

**Manual** EN

**Handleiding** NL

**Manuel** FR

**Anleitung** DE

**Manual** ES

**Användarhandbok** SV

Appendix

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



## Introduction 400/800/1600

Full range programmable DC/DC converter 25/50/100A.

The solution for battery charging problems with Euro 5 and Euro 6 engines and alternator charge current protection with lithium systems.



### Applications:

- Controlled charging of an extra/second battery
- Automatic activation and deactivation of electric devices in vehicles controlled by a unique engine running detection protocol

### General features:

- Buck-Boost converter is fully programmable
- Input voltage 10..30 Vdc
- Output voltage 10..30 Vdc
- Output current (max.at 12V) 25, 50 or 100A
- Output current (max.at 24V) 12,5, 25 or 50A
- Adjustable current limiter
- Automatic activation when engine running
- Output for activation/deactivation of loads
- Battery temperature monitoring (optional)
- LED status indicators
- M8 connections
- USB for configuration/monitoring
- Battery monitor

### General description:

The Buck/Boost converter series is a program of specially developed DC/DC converters for fully-controlled charging of an extra battery or a battery bank. Application is necessary in the case of vehicles with an alternator intelligent control, and for general protection of the alternator in lithium systems.

Alternators of Euro 5 and 6 engines, which are controlled by the onboard electronics, often supply too low charging voltage even with the engine running. As a result, a buck/boost converter is necessary to charge the extra battery. In the case of lithium systems, the alternator must be protected against overload, resulting in overheating, which arises because the voltage control of the alternator cannot anticipate zero resistance of lithium battery systems.

To ensure that the start battery of the vehicle is always loaded with priority, the units of Buck/Boost series will only provide power when the engine is running. This is possible thanks to the built-in engine running detection and the related programmable time-delayed switching. This also prevents the onboard voltage of the vehicle from becoming too low. It is not necessary to intervene in the system of the vehicle, install a separate motor run sensor or intervene in the CAN bus system. Apart from this detection, the Buck/Boost series equipment can also be switched on with a programmable input.

The Buck/Boost series is fully programmable through a very simple and easy PC application. The output current has an automatic limitation that is adjustable. The automatic stop becomes active as soon as the temperature comes close to a pre-set maximum.

The output voltage is fully adjustable and is independent of the input voltage due to the automatic Buck/Boost control. This control also ensures that the current will never exceed the set value. Also not when the input voltage is higher than the output voltage.

## Warnings

Read this manual carefully before installing and commissioning the equipment.  
Store the manual carefully and pass it on to a new user of this product!

## Explanation of the symbols used



### **DANGER!**

Safety instruction:  
Failure to comply will result in death or serious injury.



### **WARNING!**

Safety instruction:  
Failure to comply may result in death or serious injury.



### **CAUTION!**

Failure to do so may result in property damage and limit the functionality of the product.



### **INSTRUCTION**

Additional information for operating the product.




## General safety instructions

The manufacturer cannot be held liable for damage in the following cases:




- mounting or connection errors
- product damage by mechanical impacts and overvoltage
- modifications of the product without the express permission of the manufacturer
- use with purposes other than those described in the manual

For safety reasons when installing and using electrical appliances, always observe the risks of electric shock, fire risk and injury!




## General safety

	<p><b>DANGER!</b> Use a fire extinguisher suitable for electrical appliances in the event of a fire. Always have a fire extinguisher at hand in the premises and use it appropriately.</p>
	<p><b>WARNING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use the equipment only according to the instructions.</li> <li>• Make sure that the plus (+) and minus (-) poles never touch each other.</li> <li>• Disconnect the product from the battery when: <ul style="list-style-type: none"> <li>– performing cleaning and maintenance</li> <li>– replacing a fuse (only by specialists)</li> </ul> </li> <li>• for disassembly of the product: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Disconnect all connections.</li> <li>– Ensure that all inputs and outputs are energized.</li> </ul> </li> <li>• If the product or connecting cable is visibly damaged, the product should not be put into operation.</li> <li>• If the connection cable of this product is damaged, it must be replaced by a qualified personnel.</li> <li>• Repairs to this product may only be performed by the manufacturer. Improper repairs can lead to considerable hazards.</li> <li>• This product must not be used by children and by persons with reduced physical, sensory or mental abilities or lacking necessary experience and knowledge. Users should have insight into the dangers that the use of the product entails.</li> <li>• Electrical appliances are not toys. Store and use the product for this reason out of reach of children, and ensure that children do not play with the product.</li> </ul>
	<p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Before commissioning, ensure that the set voltage of the product corresponds to the system voltage of the existing energy supply.</li> <li>• Pay attention that other objects cannot cause a short circuit at the contacts of the device.</li> <li>• Store the product in a dry and cool place.</li> </ul>



## Safety when assembling the product

	<p><b>DANGER!</b> Do not mount the product in places where there is a risk of a gas or dust explosion.</p>
	<p><b>WARNING!</b> Provide a stable mounting! The product must be securely mounted and attached to prevent it falling, dropping, and preventing contact of the connections with surrounding objects.</p>
	<p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not expose the product to heat sources (solar radiation, heating, etc.).</li> <li>• Avoid additional heating of the product.</li> <li>• Install the product in a dry place protected against splashing water.</li> </ul>

## Safety at the electrical connection of the product

	<p><b>DANGER!</b> Risk of fatal electric shock!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When working on the electrical system, make sure that someone is around who can help in case of an emergency.</li> <li>• When installing on boats: Improper installation of electrical appliances on boats can cause corrosion damage to the boat. Have the product connected by a qualified electrician.</li> </ul>
	<p><b>WARNING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide a sufficient cable intersection.</li> <li>• Mount the cables so that they cannot be damaged by doors or hoods. Crushed cables can lead to life-threatening situations, and should be replaced.</li> <li>• Install the cables in such a manner that they cannot be tripped over, and any damage to cables is excluded.</li> </ul>
	<p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use wire conduits if cables are to be routed through sheet walls or other feedthroughs with sharp edges.</li> <li>• Do not combine an AC cable and DC cable in the same channel (wire conduit).</li> <li>• Do not loosen the conduits or sharply kink them.</li> <li>• Attach the cables with the right materials and tools.</li> <li>• Never pull the cables, take sufficiently long cable lengths of sufficient intersection in relation to its length.</li> </ul>

## Safe use of the product

	<p><b>WARNING!</b> If the product is used in environments with lead-acid batteries, the room should be well ventilated. Explosive hydrogen gas is released from these batteries, which can be ignited by electric sparks.</p> <p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not use the appliance             <ul style="list-style-type: none"> <li>– in a salt-containing, damp or wet conditions</li> <li>– nearby aggressive vapours</li> <li>– near flammable materials</li> <li>– in explosive environments</li> </ul> </li> <li>• Before use, check that the cables and connections are dry.</li> <li>• Always disconnect the power supply when working on the product.</li> <li>• Parts of the product may still be energized after the product has been disconnected.</li> <li>• Do not disconnect cables when the product is still in use.</li> </ul>
	<p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevent the product from being covered or being installed in a space that is too small.</li> <li>• Provide proper ventilation.</li> </ul>

## Safety when handling batteries

EN

NL



FR

DE

ES

SV

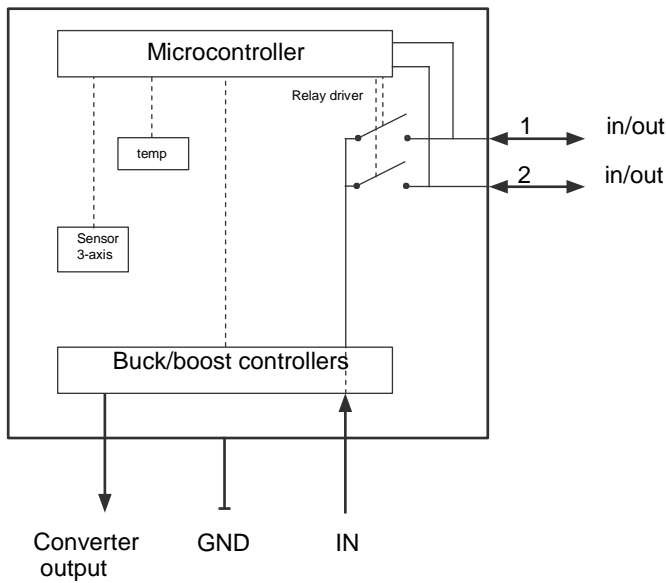
Appendix

	<p><b>WARNING!</b> Batteries may contain harsh and corrosive acids. Avoid any and all physical contact with the battery fluid. In case of skin contact with battery fluids, wash the affected areas of the skin with water. In case of injuries due to acids, please be sure to consult a physician.</p> <p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• When working with batteries do not wear metal objects such as watches or rings.</li><li>• Lead-acid batteries can cause short-circuit currents that can lead to serious burns.</li></ul> <p><b>Risk of explosion!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wear protective goggles and safety clothing when working on batteries. When working with batteries, do not touch your eyes .</li><li>• Do not smoke and make sure there are no sparks nearby the engine or the battery.</li><li>• Do not attempt to charge frozen or defective batteries. In this case, place the battery in a frost-free room and wait until the battery is at ambient temperature. Then start the loading procedure.</li></ul>
	<p><b>CAUTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Use only rechargeable batteries.</li><li>• Use sufficient cable intersections.</li><li>• Secure the positive cable with a fuse.</li><li>• Prevent metal parts from falling on the battery. This may result in sparks or short-circuiting of the battery and other electrical parts.</li><li>• Pay attention to the correct polarity when connecting.</li><li>• Please observe the battery and equipment manufacturers' instructions listed in corresponding manuals.</li><li>• In case the battery needs to be removed, always disconnect the ground connection first. Then disconnect all other connections and disconnect all consuming points from the battery before removing it.</li></ul>

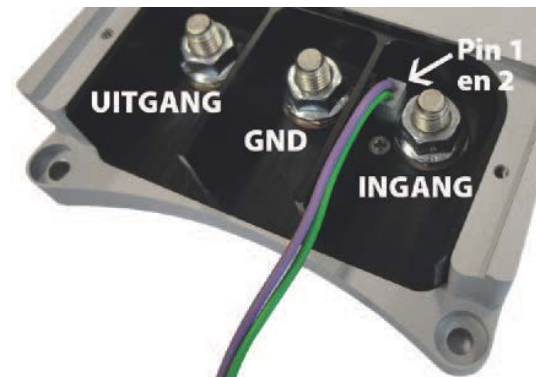
## Connection



Simplified diagram:



Connections:



- IN : Converter **input** (alternator/starter battery)
- GND : GND (chassis)
- OUT : Converter **output** (extra battery)
- Pin 1 : Input/output (purple wire)
- Pin 2 : Input/output (green wire)





### LED indicators

The Buck-Boost DC-DC converter is equipped with two RGB LEDs.

The **IN** LED has the following functions:

Green: The converter is switched on (by the engine running detection, or by applying a voltage on pin 1).

Yellow: The input voltage is lower than the set threshold to allow the converter to switch on.

Red: The internal temperature is higher than the set safety threshold. The converter is switched on

Blue: Short light pulses = the engine running detection is active, the converter turns on after a delay.  
Flashes slowly = the converter is switched off and blocked for switching on due to A too low input voltage.

The **OUT** LED has the following functions:

Green: The converter is switched off. The connected battery has a correct terminal voltage.

Yellow: The converter is switched off. The connected battery has too low a terminal voltage.

Red: The converter is switched off. The connected battery is empty or the battery is not connected.

Purple: The converter is switched on and supplies power to the connected battery and/or electrical consuming points.

(The normal alerts of each LED blinks slowly for power saving)

### Engine running detection

The converter has a unique engine running detection in order to be able to detect a running vehicle engine. This prevents the converter from charging the starter battery if the alternator does not supply power.

The converter is switched on:

When the engine is running and the supply voltage is  $\geq$  (adjustable) volts **and** any (adjustable) minute blocking is over.

### Pin 1 input (as an alternative to the engine running detection)

The converter may also be switched on with a switch or relay contact.

Switch on:

The converter is switched on:

If pin 1 input  $\geq$  2 volts, **and** the supply voltage is  $\geq$  (adjustable) volts **and** any blocking is over.

### Important when installing!

#### Basic settings

At the time of commissioning, the following basic settings shall be applied:

Setting	12V – 12V	24V – 24V	12V – 24V
20 Output voltage	14,4V	28,8V	28,8V
22 Maximum output current	60% of the current supplied by the vehicle's alternator (max.)		
24 Undervoltage threshold	11,8V – 12,2V	23,8V – 24,2V	11,8V – 12,2V

#### On-board voltage

The on-board voltage under setting 24 of the TS Config software shall not be set too low. This value may be adjusted by a qualified electrician only!

## Input and output fuse

Use the following input and output fuse and cable intersection depending on the TS-Buck/Boost type:

Buck-Boost type	Input and output fuse	Cable thickness (< 5 m)
400	40 Ampere (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 Ampere (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 Ampere (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) CAUTION! When using the 1600 type, a dynamo is required with sufficient load capacity to maintain the 120 A flow which the converter needs to be able to supply (at 100 A charging current).**

First connect all GND cables to the converter, the battery and the chassis, and then only the positive (+) cable. This is important because in the converter everything refers to GND.

When the two plus (+) cables are connected without GND, the potential difference between the plus (+) connections ensures uncontrolled and unsecured currents!

Always check that the GND connection on the middle M8 connection is correctly connected.

The converter has no reverse polarity protection!

## Converter operation

The Buck-Boost DC-DC converter operates on the principle of buck-boost.

This means that the input voltage may be both higher and lower than the set output voltage. The amount of the charge current remains in both situations always fully under control.

