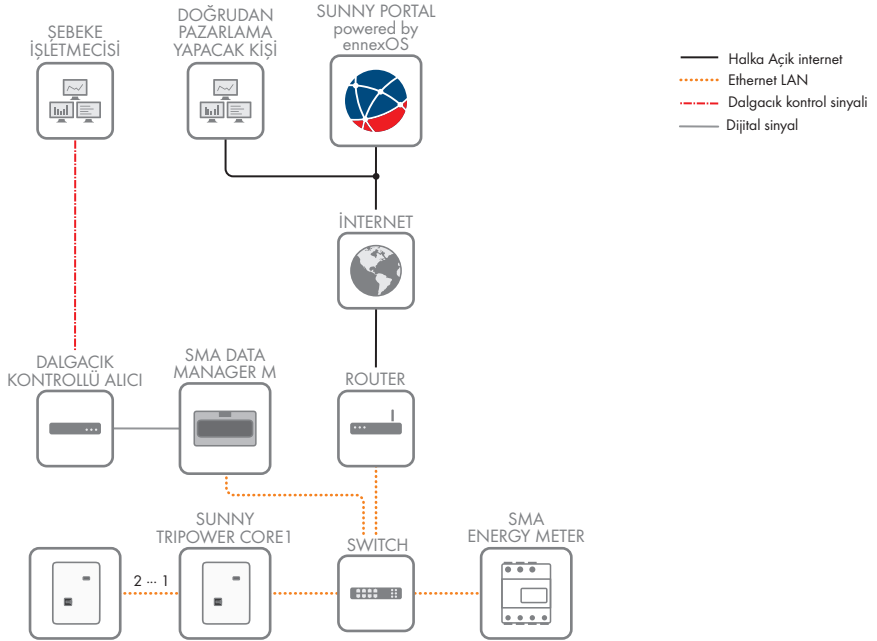


4.6.1 Bağlantılara genel bakış



Şekil 3: Bağlantılara genel bakış (örnek)

4.6.2 İletişime genel bakış



Şekil 4: Sistem iletişimi yapısı

5 Montaj

5.1 Montajla ilgili ön koşullar

Montaj yeri gereksinimleri:

⚠ İHTAR

Yangın veya patlama nedeniyle hayati tehlike

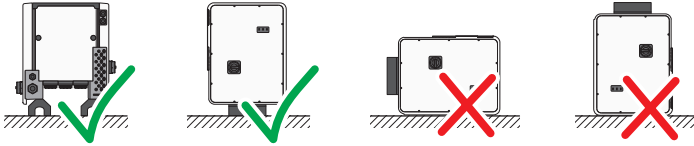
İtinalı konstrüksiyona rağmen, elektrikli cihazlar yangına neden olabilir. Bunun sonucunda, ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.

- Ürünü, kolay tutuşabilen maddelerin veya yanıcı gazların bulunduğu alanlarda monte etmeyin.
- Ürünü, patlama tehlikesi olan alanlarda monte etmeyin.

- Montaj yeri çocukların erişemeyeceği bir yerde olmalıdır.
- Montaj yeri ürünün ağırlığı ve ebatları için uygun olmalıdır (bkz. Bölüm 13 „Teknik veriler“, Sayfa 107).
- Montaj yeri doğrudan güneş ışığına maruz kalabilir. Fakat böyle bir durumda çok yüksek sıcaklar dolayısıyla ürün, aşırı ısınmayı önlemek için çıkış gücünü azaltabilir.
- Montaj yeri her zaman açıkta ve ilave yardımcı araçlar (örn. iskeleler veya kaldırma platformları) kullanılmadan güvenle erişilebilir olmalıdır. Aksi halde, muhtemel servis çalışmaları sadece kısıtlı şekilde yapılabilir.
- Ürünün DC devre kesici anahtarı her zaman ulaşılabilir olmalıdır.
- İklimsel koşullara uyulmalıdır (bkz. Bölüm 13, Sayfa 107).

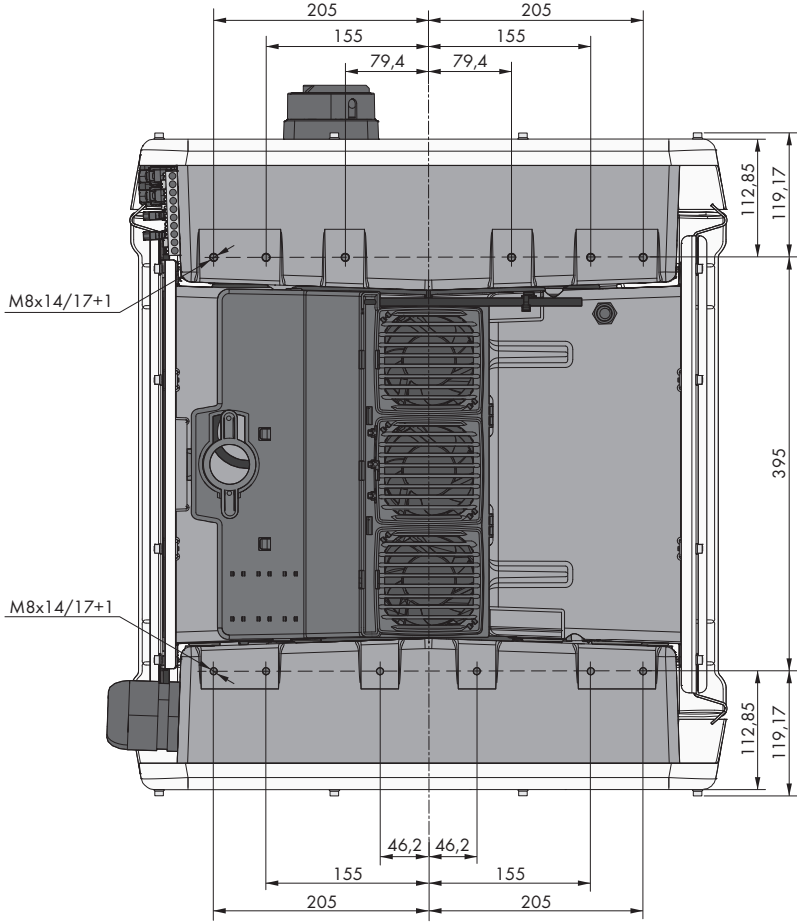
Müsaade edilen ve edilmeyen montaj pozisyonları:

- Ürün sadece, müsaade edilen bir konumda monte edilebilir. Bu sayede, ürünün içine nem girmeyeceğinden emin olunabilir.
- Ürün, LED sinyallerinin sorunsuz okunabileceği şekilde monte edilmelidir.



Şekil 5: Müsaade edilen ve edilmeyen montaj pozisyonları

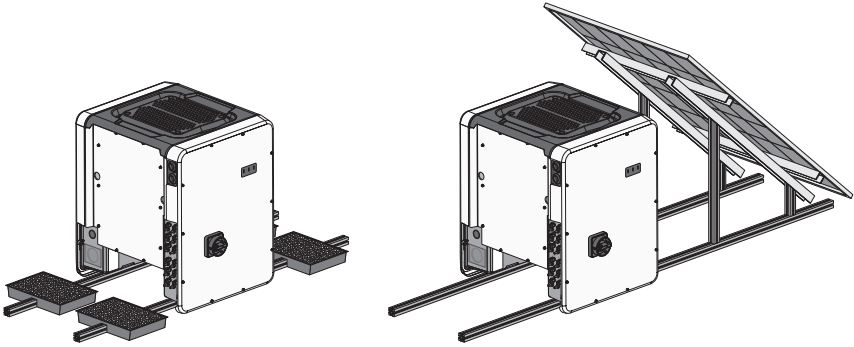
Montaj için ölçüler:



Şekil 6: Sabitleme noktalarının konumu (mm cinsinden ölçüler)

Sabitlik:

- Sabitliğin sağlanması için ayaklı ya da profil raylı montajda, bir ayağın ya da profil yayının genişliğinin en az 175 mm olması gerekir.
- Eviricinin sabitlenmesinde aşağıdaki koşulların sağlanması gerekir:
 - Zemin eğimi: $> 3^\circ$
 - Rüzgar hızı (ani, güçlü rüzgarlar yokken): > 25 m/s
 - Ayağın ya da profil rayının yüksekliği: > 100 mm
- Profil raylı montajda cihaz mutlaka sabitlenmeli ya da ağırlık verilmelidir. Profil raylarla montajda SMA Solar Technology AG, profil raylarının ör. modül çerçevesi profiline vidalanmasını ya da profil raylarına, taş veyahut kum torbalarıyla ağırlık verilebilecek bir plakanın monte edilmesini önerir. Böylelikle eviricinin sabit bir şekilde durması sağlanabilir.



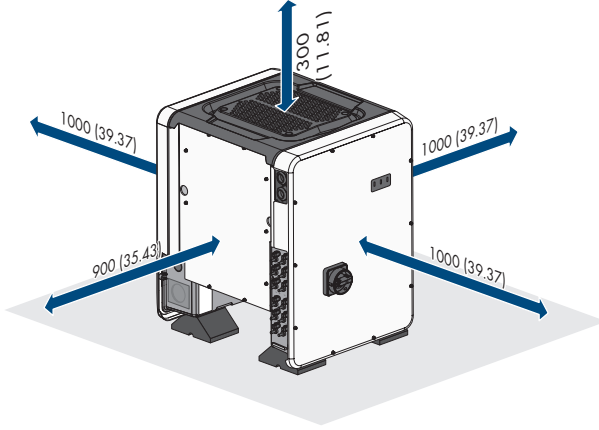
Şekil 7: Eviricinin sabitlenmesi (örnekler)

Önerilen mesafeler:**i Universal montaj sistemi (UMS_KIT-10) kullanımında tavsiye edilen aralıklar**

Universal montaj sistemi (UMS_KIT-10) kullanımında tavsiye edilen aralıklardan sapılabilir.

Önerilen mesafelere uyarınsanız yeterli ısı transferi sağlanmış olur. Bu sayede, yüksek sıcaklıktan kaynaklanan bir güç azaltmasını önlersiniz.

- Çatı kenarlarına, çatı pencerelerine, duvarlara, diğer eviricilere veya cisimlere olması gereken mesafe için önerilen mesafe değerlerine uyulmalıdır. Böylelikle evirici üzerindeki DC devre kesici anahtar, sorunsuz bir şekilde çalıştırılabilir ve LED sinyalleri sorunsuzca okunabilir.
- Olası servis çalışmaları için SMA Solar Technology AG, eviricinin 4 tarafında da duvarlara, diğer eviricilere ya da cisimlere yeterli mesafenin bırakılmasını önerir. Aksi halde, muhtemel servis çalışmaları sadece kısıtlı şekilde yapılabilir.
- Yüksek ortam sıcaklıklarının olduğu alanlara çok sayıda ürünün monte edilmesi durumunda, ürünler arasındaki mesafeler artırılmalı ve yeterli taze hava dolaşımı olması sağlanmalıdır.



Şekil 8: Önerilen mesafeler (mm cinsinden ölçüler)

5.2 Ürün montajı

⚠ DİKKAT

Eviricinin ağırlığı nedeniyle yaralanma tehlikesi

Eviricinin yanlış kaldırılması ve düşürülmesi nedeniyle, taşınması veya montajı sırasında yaralanmalar meydana gelebilir.

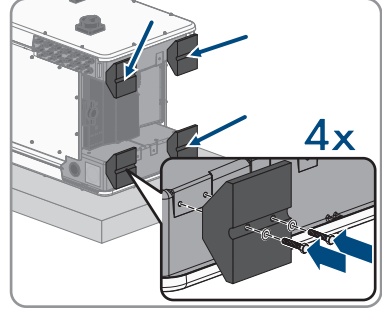
- Eviriciyi birkaç kişi ile birlikte, dikey olarak taşıyın ve kaldırın. Burada eviricinin ağırlığına dikkat edin ve eviriciyi tutamaklarından tutun. Her zaman bütün taraflardaki iki tutacağı da kavrayın.
- Ürünü taşıma kulplarını veya kaldırma tertibatı kullanarak taşıyın. Bu işlemler sırasında ürünün ağırlığını göz önünde bulundurun.
- Taşıma aracını (ör. kayışlar, halatlar, zincirler) tespit etmek için tutamakları kullanmayın. Taşıma aracını tespit etmek için halka vidalar ürünün üst tarafında bulunan, taşımak için öngörülmüş olan vida dişi kullanılmalıdır.
- Tutamaklarla taşınırken daima birlikte teslim edilen tutamakların tümü kullanılmalıdır.
- Eviricinin ağırlık merkezine dikkat edin. Ağırlık merkezi, Alternatif Akım Connection Unit tarafında bulunmaktadır.

Ek olarak gereken malzemeler (teslimat kapsamında yoktur):

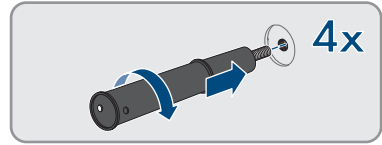
- Kaldırma aracı ile taşıma işlemi için: 4 adet halkalı civata (M8)

Yapılacaklar:

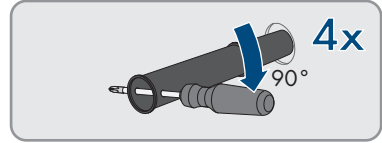
1. Tüm ayakları, eviricinin alt kısmındaki iki dış vida deliğine (M8x14) 2'şer altı köşe başlı cıvata M8x40 ve 2 pul ile monte edin (tork değeri: 16 Nm). Bu sırada alt tarafta ambalajı hafif aşağı doğru bastırın veya kesin. Eviricinin alt tarafındaki vidalama delikleri açıkta bulunmalıdır.



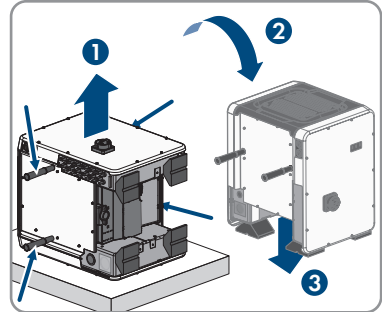
2. Tutamakları da sağ ve sol taraftaki vida deliklerine çevirerek sonuna kadar sokun, tutacakların gövdeye tam olarak oturması gerekmektedir. Taşıma tutacaklarının vida deliklerine eğri bir şekilde döndürülmediğine emin olun. Tutacakların eğik bir şekilde sıkılması, daha sonra bunların çıkarılması işlemini zorlaştırabilir hatta buna engel olabilir, ayrıca tutacakların yeniden montajı için vida delikleri zarar görmüş olabilir.



3. Taşıma tutacaklarındaki deliklere bir tornavidayı sokup tornavidayı 90° döndürün. Böylelikle tutamaklar tamamen sıkılmış olur.



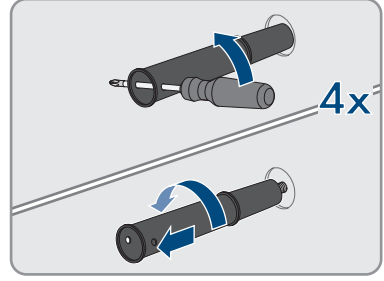
4. Eviriciyi palet üzerinden alıp montaj yerinde konumlandırın.



5. Evirici kaldırma aracı ile montaj yerinde konumlandırılacaksa, halkalı cıvataları eviricinin üst tarafında yer alan dişlere çevirerek takın ve kaldırma araçlarını sabitleyin. Kaldırma aracı, eviricinin ağırlığına uygun olmalıdır.

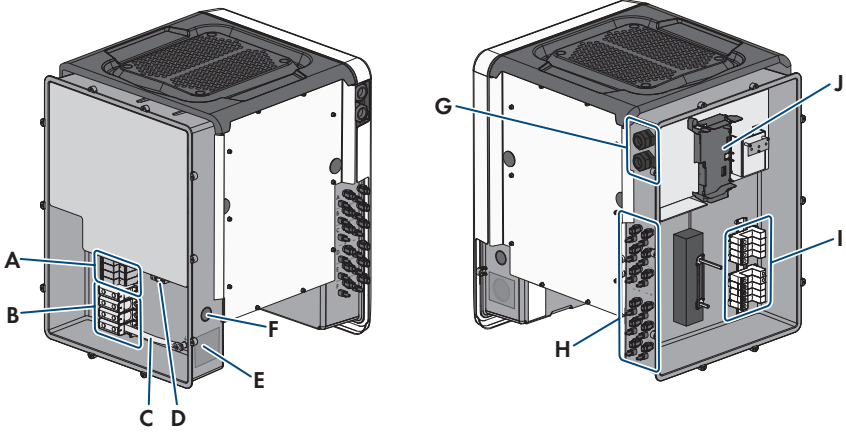
6. Eviricinin, sabir bir şekilde durduğuna emin olun.

7. 4 taşıma tutacağı da döndürerek çıkartın.
Gerekirse bu işlem için taşıma tutacaklarının deliklerine bir tornavida sokun ve tutacakları tornavida yardımıyla sökün.



6 Elektrik bağlantısı

6.1 Bağlantı bölgesine genel bakış



Şekil 9: Eviricinin Alternatif Akım Connection Unit ve Doğru Akım Connection Unit bağlantı bölgeleri

Konum	Tanım
A	AC tarafı yüksek gerilimden koruma üniteleri soketleri
B	AC bağlantısı için bağlantı terminalleri
C	N ve gövde arasındaki köprü
D	PE bağlantısı için topraklama klemensi
E	M63 kablo rakoru için gövde boşluğu
F	İlave kablo için gövde boşluğu
G	Ağ kablosu ve ihtiyaç durumunda Antenna Extension Kit ya da başka veri kablosu bağlantısı için kablo rakorları
H	DC bağlantısı için pozitif ve negatif bağlantı fişleri
I	DC tarafı yüksek gerilimden koruma üniteleri soketleri
J	İletişim yapı grubu

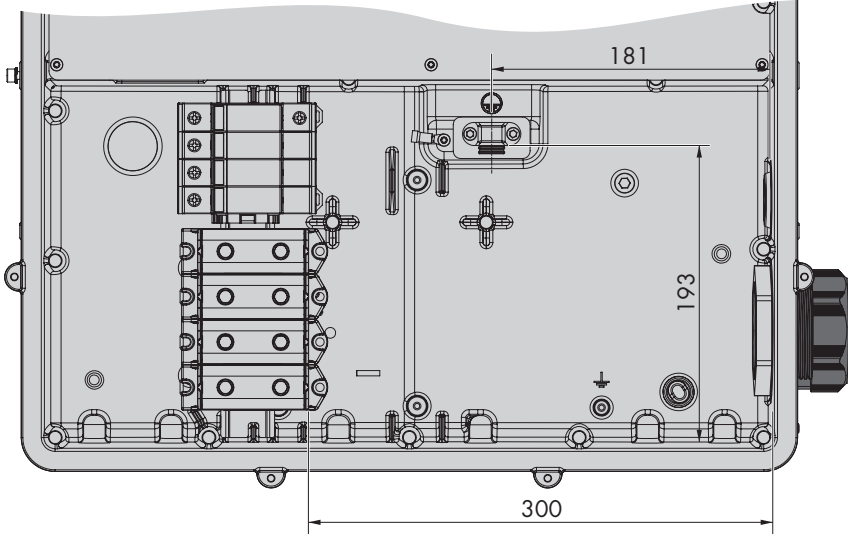
6.2 AC bağlantısı

6.2.1 AC bağlantısı için ön koşullar

AC kablolarında aranan koşullar:

- İletken tipi: Alüminyum ve bakır teli
- Dış çap: 35 mm ila 48 mm / 26 mm ila 39 mm
- İletken kesiti PE: 25 mm² ila 120 mm²
- Harici iletken ve nötr iletken kesiti: 35 mm² ila 120 mm²
- Soyma uzunluğu: 30 mm
- Soyma uzunluğu: 290 mm
- Kablo boyutları, minimum iletken kesitleriyle ilgili gereksinimlerin belirlendiği yerel ve ulusal kablo boyutlandırma yönetmeliklerine uygun şekilde tasarlanmış olmalıdır. AC anma akımı, kablunun türü, döşeme yöntemi, kablo gruplaması, ortam sıcaklığı ve beklenen azami iletken kayıpları, kablunun boyutlandırılmasında esas oluşturan faktörlerdir (iletken kayıplarının hesaplanması için, www.SMA-Solar.com adresinde "Sunny Design" tasarım yazılımı sürüm 2.0 ve üzerine bakın).

Alternatif Akım Connection Unit içerisinde iletkenin ihtiyaç duyulan uzunluk genel görünümü



Şekil 10: İletkenler için ölçülerle birlikte Alternatif Akım Connection Unit dahili görünümü (mm cinsinden ölçüler)

Kaçak akım izleme ünitesi:

Eviricide işletim için harici kaçak akım rölesine gerek yoktur. Yerel düzenlemeler doğrultusunda kaçak akım rölesi gerekli olduğunda, aşağıdaki koşullar dikkate alınmalıdır:

- Evirici, 300 mA veya üzeri nominal kaçak akım değerine sahip B tipi kaçak akım röleleri ile uyumludur (kaçak akım rölesinin seçimine ilişkin bilgiler için bkz. teknik bilgi "Criteria for Selecting a Residual-Current Device" (Kaçak akım koruma rölesi seçimiyle ilgili kriterler), bölüm www.SMA-Solar.com). Sistemdeki her evirici, kendi kaçak akım rölesi kullanılarak şehir şebekesine bağlanmalıdır.
- Nominal kaçak akım değeri 500 mA altında olan kaçak akım röleleri kullanıldığında, nominal kaçak akım değeri eviricide ayarlanmalıdır (bkz. Bölüm 8.20, Sayfa 76). Bu şekilde evirici, işletim koşullarına bağlı sızıntı akımlarını azaltır ve kaçak akım rölesinin yanlış şekilde devreye girmesini önler.

Yüksek gerilim kategorisi:

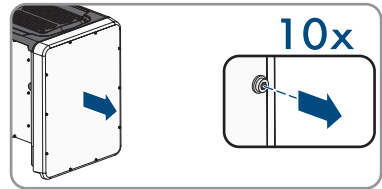
Evirici, IEC 60664-1 uyarınca Yüksek gerilim kategorisi III veya daha düşük olan şebekelerde kullanılabilir. Başka bir deyişle evirici, bir bina içerisindeki şebeke bağlantı noktasına kalıcı olarak bağlanabilir. Açık havada uzun kablolar kullanılarak yapılan kurulumlarda, Yüksek gerilim kategorisi IV'ü Yüksek gerilim kategorisi III'e düşürmek için ek önlemler alınması gerekir (www.SMA-Solar.com adresinde "Overvoltage Protection" (Yüksek gerilim koruması) teknik bilgisine bakın).

