



KULLANIM KILAVUZU

TSC010-TSC020 Solar Konvertör

GÜVENLİK UYARILARI

1. Solar Konvertör çalıştırılmadan önce bu kılavuz dikkatlice okunmalıdır
2. Kılavuzdaki tüm uyarılara uyulmalıdır.
3. Bütün çalıştırma talimatlarına uyulmalıdır.
4. Solar Konvertör güç giriş kabloları kimsenin basamayacağı şekilde düzenlenmelidir.
5. Lütfen bu kılavuzu saklayınız.
6. Lütfen ambalaj malzemelerini saklayın veya geri dönüştürün.

UYARI !!!

- Yetkili servis gelmeden Solar Konvertöre elektrik enerjisi uygulamayın.
- Solar Konvertörün kurulumu ve devreye alınması nitelikli bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.
- Solar Konvertörün nominal akım oranına dikkat edilerek, aşırı akımlara karşı girişte yeterli koruma sağlanmalıdır.
- Havalandırma deliklerine ve diğer açıklıklara herhangi bir nesne sokmayın.
- Cihazı yangın ve elektrik çarpması riskine karşı, yanıcı ve aşındırıcı maddeler içermeyen sıcaklık ve nem kontrollü kapalı alanda kurun.
- Cihazın girişinde enerji varsa, elektrik çarılma riski vardır.

UYARI !!!

- Solar Konvertör tehlikeli yüksek gerilimler içerir. Bu voltajlarla temas riski, özel tasarım özellikleri ve IP20 standartlarına uygun dahili emniyet kalkanları kullanılarak minimuma indirilir.
- Cihaz için gerekli olan tüm bakım ve kurulum işlemleri yalnızca eğitimli kişiler tarafından yapılmalıdır.
- AÇ/KAPA anahtarı AÇ konumunda iken Solar Konvertör çalışır ve çıkış yükünü besler. AÇ/KAPA anahtarı KAPA konumunda iken ise cihazın elektronik kartları çalışmaz fakat cihaz terminallerinde voltaj bulunur. Bu yüzden cihazın üst kapağını açmayın ve cihaza müdahale etmeyin.
- Yetkili personel, cihaz üzerinde çalışmadan önce enerji bağlantılarını devre dışı bırakmalıdır. (Çıkış sigortalarını ve PV bağlantılarını devre dışı bırakmalıdır.)
- Cihazın kapağını açmayınız. Cihaz içinde yüksek voltaj riski bulunmaktadır. Cihazın içinde kullanıcı tarafından onarılabilecek bir parça yoktur. Yüksek kaliteli ve güvenli bakım için yetkili servis ile irtibata geçiniz.

İÇİNDEKİLER

I.	GENEL AÇIKLAMALAR.....	4
	1.1 Giriş.....	4
	1.2 Tasarım.....	5
	1.3 Fiziksel Görünüm.....	6
	1.4 Teknik Özellikler.....	8
II.	KURULUM.....	9
	2.1 Giriş.....	9
	2.2 Ön Kontroller.....	9
	2.3 Ambalaj Açılması.....	9
	2.4 Ekipman Montaj ve Konumlandırma.....	9
	2.5 Elektriksel Bağlantılar.....	10
	2.5.1 Kablo Ölçütleri/ Sigortalar.....	10
	2.5.2 Bağlantılar.....	10
	2.5.3 Kablolama Prosedürü.....	11
	2.5.4 Elektromanyetik Uyumluluk.....	11
III.	ÇALIŞTIRMA.....	12
	3.1 İlk Çalıştırma.....	13
IV.	ÖN PANEL.....	14
	4.1 Giriş.....	14
	4.2 Ön Panel Menüsü Açıklamaları.....	15
	4.3 Hata Kodu Açıklamaları.....	17
V.	HABERLEŞME ARABİRİMİ ve UZAKTAN YÖNETİM.....	18
	5.1 R232 Konnektörü.....	18
	5.2 R485 Konnektörü.....	19
	5.3 Harici EPO Butonu.....	20
VI.	MODBUS RTU HOLDING REGISTER MAP.....	21
VII.	HATA KODLARININ AÇIKLAMALARI.....	22
VIII.	DURUM KODLARININ AÇIKLAMALARI.....	22

I. GENEL AÇIKLAMALAR

1.1 Giriş

Bu kullanım kılavuzunun amacı, kullanıcıya ve yetkili teknik servis personeline TSC Serisi Solar Konvertör hakkında bilgi vermektir.

Yetkili teknik servis personeli ve kullanıcı, cihazı doğru bir şekilde kurmak / kullanmak için bu kullanıcı el kitapçığını iyice okumakla yükümlüdür.

Yanlış bağlantılar veya bu kılavuzda açıklanmayan işlemlerden kaynaklanan herhangi bir hasar için şirket sorumlu tutulamaz.

TSC Serisi Solar Konvertör, PWM ve IGBT teknolojileri ile tasarlanmış ve geliştirilmiş iletişim arabirimlerine sahip cihazlardır.

TSC Serisi Solar Konvertör, PV girişinden gelen gücü yüklerle sürekli aktarır. Giriş, çıkış gerilimi ve akımlarını izler. Bunlardan herhangi birisi tolerans dışı ise; Solar Konvertör, güç fazlalığını otomatik olarak düzenler.

