



Kılavuz

TR

EK

**Buck-Boost DC-DC Konvertör**  
**25A / 50A / 100A**



## 400/800/1600 için Giriş

Tam kapsamlı programlanabilir DC/DC konvertör 25/50/100A.

Euro 5 ve Euro 6 motorlarıyla akü şarj sorunlarının çözümü ve lityum sistemlerle alternatör şarj akımı koruması.



### Uygulamalar:

- İlave/ikinci biri akünün kontrollü şarjı
- Benzersiz bir motor çalışması algılama protokolü ile kontrol edilen araçlardaki elektrikli cihazların otomatik etkinleştirilmesi ve devre dışı bırakılması

### Genel özellikler:

- Buck-Boost konvertör tamamen programlanabilir durumdadır
- Giriş voltajı 10..30 Vdc
- Çıkış voltajı 10..30 Vdc
- Çıkış akımı (maks. 12V'ta) 25, 50 veya 100A
- Çıkış akımı (maks. 24V'ta) 12,5, 25 veya 50A
- Ayarlanabilir akım sınırlayıcı
- Motor çalışır durumdayken otomatik etkinleştirme
- Yük etkinleştirme/devre dışı bırakma için çıkış
- Akü sıcaklığını izleme (isteğe bağlı)
- LED durum göstergeleri
- M8 bağlantıları
- Yapılandırma/izleme için USB
- Akü izleme sistemi

### Genel tanım:

Buck/Boost konvertör serisi, bir ilave akü veya akü şarj ünitesinin tam kontrollü şarjı için özel olarak geliştirilmiş DC/DC konvertör programıdır. Kullanım alanları, alternatör akıllı kontrollü araçlar ve alternatörün lityum sistemlerde genel olarak korunmasına yönelik uygulamalardır.

Euro 5 ve 6 motorlarının, yerleşik bir elektronik aksam tarafından kontrol edilen alternatörleri, motor çalışırken bile sıklıkla çok düşük şarj voltajı sağlar. Sonuç olarak, ilave aküyü şarj etmek için bir buck/boost konvertör gereklidir. Lityum sistemlerde alternatör, aşırı yüke karşı korunmalıdır. Aşırı yük, alternatör voltaj kontrolü lityum akü sistemlerinde sıfır direnç tahmininde bulunamayacağı için yükselen aşırı ısınmaya neden olur.

Aracın marş aküsünün daima öncelikli olarak yüklenmesini sağlamak için Buck/Boost serisi birimleri yalnızca motor çalışırken güç sağlayacaktır. Bu, yerleşik motor çalışması algılama sistemi ve ilgili programlanabilir zaman gecikmeli anahtarlama sayesinde mümkündür. Bu aynı zamanda araçtaki yerleşik voltajın çok düşük olmasını engeller. Aracın sistemine müdahale etmek, ayrı bir motor çalışma sensörü takmak veya CAN veri yolu sistemine müdahale etmek gerekmez. Bu algılamanın dışında, Buck/Boost serisi ekipmanı, programlanabilir bir girişle de açılabilir.

Buck/Boost serisi, oldukça sade ve basit bir bilgisayar uygulamasıyla tamamen programlanabilme özelliğine sahiptir. Çıkış akımında, ayarlanabilir bir otomatik sınırlama mevcuttur. Otomatik durdurma, sıcaklık önceden belirlenmiş maksimum değere yaklaşır yaklaşmaz devreye girer.

Çıkış voltajı tamamen ayarlanabilir ve otomatik Buck/Boost kontrolüne bağlı olarak giriş voltajından bağımsızdır. Bu kontrol aynı zamanda akımın belirlenen değeri hiçbir zaman aşmamasını sağlar. Ayrıca, akım, giriş voltajı çıkış voltajından yüksek olduğunda da belirtilen değeri aşmaz.

## Uyarılar

Ekipmanı kurmadan ve hizmete almadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Kılavuzu özenle saklayın ve ürünün yeni kullanıcılarına teslim edin!

## Kullanılan sembollerin açıklaması



### TEHLİKE!

Güvenlik talimatı:  
Bu sembol ile belirtilen talimata uyulmaması ölüme veya ciddi yaralanmaya yol açar.



### UYARI!

Güvenlik talimatı:  
Bu sembol ile belirtilen talimata uyulmaması ölüme veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.