A brief overview of possible conversions:

Buck-Boost type	12V – 12V Default	24V – 24V Default	12V – 24V Default
400 charging current max.	25A	15A	10A
800 charging current max.	50A	25A	20A
1600 charging current max.	100A	50A	50A

## Charging current limiter

The output current is determined by the following factors:

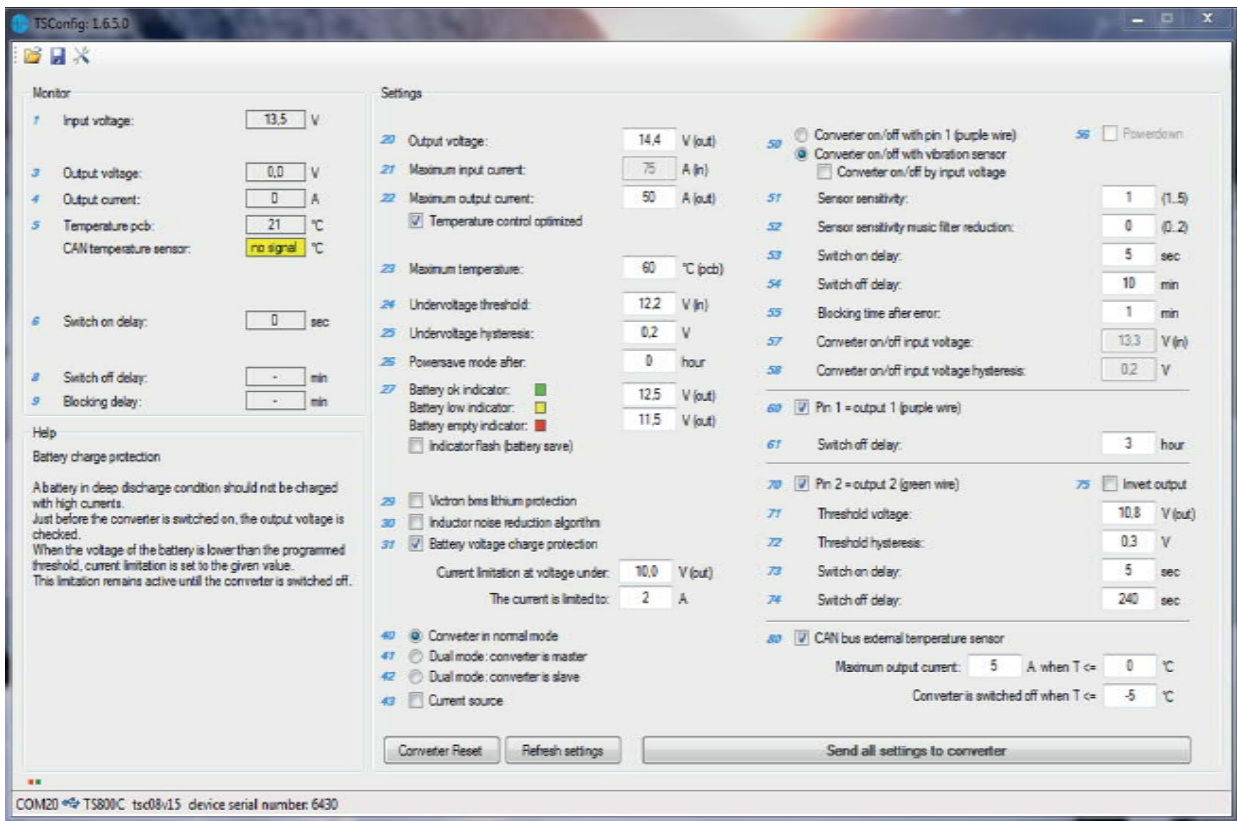
Setting: The maximum desired charging current (0..50A) is set via the USB connection (with the Windows application *TSConfig*).

Temperature: If the converter temperature comes close to the set maximum temperature, the charging current is automatically limited. As a result, the temperature of the Buck/Boost inverter is never inadmissibly high.

## TSConfig application

The Buck/Boost converters can be configured extensively with TSConfig software. This software also includes a monitor window, where real-time operation of the converter can be tracked.

The following image shows a screenshot of the TSConfig software:



The TSConfig software and manual can be downloaded from: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Technical specifications

Buck-Boost DC-DC Converter	25A	50A	100A
Input voltage range	10 to 30 Volt		
Threshold undervoltage	10V		
Output voltage range	10-30V		
Maximum charging current	12V : 25A    24V : 15A	12V : 50A    24V : 25A	12V: 100A    24V: 50A
<b>Power consumption</b>			
Converter switched off, LEDs from energy saving mode)	7mA		
<b>Input voltage on/off (pin 1, purple wire)</b>			
Threshold voltage 'On'	> 2V		
Maximum input voltage	30V		
<b>Output pin 1 and pin 2</b>			
Output voltage as enabled	$V_{pinout} = V_{in}$		
Maximum voltage (per pin)	$I_{pinout} = 1,5 \text{ A}$		
<b>GENERAL</b>			
Operating temperature range	-25...+60°C		
Ambient temperature	Max power at 40°C		
Weight	0,6 kg	1.4 kg	4,1 kg
Dimensions	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

## Introductie 400/800/1600

Full range programmable DC/DC converter 25/50/100A.

Dé oplossing voor acculaadproblemen bij Euro 5 en 6 motoren en dynamo laadstroombescherming bij lithium systemen.



### Toepassingen:

- Gecontroleerd laden van de extra/tweede accu
- Het automatisch inschakelen en uitschakelen van elektrische apparatuur in voertuigen op basis van een uniek motorlooptdetectie protocol

### Algemene kenmerken:

- Buck/boost converter volledig programmeerbaar
- Ingangsspanning 10..30Vdc
- Uitgangsspanning 10..30Vdc
- Uitgangsstroom (max.bij 12V) 25, 50 of 100A
- Uitgangsstroom (max. bij 24V) 12,5, 25 of 50A
- Instelbare automatische stroombegrenzing
- Automatisch inschakelen bij draaiende motor
- Output voor afschakelen van zware gebruiker
- Accu temperatuur bewaking (optioneel)
- LED status indicatoren
- M8 aansluitingen
- USB voor configuratie/monitoring
- Accu monitor

### Algemene omschrijving:

De Buck/Boost converter serie is een programma van speciaal ontwikkelde DC/DC converters voor het volledig gecontroleerd laden van een extra accu of accubank. Toepassing is noodzakelijk bij voertuigen met een intelligente dynamo regeling, en ter bescherming van de dynamo bij lithium systemen in het algemeen.

Dynamo's van Euro 5 en Euro 6 motoren, die worden aangestuurd door de voertuigelektronica, geven met draaiende motor vaak een te lage laadspanning af. Hierdoor is een Buck/Boost converter noodzakelijk om de extra accu te laden. Bij lithium systemen dient de dynamo beschermd te worden tegen overbelasting met als gevolg oververhitting, wat ontstaat omdat de spanningsregeling van de dynamo niet kan anticiperen op de nihil weerstand van lithium accu systemen.

Om ervoor te zorgen dat de startaccu van het voertuig altijd met prioriteit vol geladen is, zal de Buck/Boost converter pas stroom leveren zodra de motor loopt. Dit is mogelijk door de ingebouwde motorlooptdetectie en de daaraan gerelateerde programmeerbare inschakelvertraging. Hierdoor wordt tevens voorkomen dat de boordspanning van het voertuig te laag kan worden. Het is niet nodig om in het systeem van het voertuig in te grijpen, een separate motorlooptdetectie te installeren of in het CAN bus systeem in te grijpen. In plaats van deze detectie kan de Buck/Boost serie ook worden ingeschakeld met een programmeerbare input.

De Buck/Boost serie is volledig programmeerbaar door middel van een zeer eenvoudige en overzichtelijke Windows applicatie.

De uitgangsstroom heeft een automatische begrenzing die instelbaar is. De automatische begrenzing wordt actief zodra de temperatuur in de buurt van een ingesteld maximum komt.

De uitgangsspanning is volledig traploos instelbaar en is door de automatische Buck/Boost regeling onafhankelijk van de ingangsspanning. Deze regeling zorgt er ook voor dat de stroom nooit de ingestelde waarde zal overschrijden. Ook niet in het geval dat de ingangsspanning hoger is dan de uitgangsspanning.

## Waarschuwingen

Lees deze handleiding voor de montage en de ingebruikname zorgvuldig door.

Bewaar de handleiding zorgvuldig en geef de handleiding door bij een nieuwe gebruiker van dit product!

## Verklaring van de gebruikte symbolen



### **GEVAAR!**

Veiligheidsaanwijzing:  
Het niet naleven leidt tot overlijden of ernstig letsel.



### **WAARSCHUWING!**

Veiligheidsaanwijzing:  
Het niet naleven kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.



### **LET OP!**

Het niet naleven ervan kan leiden tot materiële schade en de werking van het product beperken.



### **INSTRUCTIE**

Aanvullende informatie voor het bedienen van het product.




## Algemene veiligheidsinstructies

De fabrikant kan in de volgende gevallen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade:

- montage- of aansluitfouten
- beschadiging van het product door mechanische invloeden en overspanningen
- veranderingen aan het product zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen

Neem uit veiligheidsoverwegingen bij de installatie en het gebruik van elektrische toestellen altijd de risico's voor elektrische schokken, brandgevaar en verwondingen in acht!




## Algemene veiligheid

	<p><b>GEVAAR!</b> Gebruik in het geval van brand een brandblusser die geschikt is voor elektrische toestellen. Zorg dat er altijd een brandblusser aanwezig is bij de installatie en het gebruik van dit product.</p>
	<p><b>WAARSCHUWING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik het product alleen volgens de voorschriften.</li> <li>• Let erop dat de plus (+) en min (-) polen elkaar nooit raken.</li> <li>• Koppel het product los van de accu bij:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– reiniging en onderhoud</li> <li>– het vervangen van een zekering (alleen door specialisten)</li> </ul> </li> <li>• voor het demonteren van het product:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maak alle verbindingen los.</li> <li>– Zorg ervoor dat alle in- en uitgangen spanningsvrij zijn.</li> </ul> </li> <li>• Als het product of de aansluitkabel zichtbaar beschadigd zijn, mag het product niet in gebruik genomen worden.</li> <li>• Als de aansluitkabel van dit product wordt beschadigd, moet deze door een gekwalificeerd persoon vervangen worden.</li> <li>• Reparaties aan dit product mogen uitsluitend door de fabrikant worden uitgevoerd. Door ondeskundige reparaties kunnen grote gevaren ontstaan.</li> <li>• Dit product mag niet worden gebruikt door kinderen en door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of tekortschietende ervaring en kennis. Gebruikers dienen inzicht te hebben in de gevaren die het gebruik van het product met zich meebrengt.</li> <li>• Elektrische toestellen zijn geen speelgoed. Bewaar en gebruik het product om deze reden buiten het bereik van kinderen, en let op dat kinderen niet met het product spelen.</li> </ul>
	<p><b>LET OP!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg voor de ingebruikname dat de ingestelde spanning van het product overeenkomt met de systeemspanning van de aanwezige energievoorziening.</li> <li>• Let erop dat andere voorwerpen geen kortsluiting bij de contacten van het toestel kunnen veroorzaken.</li> <li>• Bewaar het product op een droge en koele plaats.</li> </ul>



## Veiligheid bij de montage van het product

	<p><b>GEVAAR!</b> Monteer het product niet op plaatsen waar gevaar voor gas- of stofexplosie bestaat.</p>
	<p><b>WAARSCHUWING!</b> Zorg voor een stabiele montage! Het product moet veilig worden gemonteerd en bevestigd om omvallen, naar beneden vallen, en aanraking met de omgeving van de aansluitingen te voorkomen.</p>
	<p><b>LET OP!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stel het product niet bloot aan een warmtebron (zonnestralen, verwarming enz.).</li> <li>• Voorkom aanvullende verwarming van het product.</li> <li>• Monteer het product op een droge en tegen spatwater beschermde plaats.</li> </ul>

## Veiligheid bij de elektrische aansluiting van het product

	<p><b>GEVAAR!</b> Gevaar voor dodelijke elektrische schokken!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als u aan elektrische installaties werkt, zorg er dan voor dat er iemand in de buurt is die u in geval van nood kan helpen.</li> <li>• Bij installatie op boten: Door verkeerde montage van elektrische toestellen op boten kan corrosieschade aan de boot ontstaan. Laat het product door een gekwalificeerde elektriciens aansluiten.</li> </ul>
	<p><b>WAARSCHUWING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg voor een voldoende grote kabeldiameter.</li> <li>• Leg de kabels zo aan, dat ze niet door deuren of motorkappen beschadigd kunnen raken. Geplette kabels kunnen tot levensgevaarlijke situaties leiden, en dienen te worden vervangen.</li> <li>• Installeer de kabels zodanig dat er niet over gestruikeld kan worden, en beschadiging van kabels is uitgesloten.</li> </ul>
	<p><b>LET OP!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik leidingdoorvoeren, als kabels door plaatwanden of andere doorvoeren met scherpe randen geleid moeten worden.</li> <li>• Leg geen AC-kabel en DC-kabel in hetzelfde kanaal (kabeldoorvoer).</li> <li>• Leg de leidingen niet los of scherp geknikt.</li> <li>• Bevestig de kabels met de juiste materialen en gereedschappen.</li> <li>• Trek nooit aan de kabels en neem voldoende ruim bemeten kabellengtes van een voldoende diameter in relatie tot de lengte.</li> </ul>

## Veiligheid bij gebruik van het product

	<p><b>WAARSCHUWING!</b> Als het product wordt gebruikt in omgevingen met loodzuuraccu's moet de ruimte goed worden geventileerd. Uit deze accu's komt explosief waterstofgas vrij, dat door een vonk bij elektrische leidingen kan worden ontstoken.</p> <p><b>VOORZICHTIG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik het toestel niet             <ul style="list-style-type: none"> <li>– in een zouthoudende, vochtige of natte omgeving</li> <li>– in de buurt van agressieve dampen</li> <li>– in de buurt van brandbare materialen</li> <li>– in explosieve omgevingen</li> </ul> </li> <li>• Controleer voor ingebruikname of de kabels en aansluitingen droog zijn.</li> <li>• Ontkoppel altijd de voeding tijdens werkzaamheden aan het product.</li> <li>• Delen van het product kunnen ook nog onder spanning staan nadat het product is afgekoppeld.</li> <li>• Ontkoppel geen kabels, als het product nog in gebruik is.</li> </ul>
	<p><b>LET OP!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorkom dat het product bedekt is, of in een te kleine ruimte wordt gemonteerd.</li> <li>• Zorg voor goede ventilatie.</li> </ul>



