

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL



Smart
connections.

İşletim talimatı

PIKO 1.5 - 4.2 MP

Künye

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Almanya
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100
Fax +49 (0)761 477 44 - 111
www.kostal-solar-electric.com

Sorumluluğun reddi

Kullanılan isimler, ticari unvanlar ve ürün tanımları ve diğer tanımlamalar herhangi bir özel işaretleme (örn. marka olarak) taşınasalar bile, yasalarla koruma altına alınmış olabilirler. KOSTAL Solar Electric GmbH, bunların serbestçe kullanılabileceğine ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmemekte veya güvence vermemektedir. Resimler ve metinler hazırlanırken büyük bir dikkat ve özenle hareket edilmiştir. Buna rağmen hatalar olabilir. Yapılan derlemenin hiçbir garantisi yoktur.

Genel eşitlik

KOSTAL Solar Electric GmbH firması, dil kullanımında kadın - erkek eşitliğine karşı duyarlıdır ve bu konuda özenli davranmaya gayret göstermektedir. Bununla birlikte, belgelerin daha rahat okunması ve anlaşılması için, sürekli olarak cinsiyet ayrımını vurgulayan formülasyonların kullanılmasından vazgeçilmiştir.

© 2016 KOSTAL Solar Electric GmbH

Foto mekanik yöntemlerle çoğaltılması ve elektronik ortamlarda saklanması da dahil olmak üzere, tüm hakları KOSTAL Solar Electric GmbH firmasında saklıdır. Bu üründe kullanılan metinlerin, gösterilen modellerin, çizimlerin ve fotoğrafların ticari amaçla kullanımı veya yayınlanması yasaktır. Daha önce firmanın yazılı onayı alınmadan bu kılavuzun kısmen ya da tamamen kopyalanması, kaydedilmesi ya da herhangi bir şekilde veya ortamda aktarılması, çoğaltılması ya da tercüme edilmesi yasaktır.

İçindekiler

1	Önsöz.....	5
2	Genel.....	6
2.1	Genel güvenlik notları.....	6
2.2	Tanımlama.....	6
2.3	Teslimat kapsamı.....	8
2.4	Amacına uygun kullanım.....	8
2.5	Bu kılavuza ilişkin.....	8
3	Yapı ve işlev.....	11
3.1	Mahfaza.....	11
3.2	Kumanda tuşları.....	12
3.3	Ekran.....	12
3.4	Soğutma.....	20
3.5	Şebeke denetimi.....	20
3.6	Veri iletişimi.....	20
4	Kurulum.....	29
4.1	Kurulumdaki güvenlik önlemleri.....	29
4.2	Redresörün montajı.....	31
4.3	AC bağlantısının hazırlanması.....	32
4.4	DC bağlantılarının hazırlanması.....	34
4.5	Veri bağlantı kablosunun hazırlanması.....	35
4.6	Redresörün bağlanması ve AC'nin açılması.....	35
4.7	Redresörün ilk işleme alınması.....	36
4.8	Besleme yönetimi.....	41
4.9	Redresörün açılması.....	42
4.10	Redresörün kapatılması.....	43
4.11	Redresörün sökülmesi.....	43
5	Kumanda.....	45
5.1	Kumanda işlevlerine genel bakış.....	45
5.2	Genel kumanda işlevleri.....	47
5.3	Önemli kumanda işlevleri.....	47
5.4	PIKO Solar portalı.....	50
6	Otomatik test.....	51
7	Olay bildirimleri.....	54
8	Bakım ve imha.....	60
8.1	Bakım.....	60
8.2	İmha.....	60
9	Teknik veriler.....	61
9.1	Redresör.....	61
9.2	AC hattı ve devre kesici şalteri.....	70
10	Sorumluluk, teminat, garanti.....	72

11	İletişim.....	73
	Ek.....	74
	A Sondaj deliği çizimi.....	75

1 Önsöz

KOSTAL Solar Electric GmbH firmasının PIKO redresörünü tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Güneş enerjisini kullanarak böylece karbondioksit (CO₂) ve diğer zararlı gazların atmosfere zararı azaltılarak çevre korumasına önemli ölçüde katkı sağlarlar.

Uzun kullanım ömürlü en yüksek verimlilik

Yenilikçi redresör topolojisi tek kademeli trafosuz anahtarlama konseptine dayanır. Bu mükemmel teknoloji sayesinde en yüksek etki derecesi %98,0 veya %98,6'ya ulaşılır. Cihazların Avrupa etki derecesi de tipine göre net bir şekilde %98'in üzerindedir ve bu sayede fotovoltaiik şebeke beslemesi aralığındaki ölçüdedir.

Redresörün iç bölümündeki mükemmel yeni bir soğutma konsepti ısının eşit dağılımını ve böylece uzun bir kullanım ömrünü garanti eder.

Tasarım mahfaza ve zahmetsiz montaj

İlk defa çok yüksek etki derecesi sayesinde plastik bir tasarım mahfaza PIKO MP redresörlerinde kullanılabilir. Bu birçok avantaj sunar. Cihazın yüzey sıcaklığı genelde çok düşük kalır. Ayrıca montajda net olarak fayda sağlanır.

Yalnızca 9 kg veya 12 kg hafif ağırlıkları ile zahmetsiz ve güvenli bir şekilde duvara monte edilebilir. Birlikte teslim edilen duvar tutucu ile sağ ve sol elini kullananlar için pratik tutma kolu kolay ve çok rahat bir montaj sağlar. Ayrıca tüm bağlantılara ve DC yük ayırma şalterine dışarıdan erişilebilir.

Görselleştirme

Cihazlar; enerji kazanç değerlerini, güncel güçleri ve fotovoltaiik sistemin işletim parametresinin görselleştirildiği şematik bir ekrana sahiptir. Yenilikçi menü farklı ölçüm değerlerinin kişisel seçim olanağını sunar.

Redresörümüz ile ilgili daha fazla bilgiyi aşağıdaki adreste bulabilirsiniz; www.kostal-solar-electric.com.

2 Genel

2.1 Genel güvenlik notları

- Bu doküman, ürünün bir parçasıdır.
 - Cihazı ancak bu dokümanı okuyup anladıktan sonra kurup kullanın.
 - Bu dokümanda açıklanan önlemleri daima belirtilen sıraya göre uygulayın.
 - Bu dokümanı, cihazın kullanım ömrü boyunca saklayın. Dokümanı, sonraki sahiplere ve kullanıcılara iletin.
 - Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle tesisin verimi azalabilir.
 - Cihaz, hasar görmüş gövde ile DC veya AC hatlarına bağlanamaz.
 - Aşağıdaki bileşenlerden biri hasar gördüğünde cihazı derhal işletimden alın ve şebekeden ve PV jeneratörlerinden ayırın.:
 - Cihaz (işlev, görünür hasar, duman oluşumu, sızan sıvı vs. yok)
 - Hatlar
 - PV jeneratörleri
- Cihaz satıcı veya üretici tarafından onarılmadan önce
- tesisi tekrar çalıştırmayın,
 - Bir uzman tarafından tamir edilmiş hasarlı hatlar ve PV jeneratörleri.
- Cihazın üstünü hiçbir şekilde kapatmayın.
 - Gövdeyi açmayın: Hayati tehlike! Garanti talebi sona erer!
 - Fabrika tarafından yerleştirilen levha ve işaretler kesinlikle değiştirilmemeli, kaldırılmamalı veya okunamaz hale getirilmemelidir.
 - Bu dokümanda açıklanan harici bir bileşen bağlayacaksanız, ilgili üreticinin talimatını dikkate alın. (örn. harici veri kaydedici). Yanlış bağlanan bileşenler cihaza zarar verebilir..



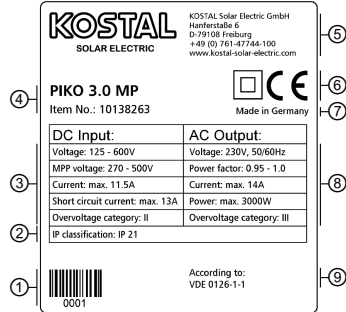
TEHLİKE!

Tehlikeli gerilimler, DC yük ayırma şalteri **ve** devre kesici şalter kapatıldıktan sonra yapı parçalarında 10 dakikaya kadar bağlı kalabilir.

2.2 Tanımlama

Özellik	Tanım
Tipler	PIKO 1.5 MP, PIKO 2.0 MP, PIKO 2.5 MP, PIKO 3.0 MP, PIKO 3.6 MP, PIKO 4.2 MP
Kılavuzun yeni sürümü	01/2016
Üretici adresi	Bkz. ↗ <i>Bölüm 11 “İletişim” sayfa 73</i>
Belgeler	Belgeleri internet sitemizde bulabilirsiniz; www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

Tip etiketi



- ① Dahili amaçlar için barkod
- ② Koruma türü
- ③ DC girişi teknik verileri
- ④ Ürün numarası ve ürün tanımı
- ⑤ Üretici adresi
- ⑥ Sembol *Koruma sınıfı II* ve CE işareti
- ⑦ Üretici ülke
- ⑧ AC çıkışı teknik verileri
- ⑨ Şebeke denetimine ilişkin standart

i

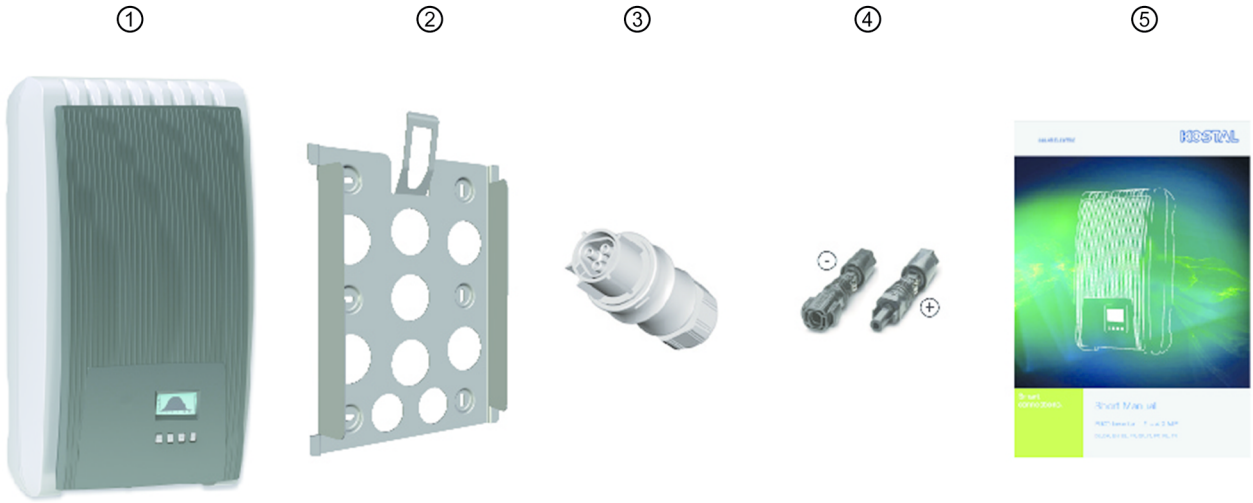
- *Yalnızca Avustralya: Koruma sınıfı II sembolünü tip etiketine* “ Yalnızca Avustralya: Koruma sınıfı II sembolünün tip etiketine yapıştırılması ” sayfa 31’de açıklandığı gibi yapıştırın.
- *Bkz. seri numarası* “ Bölüm 2.5.3 “Özellikler” sayfa 9
- *Bkz. tip etiketi konumu* “ Bölüm 3.1 “Mahfaza” sayfa 11 f.

AB uygunluk beyanı/
belgeler

Bu dokümanda açıklanan maddeler bunlarla ilgili Avrupa yönergelerine uygundur. Ürünlerin belgelerini internet sitemizde bulabilirsiniz;
www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

2.3 Teslimat kapsamı

- Redresör ①
- Montaj plakası ②
- AC soketi ③
- 1 çift SUNCLIX konektör ④
- Short Manual ⑤



Res. 1: Teslimat kapsamı

2.4 Amacına uygun kullanım

- Redresör yalnızca şebeke bağlantılı fotovoltaik sistemlerde kullanılabilir. Redresör, bağlantılarının topraklanması gerekmeyen tüm PV jeneratörleri için uygundur.
- IEC 61730 uyarınca A değerlendirme sınıfına sahip PV jeneratörleri kullanılmalıdır, çünkü redresörde galvanik ayırma mevcut değildir.
- Maksimum AC işletim gerilimi PV jeneratörlerinin maksimum sistem geriliminden yüksekse, maksimum sistem gerilimi AC şebeke geriliminden yüksek olan PV jeneratörleri kullanılmalıdır.

2.5 Bu kılavuza ilişkin

2.5.1 İçindekiler

Bu kılavuz PIKO 1.5 - 4.2 MP tipi redresörü tanımlar. Tiplerin farklılık gösterdiği yerler metinde işaretlenmiştir.

Bu kılavuz, redresörün bir uzman tarafından kurulumu ve işletimi için gerekli tüm bilgileri içerir. Başka bileşenlerin montajında (örn. PV jeneratörleri, kablo bağlantıları) ilgili üreticinin kılavuzlarını dikkate alın.

2.5.2 Hedef grup

Bu kılavuzun hedef grubu aksi belirtilmediği sürece uzmanlar ve tesis işletmecileridir. Buradaki uzmanlar özellikle fotovoltaik sistemlerin kurulumunda ve işletiminde

- ilgili kavramlar hakkında bilgi ve becerilere sahip olan kişilerdir.
- Uzmanlık eğitimi, bilgileri ve deneyimleri ile ilgili düzenlemeler hakkında bilgisi sayesinde aşağıdaki çalışmaları değerlendirebilir ve olası tehlikeleri tespit edebilir:
 - Elektrikli cihazların montajı
 - Veri hatlarının bağlantısı
 - Akım besleme hatlarının bağlantısı

2.5.3 Özellikler

Semboller

Aşağıdaki tablo bu kılavuzda kullanılan sembolleri açıklar.

Uyarı işareti	Tehlike türü
	Tehlikeli elektrik gerilimi uyarısı.
	Tehlikeli bir yere ilişkin uyarı.

Cihazdaki semboller

Aşağıdaki tablo cihazda kullanılan sembolleri açıklar.

Sembol	Tanım
	Elektrikten kaynaklanan tehlike.
	Ürünü kullanmadan önce kılavuzu okuyun.
	Seri numaralı barkod

Sinyal kelimeleri

Açıklanan semboller ile bağlantılı olarak kullanılan sinyal kelimeleri:

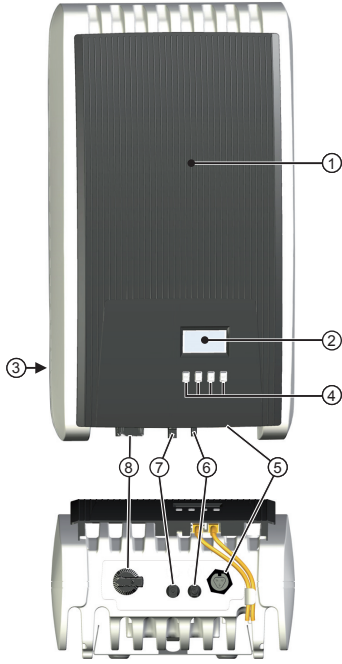
Uyarı kelimesi	Anlam
TEHLİKE!	Sembol ve uyarı kelimesinin bu kombinasyonu, engellenmediği takdirde ölüme veya ağır yaralanmalara sebebiyet verebilen doğrudan tehlikeli bir duruma dikkat çeker.
NOT!	Sembol ve uyarı kelimesinin bu kombinasyonu, engellenmediği takdirde maddi zararlara ve çevreye yönelik zararlara sebebiyet verebilecek olan olası tehlikeli bir duruma dikkat çeker.

Kısaltmalar

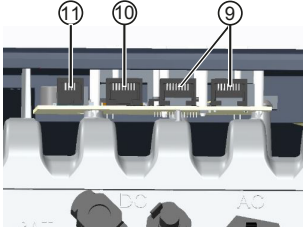
Kısaltma	Tanım
Derating	Güç azaltma
DHCP	DHCP aracılığıyla cihaz mevcut bir şebeke ağına otomatik bağlanır (İng.: D ynamic H ost C onfiguration P rotocol)
ENS	Redresörün dahili şebeke denetimi (Almanca: E inrichtung zur N etzüberwachung mit zugeordneten S chaltorganen).
MPP	En yüksek güç aktarımı ile çalışma noktası (İng.: m aximum p ower p oint)
MPP takip cihazı	MPP üzerindeki bağlı modül hatatlarının gücünü ayarlar
SELV, TBTS, MBTS	Çok düşük güvenlik gerilimi S afety E xtra L ow V oltage; FR: T rès B asse T ension de S écurité; ES: M uy B aja T ensión de S eguridad)
U _{PV}	DC bağlantısında bulunan PV jeneratörünün gerilimi (fotovoltaik gerilim)

3 Yapı ve İşlev

3.1 Mahfaza



- ① Kapak
- ② Ekran (tek renkli, 128 x 64 piksel)
- ③ Tip etiketi, seri numarası, notlar
- ④ Kumanda tuşları: ESC, △, ▽, AYARLA (soldan sağa)
- ⑤ 1x AC bağlantısı
- ⑥ PV jeneratörleri için 1x DC bağlantısı eksi (-) (Phoenix Contact SUNCLIX, temasa hassaslığı yok)
- ⑦ PV jeneratörleri için 1x DC bağlantısı artı (+) (Phoenix Contact SUNCLIX, temasa hassaslığı yok)
- ⑧ DC yük ayırma şalteri (artı ve eksi girişi eşzamanlı ayırır)



- ⑨ 2 x RJ45 burçları (RS485 veri yolu)
- ⑩ LAN üzerinden bir IP şebekesine bağlanmak için 1 x RJ45 burcu (TCP/IP Ethernet)
- ⑪ Bir enerji sayacının bağlanması için 1 x RJ10 burcu (Modbus RTU)

Mahfaza bileşenlerinin her biri aşağıda açıklanmıştır.