6.2.2 Eviricinin elektrik şebekesine bağlanması**⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ****Ön koşullar:**

- Şebeke işleticisinin bağlantı koşullarına uyulmalıdır.
- Şebeke gerilimi müsaade edilen aralıkta olmalıdır. Eviricinin gerçek çalışma aralığı, işletim parametrelerinde belirlenmiştir.

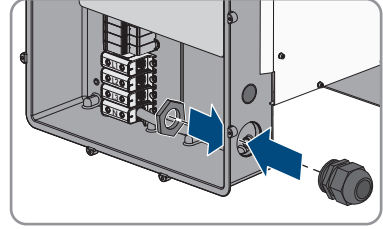
İşlem şekli:

1. Devre kesiciyi 3 fazdan ayırın ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
2. DC devre kesici anahtarın **O** konumunda olduğuna ve yeniden açılmaya karşı emniyetli olduğuna emin olun.
3. Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağı takılıysa, gövde kapağının 10 vidasını da tork ayarlı bir tornavidayla (TX 25) sökün ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.



4. Gövdedeki AC bağlantısı deliğini örten yapışkan bantı çıkarın.

5. M63 kablo rakorunu boşluğa yerleştirin ve içerden kontra somunla sıkıştırın.

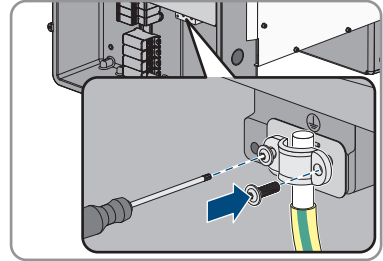


6. AC kablosunu, kablo rakorunun içinden Alternatif Akım Connection Unit'ine geçirin. Bunun için gerekirse, rakorun şapkalı somununu bir miktar gevşetin. < 35 mm'lik sıkıştırma aralığına ihtiyaç duyan AC kablolarında, M63 rakorun yalıtım elemanı düşürülmüş sıkıştırma aralıklı yalıtım elemanı ile değiştirin.

7. AC kablosunu soyun.

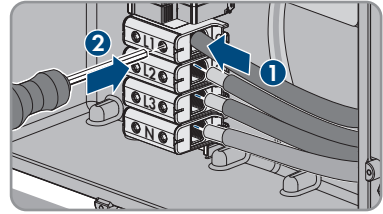
8. L1, L2, L3, N ve PE uçlarının her birini 30 mm sıyırın.

9. PE'yi topraklama klemensine bağlayın. Bunun için montaj braketini ve bağlantı plakasını topraklama bağlantısına bağlayan vidalardan birini tork ayarlı bir tornavidayla (TX 25) biraz gevşetin ve diğerini de döndürerek çıkarın. Ardından PE bağlantısını bağlantı plakası üzerine yerleştirin, montaj braketini PE üzerinden geçirin ve her iki vidayı da tork ayarlı bir tornavidayla (TX 25) sıkın (tork değeri: 6 Nm).



10. İletkenin bağlantı plakası üzerinde olduğundan emin olun.

11. L1, L2, L3 ve gerekirse N uçlarını, etiketlerine uygun olarak bağlantı terminaline bağlayın. Bunun için iletkenlerin hepsini ait oldukları bağlantı terminaline yerleştirerek sonuna kadar sokun ve bağlantı terminali vidalarını alyan anahtarıyla (anahtar çapı 8, uzunluk: 50 mm) sıkın (35 mm² - 95 mm² arası iletken kesitinde tork: 20 Nm, 120 mm² iletken kesitinde tork: 30 Nm).



- 12.

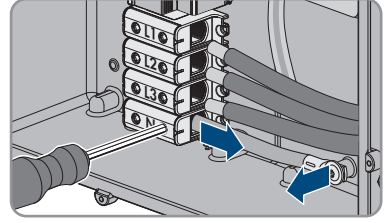
⚠ İHTAR

Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Evirici standart olarak N ve gövde arası köprüsüyle teslim edilir. Nötr hattı olmadan şehir şebekesine bağlantıda köprü, zorunlu olarak gereklidir.

- Nötr hattı olarak şehir şebekesine bağlantıda köprünün, sonraki adımda tarif edildiği gibi kaldırılması gerekir.

13. N mevcut ve ilgili bağlantı terminaline bağlı bir haldeyse, N ile gövde arasında (\perp) standart olarak monte edilmiş köprüyü çıkarın. Bunun için bağlantı terminali vidasını **N** ve topraklama noktası vidasını (\perp) bir alyen anahtarla (anahtar çapı 8, uzunluk: 50 mm) sökün ve eviricinin köprüsünden çıkartın.



14. Tüm bağlantı terminallerine doğru iletkenlerin yerleştirildiğinden emin olun.
15. Bütün iletkenlerin sıkı oturduğunu kontrol edin.

6.3 Ağ kablolarının bağlanması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

⚠ TEHLİKE

Yüksek voltaj ve hatalı yüksek voltaj koruması nedeniyle elektrik çarpmasına bağlı ölüm tehlikesi

Aşırı gerilimden koruma mevcut değilse, aşırı gerilim (örn., bir yıldırım çarpması durumunda), ağ kablosu veya diğer bir veri hattı üzerinden binaya ve aynı ağa bağlı diğer cihazlara iletilebilir. Gerilim ileten parçalara veya kablolara dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Aynı ağdaki tüm cihazların, mevcut yüksek gerilim korumasına entegre edildiğinden emin olun.
- Ağ kablosunun açık alana döşenmesi durumunda, dışarıdaki ürün ağ kablosunun bina içindeki ağa geçişinde uygun bir yüksek gerilim korumasının mevcut olmasına dikkat edin.

Ek olarak gereken malzemeler (teslimat kapsamında yoktur):

- Ağ kablosu
- İhtiyaç halinde: Sahada birleştirilebilen RJ45 bağlantı fişi

Ağ kablolarıyla ilgili gereklilikler:

Kablo uzunluğu ve kablo kalitesi, sinyal kalitesi için belirleyicidir. Kabloda aranan aşağıdaki koşulları dikkate alın.

- Kablo tipi: 100BaseTx
- Kablo kategorisi: En az Cat5e
- Fiş tipi: Cat5'in RJ45'i, Cat5e veya daha yüksek
- Koruyucu yalıtım: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP veya S/FTP
- İletken çifti sayısı ve iletken kesiti: asgari 2 x 2 x 0,22 mm²
- Patch kablosu için, 2 ağ katılımcısının arasındaki azami kablo uzunluğu: 50 m (164 ft)
- Döşeme kablosu için 2 ağ katılımcısının arasındaki azami kablo uzunluğu: 100 m (328 ft)
- Dış ortam kullanımı için UV dayanıklı.

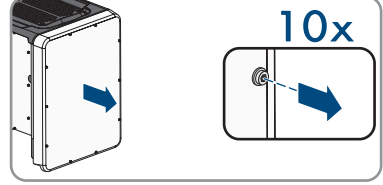
Yapılacaklar:

1.

⚠ TEHLİKE**Elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike**

- Eviriciyi güç kaynağından ayırın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

2. Doğru Akım Connection Unit gövde kapağı kapalı ise, gövde kapağını sökün. Bunun için 10 vidayı da tork ayarlı bir tornavidayla (TX25) sökün ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.



3. Vidaları ve gövde kapağını bir kenara koyun ve güvenli bir şekilde muhafaza edin.

4. İletişim kablosu kablo rakorunun kavrama somununu gevşetin.

5. Kavrama somununu ağ kablosu üzerinden geçirin.

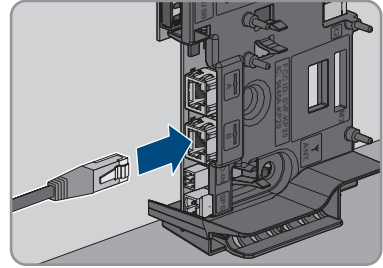
6. Çift delikli kablo kovanını kablo rakorundan çıkarın.

7. Yalıtım tapasını, çift delikli kablo kovanının bir kablo girişinden çıkarın ve ağ kablosunu kablo girişine sokun.

8. Çift delikli kablo kovanını kabloyla birlikte kablo rakoruna bastırın ve ağ kablosunu Doğru Akım Connection Unit'teki iletişim yapı grubuna geçirin. Bu işlem esnasında kullanılmayan çift delikli kablo kovanı kablo girişinin yalıtım tapasıyla kapatıldığına emin olun.

9. Kendiliğinden birleştirilebilen ağ kablosu kullanımında RJ45 bağlantı fişini birleştirin ve ağ kablosuna bağlayın (Bağlantı fişi dokümantasyonuna bakın).

10. Kablonun RJ45 konnektörünü iletişim yapı grubundaki kablo yuvalarından birine yerleştirin.



11. Kabloyu hafifçe çekerek RJ45 konnektörünün sıkı oturduğundan emin olun.

12. Kablo rakorunun kavrama somununu iyice sıkın. Ağ kablosu bu şekilde sabitlenmiş olur.

13. Evirici dış mekanda monte edilmişse ağdaki tüm unsurlar için yüksek gerilim koruması kurun.

14. Eviriciyi yerel bir ağa entegre etmek isterseniz, ağ kablosunun diğer ucunu yerel ağa bağlayın (örn., bir router üzerinden).

6.4 Çok fonksiyonlu röle bağlantısı

6.4.1 Çok fonksiyonlu röle bağlantısı için yapılması gerekenler

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Yapılması gerekenler	Bkz.
1. Çok fonksiyonlu röleyi hangi işletim türü için kullanmak istediğinizi belirleyin.	Bölüm 6.4.2, Sayfa 38
2. Çok fonksiyonlu röleye, işletim türüne ve buna ait bağlantı çeşidine uygun şekilde bağlantı yapın.	Bölüm 6.4.3, Sayfa 38 ve Bölüm 6.4.4, Sayfa 42
3. Evirici devreye alındıktan sonra, gerektiğinde çok fonksiyonlu rölenin işletim türünü değiştirin.	Bölüm 8.16, Sayfa 73

6.4.2 Çok fonksiyonlu rölenin işletim türleri

Çok fonksiyonlu rölenin işletim türü (Mlt.OpMode)	Açıklama
Fault indication (FltInd)	Çok fonksiyonlu röle, bağlantı türüne göre bir hatayı ve eviricinin sorunsuz işletimini bildiren bir gösterge tertibatına (örn. bir uyarı lambası) kumanda eder.
Self-consumption (SelfCsmP)	Çok fonksiyonlu röle FV sistemin güç aralığına göre yükleri açar ve kapatır.
Control via communication (ComCtl)	Çok fonksiyonlu röle bir haberleşme ürünü üzerinden yükleri açar ve kapatır.
Battery bank (BatCha)	Çok fonksiyonlu röle sistemin güç aralığına bağlı olarak akülerin şarjını kumanda eder.
Fan control (FanCtl)	Çok fonksiyonlu röle eviricinin sıcaklığına bağlı olarak harici bir fanı kumanda eder.
Switching status grid relay (GriSwCpy)	Yerel şebeke işleticisi evirici şebekeye bağlandığında kendisine bir sinyal iletilmesini talep edebilir. Çok fonksiyonlu röle, bu sinyali tetiklemek için kullanılabilir.

6.4.3 Bağlantı seçenekleri

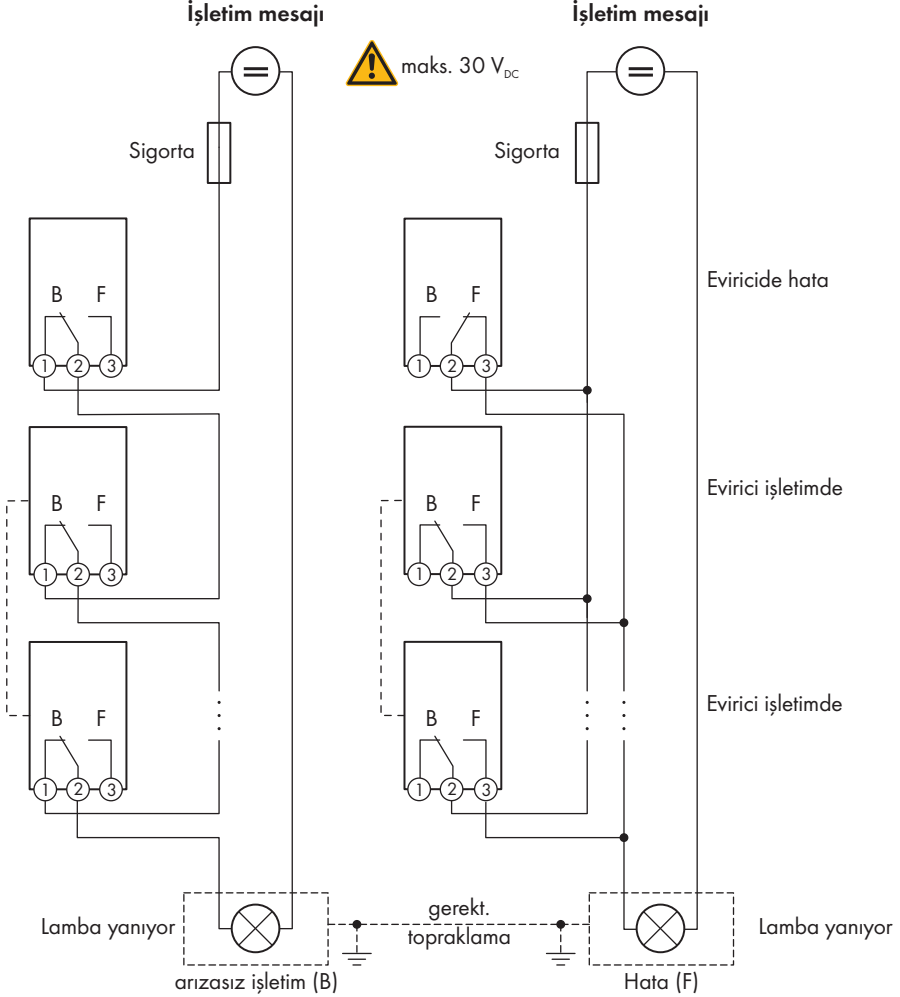
İşletim türüne göre, bağlantı için farklı davranmak zorundasınız.

İşletim türü	Bağlantı çeşidi
Fault indication (FltInd)	Çok fonksiyonlu rölenin hata bildirim kontağı olarak kullanılması
Self-consumption (SelfCsmP)	Çok fonksiyonlu röleyle, güce bağlı olarak akülerin şarj edilmesi ve yüklerin kontrolü

İşletim türü	Bağlantı çeşidi
Control via communication (ComCtl)	Çok fonksiyonlu röleyle, güce bağlı olarak akülerin şarj edilmesi ve yüklerin kontrolü
Battery bank (BatCha)	Çok fonksiyonlu röleyle, güce bağlı olarak akülerin şarj edilmesi ve yüklerin kontrolü
Fan control (FanCtl)	Harici fan bağlanması (fanın dökümanlarına bakın)
Switching status grid relay (GriSwCpy)	Şebeke rölesinin kumanda durumunun bildirilmesi

Çok fonksiyonlu rölenin hata bildirim kontağı olarak kullanılması

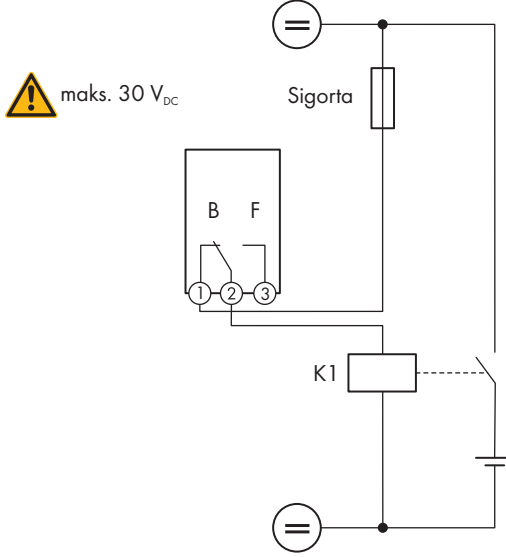
Çok fonksiyonlu röleden hata bildirim kontağı olarak faydalanabilir ve uygun bir gösterge tertibatı yardımıyla, evircinin bir hatasını veya sorunsuz işletimini görüntüleyebilir veya rapor ettirebilirsiniz. Gerekliğinde, bir arıza veya çalışma görüntüleyiciye birden fazla evirci bağlayabilirsiniz.



Şekil 11: Birden fazla evircinin bir çalışma görüntüleyiciye bağlanması için devre şeması ve bir hata görüntüleyiciye bağlantısı için devre şeması (örnek)

Çok fonksiyonlu röleyle, güce bağlı olarak akülerin şarj edilmesi ve yüklerin kontrolü

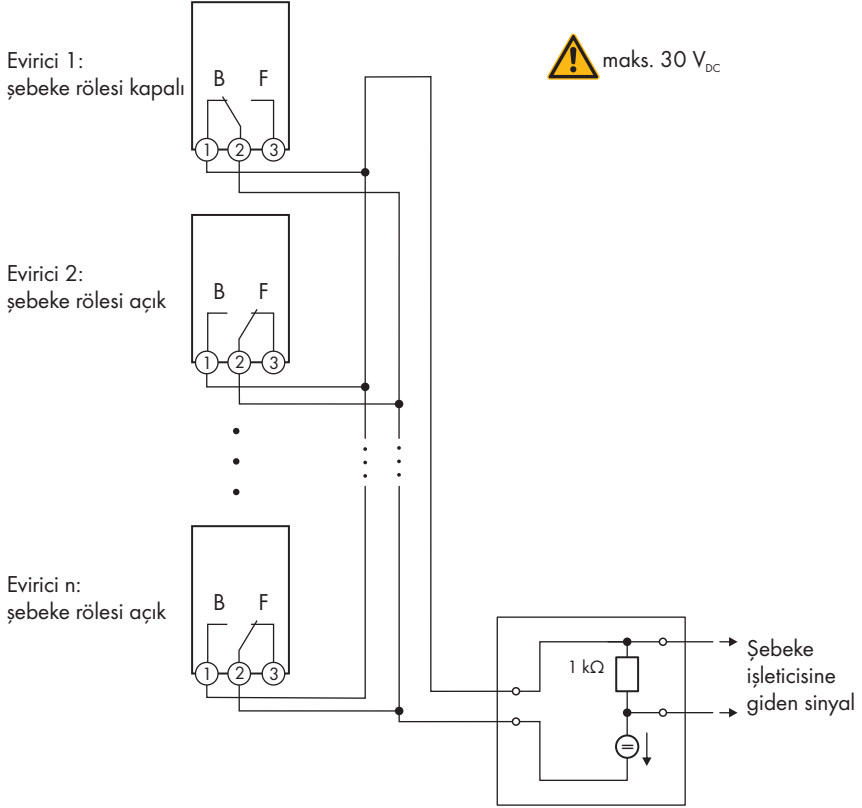
Çok fonksiyonlu röle güce bağlı olarak aküleri şarj edebilir veya yükleri kontrol edebilir. Bunun için çok fonksiyonlu röleye bir kontaktör (K1) bağlamalısınız. Kontaktör (K1) yük akımını açar ve kapatır. Akülerin mevcut güce bağlı olarak şarj edilmesini istiyorsanız, kontaktör akü şarjını etkinleştirip devreden çıkarabilir.



Şekil 12: Bir yükün kontrol edilmesi veya akülerin güce bağlı olarak şarj edilmesi için yapılacak bağlantının devre şeması

Şebeke rölesinin kumanda durumunun bildirilmesi

Çok fonksiyonlu röle, evirici elektrik şebekesine bağlanır bağlanmaz şebeke işleticisine bir sinyal gönderebilir. Bunun için tüm eviricilerin çok fonksiyonlu röleleri paralel bağlanmalıdır.



Şekil 13: Şebeke rölesi kumanda durumunun bildirilmesi için bağlantı şeması (örnek)

6.4.4 Çok fonksiyonlu röleye bağlantı

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Ön koşul:

- Çok fonksiyonlu rölenin teknik gereksinimleri yerine getirilmiş olmalıdır (bkz. Bölüm 13 „Teknik veriler“, Sayfa 107).

Kabloda aranan koşullar:

- İletken kesiti: 0,2 mm² ila 1,5 mm²
- Kablo tipi ve döşeme yöntemi, uygulama ve kullanım yeri için uygun olmalıdır.

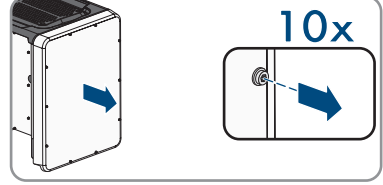
Yapılacaklar:

1.

⚠ TEHLİKE**Yüksek gerilimler nedeniyle hayatı tehlike**

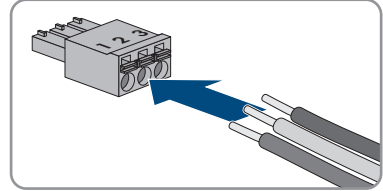
- Eviriciyi güç kaynağından ayırın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

2. Doğru Akım Connection Unit gövde kapağı kapalı ise, gövde kapağını sökün. Bunun için 10 vidayı da tork ayarlı bir tornavidayla (TX 25) sökün ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.

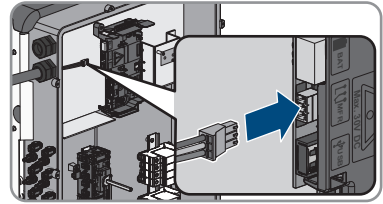


3. Vidaları ve gövde kapağını bir kenara koyun ve güvenli bir şekilde muhafaza edin.
 4. İletişim kablosu kablo rakorunun kavrama somununu gevşetin.
 5. Çift delikli kablo kovanını kablo rakorundan çıkarın ve kabloyu çift delikli kablo kovanının bir kablo girişine geçirin.
 6. Çift delikli kablo kovanını kabloyla birlikte kablo rakoruna bastırın ve kabloyu Doğru Akım Connection Unit'teki iletişim yapı grubuna geçirin. Bu işlem esnasında kullanılmayan çift delikli kablo kovani kablo girişinin yalıtım tapasıyla kapatıldığına emin olun.
 7. Kabloyu maksimum 9 mm soyun.

8. Kabloyu, bağlantı şeması doğrultusunda işletim türüne göre 3 kutuplu bağlantı terminaline bağlayın (bkz. Bölüm 6.4.3, Sayfa 38). Bu esnada iletkenlerin temas noktalarındaki izolasyona kadar tamamen girmiş olmasına dikkat edin.



9. Bağlanmış iletkenlerle birlikte 3 kutuplu bağlantı terminalini, eviricideki iletişim yapı grubunda bulunan **MFR** slotuna yerleştirin.



10. Bağlantı terminalinin sıkı bir şekilde oturmuş olmasına dikkat edin.
 11. Tüm iletkenlerin doğru bağlandığından emin olun.
 12. İletkenlerin temas noktalarında sıkı bir şekilde oturmuş olmasına dikkat edin. İpucu: İletkenlerin temas noktalarından çıkarılmasında temas noktalarını uygun bir aletle açın.
 13. Kablo rakorunun kavrama somununu iyice sıkın.