Model	Çıkış Gücü
TSC010	10000 Watts
TSC020	20000 Watt

Tablo 1: TSC Serisi Solar Konvertör modeli

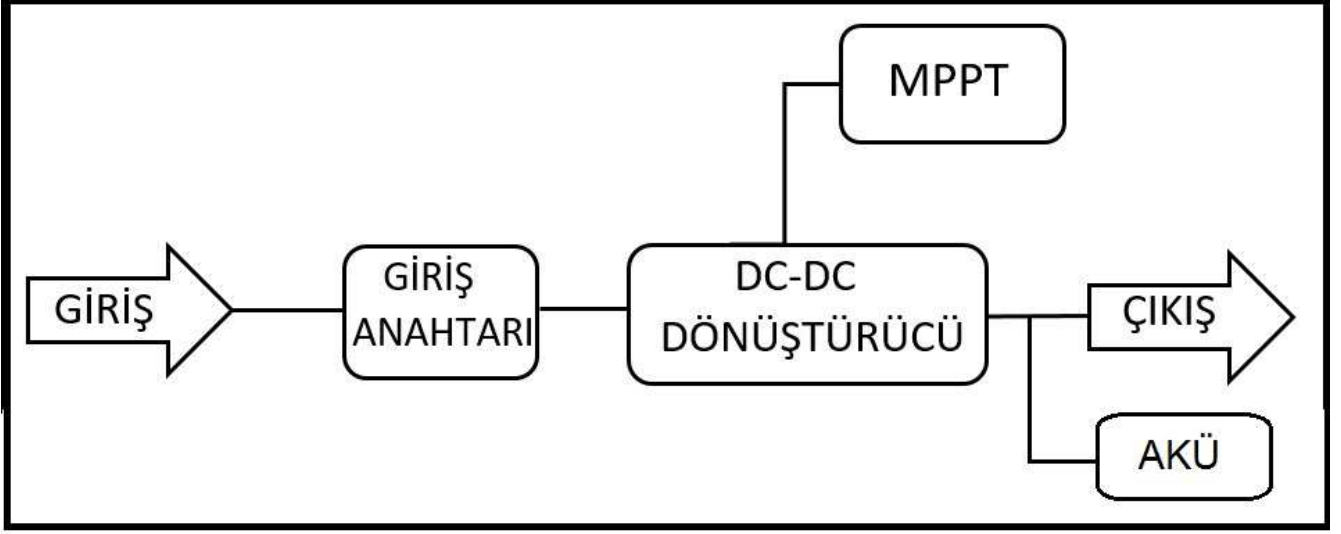
Solar Konvertörün Avantajları:

- Artan güç kalitesi
- Akü akım kontrolü
- Mekanik aksam olmaması
- Solar Konvertörün uzaktan izlenmesi
- Güç olay günlüğü

Özellikler:

- Merkezi DSP kontrollü yapı
- Yüksek verim
- Raf ve duvara montaj seçenekleri
- Geliştirilmiş arıza tespiti
- **GİRİŞ**
 - IGBT teknolojisi kullanılır
 - PV voltaj düşük sınırı
 - PV voltaj yüksek sınırı
- **AKÜ**
 - Değişken akü sayısı
 - Ayarlanabilir akü şarj akımı sınırı
- **ÇIKIŞ**
 - Kısa devre koruması
 - Çıkış sigorta koruması
 - Ayarlanabilir çıkış voltajı. (Servis)
- **İLETİŞİM and KULLANICI ARAYÜZÜ**
 - RS232 ve RS485 haberleşmesi
 - Etkileşimli kontrol komut koruması
 - EPO-Harici uzaktan acil durum güç kapatma girişi (N.O)
 - LCD ön panel, 2 düğme, gösterge ledi ve buzzer uyarıcı
 - Modbus haberleşmesi
 - Saat ve tarihleri ile birlikte 200 alarm kaydı
 - Giriş voltajı ve akımı, çıkış voltajı ve akımı, dolap içi sıcaklık ölçümleri

1.2 Tasarım



Resim 1: TSC Serisi Solar Konvertör blok diyagram

Giriş: Güneş Panellerinin giriş bağlantı noktası.

Giriş anahtarı: Güneş enerjisinin açılıp kapatıldığı yer.

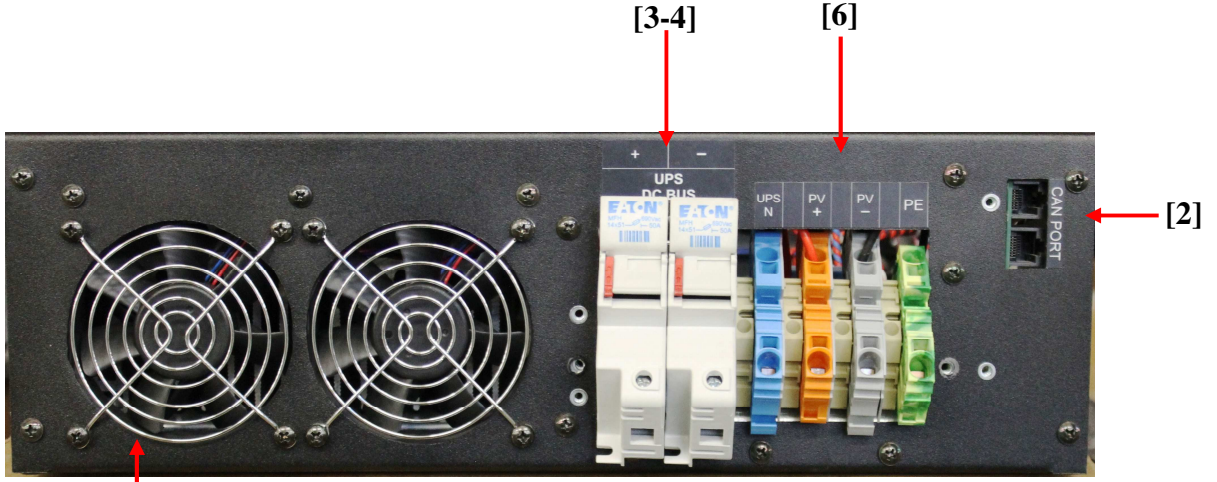
Boost DC-DC dönüştürücü: Düşük güneş voltajını, kullanıcı tarafından belirlenen seviyeye yükselten ünitenin yükseltici kısmıdır.

MPPT: Güneş panelleri üzerinde anlık ve değişken olarak oluşan enerji üretimini özel algoritmalar ile anlık takip ederek her zaman en yüksek verimi almayı sağlayan sistemdir.