3.2 Kumanda tuşları

Kumanda tuşları ④  Bölüm 3.1 “Mahfaza” sayfa 11 aşağıdaki işlevlere sahiptir:

Tuş	Eylem	İşlev	
		Genel	Güdümlü kumanda
ESC	Kısa basma	Bir üst menü seviyesine geçer	1 adım geri gider
		Bir değişikliği reddeder	
	Uzun basma (≥ 1 saniye)	Durum göstergesine geçer	Güdümlü kumandanın başına geçer
△	Kısa basma	■ İşaretleme çubuğunu veya ekran içeriğini yukarıya doğru hareket ettirir ■ Bir sayısal ayarda işareti 1 konum sola hareket ettirir ■ Bir ayar değerini 1 kademe artırır	
▽	Kısa basma	■ İşaretleme çubuğunu veya ekran içeriğini aşağıya doğru hareket ettirir ■ Bir sayısal ayarda işareti 1 konum sağa hareket ettirir ■ Bir ayar değerini 1 kademe azaltır	
Ayarla	Kısa basma	Bir alt menü seviyesine geçer	—
		■ İşaretlenen bir sayısal değer yanıp sönmeye başlar ve değiştirilebilir ■ Bir değişikliği kabul eder ■ Bir kumanda elemanının durumunu değiştirir (kontrol kutusu/ seçenek alanı)	
	Uzun basma (≥ 1 saniye)	Bir diyalogu yanıtlar <i>Evet</i>	1 adım ileri gider

3.3 Ekran

3.3.1 Genel

Ekran üzerinde gösterim için ②  Bölüm 3.1 “Mahfaza” sayfa 11 genel olarak şunlar geçerlidir:

- Sembol : Redresör büyük veri miktarlarını işliyors bu süre içinde kullanıcı girişlerini düzenleyemez. Oluşan bekleme süresi animasyonlu güneş sembolü ile gösterilir.
- Arızalar kırmızı yanıp sönen bir arka plan aydınlatması ile gösterilir. Eşzamanlı olarak bir olay bildirimi açılır.

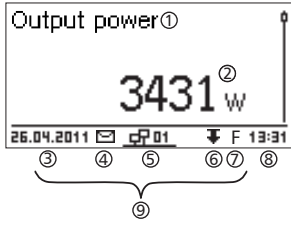


Ekran çok düşük sıcaklıklarda yavaş tepki verir.

3.3.2 Bilgiler

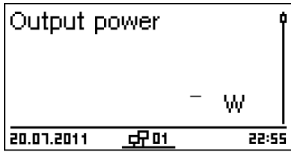
Ekranda gösterilen bilgiler aşağıda şekil örnekleri ile açıklanmıştır.

Durum göstergesi



Durum göstergesi aşağıdaki değerleri gösterir:

- ① Ölçüm değeri adı
- ② Birim ile ölçüm değeri
- ③ IP adresli tarih
- ④ Sembol *Onaylanmamış olay bildirimleri*, daha fazlası *Bölüm 7 "Olay bildirimleri" sayfa 54.*
- ⑤ Animasyonlu sembol *Connect 2*-haneli redresör adresi; veri trafiğini RS485 veri yolunda gösterir.
- ⑥ Sembol *Güç azaltma* (Derating)
- ⑦ Sembol *Sabit gerilim işletimi açık*
- ⑧ Saat
- ⑨ Mevcut şebeke bağlantısında cihazın IP adresi, gösterge değişken ③ – ⑦



Durum göstergesi için:

- Durum göstergesinde beliren ölçüm değerleri *Ayarlar (Settings)* ► *Ölçüm değerleri (Meas. values)* 'nde kaydedilir. Bazı ölçüm değerleri daima belirir (ön ayar).
- Anlık değerler geceleri gösterilmez (güneş ışını çok düşük; örnek Şek. sol).

Kazanç sayısal (günler, aylar, yıllar)

Daily yield ①	
20.07.2011	15,2 kWh
19.07.2011	21,0 kWh
18.07.2011	21,5 kWh

Günlük, aylık ve yıllık kazançlar sayısal olarak bir listede gösterilebilir.

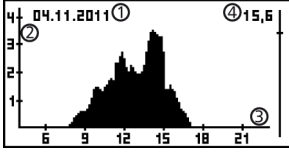
- ① Kazanç süresi (gün/ay/yıl)
- ② Süre ve değer ile kazançlar (her biri için 1 satır)

Kazanç süreleri, münferit kazançlar ile ilgili aşağıdaki sayıları içerir:

- Günlük kazanç (Daily yield): son 31 gün¹⁾
- Aylık kazanç (Monthly yield): son 13 ay¹⁾
- Yıllık kazanç (Annual yield): son 30 yıl¹⁾

Redresör ilgili sürede kurulu değilse ¹⁾ kazanç değeri 0 ile gösterilir.

Kazanç şematik (günler, aylar, yıllar)



Günlük, aylık ve yıllık kazançlar şematik bir grafikte gösterilebilir.

- ① Bir münferit kazancın süresi (burada: günlük kazanç)
- ② Y eksen 1) 2) 3)
- ③ X eksen: Süre, saat/gün/ay/yıl olarak
- ④ Grafikte gösterilen münferit kazançların toplamı, kWh olarak

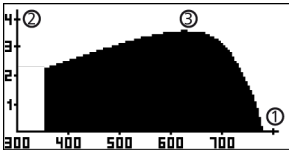
Şematik gösterimde son 20 yılın yıllık kazançları gösterilebilir.

- 1) Kazanç, kWh olarak
- 2) İlave ile "M": Kazanç, MWh olarak
- 3) Ölçeklendirme maksimum değere göre değişir

Olay bildirimleri

🔗 Bölüm 7 "Olay bildirimleri" sayfa 54

PC jeneratör karakteristik hattı

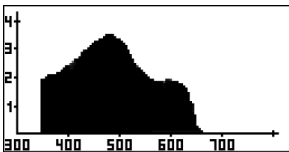


- ① X eksen: Giriş gerilimi, V olarak
- ② Y eksen 1: Güç, kW olarak
- ③ Tepe noktası = MPP

"Jeneratör karakteristik hattı" (Gener. ch. curve) menü girişi açıldığında redresör PV jeneratör karakteristik hattını kabul eder ve ardından gösterir (Şek. sol üst).

Bunun için:

- Redresör giriş gerilim aralığının içinden geçer ve sonuç gücünü kaydeder. Süre: birkaç saniye; [✱] gösterilir.
- MPP, PV jeneratör karakteristik hattının tepe noktasında bulunur.
- Tepe noktası ve PV jeneratör karakteristik hattı güneş ışını ile değişir.



- Birden fazla tepe noktası bir kısmi gölgelemeyi gösterir (Şek. sol).
- Eğri yukarı doğru düz ise redresör muhtemelen daha fazla güç besleyemedi.

Bilgi

System info
HMI:
BFAP: 2.5.4
FBL: 2.2.0
APP: 2.4.348

Bilgi (Information menü girişi aşağıdaki alt menü girişlerini içerir.

- İletişim bilgileri (Contact info)
- Sistem bilgileri (System info): (bkz. Şek. sol)
 - Ürün tanımı
 - Redresörün seri numarası
 - Yazılım ve donanım sürümleri ile ilgili bilgiler (bkz. örn. ① Şek. sol)
 - Redresör adresi
 - Redresöre ait kılavuzun sürümü
- Reaktif güç karakteristik hattı (React. pwr. char. curve): Reaktif güç karakteristik hattı grafiği (yalnızca ayarlanan ülke için öngörüldüğü takdirde)
- Ağ (Network): Ağ parametresi, kısmi ayarlanabilir Ayarlar (Settings) ► Ağ (Network)
 - Sunucu adı (Host name): Ağda açık ad
 - DHCP durumu (DHCP status): DHCP açık/kapalı
 - Link durumu (Link status): Ağ bağlantısının durumu
 - IP adresi (IP address): Redresörün IP adresi
 - Alt ağ ekranı (Subnet mask): Redresörün alt ağ ekranı
 - Ağ geçidi (Gateway): Ağ geçidinin IP adresi
 - DNS adresi (DNS address): DNS sunucusunun IP adresi
 - MAC adresi (MAC address): Redresörün donanım adresi
- En son otomatik testin sonuçları (yalnızca ülke ayarlarında *İtalya* ayarlanmışsa)

3.3.3 Ayarlar

Sayısal ayarlar

Remun. factor
€ 0,1220

Date setting ①
② ② ②
20.07.2011

Ücret ve tarihin sayısal ayarlanması için:

Ücret

- Mümkün kurlar: £ (Sterlin), € (Euro), kr (Krone), *hiçbiri*.
- Ücretin ayarlanabilen yüksekliği teknik nedenlerden dolayı sınırlıdır. Gerekirse ücret başka bir birimde girilmelidir. Örnek: Cent yerine dolar (kur olarak *hiçbirini* ayarlayın).

① Sayısal ayarın tanımı

② Ayar değerleri; işaretlenen ayar değeri siyah ile vurgulanır.

Tarih

Ay7yıl ayarlanırken ayarlanan güne izin verilip verilmediği kontrol edilir. İzin verilmiyorsa gün otomatik düzeltilir.

Örnek: 31.02.2011 tarihi 28.02.2011 olarak düzeltilir.

Ölçüm değerlerinin seçimi

Select meas.
☒ Output power
☒ Current day yield
☒ PV voltage

Durum göstergesinde gösterilebilen ölçüm değerlerinin seçimi. Aşağıdaki ölçüm değerleri seçilebilir:

- Çıkış gücü (Output power): Redresörün çıkış gücü¹⁾
- Gün. Günlük kazanç (Current day yield): Günlük kazanç, 0:00 itibaren
- PV gerilimi (PV voltage): PV jeneratörlerinden iletilen gerilim
- PV akımı (PV current): PV jeneratörlerinden iletilen akım
- Şebeke gerilimi (Grid voltage): Redresör bağlantısındaki gerilim¹⁾
- Şebeke akımı (Grid current): Şebekeye beslenen akım
- Şebeke frekansı (Grid frequency): Ortak şebekenin frekansı
- İç sıcaklık (Internal temp.): Redresörün iç sıcaklığı
- Güç azaltma (Derating): Güç azaltmanın sebebi²⁾
- Günlük maksimum güç (Day max. power): devam eden günün en yüksek gücü³⁾
- Mutl. maksimum güç (Abs. max. power): en yüksek besleme gücü³⁾
- Günlük maksimum kazanç (Day max. yield): maks. ulaşılan günlük kazanç³⁾
- İşletim saatleri (Operating hours): Şebekedeki işletim saatleri (gece saatleri de dahil)
- Toplam kazanç (Total yield): İşletime almadan itibaren kazanç
- CO₂ tasarrufu (CO₂ saving): İşletime almadan itibaren CO₂ tasarrufu

¹⁾ Ölçüm değerleri daima gösterilir (kapatma mümkün değil)

²⁾ Olası nedenler:

- İç sıcaklık çok yüksek
- Kullanıcı ön bilgisi *Güç sınırlaması (Power limiter)*
- Frekans çok yüksek
- Şebeke işletmecisi tarafından kumanda (besleme yönetimi)
- Başlatmadan sonra gecikmeli güç artışı

³⁾ 0'a sıfırlanabilir, Ayarlar (Settings) ► Maks. değerleri sıfırla (Reset max. values)

Akustik alarm

Acoustic alarm
☒ On
☐ Off

Olay bildirimleri akustik bir alarm ile bildirilir (yakl. 4,5 kHz).

- 2 ton: Uyarı
- 3 ton: Hata

Fabrika ayarlarında akustik alarm kapalıdır.

Arka plan aydınlatması

Backlight
☐ off
☒ automatic
☐ Grid feed

- kapalı (off)
- otomatik (automatic): Tuşa basıldıktan sonra 30 saniye açık
- Besleme işletimi (Grid feed): (fabrika ayarları ile aynı)
 - *Besleme yok*: Tuşa basıldıktan sonra 30 saniye açık, ardından kapalı
 - *Besleme*: Tuşa basıldıktan sonra 30 saniye açık, ardından karartılır

TCP/IP ağı



- TCP/IP ağ bağlantısının kurulumu için gerekli parametreyi bilmeniz gereklidir. Gerekirse başka bir uzmandan yardım alın.
- Cihazda DHCP fabrikadan itibaren etkindir. Böylece cihaz birçok ağda otomatik bağlanır.

Network
DHCP
IP address
Subnet mask

Ağ ayarları, ağ iletişimi için gereklidir, örneğin bir internet portalı ile:

- DHCP (DHCP): DHCP açma/kapatma
- IP adresi (IP address): Redresörün IP adresi
- Alt ağ ekranı (Subnet mask): Redresörün alt ağ ekranı
- Ağ geçidi (Gateway): Ağ geçidinin IP adresi
- DNS adresi (DNS address): DNS sunucusunun IP adresi
- Web portalı (Web portal): Web portalındaki ayarlar
 - Web portalı ayarı (Web portal setup): Veri aktarımını devre dışı bırakma ve bir web portalını seçme
 - Bağlantı testi (Connection test): İnternet bağlantısını kontrol eder ve ardından sonucu gösterir

3.3.4 Servis menüsü

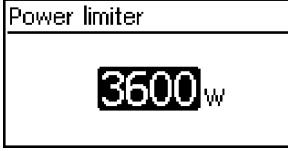
Aşağıda servis menülerinin girişleri açıklanmıştır. Bazı girişler şifre ile korumalıdır; ayrıca bkz. [linktarget \[Übersicht Bedienfunktionen\] doesn't exist but @y.link.required='true'](#) (menü biçimi)

Şifreyi teknik desteğimiz tarafından elde edebilirsiniz
 ↗ *Bölüm 11 "İletişim" sayfa 73.*

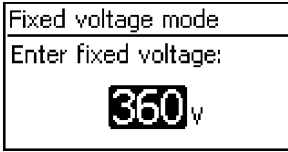


NOT!

Düşük kazanç riski. Servis menülerinde redresör ve şebeke parametresi değiştirilebilir. Servis menüsü yalnızca değişikliklerin geçerli yönetmelikleri ve standartları ihmal etmemesini sağlayan bir uzman tarafından kumanda edilebilir!

Güç sınırlaması

Redresörün çıkış gücü 500 W'a kadar manuel sınırlandırılabilir. Güç manuel sınırlandırıldığında durum göstergesinde *Güç azaltma sembolü* ve ölçüm değeri "*Güç azaltma (Derating)*" / "*Sebebi: Kullanıcı ön bilgisi (Reason: User limit)*" gösterilir.

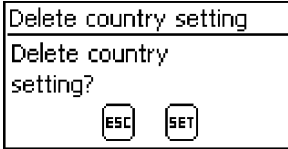
Sabit gerilim

Cihaz giriş gerilimini manuel ayarlanabilen bir değere ayarlayabilir. Böylece MPP'nin (MPP-Tracking) otomatik ayarlanması kapatılır. Giriş beslemesi maksimum ve minimum besleme gerilimi arasındaki aralıkta ve minimum giriş gerilimi 1v adımlarında ayarlanabilir.

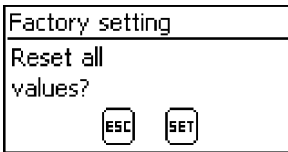
Kullanıma örnek: Hidroelektrik tesis

**NOT!**

Sabit bir giriş beslemesini ayarlamadan önce PV jeneratörünün bunun için uygun olup olmadığını kontrol edin. Aksi takdirde sistem zarar görebilir veya kazancı azalabilir.

Ülke ayarlarını sil

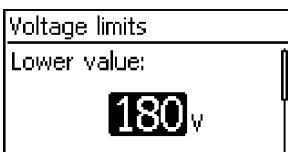
Ülke ayarları silindikten sonra cihaz yeniden başlar ve güdümlü ilk işletimi gösterir.

Fabrika ayarları

Fabrika ayarlarına döndürüldüğünde aşağıdaki veriler silinir:

- Kazanç verileri
- Olay bildirimleri
- Tarih ve saat
- Ülke ayarları
- Ekran dili
- Ağ ayarları

Fabrika ayarları silindikten sonra cihaz yeniden başlar ve güdümlü ilk işletimi gösterir.

Gerilim sınırları (tepe değeri)

Aşağıdaki gerilim sınırları değiştirilebilir:

- Üst kapatma değeri¹⁾
- Alt kapatma değeri¹⁾ (Şek. sol)

¹⁾ Kapatma değeri gerilimin tepe değerine ilişkindir.

Frekans sınırları

Frequency limits
Lower value:
47,50 Hz

Aşağıdaki frekans sınırları değiştirilebilir:

- Üst kapatma değeri
- Alt kapatma değeri (Şek. sol)
- Güç azaltma açma eşiği (çok yüksek frekans nedeniyle)
- Yeniden kapatma frekansı eşik değeri

Gerilim sınırları Ø (orta değer)

Voltage limits Ø
Upper value:
260 V

Aşağıdaki gerilim sınırları değiştirilebilir:

- Üst kapatma değeri¹⁾ (Şek. sol)
- Alt kapatma değeri¹⁾

¹⁾ Kapatma değeri gerilimin orta değerine ilişkindir.

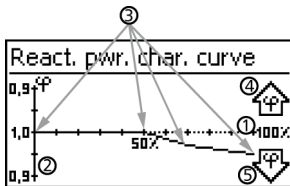
Reaktif güç karakteristik hattı

Set reactive power
☐ Default char. curve
☒ Enter char. curve
☐ Char. curve cos φ = 1

Genel bakış:

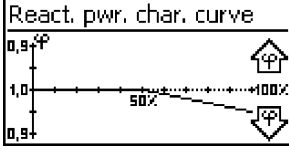
Daha önceden seçilen ülke için öngörülümüşse reaktif güç karakteristik hattı ilk işleme alındığında ayarlanmalıdır. Bunun için:

- 3 karakteristik hat seçeneği (Şek. sol):
 - Standart karakteristik hat (Default char. Curve) (önceden tanımlanmış)
 - Karakteristik hattı girin (Enter char. Curve) (manuel ayarlanabilir)
 - Karakteristik hat cos φ = 1 (Char. curve cos φ = 1) (önceden tanımlanmış)
- Karakteristik hat ayarlandıktan sonra bir grafikte gösterilir (örn. Şek. sol):
 - ① x eksen, çıkış gücü P , % olarak
 - ② y eksen, faz kaydırması cos φ
 - ③ Destek noktası (örnekte: 4 destek noktası)
 - ④ Ok sembolü *Aşırı uyarma*
 - ⑤ Ok sembolü *Düşük uyarma*



Teknik özellikler

- Her bir karakteristik hat 2 ila 8 destek noktası ile tanımlanmıştır.
- Bir destek noktası redresörün P çıkış gücü (x eksen) ve ilgili faz kaydırması (y eksen) ile tanımlanır.
- Faz kaydırması, 0,95'ten (aşırı uyarma) 1,00 (faz kaydırması yok) üzerinden 0,95'e (düşük uyarma) kadar ayarlanabilir.
- Faz kaydırmasının türü grafikte ok sembolleri ile gösterilmiştir, bunlar aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (redresör açısından tanım):
 - ⬆ Aşırı uyarma, endüktif
 - ⬇ Düşük uyarma, kapasitif



- Seçenekte bulunan 3 karakteristik hat aşağıdaki özelleiklere sahiptir: Standart karakteristik hat (Default char. Curve): ülke ayarları uyarınca önceden tanımlanmış (örn. Şek. sol).