## Veiligheid bij de omgang met accu's

EN

NL



FR

DE

ES

SE

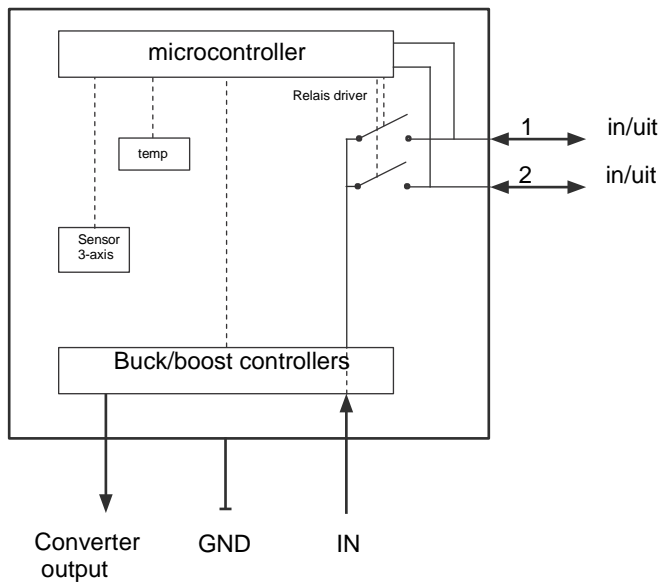
Appendix

	<p><b>WAARSCHUWING!</b> Accu's kunnen agressieve en corrosieve zuren bevatten. Vermijd elk lichamelijk contact met de accuvloeistof. Bij huidcontact met accuvloeistoffen, de desbetreffende huddelen met water wassen. Consulteer bij verwondingen door zuren in ieder geval een arts.</p> <p><b>VOORZICHTIG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Draag bij het werken met accu's geen metalen voorwerpen zoals horloges of ringen.</li><li>• Loodzuuraccu's kunnen kortsluitstromen veroorzaken, die tot ernstige verbrandingen kunnen leiden.</li></ul> <p><b>Explosiegevaar!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Draag een veiligheidsbril en veiligheidskleding als u aan accu's werkt. Raak uw ogen niet aan, als u met accu's werkt.</li><li>• Rook niet en zorg ervoor dat er geen vonken in de buurt van de motor of de accu ontstaan.</li><li>• Probeer geen bevroren of defecte accu's te laden. Plaats de accu in dat geval in een vorstvrije ruimte en wacht tot de accu op omgevingstemperatuur is. Start dan pas de laadprocedure.</li></ul>
	<p><b>LET OP!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gebruik uitsluitend herlaadbare accu's.</li><li>• Gebruik voldoende grote kabeldiameters.</li><li>• Beveilig de plusleiding met een zekering.</li><li>• Voorkom dat metalen onderdelen op de accu vallen. Dit kan leiden tot vonken of kortsluiting van de accu en andere elektrische delen.</li><li>• Let bij het aansluiten op de juiste polariteit.</li><li>• Neem de handleidingen in acht van de accufabrikant en van de fabrikant van de installatie of het voertuig waarin de accu wordt gebruikt.</li><li>• Als de accu moet worden verwijderd, ontkoppel dan altijd eerst de massaverbinding. Verbreek vervolgens alle andere verbindingen en maak alle verbruikers van de accu los, voordat u deze verwijdert.</li></ul>

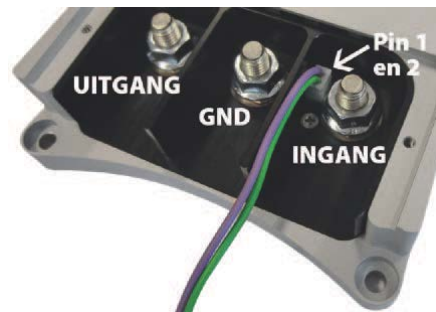
## Aansluiting



### Vereenvoudigd diagram:



### Aansluitingen:



- IN : Converter **input** (dynamo/startaccu)
- GND : GND (chassis)
- OUT : Converter **output** (extra accu)
- Pin 1 : Input/output (paarse draad)
- Pin 2 : Input/output (groene draad)



## LED indicatoren

De Buck-Boost DC-DC omvormer is uitgerust met twee RGB LEDs.

De **IN** LED heeft de volgende functies:

Groen: De converter is ingeschakeld (door motorlooptdetectie of door een spanning op pin 1).

Geel: De ingangsspanning is lager dan de ingestelde drempel om de converter te kunnen laten inschakelen.

Rood: De interne temperatuur is hoger dan de ingestelde veiligheidsdrempel. De converter is uitgeschakeld.

Blauw: Korte lichtpulsen = de motorlooptdetectie is actief, de converter schakelt in na een vertraging.  
Knippert traag = de converter is uitgeschakeld en voor inschakelen geblokkeerd als gevolg van Een te lage ingangsspanning.

De **UIT** LED heeft de volgende functies:

Groen: De converter is uitgeschakeld. De aangesloten accu heeft een correcte klemspanning.

Geel: De converter is uitgeschakeld. De aangesloten accu heeft een te lage klemspanning.

Rood: De converter is uitgeschakeld. De aangesloten accu is leeg of de accu is niet aangesloten.

Paars: De converter is ingeschakeld en levert stroom aan de aangesloten accu en/of elektrische verbruikers.

(De normale signaleringen van elke led knipperen langzaam voor stroombesparing)

## Motorlooptdetectie

De converter heeft een unieke motorlooptdetectie om een draaiende voertuigmotor te kunnen detecteren. Hiermee wordt voorkomen dat de converter de startaccu belast als de dynamo geen stroom levert.

De converter wordt ingeschakeld:

Als de motor draait **en** de voedingsspanning is  $\geq$  (instelbaar) volt **en** een eventuele (instelbaar) minuten blokkering is voorbij.

## Pin 1 input (als alternatief voor de motorlooptdetectie)

De converter kan ook worden ingeschakeld met een schakelaar of relaiscontact.

Inschakelen:

De converter wordt ingeschakeld:

Als pin 1 input  $\geq$  2 volt, **en** de voedingsspanning is  $\geq$  (instelbaar) volt **en** een eventuele blokkering is voorbij.

## Belangrijk bij de installatie!

### Basisinstellingen

Bij ingebruikname dienen de navolgende basisinstellingen te worden toegepast:

Instelling	12V – 12V	24V – 24V	12V – 24V
20 Uitgangsspanning	14,4V	28,8V	28,8V
22 Maximale uitgangsstroom	60% van de dynamo stroom van het voertuig (max.)		
24 Onderspanningsdrempel	11,8V – 12,2V	23,8V – 24,2V	11,8V – 12,2V

### Boordspanning

De boordspanning van instelling 24 van de TS Config software mag niet te laag worden ingesteld. Deze waarde mag alleen door een gekwalificeerde elektricien worden aangepast!

## In- en uitgangszekering

Gebruik de volgende in- en uitgangszekering en kabeldikte afhankelijk van het desbetreffende Buck/Boost type:

Buck-Boost type	In- en uitgangszekering	Kabeldikte (< 5 meter)
400	40 Ampère (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 Ampère (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 Ampère (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) LET OP. Bij toepassing van de 800 en de 1600 is een dynamo vereist met voldoende laadcapaciteit om de 120A stroom die de converter nodig heeft te kunnen leveren (bij 100A laadstroom).**

Sluit eerst alle GND kabels aan op de converter, de accu's en het chassis en vervolgens pas de plus (+) kabels. Dit is van belang omdat in de converter alles aan GND refereert.

Wanneer de twee plus (+) kabels worden aangesloten zonder GND, zorgt het potentiaal verschil tussen de plus (+) aansluitingen voor ongecontroleerde en onbeveiligde stromen!

Controleer altijd of de GND aansluiting op de middelste M8 aansluiting correct is aangesloten.

De converter heeft geen **beveiliging voor omgekeerde polariteit!**

## Converter werking

De Buck-Boost DC-DC omvormer converter werkt op basis van het buck-boost principe.

Dit betekent dat de ingangsspanning zowel hoger als lager mag zijn dan de ingestelde uitgangsspanning.

De hoogte van de laadstroom blijft in beide situaties altijd volledig onder controle.

Een beknopt overzicht van mogelijke conversies:

Buck-Boost type	12V – 12V default	24V – 24V Default	12V – 24V Default
400 laadstroom max.	25A	15A	10A
800 laadstroom max.	50A	25A	20A
1600 laadstroom max.	100A	50A	50A

## Laadstroom begrenzing

De uitgangsstroom wordt bepaald door de volgende factoren:

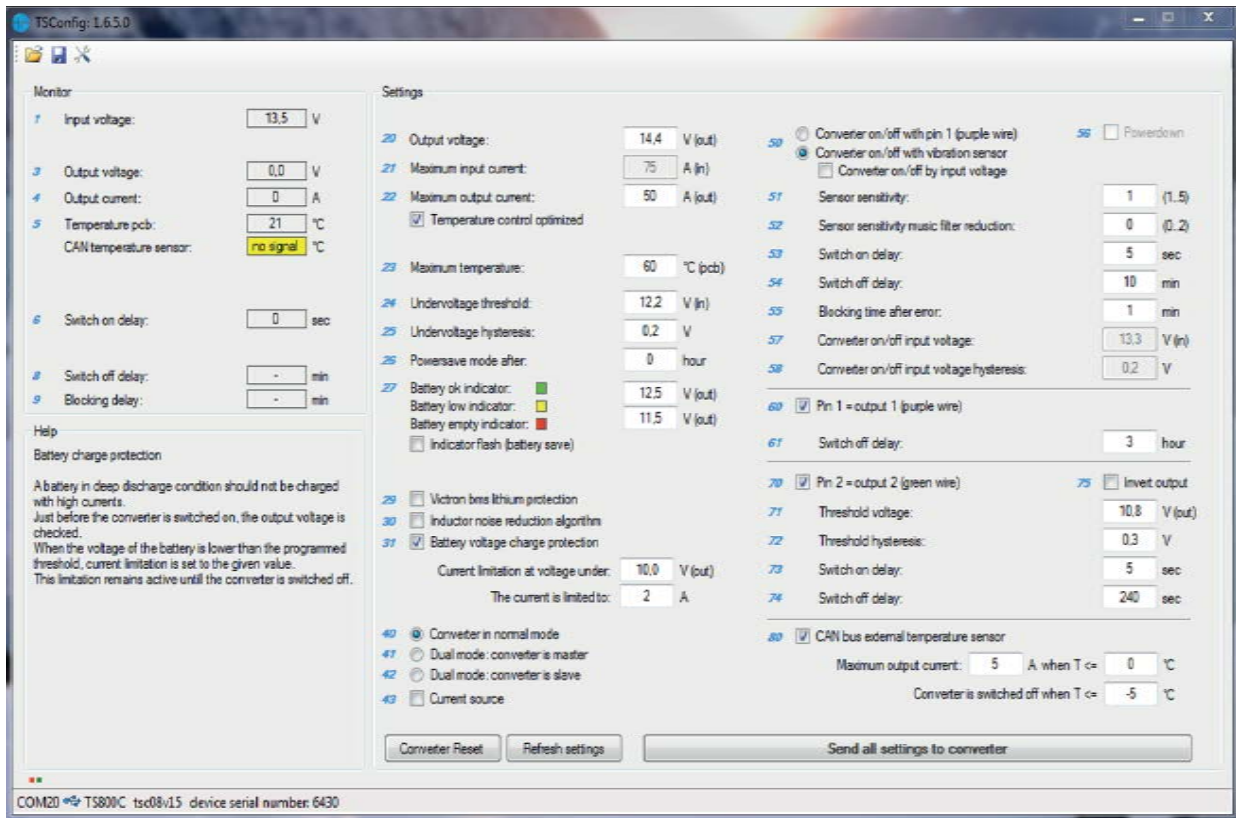
Instelling: De maximale gewenste laadstroom wordt via de USB aansluiting ingesteld (met de Windows applicatie *TSConfig*).

Temperatuur: Als de converter temperatuur de ingestelde maximum temperatuur bereikt, wordt de laadstroom automatisch begrensd. Hierdoor wordt de temperatuur van de Buck/Boost omvormer nooit ontoelaatbaar hoog.

## TSConfig applicatie

De Buck/Boost converters zijn uitgebreid te configureren met TSConfig software. Deze software bevat tevens een monitor venster, waar real-time de werking van de converter kan worden gevolgd.

De onderstaande afbeelding toont een schermafdruk van de TSConfig software:



De TSConfig software en handleiding is te downloaden via: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Technische specificaties

Buck-Boost DC-DC Converter	25A	50A	100A
Ingangsspanningsbereik	10 tot 30 Volt		
Drempelwaarde onderspanning	10V		
Uitgangsspanningsbereik	10-30V		
Maximale laadstroom	12V : 25A	24V : 15A	12V : 50A 24V : 25A 12V: 100A 24V: 50A
<b>Stroomverbruik</b>			
Omvormer uit, LEDs uit (energiebesparingsmodus)	7mA		
<b>Ingangsspanning aan/uit (pin 1, paarse draad)</b>			
Drempelspanning 'Aan'	> 2V		
Maximale ingangsspanning	30V		
<b>Uitgang pin 1 en pin 2</b>			
Uitgangsspanning als geactiveerd	$V_{pinout} = V_{in}$		
Maximale spanning (per pin)	$I_{pinout} = 1,5A$		
<b>ALGEMEEN</b>			
Bedrijfstemperatuurbereik	-25 +60°C		
Omgevingstemperatuur	Max stroom tot 40°C		
Gewicht	0,6kg	1,4kg	4,1kg
Afmetingen	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

## Introduction 400/800/1600

Convertisseur CC/CC 25/50/100 A entièrement programmable.