### DİKKAT!

Bu sembole uyulmaması mal hasarına yol açabilir ve ürünün işlevselliğini sınırlayabilir.



### TALİMAT

Ürünün çalıştırılması ile ilgili ilave bilgi.

## Genel güvenlik talimatları

Aşağıdaki durumlarda meydana gelen zarardan üretici sorumlu değildir:




- montaj veya bağlantı hataları
- mekanik darbe veya aşırı voltaja bağlı ürün hasarı
- üreticinin açık izni olmaksızın üründe yapılan değişiklikler
- kılavuzda belirtilen amaçlar dışında kullanım

Güvenlik nedeniyle, elektrikli cihazların kurulumu ve kullanımı sırasında elektrik çarpması, yangın ve yaralanma risklerini her zaman göz önünde bulundurun!




## Genel güvenlik

	<b>TEHLİKE!</b> Yangın durumunda elektrikli cihazlar için uygun bir yangın söndürücü kullanın. Bir yangın söndürücüyü tesislerde her zaman hazır bulundurun ve uygun şekilde kullanın.
	<b>UYARI!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ekipmanı yalnızca talimatlar doğrultusunda kullanın.</li><li>• Artı (+) ve eksi (-) kutupların birbirine temas etmediğinden emin olun.</li><li>• Aşağıdaki durumlarda ürünü bataryadan ayırın:<ul style="list-style-type: none"><li>– temizlik ve bakım sırasında</li><li>– sigorta değişimi (yalnızca uzmanlar tarafından yapılan) sırasında</li></ul></li><li>• Ürünü parçalarına ayırmak için:<ul style="list-style-type: none"><li>– Tüm bağlantıları sökün.</li><li>– Tüm giriş ve çıkışlardaki gücün kesildiğinden emin olun.</li></ul></li><li>• Ürün veya bağlantı kablosu görünür şekilde hasarlıysa ürün çalıştırılmamalıdır.</li><li>• Bu ürünün bağlantı kablosu hasarlıysa nitelikli personel tarafından değiştirilmelidir.</li><li>• Bu ürün yalnızca üretici tarafından onarılabilir. Hatalı onarımlar önemli tehlikelere yol açabilir.</li><li>• Bu ürün; çocuklar ve yeterli fiziksel, algısal veya zihinsel becerilere sahip olmayan ya da deneyim ve bilgisi eksik kişilerce kullanılmamalıdır. Kullanıcılar, ürün kullanımının yol açtığı tehlikelerin farkında olmalıdır.</li><li>• Elektrikli cihazlar oyuncak değildir. Bu nedenle ürünü çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklayın ve kullanın. Ayrıca, çocukların ürünle oynamasına özen gösterin.</li></ul>
	<b>DİKKAT!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ürünü hizmete almadan önce, ayarlanmış ürün voltajının, mevcut enerji beslemesinin sistem voltajı ile uyumlu olduğundan emin olun.</li><li>• Başka nesnelerin cihazla temas noktalarında kısa devreye neden olmamasına dikkat edin.</li><li>• Ürünü kuru ve serin bir ortamda muhafaza edin.</li></ul>



## Ürün montaj güvenliği

	<b>TEHLİKE!</b> Ürünü gaz veya toz patlaması riski bulunan yerlere monte etmeyin.
	<b>UYARI!</b> Ürünü sabitleyin! Ürün; düşmeyecek, devrilmeyecek ve çevresindeki nesnelerle bağlantı kurmayacak şekilde sıkıca monte edilmeli ve yerleştirilmelidir.
	<b>DİKKAT!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ürünü ısı kaynaklarından (güneş ışınımı, ısıtma sistemi vb.) uzak tutun.</li><li>• Ürünün fazladan ısınmasına engel olun.</li><li>• Ürünü, su sıçramalarının ulaşamayacağı kuru bir yere takın.</li></ul>