Karakteristik hat $\cos \phi = 1$ (Char. curve $\cos \phi = 1$): $\cos \phi = \text{sabit } 1,00$ ile önceden tanımlanmış. Cihazda reaktif güç karakteristik hattı gerekli ise bu karakteristik hat seçilmelidir.

Karakteristik hattı gir (Enter char. Curve): Destek noktalarının sayısı ve x/y değerleri ayarlanabilir. İstisnalar: İlk destek noktası daima $x (P \%) = 0 \%$, son destek noktası daima $x (P \%) = 100 \%$.

Tüm parametreler

All parameters
00 U Nominal
01 U 1LoLimit
02 U 1LoTime

Bu menü maddesinde servis teknisyenleri tarafından diğer ENS parametreleri değiştirilebilir.

3.4 Soğutma

Dahili sıcaklık regülatörü aşırı işletim sıcaklıklarını önler. İç sıcaklığı çok yüksek ise, redresör PV jeneratörlerinden güç alımını otomatik uyarlar, böylece ısı aktarımı ve işletim sıcaklığı düşer.

Redresör ön ve arka taraftaki kabartma biçimi sayesinde devirdaim ile soğutulur. Kapalı mahfazanın içinde bakım gerektirmeyen bir fan ısıyı eşit bir şekilde mahfaza yüzeyine dağıtır.

3.5 Şebeke denetimi

Besleme esnasında redresör şebeke parametresini sürekli kontrol eder. Şebeke yasal düzenlemelere uymadığında redresör otomatik kapanır. Yasal düzenlemeler yeniden yerine getirildiğinde redresör otomatik açılır.

3.6 Veri iletişimi

Cihazda aşağıdaki iletişim arayüzleri mevcuttur:

- Ağınız üzerinden PIKO Solar portalına bağlantı gibi iletişim için 1x RJ45 burç(TCP/IP ağı için Ethernet).
- Örneğin veri kaydedici gibi harici cihazlarla iletişim için 2x RJ45 burç (RS485 veri yolu)
- Ör n. harici bir enerji sayacı ile iletişim için B1x RJ10 burç (Modbus RTU)

3.6.1 Veriler

Redresör birçok veriyi diğer cihazlara aktarabilir. Verilerin bazıları ekranda gösterilir, bazıları ise aşağıda açıklandığı gibi sürekli olarak dahili bir bellekte (EEPROM) kaydedilir.

Gösterilen veriler

- PV jeneratörünün gerilimi ve akımı
- Beslenen güç ve akım
- Akım şebekesinin gerilimi ve frekansı
- Gün, ay ve yıl bazlı enerji kazançları
- Hata durumları, notlar
- Sürüm bilgileri

Kaydedilen veriler (EEPROM)

- Tarih ile olay bildirimleri
- Gün, ay ve yıl bazlı enerji kazançları

Enerji kazanç verilerinin kayıt geçmişi aşağıdaki gibidir:

Enerji kazanç verileri	Kayıt geçmişi/süre
10 dakika değerleri	31 gün
Günlük değerler	13 ay
Aylık değerler	30 yıl
Yıllık değerler	30 yıl
Toplam kazanç	Sürekli

3.6.2 Ağ (TCP/IP)

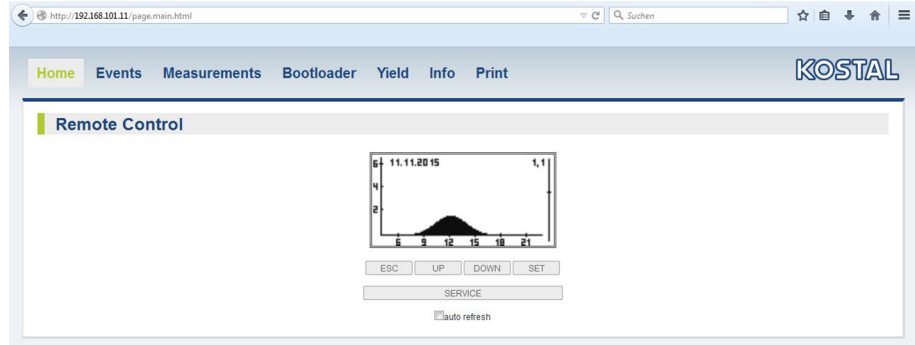
TCP/IP arayüzü üzerinden cihaz kazanç verilerini ve olay bildirimlerini PIKO Solar portalına www.piko-solar-portal.com aktarabilir. Ücretsiz Solar portalında kazanç verileri şematik gösterilebilir.

- Solar portalı kullanılmadan önce redresör verilerini PIKO Solar portalına göndermelidir. Redresör ile Solar portalı arasındaki ilk iletişimden sonra kullanıcı başarılı kayıttan sonra tesisinin redresörünü ekleyebilir.
- Redresörde internet portalının sunucusuna bağlantı için yerel ağ ayarları yapılmalıdır. Bu otomatik veya manuel gerçekleştirilebilir:
Otomatik (automatic): Ağınızda IP adres otomatik bulunuyorsa (DHCP) redresörde ayarlama gerekli değildir.
Manuel: Ağınızda IP adresi otomatik bulunmuyorsa, redresördeki ağ ayarlarını Ayarlar ► Ağ üzerinden yapmalısınız; ayrıca bkz. *“TCP/IP ağı” sayfa 17*
- PIKO Solar portalının adresi redresörde kayıtlıdır ve değiştirilemez.
- Ağ bağlantısı kurulduğunda redresör sunucuya kilitli olmayan veri aktarımına başlar.

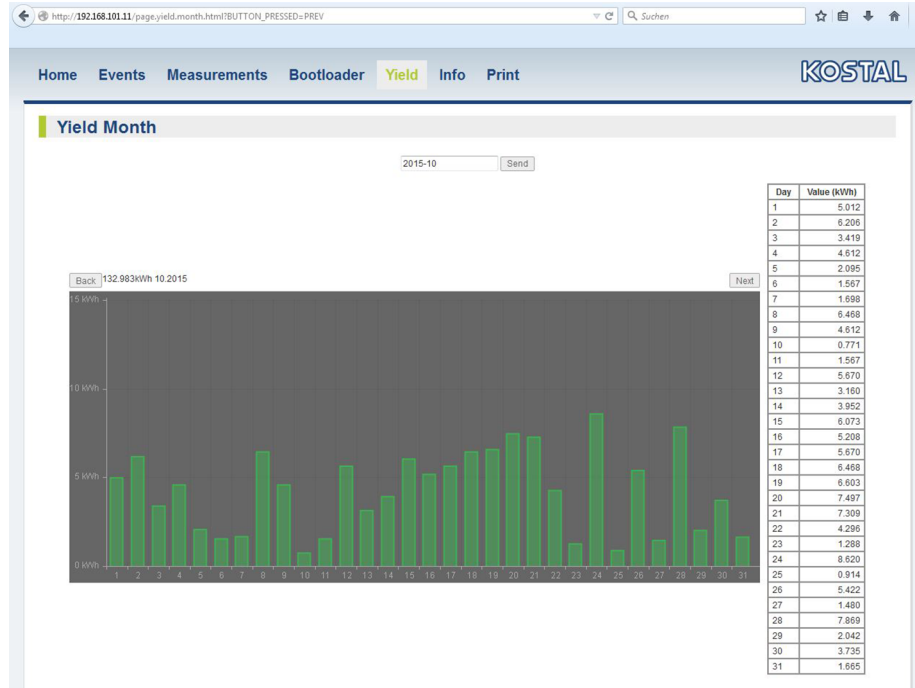


Verilerin aktarılmasını önlemek için ağ kablosu çıkartılmalı veya veri aktarımı için "TCP/IP ağı" sayfa 17 uygun bir şekilde devre dışı bırakılmalıdır.

Ayrıca redresörün arayüzleri üzerinden kazanç verileri ve diğer bilgiler HTML sayfaları olarak internet web sunucusu üzerinden gösterilir. Gösterim için bir bilgisayara bağlantı gereklidir. Web sunucusu bir tarayıcı üzerinden (örn. Mozilla Firefox veya Internet Explorer) açılabilir. Web sunucusuna bağlantı kurmak için redresörün IP adresi (bkz. redresörün durum göstergesi) tarayıcının giriş satırına girilmelidir (örn. <http://192.168.103.168>). Bağlantıyı etkinleştirmek için redresörün IP adresi (bkz. redresörün durum göstergesi) tarayıcıya girilmelidir (örn. <http://192.168.103.168>).



Res. 2: Bir HTML sayfasına Örnek 1



Res. 3: Bir HTML sayfasına Örnek 2

3.6.3 RS485 veri yolu

Redresör bir RS485 veri yolu üzerinden diğer cihazlar ile iletişim sağlar.

Bunun için:

- Redresör mahfazanın alt tarafında iki RS485 (RJ burçları) veri yoluna sahiptir.
- RS485 veri yolunun başta ve sonda zamanı belirtilmelidir; ↗ *Bölüm 3.6.5 “RS485 zamanlaması” sayfa 26.*
- Veri yolu kablosu olarak RJ45 standart kablosu kullanılabilir (Cat-5 Patch kablosu, birlikte teslim edilmez). Uzun veri bağlantıları için alternatif veri bağlantı kablosu kullanın; ↗ *Bölüm 3.6.4 “Alternatif RS485 veri bağlantısı kablosu” sayfa 25.*
- RS485 veri yolu üzerinden bağlanan redresör *Slaves olarak çalışır.*



Aşağıdaki redresörler uyumlu veri arayüzlerine sahiptir ve Slaves olarak RS485 veri yoluna bağlanabilir:

- PIKO 1.5 MP
- PIKO 2.0 MP
- PIKO 2.5 MP
- PIKO 3.0 MP
- PIKO 3.6 MP
- PIKO 4.2 MP

Bu cihazın adres girme, zamanlama ve izin verilen veri kabloları ile ilgili kılavuzunu dikkate alın.



Ülke ayarlarında İtalya ayarlanmışsa, CEI 0-21 uyarınca harici bir cihaz üzerinden kumanda etmek için RS485 veri yolu aşağıdaki gibi çalıştırılmalıdır.

- Harici hızlı kapatma (İtal.: Teledistacco): RS485 veri yolunun ¹⁾ ve ⁸⁾ hatları ²⁾ bağlanacaksa, ör. n. harici bir röle üzerinden, aşağıdaki geçerlidir:

Röle kapalı: Veri yolunda bağlı redresörler ağdan ayrılır.

Röle açık: Veri yolunda bağlı redresörler ağ ile bağlanır (normal işletim).

- Şebeke frekansının kapatma eşiğinin değiştirilmesi (İtal.: Modalità definitiva di funzionamento del sistema di protezione di interfaccia (impiego del SPI sulla base di letture locali e di informazioni/comandi esterni)): RS485 veri yolunun ⁵⁾ ve ⁸⁾ hatları ²⁾ bağlanacaksa, ör. n. harici bir röle üzerinden, aşağıdaki geçerlidir:

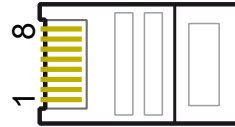
Röle kapalı: Veri yolunda bağlı redresörler CEI 0-21 uyarınca kapatma eşiğini 47,5 Hz ve 51,5 Hz'e ayarlar.

Röle açık: Veri yolunda bağlı redresörler kapatma eşiğini ülke ayarları İtalya uyarınca ayarlar; ↪ Bölüm 9 "Teknik veriler" sayfa 61

3,5 ve 8 hatlarının anahtarlanmasının veri yolu zamanlamasına entegre edilmesi önerilir.

¹⁾ RJ45 soketinin RS485 veri yolu için kontak ataması: Res. 4.

²⁾ Ayrıca bkz. ↪ Bölüm 3.1 "Mahfaza" sayfa 11 ⑥ ve ⑦.



Res. 4: RJ45 soketinin kontak ataması (= hat numarası)

Opsiyonel olarak aşağıdaki master cihazlarından (!) biri RS485 veri yoluna bağlanabilir. Cihazlar redresörün aktarma protokolünü destekler.

İlave bağlanabilir harici tesis denetimi, örn.:

- WEB'log (Firma Meteocontrol)
- Solar-Log (Firma Solare Datensysteme)
- Enerji yönetimi (Firma Kiwigrid GmbH)

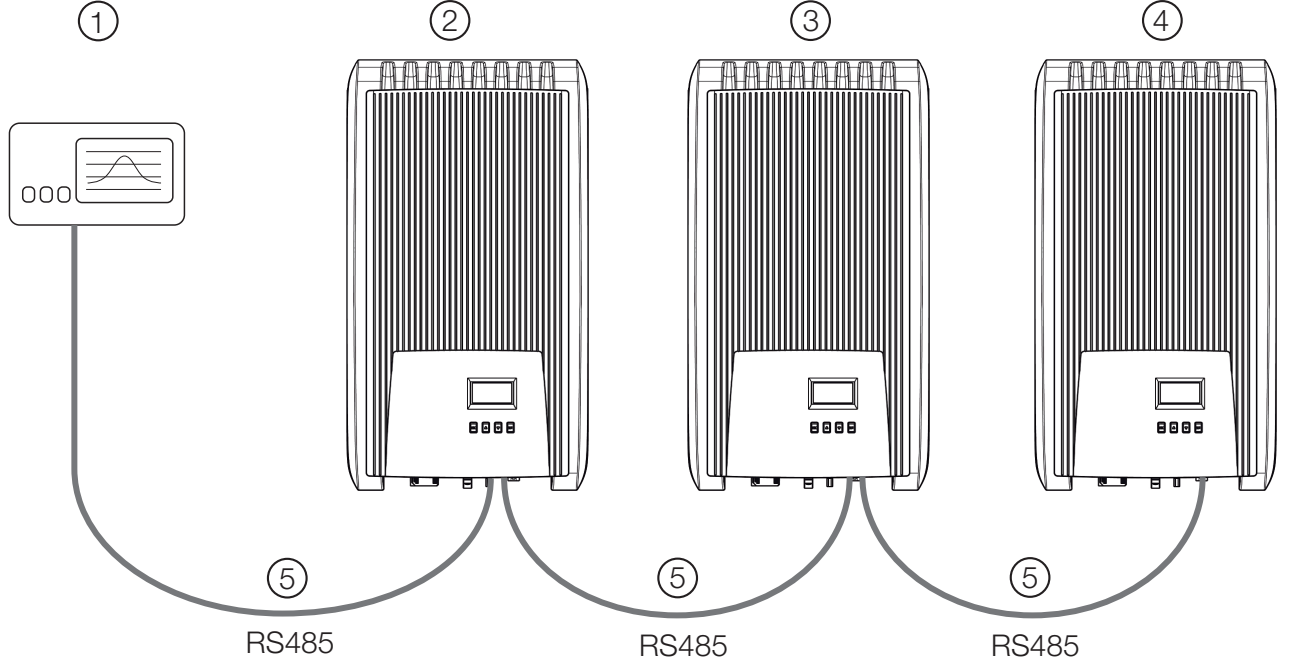
Tesis denetimi için ücretsiz alternatif olarak PIKO Solar portalı da kullanılabilir.



NOT!

Harici veri kaydediciler bağlanmadan önce üretici bilgileri uyarınca ayarlar yapılmalıdır.

RS485 veri yolunun kablo bağlantısı şeması aşağıda gösterilmiştir.



Res. 5: Kablo bağlantısı şeması

- ① Harici veri kaydedici
- ② İlk redresör
- ③ Redresör
- ④ Son redresör, zamanlanmış
- ⑤ RJ45 standart kablo (Patch kablosu)

3.6.4 Alternatif RS485 veri bağlantısı kablosu



NOT!

Elektrik geriliminden kaynaklanan malzeme hasarları! Alternatif veri bağlantı kablosu yalnızca bir uzman tarafından takılabilir.

Alternatif veri bağlantı kablosu uzun veri bağlantıları için Cat-5 kablosudur. Alternatif veri bağlantı kablosu için:

- RS485 veri yolunun toplam uzunluğu 1000 metreyi aşamaz (master/ilk redresörden son redresöre kadar).
- Alternatif veri bağlantı kablosu ilk redresörün RJ45 burcuna ve harici bir veri kaydedicinin bağlantısına bağlanacaksa aşağıdaki tablo uyarınca soket atamasını kullanın.

Alternatif RS485 veri bağlantı kablosunun soket ataması

Cihaz Bağlantı	Redresör RJ45	Solar-Log Terminal bloku	WEB'log ¹⁾ RJ12	Kiwigrid Terminal bloku	Sinyal ↓
Kontak	1	1	2	A	Data A
	2	4	4	B	Data B
	3	—	—	—	—
	4	—	—	—	—
	5	—	—	—	—
	6	—	—	—	—
	7	—	—	—	—
	8	3	6	GND	Ground

**NOT!**

¹⁾ Redresörün RS485 girişinin hasarlanma riski. Web'log veri kaydedicinin RJ12 burcunun Kontak 1'i 24 V DC taşır. Alternatif veri bağlantı kablosunu hiçbir zaman Kontak 1'e bağlamayın!

3.6.5 RS485 zamanlaması

Veri aktarımında hataları önlemek için RS485 veri yolunun başı ve sonu zamanlanmalıdır:

- Harici veri kaydedici (veri bağlantısının başlangıcı) üretici bilgileri uyarınca zamanlanmalıdır.
- En sondaki redresör (veri bağlantısının sonu) opsiyonel olarak mevcut zamanlama soketi açık RJ45 burcuna (RS485 veri yolu için) takılarak zamanlanır (bkz. tablo 2.2 “Tanımlama” sayfa 6 opsiyonel aksesuar).

3.6.6 RS485 adresi

Master'in Slaveler ile iletişim sağlayabilmesi için her bir redresörde özel bir adres ayarlanmalıdır.

Her bir redresörde Adres 1 fabrikada ayarlanır. Bu nedenle birden fazla redresörlü sistemlerde adres uyarlanmalıdır. Bunun için:

- Redresörde adres “Ayarlar (Settings)” ► “Adresler (address)” menüsünde değiştirilir.
- 1 – 99 adresler ayarlanabilir.

- Master cihazları genelde 99'dan daha az adres destekler. Redresörlerde adres ayarlamadan önce cihazın kılavuzunu okuyarak bilgi edinin.
- Adresleri 1'den başlayıp artarak ilk redresörden son redresöre kadar cihazların montaj yüzeyinde atandığı gibi aynı sırayla vermeniz önerilir. Böylece uzaktan görüntüleme ekranındaki bildirimlerde adresleri ile adlandırılan redresörler daha kolay tespit edilebilir.