La solution aux problèmes de charge de batteries des moteurs Euro 5 et Euro 6, et une protection de courant de charge par alternateur avec des systèmes au lithium.



### Applications :

- Pour contrôler la charge d'une batterie additionnelle/supplémentaire
- Pour activer et désactiver automatiquement des appareils électriques dans des véhicules contrôlés par un protocole unique de détection de moteur en marche.

### Caractéristiques générales :

- Le convertisseur Buck-Boost (dévolteur-survolteur) est entièrement programmable
- Tension d'entrée 10-30 VCC
- Tension de sortie 10-30 VCC
- Courant de sortie (max. à 12 V) 25, 50 ou 100 A
- Courant de sortie (max. à 24 V) 12,5, 25 ou 50 A
- Limiteur de courant réglable
- Activation automatique si moteur en marche
- Sortie pour l'activation/désactivation de charges
- Contrôle de température de la batterie (en option)
- Voyants d'état LED
- Connexions M8
- USB pour configuration/supervision
- Contrôleur de batterie

### Description générale :

La série de convertisseurs Buck/Boost est un ensemble de convertisseurs CC/CC spécialement développés pour contrôler entièrement la charge d'une batterie supplémentaire ou d'un banc de batteries. Son application est nécessaire dans le cas de véhicules équipé d'un contrôle intelligent de l'alternateur, et pour une protection générale de l'alternateur dans des systèmes au lithium.

Les alternateurs de moteurs Euro 5 et Euro 6, qui sont contrôlés par l'électronique embarquée, fournissent souvent une tension de charge trop faible même lorsque le moteur est en marche. Par conséquent, un convertisseur buck/boost est nécessaire pour charger la batterie supplémentaire. Dans le cas des systèmes au lithium, l'alternateur doit être protégé contre la surcharge, que peut entraîner une surchauffe, résultat du fait que le contrôle de la tension de l'alternateur ne peut pas anticiper la résistance zéro des systèmes de batteries au lithium.

Pour s'assurer que la batterie de démarrage du véhicule soit toujours chargée en priorité, les unités des séries Buck/Boost ne fourniront de l'énergie que si le moteur est en marche. Cela est possible grâce au détecteur de marche du moteur intégrée, et au commutateur de temporisation programmable correspondant. Cela permet également d'éviter que la tension à bord du véhicule ne devienne trop faible. Il n'est pas nécessaire d'intervenir sur le système du véhicule, d'installer un détecteur de marche du moteur ou d'intervenir sur le système Bus-Can. Outre cette détection, les équipements de la série Buck/Boost peuvent également être allumés avec une entrée programmable.

La série Buck/Boost est entièrement programmable à l'aide d'une application PC très simple et facile à utiliser. Le courant de sortie présente une limitation automatique qui est réglable. L'arrêt automatique s'active dès que la température se rapproche du maximum configuré.

La tension de sortie est entièrement réglable, et elle est indépendante de la tension d'entrée en raison du contrôle automatique Buck/Boost. Ce contrôle garantit également que le courant ne dépassera pas la valeur paramétrée. Ni même quand la tension d'entrée est supérieure à la tension de sortie.

## Avertissements

Veillez lire ce manuel avec attention avant d'installer et de mettre en service l'équipement. Rangez soigneusement le manuel, et faites le lire à tout nouveau utilisateur de ce produit !

### Explication des symboles utilisés



#### **DANGER !**

Consignes de sécurité :  
Tout manquement à ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures très graves.



#### **AVERTISSEMENT !**

Consignes de sécurité :  
Tout manquement à ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures graves.



#### **MISES EN GARDE !**

Tout manquement à ces mises en garde peut entraîner des dommages matériels et limiter la fonctionnalité du produit.



#### **INSTRUCTIONS**

Information supplémentaire permettant de faire fonctionner le le produit.

### Consignes générales de sécurité




Le fabricant ne peut pas être tenu responsable des dommages occasionnés dans les cas suivants :

- erreurs de montage ou de connexion
- dommages du produit dus à des impacts mécaniques et à une surtension
- modifications du produit sans la permission expresse du fabricant
- utilisation à des fins autres que celles décrites dans ce manuel




Pour des raisons de sécurité, lors de l'installation et de l'utilisation des appareils électriques, faites attention aux risques de choc électrique, d'incendies et de blessures !






## Consignes générales de sécurité

	<p><b>DANGER !</b> Utilisez un extincteur adapté pour les appareils électriques en cas d'incendie. Disposez toujours d'un extincteur dans les locaux et utilisez-les de façon appropriée.</p>
	<p><b>AVERTISSEMENT !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez l'équipement uniquement conformément aux instructions.</li> <li>• Assurez-vous que les pôles positif (+) et négatif (-) n'entrent jamais en contact.</li> <li>• Débranchez le produit de la batterie dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>– lors de la réalisation des activités de nettoyage et de maintenance</li> <li>– lors du remplacement d'un fusible (uniquement par des spécialistes)</li> </ul> </li> <li>• Pour démonter le produit: <ul style="list-style-type: none"> <li>– débranchez toutes les connexions.</li> <li>– assurez-vous que toutes les entrées et les sorties sont bien hors tension.</li> </ul> </li> <li>• Si le produit ou le câble de connexion est visiblement endommagé, le produit ne doit pas être mis en marche.</li> <li>• Si le câble de connexion du produit est endommagé, il doit être remplacé par du personnel qualifié.</li> <li>• Les réparations sur ce produit ne doivent être effectuées que par le fabricant. Des réparations incorrectes peuvent provoquer des dangers considérables.</li> <li>• Ce produit ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes présentant un handicap physique, sensoriel ou mental, ou manquant de l'expérience et des connaissances nécessaires. Les utilisateurs doivent être conscients des dangers que l'utilisation de ce produit implique.</li> <li>• Les appareils électriques ne sont pas des jouets. C'est pourquoi vous devez ranger et utiliser le produit dans un lieu hors de la portée des enfants, et vous assurer que les enfants ne peuvent pas jouer avec.</li> </ul>
	<p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, assurez-vous que la tension paramétrée du produit correspond à la tension du système d'alimentation d'énergie existant.</li> <li>• Faites attention à ce que d'autres objets ne puissent pas causer de court-circuit en entrant en contact avec l'appareil.</li> <li>• Rangez le produit dans un endroit sec et frais.</li> </ul>



## Mesures de sécurité durant l'assemblage du produit

	<p><b>DANGER !</b> Ne pas monter le produit dans des endroits présentant un risque d'explosion de gaz ou de poussière.</p>
	<p><b>AVERTISSEMENT !</b> Assurez-vous que le montage soit stable ! Le produit doit être monté de manière sûre et fixé de façon à ce qu'il ne tombe pas, ne chute pas, et afin d'éviter le contact des connexions avec des objets se trouvant alentours.</p>
	<p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas exposer le produit à des sources de chaleur (rayonnement solaire, chauffage, etc.).</li> <li>• Éviter tout chauffage supplémentaire du produit.</li> <li>• Installez le produit dans un endroit sec et protégé contre les éclaboussures d'eau.</li> </ul>

## Mesures de sécurité lors du branchement électrique du produit.

	<p><b>DANGER !</b>          Risque de choc électrique mortel !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque vous travaillez sur le système électrique, assurez-vous de la présence d'une personne pour prévenir la survenue d'un cas d'urgence.</li> <li>• En cas d'installation sur des bateaux : une installation incorrecte des appareils électriques sur des bateaux peut provoquer des dommages de corrosion sur le bateau. Faites brancher le produit par un électricien qualifié.</li> </ul>
	<p><b>AVERTISSEMENT !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoyez une section de câble suffisante.</li> <li>• Installez les câbles de façon à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés par des portes ou des capots. Des câbles écrasés peuvent entraîner des situations de risques mortels, et ils doivent être remplacés.</li> <li>• Installez les câbles de manière à ne pas trébucher dessus, et afin qu'ils ne provoquent aucun dommage.</li> </ul>
	<p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez des gaines si les câbles doivent passer à travers des cloisons ou d'autres traversées avec des bords coupants.</li> <li>• Ne pas regrouper des câbles CA et CC dans le même chemin de câbles (gainés de câbles).</li> <li>• Ne pas desserrer les gaines, ni les tordre brusquement.</li> <li>• Fixez les câbles avec le matériel et les outils adaptés.</li> <li>• Ne jamais tirer les câbles : prévoyez suffisamment de longueur de câble et de section suffisante en fonction de cette longueur.</li> </ul>

## Utilisation sans risque du produit

	<p><b>AVERTISSEMENT !</b>          Si le produit est utilisé dans des endroits avec des batteries au plomb, ces lieux devront être correctement ventilés. Du gaz d'hydrogène explosif se dégage de ces batteries, et il peut s'enflammer au contact d'étincelles électriques.</p> <p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N'utilisez pas l'appareil dans les conditions suivantes :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– dans des conditions mouillées, humides ou avec présence de sel</li> <li>– à proximité de vapeurs agressives</li> <li>– à proximité de matériaux inflammables</li> <li>– dans des environnements explosifs</li> </ul> </li> <li>• Avant toute utilisation, vérifiez que les câbles et les connexions sont bien secs.</li> <li>• Débranchez toujours l'alimentation lorsque vous travaillez sur le produit.</li> <li>• Des pièces du produit peuvent encore être sous tension même après l'avoir débranché.</li> <li>• Ne pas débrancher les câbles lorsque le produit est encore en marche.</li> </ul>
	<p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne jamais recouvrir le produit et ne pas l'installer dans un espace trop réduit.</li> <li>• Garantisiez une ventilation correcte.</li> </ul>

## Manipulation sans risque des batteries

EN

NL



FR

DE

ES

SE

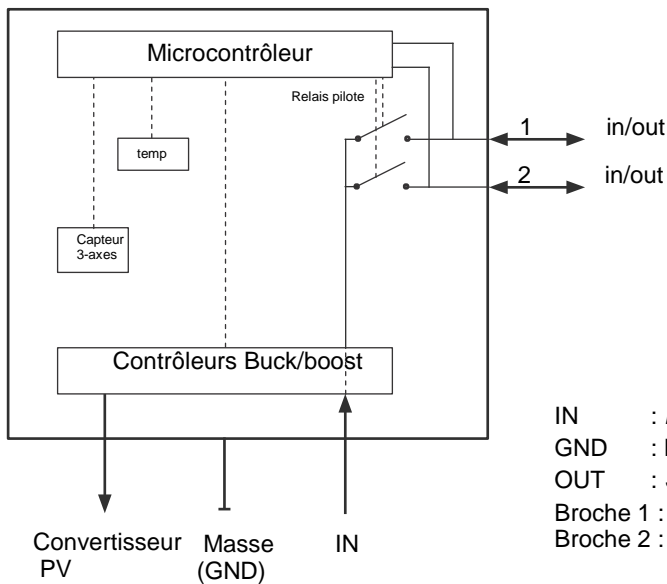
Appendix

	<p><b>AVERTISSEMENT !</b> Les batteries peuvent contenir des acides corrosifs et agressifs. Évitez tout contact physique avec le liquide de la batterie. En cas de contact de la peau avec des liquides de batteries, lavez avec de l'eau les zones de la peau affectées. En cas de blessures dues à des acides, consultez un médecin.</p> <p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque vous travaillez avec des batteries, ne portez pas d'objets tels que des montres ou des bagues.</li><li>• Les batteries au plomb peuvent provoquer des courants de court-circuit pouvant causer des blessures sérieuses.</li></ul> <p><b>Risques d'explosion !</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Portez des gants de protection et des vêtements de sécurité lorsque vous travaillez sur des batteries. En travaillant sur des batteries, ne pas se toucher les yeux.</li><li>• Ne pas fumer et s'assurer qu'il n'y a pas d'étincelles à proximité du moteur ou de la batterie.</li><li>• Ne pas essayer de charger des batteries défectueuses ou congelées. Dans ce dernier cas, placez la batterie dans un endroit à l'abri du gel, et attendez que la batterie atteigne la température ambiante. Ensuite, démarrez le processus de charge.</li></ul>
	<p><b>MISES EN GARDE !</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisez uniquement des batteries rechargeables.</li><li>• Utilisez des sections de câbles suffisantes.</li><li>• Sécurisez le câble positif avec un fusible.</li><li>• Évitez que des pièces métalliques ne tombent sur la batterie. Cela pourrait produire des étincelles ou un court-circuit de la batterie et d'autres pièces électriques.</li><li>• Prenez soin de bien respecter la polarité lors du branchement.</li><li>• Veuillez respecter les instructions des fabricants de la batterie et de l'équipement indiquées dans les manuels correspondants.</li><li>• Si la batterie doit être retirée, débranchez toujours la connexion de masse en premier. Ensuite, débranchez toutes les autres connexions et les charges de consommation de la batterie avant de la retirer.</li></ul>

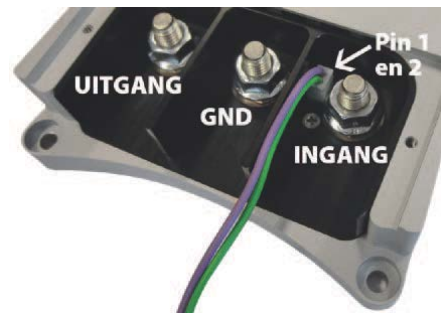
## Connexion



### Schéma simplifié :



### Raccordements :



- IN : **Entrée** du convertisseur (batterie de démarrage/alternateur)
- GND : MASSE (châssis)
- OUT : **Sortie** du convertisseur (batterie supplémentaire)
- Broche 1 : Entrée/sortie (câble violet)
- Broche 2 : Entrée/sortie (câble vert)



### Indicateurs LED

Le convertisseur CC-CC Buck/Boost dispose de deux voyants LED RGB.

Le voyant LED **IN** présente les fonctions suivantes :

Vert : Le convertisseur est allumé (par le système de détection de moteur en marche ou en appliquant une tension sur la broche 1).