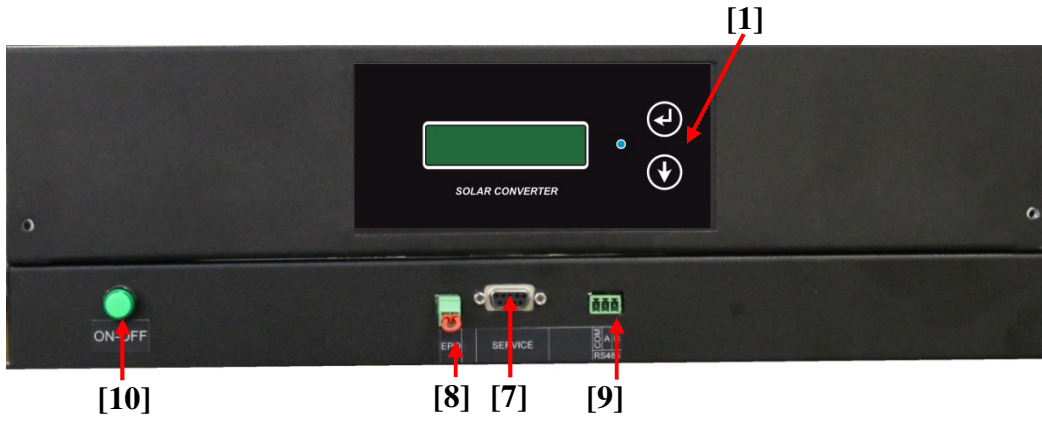
Akü: Batarya grubu, yük için yedek güçtür.

Çıkış: Yük çıkış noktası.

1.3 Fiziksel Görünüm

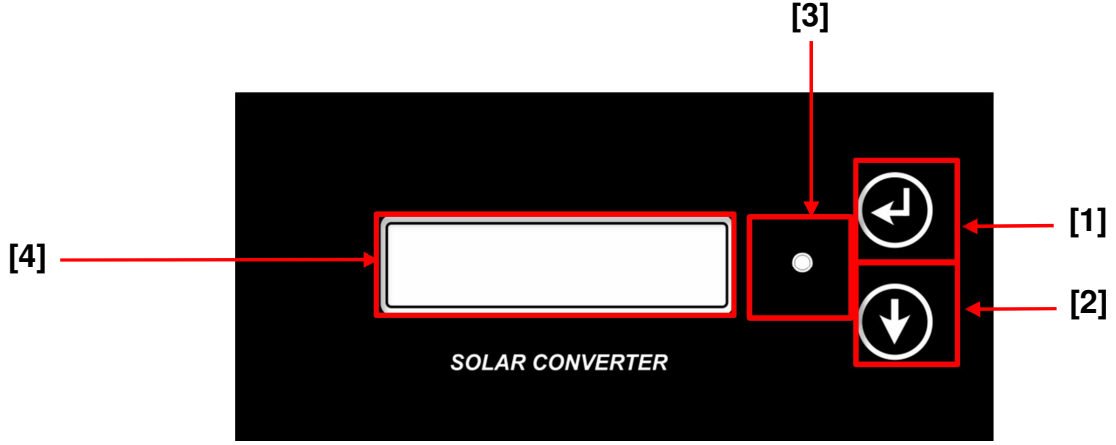


Resim 2: TSC Serisi Solar Konvertörün arka taraftan görünüşü



Resim 3: TSC Serisi Solar Konvertörün ön taraftan görünüşü

1. Kontrol paneli
2. CAN haberleşme portu
3. SW1
4. SW2
5. Fanlar
6. Giriş ve çıkış terminalleri
7. RS232 haberleşme portu
8. EPO giriş konnektör
9. RS485 haberleşme portu
10. AÇ/KAPA butonu



Resim 4: Kontrol paneli ayrıntılı görünümü

1. Giriş butonu
2. Aşağı butonu
3. Durum ledi
4. LCD ekranı

Durum ledinin iki modu vardır:

Sistem normal çalışma:

- Led flash yapmaz
- Buzzer aktif değildir

Sistem hata durumu:

- Led flash yapar.
- Buzzer aktif olur

LCD panelin iki satırı vardır:

- Üst satırda menü öğeleri ve ölçülen parametreler görüntülenir
- Alt satırda alarmlar görüntülenir

1.4 Teknik Özellikler

MODEL	TSC010	TSC020
GİRİŞ		
MPPT voltaj aralığı	150-600V	
Tam güçte MPPT voltaj aralığı	400-600V	
Maksimum giriş voltajı	600V	
Start-Up DC giriş voltajı (Vstart)	200V	
Maksimum giriş akımı	50A-DC	
MMPT takipçi sayısı	1	
Giriş için önerilen PV gücü	10000W < S.P. < 11000W	20000W < S.P. < 22000W
Gece enerji tüketimi	5W	
Kutuplar	3 (Pozitif, Negatif ve Toprak)	
ÇIKIŞ		
Maksimum çıkış gücü	10000W	20000W
Nominal çıkış voltajları	± 405VDC (Batarya sayısına bağlı)	
Maksimum çıkış akımları	±33,3A	
Verim	> 97%	
Kutuplar	3 (Pozitif , Negatif ve Nötr)	
ÖN PANEL		
Ekran Özellikleri	2 Satırlı ve 16 karakterli alfanümerik LCD ekran	
HABERLEŞME		
RS232	Servis	
RS485	Standart	
CAN	Standart	
EPO Giriş	Mevcut – Standart (N.O)	
PC yazılım	Mevcut – Standart	
Yazılım yönetimi	Mevcut – Standart	
MEKANİK VERİLER		
Boyutlar (HxWxD)	(3U)133x430x490	
Ağırlık (kg)	17,5	
Montaj tipleri	Duvar tipi-Kabin tipi	
Bağlantı türü	Giriş ve Çıkış Terminaler(800V- 16mm ²)	
ÇEVRE ŞARTLARI		
Çalışma sıcaklığı	0°C – 40°C	
Depolama sıcaklığı	0°C – 40°C	
Rakım	2000m @ nominal güç	
Nem	< 90% (yoğunlaşmayan)	
UYGUNLUK		
Kalite standardı	ISO9001	
Koruma seviyesi	IP20	
KORUMALAR		
Giriş	Opsiyonel 700V-DC Yıldırım/Voltaj dalgalanma koruması 700V 50A Sigorta	
Giriş(Güç kaynağı)	250V 2A Sigorta	
Çıkış	700V 50A Sigorta	

II. KURULUM

2.1 Giriş

UYARI!

- Yetkili servis personeli gelmeden Solar Konvertör cihazına elektrik enerjisi uygulamayın.
- Solar Konvertör sadece yetkili servis personeli tarafından kurulmalıdır.
- Kazalar sonucu oluşabilecek elektrik arklarından korunmak için güvenlik gözlüğü kullanınız. Yüzük, saat ve tüm metal nesnelerinizi çıkarın. Yalnızca yalıtım saplı aletler kullanın. Kauçuk eldiven giyin.
- Yanlış bağlantılar veya bu kılavuzda açıklanmayan işlemlerden kaynaklanan herhangi bir hasar için şirket sorumlu tutulamaz.