3.6.7 Modbus RTU

Redresör RTU veri yolu üzerinden enerji sayaçları ile iletişim sağlar
 ➤ “Besleme yönetimi” sayfa 41. Bunun için:

- Yalnızca redresörde önceden programlanmış enerji sayaçları kullanılabilir.
- Enerji sayacı pozitif yönde şebekeden ölçülmeldir. Bunun için üreticinin kılavuzunu dikkate alın.

3.6.8 Modbus RTU veri bağlantı kablosu



NOT!

Elektrik geriliminden kaynaklanan malzeme hasarları! Alternatif veri bağlantı kablosu yalnızca bir uzman tarafından takılabilir.

Veri yolu bağlantı kablosu olarak redresör tarafında RJ10 soketli 4 kutuplu bir telefon kablosu kullanılabilir.



Res. 6: RJ10 soketinin kontak ataması (= hat numarası)

Cihaz Bağlantı	Redresör RJ10	Sinyal
Kontak	1	Data A
	2	Data B
	3	Ground
	4	—

**NOT!**

Redresörün Modbus RTU girişinin hasarlanma riski. Redresörün RJ10 burcunun Kontak 4'ü <20V gerilim taşır. Bu kontağı kullanmayın.

4 Kurulum

4.1 Kurulumdaki güvenlik önlemleri

Kurulum bölümünde *açıklanan* önlemlerin güvenlik notlarını dikkate alın.



TEHLİKE!

Elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

- Yalnızca uzmanlar kurulum bölümünde *açıklanan* önlemleri uygulayabilir.
- Redresördeki kabloyu kılavuzda belirtildiği takdirde bağlayın.
- Redresörün mahfazasını açmayın.
- RJ45 burçlarına yalnızca SELV akım devrelerini bağlayın.
- Bağlantılar yanlışlıkla gevşemeyecek şekilde kabloları takın.
- Hat kılavuzunda yangına karşı güvenlik teknikli yapısal önlemlerin olumsuz etkilenmemesine dikkat edin.
- Yanıcı hiçbir gazın bulunmamasına dikkat edin.
- Geçerli tüm kurulum yönetmeliklerine ve standartlara, ulusal yasalara ve yerel akım besleme şirketlerinin bağlantı değerlerine uyun.



TEHLİKE!

Elektrik geriliminden kaynaklanan tehlike

ELEKTRİK ÇARPMASI VE ELEKTRİK BOŞALMASI!

PV jeneratörleri ışığa maruz kaldığı takdirde PV jeneratörleri/hatları gerilim altında olabilir.

Redresörde çalışmaya başlamadan önce **daima** tüm DC ve AC hatlarını aşağıdaki gibi ayırın:

1. ➤ DC yük ayırıcı şalterini redresörde 0 konumuna getirin. İstemsiz yeniden açılmaya karşı önlemler alın.
2. ➤ AC devre kesici şalterini kapatın. İstemsiz yeniden açılmaya karşı önlemler alın.
3. ➤ DC kablolarının soket bağlantısını birbirinden ayırmadan önce en az 10 dakika bekleyin.
4. ➤ DC kablosunun konektörünü üretici talimatı uyarınca ayırın.
5. ➤ AC soketini redresörden ayırın: ⇒ Kilitleme kancasını AC soketinin ön tarafında uygun bir cisimle açmak için hafifçe bastırın ve soketi çıkartın.
6. ➤ AC soketinin gerilimsizliğini tüm kutuplarda belirleyin. Bunun için uygun bir kontrol kalemi kullanın (faz test pimi değil).

**NOT!**

Redresörün güç azaltması veya hasarlanma tehlikesi!

- Montaj yeri aşağıdaki koşulları yerine getirmelidir:
 - Montaj yüzeyi ve yakın çevresi sabit, dikey, düz, zor alevlenebilir ve sürekli titremeyen bir yer olmalıdır.
 - İzin verilen ortam koşullarına uyulmalıdır ;
❏ Bölüm 9 “Teknik veriler” sayfa 61.
 - Redresör çevresinde aşağıdaki serbest alanlar mevcuttur:
üst/alt: minimum 200 mm
yan/ön: minimum 60 mm
- Redresörü etkin bir şekilde hayvancılık yapılan yerlere kurmayın.
- Tip etiketinde belirtilen bağlantı değerlerine uyun.
- DC hatları topraklama potansiyeli ile bağlanamaz (DC girişleri ve AC çıkışı galvanik ayrılmamıştır).

**NOT!**

Veriler ortak bir ağ üzerinden aktarılırken dikkat edin:

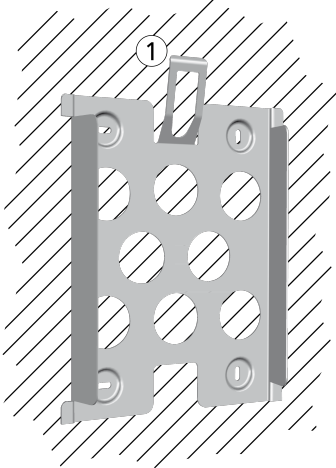
- Verilerin ortak bir ağ üzerinden aktarılması ilave masraflara yol açabilir.
- Ortak bir ağ üzerinden aktarılan veriler üçüncü şahıslar tarafından erişime karşı korumalı değildir.

**NOT!**

- Redresörün doğrudan güneş ışınına maruz kalmasını önleyin.
- Ekran kurulu cihazdan okunabilmelidir.

4.2 Redresörün montajı

Montaj plakasının sabitlenmesi



► Montaj plakasını 4 cıvata ile montaj yüzeyine sabitleyin:

- Redresörün ağırlığına uygun cıvatalar (ve dübel vs.) kullanın.
- Montaj plakası, montaj yüzeyinde düz bir şekilde olmalıdır, yandaki metal şeritler ön tarafı göstermelidir (Şek. sol).
- Emniyet plakası üstte olacak şekilde ① montaj plakasını dikey monte edin (örn. Şek. sol).



NOT!

Montaj plakasının en uygun konumuna ilişkin daha fazla bilgiyi ekteki kısa kılavuzda ve kılavuz ekinde bulabilirsiniz ➔ *Ek "Sondaj deliği çizimi" sayfa 75.*

Yalnızca Avustralya:
Koruma sınıfı II
sembolünün tip
etiketine yapıştırılması



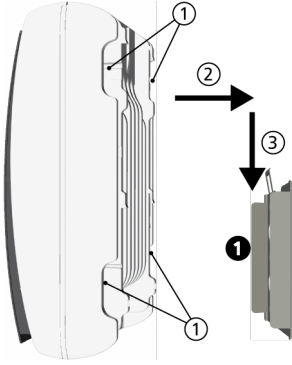
Redresör Avustralya'da işletilecekse orada geçerli yönetmelikler uyarınca tip etiketinde Koruma sınıfı II sembolü bulunmamalıdır.



Res. 7: Koruma sınıfı II sembolünün kapatılması için etiketin konumu

➔ Koruma sınıfı II **sembolünü** uygun bir etiket ile gösterildiği gibi Res. 7 kapatın.

Redresörün montaj plakasına takılması



1. ➔ Redresörü tutma kolundan ① tutun, montaj plakasının ortasına ❶ yerleştirin ② ve hafifçe bastırın (örn. Şek. sol).
2. ➔ Montaj plakasının emniyet plakası yerine oturana kadar redresörü indirin ③. Ayrıca redresörün arka tarafındaki kancalar uçlar üzerinden montaj plakasında takılmalıdır.
3. ➔ Redresör artık montaj plakasında sabit oturmalıdır ve (yukarıya doğru) kaldırılamaz.



NOT!

Redresörü montaj plakasından nasıl sökeceğiniz ➔ Bölüm 4.11 "Redresörün sökülmesi" sayfa 43 açıklanmıştır.

4.3 AC bağlantısının hazırlanması

4.3.1 Devre kesici şalteri

Gerekli devre kesici şalter ve redresör ile devre kesici şalter arasındaki kablolar ile ilgili bilgileri

➔ Bölüm 9.2 "AC hattı ve devre kesici şalteri" sayfa 70 bulabilirsiniz.

4.3.2 Hatalı akıma karşı koruma şalteri

Yerel kurulum yönetmelikleri harici bir hatalı akıma karşı koruma şalterinin kurulumunu gerektiriyorsa, IEC 62109-1, madde 7.3.8. uyarınca Tip A bir hatalı akıma karşı koruma şalteri kullanılmalıdır.

4.3.3 AC soket bağlantısı

Şebeke gerilimi 220 V ...
240 V



TEHLİKE!

Elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi! Tehlike notlarını ➔ Bölüm 4.1 "Kurulumdaki güvenlik önlemleri" sayfa 29 dikkate alın.

➔ Birlikte teslim edilen AC soketini bağlayın.

Soketin montajı ile ilgili daha ayrıntılı bilgiyi soket üreticisinin internet sitesinde bulabilirsiniz.

**Şebeke gerilimi 100 V ...
127 V****TEHLİKE!**

Elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi! Şebeke taraflı olarak hiçbir şekilde L1, L2 veya L3 fazlarından birini PE veya N ile bağlamayın.

**Not**

100 V ... 127 V arası bir şebeke geriliminde L1, L2 ve L3 dış iletkenler arasındaki redresöre aşağıdaki şekilde bağlanabilir:

2 fazlı şebekeler

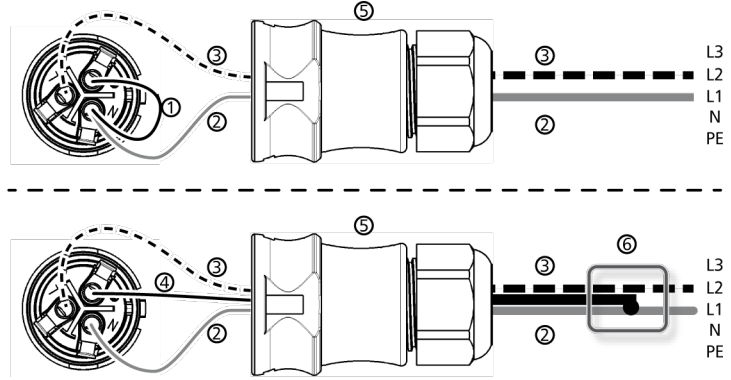
- N ve L, redresör taraflı olarak L1 - L2 dış iletkenler arasına bağlanır. Bkz. ② ve ③ Res. 8.
- *Bağlı her iki* dış iletkeninden biri redresör taraflı olarak FE ile bağlanır. Bu bağlantı AC soketinde veya harici bir alt distribütörde yapılabilir. Res. 8 Redresör taraflı olarak L1 ve FE bağlantısına örnek:
üst: AC soketindeki ⑤ bağlantı ①
alt: Harici alt distribütördeki ⑥) bağlantı ④

3 fazlı şebekeler

- N ve L, redresör taraflı olarak L1 - L2 veya L1 - L3 veya L2 - L3 dış iletkenler arasına bağlanır.
- *Bağlı her iki* dış iletkeninden biri redresör taraflı olarak FE ile bağlanır. Bu bağlantı AC soketinde veya harici bir alt distribütörde yapılabilir. Res. 8 Redresör taraflı olarak L1 ve FE bağlantısına örnek:
üst: AC soketindeki ⑤ bağlantı ①
alt: Harici alt distribütördeki ⑥) bağlantı ④

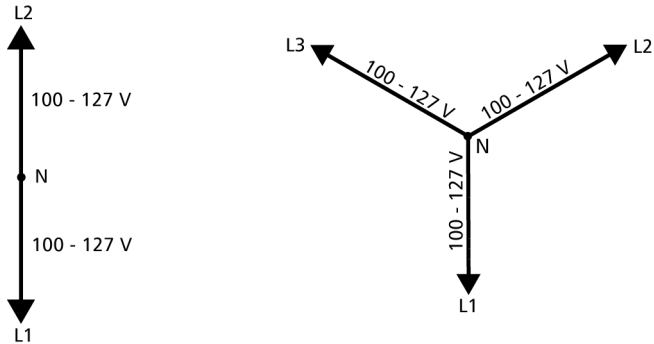
Dış iletken gerilimleri Res. 9'de gösterilmiştir.

1. ➔ Birlikte teslim edilen AC soketini seçilen dış iletken için bağlayın. Bununla ilgili daha net bilgileri soket üreticisinin internet sitesinde bulabilirsiniz; www.wieland-electric.com. AC soketini henüz kapatmayın.
2. ➔ Redresör taraflı olarak bağlı her iki fazdan birini FE ile bağlayın. Bağlantıyı Res. 8 uyarınca ya AC soketinde ya da harici bir alt distribütörde kurun.
3. ➔ AC soketini kapatın.



Res. 8: AC soketindeki N ve FE (üst) veya alt distribütör (alt) bağlantısı

- ① AC soketindeki bağlantı noktalı N ve FE arasındaki bağlantı kablosu
- ② Dış iletken L1
- ③ Dış iletken L2
- ④ Alt distribütördeki bağlantı noktalı N ve FE arasındaki bağlantı kablosu
- ⑤ AC soketinin mahfazası
- ⑥ Alt distribütör



Res. 9: 100 V ... 127 V ile 2 ve 3 fazlı şebekelerde dış iletken gerilimleri

4.4 DC bağlantılarının hazırlanması



TEHLİKE!

Elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

- Tehlike notlarını ⚡ Bölüm 4.1 “Kurulumdaki güvenlik önlemleri” sayfa 29 dikkate alın.
- Özelleştirilmiş koruma türüne uyulması için birlikte teslim edilen SUNCLIX konektörünü kullanın.

**NOT!**

Redresörün ve modüllerin hasarlanma riski DC bağlantılarına uygun karşı cisimleri aynı kutuplu olarak DC kablosunda bağlayın.

- Konektörün karşı cisimlerini üretici talimatları uyarınca DC kablosuna takın.

4.5 Veri bağlantı kablosunun hazırlanması

- Bir veri bağlantı kablosu gerekliyse, RJ45 standart kablosunu (Patch kablosu, Cat5) hazırlayın veya gerekirse alternatif bir veri bağlantı kablosu bağlayın (bkz. *☞ daha fazla bilgi sayfa 25*).

4.6 Redresörün bağlanması ve AC'nin açılması

**TEHLİKE!**

Elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi! Tehlike notlarını *☞ Bölüm 4.1 "Kurulumdaki güvenlik önlemleri" sayfa 29* dikkate alın.

**NOT!**

Veri aktarımında arızaları önlemek için veri bağlantı kabloları (RS485/Ethernet) ve DC/AC hatları arasında 200 mm mesafeye uyulmalıdır.

1. → Gerekirse veri bağlantısı kurun:
 - Redresör ve masteri veri bağlantı kabloları ile bağlayın.
 - En sondaki redresörde zamanlamayı açın (sürgülü şalter).
2. → Açık RJ45 yuvalarını kapaklarla kapatın.
3. → Konektör parçasını (DC kablosu) redresördeki DC bağlantısı yerine oturana kadar kuvvetli bir şekilde bastırın.
4. → AC soketini yerine oturana kadar redresördeki bağlantıya takın.
5. → AC devre kesici şalterini açın. İlk işleme almanın başlangıç sayfası gösterilir.
6. → İlk işleme almayı gerçekleştirin ve aşağıda açıklandığı şekilde DC'yi açın.

4.7 Redresörün ilk işleme alınması

4.7.1 İşlev

İlk işleme almayı başlatmak için koşullar

En azından AC bağlantısı daha önce açıklanmış olduğu gibi kurulup açıldıktan sonra ilk işleme alma otomatik başlar. İlk işleme alma tamamen gerçekleşmemişse, açıldıktan sonra her seferinde başlar.

Güdümlü ilk işleme alma

İlk işleme alma güdümlü bir kumandadır. Bununla birlikte aşağıdakiler ayarlanır:

- Ekran dili
- Tarih/saat
- Ülke
- Reaktif güç karakteristik hattı (seçilen ülke için öngörüldüğü takdirde)

Ülkenin ayarlanması

Ülke ayarlanırken:

- Redresörün kurulduğu ülke ayarlanır. Böylece redresör ülkenin belirlenen şebeke parametresini yükler. Ülke ayarlarının bulunduğu bir listeyi aşağıdaki internet sitesinde bulabilirsiniz;
www.kostal-solar-electric.com/Download/PIKO_MP.
- **Ülke yalnızca bir defa ayarlanabilir!**
Ülkeyi yanlış ayarladığınızda ülke ayarları servis menüsünde ( Bölüm 3.3.4 "Servis menüsü" sayfa 17) sıfırlanmalıdır.
- Ülkeniz redresörde seçilemiyorsa, mevcut ülkeler arasından en yakın bilgilere sahip bir ülkeyi seçin.
- Ülkenin ayarlanması ekranda gösterilen dili etkilemez. Ekran dili ayrı ayarlanır.

4.7.2 Kumanda

İlk işleme almanın başlatılması

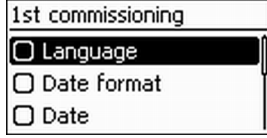


NOT!

- Kontrol listesindeki bir madde açıldığında kontrol kutusu otomatik işaretlenir.
- İlk işleme alma Sonlandır (Finish) noktası açılarak kapatılır.
- Sonlandır (Finish), diğer tüm kontrol kutuları işaretlendiğinde uygulanabilir.

İlk işleme alma için kontrol listesi gösterilir:

- Daha önceden ayarlanan ekran dili İngilizcedir.
- Dil (Language) girişi işaretlenmiştir.
- Kontrol kutuları işaretlenmemiştir.



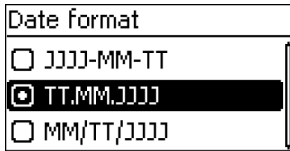
1. ➤ Kontrol listesinin bir maddesini işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. ➤ Maddeyi açmak için AYARLA üzerine basın.
Maddelerin her biri aşağıda açıklanmıştır.

Dil



1. ➤ Bir ekran dilini işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Dil kabul edilir.
3. ➤ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Tarih biçimi



1. ➤ Bir tarih biçimini işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Tarih biçimi uygulanır.
3. ➤ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Tarih



1. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Gün yanıp söner.
2. ➤ Günü değiştirmek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
3. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Değişiklik kabul edilir.
4. ➤ ∇ üzerine basın.
⇒ Ay işaretlenir.
5. ➤ 1 ila 3 arasındaki adımları ay için tekrarlayın.
6. ➤ ∇ üzerine basın.
⇒ Yıl işaretlenir.
7. ➤ 1 ila 3 arasındaki adımları yıl için tekrarlayın.
8. ➤ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Saat biçimi

Time format
☐ 12h
☒ 24h

1. Bir saat biçimini işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. AYARLA üzerine basın.
⇒ Saat biçimi kabul edilir.
3. ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Saat

Time setting
15:20

1. AYARLA üzerine basın.
⇒ Saat yanıp söner.
2. Saati değiştirmek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
3. AYARLA üzerine basın.
⇒ Değişiklik kabul edilir.
4. ∇ üzerine basın.
⇒ Dakika yanıp söner.
5. 1 ila 3 arasındaki adımları dakika için tekrarlayın.
6. ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Ülke seçimi**NOT!**

Ülke yalnızca bir defa ayarlanabilir!