## Ürünün elektrik bağlantısı güvenliği

	<p><b>TEHLİKE!</b> Ölümcül elektrik çarpması riski!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrikli sistem ile çalışırken etrafta acil bir durumda size yardımcı olabilecek birilerinin bulunmasına dikkat edin.</li><li>• Teknelerde kurulum yaparken: Teknedeki elektrikli cihazların hatalı kurulumu teknede korozyon hasarına neden olabilir. Ürünü kalifiye bir elektrikçiye taktırın.</li></ul>
	<p><b>UYARI!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeterli bir kablo ara kesiti sağlayın.</li><li>• Kabloları kapaklar veya kaputların zarar veremeyeceği şekilde takın. Sıkışmış veya ezilmiş kablolar hayati tehlike oluşturan durumlara yol açabileceğinden yenisiyle değiştirilmelidir.</li><li>• Kabloları insanların takılıp düşmesini önleyecek ve herhangi bir hasar almayacak şekilde takın.</li></ul>
	<p><b>DİKKAT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabloların palplanş duvar veya keskin kenarlı besleme oluklarından geçmesi gereken durumlarda kablo kanalı kullanın.</li><li>• Bir AC kablosu ile DC kablosunu aynı kanalda (kablo kanalı) birleştirmeyin.</li><li>• Kanalları gevşetmeyin veya sıkıca dolaştırmayın.</li><li>• Kabloları doğru malzeme ve aletlerle takın.</li><li>• Kabloları koparmayın, kabloların yeterli uzunluğa ve ara kesite sahip olmasına dikkat edin.</li></ul>

## Ürünün güvenli kullanımı

	<p><b>UYARI!</b> Ürün kurşun-asit akülerin bulunduğu bir ortamda kullanılıyorsa oda iyi havalandırılmış olmalıdır. Bu akülerden, elektrik kıvılcımları ile tutuşabilecek patlayıcı hidrojen gazı salınır.</p> <p><b>DİKKAT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aşağıdaki koşullarda cihazı kullanmayın<ul style="list-style-type: none"><li>– tuz içeren, nemli veya ıslak koşullarda</li><li>– yakınında agresif buharların bulunduğu koşullarda</li><li>– yanıcı madde yakınında</li><li>– patlayıcı ortamlarda</li></ul></li><li>• Kullanmadan önce kabloların ve bağlantıların kuru olup olmadığını kontrol edin.</li><li>• Ürün üzerinde çalışırken güç kaynağının bağlantısını daima kesin.</li><li>• Ürün güç kaynağından ayrıldıktan sonra parçalar üzerinde hâlâ enerji mevcut olabilir.</li><li>• Ürün çalışır durumdayken kabloları çıkarmayın.</li></ul>
	<p><b>DİKKAT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ürünün üzerinin kapanmamasına veya çok dar bir alana takılmamasına özen gösterin.</li><li>• Ortamın iyi derecede havalandırıldığından emin olun.</li></ul>