2.2 Ön Kontroller

Depolama alanının aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekir:

Sıcaklık: 0°C +40°C

Bağıl nem: maksimum % 95

Depolama esnasında çıkış anahtarını daima "KAPALI" (0 konumunda) tutun.

2.3 Ambalajın Açılması

Solar Konvertörün hasar görmesini önlemek için yapısal bir karton kutuya sarılmış ve paketlenmiştir. Ambalajından çıkarmadan önce, sevkiyat sırasında oluşabilecek hasarları kontrol edin. Cihazda hasar mevcutsa göndericiyi derhal arayın, nakliye kartonunu ve Solar Konvertörü muhafaza edin. Ambalajın hasar durumu yoksa Solar Konvertörü paketinden çıkarın. Paket içeriği aşağıdaki gibidir;

- Kullanım kılavuzu
- CC05 kodlu RS232 bağlantı kablosu
- CAN bağlantı kablosu
- Garanti belgesi
- Toroid (CAN bağlantı kablosu için)

2.4 Ekipman Montaj ve Konumlandırma

Güneş Konvertörün kurulacağı alanı seçerken, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Tozlu ortamlardan kaçının
- Zemin seviyesinin Solar Konvertörün ağırlığına dayanabileceğini kontrol edin
- Normal bakım faaliyetlerini engelleyebilecek sıkışık ortamlardan kaçının
- Bağıl nem(yoğunlaşmayan)% 90'u aşmamalıdır.
- Solar Konvertör çalışırken ortam sıcaklığının 0 ila 40 °C arasında kaldığını kontrol edin
- Cihazı doğrudan güneş ışığına ve sıcak havaya maruz kalabileceği yerlere monte etmekten kaçının

2.5 Elektriksel Bağlantılar



Resim 5: Elektrik bağlantı şeması

2.5.1 Kablo Ölçütleri/ Sigortalar

Giriş / Çıkış kabloları, aşağıdaki tabloya göre boyutlandırılabilir.

Terminal	Kablolar
Giriş	3x16 mm ² (Pozitif + Negatif + Toprak)
Çıkış	3x16 mm ² (Pozitif + Negatif + Nötr)

Tablo 2: Kablo Ölçüleri

Terminal	Sigortalar
Giriş	Solar Box
Çıkış	50A

Tablo 3: Sigortalar

2.5.2 Bağlantılar

TSC Serisi Solar Konvertör, yalnızca PV Panel girişinden verilen Pozitif ve Negatif voltajlarla çalışır. Cihazın güç bağlantılarını yapmadan önce, bağlantısı yapılacak kabloların izole ve uçlarında voltaj olmadığından emin olun.

	<table border="1"><thead><tr><th>Terminal</th></tr></thead><tbody><tr><td>Konvertör çıkış terminali (Nötr)</td></tr><tr><td>PV giriş terminali (+)</td></tr><tr><td>PV giriş terminali (-)</td></tr><tr><td>PE Konvertör (Toprak)</td></tr></tbody></table>	Terminal	Konvertör çıkış terminali (Nötr)	PV giriş terminali (+)	PV giriş terminali (-)	PE Konvertör (Toprak)
Terminal						
Konvertör çıkış terminali (Nötr)						
PV giriş terminali (+)						
PV giriş terminali (-)						
PE Konvertör (Toprak)						
	<table border="1"><thead><tr><th>Terminal</th></tr></thead><tbody><tr><td>Çıkış terminali (+)</td></tr><tr><td>Çıkış terminali (-)</td></tr></tbody></table>	Terminal	Çıkış terminali (+)	Çıkış terminali (-)		
Terminal						
Çıkış terminali (+)						
Çıkış terminali (-)						

2.5.3 Kablolama Prosedürü

GİRİŞ BAĞLANTILARI

1. Bağlantı esnasında Solar panellerden gelen pozitif kabloyu PV(+) klemensine, negatif kabloyu PV(-) klemensine ve toprak kablosunuda PE(Toprak) klemensine bağlanmalıdır.

ÇIKIŞ BAĞLANTILARI

2. Çıkış bağlantıları için Solar Konvertörün arkasında üç çıkış bulunmaktadır.
 - Yük kablosunu doğrudan bu çıkışlara bağlayabilirsiniz.
 - Yük bağlantısı sırasında pozitif yük kablosunu çıkış sigortasının pozitif kısmına, negatif yük kablosunu çıkış sigortasının negatif kısmına ve nötr kablosunu çıkış nötr klemensine bağlanmalıdır.

Not: Bağlantı kablolarının izole ve belirtilen kesit oranlarına uygun olması gerekmektedir.

DİKKAT!!! Yeterli topraklama prosedürlerine uyulmaması, elektrik çarpılma tehlikesine veya yangın tehlikesine neden olabilir.

2.5.4 Elektromanyetik Uyumluluk

Bu Solar Konvertör, sınıf C2 spesifikasyonlarına uygundur (EN62040-2 standardında belirtilen hükümlere uygundur: CONVERTÖR - EMC gereksinimi). Cihazın ev ortamında kullanıldığında radyo parazitine neden olabilir. Kullanıcı ek önlemler almak zorunda kalabilir.

Bu ürün, endüstriyel ve ticari ortamlarda profesyonel kullanım için tasarlanmıştır. Haberleşme için kullanılan kablolar üç metreden kısa izole kablolar olmalıdır.

III. ÇALIŞTIRMA

Solar Konvertörün amacı, PV panellerinden temin edilebilen, önceden tanımlanmış sınırlardaki maksimum gücü sağlamaktır. Giriş voltajı kabul edilebilir toleranslarda iken, PV paneller tarafından sağlanan DC voltajı, çıkıştaki gerekli olan DC voltaj seviyesine dönüştürür. Girişteki voltaj, önceden tanımlanmış tolerans değerlerin dışına çıkarsa Solar Konvertör durur. Girişteki voltaj değeri belirtilen tolerans değerlerine dönene kadar bekler.