Ülkeyi yanlış ayarladığınızda ülke ayarları servis menüsünde ($\rightarrow$ Bölüm 3.3.4 "Servis menüsü" sayfa 17) sıfırlanmalıdır.

Country code sel.
☐ 03400 Espana
☒ 04400 United Kingdom
☐ 04600 Schweden

1st commissioning
Entry ok?
United Kingdom
ESC SET

1. Bir ülkeyi işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. AYARLA üzerine basın.
⇒ Sol diyalog belirir.
3. ESC üzerine basın.
4. 1. ve 2. adım ile başka bir ülkeyi seçmek için ESC üzerine basın veya Seçilen ülkeyi onaylamak için AYARLA üzerine uzun basın (> 1 s).
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Reaktif güç

**NOT!**

Aşağıdaki maddeler yalnızca ülke maddesinde seçilen ülke için bir reaktif güç ayarı gerekli ise gösterilir.

- Mod (Mode): Karakteristik hattın türü.
Aşağıdaki türler arasında seçim yapılabilir:
 - $\cos \phi = 1$
 - Q(P)
 - Q(U) doğrusal
 - Q(U) histerezis
- Şablonları yükle (Load Defaults)¹⁾: Burada standart bir karakteristik hat seçilebilir.
- Destek noktası 1 (Node 1)¹⁾
Destek noktası sayısı (Number of nodes)¹⁾: Destek noktaları üzerinden bir karakteristik hat serbest programlanabilir.
- Destek noktası 2 (Node 2)¹⁾
- Destek noktası (noktaları) (Node n)^{1) 2)}
- Karakteristik hattı göster (Display curve)

¹⁾: $\cos \phi = 1$ modunda gösterilmez.

²⁾: Yalnızca Destek noktası sayısı (Number of nodes)'nda 2'den küçük bir değer ayarlanmışsa gösterilir.

Reactive power
☒ Mode
☐ Display curve

Mode
☒ $\cos \phi = 1$
☐ Q(P)
☐ Q(U) lin.

1. Maddeyi açmak için AYARLA üzerine basın.

2. Bir reaktif güç karakteristik hattı türünü işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.

3. AYARLA üzerine basın.

⇒ Reaktif güç karakteristik hattı türü kabul edilir.

4. ESC üzerine basın.

✓ Kontrol listesi gösterilir.

Şablonları yükle

**NOT!**

$\cos \phi = 1$ seçilmediğinde ilave bir menü seçeneği olan “Şablonları yükle (Load Defaults)” belirir.

Reactive power
☒ Mode
Load Defaults
☐ Number of nodes

Load Defaults
☐ Q(P) >3680W
☐ Q(P) >13800W

1. ➤ Şablonları yükleyi işaretlemek için ▽ üzerine basın.
2. ➤ AYARLA üzerine basın.
3. ➤ Standart bir karakteristik hattı seçmek için △▽ üzerine basın.
4. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Standart karakteristik hat kabul edilir.
5. ➤ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Destek noktası sayısı

Set reactive power
Enter no. of nodes
4

1. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Değer yanıp söner.
2. ➤ Destek noktası sayısını değiştirmek için △▽ üzerine basın.
3. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Değer kabul edilir.
4. ➤ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Destek nokta ları

Set reactive power
Node: 1
P (%): cos φ:
000 1,00

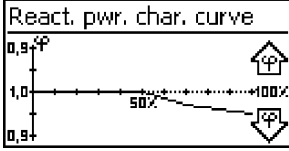


NOT!

P % ilk ve son destek noktasında değiştirilemez (%000 , %100).

1. ➤ Destek noktasının bir parametresini seçmek için △▽ üzerine basın.
2. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Parametre değeri yanıp söner.
3. ➤ Değeri değiştirmek için △▽ üzerine basın.
4. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Değişiklik kabul edilir.
5. ➤ Gerekirse 1 ila 4 arasındaki adımları başka bir parametre için tekrarlayın.
6. ➤ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

Karakteristik hattı göster

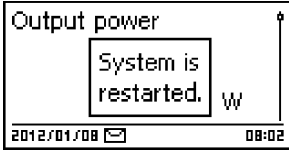


1. ➔ Daha önce ayarlanan reaktif güç karakteristik hat şematik olarak gösterilir (örn. Şek. sol).
2. ➔ ESC üzerine basın.
✓ Kontrol listesi gösterilir.

İlk işleme almanın sonlandırılması

Kontrol listesinde Sonlandır (Finish) işaretlenmiş ve AYARLA üzerine basılmıştır. 2 diyalogtan biri belirir.

1. ➔ Diyaloga göre hareket edin:
 - Ayarlar eksik (Settings incomplete) diyalogu: AYARLA (Settings) üzerine basın ve kontrol listesinin açık maddelerini düzenleyin.
 - Tüm ayarlar doğru mu (Are all settings correct?)? diyalogu: Ayarları düzeltmek için ESC üzerine basın veya
2. ➔ İlk işleme almayı sonlandırmak için AYARLA üzerine uzun basın (> 1 s).
✓ AYARLA üzerine uzun basıldığında redresör yeniden başlatılır ve şebeke ile senkronize olur (Şek. sol).
Redresörün ilk işleme alınması gerçekleştirilmiştir.

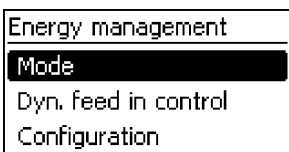


4.8 Besleme yönetimi

Ülkeye göre fotovoltaik sistemleri mevcut olmalıdır, şebeke işletmecisi tarafından beslenen etki gücünde azaltılmalıdır. Bu yasal düzenlemeyi uygulamak için örn. aşağıdaki ürünler önerilir:

- Enerji sayacı (B+G SDM630, Herholdt ECS3-80B, Carlo Gavazzi EM24-DI, Janitza ECS3)
- Meteocontrol firmasının WEB'logu
- Solare Datensysteme firmasının Solar-Log'u
- Kiwigrid firmasının enerji yönetimi

Besleme yönetimi için enerji sayacı RTU mod veriyolu arayüzüne (RJ10) bağlanır ve ➔ Bölüm 3.6.7 "Modbus RTU" sayfa 27 ve ➔ Bölüm 3.6.8 "Modbus RTU veri bağlantı kablosu" sayfa 27 de açıklanan koşulları yerine getirmelidir.



NOT!

Besleme yönetimi ayarları "Enerji yönetimi (Energy management)" alt menüsünde yapılmalıdır.

Mod

Mode
☒ Off
☐ Energymeter

1. ➔ Maddeyi açmak için AYARLA üzerine basın.
2. ➔ Enerji sayacını işaretlemek için ▽ üzerine basın.
3. ➔ AYARLA üzerine basın.
4. ➔ Enerji yönetiminde daha yüksek bir seviyeye geçmek için ESC üzerine basın.

Dinamik besleme ayarı

Dyn. feed in control
2260 _W

**NOT!**

Şebekeye beslenen güç 10 W adımlarla ayarlanır. Minimum 0 W ile sınırlandırılabilir.

Enerji sayacı yapılandırılması

Configuration
Metertype

1. ➔ Maddeyi açmak için AYARLA üzerine basın.

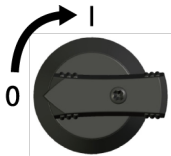
**NOT!**

Redresör yalnızca redresörde önceden programlanmış enerji sayaçları ile çalışabilir. Sayaç türü menüsünde önceden programlanmış enerji sayaçları listelenmiştir.

Metertype
☒ B+G SDM630
☐ Herholdt ECS3-80B
☐ Carlo Gavazzi EM24-DI

2. ➔ Bir sayaç türünü işaretlemek için △ ▽ üzerine basın.
3. ➔ AYARLA üzerine basın.
4. ➔ Alt menüden çıkmak için ESC üzerine basın.

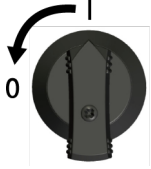
4.9 Redresörün açılması



- ➔ DC yük ayırıcı şalterini redresörde I konumuna getirin (Şek. sol). Dahili ENS aracılığıyla kontrol edildikten sonra (yakl. 2 dakika) beslenen güç ekranda gösterilebilir (güneş ışını gereklidir).

4.10 Redresörün kapatılması

AC ve DC'nin kapatılması



1. DC yük ayırıcı şalterini redresörde 0 konumuna getirin (Şek. sol).
2. AC devre kesici şalterini kapatın.
3. DC kablusunun konektörünü birbirinden ayırmadan önce en az 10 dakika bekleyin.

4.11 Redresörün sökülmesi



TEHLİKE!

Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike! Sadece uzman personel bu bölümde açıklanan önlemleri uygulayabilir. "Kurulum" bölümünün başındaki tehlike uyarılarını dikkate alın.

DC bağlantılarının redresörden ayrılması

Redresörü kapatın ☞ *"Redresörün kapatılması" sayfa 43.*

→ DC kablusunun soket bağlantılarını üretici talimatı uyarınca ayırın.



TEHLİKE!

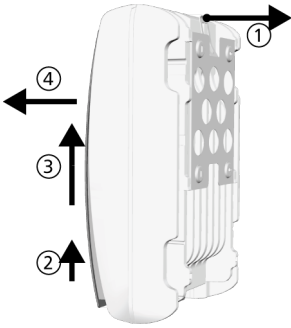
DC kabloları, PV jeneratörleri yandığında gerilim taşır.

AC soketinin redresörden ayrılması

1. AC soketini redresörden ayırın:
Kilitleme kancasını AC soketinin ön tarafına uygun bir cisimle açmak için hafifçe bastırın ve soketi çıkartın.
2. AC soketinin gerilimsizliğini tüm kutuplarda belirleyin:
Bunun için uygun bir kontrol kalemi kullanın (faz test pimi değil).

**AC soketinin açılması
(yalnızca gerektiğinde)**

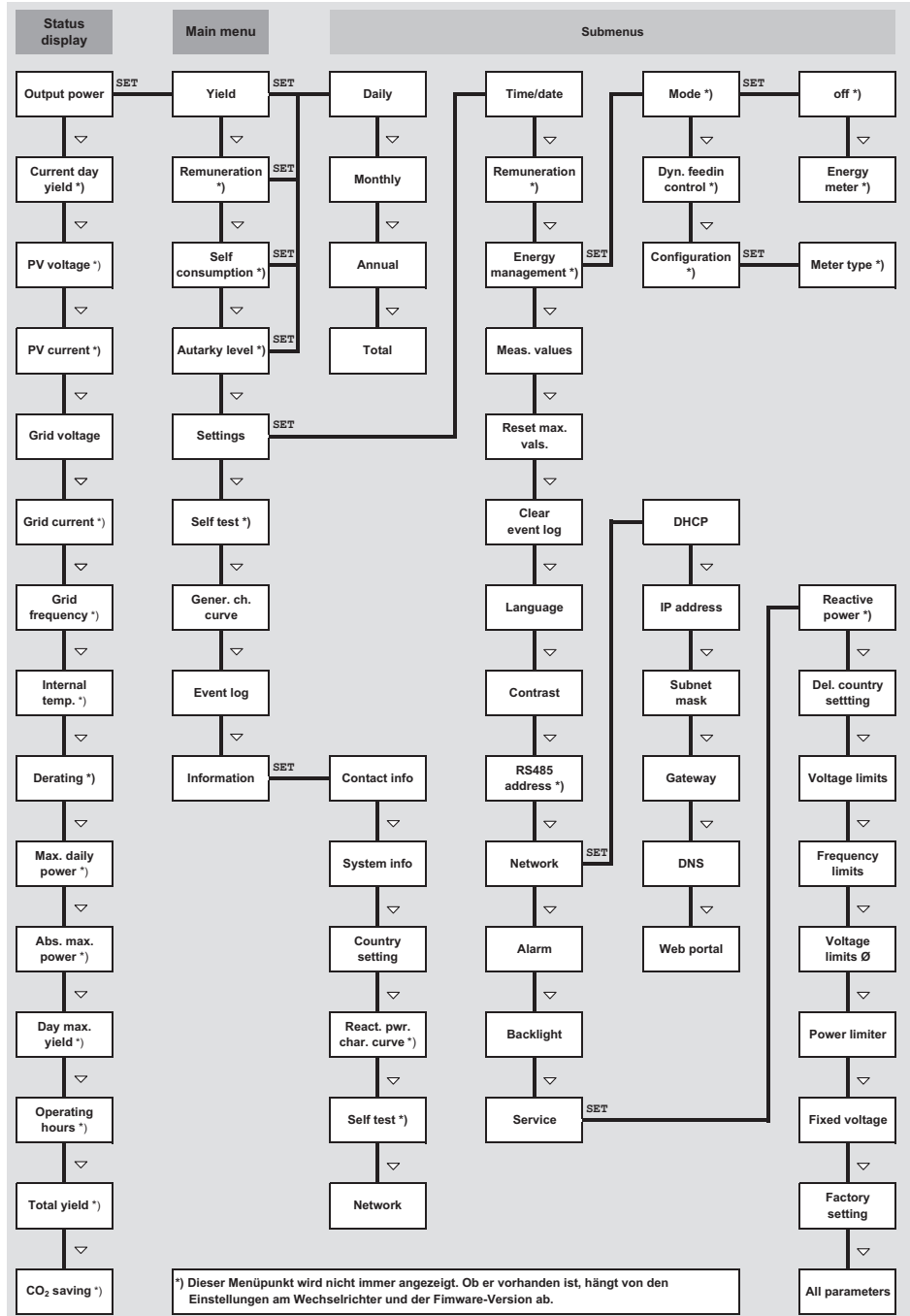
- ➔ AC soketini açın:
- İlk önce en arkadaki kablo bağlantısını açın ve ardından kilitleme kancasını soket mahfazasının hem sağında hem solunda (eşzamanlı) uygun bir alet ile basarak kilidini açın. Ardından mahfazanın üst tarafını bağlantı parçasından çıkartın.

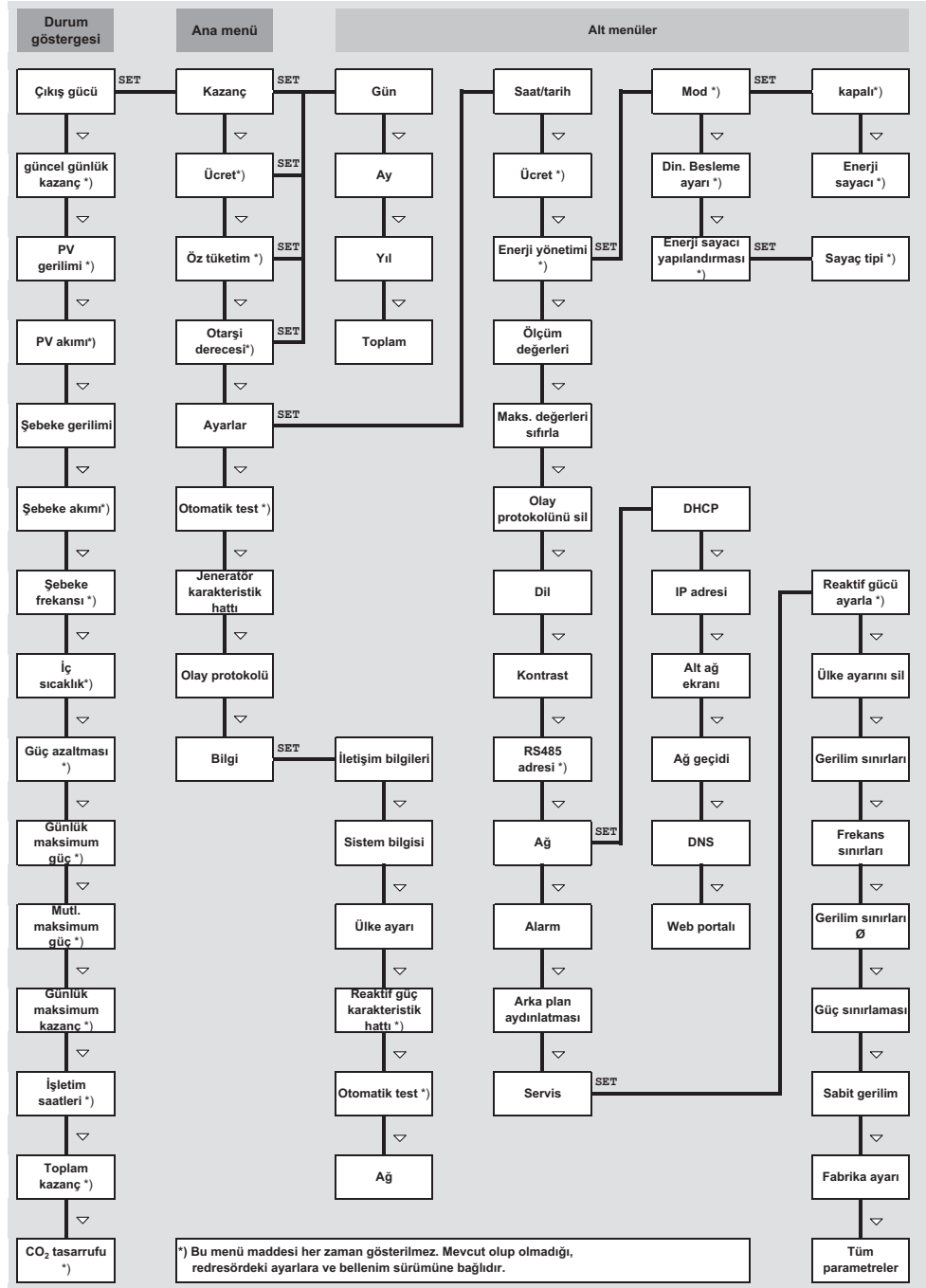
Redresörün montaj alanından çıkartılması

- ➔ Montaj plakasının emniyet plakasını elle yakl. 5 mm kadar montaj alanı yönünde basın ① (Şek. sol).
- ➔ Redresörü elle yalnızca emniyet plakası daha fazla yerine oturamayacak kadar kaldırın ②. Emniyet plakasını serbest bırakın.
- ➔ Redresörün arka tarafındaki kancalar serbest kalana kadar redresörü iki elle kaldırın ③.
- ➔ Redresörün montaj alanından çıkartılması ④.