6.5 DC bağlantısı

6.5.1 DC bağlantısı için ön koşullar

Her giriş için FV modüllerde aranan gereklilikler:

- Tüm FV modüller aynı tipten olmalıdır.
- Tüm FV modüller aynı şekilde hizalanmış ve eğimli olmalıdır.
- İstatistiklere göre en soğuk günde FV jeneratörünün açık devre gerilimi, eviricinin maksimum giriş geriliminin üzerine asla çıkmamalıdır.
- Bütün dizilerdeki (string) seri bağlı FV modül sayısı eşit olmalıdır.
- Dizi başına maksimum giriş akımına uyulmalı ve DC bağlantı fişlerinin hata akımı değeri aşılmamalıdır (bkz. Bölüm 13 „Teknik veriler“, Sayfa 107).
- Giriş gerilimi ve evirici giriş akımı sınır değerlerine uyulmalıdır (bkz. Bölüm 13 „Teknik veriler“, Sayfa 107).
- FV modül pozitif bağlantı kablolarına pozitif DC bağlantı fişleri takılmış olmalıdır (bkz. Bölüm 6.5.2, Sayfa 44).
- FV modül negatif bağlantı kablolarına negatif DC bağlantı fişleri takılmış olmalıdır (bkz. Bölüm 6.5.2, Sayfa 44).

i Dizilerin paralel bağlantısı için Y adaptörlerinin kullanımı

Y adaptörleri DC akım devresini kesmek için kullanılmaz.

- Y adaptörleri, eviricinin hemen yakınında görünür veya kolay erişilir halde olmamalıdır.
- DC akım devresini kesmek için, eviricinin elektrik bağlantısını daima bu dokümanda açıklandığı şekilde kesin (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

6.5.2 DC bağlantı fişlerinin birleştirilmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

⚠ TEHLİKE

Gerilim ileten DC kablolarına dokunulmasıyla elektrik çarpması sonucu hayatı tehlike

FV modülleri, ışık girişi sırasında DC kablolarına ulaşan yüksek DC gerilim oluşturur. Gerilim taşıyan DC kablolarına dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

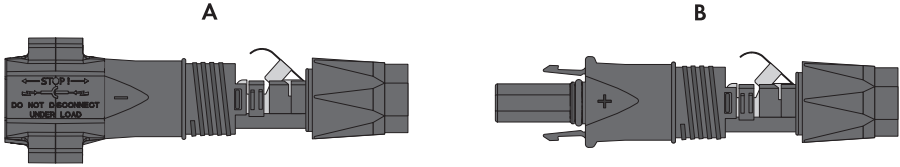
- Açıkta bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolarına dokunmayın.
- Çalışmalara başlamadan önce ürünü gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- DC bağlantı fişlerini yük altındayken çıkarmayın.
- Üründe gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.

UYARI**Eviricinin, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesi**

FV modüllerin açık devre gerilimleri eviricinin maksimum giriş gerilimini aşıyorsa evirici aşırı gerilim nedeniyle zarar görebilir.

- FV modüllerin açık devre gerilimi eviricinin maksimum giriş gerilimini aşarsa eviriciye hiçbir FV diziyi bağlamayın ve FV sistemin tasarımını gözden geçirin.

Eviriciye bağlantı için FV modülünün tüm bağlantı kabloları, birlikte teslim edilmiş DC bağlantı fişleriyle donatılmış olmalıdır. DC bağlantı fişlerini aşağıda anlatıldığı şekilde birleştirin. Yapılacak işlem her iki bağlantı fişi (+ ve -) aynıdır. Grafiklerde örnek olarak sadece artı bağlantı fişi için gösterilmektedir. DC bağlantı fişlerini birleştirirken kutupların doğru olmasına dikkat edin. DC bağlantı fişleri, "+" ve "-" ile işaretlenmiştir.



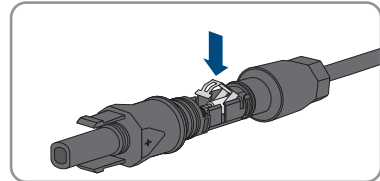
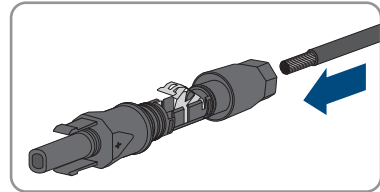
Şekil 14: Negatif (A) ve pozitif (B) DC bağlantı fişi

Kabloda aranan koşullar:

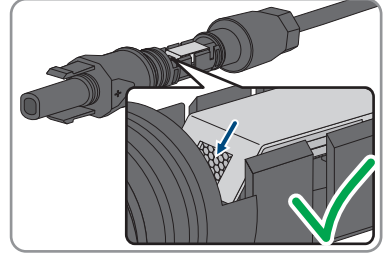
- Kablo tipi: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- Dış çap: 5 mm ila 8 mm arası
- İletken kesiti: 2,5 mm² ila 6 mm² arası
- Tek tel sayısı: en az 7
- Nominal gerilim: en az 1000 V
- Kablo yüksüğü kullanılamaz.

Yapılacaklar:

1. Kabloyu 12 mm soyun.
2. Soyulmuş kabloyu dayanana kadar DC bağlantı fişine geçirin. Soyulmuş kablunun ve DC bağlantı fişinin aynı polaritede olduğuna emin olun.
3. Sıkma kilidini, duyulur bir şekilde oturana kadar aşağı itin.

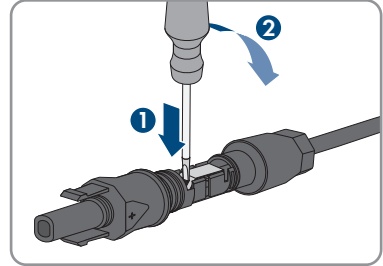


- ☑ Tel sıkıştırma kilidi bölmesinde görülebilir.

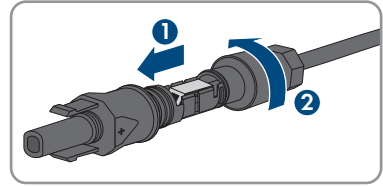


4. Tel uçları terminal braketinin yuvası içinde görünmüyorsa, kablo doğru oturmamıştır ve konektör tekrar monte edilmelidir. Bunun için, kablo tekrar konektörden çıkarılmalıdır.

- Sıkma kilidini açın. Bunun için bir tornavidayı (uç genişliği: 3,5 mm) sıkıştırma kilidine takın ve kanırtarak açın.



- Kabloyu çıkarın ve yeniden 2. adım ile başlayın.



5. Kavrama somununu dişe kadar itin ve sıkın (tork değeri: 2 Nm).

6.5.3 FV dizenin bağlanması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

⚠ İHTAR

Ölçüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

UYARI**İşletim esnasında DC tarafındaki toprak kaçacağı nedeniyle eviricinin hasar görmesi**

Ürünün transformatörsüz topolojisi nedeniyle DC tarafındaki toprak kaçacağı, işletim esnasında tamir edilmez hasarlara yol açabilir. Hatalı ya da zarar görmüş bir DC kurulumu yüzünden üründe meydana gelen hasarlar garanti kapsamında yer almaz. Üründeki koruma tertibatı, sadece başlatma işlemi esnasında toprak kaçığının mevcut olup olmadığını denetler. İşletim esnasında ürün korunmamaktadır.

- DC kurulumunun doğru yapıldığına ve işletim esnasında toprak kaçığının söz konusu olmadığına emin olun.

UYARI**Kontak temizleyiciler veya diğer temizlik maddelerinin kullanımı nedeniyle, DC bağlantı fişlerinde hasar oluşumu**

Bazı kontak temizleyicilerin veya diğer temizlik maddelerinin içinde, DC bağlantı fişlerinin plastiğini aşındıran maddeler bulunabilir.

- DC bağlantı fişlerinde, kontak temizleyiciler veya diğer temizlik maddeleriyle işlem yapmayın.

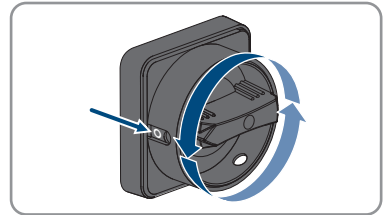
UYARI**Eviricinin, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesi**

FV modüllerin açık devre gerilimleri eviricinin maksimum giriş gerilimini aşıyorsa evirici aşırı gerilim nedeniyle zarar görebilir.

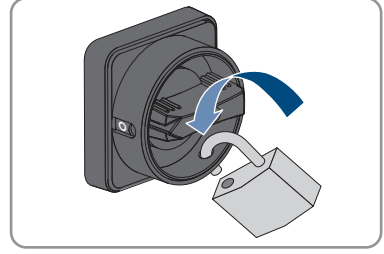
- FV modüllerin açık devre gerilimi eviricinin maksimum giriş gerilimini aşarsa eviriciye hiçbir FV diziyi bağlamayın ve FV sistemin tasarımı gözden geçirin.

Yapılacaklar:

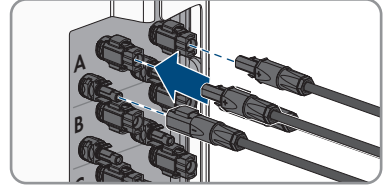
1. Devre kesici anahtarın ayrılmış ve yeniden devreye girmeye karşı emniyete alınmış olduğundan emin olun.
2. Eviricinin DC devre kesici anahtarını **O** konumuna getirin.



3. DC devre kesici anahtarını asma kilitle güvence altına alın.



4. FV dizinin gerilimini ölçün. Bu esnada evirici en yüksek giriş gerilimi değerine uyulduğuna ve FV dizide toprak kaçağının olmadığına emin olun.
5. DC bağlantı fişlerinin doğru kutuplandığını kontrol edin.
DC bağlantı fişinin yanlış kutuplanmış bir DC kabloyla donatılmış olması halinde, DC bağlantı fişini yeniden birleştirin. Burada DC kablosunun, DC bağlantı fişi ile daima aynı polaritede olması zorunludur.
6. FV dize açık devre geriliminin, maksimum giriş geriliminin üzerine çıkmadığından emin olun.
7. Yapılandırılmış DC bağlantı fişlerini eviriciye bağlayın.



DC bağlantı fişleri duyulacak şekilde yerine oturur.

8. Bütün DC bağlantı fişlerinin sıkı oturduğunu kontrol edin.

9.

UYARI

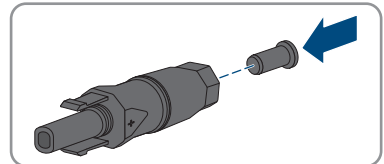
DC girişleri kapatılmadığında kum, toz ve nem nedeniyle ürün hasar görebilir

Ürün sadece gerekli olmayan tüm DC girişleri DC bağlantı fişleri ve yalıtım tapalarıyla kapatılmışsa sızdırmazdır. Kum, toz veya nemin içeri girmesi sonucunda, ürün hasar görebilir ve fonksiyonu olumsuz etkilenebilir.

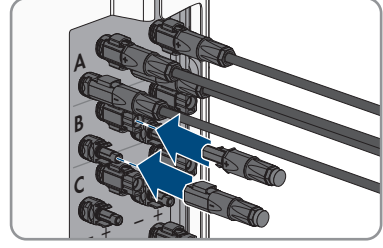
- Kullanılmayan tüm DC girişleri, aşağıda açıklandığı gibi DC bağlantı fişleri ve yalıtım tapalarıyla kapatılmalıdır. Bu durumda yalıtım tapalarını eviricideki DC girişlerine doğrudan takmayın.

10. Kullanılmayan DC bağlantı fişlerinde sıkıştırma kilidini aşağıya bastırın ve kavrama somununu dişe kadar itin.

11. Yalıtım tapasını DC bağlantı fişine takın.



12. Yalıtım tapası takılmış olan DC bağlantı fişlerini, evircinin ilgili DC girişlerine takın.



- DC bağlantı fişleri duyulacak şekilde yerine oturur.

13. Yalıtım tapası takılmış DC bağlantı fişlerinin sıkı oturduğunu kontrol edin.

6.5.4 DC bağlantı fişinin sökülmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

DC bağlantı fişlerini (örn., yanlış bir birleştirme söz konusu olmuşsa) aşağıda anlatıldığı şekilde sökün.

⚠ TEHLİKE

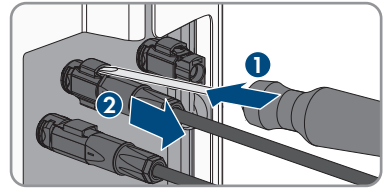
DC bağlantı fişlerinin hasarlı veya çözülmüş olması durumunda, açık DC iletkenlerine veya DC fiş kontaklarına temas edildiği takdirde elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi söz konusudur

DC bağlantı fişleri hatalı çözüldüğü veya çıkarıldığı takdirde, DC bağlantı fişleri kırılıp hasar görebilir ve DC kablolarından çözülebilir veya doğru bağlanması mümkün olmayabilir. Buna bağlı olarak DC iletkenleri veya DC fiş kontakları açıkta kalabilir. Gerilim taşıyan DC iletkenlerine veya DC fiş kontaklarına dokunulması, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ağır yaralanmalara yol açar.

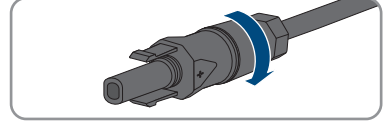
- DC fiş bağlantılarındaki çalışmalarda yalıtımlı eldiven giyin ve yalıtımlı aletler kullanın.
- DC fiş bağlantılarının sorunsuz durumda olduğundan ve DC iletkenlerinin veya DC fiş kontaklarının açıkta olmadığından emin olun.
- DC bağlantı fişlerinin kilitlerini, aşağıda anlatıldığı şekilde dikkatlice çözün ve çıkarın.

Yapılacaklar:

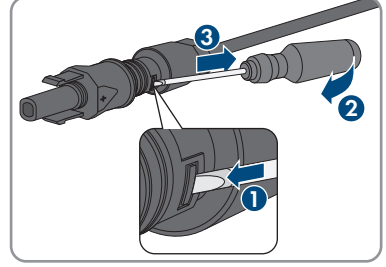
1. DC bağlantı fişlerinin kilitlerini açın ve çıkartın. Bunun için, bir yıldız tornavidayı veya eğri bir segman pensesini (uç genişliği: 3,5 mm) yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve DC bağlantı fişini çekerek çıkartın. Bu sırada DC bağlantı fişini kanırtmayın ve aleti, sadece kilidi çözmek için yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve kablodan çekmeyin.



2. DC bağlantı fişi kavrama somununu sökün.

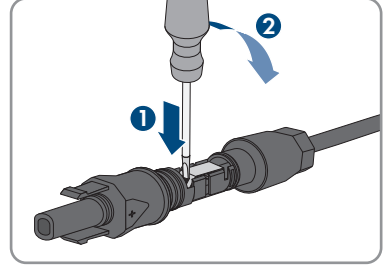


3. DC bağlantı fişi kilidini açın. Bunun için bir düz uçlu tornavidayı yandaki tırnağa takın ve tırnağı biraz zorlayarak açın (uç genişliği: 3,5 mm).



4. DC bağlantı fişini dikkatlice ayırın.

5. Sıkma kilidini açın. Bunun için bir düz uçlu tornavidayı sıkıştırma kilidine takın ve kilidi biraz zorlayarak açın (uç genişliği: 3,5 mm).



6. Kabloyu çıkarın.

7 Devreye alma

7.1 Devreye alma için yapılması gerekenler

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

i Bir ürünün SMA Energy Systeme içinde devreye alma

Ürün bir SMA Energy System'in içine yerleştirildiğinde, devreye alma işlemi için SMA Energy System'in kılavuzuna uyulmalıdır. İşlem şekli ve sırası bu bölüm içinde açıklanan adımlardan farklı olabilir.

- SMA Energy System'in devreye alınması (bkz. SMA Energy System'in sistem kılavuzu).

i Bir iletişim cihazında algılanan bir eviricinin devreye alınması

Evirici bir iletişim cihazında algılanırsa, iletişim cihazı (örn. SMA Data Manager), komple sisteminin konfigürasyonu için birimi teşkil eder. Konfigürasyon, sistemdeki tüm eviricilere aktarılır. İletişim cihazı üzerinden verilen sistem şifresi aynı zamanda eviricinin kullanıcı arayüzünün şifresidir.

- Eviriciyi devreye alın (bkz. Bölüm 7.2, Sayfa 52).
- Eviricinin ilk konfigürasyonunu iletişim cihazı üzerinden gerçekleştirin. Konfigürasyonu eviriciye aktarılır ve eviricinin ayarlarının üzerine yazılır.
- Eviricinin Webconnect fonksiyonunu Sunny Portal üzerinden devre dışı bırakın. Bu şekilde eviricinin Sunny Portal ile eviricinin gereksiz bağlanma denemelerini önlemiş olursunuz.

Bu bölümde devreye alma sırasında yapılması gerekenler açıklanır ve belirtilen sırada yerine getirmeniz gereken adımlar hakkında bir genel bakış sunulur.

Yapılması gerekenler	Bkz.
1. Eviriciyi devreye alın.	Bölüm 7.2, Sayfa 52
2. Ürünün kullanıcı arabirimine olan bağlantıyı kurun. Burada çeşitli bağlantı seçenekleri arasından seçim yapabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> • WLAN üzerinden doğrudan bağlantı • WLAN üzerinden yerel ağ bağlantısı • Ethernet üzerinden yerel ağ bağlantısı 	Bölüm 8.2, Sayfa 56
3. Kullanıcı arabiriminde oturum açın.	Bölüm 8.3, Sayfa 60
4. Evirici konfigürasyonu seçimini yapın. Bu noktada, ağ açısından önemli parametrelerde ilk 10 besleme saatinden sonra ya da kurulum asistanının tamamlanmasının ardından yapılacak değişikliklerde, SMA Grid Guard kodunun bulunması gerektiğini dikkate alın (bakınız www.SMA-Solar.com internet adresindeki "SMA Grid Guard Kodu Sipariş Formu").	Bölüm 7.3, Sayfa 53
5. Ülke veri setinin doğru ayarlanmış olduğundan emin olun.	Bölüm 8.13, Sayfa 71
6. Gerekirse eviricinin diğer ayarlarını da yapın.	Bölüm 8, Sayfa 56

7.2 Eviricinin işleme alınması

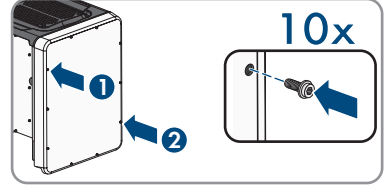
⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Ön koşullar:

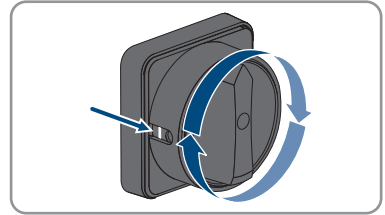
- AC devre kesici anahtarı, doğru değerde tasarlanmış ve kurulmuş olmalıdır.
- Ürün doğru monte edilmiş olmalıdır.
- Tüm kablolar doğru bağlı olmalıdır.
- Kullanılmayan gövde boşlukları, yalıtım tapalarıyla kapatılmalıdır.

İşlem şekli:

1. Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağını Alternatif Akım Connection Unit üzerine yerleştirin, önce sol üst ve sağ alt vidaları, sonra da diğer vidaları yine çapraz bir şekilde sıkın (TX 25, tork değeri: 6 Nm).



2. Doğru Akım Connection Unit kapağını Doğru Akım Connection Unit üzerine yerleştirin, önce sol üst ve sağ alt vidaları, sonra da diğer vidaları yine çapraz bir şekilde sıkın (TX 25, tork değeri: 6 Nm).
3. DC bağlantı fişlerini, tekrar eviricideki asıl yerlerine bağlayın.
 - DC bağlantı fişleri duyulacak şekilde yerine oturur.
4. Bütün DC bağlantı fişlerinin sıkı oturduğunu kontrol edin.
5. AC devre kesicisini devreye alın.
 - Tüm 3 LED de yanmaya başlar. Başlatma aşaması başlar.
 - Yakl. 90 saniye sonra 3 LED de söner.
6. Eviricinin DC devre kesici anahtarını I konumuna getirin.

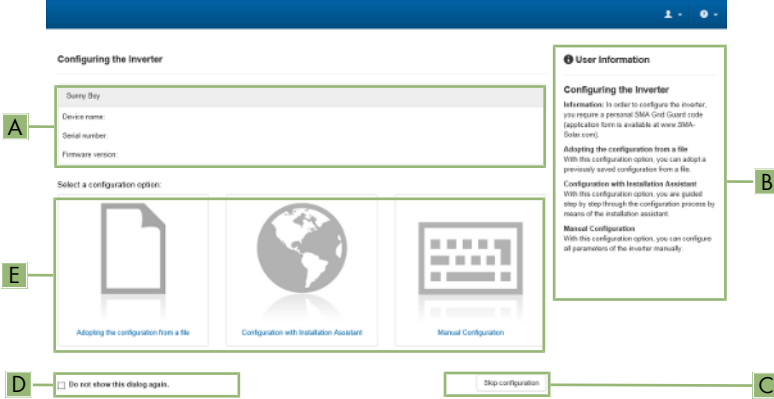


7. Yeşil LED hala yanıp sönmeye devam ettiği takdirde, besleme işlemini için gerekli olan koşullar henüz yerine getirilmemiştir. Besleme işlemini için gerekli olan koşullar yerine getirildiğinde, evirici besleme işleminde başlar ve kullanıma hazır olan güce bağlı olarak yeşil LED ya sürekli olarak yanar ya da titişir.
8. Kırmızı LED yandığı takdirde bir olay mevcuttur . Hangi durumun söz konusu olduğunu bulun ve gerekirse önlemler alın.
9. Eviricinin sorunsuz şekilde besleme yaptığından emin olun.

7.3 Konfigürasyon seçeneğinin seçilmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Installer ve User kullanıcı grupları için şifre atadıktan sonra, **Configuring the Device** sayfası açılır.



Şekil 15: **Configuring the Device** sayfasının yapısı

Konum	Tanım	Anlamı
A	Cihaz bilgileri	Aşağıdaki bilgileri sunar: <ul style="list-style-type: none"> • Cihaz adı • Eviricinin seri numarası • Eviricinin ürün yazılımı sürümü
B	Kullanıcı bilgileri	Sunulan konfigürasyon seçenekleri hakkında genel bilgiler sunar
C	Konfigürasyonun atlanması	Evirici konfigürasyonunun atlanabilmesi ve doğrudan kullanıcı arabirimine gidilebilmesi imkanını sunar (tavsiye edilmez)
D	Seçim alanı	Gösterilen sayfanın, kullanıcı arabirimi yeniden başlatıldığında bir daha gösterilmemesinin seçilebilmesi imkanını sunar
E	Konfigürasyon seçenekleri	Çeşitli konfigürasyon seçeneklerini sunar

Konfigürasyon seçenekleri:

Configuring the Device sayfasında size çeşitli konfigürasyon seçenekleri sunulmaktadır. Seçeneklerden birini seçin ve yaptığınız seçimi aşağıda anlatıldığı şekilde gerçekleştirin. SMA Solar Technology AG, konfigürasyonun kurulum asistanıyla gerçekleştirilmesini tavsiye eder. Böylelikle eviricinin optimal bir şekilde çalışması için önemli olan tüm parametrelerin ayarlanması sağlanmış olur.