SOLAR KONVERTÖR KORUMA ÇEŞİTLERİ

Çıkış Kısa Devre Koruması

Yük bölümünde kısa devre oluşması durumunda, Solar Konvertör çıkış voltajını kapatır. Cihazın tekrar çalışabilmesi için kısa devreyi bulun ve sorunu giderin. Daha Sonra Solar Konvertörü yeniden başlatın.

Sigortalar

Cihaz içinde bulunan güç kaynağının sigortası (on-board cam sigortası)
Çıkış sigortası (yük)

Batarya Koruma

Akü şarj akımı sınırı (ayarlanabilir)

Giriş Voltaj Korumaları

Giriş yüksek DC voltaj koruması (ayarlanabilir)
Giriş düşük DC voltaj koruması (ayarlanabilir)

Çıkış Voltaj Koruması

Çıkış yüksek DC voltaj koruması(ayarlanabilir)
Çıkış düşük DC voltaj koruması(ayarlanabilir)

Diğer

EPO Acil durum güç kapatma anahtarı

UYARI!!!

Ekipmanı kurarken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Solar Konvertörün hava çıkışı ve girişi sırasıyla arka ve yan taraflardadır. Hava giriş ve çıkışlarını kapatmayınız.
- Cihazın üst yüzeyinde hiçbir nesne bırakılmamalıdır.
- Açılması / kapatılması ve üzerinde yapılacak bakım işlemleri için ekipmanın önünde yeterli alan bırakılmalıdır (> 1 m)
- Ekipmanınızı patlayıcı ve parlayıcı maddelerden uzak tutun.

3.1 İlk Çalıştırma

- Bağlantıların görsel kontrolünü yapın.
- Tüm bağlantıların "Bağlantılar" paragrafında verilen bilgilere göre yapıldığını kontrol edin.
- PV giriş bölümünü ölçün ve tolerans değerleri arasında olup olmadığını kontrol edin.
- İlk çalıştırma işlemi için AÇ/KAPA butonuna basın.(Bkz. Resim 6)
- Herhangi bir hata yoksa Solar Konvertör, PV panellerden enerji toplar ve Start / Stop düğmesine basıldıktan sonra çıkış yük tarafını beslemeye başlar.

UYARI: AÇ/KAPA anahtarı AÇ konumunda iken Solar Konvertör çalışır ve çıkış yükünü besler. AÇ/KAPA anahtarı KAPA konumunda iken ise cihaz elektronik kartları çalışmaz fakat cihaz terminallerinde voltaj bulunur. Bu yüzden cihazın üst kapağını açmayın ve cihaza müdahale etmeyin.

UYARI: Solar Konvertör ile KGK arasındaki CAN bağlantısını kontrol edin.

Solar Konvertörü kapalı durumda iken çalıştırma

- Çıkış yük sigortalarını devreye alın
- AÇ/KAPA butonuna basın
- Herhangi bir sorun yoksa Solar Konvertör enerji üretmeye başlar.



Resim 6: AÇ/KAPA butonu(açık konumunda)

Solar Konvertörü açık durumda iken kapatma

- AÇ/KAPA butonuna basın
- Solar Konvertör enerji üretmeyi durdurur.
- Çıkış yük sigortalarını devreden çıkarın.



Resim 7: AÇ/KAPA butonu(kapalı konumunda)

IV. ÖN PANEL

4.1 Giriş

Solar Konvertörün ön panelinde LCD ekran (2 satır), 2 düğme ve 1 LED bulunur.

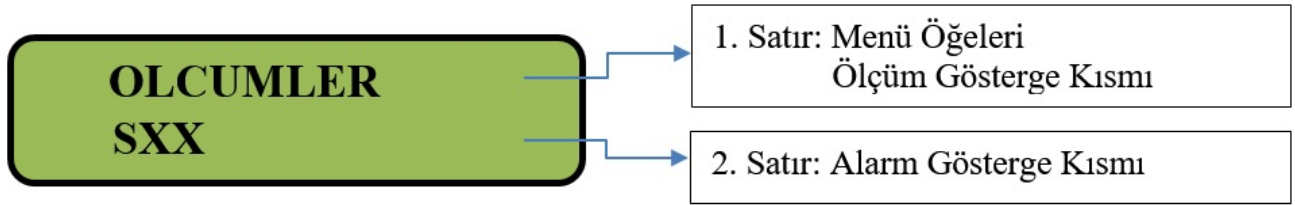
LCD Ekran

LCD ekranda, Solar Konvertörün mevcut durumunun ayrıntılı bir görünümünü sağlayan 2 satır / 16 alfanümerik karakter ekranı bulunmaktadır. Direkt olarak ön panelden Solar Konvertör kontrol edilebilir (girişlerin, çıkışların vb.) Elektriksel değerlerini izleyebilir ve ana ayarları değiştirebilirsiniz.

LCD ekranda 2 satır vardır:

Birinci satır: Menü öğeleri ve ölçülen parametreler

İkinci satır: Alarmların zaman paylaşımını göstergesi



Resim 8: LCD Ekran

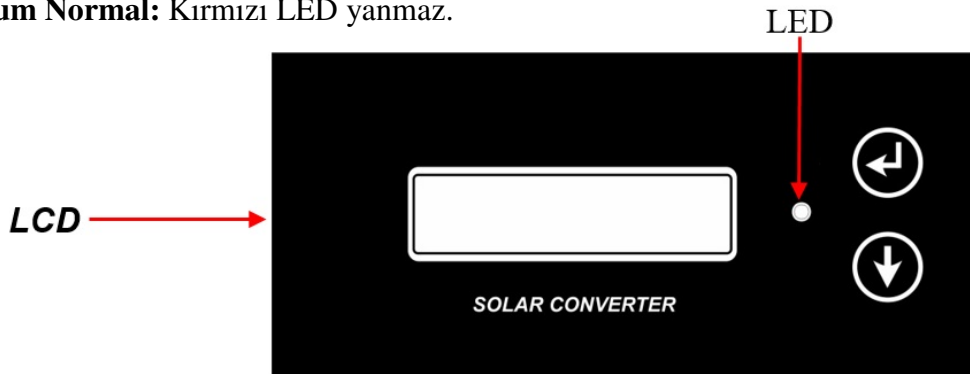
İkinci satırdaki arıza mesajlarının başındaki SXX etiketi bir arıza durumu için standart arıza kodlarıdır. Kalan mesaj kısmı her dilde farklı olabilir.