5 Kumanda

5.1 Kumanda işlevlerine genel bakış





Yalnızca kumanda tuşları ▽ ve AYARLA çizilmiştir (daha iyi görünürlük).

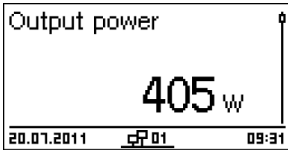
5.2 Genel kumanda işlevleri

- Görünmez içerikler $\triangle$ ve ∇ tuşları ile gösterilir.
- Tuş tekrarı: $\triangle\nabla$ tuşlarına tekrar basılacaksa, buna alternatif olarak *uzun* basılabilir. Tekrar hızı basma esnasında artar.
- Herhangi bir tuşa basılarak ekranın arka plan aydınlatması açılır.

5.3 Önemli kumanda işlevleri

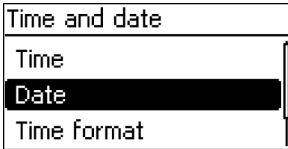
Bu bölümdeki şekiller örnekleri gösterir.

Durumun gösterilmesi



1. ➤ Durum göstergesini açmak için gerekirse ESC tuşuna 1 saniye boyunca basın (Şek. sol).
2. ➤ Başka bir durum değerini göstermek için $\triangle\nabla$ üzerine basın.

Menüde gezinme



1. ➤ Durum göstergesini açmak için gerekirse ESC tuşuna 1 saniye boyunca basın.
2. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Ana menü gösterilir, en üstteki giriş işaretlenmiştir.
3. ➤ Bir menü girişini işaretlemek için $\triangle\nabla$ üzerine basın.
4. ➤ Alt menüyü açmak için AYARLA üzerine basın (Şek. sol).
5. ➤ Gerekirse 3 ile 4 arasındaki adımları başka bir alt menü için tekrarlayın.

Olay bildirimleri

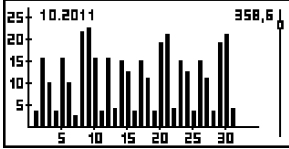
Bkz. ➤ Bölüm 7 "Olay bildirimleri" sayfa 54

Gelirlerin sayısal (liste) ve şematik (grafik) gösterilmesi

Durum göstergesi gösterilir.

1. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Ana menü gösterilir, kazanç (yield) işaretlenmiştir.
2. ➤ AYARLA üzerine basın.
⇒ Kazanç sürelerinin listesi gösterilir.

Monthly yield	
May 2011	360 kWh
Apr 2011	350 kWh
Mar 2011	372 kWh



Kontrol kutularını içeren seçim listesinin düzenlenmesi

Select meas.
☒ Output power
☒ Current day yield
☒ PV voltage

3. Bir kazanç süresini işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
4. AYARLA üzerine basın.
⇒ Kazanç süresinin münferit kazançları bir listede gösterilir (Şek. sol).
5. Bir münferit kazancı işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
6. AYARLA üzerine basın.
⇒ İşaretlenen münferit gelir bir grafikte gösterilir (Şek. sol).
7. Grafikler arasında gezinmek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
8. Listeye geri dönmek için AYARLA üzerine basın.

Kontrol kutulu bir seçim listesi gösterilir (Şek. sol).

1. Bir kontrol kutusunu işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. AYARLA üzerine basın.
⇒ Kontrol kutusu durumu *açık* konumundan *kapalıya* ve ters yönde değişir (daha önceden ayarlanmış kontrol kutularında mümkün değil).
3. Gerekirse 1 ve 2 adımlarını başka kontrol kutuları için tekrarlayın.
4. ESC üzerine basın.
✓ Değişiklikler kabul edilir, bir üst menü seviyesi gösterilir.

Seçenek alanlarını içeren seçim listesinin düzenlenmesi

Date format
☐ JJJJ-MM-TT
☒ TT.MM.JJJJ
☐ MM/TT/JJJJ

Seçenek alanlı bir seçim listesi gösterilir (Şek. sol).

1. Kapalı seçenek alanını işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
2. AYARLA üzerine basın.
⇒ İşaretlenmiş seçenek alanı açılır, daha önceden açılan seçenek alanı kapatılır.
3. ESC üzerine basın.
✓ Değişiklikler kabul edilir, bir üst menü seviyesi gösterilir.

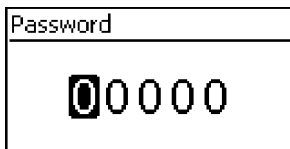
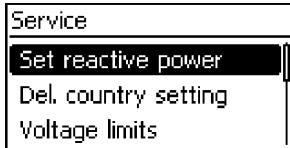
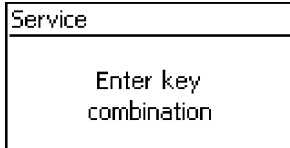
Sayısal ayarların değiştirilmesi



Sayısal bir ayar gösterilir (örnek *Tarih* Şek. sol).

1. ➡ AYARLA üzerine basın.
⇒ İşaretlenmiş değer yanıp söner (*Gün* Şek. sol).
2. ➡ Değeri değiştirmek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
3. ➡ AYARLA üzerine basın.
⇒ Değişiklik kabul edilir (değer yanıp sönmez) *veya*
4. ➡ Değişiklikleri reddetmek için ESC üzerine basın (değer yanıp sönmez).
5. ➡ ∇ üzerine basın.
⇒ Sonraki değer işaretlenir.
6. ➡ 1 ila 4 arasındaki adımları başka değerler için tekrarlayın.
7. ➡ ESC üzerine basın.
✓ Bir üst menü seviyesi gösterilir.

Servis menüsünün açılması ve düzenlenmesi



NOT!

Düşük gelir ile yönetmeliklerin ve standartların ihlal edilme riski. Servis menülerinde redresör ve şebeke parametresi değiştirilebilir. Servis menüsü bu nedenle yalnızca geçerli yönetmelikler ve standartlar hakkında bilgi sahibi olan bir uzman tarafından kumanda edilebilir.

1. ➡ Servis (Service) menü girişini açın.
2. ➡ AYARLA üzerine basın.
⇒ Şek. sol belirir.
3. ➡ $\Delta \nabla$ üzerine 3 saniye boyunca eşzamanlı basın.
⇒ Servis menüsü belirir (Şek. sol).
4. ➡ Bir menü girişini işaretlemek için $\Delta \nabla$ üzerine basın.
5. ➡ Menü girişini düzenlemek için AYARLA üzerine basın. Bunun için:
 - Gerekirse şifre girin (Şek. sol) ve
↳ Bölüm 3.3.4 "Servis menüsü" sayfa 17
 - Başka ayar değerlerini göstermek ve değiştirmek için (örn. gerilim sınırları (Voltage limits)) bir menü girişi içinde gerekirse $\Delta \nabla$ üzerine basın.
 - Menü girişleri aşağıda ↳ Bölüm 3.3.4 "Servis menüsü" sayfa 17 açıklanmıştır.

5.4 PIKO Solar portalı

5.4.1 PIKO Solar portalında kayıt

İnternet portalının açılması, dilin ve seri numarasının girilmesi



Redresörün Solar portalında bulunabilmesi ve bir tesise atanabilmesi için bunun en az 1 kez Solar portalı ile bağlantı kurmuş olması gereklidir.

1. İnternet tarayıcısına aşağıdaki adresi girin www.piko-solar-portal.com. Tarayıcıda www.piko-solar-portal.com için komut dosyalarına ve çerezlere izin verildiğinden emin olun.
2. “Şimdi üye olun ” düğmesine tıklayın.
⇒ "PIKO Solar portalı | Kayıt" internet sitesi belirir
3. Kayıt formunu eksiksiz doldurun.



NOT!

- Ürün ve seri numarasını öngörülen alanlara girin.
- Giriş maskelerinde * ile işaretlenmiş alanları dikkate alın. Bu alanlar zorunlu alanlardır ve doldurulmalıdır.
- Seri numarası daima 6 rakam – 2 harf – 12 rakam şeklinde olur,ör n. 123456AB123456789012.
- Geçersiz bir seri numarası girdiğinizde veya redresör Solar portalında kayıtlı değilse bir hata bildirimi belirir ve kayıt işlemi iptal edilir.
- Başka redresörlerin seri numarasını girmek için ② alanının sol tarafındaki yeşil "+" butonuna basın (maksimum 5 redresör mümkün).

4. “Kaydı gönder” düğmesine basın.
⇒ Kayıt onayı e-posta yoluyla gönderilir.
5. E-postayı açın ve bağlantıya tıklayın.
✓ "PIKO Solar portalı | Kayıt" internet sitesi belirir ve "Kayıt tamamlandı" bildirilir.
PIKO Solar portalındaki kayıt artık tamamlanmıştır.

6 Otomatik test

Redresörün işleme alınması için otomatik test İtalya'da zorunludur.

İşlev

Otomatik testin uygulanması ile ilgili koşullar aşağıdaki gibidir:

- İlk işleme alınırken ülke *İtalya olarak* ayarlanmıştır.
- Güneş ışını, redresörün beslenmesi için yeterlidir.

Otomatik test esnasında redresör kapatma davranışını yüksek/düşük şebeke gerilimine ve şebeke frekansına ilişkin kontrol eder (7 test bölümü, süre yakl. 40 dakika). Bunun için:

- Otomatik test esnasında redresör her bir test bölümünde kapatma eşiğini alt/üst sınır değerinden yukarı/aşağıya kademeli olarak değiştirir.
- Kapatma eşiği gerçek şebeke gerilimine/frekansına ulaştığında redresör bunun için belirlenen verileri kaydeder.
- Veriler ekranda aşağıdaki şekilde gösterilir:
 - İlk önce ilk test bölümünün *devam eden değerleri* gösterilir; bkz. sonraki şekil.
 - Aşağıdaki test bölümünün değerleri alt tarafa eklenir (ilk önce görünmez).
 - Otomatik test başarıyla gerçekleştirilmişse Otomatik test başarılı (Self test passed) bildirimi alt tarafa eklenir. Bildirim gösterilmelidir ve onaylanmalıdır.
- Otomatik test için gerekli koşullar yerine getirilmediğinde *“Otomatik testi önleyen hataların bildirimleri” sayfa 53* belirir.
- Otomatik test esnasında gerekli toleransın dışında bir ölçüm değeri varsa, otomatik test iptal edilir ve redresör otomatik test başarısız (Self test failed) bildirimi oluşturur. Redresör, otomatik test başarıyla gerçekleştirilene kadar şebekeden ayrı kalır (röle açık, besleme yok).



Otomatik testin redresörde kaydedilen sonuçları ekranda ⇒ Otomatik test bilgisi altında gösterilir.

Self-test			
Uac max	①	276,01V	
Uac act	②	226,17V	
Uac off	③	227,70V	
Toff	④	98,00ms	

- ① Ülke ayarları uyarınca alt/üst sınır değeri
- ② Ölçülen gerçek şebeke gerilimi/frekansı
- ③ Kapatma eşiği (kademeli olarak değiştirildi)
- ④ Kapatma süresi ¹⁾

¹⁾ Aşağıdaki olaylar arasındaki süre:

- Kapatma eşiği gerçek şebeke gerilimine/frekansına ulaşır
- Redresör şebekeden ayrılır

Kumanda

Self-test
Self test time
> 35 mins.
ESC SET

Self-test	
Uac max	276,01V
Uac act	226,17V
Uac off	227,70V
Toff	98,00ms

Test edilecek redresörde ülke olarak *İtalya* ayarlanmıştır.

1. ➤ Gerekirse ayarlanan ülkeyi ana menüde Bilgi (Information) ▶ Sistem bilgileri (System info) üzerinden kontrol edin.
2. ➤ Ana menüde Otomatik test (Self test)'i seçin.
⇒ Sol diyalog belirir.
3. ➤ AYARLA üzerine 1 saniye basın.
⇒ Otomatik test başlar.
İlk test bölümünün değerleri gösterilir (Şek. sol).
4. ➤ Aşağıdaki test bölümünün değerlerini göstermek için ▽ üzerine basın (mevcutsa).
5. ➤ Yalnızca Otomatik test başarısız (Self test failed) gösterildiğinde: Bildirimi onaylamak için AYARLA üzerine basın.
✓ Durum göstergesi belirir.

Otomatik test sonlandığında aşağıdaki gibi hareket edin:

Self-test
Self test passed
Set to continue

1. ➤ Otomatik test başarılı (Self test passed) bildirimi gösterilene kadar ▽ üzerine birkaç kez basın (Şek. sol).
2. ➤ Otomatik testin sonucunu onaylamak için AYARLA üzerine basın.
✓ Durum göstergesi belirir.

**NOT!**

Otomatik test başarısız (Self test failed) gösterildiğinde redresörün yeniden beslenmesi için otomatik testi en yakın zamanda yeniden gerçekleştirin.

Otomatik testi önleyen hataların bildirimleri

Bildirim	Tanım	Yardım
Bir hata tespit edildi	Otomatik test dahili bir hata nedeniyle başlatılamadı.	Bu hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.
ENS hazır değil	Otomatik test başlatılamadı, çünkü redresör henüz işleme hazır değildi.	Redresör işleme hazır olduğunda ve beslendiğinde otomatik testi birkaç dakika sonra tekrarlayın.
Güneş ışını çok düşük	Otomatik test özellikle akşamları/geceleri çok düşük güneş ışığı nedeniyle başlatılamadı veya iptal edildi.	Redresör besleniyorsa otomatik testi gündüz tekrarlayın.
Şebeke koşulları geçersiz	Otomatik test geçersiz şebeke koşulları nedeniyle iptal edildi, örn. çok düşük AC gerilimi.	Otomatik testi daha sonra tekrarlayın.

7 Olay bildirimleri

Olaylar aşağıda açıklandığı gibi bildirimler aracılığıyla gösterilir. Ekran kırmızı yanıp söner. Aşağıdaki *olay bildirimleri listesi* olayların giderilmesine ilişkin notlar içerir.

Yapı



Olay bildirimleri aşağıdaki bilgileri içerir:

- ① Olay bildiriminin türü için sembol
- ② Olayın meydana geldiği tarih/saat
- ③ ACTIVE = Olay bildiriminin nedeni hala mevcut *veya* Olay bildiriminin nedeninin giderildiği Tarih/Saat.
- ④ Olay bildiriminin nedeni
- ⑤ Sayaç: Gösterilen olay bildiriminin numarası / Tüm olay bildirimlerinin sayısı, gösterilen olay bildirimlerinin maks. sayısı = 30
- ⑥ Olay bildirimi henüz ESC veya $\Delta \nabla$ ile onaylanmadığı sürece NEW gösterilir

İşlev

Olay bildirimlerinin türleri

- **Bilgi** türü (sembol ⓘ)
Redresör, beslemeyi olumsuz etkilemeyen bir olay tespit etti. Kullanıcı tarafından müdahale gerekli değildir.
- **Uyarı** türü (sembol ⚠)
Redresör, düşük gelirleri kendine çekeabilen bir olay tespit etti. Hata nedeninin giderilmesi önerilir!
- **Hata** türü (sembol ✖)
Redresör ağır bir hata tespit etti. Hata devam ettiği sürece redresör beslenmez. Kurucu bilgilendirilmelidir! Buna ilişkin daha fazla bilgiyi aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Gösterge davranışı

Yeni olay bildirimleri hemen gösterilir. Olay bildirimleri onaylandıktan veya nedeni giderildikten sonra bildirimler kaybolur.



Bir olay bildirimi onaylandığında kullanıcı bildirimi kayıt ettiğini onaylar. Ancak olay bildirimini tetikleyen hata giderilmez!

Nedenleri giderilen ancak henüz onaylanmayan bildirimler mevcutsa durum göstergesinde ☒ gösterilir. Zaten onaylanmış bir hata yeniden meydana gelirse, bu hata yeniden gösterilir.

Kumanda

Olay bildiriminin onaylanması

✓	NEW işaretli bir olay bildirimi gösterilir.
▶	ESC/△/▽ üzerine basın. Olay bildirimi onaylandı.

Olay bildiriminin gösterilmesi

1. ▶ Ana menüde Olay protokolü'nü seçin.
2. ▶ AYARLA üzerine basın.
⇒ Olay bildirimleri kronolojik olarak gösterilir (ilk olarak en yenisi).
3. ▶ Olay bildirimleri arasında gezinmek için △ ▽ üzerine basın.