- Konfigürasyonun dosyadan devralınması
- Kurulum asistanı ile konfigürasyon (tavsiye edilir)
- Manuel konfigürasyon

i Ayarların devralınması

Gerçekleştirilmiş ayarların kayıt işlemi, kullanıcı arabiriminde bir kum saati sembolü ile gösterilir. Yeterli DC gerilimi olduğu sürece veriler, doğrudan eviriciye transfer edilir ve evirici tarafından devralınır. DC geriliminin düşük olması durumunda ise (örn. akşam saatlerinde) ayarlar yine kaydedilir fakat doğrudan eviriciye transfer edilemez ve evirici tarafından devralınamaz. Ayarlar eviriciye varmadığı ve evirici tarafından devralınmadığı sürece kullanıcı arabirimi üzerindeki kum saati sembolü gösterilmeye devam eder. Yeterli DC gerilimi mevcut olduğunda ve evirici yeniden başlatıldığında ayarlar evirici tarafından devralınır. Kum saati sembolünün kullanıcı arabirimi üzerinde belirmesiyle ayarlar kaydedilmiş demektir. Ayarlar kaydedilmez. Kullanıcı arabiriminde oturumu kapatabilir ve sistemden çıkabilirsiniz.

Konfigürasyonun dosyadan devralınması

İsterseniz eviricinin konfigürasyonunu bir dosyadan devralabilirsiniz. Bunun için bir evirici konfigürasyonunun dosya içinde kaydedilmiş olması gerekir.

Yapılacaklar:

1. **Adopting the configuration from a file** konfigürasyon seçeneğini seçin.
2. [**Browse...**] düğmesini seçin ve istenilen dosyayı seçin.
3. [**Import file**] ögesini seçin.

Kurulum asistanı ile konfigürasyon (tavsiye edilir)

Yapılacaklar:

1. **Configuration with installation assistant** konfigürasyon seçeneğini seçin.
 - Kurulum asistanı açılır.
2. Kurulum asistanındaki adımları gerçekleştirin ve sisteminiz için uygun olan ayarları yapın.
3. Bir adım dahilinde yapılan her ayar için [**Save and next**] ögesini seçin.
 - Son adımda gerçekleştirilmiş tüm ayarlar bir özet olarak sunulur.
4. Gerçekleştirilmiş ayarları düzeltmek için [**Back**] ögesini seçin, istediğiniz adıma kadar geri gelin, ayarı düzeltin ve [**Save and next**] ögesini seçin.
5. Tüm ayarlar doğru bir şekilde yapıldığında özette [**Continue**] ögesini seçin.

6. Ayarları bir dosyaya kaydetmek için [**Export the summary**] ögesini seçin ve dosyayı terminal cihaza kaydedin.
 7. Tüm parametreleri ve ayarlarını dışa aktarmak için [**Export all parameters**] seçeneğini seçin. Bu şekilde tüm parametre ve ayarları bir HTML dosyasına dışa aktarılır.
- Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfası açılır.

Manuel konfigürasyon

İstedığınız parametreleri ayarlayarak eviriciyi manuel olarak konfigüre edebilirsiniz.

Yapılacaklar:

1. **Manual configuration** konfigürasyon seçeneğini seçin.
 - Kullanıcı arabiriminde **Device Parameters** menüsü açılır ve eviricinin tüm mevcut parametre grupları gösterilir.
 2. [**Editing Parameters**] ögesini seçin.
 3. İstenilen parametre grubunu seçin.
 - Parametre grubundaki mevcut tüm parametreler gösterilir.
 4. İstenilen parametreyi ayarlayın.
 5. [**Save all**] ögesini seçin.
- Eviricinin parametreleri ayarlanmıştır.

8 Kullanım

8.1 Ekranın etkinleştirilmesi ve kullanımı

DC-Connection Unit gövde kapağına tıklayarak, ekranı etkinleştirebilir ve kullanabilirsiniz.

Yapılacaklar:

1. Ekranı etkinleştirin. Bunun için 1 kez DC-Connection Unit gövdesinin kapağına tıklayın.
 - Arka plan aydınlatması çalışır.
2. Bir mesajı tekrar çalıştırmak için, 1 kez DC-Connection Unit gövdesinin kapağına tıklayın.

8.2 Kullanıcı arabirimine bağlantı kurulması

8.2.1 Ethernet üzerinden doğrudan bağlantı kurulması


Ön koşullar:

- Ürün devreye alınmış olmalıdır.
- Ethernet arabirimine sahip bir son cihazın (örn. bilgisayar) mevcut olması gerekir.
- Ürünün doğrudan son cihazla bağlı olması gerekir.
- Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ya da Safari web tarayıcılarından birinin en güncel versiyonunun terminal cihazda kurulmuş olması gerekmektedir.
- İlk 10 besleme saatinden sonra ya da kurulum asistanının tamamlanmasının ardından ağ açısından önemli ayarlarda değişiklik yapılmak isteniyorsa, kurulumcunun SMA Grid Guard kodunun bulunması gerekir (www.SMA-Solar.com internet adresinde bkz. "Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)).

Eviricinin IP adresi

- Ethernet üzerinden doğrudan bir bağlantı için eviricinin standart IP adresi: **169.254.12.3**

Yapılacaklar:

1. Terminal cihazınızın web tarayıcısını açın, adres satırına **169.254.12.3** IP adresini girin ve giriş tuşuna basın.
 2.  **Web tarayıcısının güvenlik boşluğu bildirilmesi**

IP adresinin girilmesinin ardından eviricinin kullanıcı arabirimine olan bağlantının güvenli olmadığını belirten bir bilgi belirebilir. SMA Solar Technology AG kullanıcı arabiriminin güvenli olduğunu garanti eder.

 - Kullanıcı arabiriminin yüklenmesini devam ettirin.
- Kullanıcı arabiriminin oturma açma sayfası açılır.

8.2.2 WLAN üzerinden doğrudan bağlantı kurulması

Ürünü bir terminal cihazla bağlamak için birden fazla seçeneğiniz mevcuttur. İşlem adımları, terminal cihaza göre değişiklik gösterebilir. Tanımlanan işlem adımları terminal cihazınız için uygun değilse, WLAN üzerinden doğrudan bağlantıyı terminal cihazınızın kullanım kılavuzunda açıkladığı gibi kurun.

Mümkün olan bağlantı olanakları opsiyonları:

- SMA 360° uygulaması ile bağlantı
- WPS ile bağlantı
- WLAN ağ araması ile bağlanma

Ön koşullar:

- Ürün devreye alınmış olmalıdır.
- Bir terminal cihaz (örn., kişisel bilgisayar, tablet bilgisayar ya da akıllı cihaz gibi) mevcut olmalıdır.
- Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ya da Safari web tarayıcılarından birinin en güncel versiyonunun terminal cihazda kurulmuş olması gerekmektedir.
- Terminal cihazın web tarayıcısında JavaScript etkin olmalıdır.
- İlk 10 besleme saatinden sonra ya da kurulum asistanının tamamlanmasının ardından ağ açısından önemli ayarlarda değişiklik yapılmak isteniyorsa, kurulumcunun SMA Grid Guard kodunun bulunması gerekir (www.SMA-Solar.com internet adresinde bkz. "Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)).

i SSID, IP adresi ve WLAN şifresi

- WLAN'daki SSID: **SMA[Serial number]** (örn. SMA0123456789)
- Cihaza özel WLAN şifresi: Bkz. ürün etiketinin üzerindeki WPA2-PSK veya ürünle birlikte teslim edilen kılavuzun arkası
- Yerel bir ağ dışında, WLAN üzerinden doğrudan bir bağlantı için standart erişim adresi: **https://smalogin.net** veya **192.168.12.3**

i iOS işletim sistemli terminal cihazlarda dosyaların içe ve dışa aktarımı mümkün değildir

iOS işletim sistemli mobil terminal cihazlarda dosyaların içe ve dışa aktarımı (örn. bir evirici konfigürasyonunun içe aktarımı, güncel evirici konfigürasyonunun kaydedilmesi ya da olayların ve parametrelerin dışa aktarımı) teknik nedenlerden dolayı mümkün değildir.

- Dosyaların içe ve dışa aktarımı işlemlerinin yapılabilmesi için iOS işletim sisteminin kullanılmadığı terminal cihazları kullanın.

SMA 360° uygulaması ile bağlantı

Ön koşullar:

- Kameralı bir cihaz mevcut olmalıdır.
- Cihazda SMA 360° uygulaması kurulu olmalıdır.
- Sunny Portal kullanıcı hesabı mevcut olmalıdır.

Yapılacaklar:

1. SMA 360° uygulamasını açın ve Sunny Portal kullanıcı hesabı ile oturum açın.
2. Menüde **QR-Code Scan** seçin.

3. Ürün üzerindeki etikette yazılı QR kodunu, SMA 360° uygulamasının QR kodu tarayıcısı ile tarayın.
 - Terminal cihaz otomatik olarak ürüne bağlanır. Terminal cihazınızın web tarayıcısı açılır ve kullanıcı arabiriminin oturum açma sayfası görüntülenir.
4. Terminal cihazınızın web tarayıcısı otomatik olarak açılmaz ve kullanıcı arabiriminin oturum açma sayfası görüntülenmezse, web tarayıcısını açın ve **https://smalogin.net** adres satırını girin.

WPS ile bağlantı

Ön koşul:

- Terminal cihaz bir WPS fonksiyonuna sahip olmalıdır.

İşlem şekli:

1. Eviricideki WPS fonksiyonunu etkinleştirin. Bunun için LED'lerin yanında Doğru Akım Connection Unit gövde kapağına 2 kez arka arkaya tıklayın.
 - Mavi LED yakl. 2 dakika boyunca hızlı bir şekilde yanıp söner. WPS fonksiyonu, bu süre içerisinde etkindir.
2. Terminal cihazınızdaki WPS fonksiyonunu etkinleştirin.
3. Terminal cihazınızın web tarayıcısını açın ve adres satırına **https://smalogin.net** girin.

WLAN ağ araması ile bağlanma

1. Terminal cihazınızla mevcut WLAN ağlarını arayın.
2. Bulunan WLAN ağları listesinden ürünün SSID'sini **SMA[seri numarası]** seçin.
3. Cihaza özel WLAN şifresini girin (bkz. etiketin üzerindeki WPA2-PSK veya birlikte teslim edilen kılavuzun arkası).
4. Terminal cihazınızın web tarayıcısını açın ve adres satırına **https://smalogin.net** girin.
 - Kullanıcı arabiriminin oturum açma sayfası açılır.
5. Kullanıcı arabiriminin oturum açma sayfası açılmazsa Web tarayıcısının adres satırına **192.168.12.3** IP adresini girin veya terminal cihazınızın mDNS hizmetleriyle destekleniyorsa **SMA[Serial number].local** veya **https://SMA[Seriennummer]** girin.

8.2.3 Yerel ağda ethernet üzerinden bağlantının kurulması

i Yerel bir ağla bağlantıda yeni IP adresi

Ürün yerel bir ağa bağlandığında (örn. bir router üzerinden), ürüne yeni bir IP adresi verilir. Konfigürasyon türüne bağlı olarak, yeni IP adresi, ya DHCP sunucusu (router) tarafından otomatik olarak ya da sizin tarafınızdan manuel olarak verilir. Konfigürasyon tamamlandıktan sonra ürüne sadece şu erişim adresleri üzerinde erişilebilir:

- Genel geçerli erişim adresi: manuel olarak verilmiş ya da DHCP sunucusu (router) tarafından atanmış IP adresi (ağ tarayıcısı yazılımı ya da router ağ konfigürasyonu üzerinden tespit).
- Apple ve Linux sistemleri için erişim adresi: **SMA[Serial number].local** (örn. SMA0123456789.local)
- Windows ve Android sistemleri için erişim adresi: **https://SMA[Serial number]** (örn. https://SMA0123456789)

Ön koşullar:

- Ürünün bir ağ kablosu üzerinden yerel ağa bağlanmış olması gerekir (örn., bir router üzerinden).
- Ürünün yerel ağa entegre edilmiş olması gerekir. İpucu: Kurulum asistanı yardımıyla ürünü yerel ağa entegre etmek için çeşitli imkanlarınız bulunmaktadır.
- Bir terminal cihaz (örn., kişisel bilgisayar, tablet bilgisayar ya da akıllı cihaz gibi) mevcut olmalıdır.
- Terminal cihazın, ürünün yer aldığı yerel ağda bulunuyor olması gerekir.
- Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ya da Safari web tarayıcılarından birinin en güncel versiyonunun terminal cihazda kurulmuş olması gerekmektedir.
- İlk 10 besleme saatinden sonra ya da kurulum asistanının tamamlanmasının ardından ağ açısından önemli ayarlarda değişiklik yapılmak isteniyorsa, kurulumcunun SMA Grid Guard kodunun bulunması gerekir (www.SMA-Solar.com internet adresinde bkz. "Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)).

İşlem şekli:

1. Terminal cihazınızın web tarayıcısını açın, web tarayıcısının adres satırına ürünün IP adresini girin ve giriş tuşuna basın.

2. **i** Web tarayıcısının güvenlik boşluğu bildirmesi

IP adresinin girilmesinin ardından eviricinin kullanıcı arabirimine olan bağlantının güvenli olmadığını belirten bir bilgi belirebilir. SMA Solar Technology AG kullanıcı arabiriminin güvenli olduğunu garanti eder.

- Kullanıcı arabiriminin yüklenmesini devam ettirin.
- Kullanıcı arabiriminin oturma açma sayfası açılır.

8.2.4 Yerel ağda WLAN üzerinden bağlantının kurulması

i Yerel bir ağla bağlantıda yeni IP adresi

Ürün yerel bir ağa bağlandığında (örn. bir router üzerinden), ürüne yeni bir IP adresi verilir. Konfigürasyon türüne bağlı olarak, yeni IP adresi, ya DHCP sunucusu (router) tarafından otomatik olarak ya da sizin tarafınızdan manuel olarak verilir. Konfigürasyon tamamlandıktan sonra ürüne sadece şu erişim adresleri üzerinde erişilebilir:

- Genel geçerli erişim adresi: manuel olarak verilmiş ya da DHCP sunucusu (router) tarafından atanmış IP adresi (ağ tarayıcısı yazılımı ya da router ağ konfigürasyonu üzerinden tespit).
- Apple ve Linux sistemleri için erişim adresi: **SMA[Serial number].local** (örn. SMA0123456789.local)
- Windows ve Android sistemleri için erişim adresi: **https://SMA[Serial number]** (örn. https://SMA0123456789)

Ön koşullar:

- Ürün devreye alınmış olmalıdır.
- Ürünün yerel ağa entegre edilmiş olması gerekir. İpucu: Kurulum asistanı yardımıyla ürünü yerel ağa entegre etmek için çeşitli imkanlarınız bulunmaktadır.
- Bir terminal cihaz (örn., kişisel bilgisayar, tablet bilgisayar ya da akıllı cihaz gibi) mevcut olmalıdır.
- Terminal cihazın, ürünün yer aldığı yerel ağda bulunuyor olması gerekir.
- Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ya da Safari web tarayıcılarından birinin en güncel versiyonunun terminal cihazda kurulmuş olması gerekmektedir.
- İlk 10 besleme saatinden sonra ya da kurulum asistanının tamamlanmasının ardından ağ açısından önemli ayarlarda değişiklik yapılmak isteniyorsa, kurulumcunun SMA Grid Guard kodunun bulunması gerekir (www.SMA-Solar.com internet adresinde bkz. "Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)).

i iOS işletim sistemli terminal cihazlarda dosyaların içe ve dışa aktarımı mümkün değildir

iOS işletim sistemli mobil terminal cihazlarda dosyaların içe ve dışa aktarımı (örn. bir evirici konfigürasyonunun içe aktarımı, güncel evirici konfigürasyonunun kaydedilmesi ya da olayların ve parametrelerin dışa aktarımı) teknik nedenlerden dolayı mümkün değildir.

- Dosyaların içe ve dışa aktarımı işlemlerinin yapılabilmesi için iOS işletim sisteminin kullanılmadığı terminal cihazları kullanın.

İşlem şekli:

- Web tarayıcısının adres satırına ürünün IP adresini girin.
 - Kullanıcı arabiriminin oturum açma sayfası açılır.

8.3 Kullanıcı arabiriminde oturum açma ve kapama

Eviricinin kullanıcı arabirimiyle bir bağlantı kurulduktan sonra oturum açma sayfası açılır. Kullanıcı arabiriminde aşağıda belirtildiği şekilde oturum açın.

i Çerez kullanımı

Kullanıcı arabiriminin doğru bir şekilde gösterilebilmesi için çerez kullanımı gereklidir. Çerezlere kolaylık sağlamak için gereksinim duyulmaktadır. Kullanıcı arabirimini kullanarak çerezlerin kullanımını onaylamış olursunuz.

Kullanıcı veya kurulumcu olarak ilk defa oturum açma

i Kullanıcı ve kurulumcu için şifre tayini

Kullanıcı arabirimi ilk kez açıldığında **Installer** ve **User** kullanıcı grupları için şifreler tayin edilmelidir. Evirici bir iletişim cihazında (örn. SMA Data Manager) algılanmış ve sistem şifresi daha önce verilmişse, sistem şifresi aynı zamanda kurucu şifresidir. Bu duruma kullanıcı şifresi belirlenmelidir.

- Uzman elektrikçi olarak kullanıcı şifresini belirliyorsanız, şifreyi sadece evirici verilerini kullanıcı arayüzü üzerinden çağıracak kişilere verin.
- Kullanıcı olarak kurucu şifresini belirliyorsanız, şifreyi sadece sisteme erişim yetkisine sahip olacak olan kişilere verin.

i Bir iletişim cihazında veya Sunny Portal içinde algılanan eviriciler için kurucu şifresi

Evirici bir iletişim cihazında (örn. SMA Data Manager) veya Sunny Portal içinde algılanabilmesi için **Installer** kullanıcı grubu için olan şifre ve sistem şifresi aynı olmalıdır. Eviricinin kullanıcı arabirimi üzerinden **Installer** kullanıcı grubu için bir şifre oluşturduğunuzda aynı şifre sistem şifresi olarak da belirlenmelidir.

- Sistemdeki tüm SMA cihazları için tek bir kurucu şifresi oluşturun.

Yapılacaklar:

1. **Language** açılır menüsünde istediğiniz dili seçin.
 2. **Password** alanına **User** kullanıcı grubu için şifre girin.
 3. **Repeat password** alanına şifreyi bir kez daha girin.
 4. **Save** ögesini seçin.
 5. **New password** alanına **Installer** kullanıcı grubu için şifre girin. Bu sırada bir sistem içinde algılanacak tüm SMA cihazları için tek bir şifre oluşturun. Kurucu şifresi aynı zamanda sistem şifresidir.
 6. **Repeat password** alanına şifreyi bir kez daha girin.
 7. **Save and login** ögesini seçin.
- Configuring the Device** sayfası açılır.

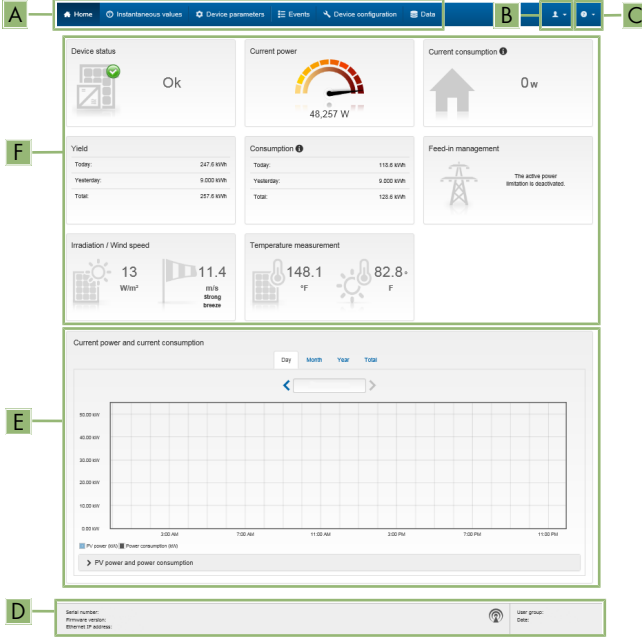
Kurulumcu ya da kullanıcı olarak oturum açılması

1. **Language** açılır menüsünde istediğiniz dili seçin.
 2. **User group** açılır menüsünde **Installer** ya da **User** ögesini seçin.
 3. **Password** alanında şifreyi girin.
 4. **Login** ögesini seçin.
- Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfası açılır.

Kurulumcu ya da kullanıcı olarak oturum kapatma

1. Sağ taraftaki menü çubuğunda **User settings** menüsünü seçin.
 2. İçerik menüsünde [**Logout**] öğesini seçin.
- Kullanıcı arabiriminin oturum açma sayfası açılır. Sistemden başarıyla çıktınız.