Led Durumu

Solar Konvertörün kontrol panelinde arıza göstergesi için tek bir LED vardır.

Hata göstergesi: Kırmızı LED yanıp söner

Durum Normal: Kırmızı LED yanmaz.



Resim 9: Ön Panel

Ayar Sembolleri

Menüler arasında geçiş ve ayar yapmayı sağlayan 2 kontrol tuşu vardır:



Menülere girmek veya bir seçimi onaylamak için ENTER düğmesi kullanılır.



Menü öğeleri arasında dolaşmak için kullanılır.

Ekran Menüleri

LCD panelin işlevi 2 seviyeli bir menü yapısı şeklinde düzenlenmiştir.

- Ana menü
- Alt menüleri

4.2 Ön Panel Menüsü Açıklamaları

Aşağı butonu kullanıcıya menü seçenekleri arasında gezinmeyi sağlar. Enter düğmesi kullanıcıya bir menüyü seçmesini sağlar. Her alt menünün en son bölümünde "ÇIKIŞ" seçeneği vardır. Kullanıcı menü seçiminden çıkabilir.

Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Açıklama
1.OLCUMLER			Kullanıcı bu menüde sistemle ilgili çeşitli ölçümleri görebilir
	GUC: XXXX W		PV panellerinden çekilen güç
	PV VOLT: XXXX V		PV panellerinden gelen giriş voltajı
	PV AKIM: XX.X A		PV panellerinden gelen giriş akımı
	VOUT POS : XXX.X V		Çıkıştan gelen pozitif voltaj
	VOUT NEG : XXX.X V		Çıkıştan gelen negatif voltaj
	IOUT POS: XX.X A		Çıkıştan çekilen pozitif akım
	IOUT NEG: XX.X A		Çıkıştan çekilen negatif akım
	SICAKLIK: XX.X C		Sensörden alınan sıcaklık
	E: XXXXXX.X kWh		PV panellerden toplanan toplam enerji kWh cinsindedir.
	CIKIS		Ölçümler menüsünden çıkar.
2.TARİH/SAAT			Kullanıcı, bu menüden tarih ve saati görebilir
	TARİH		Bu menüden sistem tarihini görebilirsiniz
	SAAT		Bu menüden sistem saatini görebilirsiniz
	SENKRON		Sistemin zaman senkronizasyonunu görüntüler.
	CIKIS		Tarih/Saat menüsünden çıkar
3.BILGI			Kullanıcı bu menüde sistem hakkındaki bilgilere ulaşabilir.
	TOP.SAAT		Bu menüde toplam çalışma saatini görebilirsiniz.

	CIHAZ NO		Bu menüden cihaz numarasını görebilirsiniz.
	VERSION		Bu menüden cihaz sürümünü görebilirsiniz.
	CIKIS		Bilgi menüsünden çıkar
4.SECENEKLER			Kullanıcı bu menüde seçenekler menüsünü görebilir
4.1 GENEL AYARLAR			Kullanıcı bu menünün altında genel ayarları görebilir
	BUZZER		Bu menüde sesli uyarıyı özelliğini açabilir veya kapatabilirsiniz.
	DIL		Bu menüden kullanım dilini değiştirebilirsiniz
	CIKIS		Genel ayarlar menüsünden çıkar
5. SERVIS	SIFRE: XXXX		Bu menü yalnızca yetkili kişiler tarafından kullanılır. Servis şifresini girin
	TOP.SAAT: XXXXX		Toplam çalışma saati
	HABERLESME		Bu menünün altında haberleşme ayarlarını görebilirsiniz
		BAUDRATE	Cihaz haberleşme hızını değiştirebilirsiniz
		SLAVE ID: XX	Cihaz iletişim numarası
		CIKIS	Haberleşme menüsünden çıkar
	HATA SIFIRLAMA		Bu menüyü seçerseniz üretilen hatalar sıfırlanır
	SERVIS CIKIS		Servis menüsünden çıkar

4.3 Hata Kodu Açıklamaları

Hata kodu	Mesaj	Açıklama
S01 PV YUKSEK	HATA	PV voltajı varsayılan değerden yüksekse bu hata oluşur. Arıza onarıldıktan sonra sistem otomatik olarak başlar.
S02 PV DUSUK	HATA	PV voltajı varsayılan değerden düşükse bu hata oluşur. Arıza onarıldıktan sonra sistem otomatik olarak başlar.
S03 SIGORTA	HATA	Çıkış sigortası zarar görürse, bu arıza oluşur. Arıza onarıldıktan sonra sistem otomatik olarak başlar.
S04 IPM FAULT	HATA	IPM modülünde aşırı akım varsa, bu hata oluşur.
S05 DC DUSTU	HATA	Cihazın DC voltajı varsayılan değerden düşükse bu hata oluşur.
S06 DC BUS YUK	HATA	Cihazın DC voltajı varsayılan değerden yüksekse bu hata oluşur.
S07 DCPOS DUSUK	HATA	Pozitif çıkış voltajı istenen değerden düşükse bu hata oluşur.
S08 DCNEG DUSUK	HATA	Negatif çıkış voltajı istenen değerden düşükse bu hata oluşur.
S09 SICAKLIK	HATA	Cihaz sıcaklığı varsayılan değerden yüksekse bu hata oluşur.
S10 FAN HATASI	HATA	Fan bozulduğunda bu hata oluşur.
S11 CIHAZ KAP.	HATA	Düğmeye basılmazsa, bu hata oluşur.
S12 EEPROM	HATA	EEPROM yazarken hata meydana gelirse, bu hata oluşur.
S13 EEPROM CRC	HATA	EEPROM'da veri tutarsızlığı varsa, bu hata oluşur.
S14 ACIL STOP	HATA	Acil durum butonuna basıldığında bu arıza oluşur.
S15 AKIM SEN.	HATA	Akım sensöründe sorun varsa, bu hata oluşur.
S16 CIKIS D.	HATA	Çıkış diyotu bozulursa, bu hata meydana gelir.
S17 BMS HATA	HATA	BMS modüllü ile cihaz arasında bağlantı sorunu ortaya çıkarsa bu hata oluşur.
S18 UPS HATA	HATA	UPS ile cihaz arasında bağlantı sorunu oluşursa, bu hata oluşur.