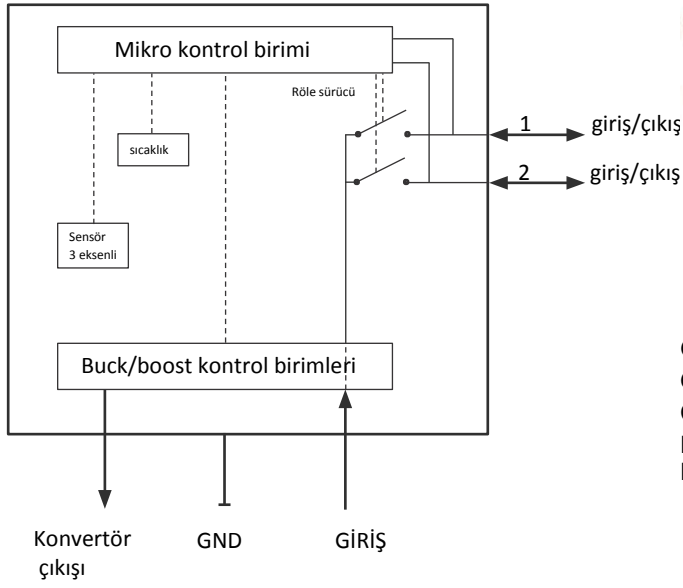
## Akü taşıma güvenliği

	<p><b>UYARI!</b> Aküler sert ve aşındırıcı asitler içerebilir. Akü sıvısı ile her türlü fiziksel temastan kaçının. Akü sıvısının cilt ile temas etmesi halinde cildin ilgili bölgelerini suyla yıkayın. Aside bağlı yaralanma durumunda lütfen bir hekime danışın.</p> <p><b>DİKKAT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Akülerle çalışırken saat veya yüzük gibi metal eşyalar takmadığınızdan emin olun.</li><li>• Kurşun-asit aküler, ciddi yanıklara yol açabilen kısa devre akımlarına neden olabilir.</li></ul> <p><b>Patlama riski!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Akülerle çalışırken koruyucu giysi ve koruyucu gözlük kullanın. Akülerle çalışırken gözlerinize dokunmayın.</li><li>• Motor veya akü yakınında sigara içmeyin ve etrafta herhangi bir ateş bulunmadığından emin olun.</li><li>• Donmuş veya arızalı aküleri şarj etmeye çalışmayın. Böyle bir durumda aküyü, buzlanma görülmeyen bir odaya koyun ve akü ortam sıcaklığına gelene kadar bekleyin. Ardından, yükleme işlemine başlayabilirsiniz.</li></ul>
	<p><b>DİKKAT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yalnızca yeniden şarj edilebilir aküler kullanın.</li><li>• Yeterli kablo ara kesitleri sağlayın.</li><li>• Artı uçlu kabloyu bir sigorta ile emniyete alın.</li><li>• Metal parçaların akü üzerine düşmesini engelleyin. Bu durum, alevlenmeye veya akünün ve diğer elektronik parçaların kısa devre yapmasına neden olabilir.</li><li>• Bağlantı esnasında kutupların doğru yerlerinde olmasına dikkat edin.</li><li>• Lütfen akü ve ekipman üreticileri tarafından ilgili kılavuzlarda belirtilen talimatlara uyun.</li><li>• Akünün çıkarılması gerektiğinde her zaman önce toprak bağlantısını sökün. Ardından, aküyü çıkarmadan önce tüm diğer bağlantıları ve daha sonra tüm güç tüketim noktalarını aküden ayırın.</li></ul>

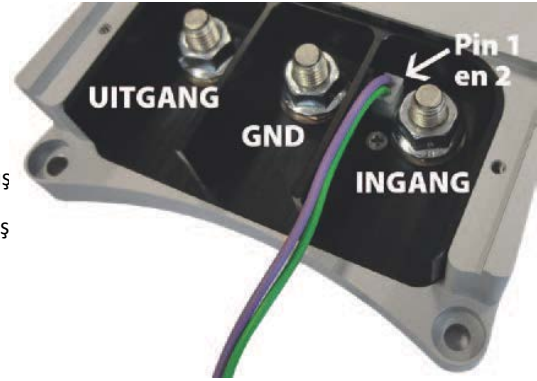
## Bağlantı



## Sadeleřtirilmiř Őema:

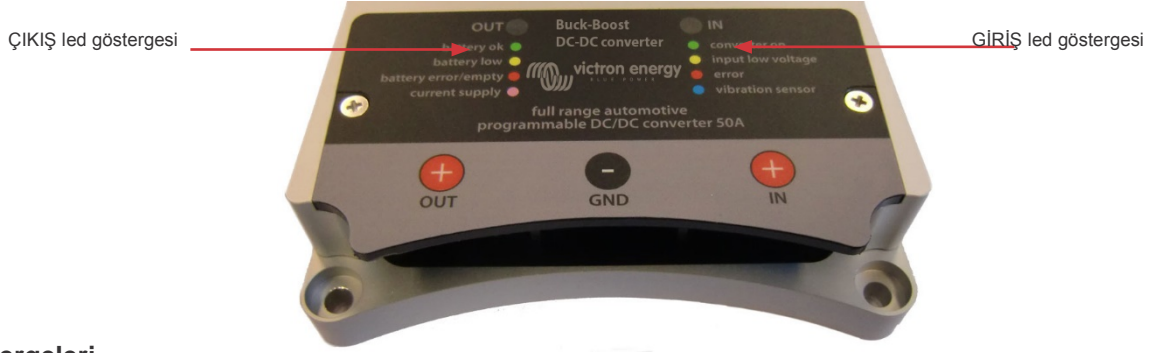


## Bağlantılar:



- GİRİŞ : Konvertör **giriş**i (alternatör/marş aküsü)
- GND : GND (őasi)
- ÇIKIŞ : Konvertör **çıkış**i (ilave akü)
- Pin 1 : Giriş/çıkış (mor kablo)
- Pin 2 : Giriş/çıkış (yeşil kablo)





## LED göstergeleri

Buck-Boost DC-DC konvertörler, iki RGB LED ile donatılmıştır.