Jaune : La tension d'entrée est inférieure au seuil paramétré permettant d'allumer le convertisseur.

Rouge : La température interne est supérieure au seuil de sécurité paramétré. Le convertisseur est allumé.

Bleu : Clignotements rapides : le détecteur de marche du moteur est activé. Le convertisseur s'allumera après un certain temps. Clignotements lents = le convertisseur s'éteint et son allumage est bloqué en raison d'une tension d'entrée trop basse.

Le voyant LED **OUT** présente les fonctions suivantes :

Vert : Le convertisseur est arrêté. La batterie connectée présente une tension correcte aux bornes.

Jaune : Le convertisseur est arrêté. La batterie connectée présente une tension trop basse aux bornes.

Rouge : Le convertisseur est arrêté. La batterie connectée est vide ou il n'y a aucune batterie connectée.

Violet : Le convertisseur est en marche et alimente la batterie connectée et/ou les charges de consommation. (Les alertes normales sur chaque LED font clignoter lentement le voyant afin d'économiser de l'énergie)

### Détection de moteur en marche

Le convertisseur dispose d'un système de détection de moteur en marche permettant de détecter si le moteur d'un véhicule est en marche. Cela empêche le convertisseur de charger la batterie de démarrage si l'alternateur ne fournit pas d'alimentation.

Le convertisseur s'allume :

Lorsque le moteur est en marche, et que la tension d'alimentation est  $\geq$  (réglable) volts **et** que le délai de blocage de (réglable) minutes est écoulé.

### Broche 1 d'entrée (alternative au système de détection de moteur en marche)

Le convertisseur peut également être allumé avec un interrupteur ou un contact de relais.

Allumage :

Le convertisseur s'allume :

Si l'entrée de la broche 1  $\geq$  2 volts, **et** que la tension d'alimentation est  $\geq$  (réglable) volts **et** que le délai de blocage est écoulé.

### Mesures importantes à prendre en compte pour l'installation !

#### Paramètres de base

Lors de la mise en service, les paramètres de base suivants doivent s'appliquer :

Configuration	12 V/12 V	24 V/24 V	12 V/24 V
20 Tension de sortie	14,4 V	28,8 V	28,8 V
22 Courant de sortie maximal	60 % du courant fourni par l'alternateur du véhicule (max.)		
24 Seuil de sous-tension	11,8 V – 12,2 V	23,8 V – 24,2 V	11,8 V – 12,2 V

#### Tension embarquée

La tension embarquée pour le paramètre 24 du logiciel TS Config ne doit pas être configurée à un niveau trop faible. Cette valeur ne doit être réglée que par un électricien qualifié !

## Fusible d'entrée et de sortie

Utilisez le fusible d'entrée et de sortie et la section de câble en fonction du type de TS-Buck/Boost :

Type Buck-Boost	Fusible d'entrée et de sortie	Épaisseur de câble (< 5 m)
400	40 Ampères (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 Ampères (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 Ampères (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) MISES EN GARDE ! Pour utiliser le type 1600, une dynamo est nécessaire, avec une capacité de charge suffisante pour maintenir le débit à 120 A, flux requis par le convertisseur pour pouvoir alimenter la charge (à un courant de charge de 100 A).**

Branchez d'abord tous les câbles de mise à la terre au convertisseur, à la batterie et au châssis, puis uniquement le câble positif (+).

Ceci est important car dans le convertisseur, tout fait référence à la masse.

Lorsque les deux câbles positifs (+) sont connectés sans mise à la terre, la différence potentielle entre les connexions positives (+) entraîne des courants incontrôlés et non sécurisés !

Vérifiez toujours que la masse sur la connexion M8 du milieu est correctement branchée.

Le convertisseur ne dispose pas d'une protection contre la polarité inversée !

## Fonctionnement du convertisseur

Le convertisseur Buck-Boost DC-DC fonctionne sur le principe du buck-boost (dévolteur-survolteur).

Cela signifie que la tension d'entrée peut être à la fois supérieure et inférieure à la tension de sortie configurée. La quantité de courant de charge reste, dans les deux cas, toujours entièrement sous contrôle.

Un bref aperçu des conversions possibles :

Type Buck-Boost	12 V – 12 V Par défaut	24 V – 24 V Par défaut	12 V – 24 V Par défaut
400 Courant de charge max.	25 A	15 A	10 A
800 Courant de charge max.	50 A	25 A	20 A
1600 Courant de charge max.	100 A	50 A	50 A

## Limiteur de courant de charge

Le courant de sortie est déterminé par les facteurs suivants :

Configuration : Le courant de charge maximal requis (0 – 50 A) est déterminé à l'aide de la connexion USB (avec l'application Windows TSCConfig).

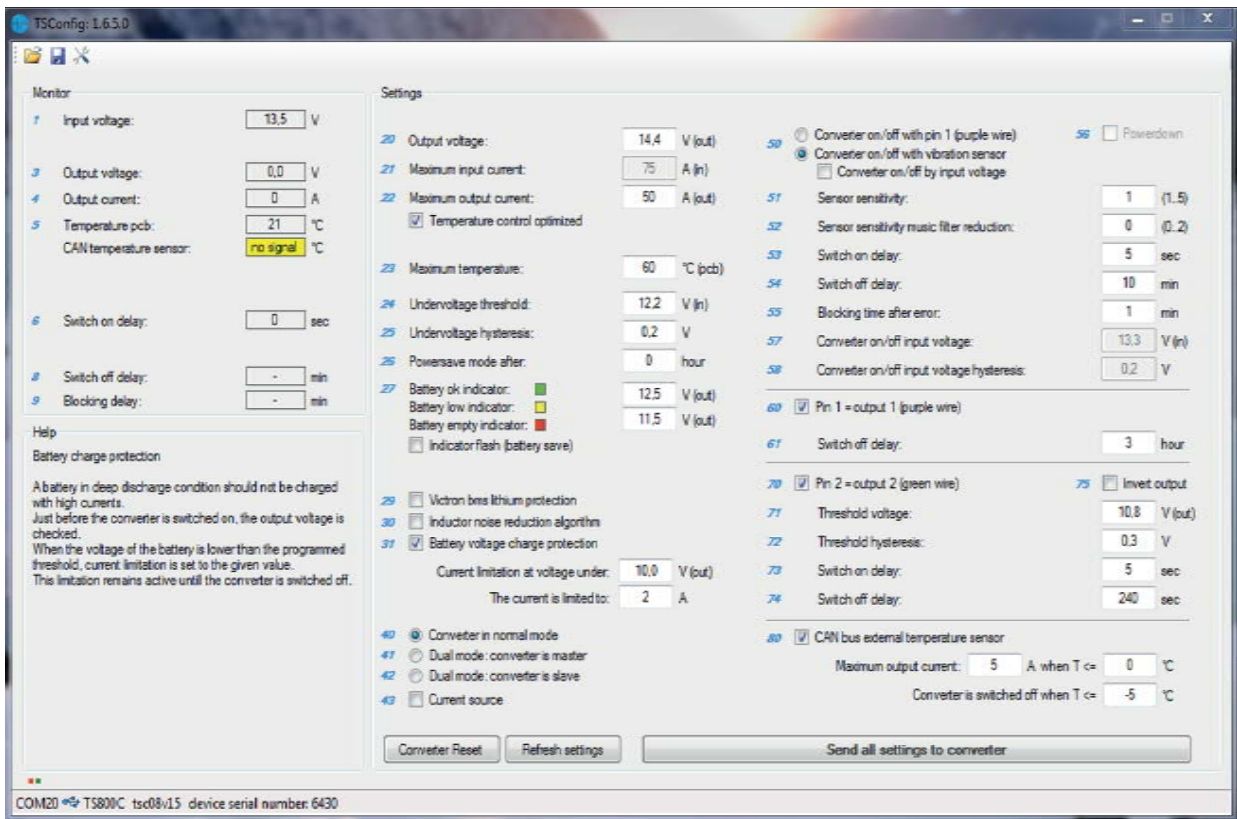
Température : Si la température du convertisseur se rapproche de la température maximale configurée, le courant de charge est automatiquement limité. Par conséquent, la température du convertisseur Buck/Boost ne dépasse jamais un seuil trop élevé.

## Application TSCConfig

Les convertisseurs Buck/Boost peuvent être configurés en détail avec le logiciel TSCConfig. Ce logiciel comprend également :

une fenêtre de supervision, depuis laquelle le fonctionnement en temps réel du convertisseur peut être surveillé.

L'image suivante montre une capture d'écran du logiciel TSCConfig :



Le logiciel TSConfig et le manuel sont disponibles en téléchargement sur : <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Spécifications techniques

Convertisseur Buck-Boost DC-DC	25 A	50 A	100 A
Plage de tension d'alimentation	10 à 30 Volts		
Seuil de sous-tension	10 V		
Plage de tension de sortie	10 – 30 V		
Courant de charge maximal	12 V : 25 A/24 V : 15 A	12 V : 50 A/24 V : 25 A	12 V : 100 A/24 V : 50 A
<b>Consommation électrique</b>			
Convertisseur éteint, LED en mode d'économie d'énergie	7 mA		
<b>Démarrage/Arrêt Tension d'entrée (broche 1, fil violet)</b>			
Tension de seuil « On »	> 2 V		
Tension d'entrée maximale	30 V		
<b>Broches de sortie 1 et 2</b>			
Tension de sortie activée	V <sub>pinout</sub> = V <sub>in</sub>		
Tension maximale (par broche)	I <sub>pinout</sub> = 1,5 A		
<b>GÉNÉRAL</b>			
Plage de température d'exploitation	-25/+60 °C		
Température ambiante	Puissance max. à 40 °C		
Poids	0,6 kg	1,4 kg	4,1 kg
Dimensions	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm





## Warnhinweise

Lesen Sie vor dem Installieren und der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig dieses Handbuch.  
Bewahren Sie das Handbuch sicher auf und geben Sie es gegebenenfalls an einen neuen Nutzer des Gerätes weiter!

## Erläuterung der verwendeten Symbole



### **GEFAHR!**

Sicherheitshinweis:  
Die Nichteinhaltung kann zu ernsthaften Verletzungen bis hin zum Tod führen.



### **WARNHINWEIS!**

Sicherheitshinweis:  
Die Nichteinhaltung kann zu ernsthaften Verletzungen bis hin zum Tod führen.



### **ACHTUNG!**

Durch Nichtbefolgen kann Eigentum beschädigt und die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.



### **ANLEITUNG**

Zusätzliche Informationen zum Betrieb des Geräts.




## Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Hersteller kann in folgenden Fällen nicht haftbar gemacht werden:




- Fehler bei der Montage oder beim Anschließen
- Beschädigungen des Geräts durch mechanisches Einwirken oder Überspannung
- Bautechnische Veränderungen am Gerät ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch den Hersteller
- Eine nicht im Handbuch vorgesehene, zweckentfremdet Nutzung

Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit, dass bei der Installation und Benutzung von Elektrogeräten stets das Risiko eines elektrischen Schlages, eines Brandes oder einer Verletzung besteht!




## Allgemeine Sicherheitshinweise

	<p><b>GEFAHR!</b> Im Falle eines Brandes ist ein spezifisch für Elektrobrände geeigneter Feuerlöscher zu verwenden. Sorgen Sie dafür, dass ein solcher im Gebäude stets griffbereit ist und verwenden Sie ihn ordnungsgemäß.</p>
	<p><b>WARNHINWEIS!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie das Gerät nicht anders als hier beschrieben.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass sich die Plus-(+) und Minus(-) Pole niemals berühren.</li> <li>• Unterbrechen Sie in folgenden Fällen die Verbindung zur Batterie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Durchführung von Reinigungs- und Wartungsaufgaben</li> <li>- beim Ersetzen einer Sicherung (nur durch Fachpersonal)</li> </ul> </li> <li>• Bei der Demontage des Produkts: <ul style="list-style-type: none"> <li>– alle Anschlüsse trennen</li> <li>– sicherstellen, dass alle Ein- und Ausgänge spannungsfrei sind</li> </ul> </li> <li>• Ist ein Produkt oder ein Anschlusskabel offensichtlich beschädigt, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.</li> <li>• Sollte das Anschlusskabel dieses Gerätes beschädigt sein, muss es von einem Fachmann ersetzt werden.</li> <li>• Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur durch den Hersteller vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen können beträchtliche Gefahren darstellen.</li> <li>• Das Produkt darf nicht durch Kinder, Personen mit unzureichenden körperlichen, sensorischen und mentalen Fähigkeiten oder Personen mit unzulänglicher Erfahrung und mangelnden Kenntnissen bedient werden. Der Nutzer sollte sich die Gefahren, die die Nutzung des Geräts mit sich bringt, bewusst machen.</li> <li>• Elektrogeräte sind kein Spielzeug. Lagern und benutzen Sie das Gerät deshalb außerhalb der Reichweite von Kindern und stellen Sie sicher, dass Kinder nicht damit spielen.</li> </ul>
	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme, dass die eingestellte Spannung am Gerät der Systemspannung der vorhandenen Stromversorgung entspricht.</li> <li>• Sorgen Sie dafür, dass andere Objekte keinen Kurzschluss an den Geräteanschlüssen verursachen können.</li> <li>• Lagern Sie das Produkt an einem trockenen und kühlen Ort.</li> </ul>



## Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage des Produkts

	<p><b>GEFAHR!</b> Montieren Sie das Gerät niemals an gas- oder staubexplosionsgefährdeten Orten.</p>
	<p><b>WARNHINWEIS!</b> Achten Sie auf Sie darauf, dass das Produkt fest montiert ist! Es darf nicht herunterfallen und auch keinen Kontakt zu umliegenden Objekten haben.</p>
	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie das Produkt keinen Wärmequellen (wie Sonneneinstrahlung, Heizung, etc.) aus.</li> <li>• Vermeiden Sie ein zusätzliches Erhitzen des Produkts.</li> <li>• Installieren Sie das Produkt an einem trockenen und spritzwassergeschützten Ort.</li> </ul>