V. HABERLEŞME ARABİRİMİ VE UZAKTAN YÖNETİM

TSC Serisi Güneş Konvertörü aşağıdaki iletişim arabirimlerine sahiptir.

<i>Solar Konvertör ünitesine olası bağlantılar</i>	
RS232	Seri İletişim(Servis)
RS485	Mevcut (Standart)
CAN interface	Mevcut (Standart)
Modbus haberleşmesi	RS485'in üzerinde mevcut (isteğe bağlı)

Tablo 4: Haberleşme Yöntemleri

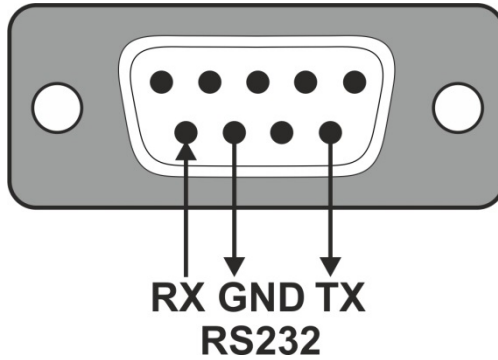
Aşağıdaki bilgiler TSC Serisi Solar Konvertör için standart iletişim arabirimlerini içermektedir. Özel gereksinimler için CAN arabirimi sistemde de mevcuttur.

5.1 RS232 Konnektör

RS232 hardware	
Baud rate	9600 baud
Connection	3 wire (RX,TX,GND)
Bits	8 bits
Parity	None
Flow	None
Baud hızı	2400
Stop bit	1

Tablo 5: R232 Pim Özellikleri

TSC Serisi Solar Konvertör RS232 iletişim konnektörü, D tipi, 9 pimli, dişi konnektördür. RS232 veri pimleri Solar Konvertör devrelerinden izole edilmiştir.



Resim 10: R232 Bağlantı noktaları

Pim numarası	Tanımlama
Pin 6	Veri alma pimi
Pin 7	Topraklama pimi
Pin 9	Veri iletim pimi

Tablo 6: R232 Pim Özellikleri

RS232 PC Bağlantısı

Solar Konvertörü RS232 ile herhangi bir PC'ye bağlamak için CC05 kablosu kullanın.



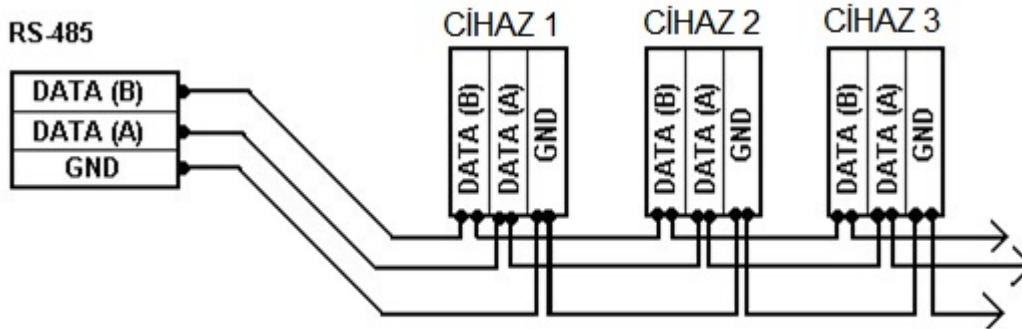
Resim 11: R232 PC bağlantısı

Not:

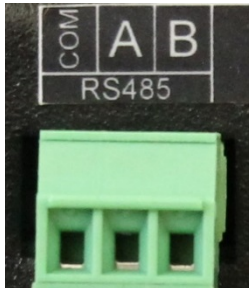
- CC05 kablosu standart bir RS232 kablosu değil, PC tarafı standart RS232 pimleri ancak Solar Konvertör tarafı ise yan pim işlevleri standart bir RS232 kablosundan farklıdır.
- RS232 arayüzünün maksimum kablo uzunluğu 25 metredir.

5.2 RS485 Konnektör

RS-485, 1200 m'ye kadar kablo uzunluğuna, çok noktalı, yarı duplexli, seri iletişim bus standardına izin verir. Aynı zamanda üç arabirim noktasını (sinyal hatları) tanımlar; "A", "B" ve "C". Veriler "A" ve "B" ile iletilir. "C" bir zemin referansıdır. Bu bölüm, A ve B terminalleri arasındaki polarite ile 1 (kapalı) ve 0 (açık) lojik durumlarını da tanımlar. A, B'ye göre negatif ise, durum 1 ikili olur. Ters polarite (A +, B -) ikili 0'dır..



Resim 12: RS485 veri bağlantısı



Resim 13: RS485

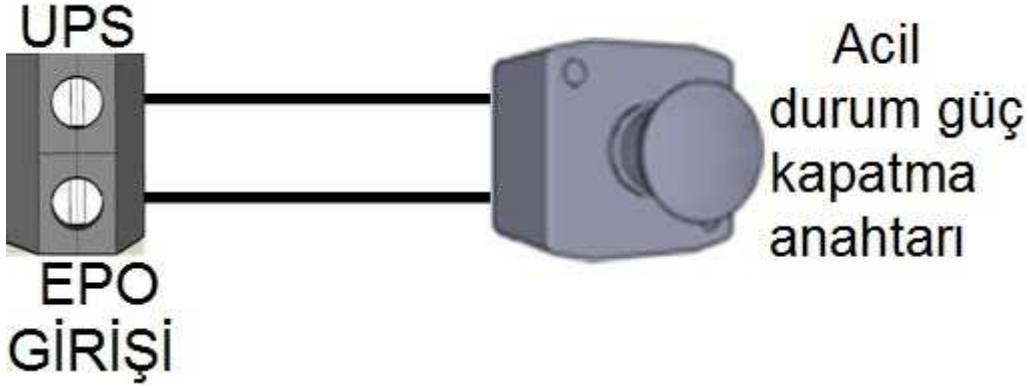
Pin nr.	Tanımlama
COM	Toprak pimi
A	Alıcı-Verici pimi
B	Alıcı-Verici pimi

Tablo 7: RS485 veri pimleri

5.3 Harici EPO Butonu

EPO girişi, RS232 konnektörünün yanında bulunan vidalı terminal çiftidir.