8.4 Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfası yapısı



Şekil 16: Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfası yapısı (örnek)

Konum	Tanım	Anlamı
A	Menü	<p>Aşağıdaki fonksiyonları sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Home Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfasını açar • Instantaneous Values Eviricinin güncel ölçüm değerleri • Device Parameters Burada eviricinin farklı işletim parametreleri, kullanıcı grubuna bağlı olarak görülebilir ve konfigüre edilebilir. • Events Burada, seçilmiş olan zaman aralığındaki olaylar gösterilir. Mevcut olay türleri: Information (bilgi) Warning (uyarı) ve Error (hata). Error ve Warning türündeki güncel olaylar ek olarak Device status Viewlet içinde de gösterilir. Burada her zaman sadece en yüksek önceliğe sahip olan olay gösterilir. Örneğin aynı anda hem bir uyarı hem de bir hata söz konusuysa, sadece hata gösterilir. • Device configuration Burada evirici için çeşitli ayarlar yapılabilir. Sunulan ayar imkanları, giriş yapmış olan kullanıcı grubuna ve kullanıcı arabiriminin açıldığı cihazın işletim sistemine göre değişir. • Data Bu sayfada eviricinin dahili belleğinde ya da harici bir bellekte kaydedilmiş olan tüm verileri bulabilirsiniz.
B	Kullanıcı ayarları	<p>Oturum açmış olan kullanıcı grubuna bağlı olarak aşağıdaki fonksiyonları sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurulum asistanının başlatılması • SMA Grid Guard girişi • Sistemden çıkış
C	Yardım	<p>Aşağıdaki fonksiyonları sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kullanılan Open Source lisanslarıyla ilgili bilgileri gösterir • SMA Solar Technology AG internet sayfasına bağlantı sunar

Konum	Tanım	Anlamı
D	Durum satırı	<p>Aşağıdaki bilgileri gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eviricinin seri numarası • Eviricinin ürün yazılımı sürümü • Eviricinin yerel ağdaki IP adresi ve/veya eviricinin WLAN bağlantısındaki IP adresi • WLAN bağlantısında: WLAN bağlantısının sinyal gücü • Oturumu açmış olan kullanıcı grubu • Evirici tarih ve cihaz saati
E	Güncel güç ve güncel tüketim	Seçili bir zaman aralığında FV gücünün ve hane tüketiminin zamansal akışı. Tüketimin gösterilmesi için sisteme bir sayaç kurulmuş olması gerekir.
F	Durum göstergesi	<p>Farklı alanlarda FV sisteminin güncel durumuna ilişkin bilgiler sunulur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Device status Eviricinin o an sorunsuz bir işleme sahip olup olmadığını, bir hata ya da uyarının söz konusu olup olmadığını gösterir. • Current power Eviricinin yarattığı güncel gücü gösterir. • Yield Eviricinin enerji üretimini gösterir. • Şebekeden çekim Yerel elektrik şebekesinden gelen enerjiyi gösterir. • Şebeke bağlantı noktasındaki güç Şu anda şebeke bağlantı noktasında hangi gücün beslendiği veya alındığını gösterir. • Irradiation / Wind speed Bağlanmış olan sensörlere göre güncel ışınım ve/veya rüzgar hızı değerlerini gösterir. • Temperature measurement Bağlanmış olan sensörlere göre FV modülünün güncel sıcaklığını ve/veya ortam sıcaklığı değerlerini gösterir.

8.5 Kaydedilen verilerin görüntülenmesi ve indirilmesi

Harici bir bellek takılı olduğunda kaydedilmiş olan verileri görüntüleyebilir ve indirebilirsiniz.

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde oturum açın (bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).
3. **Data** menüsünü seçin.
4. **Data** klasörünü seçin.
5. Verilere ulaşmak için istenilen klasörü seçin ve istenilen dosyayı başlatın.
6. Verileri indirmek için açılır menüden, dışa aktarılacak veri türünü seçin, zaman filtresini kullanın ve **Export data** öğesini seçin.

8.6 Smart Inverter Screen'in etkinleştirilmesi

Smart Inverter Screen ile eviricinin başlıca bilgileri kullanıcı arayüzünün giriş sayfasında görüntülenir. Smart Inverter Screen'i aşağıda anlatıldığı şekilde etkinleştirebilirsiniz.

Yapılacaklar:

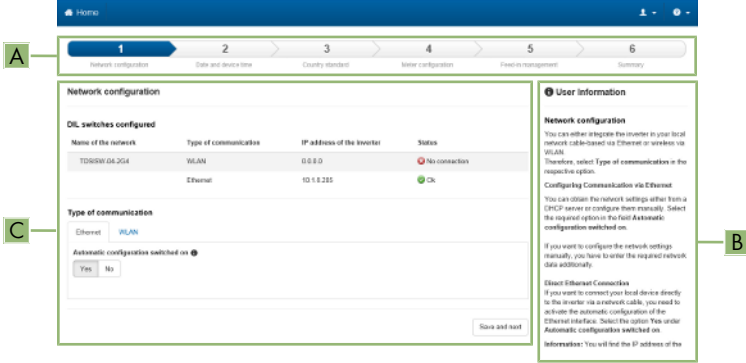
1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
 2. **Kurulumcu** veya **Kullanıcı** olarak oturum açın.
 3. Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfasında **User Settings** menüsünü seçin (bkz. Bölüm 8.4, Sayfa 63).
 4. [**Smart Inverter Screen**] seçeneğini seçin.
- Smart Inverter Screen etkinleştirilir.

8.7 Kurulum asistanının başlatılması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Kurulum asistanı, eviricinin ilk konfigürasyonunda sizi adım adım yönlendirir.

Kurulum asistanının yapısı:



Şekil 17: Kurulum asistanının yapısı (örnek)

Konum	Tanım	Anlamı
A	Konfigürasyon adımları	Kurulum asistanı adımlarına genel bakış. Gerçekleştirilecek adım sayısı, cihaz tipine ve ilave olarak entegre edilmiş modüllere göre değişir. Güncel olarak bulunduğunuz adım maviyle vurgulanır.
B	Kullanıcı bilgisi	Güncel konfigürasyon adımı ve ilgili adımın ayar imkanları hakkında bilgiler.
C	Konfigürasyon alanı	Bu alanda istediğiniz ayarları yapabilirsiniz.

Ön koşul:

- İlk 10 besleme saatinden sonra ya da kurulum asistanının tamamlanmasının ardından bir konfigürasyon durumunda, ağ açısından önemli parametrelerde değişiklik yapılmak isteniyorsa, SMA Grid Guard kodunun bulunması gerekir (www.SMA-Solar.com internet adresinde bkz. "Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)).

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. **Installer** olarak oturum açın.

3. Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfasında **User Settings** menüsünü seçin (bkz. Bölüm 8.4, Sayfa 63).
 4. İçerik menüsünde [**Starting the installation assistant**] öğesini seçin.
- Kurulum asistanı açılır.

8.8 WPS fonksiyonunun etkinleştirilmesi

WPS fonksiyonu çeşitli amaçlar için kullanılabilir:

- Bir ağa otomatik olarak bağlanabilmek için (örn., router üzerinden)
- Ürün ve bir terminal cihaz arasında doğrudan bir bağlantının sağlanması için

WPS fonksiyonunu kullanma amacınıza bağlı olarak farklı etkinleştirme adımlarını takip etmelisiniz.

WPS fonksiyonunu bir ağa otomatik olarak bağlanabilmek için etkinleştirme

Ön koşullar:

- WLAN üründe etkinleştirilmiş olmalıdır.
- Router'de WPS etkinleştirilmiş olmalıdır.

İşlem şekli:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
 2. **Installer** olarak oturum açın.
 3. Kurulum asistanını başlatın (bkz. Bölüm 8.7, Sayfa 67).
 4. **Network Configuration** adımını seçin.
 5. **WLAN** sekmesinde **WPS for WLAN network** düğmesini seçin.
 6. **Activate WPS** öğesini seçin.
 7. **Save and next** öğesini seçin ve kurulum asistanından çıkın.
- WPS fonksiyonu etkin olup, ağ ile otomatik bağlantı gerçekleştirilebilmektedir.

WPS fonksiyonunun bir terminal cihazla doğrudan bağlantı için etkinleştirilmesi

- Eviricideki WPS fonksiyonunu etkinleştirin. Bunun için LED'lerin yanında Doğru Akım Connection Unit gövde kapağına 2 kez arka arkaya tıklayın.
 - Mavi LED yakl. 2 dakika boyunca hızlı bir şekilde yanıp söner. WPS fonksiyonu, bu süre içerisinde etkindir.

8.9 WLAN'ın etkinleştirilmesi ve devre dışı bırakılması

Evirici standart olarak aktif bir WLAN arayüzü ile donatılmıştır. WLAN kullanmak istemiyorsanız, WLAN fonksiyonunu devre dışı bırakabilir ve istediğiniz zaman yeniden etkinleştirebilirsiniz. WLAN üzerinden doğrudan bağlantı ve WLAN üzerinden yerel ağa bağlantı uygulamalarını birbirinden bağımsız bir şekilde devre dışı bırakabilir ya da etkinleştirebilirsiniz.

i WLAN fonksiyonu, sadece ethernet bağlantısı üzerinden etkinleştirilebilir.

WLAN fonksiyonunu hem doğrudan bağlantı hem de yerel ağ bağlantısı için devre dışı bırakırsanız, eviricinin kullanıcı arabirimine erişim ve böylece de WLAN arayüzünün yeniden etkinleştirilmesi, yalnızca ethernet bağlantısı yoluyla mümkün olur.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

WLAN'ın devre dışı bırakılması

WLAN fonksiyonunu tamamen devre dışı bırakmak istiyorsanız, hem doğrudan bağlantıyı hem de yerel ağ bağlantısını devre dışı bırakmanız gerekir.

Yapılacaklar:

- Doğrudan bağlantıyı devre dışı bırakmak için **System communication > WLAN** parametre grubunda **Soft-access-point is turned on** parametresini seçin ve **No** seçeneğine ayarlayın.
- Yerel ağ bağlantısını devre dışı bırakmak için **System communication > WLAN** parametre grubunda **WLAN is turned on** parametresini seçin ve **No** seçeneğine ayarlayın.

WLAN'ın etkinleştirilmesi

Doğrudan bağlantı ya da yerel ağda bağlantısı için WLAN fonksiyonunu devre dışı bıraktıysanız, aşağıdaki işlemleri yaparak WLAN fonksiyonunu yeniden etkinleştirebilirsiniz.

Ön koşul:

- WLAN fonksiyonu önceden tamamen devre dışı bırakılmışsa, eviricinin ethernet bağlantısı üzerinden bir bilgisayar ya da router ile bağlı olması gerekir.

Yapılacaklar:

- Doğrudan WLAN bağlantısını etkinleştirmek için **System communication > WLAN** parametre grubunda **Soft-access-point is turned on** parametresini seçin ve **Yes** seçeneğine ayarlayın.
- Yerel ağdaki WLAN bağlantısını etkinleştirmek için **System communication > WLAN** parametre grubundaki **WLAN is turned on** parametresini seçin ve **Yes** seçeneğine ayarlayın.

8.10 Dinamik güç göstergesinin devre dışı bırakılması

Standart olarak evirici, gücünü dinamik bir şekilde yeşil LED'nin titreşmesi üzerinden belirtir. Yeşil LED akıcı bir şekilde yanar ya da söner veyahut tam güç durumunda sürekli olarak yanar. Farklı kademeler, eviricinin ayarlanmış efektif güç sınırına bağlı olarak değişir. Bu göstergenin aktif olmasını istemiyorsanız, söz konusu fonksiyonu aşağıdaki gibi devre dışı bırakabilirsiniz. Bunun ardından yeşil LED besleme işletimini göstermek için sürekli olarak yanar.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Yapılacaklar:

- **Device > Operation** parametre grubunda **Dynamic power display via green LED** parametresini seçin ve **Off** konumuna getirin.

8.11 Şifre değiştirme

Evirici şifresi her iki kullanıcı grubu için de değiştirilebilir. **Installer** kullanıcı grubu, kendi şifresinin dışında **User** kullanıcı grubu şifresini de değiştirebilir.

i Tek bir iletişim ürününde yer alan sistemler

Tek bir iletişim ürününde yer alan sistemlerde (örn., Sunny Portal, Cluster Controller) **Installer** kullanıcı grubu için iletişim ürünü üzerinden de yeni bir şifre oluşturabilirsiniz. **Installer** kullanıcı grubu şifresi aynı zamanda sistem şifresidir. Eviricinin kullanıcı arabirimi üzerinden **Installer** kullanıcı grubu için oluşturduğunuz şifre, şayet iletişim ürünündeki sistem şifresiyle aynı değilse, evirici iletişim ürününde algılanmayabilir.

- **Installer** kullanıcı grubu şifresinin, iletişim ürünündeki sistem şifresiyle aynı olmasına dikkat edin.

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde oturum açın (bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).
3. **Device Parameters** menüsü açın.
4. **[Editing Parameters]** öğesini seçin.
5. **User Rights > Access Control** parametre grubunda istenilen kullanıcı grubunun şifresini değiştirin.
6. Değişiklikleri kaydetmek için **[Save all]** öğesini seçin.

8.12 Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi

Eviricinin çalışma parametreleri fabrika çıkışında belirli değerlere ayarlanmıştır. Eviricinin çalışma özelliklerini ideal hale getirmek için, çalışma parametrelerini değiştirebilirsiniz.

Bu bölümde, çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler açıklanmıştır. Çalışma parametrelerini her zaman bu bölümde açıklandığı gibi değiştirin. Hassas fonksiyonel parametrelerden bazıları, sadece uzman elektrikçiler tarafından görülür ve sadece uzman elektrikçiler tarafından bireysel SMA Grid Guard kodlarının girilmesiyle değiştirilebilir.

Ön koşullar:

- Ağ açısından önemli parametrelerde yapılacak değişikliklerin, yetkili şebeke işleticisi tarafından onaylanması gerekir.

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde oturum açın (bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).
3. **Device Parameters** menüsü açın.
4. **[Editing Parameters]** öğesini seçin.
5. Kilit sembolüyle işaretlenmiş parametrelerde değişiklik için SMA Grid Guard koduyla oturum açın (sadece kurulumcular için):
 - **User settings** menüsünü seçin (bkz. Bölüm 8.4, Sayfa 63).
 - İçerik menüsünde **[SMA Grid Guard-Login]** öğesini seçin.

- SMA Grid Guard kodunu girin ve **[Login]** ögesini seçin.
- 6. Değiştirilecek parametrenin bulunduğu parametre grubunu açın.
- 7. İstedığınız parametreyi değiştirin.
- 8. Değişiklikleri kaydetmek için **[Save all]** ögesini seçin.
- Eviricinin parametreleri ayarlanmıştır.

i Ayarların devralınması

Gerçekleştirilmiş ayarların kayıt işlemi, kullanıcı arabiriminde bir kum saati sembolü ile gösterilir. Yeterli DC gerilimi olduğu sürece veriler, doğrudan eviriciye transfer edilir ve evirici tarafından devralınır. DC geriliminin düşük olması durumunda ise (örn. akşam saatlerinde) ayarlar yine kaydedilir fakat doğrudan eviriciye transfer edilemez ve evirici tarafından devralınamaz. Ayarlar eviriciye varmadığı ve evirici tarafından devralınmadığı sürece kullanıcı arabirimi üzerindeki kum saati sembolü gösterilmeye devam eder. Yeterli DC gerilimi mevcut olduğunda ve evirici yeniden başlatıldığında ayarlar evirici tarafından devralınır. Kum saati sembolünün kullanıcı arabirimi üzerinde belirmesiyle ayarlar kaydedilmiş demektir. Ayarlar kaybedilmez. Kullanıcı arabiriminde oturumu kapatabilir ve sistemden çıkabilirsiniz.

8.13 Ülke veri setinin ayarlanması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Evirici, fabrika çıkışında genel geçerli ülke veri setine ayarlanmıştır. Ülke veri setini sonradan kurulum yerine göre ayarlamalısınız.

i Ülke veri seti doğru ayarlanmış olmalıdır

Ülkeniz ve kullanım amacınız için geçerli olmayan bir ülke veri seti ayarladığınızda, bu ayar sistem arızasına ve şebeke işleticisiyle problemlere neden olabilir. Ülke veri setinizi seçerken her zaman, geçerli yerel standart ve yönergeler ile sistemin özelliklerini dikkate alın (örn. sistemin büyüklüğü, şebeke bağlantı noktası).

- Ülkeniz veya kullanım amacınız için hangi normların ve yönetmeliklerin geçerli olduğundan emin değilseniz, şebeke işletmecisine başvurun.

i (AB) 2016/631 yönetmeliği (27.04.2019 tarihinden itibaren geçerli) uyarınca şebeke bağlantısı yönetmeliğinin yerine getirilmesi için şebeke parametreleri adlarının ve birimlerinin değiştirilmesi

AB şebeke bağlantısı yönetmeliğinin yerine getirilmesi için (27.04.2019 tarihinden itibaren geçerli) şebeke parametrelerinin adları ve birimleri değiştirildi. Değişiklik, AB şebeke bağlantısı yönetmeliğinin (27.04.2019 tarihinden itibaren geçerli) yerine getirilmesi için ülke veri seti ayarlanmısa ürün yazılımı sürümü $\geq 3.00.00.R$ 'den itibaren geçerlidir. Ürün yazılımı sürümü $\leq 2.99.99.R$ olan eviricilerde şebeke parametrelerinin ad ve birimleri değişiklikten etkilenmemekte ve buna bağlı olarak geçerlidir. Bu durum, AB dışındaki ülkeler için bir ülke veri seti ayarlanmısa $\geq 3.00.00.R$ ürün yazılımı sürümünden itibaren de geçerlidir.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Yapılacaklar:

- **Grid monitoring > Grid monitoring** parametre grubunda **Set country standard** parametresini seçin ve istenilen ülke veri setini ayarlayın.

8.14 Etkin gün işleminin konfigüre edilmesi**⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ****Kurulum asistanının başlatılması**

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. **Installer** olarak oturum açın.
3. Kurulum asistanını başlatın (bkz. Bölüm 8.7, Sayfa 67).
4. Her işlem adımında, **Grid management service** işlem adımına kadar [**Save and next**] ögesini seçin.
5. Ayarları, aşağıda belirtilen şekilde yapın.

Harici nominal değer verisine sahip sistemler için ayarların yapılması

1. **Active power method** sekmesinde **Active power specification** şalterini [**On**] durumuna getirin.
2. **Active power specification operation mode** açılır menüsünde **External specification** girişini seçin.
3. **Fallback behaviour** açılır menüsünde **Adopt fallback data** girişini seçin.
4. **Fallback data of the maximum active power** alanına, kontrol ünitesi ile iletişim kesintisi durumunda Timeout süresi geçtikten sonra eviricinin nominal gücünü sınırlandırması gereken değeri girin.
5. **Timeout** alanına, eviricinin nominal gücünü ayarlanmış Fallback değeri ile sınırlandırması için beklemesi gereken süreyi girin.
6. Varsayılan değer %0 veya 0 W olduğunda eviricinin etkin gücünün bir miktar şehir şebekesine beslemesine müsaade edilmediğinde, **Grid disconnection at 0% active power specification** açılır menüsünde **Yes** seçeneğini seçin. Bu şekilde, varsayılan değer %0 veya 0 W olduğunda eviricinin şehir şebekesinden ayrılması ve etkin güç beslemesi yapmaması sağlanır.

Manuel nominal değer spesifikasyonu olan sistemler için ayarların yapılması

1. **Active power method** sekmesinde **Active power specification** şalterini [**On**] durumuna getirin.
2. Manuel spesifikasyon için **Manual setting in %** veya **Manual setting in W** girişini seçin ve ilgili spesifikasyon değerini girin.

8.15 Q on Demand 24/7 ayarlayın

"Q on Demand 24/7" fonksiyonu ile akşamları evirici şehir şebekesine bağlı kalır ve reaktif güç oluşturmak için kendini şehir şebekesinden besler. Burada evirici, dahili tertibatlarını beslemek için şehir şebekesinden küçük miktarda etkin güç alır. Evirici, gücünün %100'ü kadar reaktif güç olarak üretebilir. Besleme işlemi sırasında reaktif gücün mevcudiyeti, besleme performansının düşürülmesine neden olur. Bunun anlamı; %100 reaktif güçte besleme performansı %0 değerindedir.

şebeke işletmecisi hizmetlerinin (örn. $\cos \phi$ veya reaktif güç (gerilim) genel ayarı kısmen "Q on Demand 24/7" fonksiyonundan bağımsız, ilgili parametreleri üzerinden ayarlanamaz ve "Q on Demand 24/7" sadece reaktif güç spesifikasyonlarına izin verir. Burada bazı ayarların başka şebeke destek ayarlarına ve fonksiyonlarına etki ettiği dikkate alınmalıdır.

Bu, "Q on Demand 24/7" fonksiyonu etkinken, eviricinin gündüz ve gece işleme arasında başka şebeke destekleyici fonksiyonlarının (örn. $\cos \phi$) mümkün olmadığı anlamına gelmektedir. Gündüz ve gece işletimi arasında bağımsız bir reaktif güç mevcudiyetinin istenmesi durumunda reaktif güç mevcudiyeti üst seviyedeki bir kontrol ünitesi üzerinden eviriciye bildirilmelidir.

Güncel olarak, reaktif güç mevcudiyetini anlık değerlerdeki (**Anlık değerleri > AC tarafı > Faz akımları / Faz gerilimleri**) faz akım ve faz gerilimlerinden görebilir veya Modbus üzerinden sorgulayabilirsiniz.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Yapılacaklar:

1. **Reactive power method at active power output** parametresini seçin ve istenen işlemi ayarlayın. Burada "Q on Demand 24/7" için **$\cos \phi(P)$ characteristic** veya **$\cos \phi(U)$ characteristic** seçilemeyeceği dikkate alınmalıdır.
2. **Reactive power method at zero active power** parametresini seçin ve istenen işlemi ayarlayın.
3. Reaktif güç işlemine ilişkin parametreleri ayarlayın.

8.16 Çok fonksiyonlu rölenin işletim türünün değiştirilmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Standar olarak çok fonksiyonlu rölenin işletim türü, **Fault indication (FltInd)** şeklinde ayarlanmıştır. Başka bir işletim türüne karar vermeniz ve elektrik bağlantısını istediğiniz işletim türüne ve buna ait olan bağlantı çeşidine göre yapmanız durumunda, çok fonksiyonlu rölenin işletim türünü değiştirmek ve gerektiğinde başka ayarlamalar yapmak zorundasınız.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Yapılacaklar:

1. **Device Parameters** menüsü açın.
2. [**Editing Parameters**] ögesini seçin.

3. **Device > Multifunction relay > Operating mode** parametre grubunda **Operating mode of multifunction relay** ya da **Mlt.OpMode** parametresini seçin ve istenilen işletim türünü ayarlayın.
4. **Self-consumption** veya **SelfCsmpr** işletim türünü ayarladığınızda, diğer ayarları da yapın:
 - **Device > Multifunction relay > Self-consumption > Minimum On power** parametre grubunda **Minimum On power for MFR self-consumption** ya da **Mlt.MinOnPwr** parametresini seçin ve istenilen değeri ayarlayın. Bu şekilde bir yükün devreye alınacağı güç eşiğini belirleyebilirsiniz.
 - **Device > Multifunction relay > Self-consumption > Minimum power On time** parametre grubunda **Minimum power On time, MFR self-consumption** ya da **Mlt.MinOnPwrTmm** parametresini seçin ve istenilen değeri ayarlayın. Bu şekilde tüketicinin devreye alınması için gücün minimum devreye girme gücünün üzerinde bulunması gerektiği minimum süreyi belirleyebilirsiniz.
 - **Device > Multifunction relay > Self-consumption > Minimum On time** parametre grubunda **Minimum On time for MFR self-consumption** ya da **Mlt.MinOnTmm** parametresini seçin ve istenilen değeri ayarlayın. Bu şekilde, tüketicinin devrede kalacağı minimum süreyi belirleyebilirsiniz.
5. **Control via communication** ya da **ComCtl** işletim türünü ayarladıysanız, **Device > Multifunction relay > Control via communication > Status** parametre grubunda **Status of MFR with control via communication** ya da **Mlt.ComCtl.Sw** parametresini seçin ve istenilen değeri ayarlayın. Bu şekilde, çok fonksiyonlu rölenin bir iletişim ürünüyle kontrol edilip edilemeyeceğini belirleyebilirsiniz.
6. **Battery bank** veya **BatCha** işletim türünü ayarladığınızda, diğer ayarları da yapın:
 - **Device > Multifunction relay > Battery bank > Minimum On power** parametre grubunda **Minimum On power for MFR battery bank** ya da **Mlt.BatCha.Pwr** parametresini seçin ve istenilen değeri ayarlayın. Bu şekilde akünün şarj edileceği güç eşiğini belirleyebilirsiniz.
 - **Device > Multifunction relay > Battery bank > Minimum time before reconnection** parametre grubunda **Minimum time before reconnection of MFR battery bank** ya da **Mlt.BatCha.Tmm** parametresini seçin ve istenilen değeri ayarlayın. Bu şekilde akünün şarj edildikten sonra yeniden şarj edilebilmesine kadar geçmesi gereken minimum süreyi belirleyebilirsiniz.
7. Değişiklikleri kaydetmek için **[Save all]** ögesini seçin.