## Sicherheitsvorkehrungen an den Elektroanschlüssen des Produkts

	<p><b>GEFAHR!</b> Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgen Sie dafür, dass jemand in der Nähe ist, wenn Sie an der Elektrik arbeiten, um gegebenenfalls Hilfe zu holen.</li> <li>• Bei Installationsarbeiten auf Booten: Eine unsachgemäße Installation von Elektrogeräten auf Booten kann zu Korrosionsschäden am Boot führen. Lassen Sie das Gerät nur durch einen Fachmann anschließen.</li> </ul>
	<p><b>WARNHINWEIS!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie auf einen ausreichenden Kabeldurchmesser.</li> <li>• Montieren Sie die Kabel so, dass sie nicht durch Türen oder die Motorhaube beschädigt werden können. Defekte Kabel können lebensgefährlich sein und müssen ersetzt werden.</li> <li>• Sorgen Sie bei der Installation der Kabel dafür, dass niemand darüber stolpern kann und dass die Kabel nicht beschädigt werden können.</li> </ul>
	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Kabel durch Blechwände oder andere Öffnungen mit scharfen Kanten geleitet werden müssen verwenden Sie Kabelschläuche.</li> <li>• Verlegen Sie ein AC- und DC-Kabel nicht zusammen im gleichen Kabelschlauch.</li> <li>• Dehnen Sie die Kabelschläuche nicht und knicken Sie sie nicht ab.</li> <li>• Befestigen Sie die Kabel mit den ordnungsgemäßen Materialien und Werkzeugen.</li> <li>• Niemals an den Kabeln ziehen. Verwenden Sie Kabel mit der entsprechenden Länge und dem der Länge entsprechenden Durchmesser.</li> </ul>

## Sichere Verwendung des Produkts

	<p><b>WARNHINWEIS!</b> Sofern das Produkt in Räumen mit Blei-Säure-Batterien verwendet wird, sollten diese Räume gut belüftet sein. Diese Batterien setzen explosives Wasserstoffgas frei, das durch elektrischen Funkenflug leicht entzündlich ist.</p> <p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Gerät darf nicht verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in einer salzhaltigen, feuchten oder Nassen Umgebung</li> <li>- in der Nähe von aggressiven Dämpfen</li> <li>- in der Nähe von entflammaren Materialien</li> <li>- in explosionsgefährdeten Umgebungen</li> </ul> </li> <li>• Überprüfen Sie vor der Nutzung, ob die Kabel und Anschlüsse trocken sind.</li> <li>• Unterbrechen Sie vor Arbeiten am Gerät stets zunächst die Stromversorgung.</li> <li>• An Teilen des Geräts können auch nach der Stromkreisunterbrechung noch Spannungen anliegen.</li> <li>• Trennen Sie die Kabel nicht ab, wenn das Produkt noch in Betrieb ist.</li> </ul>
	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie darauf, dass das Produkt nicht abgedeckt oder an einem zu engen Ort installiert wird.</li> <li>• Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.</li> </ul>

## Sicherheitshinweise beim Umgang mit den Batterien

EN

NL



FR

DE

ES

SE

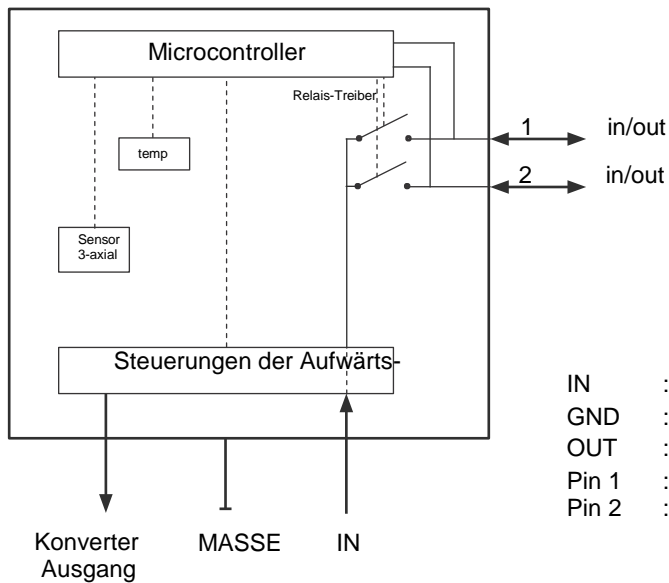
Appendix

	<p><b>WARNHINWEIS!</b> Batterien können scharfe und ätzende Säuren enthalten. Vermeiden Sie sämtlichen Kontakt mit den Batterieflüssigkeiten. Waschen Sie bei Hautkontakt die betreffenden Stellen mit Wasser ab. Suchen Sie bei Verletzungen durch die Batteriesäuren stets einen Arzt auf.</p> <p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nehmen Sie vor Arbeiten an Batterien sämtliche metallischen Objekte wie Uhren oder Ringe ab.</li><li>• Blei-Säure-Batterien können Kurzschluss-Ströme verursachen, die zu ernstesten Verbrennungen führen können.</li></ul> <p>Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tragen Sie bei Arbeiten an Batterien stets Schutzbrille und Sicherheitskleidung. Berühren Sie während Sie an den Batterien arbeiten nicht Ihre Augen.</li><li>• Rauchen Sie nicht und achten Sie darauf, dass in der Nähe des Motors oder der Batterie keine Funken gebildet werden können.</li><li>• Versuchen Sie nicht, gefrorene oder defekte Batterien aufzuladen. Sollte eine Batterie gefroren sein, bringen Sie sie an einen frostfreien Raum und warten Sie, bis sie die Umgebungstemperatur erreicht hat. Beginnen Sie erst dann mit dem Ladevorgang.</li></ul>
	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nur aufladbare Batterien (Akkus) verwenden.</li><li>• Achten Sie darauf, dass die Kabel einen ausreichenden Durchmesser haben.</li><li>• Bringen Sie am Pluskabel eine Sicherung an.</li><li>• Achten Sie darauf, dass keine metallischen Teile auf die Batterie fallen können. Dadurch können Funken gebildet oder die Batterie oder andere elektrische Teile kurzgeschlossen werden.</li><li>• Achten Sie beim Anschließen auf die richtige Polarität.</li><li>• Bitte beachten Sie die Anweisungen in den jeweiligen Hersteller-Handbüchern zu der Batterie und dem Gerät.</li><li>• Wenn die Batterie entfernt werden muss, trennen Sie immer zunächst den Erdungsanschluss. Trennen Sie dann die anderen Verbindungen und alle Verbraucheranschlüsse von der Batterie, bevor Sie diese herausnehmen.</li></ul>

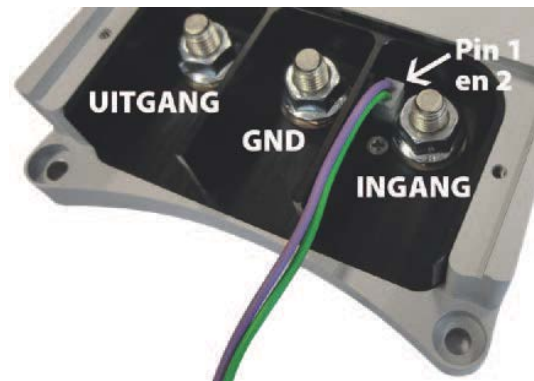
## Anschluss



### Vereinfachtes Diagramm:



### Anschlüsse:



- IN : Konverter **Eingang** (Generator/Starterbatterie)
- GND : MASSE (Gehäuse)
- OUT : Konverter **Ausgang** (zusätzliche Batterie)
- Pin 1 : Eingang/Ausgang (violetter Draht)
- Pin 2 : Eingang/Ausgang (grüner Draht)



## LED Anzeigen

Der Abwärts-Aufwärts-Gleichspannungswandler ist mit zwei RGB-LEDs ausgestattet.

Die **IN** LED hat folgende Funktionen:

- Grün: Der Wandler ist eingeschaltet (durch die Motorbetriebs-Erkennung oder durch Anlegen einer Spannung an PIN 1).
- Gelb: Die Eingangss-Spannung ist geringer als der eingestellte Schwellwert, der den Wandler erlaubt, sich einzuschalten.
- Rot: Die Innentemperatur überschreitet den eingestellten Sicherheits-Schwellwert. Der Wandler ist eingeschaltet.
- Blau: Kurze Lichtimpulse = Die Motorbetriebs-Erkennung ist aktiv, der Wandler schaltet sich zeitverzögert ein. Langsames Blinken = Der Wandler ist abgeschaltet und kann aufgrund einer zu niedrigen Eingangsspannung nicht eingeschaltet werden (gesperrt).

Die **OUT** LED hat folgende Funktionen:

- Grün: Der Wandler ist ausgeschaltet. Die angeschlossene Batterie hat eine korrekte Anschlussspannung.
- Gelb: Der Wandler ist ausgeschaltet. Die angeschlossene Batterie hat eine zu schwache Anschlussspannung.
- Rot: Der Wandler ist ausgeschaltet. Die angeschlossene Batterie ist leer oder die Batterie ist nicht angeschlossen.
- Violett: Der Wandler ist eingeschaltet und liefert Strom an die angeschlossene Batterie und/oder andere elektrische Verbraucher.

(Die normalen Warnungen jeder LED blinken aus Stromspargründen langsam.)

### Erkennung des Motorbetriebs

Der Wandler verfügt über eine einzigartige Funktion, mit der erkannt wird, wenn der Motor in Betrieb ist. Dadurch wird verhindert, dass der Wandler die Starterbatterie lädt, wenn der Generator/die Lichtmaschine keinen Strom erzeugen.

Der Wandler ist eingeschaltet:

Ist der Motor in Betrieb und die Versorgungsspannung beträgt  $\geq$  (anpassbar) Volt **und** jegliche (anpassbar) minütige Sperrung ist vorbei.

### Pin 1 Eingang (als Alternative zur Motorbetriebs-Erkennung)

Der Wandler kann auch mit einem Schalter oder einem Relais-Kontakt eingeschaltet werden.

Einschalten:

Der Wandler wird eingeschaltet:

Wenn Pin 1 Eingang  $\geq$  2 Volt **und** die Versorgungsspannung  $\geq$  (anpassbar) Volt beträgt **und** jegliche mögliche Sperrung vorbei ist.

## Wichtig bei der Installation!

### Grundeinstellungen

Bei der Inbetriebnahme sollten folgenden Grundeinstellungen angewendet werden:

Einstellung	12 V – 12 V	24 V – 24 V	12 V – 24 V
20 Ausgangsspannung	14,4 V	28,8 V	28,8 V
22 Maximaler Ausgangsstrom	60 % des Stroms, a durch die Lichtmaschine des Fahrzeugs geliefert wird (max.)		
24 Schwellwert Unterspannung	11,8 V – 12,2 V	23,8 V – 24,2 V	11,8 V – 12,2 V

## Bord-Spannung

Die Bordspannung unter Einstellung 24 der TS Config Software darf nicht zu niedrig eingestellt werden. Dieser Wert darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal angepasst werden.

## Eingangs- und Ausgangssicherungen

Verwenden Sie folgende Eingangs- und Ausgangssicherungen sowie Kabeldurchmesser je nach TS-Aufwärts-/Abwärtswandler-Typ:

Aufwärts- /Abwärtswandler-Typ	Eingangs- und Ausgangssicherungen	Kabeldurchmesser (< 5 m)
400	40 Ampere (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 Ampere (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 Ampere (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) ACHTUNG! Bei der Verwendung des Typs 1600 ist ein Gleichstromerzeuger mit ausreichender Tragfähigkeit erforderlich, um den 120 A Fluss zu erhalten. Diesen benötigt der Wandler, damit er (bei einem Ladestrom von 100 A) Strom liefern kann.**

Verbinden Sie zunächst sämtliche Masse-Kabel mit dem Wandler, der Batterie und dem Gehäuse. Danach verbinden Sie nur das Plus- (+) Kabel.  
Das ist wichtig, da sich im Wandler alles auf die Masse bezieht.

Wenn die beiden Plus- (+) Kabel ohne Masse angeschlossen werden, bewirkt der potentielle Unterschied zwischen den Plus- (+) Anschlüssen unkontrollierte und ungesicherte Ströme!  
Stellen Sie immer sicher, dass der Masse- (GND)-Anschluss am mittleren M8-Anschluss ordnungsgemäß verbunden ist.  
Der Wandler hat keinen Verpolungsschutz!

## Betrieb des Wandlers

Der Abwärts-/Aufwärts-DC-DC-Wandler arbeitet nach dem Prinzip des Tief- oder Hochsetzens. Das bedeutet, dass die Eingangs-Spannung sowohl höher als auch niedriger als die eingestellte Ausgangsspannung sein kann. Die Höhe des Ladestroms bleibt in beiden Fällen jedoch stets völlig kontrolliert.