Olay bildirimleri

Olay bildirimi	Tanım	Tür
Boost converter defective Yükseltme dönüştürücüsü arızalı	Yükseltme dönüştürücüsü arızalı, redresör beslemiyor veya azaltılmış güç ile şebekeyi besliyor. ▶ Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Boost converter has wrong HW version Yükseltme dönüştürücüsü yanlış HW sürümüne sahip	Redresör dahili bir bileşeni tespit edemiyor veya bu diğer bileşenlere uymuyor. Redresör şebekeyi besleyemiyor. ▶ Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Boost converter malfunction Yükseltme dönüştürücüsünün hatalı işlevi	Redresörün dahili bir bileşeni arızalı. Redresör beslemiyor veya azaltılmış güç ile şebekeyi besliyor. ▶ Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Boost converter not connected Yükseltme dönüştürücüsü bağlı değil	Dahili bileşenin bağlantısı iptal edildi. Redresör şebekeyi beslemiyor. ▶ Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Boost converter not recognised Yükseltme dönüştürücüsü tespit edilmedi	▶ Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗

Olay bildirimi	Tanım	Tür
CountryCode failed Ülke ayarları hatalı	Seçilen ve bellekte kaydedilen ülke ayarları arasında tutarsızlık oluşuyor. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Country parameters invalid Ülke parametresi geçersiz.	Redresör şebekeyi besleyemiyor, çünkü geçerli parametreye sahip değil. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Device overheated Cihaz aşırı ısınmış	Güç azaltmasına rağmen maksimum izin verilen sıcaklık aşıldı. Redresör, izin verilen sıcaklık aralığına ulaşana kadar şebekeyi beslemez. 1. Montaj koşullarının yerine getirilip getirilmediğini kontrol edin. 2. Bu bildirim sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Data transfer failed Veri kabulü başarısız	Bir ayar örneğin ilk işleme alma esnasında başarısız, çünkü doğru aktarılmadı. ► Ayarı yeniden gerçekleştirin. ► Hata devam ediyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Fan faulty Havalandırma arızalı	Redresörün dahili bir havalandırması arızalı. Redresör muhtemelen azaltılmış güç ile şebekeyi besliyor. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	⚠
FE not connected FE bağlı değil	İşlevsel topraklama bağlı değil. Redresör güvenlik nedenlerinden dolayı şebekeyi besleyemez. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Grid current DC offset too high Şebeke akımı DC ofseti çok yüksek	Redresör tarafından şebekeye beslenen DC akım oranı izin verilen değeri aşıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca yasal düzenlemeler nedeniyle otomatik kapanır. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Grid frequency too high Şebeke frekansı çok yüksek	Redresördeki şebeke frekansı izin verilen değeri aşıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca yasal düzenlemeler nedeniyle otomatik kapanır. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid frequency too high for reactivation Yeniden başlatmak için şebeke frekansı çok yüksek	Redresör kapatıldıktan sonra yeniden besleyemiyor, çünkü şebeke frekansı yasal olarak belirlenen açma değerini aşıyor. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid frequency too low Şebeke frekansı çok düşük	Redresördeki şebeke frekansı izin verilen değer altında kalıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca yasal düzenlemeler nedeniyle otomatik kapanır. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗

Olay bildirimi	Tanım	Tür
Grid frequency too low for reactivation Yeniden başlatmak için şebeke frekansı çok düşük	Redresör kapatıldıktan sonra yeniden besleyemiyor, çünkü şebeke frekansı yasal olarak belirlenen açma değerinin altında kalıyor. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid islanding detected Bir ada oluşumu tespit edildi	Şebeke gerilim taşımaz (redresörün otomatik çalışması). Redresör güvenlik nedenlerinden dolayı şebekeyi besleyemez. Hata devam ettiği sürece kendini kapatır (ekran kararır). ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid relay defective Şebeke rölesi arızalı	Redresör bir şebeke rölesinin arızalı olduğunu tespit etti ve bu nedenle şebekeyi beslemiyor. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	⊗
Grid voltage too high Şebeke gerilimi çok yüksek	Redresördeki şebeke gerilimi izin verilen değeri aşıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca yasal düzenlemeler nedeniyle otomatik kapanır. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid voltage too low Şebeke gerilimi çok düşük	Redresördeki şebeke gerilimi izin verilen değer altında kalıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca yasal düzenlemeler nedeniyle otomatik kapanır. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid voltage Ø too high Şebeke gerilimi Ø çok yüksek	Yasal olarak belirlenen bir süre içinde ortalama çıkış gerilimi izin verilen tolerans aralığını aşıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca otomatik kapanır. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid voltage Ø too low Şebeke gerilimi Ø çok düşük	Yasal olarak belirlenen bir süre içinde ortalama çıkış gerilimi izin verilen tolerans aralığının altında kalıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca otomatik kapanır. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid voltage too high for reactivation Yeniden başlatmak için şebeke gerilimi çok yüksek	Redresör kapatıldıktan sonra yeniden besleyemiyor, çünkü şebeke gerilimi yasal olarak belirlenen açma değerini aşıyor. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗
Grid voltage too low for reactivation Yeniden başlatmak için şebeke gerilimi çok düşük	Redresör kapatıldıktan sonra yeniden besleyemiyor, çünkü şebeke gerilimi yasal olarak belirlenen açma değerinin altında kalıyor. ► Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	⊗

Olay bildirimi	Tanım	Tür
Intern. error Dahili hata	► Bu bildirim sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
Intern. info. Dahili bilgi	► Bu bildirim sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
Intern. warning Dahili uyarı	► Bu bildirim sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
Isolation error İzolasyon hatası	Artı veya eksi girişi ile toprak arasındaki izolasyon direnci izin verilen değerin altında kalıyor. Redresör güvenlik nedenlerinden dolayı şebekeyi besleyemez. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	
L and N swapped L ve N değiştirilmiş	Dış ve nötr iletkenler ters bağlanmış. Redresör güvenlik nedenlerinden dolayı şebekeyi besleyemez. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	
No branding Damgalama yok	Redresör yanlış veya hatalı cihaz verilerine sahip. Bu nedenle şebekeyi besleyemiyor. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	
No connection to the energy meter	İnverter ve enerji sayacı (örn. Güç depolama sistemi) arasında hiç veya düzgün bir iletişim bağlantısı yok. ► Bağlantıyı kontrol ettirmek için lütfen tesisatçınızı bilgilendirin.	
Overtemperature HSS HSS aşırı sıcaklık	Yükseltme dönüştürücüsünün maksimum izin verilen sıcaklığı aşıldı. Redresör, izin verilen sıcaklık aralığına ulaşana kadar şebekeyi beslemez. 1. Montaj koşullarının yerine getirilip getirilmediğini kontrol edin. 2. Bu bildirim sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
Power reduction due to temperature Sıcaklık nedeniyle güç azaltması	Redresör çıkış gücünü azaltır, çünkü maksimum izin verilen sıcaklığa ulaşıldı. 1. Montaj koşullarının yerine getirilip getirilmediğini kontrol edin. 2. Hata sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
PV current too high PV akımı çok yüksek	Redresördeki giriş akımı izin verilen değeri aşıyor. Redresör akımı izin verilen değer ile sınırlandırır. ► Bu bildirim sıkça meydana geliyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
PV voltage too high PV gerilimi çok yüksek	Redresördeki giriş gerilimi izin verilen değeri aşıyor. ► Redresörün DC yük ayırma şalterini kapatın ve kurucunuzu bilgilendirin.	

Olay bildirimi	Tanım	Tür
Reading CountryCode failed Ülke ayarlarının okunma hatalı	Redresör ayarlanan ülkeyi bellekten doğru okuyamadı. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	
Residual current too high Hatalı akım çok yüksek	Artı veya eksi girişten PV jeneratörleri üzerinden toprağa giden hatalı akım izin verilen değeri aşıyor. Redresör, hatalı durum devam ettiği süre boyunca yasal düzenlemeler nedeniyle otomatik kapanır. ► Kurucunuzu bilgilendirin.	
RS485-Gateway activated RS485 ağ geçidi etkin	RS485 arayüzü üzerinden redresör ile iletişim sağlanamaz. ► Redresör şebekeden ayrılmalı ve yeniden başlatılmalıdır (AC sıfırlaması). ► Kurucunuzu bilgilendirin.	
Self test failed Otomatik test başarısız	Otomatik test esnasında bir hata meydana geldi, otomatik test iptal edildi. ■ Otomatik test birden fazla kez farklı zamanlarda bir hata nedeniyle iptal edilmişse ve ■ şebeke geriliminin ve şebeke frekansının ülke ayarlarının sınır değerlerinin içinde olması sağlanmışsa ► kurucunuzu bilgilendirin.	
Software incompatible Yazılım uyumsuz	Bir belleim güncellemesinden sonra farklı yazılım sürümleri redresördekine uymaz. 1. Belleim güncellemesini geçerli yükleme dosyası ile yeniden gerçekleştirin. 2. Hata devam ediyorsa kurucuyu bilgilendirin.	
Time/date lost Saat/tarih kayboldu	Redresör saati kaybetti, çünkü uzun süre boyunca şebekeye bağlı değildi. Kazanç verileri kaydedilemiyor, olay bildirimleri yalnızca yanlış tarihli. ► Saati Ayarlar (Settings) ► Saat/tarih (Time/Date) üzerinden düzeltin.	

8 Bakım ve imha

8.1 Bakım

Redresör pratik olarak bakım gerektirmez. Ancak yine de cihazın ön ve arka tarafındaki soğutma yüzeylerinin tozsuz olup olmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir. Gerekirse cihazı aşağıda açıklandığı gibi temizleyin.

**NOT!**

Yapı parçalarının hasarlanma tehlikesi

- Redresörün ön tarafındaki temizlik maddeleri ve temizlik cihazları soğutma yüzeyleri arasına (gri kapak altına) **erişmemelidir.**
- Özellikle aşağıdaki temizlik maddelerini **kullanmayın:**
 - Çözücü madde içeren temizlik maddeleri
 - Dezenfeksiyon maddesi
 - Taneli veya keskin kenarlı temizlik maddeleri

Tozların temizlenmesi

→ Tozların basınçlı hava ile (maks. 2 bar) temizlenmesi önerilir.

Aşırı kirlerin temizlenmesi

**TEHLİKE!**

Elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi! Temizlik maddelerini yalnızca nemli bir bezle kullanın.

1. → Aşırı kirleri nemli bir bezle temizleyin (temiz su kullanın). Gerekirse su yerine %2 oranında saf sabun çözeltisi kullanın.
2. → Temizlikten sonra sabun kalıntılarını nemli bir bezle temizleyin.

8.2 İmha

Redresörü, ambalajı ve yedek parçaları cihazın kurulduğu ülkenin düzenlemeleri uyarınca imha edin. Redresör ev atığı ile imha edilemez.

9 Teknik veriler

9.1 Redresör

9.1.1 PIKO 1.5 MP/PIKO 2.0 MP

PIKO 1.5 MP		PIKO 2.0 MP
DC giriş tarafı (PV jeneratör bağlantısı)		
DC girişlerinin sayısı	1	
Maksimum başlatma gerilimi	420 V	
Maks. giriş gerilim (UDCmax)	420 V	
Min. giriş gerilim (UDCmin) i	75 V	
Başlangıç giriş gerilim (UDCstart)	90 V	
Anma giriş gerilim (UDC,r)	195 V	255 V
Tek Tracker işletimindeki DC nominal güç için min. MPP gerilim (UMPPmin)	135 V	180 V
Bağımsız MPP Tracker sayısı	1	
MPP gerilimi (UMPP)	75 ... 350 V	
Maks. giriş akımı (IDCmax)	11,5 A	
Nominal giriş akımı	8 A	
PV jeneratörlerinde maksimum geri besleme akımı	0 A	
Maksimum çıkış etki gücünde maksimum giriş gücü	1.540 W	2.050 W
Nominal giriş gücü (cos φ = 1)	1.540 W	2.050 W
Maks. PV gücü (cos φ = 1)	1.800 Wp	2.500 Wp
Güç azaltma/sınırlama	Otomatik: Hazırlanan giriş gücü > maks. önerilen PV gücü Soğutma yetersiz Giriş akımı çok yüksek Şebeke akımı çok yüksek Dahili veya harici güç azaltması Şebeke frekansı (ülke ayarları uyarınca) Harici arayüzlerde sınırlama sinyali Çıkış gücü sınırlı (redresörde ayarlanmış)	
AC çıkış tarafı (şebeke bağlantısı)		
Çıkış gerilimi (UAC)	185 V ... 276 V (ülke ayarlarına bağlı)	
Nominal çıkış gerilimi	230 V	

	PIKO 1.5 MP	PIKO 2.0 MP
Maks. çıkış akımı (IACmax)	12 A	
Ölçülü çıkış akımı	6,5 A	8,7 A
Maksimum etki gücü (cos ϕ = 1)	1.500 W	2.000 W
Maksimum etki gücü (cos ϕ = 0,95)	1.500 W	2.000 W
Maksimum görünür güç (cos ϕ = 0,95)	1.580 VA	2.100 VA
Anma gücü, cos ϕ = 1 (PAC,r)	1.500 W	2.000 W
Nominal frekans	50 Hz ve 60 Hz	
Şebeke türü	L/N/FE (işlevsel topraklama)	
Şebeke frekansı	45 Hz ... 65 Hz (ülke ayarlarına bağlı)	
Gece işletiminde kayıp güç	< 2 W	
Besleme fazları	Tek fazlı	
Distorsiyon faktörü (cos ϕ = 1)	< %2	
Güç faktörünün ayar bölgesi cos ϕAC,r	0,95 kapasitif ... 0,95 endüktif	
İşletim davranışının karakterize edilmesi		
Maks. etki derece	%98,0	
Avrupa etki derecesi	%97,4	%97,5
Kaliforniya etki derecesi	%97,6	%97,6
MPP uyum etki derecesi	> %99,7 (statik), > %99 (dinamik)	
Nominal gerilimde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%90,7, %94,7, %96,6, %97, %97,3, %97,7, %97,7, %97,5	%92,8, %95,8, %97,3, %97,5, %97,7, %97,8, %97,7, %97,4
Minimum MPP geriliminde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%89,9, %94,2, %96,2, %96,6, %96,8, %97,1, %96,7, %96,1	%91,4, %94,5, %96,2, %96,8, %97,0, %97,2, %97,1, %96,2
Maksimum MPP geriliminde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%90,7, %94,7, %96,7, %97,1, %97,4, %97,7, %97,8, %97,7	%92,3, %95,7, %97,1, %97,4, %97,6, %97,8, %97,7, %97,5
Ortam sıcaklığı artırılırken etki derecesinin azaltılması (40 °C'nin altındaki sıcaklıklarda)	%0,005/°C	
DC nominal geriliminden sapmada etki derecesi değişikliği	%0,002/V	
Bekleme kon. öz tüketimi	< 4 W	
Maks. güçte güç azaltılması	50 °C'den itibaren (Tamb)	
Açma gücü	10 W	

	PIKO 1.5 MP	PIKO 2.0 MP
Kapatma gücü	5 W	
Güvenlik		
IEC 62103 uyarınca koruma sınıfı	II	
Ayırma prensibi	Galvanik ayırma yok, trafosuz	
Şebeke denetimi	evet, entegre	
İzolasyon denetimi	evet, entegre	
Hatalı akım denetimi	evet, entegre ¹⁾	
Aşırı gerilim koruma tipi	Değişken dirençler	
Ters kutuplama koruması	evet	
Kullanım koşulları		
Kullanım yeri	Klimalı iç bölmeler, klimalı olmayan iç bölmeler	
IEC 60721-3-3 uyarınca klima sınıfı	3K3	
Ortam sıcaklığı	−15 °C ... +60 °C	
Depolama sıcaklığı	-30 °C ... +80 °C	
Bağıl nem oranı	%0 ... %95, yoğuşmasız	
Kurulum yüksekliği, n. den. sev. üzerinde	≤ 2000 m NN	
Kirlilik derecesi	PD3	
Gürültü emisyonu (tipik)	31 dBA	
İzin verilmeyen ortam gazları	Amonyak, çözelti maddesi	
Donanım ve tip		
IEC 60529 uyarınca koruma türü	IP21 (mahfaza: IP51; ekran: IP21)	
IEC 60664-1 Aşırı gerilim kategorisi	III (AC), II (DC)	
DC bağlantısı		
Tür	Phoenix Contact SUNCLIX (1 çift)	
Bağlantı enine kesiti	İletken enine kesiti 2,5 ... 6 mm ²	
Karşı soket	Karşı soket teslimat kapsamında mevcut	
AC bağlantısı		
Tür	Wieland RST25i3 soketi	
Bağlantı enine kesiti	Hat çapı 10 ... 14 mm ² , İletken enine kesiti ≤ 4 mm ²	
Karşı soket	Karşı soket teslimat kapsamında mevcut	
Ölçümler (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm	
Ağırlık	8,3 kg	

	PIKO 1.5 MP	PIKO 2.0 MP
Gösterge	Grafik ekranı 128 x 64 piksel	
İletişim arayüzleri	RS485 (2 x RJ45 burçlar: Meteocontrol WEB'log veya Solar-Log™ bağlantısı, 1 x RJ10 burç: Modbus RTU sayaç bağlantısı), Ethernet arayüzü 1 x RJ45)	
EEG 2012 uyarınca besleme yönetimi	EinsMan-ready, RS485 arayüzü üzerinden	
Entegre DC yük ayırma şalteri	evet, VDE 0100-712 ile uyumlu	
Soğutma prensibi	Sıcaklık kontrollü havalandırma, değişken hız, dahili (toza karşı korumalı)	
Kontrol belgesi	Bkz. Ana sayfanın ürün sayfasındaki indirilen belgeler	

25 °C/77 °F'de teknik veriler

¹⁾ Redresör tasarımından dolayı hatalı akıma yol açmaz.

9.1.2 PIKO 2.5 MP/PIKO 3.0 MP

	PIKO 2.5 MP	PIKO 3.0 MP
DC giriş tarafı (PV jeneratör bağlantısı)		
DC girişlerinin sayısı	1	
Maksimum başlatma gerilimi	600 V	
Maks. giriş gerilim (UDCmax)	600 V	
Min. giriş gerilim (UDCmin) i	125 V	
Başlangıç giriş gerilim (UDCstart)	150 V	
Anma giriş gerilim (UDC,r)	320 V	380 V
Tek Tracker işletimindeki DC nominal güç için min. MPP gerilim (UMPPmin)	225 V	270 V
Bağımsız MPP Tracker sayısı	1	
MPP gerilimi (UMPP)	125 ... 500 V	
Maks. giriş akımı (IDCmax)	11,5 A	
Nominal giriş akımı	8 A	
PV jeneratörlerinde maksimum geri besleme akımı	0 A	
Maksimum çıkış etki gücünde maksimum giriş gücü	2.560 W	3.070 W
Nominal giriş gücü (cos ϕ = 1)	2.560 W	3.070 W
Maks. PV gücü (cos ϕ = 1)	3.100 Wp	3.800 Wp

PIKO 2.5 MP		PIKO 3.0 MP
Güç azaltma/sınırlama	Otomatik: ■ Hazırlanan giriş gücü > maks. önerilen PV gücü ■ Soğutma yetersiz ■ Giriş akımı çok yüksek ■ Şebeke akımı çok yüksek ■ Dahili veya harici güç azaltması ■ Şebeke frekansı (ülke ayarları uyarınca) ■ Harici arayüzlerde sınırlama sinyali ■ Çıkış gücü sınırlı (redresörde ayarlanmış)	
AC çıkış tarafı (şebeke bağlantısı)		
Çıkış gerilimi (UAC)	185 V ... 276 V (ülke ayarlarına bağlı)	
Nominal çıkış gerilimi	230 V	
Maks. çıkış akımı (IACmax)	14 A	
Ölçülü çıkış akımı	11 A	13 A
Maksimum etki gücü (cos ϕ = 1)	2.500 W	3.000 W
Maksimum etki gücü (cos ϕ = 0,95)	2.500 W	3.000 W
Maksimum görünür güç (cos ϕ = 0,95)	2.630 VA	3.160 VA
Anma gücü, cos ϕ = 1 (PAC,r)	2.500 W	3.000 W
Nominal frekans	50 Hz ve 60 Hz	
Şebeke türü	L/N/FE (işlevsel topraklama)	
Şebeke frekansı	45 Hz ... 65 Hz (ülke ayarlarına bağlı)	
Gece işletiminde kayıp güç	< 2 W	
Besleme fazları	Tek fazlı	
Distorsiyon faktörü (cos ϕ = 1)	< %2	
Güç faktörünün ayar bölgesi cos ϕAC,r	0,95 kapasitif ... 0,95 endüktif	
İşletim davranışının karakterize edilmesi		
Maks. etki derecesi	%98,0	
Avrupa etki derecesii	%97,6	%97,7
Kaliforniya etki derecesi	%97,7	%97,8
MPP uyum etki derecesi	> %99,7 (statik), > %99 (dinamik)	
Nominal gerilimde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%92,9, %95,5, %97,2, %97,3, %97,6, %97,7, %97,5 %97,1	%94,6, %96,9, %97,9, %98,0, %98,1, %98,0, %97,6, %97,2
Minimum MPP geriliminde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%92,1, %95,3, %96,6, %96,9, %97,0, %97,1, %96,7, %96,2	%93,6, %95,8, %97,2, %97,3, %97,4, %97,2, %96,8, %96,1