8.17 Modbus fonksiyonunun konfigürasyonu

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Standart olarak Modbus arabirimi devre dışıdır ve iletişim bağlantı noktası 502 ayarlanmıştır. SMA Modbus® veya SunSpec® Modbus® olan SMA eviricilerine erişim için, Modbus arabirimi etkinleştirilmelidir. Arabirim etkinleştirildikten sonra, her iki IP protokolünün iletişim bağlantı noktaları değiştirilebilir. Modbus arabiriminin devreye alınması ve konfigürasyonu hakkında bilgileri, www.SMA-Solar.com web adresinde Teknik Bilgi "SMA ve SunSpec Modbus® arabirimi" içinde bulabilirsiniz.

Hangi Modbus kaydının desteklendiği bilgisini www.SMA-Solar.com internet adresindeki Teknik Bilgiler "Modbus® Parameters and Measured Values" üzerinden edinebilirsiniz.

i Etkinleştirilmiş Modbus arabiriminde veri güvenliği

Modbus arabirimini etkinleştirdiğiniz takdirde, yetkisiz kullanıcıların FV sisteminizdeki verilere erişme ve bunları manipüle etme riski söz konusu olabilir.

Veri güvenliğini sağlamak için, uygun koruyucu önlemler alın, örnek olarak:

- Firewall kurun.
- Gerekli olmayan ağ bağlantı noktalarını kapatın.
- Remote erişimini sadece VPN-Tunnel üzerinden yapın.
- Kullanımda olan iletişim bağlantı noktalarına Port-Forwarding yapmayın.
- Modbus arabirimini devreden çıkarmak için, eviriciyi fabrika ayarlarına sıfırlayın veya etkinleştirilmiş olan parametreleri tekrar devreden çıkarın.

Yapılacaklar:

- Modbus arabirimini etkinleştirin ve gerektiğinde iletişim bağlantı noktalarını uyarlayın (bakınız www.SMA-Solar.com internet adresindeki "SMA ve SunSpec Modbus® arabirimi" Teknik Bilgisi).

8.18 Kontrol sinyallerinin alınmasının etkinleştirilmesi (sadece İtalya için)

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

İtalya'daki sistemlerde şebeke işletmecisinin kumanda komutlarını alabilmek için, aşağıdaki parametreleri ayarlayın.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Parametre	Değer / aralık	Çözünürlük	Varsayılan
Application-ID	0 ile 16384 arası	1	16384
Goose-Mac address	01:0C:CD:01:00:00 - 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

Yapılacaklar:

1. **External Communication > IEC 61850 configuration** parametre grubunu seçin.
 2. **Application-ID** alanında, şebeke işletmecisi ağ geçidinin uygulama ID'sini girin. Bu değeri, şebeke işletmecinizden alabilirsiniz. 0 ile 16384 arasında bir değer girebilirsiniz. 16384 değeri, "devre dışı" anlamına gelir.
 3. **Goose-Mac address** alanına, eviricinin kumanda komutlarını alması gereken, şebeke işletmecisi ağ geçidinin MAC adresini girin. Bu değeri, şebeke işletmecinizden alabilirsiniz.
- Şebeke işletmecisi kumanda sinyallerinin alınması etkinleştirilmiştir.

8.19 SMA ShadeFix ayarı

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Eviricinin ideal çalışma noktasını arayacağı zaman aralığını ayarlayabilirsiniz. SMA ShadeFix fonksiyonunu kullanmak istemediğiniz takdirde fonksiyonu devre dışı bırakabilirsiniz.

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Yapılacaklar:

- **DC tarafı > DC ayarları > SMA ShadeFix** parametre grubunda **SMA ShadeFix zaman aralığı** parametresini seçin ve istenen zaman aralığını ayarlayın. İdeal zaman aralığı, normal olarak 6 dakikadır. Bu değer sadece, gölgelenme durumunun aşırı yavaş değişim göstermesi halinde yükseltilmelidir.
 - Evirici, FV sistemin MPP değerini, belirlenen zaman aralığında optimize eder.
- SMA ShadeFix fonksiyonunu devre dışı bırakmak için **DC tarafı > DC ayarları > SMA ShadeFix** parametre grubunda **SMA ShadeFix** parametresini **Kapalı** ayarına getirin.

8.20 Kaçak akım rölesinin nominal kaçak akımının ayarlanması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Nominal kaçak akım değeri 500 mA altında olan bir kaçak akım rölesi kullanıldığında, nominal kaçak akım değerini eviricideki değere ayarmanız gerekir. Bu şekilde evirici, işletim koşullarına bağlı sızıntı akımlarını azaltır ve kaçak akım rölesinin yanlış şekilde devreye girmesini önler (daha fazla bilgi için bkz. teknik bilgi "Leading Leakage Currents" (Kapasitif sızıntı akımları), bölüm www.SMA-Solar.com).

Çalışma parametrelerini değiştirmek için temel olarak yapılması gerekenler başka bir bölümde açıklanmıştır (bkz. Bölüm 8.12 „Çalışma parametrelerinin değiştirilmesi“, Sayfa 70).

Yapılacaklar:

- **Device > Inverter** parametre grubunda **RCD adjustment** parametresini seçin ve kullanılan kaçak akım rölesinin nominal kaçak akım değerini ayarlayın.

8.21 Dizi hata algılamasının etkinleştirilmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde, **Installer** (kurulumcu) olarak oturum açın.
3. Sağ taraftaki menü çubuğunda **User settings** menüsünü seçin (bkz. Bölüm 8.4 „Kullanıcı arabirimi başlangıç sayfası yapısı“, Sayfa 63).
4. İçerik menüsünde [**Starting the installation assistant**] öğesini seçin.
5. **String configuration** adımına gelene kadar [**Save and next**] öğesini seçin.
6. Dizi hata algılamasının etkinleştirin ve istenildiği şekilde konfigüre edin.

8.22 Konfigürasyonun dosyaya kaydedilmesi

Eviricinin güncel konfigürasyonunu bir dosyaya kaydedebilirsiniz. Söz konusu dosyayı bu eviricinin veri yedeği olarak kullanabilir ve ileride aynı dosyayı yine bu eviricide ya da aynı tip veyahut aynı cihaz ailesinden farklı bir eviricide konfigürasyon amaçlı içe aktarabilirsiniz. Bu işlemde sadece cihaz parametreleri kaydedilir, şifreler kaydedilmez.

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde oturum açın (bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).
3. **Device configuration** menüsünü seçin.
4. [**Settings**] ögesini seçin.
5. İçerik menüsünde [**Save configuration to a file**] ögesini seçin.
6. Diyalogtaki talimatlara uyun.

8.23 Konfigürasyonun dosyadan devralınması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Eviriciyi konfigüre etmek için konfigürasyonu bir dosyada devralabilirsiniz. Bunun için aynı tip ya da aynı cihaz ailesinden bir eviricinin konfigürasyonunu daha önce bir dosyaya kaydetmiş olmanız gerekir (bkz. Bölüm 8.22 „Konfigürasyonun dosyaya kaydedilmesi“, Sayfa 77). Bu işlemde sadece cihaz parametreleri devralınır, şifreler devralınmaz.

Ön koşullar:

- Ağ açısından önemli parametrelerde yapılacak değişikliklerin, yetkili şebeke işleticisi tarafından onaylanması gerekir.
- SMA Grid Guard kodunun mevcut olması gerekir (bakınız www.SMA-Solar.com internet adresinde "Application for SMA Grid Guard Code" (SMA Grid Guard kodu için sipariş formu)).

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde, **Installer** (kurulumcu) olarak oturum açın (bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).
3. **Device configuration** menüsünü seçin.
4. [**Settings**] ögesini seçin.
5. İçerik menüsünde [**Adopting the configuration from a file**] ögesini seçin.
6. Diyalogtaki talimatlara uyun.

8.24 Ürün yazılımın güncellenmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

İletişim ürününde (ör. SMA Data Manager, Cluster Controller, Sunny Portal) veya evirici kullanıcı arabirimi üzerinden otomatik güncelleme ayarlanmadığı takdirde, manuel ürün yazılımı güncellemesi yapma olanağınız bulunmaktadır.

Ürün yazılımını güncellemek için şu olanaklara sahipsiniz:

- Ürün yazılımını mevcut Update klasörü ile eviricinin kullanıcı arabirimi üzerinden güncelleme.
- Ürün yazılımını mevcut Update klasörü ile USB çubuğu üzerinden güncelleme.
- Ürün yazılımını eviricinin kullanıcı arabirimi üzerinden arama ve kurma.

Ürün yazılımını mevcut Update klasörü ile eviricinin kullanıcı arabirimi üzerinden güncelleme

Ön koşullar:

- Eviricinin istenilen ürün yazılımlı güncelleme dosyasının mevcut olması. Güncelleme dosyası, örneğin www.SMA-Solar.com internet adresindeki eviricinin ürün sayfasından indirilebilir.

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
2. Kullanıcı arabiriminde, **Installer** (kurulumcu) olarak oturum açın(bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).
3. **Device configuration** menüsünü seçin.
4. Evirici satırında çark düğmesine tıklayın ve **Perform firmware update** seçeneğini seçin.
5. [**Gözet**] seçeneğini seçin ve evirici için güncelleme dosyasını seçin.
6. **Update firmware** seçeneğini seçin.
7. Diyalogtaki talimatlara uyun.

Ürün yazılımını mevcut Update klasörü ile USB çubuğu üzerinden güncelleme

Ön koşul:

- Maksimum 32 GB bellek kapasiteli ve FAT32 dosya sistemli 1 adet USB çubuğu.

Yapılacaklar:

1. USB çubuğuna "GÜNCELLEME" klasörü oluşturun.
2. İstenilen ürün yazılımlı güncelleme dosyasını USB çubuğundaki "GÜNCELLEME" klasörüne kaydedin. Güncelleme dosyası, örneğin www.SMA-Solar.com internet adresindeki eviricinin ürün sayfasından indirilebilir. Bu sırada USB çubuğu üzerinde sadece eviricinin güncelleneceği Update klasörünün bulunduğu dikkat edilmelidir.

3.

⚠ TEHLİKE

Yüksek gerilimler nedeniyle hayati tehlike

- Eviriciyi gerilimsiz hale getirin ve Doğru Akım Connection Unit'in gövde kapağını açın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

4. USB çubuğunu iletişim yapı grubunda bulunan USB yuvasına yerleştirin.
5. Eviriciyi devreye alın (bkz. eviricinin kılavuzu, bölüm www.SMA-Solar.com).
- Eviricinin başlatma evresinde istenilen ürün yazılımı çalıştırılır.

6.

⚠ TEHLİKE**Yüksek gerilimler nedeniyle hayati tehlike**

- Eviriciyi gerilimsiz hale getirin ve Doğru Akım Connection Unit'in gövde kapağını açın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

7. USB çubuğunu USB yuvasından çıkarın.

8. Eviriciyi devreye alın (bkz. eviricinin kılavuzu, bölüm www.SMA-Solar.com).

9. Evirici kullanıcı arabirimini açın ve ürün yazılımı güncellemesinin gerçekleşip gerçekleşmediğini olaylardan kontrol edin.

10. Ürün yazılımı güncellemesi başarılı bir şekilde gerçekleştirilmemişse ürün yazılımı güncellemesini yeniden yapın.

Ürün yazılımını eviricinin kullanıcı arabirimi üzerinden arayın ve kurun**Ön koşul:**

- Evirici, İnternet ile bağlı olmalıdır.

Yapılacaklar:

1. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).

2. Kullanıcı arabiriminde, **Installer** (kurulumcu) olarak oturum açın(bkz. Bölüm 8.3, Sayfa 60).3. [**Editing Parameters**] öğesini seçin.4. **Device > Update** seçeneğini seçin.5. **Check for update and install it** parametresini seçin ve **Execute** öğesini seçin.6. [**Save all**] öğesini seçin.

- Ürün yazılımı arka planda güncellenir.

9 Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Eviricideki tüm çalışmalardan önce eviriciyi bu bölümde açıklandığı gibi gerilimsiz hale getirin. Bunun için daima belirtilen sıraya uyun.

⚠ İHTAR

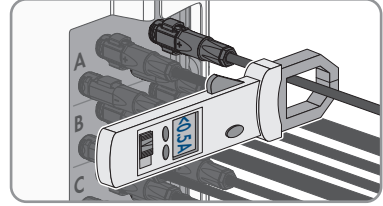
Ölçüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

İşlem şekli:

1. AC devre kesicisini ayırın ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
2. Eviricinin DC devre kesici anahtarını **O** konumuna getirin.
3. DC devre kesici anahtarını asma kilitte yeniden açılmaması için güvence altına alın.
4. Çok fonksiyonlu röle kullanıldığı takdirde, duruma göre yükün besleme gerilimini kapatın.
5. LED'ler sönene kadar bekleyin.
6. Pens ampermetre kullanarak, hiçbir DC kablosunda akım bulunmadığından emin olun.



7. DC bağlantı fişinin konumunu not edin.

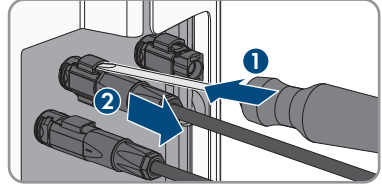
8.

⚠ TEHLİKE**DC bağlantı fişlerinin hasarlı veya çözülmüş olması durumunda, açık DC iletkenlerine veya DC fiş kontaklarına temas edildiği takdirde elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi söz konusudur**

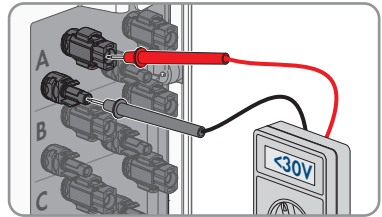
DC bağlantı fişleri hatalı çözüldüğü veya çıkarıldığı takdirde, DC bağlantı fişleri kırılıp hasar görebilir ve DC kablolarından çözülebilir veya doğru bağlanması mümkün olmayabilir. Buna bağlı olarak DC iletkenleri veya DC fiş kontakları açıkta kalabilir. Gerilim taşıyan DC iletkenlerine veya DC fiş kontaklarına dokunulması, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ağır yaralanmalara yol açar.

- DC fiş bağlantılarındaki çalışmalarda yalıtımlı eldiven giyin ve yalıtımlı aletler kullanın.
- DC fiş bağlantılarının sorunsuz durumda olduğundan ve DC iletkenlerinin veya DC fiş kontaklarının açıkta olmadığından emin olun.
- DC bağlantı fişlerinin kilitlerini, aşağıda anlatıldığı şekilde dikkatlice çözün ve çıkarın.

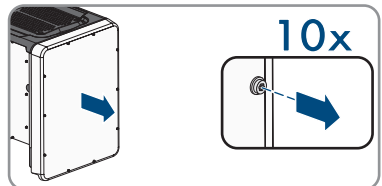
9. STP 50-40 / STP 50-JP-40 modellerinde (SUNCLIX DC bağlantı fişleri kullanımı): DC bağlantı fişinin kilidini açın ve fişi ayırın. Bunun için, bir yıldız tornavidayı veya eğri bir segman pensesini (uç genişliği: 3,5 mm) yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve DC bağlantı fişini çekerek çıkartın. Bu sırada DC bağlantı fişini kanırtmayın ve aleti, sadece kilidi çözmek için yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve kablodan çekmeyin.



10. DC bağlantı fişlerinin kilitlerini açın ve çıkartın. Bunun için, bir yıldız tornavidayı veya eğri bir segman pensesini (uç genişliği: 3,5 mm) yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve DC bağlantı fişini çekerek çıkartın. Bu sırada DC bağlantı fişini kanırtmayın ve aleti, sadece kilidi çözmek için yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve kablodan çekmeyin.
11. Üründeki DC fiş bağlantıları ile DC iletkenleri ile donatılmış olan DC fiş bağlantılarının sorunsuz durumda olduğundan ve DC iletkenleri veya fiş kontaklarının açıkta olmadığından emin olun.
12. Uygun bir ölçüm cihazıyla eviricinin DC girişlerinde gerilim olmadığından emin olun.



13. Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağının 10 vidasının tümünü (TX25) sökün ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.



14. Vidaları ve gövde kapağını bir kenara koyun ve güvenli bir şekilde muhafaza edin.
15. Uygun bir ölçüm cihazını kullanarak AC bağlantı terminalinde sırayla L1 ile N, L2 ile N ve L3 ile N arasında gerilim bulunmadığından emin olun. Bunu yapmak için ölçüm ucunu (çap: maksimum 2,5 mm) bağlantı terminali ölçüm yerlerine sokun.
16. Uygun bir ölçüm cihazını kullanarak AC bağlantı terminalinde sırayla L1 ile PE, L2 ile PE ve L3 ile PE arasında gerilim bulunmadığından emin olun. Bunu yapmak için ölçüm ucunu (çap: maksimum 2,5 mm) bağlantı terminali ölçüm yerlerine sokun.

10 Ürünü temizleme

UYARI

Temizlik maddesi nedeniyle üründe hasar

Temizlik maddeleri kullanımı nedeniyle üründe ve ürünün parçalarında hasar meydana gelebilir.

- Ürünü ve ürünün tüm parçalarını, sadece katkısız su ile nemlendirilmiş bir bezle temizleyin.
- Ürünün toz, yapraklar ve diğer kirlere arındırılmış olduğundan emin olun.

11 Hata giderme

11.1 Şifrenin unutulması

Evirici şifresini unuttuysanız, eviriciyi bir Personal Unlocking Key (PUK) ile etkinleştirebilirsiniz. Her evirici için, her kullanıcı grubu başına (**User** (kullanıcı) ve **Installer** (kurulumcu)) bir PUK kodu vardır. Öneri: Tek bir iletişim ürününde yer alan sistemlerde **Installer** kullanıcı grubu için iletişim ürünü üzerinden de yeni bir şifre oluşturabilirsiniz. **Installer** kullanıcı grubu şifresi, iletişim ürünündeki sistem şifresine denktir.

Yapılacaklar:

1. PUK isteyin (Başvuru formu için: www.SMA-Solar.com).
2. Kullanıcı arabirimini açın (bkz. Bölüm 8.2, Sayfa 56).
3. **Password** alanına şifre yerine edindiğiniz PUK numarasını girin.
4. **Login** ögesini seçin.
5. **Device Parameters** menüsü açın.
6. [**Editing Parameters**] ögesini seçin.
7. **User Rights > Access Control** parametre grubunda istenilen kullanıcı grubunun şifresini değiştirin.
8. Değişiklikleri kaydetmek için [**Save all**] ögesini seçin.

i Tek bir iletişim ürününde yer alan eviricilerde şifre tayini

Installer kullanıcı grubu şifresi, aynı zamanda iletişim üründeki sistemin sistem şifresidir.

Installer kullanıcı grubu şifresinin değiştirilmesi, eviricinin iletişim ürünü tarafından algılanmamasına yol açabilir.

- İletişim ürününde **Installer** kullanıcı grubunun değiştirilmiş şifresini yeni sistem şifresi olarak tanımlayın (bkz. iletişim ürünün kılavuzu).

11.2 Olay mesajları

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
101	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Grid fault</p> <p>Eviricinin bağlantı noktasındaki şebeke gerilimi veya şebeke empedansı çok yüksek. Evirici elektrik şebekesinden ayrıldı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eviricinin bağlantı noktasındaki şebeke geriliminin daima müsaade edilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin. <p>Şebeke gerilimi yerel şebeke koşulları nedeniyle müsaade edilen aralığın dışındaysa şebeke işleticisine başvurun. Burada şebeke işleticisi, besleme noktasındaki gerilimin uyarlanmasına veya izlenen işletim sınırlarının değiştirilmesine izin vermelidir.</p> <p>Şebeke gerilimi daima izin verilen aralıktaysa ve bu mesaj gösterilmeye devam ederse, Servis ile irtibata geçin.</p>
301	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Grid fault</p> <p>Şebeke geriliminin 10 dakikalık ortalama değeri, izin verilen aralığın dışına çıktı. Bağlantı noktasındaki şebeke gerilimi veya şebeke empedansı çok yüksek. Gerilim kalitesini korumak için evirici yerel elektrik şebekesinden ayrılır.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Besleme işletimi esnasında, eviricinin bağlantı noktasındaki şebeke geriliminin daima müsaade edilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin. <p>Şebeke gerilimi yerel şebeke koşulları nedeniyle müsaade edilen aralığın dışındaysa şebeke işleticisine başvurun. Burada şebeke işleticisi, besleme noktasındaki gerilimin uyarlanmasına veya izlenen işletim sınırlarının değiştirilmesine izin vermelidir.</p> <p>Şebeke gerilimi daima izin verilen aralıktaysa ve bu mesaj gösterilmeye devam ederse, Servis ile irtibata geçin.</p>
401	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Grid fault</p> <p>Evirici elektrik şebekesinden ayrıldı. Bir ada ağı ya da çok büyük bir ağ frekans değişikliği algılanmıştır.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Şebeke bağlantısında, güçlü, kısa süreli frekans dalgalanmalarını kontrol edin.

Olay numarası Mesaj, nedeni ve giderilmesi

501

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**Grid fault**

Şebeke frekansı, izin verilen aralığın dışında kalıyor. Evirici elektrik şebekesinden ayrıldı.

Çözüm:

- Şebeke frekansındaki dalgalanmaları olabildiğince kontrol edin. Eğer dalgalanmalar çok sık oluyorsa ve bu mesaj sık sık gösterilirse şebeke işleticisine başvurun ve şebeke işleticisinin eviriciye ait çalışma parametrelerinin değişikliğine izin verip vermediğini sorun. Şebeke işleticisi onay verirse, çalışma parametrelerinin değişikliğini Servis ile görüşün.