Eine kurze Übersicht über Umwandlungsmöglichkeiten:

Aufwärts-/Abwärtswandler- Typ	12 V – 12 V Standardeinstellung	24 V – 24 V Standardeinstellung	12 V – 24 V Standardeinstellung
400 max. Ladestrom	25 A	15 A	10 A
800 max. Ladestrom	50 A	25 A	20 A
1600 max. Ladestrom	100 A	50 A	50 A

## Ladestrombegrenzung

Der Ausgangsstrom wird durch folgende Faktoren bestimmt:

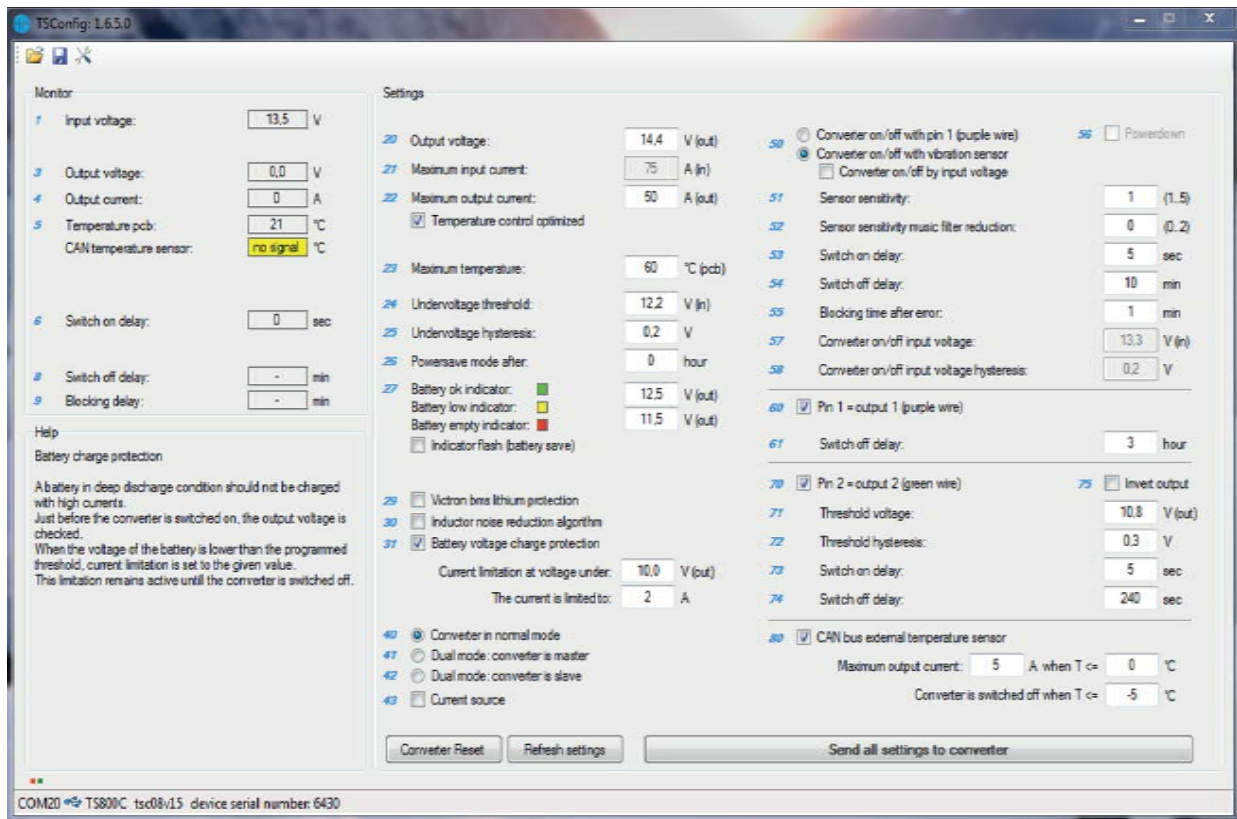
Einstellung: Der maximal gewünschte Ladestrom (0...50 A) wird per USB-Anschluss eingestellt (mit der Windows Anwendung *TSConfig*).

Temperatur: Wenn die Temperatur des Wandlers sich an die eingestellte Maximaltemperatur annähert, wird der Ladestrom automatisch begrenzt. Daher bleibt die Temperatur des Abwärts-/Aufwärts-Wandlers stets innerhalb zulässiger Parameter.



## TSConfig Anwendung

Der Abwärts-/Aufwärts-Wandler lässt sich umfassend mit der TSConfig Software konfigurieren. Diese Software beinhaltet auch ein Überwachungs-Fenster, in dem der Betrieb des Wandlers in Echtzeit verfolgt werden kann. Das nachfolgende Bild zeigt einen Screenshot der TSConfig Software:



Die TSConfig Software und das Handbuch können unter folgendem Link heruntergeladen werden:  
<https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Technische Angaben

Abwärts-/Aufwärts-DC-DC-Wandler	25 A		50 A		100 A	
Eingangsspannungsbereich	10 bis 30 Volt					
Schwellwert Unterspannung	10 V					
Ausgangsspannungsbereich	10-30 V					
Maximaler Lade-Strom	12 V: 25 A	24 V: 15 A	12 V: 50 A	24 V: 25 A	12 V: 100 A	24 V: 50 A
<b>Stromverbrauch</b>						
Wandler ausgeschaltet, LEDs aus dem Energiesparmodus)	7 mA					
<b>Eingangsspannung An/Aus Eingang (Pin 1, violetter Draht)</b>						
Spannungsschwellwert „On“	> 2 V					
Maximale Eingangs-Spannung	30 V					
<b>Ausgang Pin 1 und Pin 2:</b>						
Ausgangsspannung wie aktiviert	Vpinout = Vin					
Maximale Spannung (pro Pol)	Ipinout = 1,5 A					
<b>ALLGEMEINES</b>						
Betriebstemperaturbereich	-25 +60°C					
Umgebungstemperatur	Maximale Leistung bei 40°C					
Gewicht	0,6 kg		1,4 kg		4,1 kg	
Maße	165 x 120 x 30 mm		213 x 120 x 30 mm		288 x 162 x 95 mm	

## Introducción 400/800/1600

Convertidor CC/CC de 25/50/100A totalmente programable.

La solución a los problemas de carga de baterías con motores Euro 5 y Euro 6 y protección de corriente de carga para alternadores con sistemas de litio.



### Aplicaciones:

- Carga controlada de una batería adicional/secundaria
- Activación y desactivación automática de dispositivos eléctricos en vehículos controlados por un exclusivo protocolo de detección de marcha.

### Características generales:

- El convertidor Buck-Boost es totalmente programable
- Tensión de entrada 10..30 Vcc
- Tensión de salida 10..30 Vcc
- Corriente de salida (máx. a 12V) 25, 50 ó 100A
- Corriente de salida (máx. a 24V) 12,5, 25 ó 50A
- Limitador de corriente ajustable
- Activación automática con motor en marcha
- Salida para activación/desactivación de cargas
- Supervisión de la temperatura de la batería (opcional)
- Indicadores LED de estado
- Conexiones M8
- USB para configuración/seguimiento
- Monitor de baterías

### Descripción general:

La serie de convertidores Buck/Boost es un conjunto de convertidores CC/CC especialmente desarrollados para la carga totalmente controlada de una batería adicional o de una bancada de baterías. Su aplicación es necesaria en el caso de vehículos con control inteligente del alternador y para la protección en general del alternador en sistemas de litio.

Los alternadores de motores Euro 5 y 6, controlados por la electrónica de a bordo, a menudo suministran una tensión de carga demasiado baja incluso cuando el motor está en marcha. El resultado es que se necesita un convertidor buck/boost para cargar la batería adicional. En el caso de sistemas de litio, el alternador debe protegerse contra la sobrecarga, que puede dar como resultado un sobrecalentamiento, debido a que el control de tensión del alternador no puede prever la resistencia cero de los sistemas de baterías de litio.

Para garantizar que la batería de arranque del vehículo se carga prioritariamente, las unidades de la serie Buck/Boost solo suministrarán energía cuando el motor esté en marcha. Esto es posible gracias al detector de motor en marcha que incorpora y al conmutador de acción retardada programable correspondiente. Esto también evita que la tensión de a bordo del vehículo baje demasiado. No es necesario intervenir en el sistema del vehículo, instalar un sensor de marcha del motor por separado o intervenir en el sistema CAN bus. Aparte de esta detección, el equipo de la serie Buck/Boost también puede activarse con una entrada programable.

La serie Buck/Boost es totalmente programable mediante una aplicación muy sencilla y fácil de usar. La corriente de salida dispone de una limitación automática ajustable. La desactivación automática ocurre tan pronto se acerque la temperatura al máximo preestablecido.

La tensión de salida es totalmente ajustable e independiente de la tensión de entrada, gracias al control Buck/Boost automático. Este control también garantiza que la corriente nunca exceda el valor establecido. Tampoco cuando la tensión de entrada sea superior a la tensión de salida.

## Avisos

Lea este manual detenidamente antes de instalar y poner en marcha el equipo.  
Guarde el manual en lugar seguro y páselo a cualquier nuevo usuario de este producto.

## Explicación de los símbolos utilizados



### ¡PELIGRO!

Instrucciones de seguridad:  
El incumplimiento podría provocar lesiones graves o mortales.



### ¡AVISO!

Instrucciones de seguridad:  
El incumplimiento podría provocar la muerte o lesiones graves.



### ¡PRECAUCIÓN!

El incumplimiento podría provocar daños materiales y limitar la funcionalidad del producto.



### INSTRUCCIONES

Información adicional para el funcionamiento del producto.




## Instrucciones generales de seguridad

El fabricante no se responsabiliza de daño alguno en los casos siguientes:




- errores de montaje o de conexión
- daños al producto provocados por impactos mecánicos y sobretensión
- modificaciones realizadas al producto sin autorización expresa del fabricante
- utilización con fines distintos a los descritos en este manual

Por motivos de seguridad, al instalar y utilizar aplicaciones eléctricas, tenga siempre en cuenta los riesgos de electrocución, incendio y lesiones.




## Seguridad general

	<p><b>¡PELIGRO!</b> En caso de incendio, utilice un extintor adecuado para aplicaciones eléctricas. Disponga siempre de un extintor a mano en las instalaciones y utilícelo adecuadamente.</p>
	<p><b>¡AVISO!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice el equipo exclusivamente según las instrucciones.</li> <li>• Asegúrese de que los polos positivo (+) y negativo (-) nunca entren en contacto.</li> <li>• Desconecte el producto de la batería cuando:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lleve a cabo su limpieza y mantenimiento</li> <li>– Sustituya un fusible (sólo expertos)</li> </ul> </li> <li>• Para desmontar el producto:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desconecte todas las conexiones.</li> <li>– Asegúrese de que todas las entradas y salidas están desenergizadas.</li> </ul> </li> <li>• Si el producto o los cables que lo conectan estuvieran visiblemente dañados, no debería ponerse en marcha.</li> <li>• Si el cable de conexión de este producto estuviera dañado, deberá ser sustituido por personal cualificado.</li> <li>• Cualquier reparación del producto deberá llevarla a cabo el fabricante Las reparaciones inadecuadas podrían ser muy peligrosas.</li> <li>• Este producto no debe ser utilizado por niños o por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o por personas que carezcan del conocimiento y experiencia necesarios. Los usuarios deberán ser conscientes de los peligros inherentes a la utilización de este producto.</li> <li>• Los aparatos eléctricos no son juguetes. Por ello, almacene y utilice el producto fuera del alcance de los niños, y asegúrese de que estos no puedan manipularlo.</li> </ul>
	<p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de su puesta en marcha, asegúrese de que la tensión del producto se corresponde con la del sistema del suministro eléctrico disponible.</li> <li>• Asegúrese de que ningún objeto pueda provocar un cortocircuito al entrar en contacto con el dispositivo.</li> <li>• Almacene el producto en un lugar seco y frío.</li> </ul>



## Seguridad al montar el producto

	<p><b>¡PELIGRO!</b> No monte este producto en lugares que presenten riesgo de explosión por gas o polvo.</p>
	<p><b>¡AVISO!</b> ¡Asegúrese de que el montaje sea estable! El producto deberá montarse de forma segura y bien sujeto para evitar que se caiga y evitando que las conexiones entren en contacto con objetos que se encuentren a proximidad.</p>
	<p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponga el producto a fuentes de calor (radiación solar, calefactores, etc.).</li> <li>• Evite que el producto se sobrecaliente.</li> <li>• Instale el producto en un lugar seco y protegido de salpicaduras.</li> </ul>

## Seguridad de la conexión eléctrica del producto

	<p><b>¡PELIGRO!</b>                  ¡Riesgo de descarga eléctrica mortal!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando trabaje en el sistema eléctrico, asegúrese de que hay alguien cerca que pueda ayudar en caso de emergencia.</li> <li>• Cuando se instale en embarcaciones: La instalación inadecuada de aparatos eléctricos en barcos podría provocar corrosión en el mismo. Haga que un electricista cualificado conecte el producto.</li> </ul>
	<p><b>¡AVISO!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice cables con una sección suficiente.</li> <li>• Monte los cables de forma que no puedan verse dañados por puertas o capós. Unos cables aplastados podrían resultar en amenazas vitales y deberán sustituirse.</li> <li>• Instale los cables de tal forma que nadie pueda tropezarse con ellos ni dañarlos.</li> </ul>
	<p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice canalizaciones si los cables tienen que ir a través de tabiques u otros recorridos con bordes afilados.</li> <li>• No ponga cables de CA y cables de CC en la misma canalización.</li> <li>• No deje los cables demasiado sueltos o muy retorcidos.</li> <li>• Sujete los cables con los materiales y herramientas adecuados.</li> <li>• Nunca estire los cables, utilice cables con la longitud suficiente y con la sección adecuada en relación con su longitud.</li> </ul>

## Uso seguro del producto

	<p><b>¡AVISO!</b>                  Si el producto va a utilizarse en un lugar que tenga baterías de plomo-ácido, este deberá estar bien ventilado. Este tipo de baterías emiten gas de hidrógeno, que podría explotar de producirse chispas eléctricas.</p> <p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilice el aparato                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- En ambientes húmedos, mojados o con mucha presencia de salitre</li> <li>- Cerca de vapores agresivos</li> <li>- Cerca de materiales inflamables</li> <li>- En entornos explosivos</li> </ul> </li> <li>• Antes de su uso, compruebe que los cables y las conexiones estén secas.</li> <li>• Cuando trabaje en el producto, desconecte siempre la alimentación eléctrica.</li> <li>• Algunas partes del producto podrían seguir energizadas después de desconectarlo.</li> <li>• No desconecte el producto mientras esté siendo utilizado.</li> </ul>
	<p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite cubrir el producto, o instalarlo en un espacio demasiado pequeño.</li> <li>• Procure que esté bien ventilado.</li> </ul>