**GİRİŞ** LED'i aşağıdaki işlevlere sahiptir:

- Yeşil: Konvertör açıktır (motor çalışması algılama sistemi ile veya pim 1 üzerinde bir voltaj uygulanarak).
- Sarı: Giriş voltajı, konvertörün açılması için ayarlanan eşikten düşüktür.
- Kırmızı: Dahili sıcaklık, ayarlanan güvenlik eşliğinden yüksektir. Konvertör açıktır
- Mavi: Kısa ışık titreşimleri = Motor çalışması algılama sistemi etkindir, konvertör belirli bir gecikmenin ardından açılır.  
Yavaşça yanıp sönmeye = Konvertör kapalıdır ve çok düşük giriş voltajı nedeniyle açılması engellenmiştir.

**ÇIKIŞ** LED'i aşağıdaki işlevlere sahiptir:

- Yeşil: Konvertör kapalıdır. Bağlı akü doğru terminal voltajına sahiptir.
- Sarı: Konvertör kapalıdır. Bağlı akünün terminal voltajı çok düşüktür.
- Kırmızı: Konvertör kapalıdır. Bağlı akü boştur veya akü bağlı değildir.
- Mor: Konvertör açıktır ve bağlı aküye ve/veya elektrik tüketim noktalarına güç beslemesi yapmaktadır.

(Her bir LED'in normal uyarı ışıkları, güç tasarrufu için yavaşça yanıp söner)

## Motor çalışması algılama sistemi

Konvertörde, çalışan bir araç motorunu tespit edebilmek üzere benzersiz bir motor çalışması algılama sistemi bulunmaktadır. Böylece, alternatörün güç beslemesi yapmadığı durumlarda konvertörün marş aküsünü şarj etmesi önlenir.

Konvertör açılır:

Motor çalışırken, besleme voltajı  $\geq$  (ayarlanabilir) volt ise **ve** herhangi bir (ayarlanabilir) dakika engellemesi sona erdiyse.

## Pim 1 girişi (motor çalışması algılama sistemine alternatif olarak)

Konvertör bir anahtar veya röle teması ile de açılabilir.

Açık:

Konvertör açılır:

Pim 1 girişi  $\geq$  2 volt ise **ve** besleme voltajı  $\geq$  (ayarlanabilir) volt ise **ve** varsa mevcut engelleme sona erdiyse.

## Kurulum için önemli bilgiler!

### Temel ayarlar

Ürün hizmete alınırken aşağıdaki temel ayarlar geçerli olmalıdır:

Ayar	12V – 12V	24V – 24V	12V – 24V
20 Çıkış voltajı	14,4V	28,8V	28,8V
22 Maksimum çıkış akımı	Aracın alternatörü tarafından sağlanan akımın %60'ı (maks.)		
24 Düşük voltaj eşik	11,8V – 12,2V	23,8V – 24,2V	11,8V – 12,2V

### Yerleşik voltaj

TS Config yazılımının 24 numaralı ayarındaki yerleşik voltaj çok düşük bir değere ayarlanmamalıdır. Bu değer yalnızca kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından ayarlanabilir!

## Giriş ve çıkış sigortası

TS-Buck/Boost tipine göre aşağıdaki giriş/çıkış sigortasını ve kablo ara kesitini kullanın:

Buck-Boost tipi	Giriş ve çıkış sigortası	Kablo kalınlığı (< 5 m)
400	40 Amper (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 Amper (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 Amper (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) DİKKAT! 1600 tipi ise konvertörün besleme yapabilmesi için ihtiyaç duyduğu 120 A'lık akımı (100 A şarj akımında) koruyabilecek yeterli yük kapasitesine sahip bir dinamo gereklidir.**

Önce tüm GND kablolarını konvertöre, aküye ve şasiye bağladıktan sonra pozitif (+) kabloyu takın. Konvertördeki tüm birimler GND ile ilgili olduğundan bu talimat önemlidir.

İki artı (+) uçlu kablo GND olmadan bağlandığında artı (+) bağlantılar arasındaki potansiyel fark kontrolsüz ve emniyetsiz akımlara yol açar!