601

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**Grid fault**

Evirici şebeke akımında aşırı yüksek oranda doğru akım bileşeni tespit etti.

Çözüm:

- Şebeke bağlantısında doğru akım kontrolü yapın.
- Bu mesaj sık sık gösterilirse şebeke işleticisine başvurun ve eviricideki izlemenin eşik değerinin yükseltilep yükseltilemeyeceğini sorun.

801

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**Waiting for grid voltage > Grid failure > Check AC circuit breaker**

AC kablosu düzgün bağlanmadı veya ülke veri seti doğru ayarlanmadı.

Çözüm:

- Devre kesicinin açık (ON) olduğundan emin olun.
- AC kablosunun hasarlı olmadığından ve doğru bağlandığından emin olun.
- Ülke veri setinin doğru ayarlanmış olduğundan emin olun.
- Eviricinin bağlantı noktasındaki şebeke geriliminin daima müsaade edilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin.

Şebeke gerilimi yerel şebeke koşulları nedeniyle müsaade edilen aralığın dışındaysa şebeke işleticisine başvurun. Burada şebeke işleticisi, besleme noktasındaki gerilimin uyarlanmasına veya izlenen işletim sınırlarının değiştirilmesine izin vermelidir.

Şebeke gerilimi daima izin verilen aralıktaysa ve bu mesaj gösterilmeye devam ederse, Servis ile irtibata geçin.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
901	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>PE connection missing > Check connection PE doğru bağlanmadı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> PE'nin doğru bağlandığından emin olun.
3401 3402 3404 3407 3410 3411 3412	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>DC overvoltage > Disconnect generator DC girişinde yüksek gerilim. Evirici zarar görebilir. Bu bildirim ek olarak, LED'nin hızlı yanıp sönmesiyle gösterilir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eviriciyi hemen gerilim kaynağından ayırın. DC geriliminin, eviricinin maksimum giriş gerilimi altında olup olmadığını kontrol edin. DC gerilimi eviricinin maksimum giriş gerilimi altındaysa, DC bağlantı fişini tekrar eviriciye bağlayın. DC gerilimi eviricinin maksimum giriş gerilimi üzerindeyse, FV dizinin doğru tasarlanmış olduğundan emin olun veya FV dizinin sistem kurucusuna başvurun. Bu mesaj sık tekrarlanırsa, Servis ile iletişime geçin.
3501	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Insulation failure > Check generator Evirici, FV dizide topraklama hatası algıladı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> FV sistemini, topraklama hatasına karşı kontrol edin.
3701	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Resid. curr. too high > Check generator Evirici, FV dizinin kısa süreli topraklanmasıyla birlikte bir kaçak akım algıladı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> FV sistemini, topraklama hatasına karşı kontrol edin.
3801 3802 3803 3805 3806 3807 3808	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>DC overcurrent > Check generator DC girişinde yüksek akım. Evirici kısa süreliğine beslemeyi kesiyor.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bu mesaj sık tekrarlıyorsa, FV dizinin doğru tasarlanmış olduğundan emin olun.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
6002-6412	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Self diagnosis > Interference device Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis ile irtibata geçin.
6502	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Self diagnosis > Overtemperature Evirici aşırı sıcaklık nedeniyle kendisini kapattı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gövdenin arka tarafındaki soğutucu kanatları ve üst taraftaki havalandırma kanallarını, yumuşak bir fırçayla temizleyin. • Eviricinin yeteri kadar havalandırıldığından emin olun. • Eviricinin doğrudan güneş ışığına maruz kalmadığından emin olun.
6512	<p>Minimum operating temperature not reached Evirici ancak -25 °C üzerindeki bir sıcaklıkta, tekrar elektrik şebekesine besleme yapar.</p>
6603 6604	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Self diagnosis > Overload Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis ile irtibata geçin.
6701 6702	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Communication disturbed İletişim işlemcisinde hata var ancak, evirici hala beslemeye devam ediyor. Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bu mesajın sıkça gösterilmesi durumunda, Servis ile irtibata geçin .
7102	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Parameter file not found or defective Parametre dosyası bulunamadı veya arızalı. Parametre dosyasının yüklenmesi başarısız oldu. Evirici beslemeye devam ediyor.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametre dosyasını yeniden, doğru klasöre kopyalayın.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
7105	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Param. setting failed Parametreler, bellek kartı üzerinden yerleştirilemedi. Evirici beslemeye devam ediyor.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrelerin doğru ayarlandığından emin olun. • SMA Grid Guard kodunun varlığından emin olun.
7106	<p>Update file defect Güncelleme dosyası hatalı. Güncelleme başarısız oldu. Evirici beslemeye devam ediyor.</p>
7110	<p>No update file found SD kartında yeni güncelleme dosyası bulunamadı. Güncelleme başarısız oldu. Evirici beslemeye devam ediyor.</p>
7112	<p>Update file successfully copied</p>
7113	<p>The memory card is full or write-protected</p>
7201	<p>Data storage not possible</p>
7202	
7303	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Update main CPU failed Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis ile irtibata geçin.
7320	<p>The device was successfully updated Ürün yazılımı güncellemesi başarıyla sonlandırıldı.</p>
7330	<p>Condition test failed Güncelleme şartları denetimi başarısız. Ürün yazılımı güncelleme paketi bu evirici için uygun değil.</p>
7331	<p>Update transport started Güncelleme dosyası kopyalanıyor.</p>
7332	<p>Update transport successful Güncelleme dosyası eviricinin dahili belleğine başarıyla kopyalandı.</p>

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
7333	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Update transport failed</p> <p>Güncelleme dosyası eviricinin dahili belleğine kopyalanamadı. Eviriciyle WLAN üzerinden bağlanılmış ise bunun nedeni kötü bir bağlantı kalitesi olabilir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güncellemeyi yeniden deneyin. WLAN bağlantısında: WLAN bağlantısı kalitesini iyileştirin (örn, bir WLAN güçlendirici üzerinden) ya da eviriciyle bağlantıyı ethernet üzerinden kurun. Bu mesaj yeniden gösterilirse, Servis ile irtibata geçin .
7341	<p>Update Bootloader</p> <p>Evirici, bootloader'i güncelliyor.</p>
7342	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Update Bootloader failed</p> <p>Bootloader güncellemesi başarısız oldu.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güncellemeyi yeniden deneyin. Bu mesaj yeniden gösterilirse, Servis ile irtibata geçin .
7347	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Incompatible file</p> <p>Konfigürasyon dosyası bu evirici için uygun değil.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seçilmiş olan konfigürasyon dosyasının evirici için uygun olduğuna emin olun. Yükleme işlemini yeniden deneyin.
7348	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Incorrect file format</p> <p>Konfigürasyon dosyası doğru formatta değil ya da hasarlı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seçilmiş olan konfigürasyon dosyasının doğru formatta olduğundan ya da hasarlı olmadığından emin olun. Yükleme işlemini yeniden deneyin.
7350	<p>Transfer of a configuration file has started</p> <p>Konfigürasyon dosyası taşınıyor.</p>

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
7351	<p>Update WLAN Evirici, WLAN modülünü güncelliyor.</p>
7352	<p>Update of WLAN not successful WLAN modülü güncellemesi başarısız oldu. Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güncellemeyi yeniden deneyin. Bu mesaj yeniden gösterilirse, Servis ile irtibata geçin .
7353	<p>Update time zone database Evirici, zaman dilimleri veri bankasını güncelliyor.</p>
7354	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Update of time zone database not successful Zaman dilimleri veri bankası güncellemesi başarısız oldu. Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güncellemeyi yeniden deneyin. Bu mesaj yeniden gösterilirse, Servis ile irtibata geçin .
7355	<p>Update WebUI Evirici, evirici kullanıcı arabirimini güncelliyor.</p>
7356	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Update of WebUI not successful Evirici kullanıcı arabirimi güncellenmesi başarısız oldu. Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Güncellemeyi yeniden deneyin. Bu mesaj yeniden gösterilirse, Servis ile irtibata geçin .
7619	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Communication fault with meter unit > Check communication to counter Evirici, sayaçtan veri alamıyor. Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sayaçın, eviriciyle aynı ağa doğru şekilde entegre olduğundan emin olun (bak. sayaç kullanım kılavuzu). WLAN bağlantısında: WLAN bağlantısı kalitesini iyileştirin (örn, bir WLAN güçlendirici üzerinden) ya da eviriciyi ethernet üzerinden DHCP sunucusuna bağlayın.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
7622	<p>I/O modülü ile iletişim yok</p> <p>Bu mesaj, SMA I/O Module ile cihazda iletişim hatası meydana geldiğinde gösterilir. Evirici, güvenlik nedeniyle kendini elektrik şebekesinden ayırır.</p>
7702	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Interference device</p> <p>Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis ile irtibata geçin.
7801	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Parafudur hatası</p> <p>Bir veya daha fazla yüksek gerilim parafuduru tetiklendi veya bir veya daha fazla parafudur doğru şekilde yerleştirilmedi.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parafudurların doğru yerleştirildiğinden emin olun. • Parafudurlar tetiklenmişse, tetiklenmiş parafudurları yeni parafudurlarla değiştirin.
8003	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Active power limit derating</p> <p>Evirici aşırı sıcaklık nedeniyle gücünü 10 dakikadan uzun süreyle azalttı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gövdenin arka tarafındaki soğutucu kanatları ve üst taraftaki havalandırma kanallarını, yumuşak bir fırçayla temizleyin. • Eviricinin yeteri kadar havalandırıldığından emin olun. • Ortam sıcaklığının +35 °C üzerine çıkmamasını sağlayın. • Eviricinin doğrudan güneş ışığına maruz kalmadığından emin olun.
8101 8102 8103 8104	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Communication disturbed</p> <p>Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis ile irtibata geçin.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
9002	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>SMA Grid Guard code invalid</p> <p>Girilen SMA Grid Guard kodu doğru değil. Parametreler korunmaya devam edilir ve değiştirilemez.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Doğru SMA Grid Guard kodunu girin.
9003	<p>Grid param. locked</p> <p>Ağ parametreleri şu an değişiklikler için kapalıdır. Ağ parametrelerinde değişiklik yapabilmek için SMA Grid Guard koduyla giriş yapmanız gerekmektedir.</p>
9005	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Changing of grid parameters not possible > Ensure DC supply</p> <p>Bu hatanın nedenleri şunlar olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Değiştirilecek olan parametreler şifre korumalı. DC girişindeki DC gerilimi, ana işlemcinin çalışması için yeterli değil. <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> SMA Grid Guard kodunu girin. En azından DC başlangıç geriliminin bulunduğundan emin olun (yeşil LED yanıp sönüyor, titreyiyor ya da yanıyor).
9007	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Abort self-test</p> <p>Oto kontrol (sadece İtalya için) iptal edildi.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> AC bağlantısının doğru olduğundan emin olun. Oto kontrolü yeniden başlatın.
9033	<p>Hızlı kapatma tetiklendi</p> <p>Evirici, bir hızlı kapatma tetiklenmesi algıladı. Eviricinin AC tarafı açıldı.</p>

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
9034	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Hızlı kapatma sisteminde hata Bu mesajın nedenleri şunlar olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hızlı kapatma özelliği doğru yapılandırılmamış. FV dize doğru şekilde kesilemedi. Eviricinin DC girişlerinde gerilim olabilir. Bir dizinin tüm FV modül anahtarlarının bekleme gerilimi > 30 V'tur. <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hızlı kapatma fonksiyonu ayarını kontrol edin ve seçilen işletim türünü kullanılan DC ayırıcısına göre seçildiğinden emin olun. FV modül anahtarlarının işlevselliğini kontrol edin. Takılan FV modül anahtarlarının bekleme gerilimini kontrol edin ve bir dizinin tüm FV modül anahtarlarının bekleme geriliminin < 30V olduğundan emin olun.
9035	<p>Hızlı kapatma başarıyla tamamlandı DC girişlerindeki ve eviricinin AC çıkışındaki gerilim başarıyla boşaltıldı.</p>
9037	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Dize bağlantısı yapılmadı FV modülü anahtarları FV dizesini açamadı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> SunSpec uyumlu FV modülü anahtarlarının işlevselliğini kontrol edin.
9038	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Yedekli Hızlı Kapatma boşaltma fonksiyonu sağlamadı Sebebi Servis tarafından belirlenmelidir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Servis ile irtibata geçin.
10108	Time adjusted / old time
10109	Time adjusted / new time
10110	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>Time synchronization failed: [xx] Ayarlı NTP sunucusundan zaman bilgisi alınamadı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> NTP sunucusunun doğru konfigüre edildiğinden emin olun. Eviricinin internet bağlantılı bir yerel ağa entegre edildiğinden emin olun.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
10118	<p>Parameter upload complete</p> <p>Konfigürasyon dosyası başarıyla yüklendi.</p>
10248	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>[Interface]: network busy</p> <p>Ağda yüklenme söz konusu. Cihazlar arasındaki veri alışverişi optimal bir şekilde gerçekleşmiyor, büyük gecikmeler söz konusu.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarama aralıklarını genişletin. • Gerekirse ağdaki cihaz sayısını azaltın.
10249	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>[Interface]: network overloaded</p> <p>Ağda aşırı yüklenme söz konusu. Cihazlar arası veri alışverişi gerçekleşmiyor.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ağdaki cihaz sayısını azaltın. • Gerekirse veri tarama aralıklarını genişletin.
10250	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>[Interface]: faulty data packages [ok / high]</p> <p>Hatalı veri paketi oranı değişiyor. Hatalı veri paketi oranının yüksek olması, ağda aşırı yüklenmenin olduğu ya da ağ anahtarı veyahut DHCP sunucusu (router) bağlantısının sorunlu olduğu anlamına gelmektedir.</p> <p>Yüksek hatalı paket oranı için çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet bağlantısı durumunda, ağ kablosunun ve ağ konnektörünün hasarlı olmadığından ve konnektörün doğru bir şekilde takılmış olduğundan emin olun. • Gerekirse veri tarama aralıklarını genişletin. • Gerekirse ağdaki cihaz sayısını azaltın.
10251	<p>[Interface]: communication status goes to [Ok / Warning / Error / not connected]</p> <p>Ağ anahtarı veyahut DHCP sunucusu (router) iletişim statüsü değişiyor. Gerekirse ek olarak bir hata mesajı gösterilir.</p>

Olay numarası Mesaj, nedeni ve giderilmesi

10252

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**[Interface]: communication disrupted**

Ağ hattında geçerli bir sinyal mevcut değil.

Çözüm:

- Ethernet bağlantısı durumunda, ağ kablosunun ve ağ konnektörünün hasarlı olmadığından ve konnektörün doğru bir şekilde takılmış olduğundan emin olun.
- DHCP sunucusunun (router) ve olası anahtarların sorunsuz bir işletim sinyali verdiğiinden emin olun.

10253

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**[Interface]: connection speed goes to [100 Mbit / 10 Mbit]**

Bağlantı hızı değişiyor. Bu durumun nedeni [10 Mbit] arızalı bir konnektör, arızalı bir kablo ya da ağ konnektörünün çıkarılmış ya da yanlış takılmış olması olabilir.

[10 Mbit] durumunda çözüm:

- Ethernet bağlantısı durumunda, ağ kablosunun ve ağ konnektörünün hasarlı olmadığından ve konnektörün doğru bir şekilde takılmış olduğundan emin olun.
- DHCP sunucusunun (router) ve olası anahtarların sorunsuz bir işletim sinyali verdiğiinden emin olun.

10254

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**[Interface]: duplex mode goes to [Full / Half]**

Duplex modu (veri aktarım modu) değişiyor. Bu durumun nedeni [Half] arızalı bir konnektör, arızalı bir kablo ya da ağ konnektörünün çıkarılmış ya da yanlış takılmış olması olabilir.

[Half] durumunda çözüm:

- Ethernet bağlantısı durumunda, ağ kablosunun ve ağ konnektörünün hasarlı olmadığından ve konnektörün doğru bir şekilde takılmış olduğundan emin olun.
- DHCP sunucusunun (router) ve olası anahtarların sorunsuz bir işletim sinyali verdiğiinden emin olun.

10255

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ**[Interface]: Network load OK**

Ağ yükü, ağır bir yüklenmenin ardından yine normal aralıkta.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
10282	<p>[User group]-Login via [Protocol] locked</p> <p>Birden fazla hatalı giriş denemesinin ardından giriş, belli bir süreliğine bloke edilmiştir. Bu durumda kullanıcı girişi 15 dakika, Grid Guard girişiye 12 saat için bloke edilir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belirtilen sürelerin dolmasını bekleyin ve yeniden giriş yapmayı deneyin.
10283	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>WLAN module faulty</p> <p>Eviriciye entegre WLAN modülü hatalı.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis ile irtibata geçin.
10284	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>No WLAN connection possible</p> <p>Eviricinin şu an, seçilmiş olan ağla WLAN bağlantısı bulunmuyor.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SSID'nin, WLAN şifresinin ve şifreleme yönteminin doğru girilmiş olduğundan emin olun. Şifreleme yöntemi, WLAN router'iniz ya da WLAN Access Point tarafından belirlenmekte olup WLAN router ya da WLAN Access Point üzerinden değiştirilebilir. • WLAN router'in ya da WLAN Access Point'in erişim menzili içerisinde olduğundan ve sorunsuz bir şekilde işlediğinden emin olun. • Bu mesajın sıkça gösterilmesi durumunda bir WLAN güçlendiricisi üzerinden WLAN bağlantısını iyileştirin.
10285	<p>WLAN connection established</p> <p>Seçilmiş WLAN ağı bağlantısı gerçekleştirilmiştir.</p>
10286	<p>⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ</p> <p>WLAN connection lost</p> <p>Evirici, seçilmiş olan ağla WLAN bağlantısını kaybetmiştir.</p> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN router'in ve WLAN Access Point'in hala etkin olduğuna emin olun. • WLAN router'in ya da WLAN Access Point'in erişim menzili içerisinde olduğundan ve sorunsuz bir şekilde işlediğinden emin olun. • Bu mesajın sıkça gösterilmesi durumunda bir WLAN güçlendiricisi üzerinden WLAN bağlantısını iyileştirin.
10339	Webconnect enabled
10340	Webconnect disabled

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
10502	Active power limit AC frequency
10513	Şebeke sistemi yönetimi hızlı durdurma: Durdurma işlemi sistem kumandası ile yapılır Bu mesaj, şebeke ve sistem koruması devreye alındığında denetim ünitesinin denetim rölesi tarafından verilir. Evirici elektrik şebekesinden ayrılıyor.
10901	Start self-test xx
10902	Uac RPro xxx V
10903	Uac Max xxx V
10904	Uac Min xxx V
10905	Uac Min Fast xxx V
10906	Fac SwMax xxx Hz
10907	Fac SwMin xxx Hz
10908	Fac Max xxx Hz
10909	Fac Min xxx Hz
10910	Disconn. threshold xxx xx
10911	Stand. Val. xxx xx
10912	Disconn. time xx s
27103	Set parameter Parametrelerdeki değişiklik kabul ediliyor.
27104	Parameters set successfully Parametrelerdeki değişiklik başarılı şekilde kabul edildi.
27107	Update file OK Bulunan güncelleme dosyası geçerlidir.
27301	Update communication Evirici, haberleşme bileşenlerini güncelliyor.
27302	Update main CPU Evirici, evirici bileşenlerini güncelliyor.
27312	Update completed Evirici, güncellemeyi başarılı şekilde tamamladı.

Olay numarası	Mesaj, nedeni ve giderilmesi
29001	Inst. code valid Girilmiş olan Grid Guard kodu geçerlidir. Korunan parametreler şimdi açılmıştır ve parametreleri ayarlayabilirsiniz. Parametreler 10 besleme saatinden sonra otomatik olarak yeniden kilitlenir.
29004	Grid param.unchanged Şebeke parametreleri değiştirilemez.

11.3 FV sistemin topraklama hatasına karşı kontrol edilmesi

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Kırmızı LED yanıyor ve eviricinin kullanıcı arabiriminde **Events** menüsünde 3501, 3601 ya da 3701 numaralı olaylar gösteriliyorsa toprak kaçağı söz konusu olabilir. FV sistem ile toprak arasındaki elektrik yalıtımı hatalıdır veya yetersizdir.

⚠ TEHLİKE

Toprak kaçağı durumunda gerilim altında bulunan sistem parçalarına temas halinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Toprak kaçağı durumunda sistem parçaları gerilim altında olabilir. Gerilim ileten parçalara veya kablolarla dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Çalışmalara başlamadan önce ürünü gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- FV dizesinin kablolarını sadece izolasyondan tutun.
- Taşıyıcı konstrüksiyonun parçalarına ve FV dizesinin sehпасına dokunmayın.
- Toprak kaçağı olan FV dizilerini eviriciye bağlamayın.

⚠ İHTAR

Ölüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

Yapılacaklar:

FV sistemin topraklama hatasını kontrol etmek için, aşağıdaki işlemleri belirtilen sırada uygulayın. Ayrıntılı süreç, sonraki bölümlerde açıklanmıştır.

- FV sistemi, gerilim ölçümüyle topraklama hatasına karşı kontrol edin.

- Gerilim ölçümünün başarılı olmaması halinde FV sistemi, izolasyon direnci ölçümüyle topraklama hatasına karşı kontrol edin.

Gerilim ölçümü yardımıyla kontrol

FV sistemin her dizisini, aşağıdaki yöntemden yararlanarak topraklama hatasına karşı kontrol edin.

Yapılacaklar:

1.

⚠ TEHLİKE

Yüksek gerilimler nedeniyle hayatı tehlike

- Eviriciyi güç kaynağından ayırın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

2. Gerilimlerin ölçülmesi:

- Artı kutup ile topraklama potansiyeli (PE) arasındaki gerilimleri ölçün.
- Eksi kutup ve topraklama potansiyeli (PE) arasındaki gerilimleri ölçün.
- Artı ve eksi kutup arasındaki gerilimleri ölçün.
Şu sonuçlar aynı anda mevcutsa, FV sistemde bir topraklama hatası söz konusudur:
 - Ölçülen tüm gerilimler stabildir.
 - Toprak potansiyeline karşı her iki gerilimin toplamı, artı ve eksi kutup arasındaki gerilim ile neredeyse eşittir.

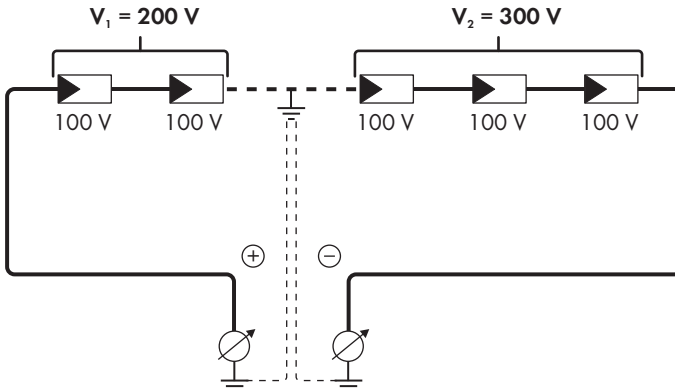
3. Bir topraklama hatası olduğu takdirde, ölçülen iki gerilimin oranı üzerinden topraklama hatasının yerini tespit edin ve topraklama hatasını gidirin.