PIKO 2.5 MP		PIKO 3.0 MP	
Maksimum MPP geriliminde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%93,3, %96,1, %97,5, %97,6, %97,8, %98,0, %97,7, %97,5		%94,4, %96,6, %97,7, %97,8, %97,9, %97,9, %97,5, %97,1
Ortam sıcaklığı arttırılırken etki derecesinin azaltılması (40 °C'nin altındaki sıcaklıklarda)	%0,005/°C		
DC nominal geriliminden sapmada etki derecesi değişikliği	%0,002/V		
Bekleme kon. öz tüketimi	< 4 W		
Maks. güçte güç azaltılması	50 °C'den itibaren (T _{amb})	45 °C'den itibaren (T _{amb})	
Açma gücü	10 W		
Kapatma gücü	5 W		
Güvenlik			
IEC 62103 uyarınca koruma sınıfı	II		
Ayırma prensibi	Galvanik ayırma yok, trafosuz		
Şebeke denetimi	evet, entegre		
İzolasyon denetimi	evet, entegre		
Hatalı akım denetimi	evet, entegre ¹⁾		
Aşırı gerilim koruma tipi	Değişken dirençler		
Ters kutuplama koruması	evet		
Kullanım koşulları			
Kullanım yeri	Klimalı iç bölmeler, klimalı olmayan iç bölmeler		
IEC 60721-3-3 uyarınca klima sınıfı	3K3		
Ortam sıcaklığı	-15 °C ... +60 °C		
Depolama sıcaklığı	-30 °C ... +80 °C		
Bağıl nem oranı	%0 ... %95, yoğuşmasız		
Kurulum yüksekliği, n. den. sev. üzerinde	≤ 2000 m NN		
Kirlilik derecesi	PD3		
Gürültü emisyonu (tipik)	31 dBA		
İzin verilmeyen ortam gazları	Amonyak, çözelti maddesi		
Donanım ve tip			
IEC 60529 uyarınca koruma türü	IP21 (mahfaza: IP51; ekran: IP21)		
IEC 60664-1 Aşırı gerilim kategorisi	III (AC), II (DC)		
DC bağlantısı			
Tür	Phoenix Contact SUNCLIX (1 çift)		

	PIKO 2.5 MP	PIKO 3.0 MP
Bağlantı enine kesiti	İletken enine kesiti 2,5 ... 6 mm ²	
Karşı soket	Karşı soket teslimat kapsamında mevcut	
AC bağlantısı		
Tür	Wieland RST25i3 soketi	
Bağlantı enine kesiti	Hat çapı 10 ... 14 mm ² , İletken enine kesiti ≤ 4 mm ²	
Karşı soket	Karşı soket teslimat kapsamında mevcut	
Ölçümler (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm	
Ağırlık	9,6 kg	
Gösterge	Grafik ekranı 128 x 64 piksel	
İletişim arayüzleri	RS485 (2 x RJ45 burçlar: Meteocontrol WEB'log veya Solar-Log™ bağlantısı, 1 x RJ10 burç: Modbus RTU sayaç bağlantısı), Ethernet arayüzü 1 x RJ45)	
EEG 2012 uyarınca besleme yönetimi	EinsMan-ready, RS485 arayüzü üzerinden	
Entegre DC yük ayırma şalteri	evet, VDE 0100-712 ile uyumlu	
Soğutma prensibi	Sıcaklık kontrollü havalandırma, değişken hız, dahili (toza karşı korumalı)	
Kontrol belgesi	Bkz. Ana sayfanın ürün sayfasındaki indirilen belgeler	

25 °C/77 °F'de teknik veriler

¹⁾ Redresör tasarımından dolayı hatalı akıma yol açmaz.

9.1.3 PIKO 3.6 MP/PIKO 4.2 MP

	PIKO 3.6 MP	PIKO 4.2 MP
DC giriş tarafı (PV jeneratör bağlantısı)		
DC girişlerinin sayısı	1	
Maksimum başlatma gerilimi	845 V	
Maks. giriş gerilim (UDCmax)	845 V	
Min. giriş gerilim (UDCmin) i	350 V	
Başlangıç giriş gerilim (UDCstart)	350 V	
Anma giriş gerilim (UDC,r)	455 V	540 V
Tek Tracker işletimindeki DC nominal güç için min. MPP gerilim (UMPPmin)	350 V	
Bağımsız MPP Tracker sayısı	1	
MPP gerilimi (UMPP)	350 V ... 700 V	

PIKO 3.6 MP		PIKO 4.2 MP
Maks. giriş akımı (IDCmax)	12 A	
Nominal giriş akımı	8 A	
PV jeneratörlerinde maksimum geri besleme akımı	0 A	
Maksimum çıkış etki gücünde maksimum giriş gücü	3770 W	4310 W
Nominal giriş gücü (cos φ = 1)	3770 W	4310 W
Maks. PV gücü (cos φ = 1)	4500 Wp	5200 Wp
Güç azaltma/sınırlama	Otomatik: Hazırlanan giriş gücü > maks. önerilen PV gücü Soğutma yetersiz Giriş akımı çok yüksek Şebeke akımı çok yüksek Dahili veya harici güç azaltması Şebeke frekansı (ülke ayarları uyarınca) Harici arayüzlerde sınırlama sinyali Çıkış gücü sınırlı (redresörde ayarlanmış)	
AC çıkış tarafı (şebeke bağlantısı)		
Çıkış gerilimi (UAC)	185 V ... 276 V (ülke ayarlarına bağlı)	
Nominal çıkış gerilimi	230 V	
Maks. çıkış akımı (IACmax)	16 A	18,5 A
Ölçülü çıkış akımı	16 A	18,3 A
Maksimum etki gücü (cos φ = 1)	3680 W (Belçika 3330 W)	4200 W (Belçika: 3330 W)
Maksimum etki gücü (cos φ = 0,95)	3500 W	3990 W
Maksimum görünür güç (cos φ = 0,95)	3680 VA	4200 VA
Anma gücü, cos φ = 1 (PAC,r)	3680 W (Portekiz: 3450 W)	4200 W (Portekiz: 3680 W)
Nominal frekans	50 Hz ve 60 Hz	
Şebeke türü	L/N/FE (işlevsel topraklama)	
Şebeke frekansı	45 Hz ... 65 Hz (ülke ayarlarına bağlı)	
Gece işletiminde kayıp güç	< 2 W	
Besleme fazları	Tek fazlı	
Distorsiyon faktörü (cos φ = 1)	< %2	
Güç faktörünün ayar bölgesi cos φAC,r	0,95 kapasitif ... 0,95 endüktif	
İşletim davranışının karakterize edilmesi		
Maks. etki derece	%98,6	

	PIKO 3.6 MP	PIKO 4.2 MP
Avrupa etki derecesii	%98,3	%98,2
Kaliforniya etki derecesi	%98,3	%98,2
MPP uyum etki derecesi	> %99,7 (statik), > %99 (dinamik)	
Nominal gerilimde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%95,8, %97,4, %98,2, %98,3, %98,4, %98,4, %98,1, %97,7	%96,2, %97,6, %98,3, %98,3, %98,3, %98,2, %97,9, %97,4
Minimum MPP geriliminde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%96,3, %97,7, %98,5, %98,6, %98,6, %98,5, %98,3, %97,9	%96,7, %98,0, %98,5, %98,6, %98,6, %98,4, %98,1, %97,6
Maksimum MPP geriliminde etki derecesi eğrisi (Nominal güç için %5, %10, %20, %25, %30, %50, %75, %100)	%95,2, %97,0, %97,8, %98,0, %98,1, %98,0, %97,8, %97,5	%95,7, %97,0, %98,0, %98,1, %98,2, %97,9, %97,6, %97,2
Ortam sıcaklığı arttırılırken etki derecesinin azaltılması (40 °C'nin altındaki sıcaklıklarda)	%0,005/°C	
DC nominal geriliminden sapmada etki derecesi değişikliği	%0,002/V	
Bekleme kon. öz tüketimi	< 4 W	
Maks. güçte güç azaltılması	50 °C'den itibaren (T _{amb})	45 °C'den itibaren (T _{amb})
Açma gücü	10 W	
Kapatma gücü	5 W	
Güvenlik		
IEC 62103 uyarınca koruma sınıfı	II	
Ayırma prensibi	Galvanik ayırma yok, trafosuz	
Şebeke denetimi	evet, entegre	
İzolasyon denetimi	evet, entegre	
Hatalı akım denetimi	evet, entegre ¹⁾	
Aşırı gerilim koruma tipi	Değişken dirençler	
Ters kutuplama koruması	evet	
Kullanım koşulları		
Kullanım yeri	Klimalı iç bölmeler, klimalı olmayan iç bölmeler	
IEC 60721-3-3 uyarınca klima sınıfı	3K3	
Ortam sıcaklığı	-15 °C ... +60 °C	
Depolama sıcaklığı	-30 °C ... +80 °C	
Bağıl nem oranı	%0 ... %95, yoğuşmasız	
Kurulum yüksekliği, n. den. sev. üzerinde	≤ 2000 m NN	

PIKO 3.6 MP		PIKO 4.2 MP
Kirlilik derecesi		PD3
Gürültü emisyonu (tipik)		31 dBA
İzin verilmeyen ortam gazları		Amonyak, çözelti maddesi
Donanım ve tip		
IEC 60529 uyarınca koruma türü		IP21 (mahfaza: IP51; ekran: IP21)
IEC 60664-1 Aşırı gerilim kategorisi		III (AC), II (DC)
DC bağlantısı		
	Tür	Phoenix Contact SUNCLIX (1 çift)
	Bağlantı enine kesiti	İletken enine kesiti 2,5 ... 6 mm ²
	Karşı soket	Karşı soket teslimat kapsamında mevcut
AC bağlantısı		
	Tür	Wieland RST25i3 soketi
	Bağlantı enine kesiti	Hat çapı 10 ... 14 mm ² , iletken enine kesit ≤ 4 mm ²
	Karşı soket	Karşı soket teslimat kapsamında mevcut
Ölçümler (X x Y x Z)		340 x 608 x 222 mm
Ağırlık		9,1 kg
Gösterge		Grafik ekranı 128 x 64 piksel
İletişim arayüzleri		RS485 (2 x RJ45 burçlar: Meteocontrol WEB'log veya Solar-Log™ bağlantısı, 1 x RJ10 burç: Modbus RTU sayaç bağlantısı), Ethernet arayüzü 1 x RJ45)
EEG 2012 uyarınca besleme yönetimi		EinsMan-ready, RS485 arayüzü üzerinden
Entegre DC yük ayırma şalteri		evet, VDE 0100-712 ile uyumlu
Soğutma prensibi		Sıcaklık kontrollü havalandırma, değişken hız, dahili (toza karşı korumalı)
Kontrol belgesi		Bkz. Ana sayfanın ürün sayfasındaki indirilen belgeler

25 °C/77 °F'de teknik veriler

¹⁾ Redresör tasarımından dolayı hatalı akıma yol açmaz.

9.2 AC hattı ve devre kesici şalteri

AC hattının kablo enine kesitleri ve uygun devre kesici şalteri

Redresör	AC hattı kablo enine kesiti	Kayıp güç ¹⁾	Devre kesici şalteri
PIKO 1.5 MP	1,5 mm ²	10 W	B16
	2,5 mm ²	6 W	B16

Redresör	AC hattı kablo enine kesiti	Kayıp güç ¹⁾	Devre kesici şalteri
PIKO 2.0 MP	4,0 mm ²	4 W	B16
	1,5 mm ²	18 W	B16
	2,5 mm ²	11 W	B16
	4,0 mm ²	6 W	B16
PIKO 2.5 MP	2,5 mm ²	16 W	B16
	4,0 mm ²	11 W	B16
PIKO 3.0 MP	2,5 mm ²	25 W	B16 veya B25
	4,0 mm ²	15 W	B16 veya B25
PIKO 3.6 MP	2,5 mm ²	35 W	B25
	4,0 mm ²	22 W	B25
PIKO 4.2 MP	2,5 mm ²	48 W	B25
	4,0 mm ²	30 W	B25

¹⁾ Redresörün nominal gücünde ve 10 m hat uzunluğunda AC hattının kayıp gücü.

10 Sorumluluk, teminat, garanti

Garantiye ilişkin bilgileri ayrı servis ve garanti koşullarında bulabilirsiniz;
www.kostal-solar-electric.com/Download/Service

11 İletişim

Servis bilgileri ve parçaların olası ek teslimatı için cihaz tipi ve seri numarası gereklidir. Bu bilgileri mahfazanın dış tarafındaki tip etiketi üzerinde bulabilirsiniz.

Gerektiğinde yalnızca orijinal yedek parçaları kullanın.

Teknik sorularınız varsa, servis hattımızı arayın:

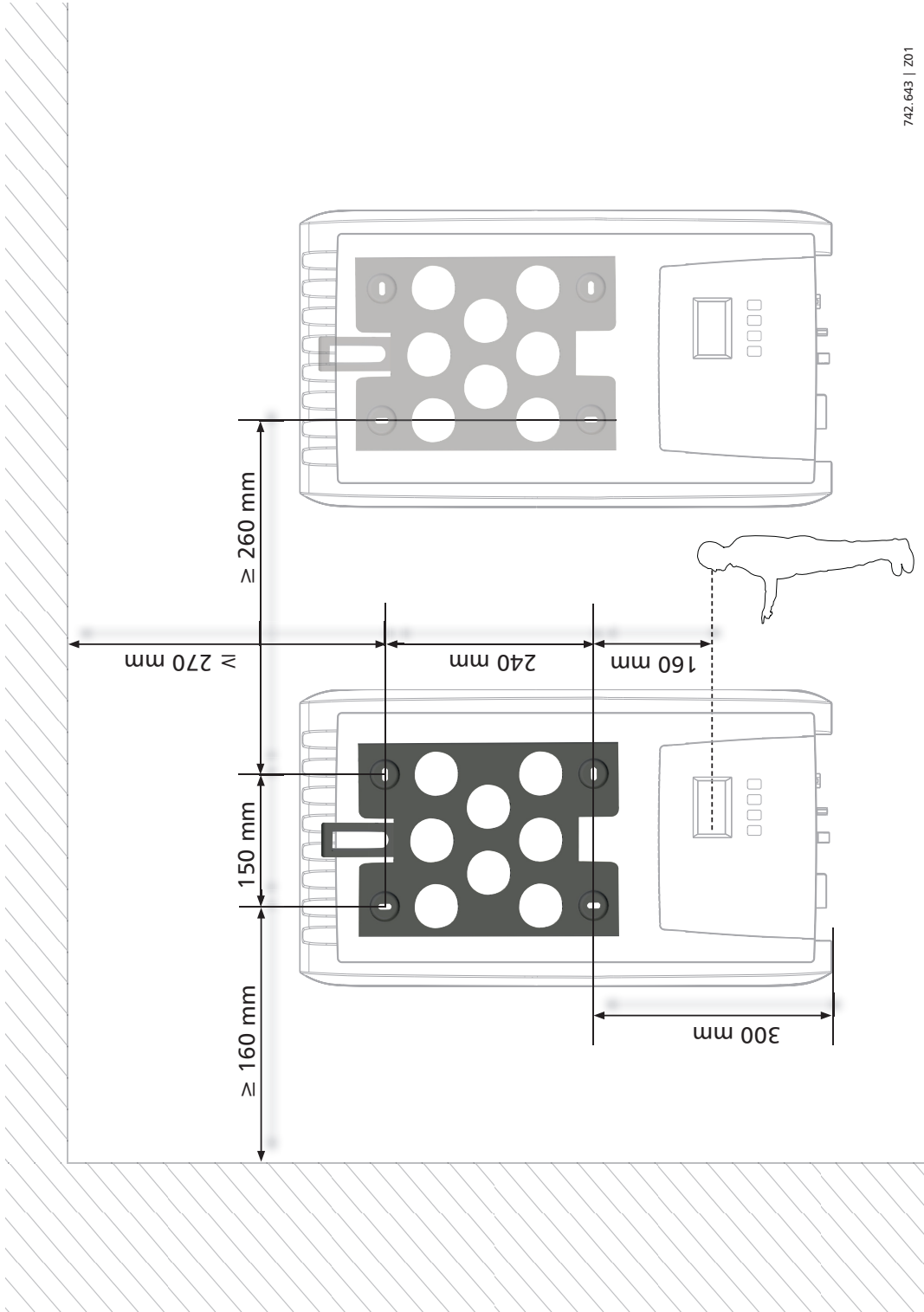
Ülke	Telefon numarası
Almanya ve diğer ülkeler ⁽¹⁾	+49 761 477 44 222
Fransa, Belçika, Lüksemburg	+33 16138 4117
Yunanistan	+30 2310 477 555
İtalya	+39 011 97 82 420
İspanya, Portekiz ⁽²⁾	+34 961 824 927
Türkiye ⁽³⁾	+90 212 803 06 26

⁽¹⁾ Dil: Almanca, İngilizce

⁽²⁾ Dil: İspanyolca, İngilizce

⁽³⁾ Dil: İngilizce, Türkçe

Ek

A Sondaj deliği çizimi

742.643 | 201

KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Telefon: +49 761 47744 - 100
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.
Edificio abm
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3 Torre
B, despachos 2 y 3
Parque Tecnológico de Valencia
46980 Valencia
España
Teléfono: +34 961 824 - 930
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL
11, rue Jacques Cartier
78280 Guyancourt
France
Téléphone: +33 1 61 38 - 4117
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080 1st
building – 2nd entrance
55535, Pilea, Thessaloniki
Ελλάδα
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl
Via Genova, 57
10098 Rivoli (TO)
Italia
Telefono: +39 011 97 82 - 420
Fax: +39 011 97 82 - 432

KOSTAL Solar Electric Turkey
Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu
No: 3 (B Blok), Ağaoğlu My Office 212 Kat:
16, Ofis No: 269
Güneşli-İstanbul
Türkiye
Telefon: +90 212 803 06 24
Faks: +90 212 803 06 25