Fonksiyon	Tanımlama
Kontak yok	EPO giriş terminalleri açık devre edildiyse acil kapatma uygulanacaktır



Resim 14: EPO

İzole edilmiş olan bu giriş, acil durumlarda Solar Konvertörü uzaktan kapatmak için kullanılır.

EPO terminalleri açık devre ile beslenir.

EPO devresi kendi kendine çalışır; bu nedenle harici bir güç kaynağı gerilimi gerekmemektedir. Harici EPO anahtarı basılırsa (en az 1 saniye) Solar Converter çıkış voltajını kapatır ve hata mesajı gönderir.

VI. MODBUS RTU HOLDING REGISTER MAP

<i>ver2202 ve yukarısı</i>	<i>ver2201 ve ver2200</i>			
<i>Addr</i>	<i>Addr</i>	Parametre	Açıklamalar	Tip
800	575	DeviceNumber	7. 0-99	ushort
801	117	Service Login Status	0-> Logout, 10->Servis girişi	ushort
802	180	PV Voltage	xxx.x Volt (x0,1)	ushort
803	-	PV Current	xxx.x Ampere (x0,1)	ushort
804	99	PV Power	xxxxx Watt	ushort
805	182	Positive Output Voltage	xxx.x Volt (x0,1)	ushort
806	183	Negative Output Voltage	xxx.x Volt (x0,1)	ushort
807	188	Positive Output Current	xxx.x Ampere (x0,1)	ushort
808	189	Negative Output Current	xxx.x Ampere (x0,1)	ushort
809	98	Total Output power	xxxxx Watt	ushort
810	151	Ambient Temperature	xx.x Celcius (x0,1)	ushort
811	152	Sink Temperature	xx.x Celcius (x0,1)	ushort
812	2	Fan Speed	%0 - %100	ushort
813	496	Maximum Total Output Power	xxxxx Watt	ushort
814	42	Alarmbits High Word		ushort
815	43	Alarmbits Low Word		ushort
816	44	Warning Bits		ushort
817	46	FaultCode	Açıklama tablosu sayfa 22'de	ushort
818	45	StatusCode	Açıklama tablosu sayfa 22'de	ushort
819	68	UPS Voltage Reference	xxx.x Volt (x0,1)	ushort
820	69	UPS Boost voltage Reference	xxx.x Volt (x0,1)	ushort
821	-	UPS Charge Current Reference	xxx.x Ampere (x0,1)	ushort
822	-	Mother Board Program Version		ushort
823	590	Positive Energy High Word	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
824	591	Positive Energy Low Word	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
825	592	Negative Energy High Word	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
826	593	Negative Energy Low Word	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
827	594	Total Energy High Word	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
828	595	Total Energy Low Word	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
829	596	Total Energy High word after first start-up	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
830	597	Total Energy Low word after first start-up	xxxxxxx.x kWh (x0,1)	ushort
831	580	ChasisNumber Digit – 0	Ascii ('A' , etc.)	ushort
832	581	ChasisNumber Digit – 1	Ascii ('A' , etc.)	ushort
833	582	ChasisNumber Digit – 2	Ascii ('A' , etc.)	ushort
834	583	ChasisNumber Digit – 3	Ascii ('A' , etc.)	ushort
835	584	ChasisNumber Digit – 4	Ascii ('A' , etc.)	ushort
836	585	ChasisNumber Digit – 5	Ascii ('A' , etc.)	ushort
837	-	Selected Language	ENG (0) – TR (1)	ushort
838	575	Modbus ID	0-99	ushort
839	578	Modbus BaudRate	115200 (0) – 57600 (1) – 56000 (2) – 38400 (3) – 19200 (4) – 9600 (5) – 4800 (6)	ushort
840	49	Log Count	0-200	ushort
841	5	Total Hour from First Start-up	xxxxx saat	ushort

VII. HATA KODLARININ AÇIKLAMALARI

1001	BAL_LEM_ERROR	BALANSE AKIM SENS HATASI
1002	EEPROM_MEMORY_ERROR	EEPROM YAZMA HATASI
1003	EEPROM_MEMORY_CRC_ERROR	EEPROM CHECKSUM HATASI
1004	IGBT_SAT_FAIL_ERROR	IGBT Sat 10 dk içerisinde 4 kereden fazla geldi alarmı
1005	TEMP_FAIL_ERROR	30 dakika içerisinde sıcaklık toleransı dışına 4 kereden fazla çıkıldı alarmı

VIII. DURUM KODLARININ AÇIKLAMALARI

1401	ISO_SUPPLY1_ERROR	KART BESLEME HATASI 1
1402	ISO_SUPPLY2_ERROR	KART BESLEME HATASI 2
1403	BOOSTER_DC_POS_BUS_HIGH_ERROR	POS. BOOSTER BUS YÜKSEK VOLTAJ
1404	BOOSTER_DC_NEG_BUS_HIGH_ERROR	NEG. BOOSTER BUS YÜKSEK VOLTAJ
1405	BOOSTER_DC_POS_BUS_LOW_ERROR	POS. BOOSTER BUS DUSUK VOLTAJ
1406	BOOSTER_DC_NEG_BUS_LOW_ERROR	NEG. BOOSTER BUS DUSUK VOLTAJ
1407	BUCK_DC_POS_BUS_LOW_ERROR	POS. BUCK DUSUK VOLTAJ
1408	BUCK_DC_NEG_BUS_LOW_ERROR	NEG. BUCK DUSUK VOLTAJ
1409	SOLAR_TEMP_HIGH_ERROR	YUKSEK SICAKLIK
1410	IPM_FAULT_ERROR	IPM HATASI
1411	EMERGENCYSTOP_ERROR	ACIL STOP BASILI
1412	LOCKKEYOPEN_ERROR	ACMA KAPAMA ANAHTARI KAPALI
1413	CANUPS_ERROR	UPS CAN HATASI
1414	UPSSTOP_ERROR	UPS DURDU UYARISI
1415	UPSBATTEST_ERROR	UPS BATARYA TEST YAPIYOR UYARISI
1416	CANBMSERROR_ERROR	BMS CAN UYARISI
1417	PV_DC_BUS_HIGH_ERROR	PV VOLTAJI YUKSEK UYARISI
1418	PV_DC_BUS_LOW_ERROR	PV VOLTAJI DUSUK UYARISI
1419	FANFAULT_ERROR	FAN HATASI

AGKK13670 09/2019