4. Belirgin bir topraklama hatası ölçülemiyor, ancak mesaj hala gösterilmeye devam ediyorsa, izolasyon direnci ölçümünü yapın.

5. Topraklama hatası olmayan dizileri tekrar eviriciye bağlayın ve eviriciyi yine işleme alın (bkz. eviricinin kurulum kılavuzu).

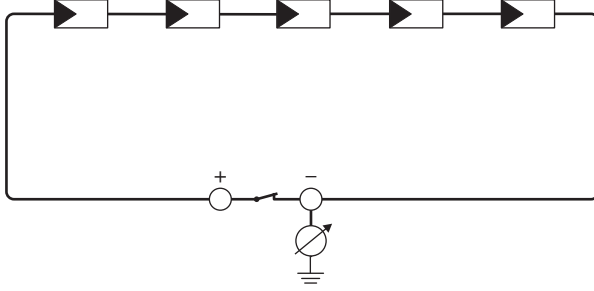
Topraklamanın olduğu yer

Örnek ikinci ve üçüncü FV modül arasındaki bir topraklama hatasını gösterir.



İzolasyon direncinin ölçümü yardımıyla kontrol

Gerilim ölçümünün bir topraklama hatası için yeterli bilgiyi vermemesi halinde, izolasyon direncinin ölçümü tam sonucu verecektir.



Şekil 18: Ölçümün şematik gösterimi

i İzolasyon direncinin hesaplanması

FV sistemin veya tek bir dizinin beklenen toplam direnci, şu formül yardımıyla hesaplanabilir:

$$\frac{1}{R_{\text{toplam}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Bir FV modülün gerçek izolasyon direncini, modül üreticisine sorabilir veya veri formundan alabilirsiniz.

Ancak bir FV modül direncinin ortalama değeri olarak modül başına, ince katmanlı modüllerde yak. 40 MOhm ve poli- ve monokristalli FV modüllerde yak. 50 MOhm kabul edilebilir (izolasyon direncinin hesaplanmasıyla ilgili diğer bilgiler için bkz. www.SMA-Solar.com adresinde Teknik Bilgi "Insulation Resistance (Riso) of Non-Galvanically Isolated PV Plants" (Galvanik ayırması olmayan FV sistemlerin izolasyon direnci (Riso))).

Gerekli olan cihazlar:

- Emniyetli ayırma ve kısa devre için uygun düzenek
- İzolasyon direnci ölçüm cihazı

i FV dizinin emniyetli ayrılması ve kısa devre yapılması için gereken düzenek

İzolasyon direnci ölçümü sadece, FV dizinin emniyetli ayrılması ve kısa devre yapılması için uygun bir düzenek yardımıyla yapılabilir. Uygun bir düzeneğin mevcut olmaması halinde, izolasyon direnci ölçümü gerçekleştirilemez.

Yapılacaklar:

1. Dizi başına beklenen izolasyon direncini ölçün.
- 2.

⚠ TEHLİKE

Yüksek gerilimler nedeniyle hayatı tehlike

- Eviriciyi güç kaynağından ayırın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

3. Kısa devre düzeneğini kurun.
4. İzolasyon direnci ölçüm cihazını bağlayın.
5. İlk diziye kısa devre yapın.
6. Test gerilimini ayarlayın. Bu sırada test gerilimi, FV modüllerin azami sistem gerilimine yakın bir değerde olmalı, ancak bunun üzerine çıkmamalıdır (bkz. FV modüllerin veri formu).
7. İzolasyon direncini ölçün.
8. Kısa devreyi kaldırın.
9. Geri kalan dizilerin ölçümünü de benzer şekilde yapın.
 - Bir dizinin izolasyon direnci teorik olarak hesaplanan değerden belirgin şekilde farklı çıktığı takdirde, söz konusu dizide bir kısa devre bulunmaktadır.
10. Topraklama hatası olan FV dizileri, ancak topraklama hatası giderildikten sonra tekrar eviriciye bağlayın.
11. Diğer bütün dizileri tekrar eviriciye bağlayın.
12. Eviriciyi yeniden çalıştırın.
13. Eviricinin hala bir izolasyon hatası göstermesi halinde, Servis ile temasa geçin (bkz. Bölüm 15, Sayfa 112). Duruma bağlı olarak mevcut FV modüllerin sayısı, evirici için uygun olmayabilir.

12 Eviricinin devre dışı bırakılması

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Eviriciyi çalışma ömrü dolduktan sonra tamamen işletimden çıkarmak için, bu bölümde anlatılanları uygulayın.

⚠ DİKKAT

Kaldırma sırasında ve eviricinin düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi

Eviricinin ağırlığı 84 kg. Eviricinin taşınması ya da montajı esnasında cihazın yanlış kaldırılması ve düşürülmesi yaralanmalara yol açabilir.

- Eviriciyi birkaç kişi ile birlikte, eviriciyi bu arada devirmeyecek şekilde dikey olarak taşıyın ve kaldırın.

Ön koşullar:

- Bir palet mevcut olmalıdır.
- Yumuşak koruyucu malzemeli orjinal ambalaj mevcut olmalıdır.
- Taşıma tutacakları mevcut olmalıdır.

Yapılacaklar:

1.

⚠ TEHLİKE

Yüksek gerilimler nedeniyle hayati tehlike

- Eviriciyi güç kaynağından ayırın (bkz. Bölüm 9, Sayfa 80).

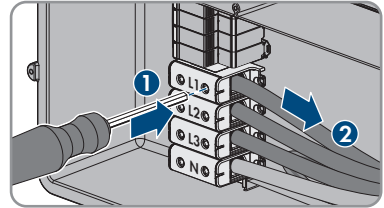
2.

⚠ DİKKAT

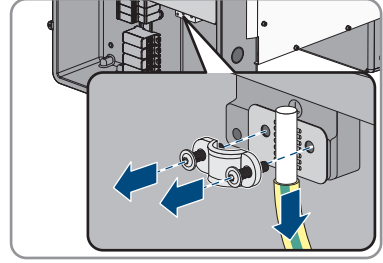
Sıcak gövde parçaları nedeniyle yanma tehlikesi

- Gövdenin soğuması için 30 dakika bekleyin.

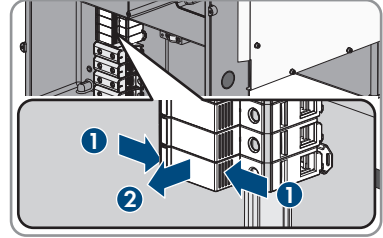
3. AC kablosunu eviriciden çıkarın. Bunun için vidaları (SW 8) sökün ve kabloyu bağlantı terminalinden çıkarın.



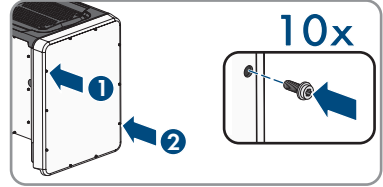
4. PE'yi topraklama klemensinden ayırın. Bunun için vidaları (TX25) sökün ve PE'yi montaj braketini altından çıkarın.



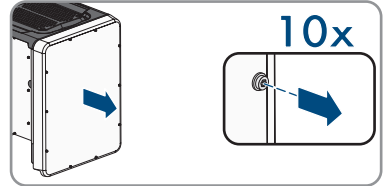
5. AC kablosunu eviriciden çıkarın.
 6. M63 kablo rakorunu Alternatif Akım Connection Unit gövde boşluğundan çıkarın. Bunun için iç kısımdaki kontra somununu çevirin ve kablo rakorunu gövde boşluğundan geçirin.
 7. AC yüksek gerilim parafudurları takılı ise, yüksek gerilim parafudurlarını yuvalarından çıkarın. Bunun için, yüksek gerilim parafudurlarının solunda ve sağında tırtıklı yüzeylere bastırın.



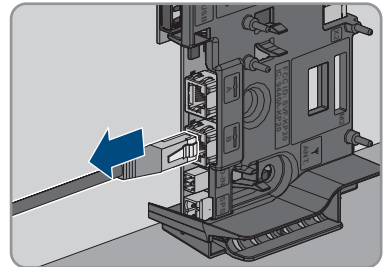
8. Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağını Alternatif Akım Connection Unit üzerine yerleştirin, önce sol üst ve sağ alt vidaları, sonra da diğer vidaları yine çapraz bir şekilde sıkın (TX 25, tork değeri: 6 Nm).



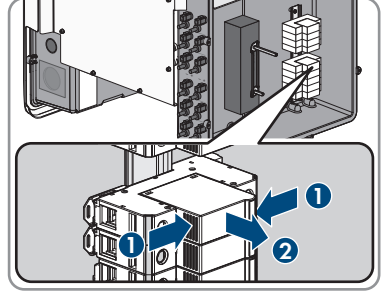
9. Doğru Akım Connection Unit gövde kapağının 10 vidasını (TX 25) sökün ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.



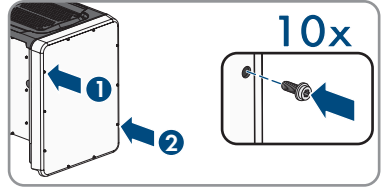
10. Vidaları ve gövde kapağını bir kenara koyun ve güvenli bir şekilde muhafaza edin.
 11. Tüm bağlantı kablolarını iletişim yapı grubundan, bağlantı kablosunu Doğru Akım Connection Unit'ten çıkarın.



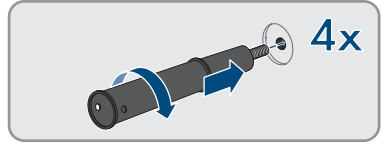
12. Tüm kablo rakorlarını eviriciden çıkarın. Bunun için iç taraftan kontra somununu çevirin ve kablo rakorunu gövde boşluğundan geçirerek çıkarın.
13. DC yüksek gerilim parafudurları takılı ise, yüksek gerilim parafudurlarını yuvalarından çıkarın. Bunun için, yüksek gerilim parafudurlarının solunda ve sağında tırtıklı yüzeylere bastırın.



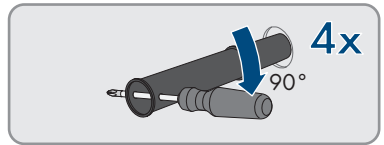
14. Doğru Akım Connection Unit kapağını Doğru Akım Connection Unit üzerine yerleştirin, önce sol üst ve sağ alt vidaları, sonra da diğer vidaları yine çapraz bir şekilde sıkın (TX 25, tork değeri: 6 Nm).



15. 4 taşıma tutacağına da sağ ve sol taraflardaki vida deliklerine çevirerek sonuna kadar sokun, tutacakların gövdeye tam olarak oturması gerekmektedir. Taşıma tutacaklarının vida deliklerine eğri bir şekilde döndürülmediğine emin olun. Taşıma tutacaklarının eğik bir şekilde yerleştirilmiş olması, daha sonra bunların çıkarılması işlemini zorlaştırabilir hatta buna engel olabilir, ayrıca tutacakların yeniden montajı için vida delikleri zarar görmüş olabilir.

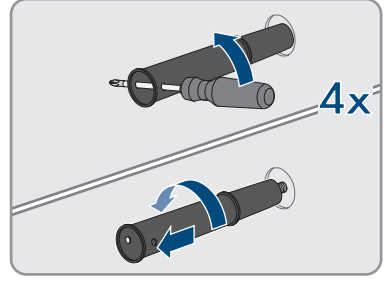


16. Taşıma tutacaklarındaki deliklere bir tornavidayı sokup tornavidayı 90° döndürün. Böylelikle taşıma tutacaklarının sıkıştırılması sağlanır.



17. Ayakları ya da profil raylarını demonte etmek için eviriciyi dikkatli bir şekilde Alternatif Akım Connection Unit tarafına yatırın.
18. Eviricinin depolanması ya da nakledilmesi gerekiyorsa, eviriciyi orijinal ambalajıyla paketleyin.
- Orijinal paketin alt kısmını yumuşak koruma malzemesiyle birlikte palet üzerine yerleştirin.
 - Eviriciyi yumuşak koruma malzemeli palet üzerine yerleştirin. Bunu yaparken eviricinin Alternatif Akım Connection Unit kısmının yumuşak koruyucu malzeme üzerine gelmesine dikkat edin.

- 4 taşıma tutacağına da döndürerek çıkartın. Gerekirse bu işlem için taşıma tutacaklarının deliklerine bir tornavida sokun ve tutacakları tornavida yardımıyla sökün.



- Orjinal ambalajın üst kısmını evirici üzerine yerleştirin.
- Üst kısım yumuşak koruyucu malzemeyi yerleştirin.
- Ambalajı kapatın.
- Ambalaj ve paleti bant ya da kayışla emniyete alın.

19. Eviricinin tasfiye edilmesi halinde, eviriciyi mevcut yerel elektronik atık yönetmeliğine uygun biçimde tasfiye edin.

13 Teknik veriler

DC girişi

Maksimum FV dize gücü	75000 W _p STC
Maksimum giriş gerilimi	1000 V
MPP gerilim aralığı	500 V ila 800 V
Ölçülen giriş gerilimi	670 V
Minimum giriş gerilimi	150 V
Başlama giriş gerilimi	188 V
DC bağlantı fişi başına maksimum giriş akımı	20 A
Giriş başına maksimum giriş akımı	20 A
Giriş başına maksimum kısa devre akımı*	30 A
FV dize üzerine izin verilen maksimum ters akım	0 A
Bağımsız MPP girişlerinin sayısı	6
MPP girişi başına dizi sayısı	2
IEC 62109-1 uyarınca yüksek gerilim kategorisi	II

* IEC 62109-2 uyarınca: $I_{SC,PV}$

AC çıkışı

230 V, 50 Hz'de ölçülen güç	50000 W
Maksimum görünür AC güç	50000 VA
Şebeke anma gerilimi	230 V
AC nominal gerilimi	400 V / 230 V
AC gerilim aralığı*	202 V ila 264 V
230 V'ta AC nominal akımı	72,5 A
Maksimum çıkış akımı	72,5 A
Hata durumunda maksimum çıkış akımı	86 A
AC gerilimin toplam harmonik faktörü <math>< 2\%</math> ve AC güç ölçülen güce göre >math>> 50\%</math> iken, çıkış akımının toplam harmonik faktörü	<math>< 2\%</math>
Devreye girme akımı	Maksimum 10 ms için, AC nominal akıma göre <math>< 10\%</math>
Ölçülen şebeke frekansı	50 Hz
AC şebeke frekansı*	50 Hz / 60 Hz
50 Hz şebeke frekansında çalışma aralığı	44 Hz ila 55 Hz

60 Hz şebeke frekansında çalışma aralığı	54 Hz ila 65 Hz
Ölçülen güçte güç katsayısı	1
Güç katsayısı, ayarlanabilir	0,0 yüksek ikazlı ilâ 0,0 düşük ikazlı
Besleme fazları	3
Bağlantı fazları	3 (+1)
IEC 62109-1 uyarınca yüksek gerilim kategorisi	III

* Ayarlanmış ülke veri setine göre

Çok fonksiyonlu röle

Maksimum DC anahtarlama gerilimi	30 V
Maksimum AC anahtarlama akımı	1,0 A
Maksimum DC anahtarlama akımı	1,0 A
Asgari yük	0,1 W
Maksimum devre gerilimine ve maksimum devre akımına uyulduğunda asgari dayanım ömrü*	100000 anahtarlama döngüsü

* Her gün 12 anahtarlama işlemi yapıldığında 20 yıla eşittir

Verim

Maksimum verim, η_{maks}	> 98,1 %
Avrupa verimi, η_{EU}	> 97,8 %

Koruyucu düzenekler

DC ters polarite koruması	Kısa devre diyodu
Giriş tarafı bağlantı kesme cihazı	DC devre kesici anahtar
DC aşırı gerilim koruması	Tip 1 ve 2 yüksek gerilim parafuduru (opsiyonel)
AC kısa devre kapasitesi	Akım kontrolü
Şebeke denetimi	SMA Grid Guard 10.0
Müsaade edilen maksimum sigorta koruması	100 A
Topraklama hata takibi	İzolasyon denetimi: $R_{\text{iso}} > 34 \text{ k}\Omega$
Bütün akımlara duyarlı kaçak akım denetleme ünitesi	Mevcut

Genel veriler

Genişlik x Yükseklik x Derinlik, ayaklar ve DC devre kesici anahtarı olmadan	569 mm x 733 mm x 621 mm
--	--------------------------

Ağırlık	84 kg
Ambalajın uzunluğu x genişliği x yüksekliği	800 mm x 600 mm x 886 mm
Taşıma ağırlığı	100 kg
IEC 60721-3-4'e göre iklim sınıfı	4K4H
Çevre kategorisi	Açık havada
Bütün gövde parçalarının kirlilik derecesi	2
Çalışma sıcaklığı aralığı	-25 °C ila +60 °C
İzin verilen maksimum bağıl nem değeri (yoğuşmalı)	100 %
Deniz seviyesi (DS) üzerindeki maksimum çalışma yükseltisi	3000 m
Tipik ses emisyonu	64 dB(A)
Gece işletimindeki güç kaybı	5 W
Topoloji	Transformatörsüz
Soğutma prensibi	SMA OptiCool
Fan sayısı	3
IEC 60529 uyarınca elektronik koruma türü	IP65
IEC 62109-1 uyarınca koruma sınıfı	I
Telsiz teknolojisi	WLAN 802.11 b/g/n
Frekans bandı	2,4 GHz
Maksimum gönderi gücü	100 mW
Şebeke yapıları	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT ($U_{N,PE} < 20$ V olduğunda)

İklimsel koşullar

Kurulum IEC 60721-3-4, Sınıf 4K4H uyarınca

Genişletilmiş sıcaklık aralığı	-25 °C ila +60 °C
Genişletilmiş nem aralığı	% 0 ila % 100
Havadaki bağıl nem için sınır değer, yoğuşmasız	100 %
Genişletilmiş hava basıncı aralığı	79,5 kPa ila 106 kPa

Taşıma IEC 60721-3-4, Sınıf 2K3 uyarınca

Sıcaklık aralığı	-40 °C ila +70 °C
------------------	-------------------

Özellikler

DC bağlantısı	SUNCLIX DC bağlantı fişi
AC bağlantısı	Vidalı kıskaç
Çok fonksiyonlu röle	Standart olarak
AC ve/veya DC için tip II yüksek gerilimden koruma üniteleri	Opsiyonel

Torklar

Doğru Akım Connection Unit ve Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağı vidaları	6 Nm
İletken kesitleri 35 mm ² ila 95 mm ² arası AC bağlantı terminalleri vidaları	20 Nm
İletken kesiti 120 mm ² AC bağlantı terminalleri vidaları	30 Nm
Ayak ya da profil raylarının sabitlenmesinde kullanılan vidalar	16 Nm
Eviricinin üst kısmındaki kapak vidaları	6 Nm
M63 kablo rakoru kontra somunu	14 Nm
M63 kablo rakoru kavrama somunu	33 Nm
M32 kablo rakoru kavrama somunu	5 Nm
SUNCLIX rakor somunu	2 Nm

Veri kaydetme kapasitesi

Günlük enerji üretim performansı	63 gün
Günlük üretimler	30 yıl
Kullanıcılar için olay mesajları	1024 olay
Sistem kurucusu için olay mesajları	1024 olay

14 Aksesuarlar

Aşağıdaki genel görünümde, ürününüzle ilgili uygun aksesuarı bulabilirsiniz. Gerekğinde bunu, SMA Solar Technology AG'den veya uzman satıcınızdan sipariş edebilirsiniz.

Tanım	Kısa tanımlama	SMA sipariş numarası
SMA Antenna Extension Kit	1 SMA eviricisi için eviricinin WLAN ağındaki kablosuz erişim mesafesini iyileştirme amaçlı aksesuar seti	EXTANT-40
SMA Sensor Module	1 SMA evirici için, güneş ışıması, ortam sıcaklığı, modül sıcaklığı, rüzgar hızı ya da S0 sayacı gibi çevre verilerinin kaydedilmesinde kullanılmak üzere modernize etme takımı olarak arabirim.	MD.SEN-40
Genel montaj sistemi	Duvara montajda veya eviricinin zeminde daha yüksek seviyeye montajı için	UMS_KIT-10
SMA 485 Module	RS485 üzerinden kablolulu iletişim sağlamak için arabirim	MD.485-40
SMA I/O Module	Elektrik şebekesi yönetim hizmetlerini yürütmek ve/veya şebeke ve sistem korumasının gerçekleştirilmesi için arabirim	MD.IO-40
AC tarafı yüksek gerilimden koruma üniteleri	AC tarafı için tip II yüksek gerilimden koruma üniteleri	AC_SPD_Kit1-10
DC tarafı yüksek gerilimden koruma üniteleri	DC tarafı için tip II yüksek gerilimden koruma üniteleri	DC_SPD_Kit4-10

15 İletişim

Ürünlerimizle ilgili teknik sorunlar halinde, SMA Service Hattına başvurun. Size doğrudan yardım edebilmemiz için aşağıda belirtilen veriler gereklidir:

- Cihaz tipi
- Seri No.
- Ürün yazılımı sürümü
- Olay mesajı
- Montaj yeri ve montaj yüksekliği
- FV modüllerinin tipi ve sayısı
- Opsiyonel donanım, örn. iletişim ürünleri
- Sunny Portal'da (mevcut olması halinde) sistemin adı
- Sunny Portal (mevcut olması halinde) için erişim verileri
- Ülkeye özgü özel ayarlar (mevcut olması halinde)
- Çok fonksiyonlu rölenin işletim türü

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499 Hybrid Controller: +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	België	+32 15 286 730
		Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
		Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Nederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s +420 387 6 85 111
		Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	Service Partner for String inverter: 대한민국	Enerone Technology Co., Ltd
	Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam- gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
Other countries	Argentina	SMA South America SPA
	Brasil	Santiago de Chile
	Chile	+562 2820 2101
	Perú	
	South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	

16 AT Uygunluk Beyanı

AT yönetmelikleri uyarınca

- Telsiz sistemler 2014/53/AT (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Belirli Tehlikeli Maddelerin Kullanımlarının Kısıtlanması 2011/65/AT (8.6.2011 L 174/88) ve 2015/863/AT (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)



İşbu dökümanla SMA Solar Technology AG, bu dokümanda anlatılmış olan ürünlerin, yukarıda belirtilen yönetmeliklerin temel gereksinimlerine ve diğer önemli hükümlerine uyumlu olduğunu beyan etmektedir. Eksiksiz AT Uygunluk Beyanı'nı, www.SMA-Solar.com web adresinde bulabilirsiniz.