Orta M8 bağlantısı üzerindeki GND bağlantısının doğru kurulup kurulmadığını her zaman kontrol edin. Konvertörde ters kutup koruması yoktur!

## Konvertörün çalışması

Buck-Boost DC-DC konvertör, alçaltma-yükseltme prensibiyle çalışır.

Bu, giriş voltajının ayarlanan çıkış voltajından hem daha yüksek hem de daha düşük olabileceği anlamına gelir. Her iki durumda şarj akımı miktarı daima tam kontrol altındadır.

Olası dönüştürmelere kısa bir genel bakış:

Buck-Boost tipi	12V – 12V Varsayılan	24V – 24V Varsayılan	12V – 24V Varsayılan
400 şarj akımı maks.	25A	15A	10A
800 şarj akımı maks.	50A	25A	20A
1600 şarj akımı maks.	100A	50A	50A

## Şarj akımı sınırlayıcı

Çıkış akımı aşağıdaki faktörlerle belirlenir:

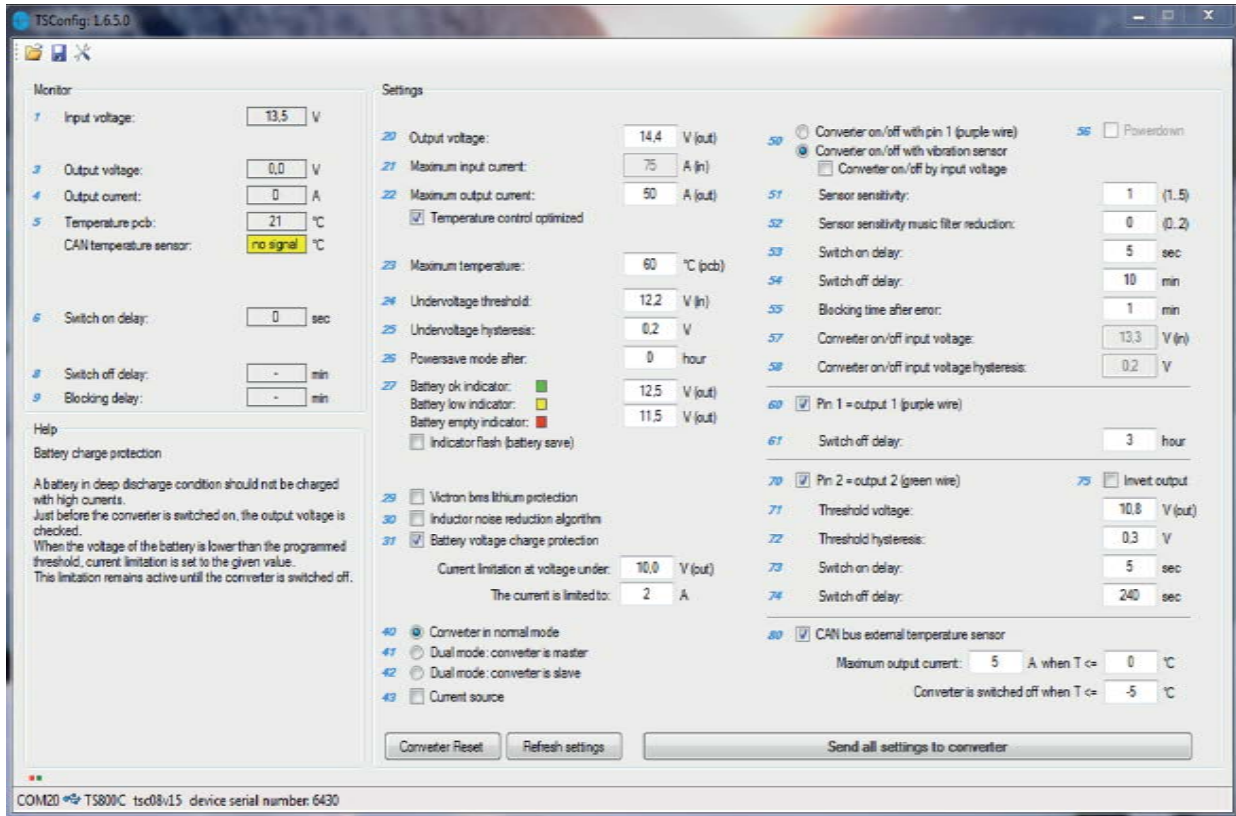
Ayar: İstenen maksimum şarj akımı (0..50A) USB bağlantısıyla ayarlanır (Windows uygulaması *TSCConfig* ile).

Sıcaklık: Konvertör sıcaklığı ayarlanan maksimum sıcaklığa yaklaşırsa şarj akımı otomatik olarak sınırlanır. Böylece, Buck/Boost invertörün sıcaklığı hiçbir zaman kabul edilemez yüksekliğe ulaşmaz.

## TSCConfig uygulaması

Buck/Boost konvertörler, TSCConfig yazılımı ile büyük ölçüde yapılandırılabilir. Bu yazılım, konvertörün gerçek zamanlı çalışmasının izlenebileceği bir ekran penceresi içerir.

Aşağıda TSCConfig yazılımına ait bir ekran görüntüsü sunulmuştur:

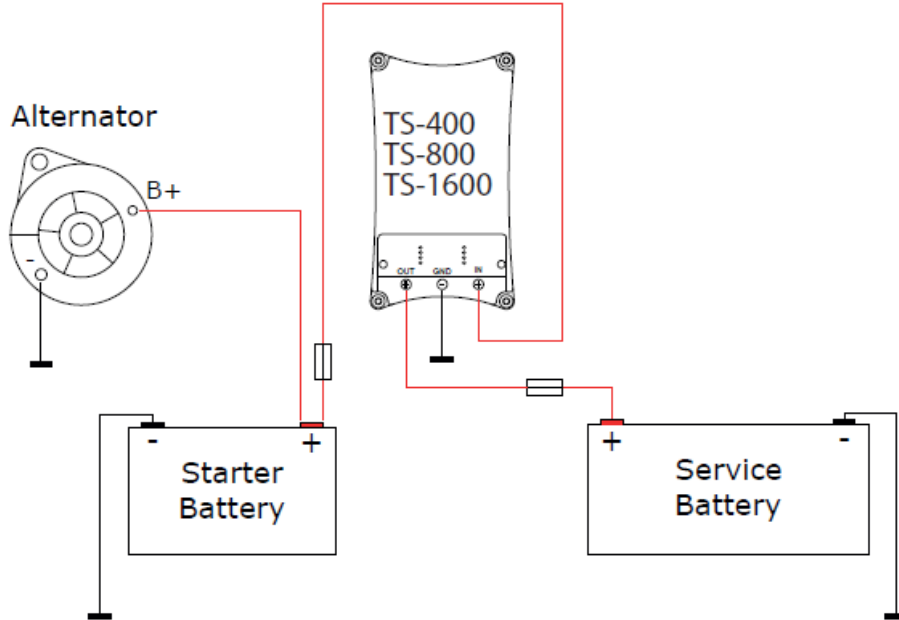


TSConfig yazılımı ve kılavuzu şu adresten indirilebilir: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Teknik özellikler

Buck-Boost DC-DC Konvertör	25A	50A	100A
Giriş voltajı aralığı	10 ila 30 Volt		
Eşik düşük voltaj	10V		
Çıkış voltajı aralığı	10-30V		
Maksimum şarj akımı	12V : 25A 24V : 15A	12V : 50A 24V : 25A	12V: 100A 24V: 50A
Güç tüketimi			
Konvertör kapalı, güç tasarrufu modu LED'leri)	7mA		
Giriş voltajı açık/kapalı (pim 1, mor kablo)			
Eşik voltaj "Açık"	> 2V		
Maksimum giriş voltajı	30V		
Çıkış pim 1 ve pim 2			
Etkinleştirildiği şekilde çıkış voltajı	Vpinout = Vin		
Maksimum voltaj (her pim için)	Ipinout = 1,5 A		
GENEL			
Çalışma sıcaklığı aralığı	-25...+60°C		
Ortam sıcaklığı	40°C'de maksimum güç		
Ağırlık	0,6 kg	1,4 kg	4,1 kg
Boyutlar	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

## Bağlantı şeması





Distribütör:

Seri numarası:

Versiyon: 04

Tarih : 14 Aralık 2018

Victron Energy B.V.  
De Paal 35 | 1351 JG Almere  
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | Hollanda

Telefon : +31 (0)36 535 97 00  
E-posta : sales@victronenergy.com

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)