## Seguridad al manipular las baterías

EN

NL



FR

DE

ES

SE

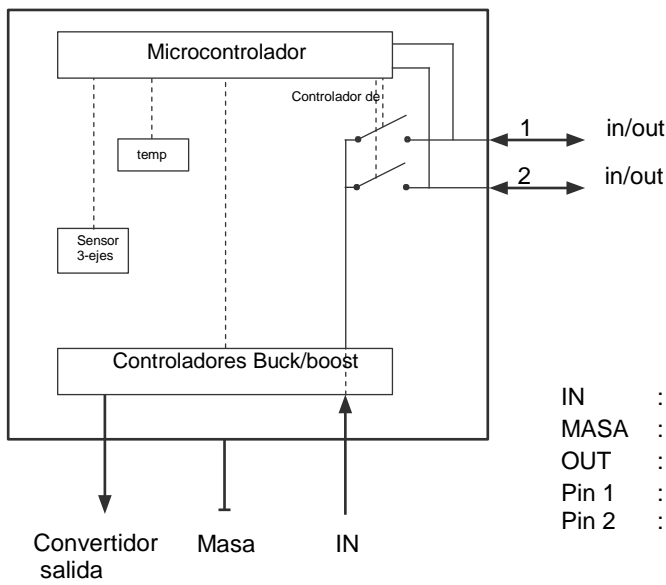
Appendix

	<p><b>¡AVISO!</b> Las baterías pueden contener ácidos agresivos o corrosivos. Evite cualquier tipo de contacto físico con el líquido de las baterías. En caso de que el líquido de la batería entre en contacto con la piel, lave el área afectada con agua. En caso de lesiones provocadas por ácidos, consulte sin falta a un médico.</p> <p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando trabaje con baterías no lleve objetos metálicos, como relojes o anillos.</li><li>• Las corrientes de cortocircuito de las baterías de plomo-ácido pueden provocar quemaduras graves.</li></ul> <p><b>¡Riesgo de explosión!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lleve gafas y ropa de protección cuando trabaje con baterías. No se toque los ojos cuando trabaje con baterías.</li><li>• No fume y asegúrese de que no se produzcan chispas cerca del motor o de la batería.</li><li>• No intente cargar baterías congeladas o defectuosas. En este caso, coloque la batería en un lugar templado y espere a que la batería alcance la temperatura ambiente. A continuación, inicie el procedimiento de carga.</li></ul>
	<p><b>¡PRECAUCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilice sólo baterías recargables.</li><li>• Utilice cables con la sección suficiente.</li><li>• Proteja el cable positivo con un fusible.</li><li>• Evite que caigan piezas metálicas sobre las baterías. Esto podría provocar chispas o cortocircuitos en la batería y otras partes eléctricas.</li><li>• Asegúrese de la correcta polaridad de las conexiones.</li><li>• Siga las instrucciones del fabricante de la batería y del equipo, que encontrará en los manuales correspondientes.</li><li>• En caso de que la batería deba retirarse, desconecte siempre la puesta a tierra en primer lugar. A continuación, desconecte todas las conexiones y cargas consumidoras de la batería antes de retirarla.</li></ul>

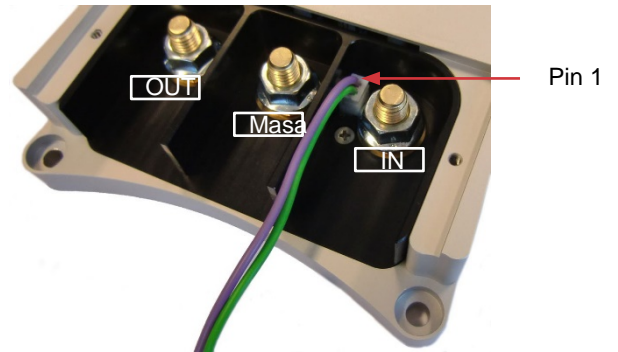
## Conexión



### Diagrama simplificado:

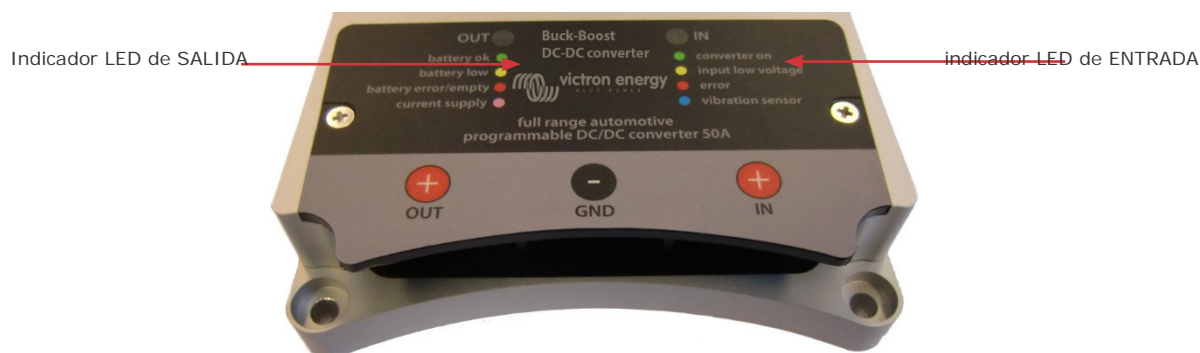


### Conexiones:



- IN : **Entrada** del convertidor (alternador/batería de arranque)
- MASA : MASA (chasis)
- OUT : **Salida** del convertidor (batería adicional)
- Pin 1 : Entrada/salida (cable morado)
- Pin 2 : Entrada/salida (cable verde)





## Indicadores LED

El convertidor Buck-Boost DC-DC viene equipado con dos LED tricolores.

El LED **IN** tiene las siguientes funciones:

- Verde: El convertidor está activado (al haber detectado actividad en el motor o al aplicar tensión en el PIN 1).
- Amarillo: La tensión de entrada es inferior al umbral establecido para la activación del convertidor.
- Rojo: La temperatura interna es superior al umbral de seguridad establecido. Convertidor activado
- Azul: Pulsaciones ligeras cortas = el detector de motor en marcha está activo, el convertidor se enciende tras una demora. Parpadeo lento = el convertidor está apagado y bloqueado debido a la baja tensión de entrada.

El LED **OUT** tiene las siguientes funciones:

- Verde: El convertidor está apagado. La tensión en el terminal de la batería conectada es correcta.
- Amarillo: El convertidor está apagado. La tensión en el terminal de la batería conectada es demasiado baja.
- Rojo: El convertidor está apagado. La batería conectada está vacía o no está conectada.
- Morado: El inversor está activado y suministra energía a la batería conectada y/o a los dispositivos consumidores de electricidad.  
(Las alertas normales de cada LED parpadean lentamente para ahorrar energía).

## Detección de motor en marcha

El convertidor dispone de un exclusivo detector de motor en marcha que puede detectar si el motor del vehículo está en funcionamiento. Esto evita que el convertidor cargue la batería de arranque cuando el alternador no esté suministrando energía.

El convertidor está encendido:

Cuando el motor está en marcha y la tensión suministrada es  $\geq$  a (ajustable) voltios **y** el bloqueo de (ajustable) minutos ha finalizado.

## Pin 1 de entrada (como alternativa al detector de motor en marcha)

El convertidor también puede activarse mediante un interruptor o contacto de relé.

Interruptor activado:

El convertidor está encendido:

Si el pin 1 de entrada es  $\geq$  a 2 volts, **y** la tensión suministrada es  $\geq$  a (ajustable) voltios **y** cualquier bloqueo ha finalizado.

## ¡Importante para la instalación!

### Ajustes básicos

En el momento de la puesta en marcha, deberán aplicarse los siguientes ajustes básicos:

Parámetro	12V – 12V	24V – 24V	12V – 24V
20 Tensión de salida	14,4V	28,8V	28,8V
22 Corriente máxima de salida	60% de la corriente suministrada por el alternador del vehículo (máx.)		
24 Umbral de subtensión	11,8V – 12,2V	23,8V – 24,2V	11,8V – 12,2V

## Tensión de a bordo

La tensión de a bordo en el parámetro 24 del software TS Config no debe ajustarse demasiado baja. Este valor sólo debe ajustarlo un electricista cualificado.

## Fusible de entrada y salida

Utilice los siguientes fusibles de entrada y salida y secciones de cable según el tipo de TS-Buck/Boost:

Tipo de Buck-Boost	Fusible de entrada y salida	Sección del cable (< 5 m)
400	40 amperios (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 amperios (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 amperios (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) PRECAUCIÓN! Al usar el tipo 1600, será necesaria una dinamo con la capacidad suficiente de carga como para mantener el flujo de 120 A que el convertidor necesita para poder llevar a cabo el suministro (a 100 A de corriente de carga).**

Primero conecte todos los cables de puesta a tierra (masa) al convertidor, la batería y el chasis, y sólo después el cable positivo (+).

Esto es importante porque en el convertidor todo se relaciona con la masa.

¡Si los dos cables positivos se conectan sin conectar antes la masa, la posible diferencia entre las conexiones positivas (+) dará lugar con seguridad a corrientes descontroladas e inseguras!

Compruebe siempre que la conexión a tierra que se encuentra en medio de las conexiones M8 esté siempre conectada.

¡El convertidor no dispone de protección contra polaridad inversa!

## Funcionamiento del convertidor

El convertidor Buck-Boost DC-DC funciona según el principio «buck-boost».

Esto significa que la tensión de entrada puede ser tanto superior como inferior a la tensión de salida establecida. La cantidad de corriente de carga permanece totalmente bajo control en ambas situaciones.

Un breve resumen de conversiones posibles:

Tipo de Buck-Boost	12V – 12V Por defecto	24V – 24V Por defecto	12V – 24V Por defecto
400 corriente de carga máx.	25A	15A	10A
800 corriente de carga máx.	50A	25A	20A
1600 corriente de carga máx.	100A	50A	50A

## Limitador de corriente de carga

La corriente de salida viene determinada por los siguientes factores:

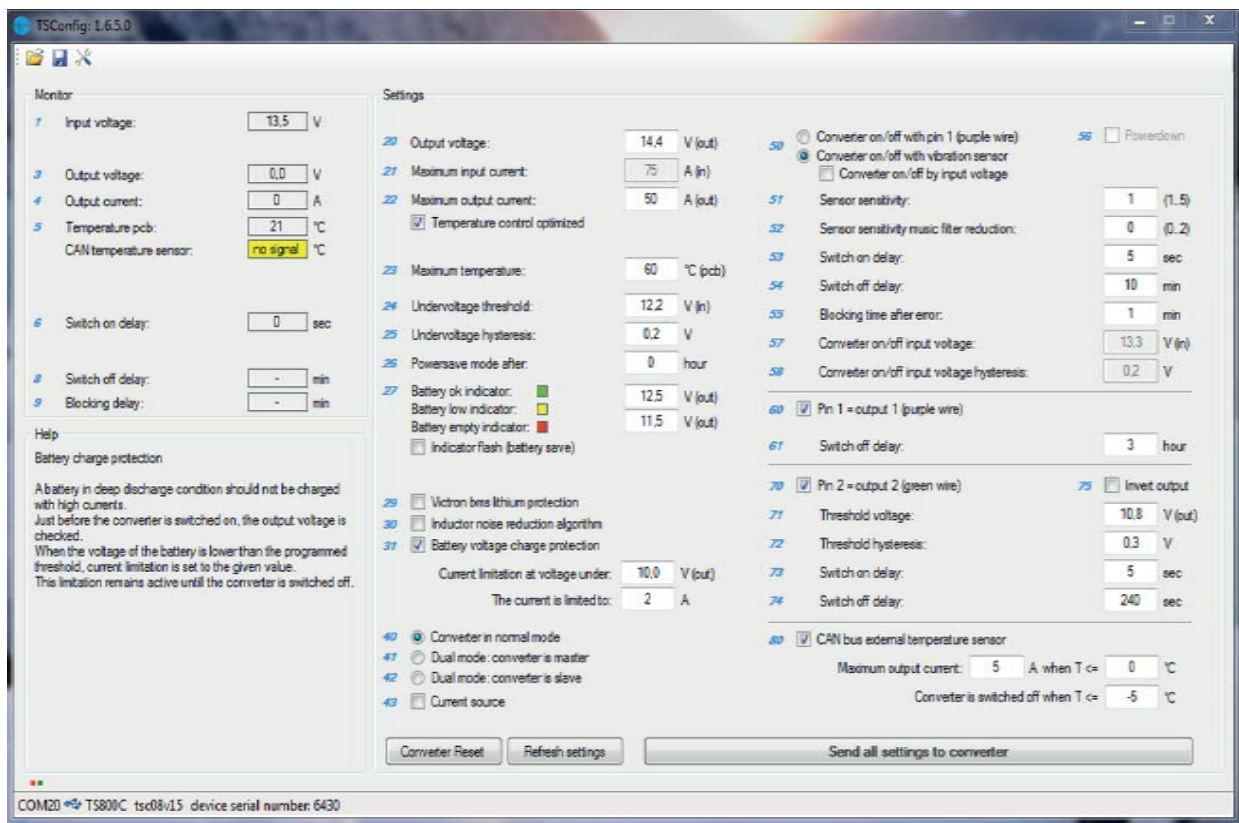
Parámetro: La corriente de carga máxima deseada (0..50A) se ajusta vía conexión USB (con la aplicación de Windows *TSConfig*).

Temperatura: Si la temperatura del convertidor se acercara a la temperatura máxima establecida, la corriente de carga quedaría automáticamente limitada. Como resultado, la temperatura del inversor Buck/Boost será inadmisiblemente elevada.

## Aplicación TSConfig

Los convertidores Buck/Boost tienen amplias posibilidades de configuración con el software TSConfig. Este software también incluye una ventana de seguimiento, en la que se puede controlar el funcionamiento del convertidor en tiempo real.

La imagen siguiente muestra una captura de pantalla del software TSConfig:



El software TSConfig y su manual pueden descargarse desde: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Especificaciones técnicas

Convertidor Buck-Boost DC-DC	25A	50A	100A
Rango de tensión de entrada	10 a 30 voltios		
Umbral de subtensión	10V		
Rango de tensión de salida	10-30V		
Corriente máxima de carga	12V: 25A 24V: 15A	12V: 50A 24V: 25A	12V: 100A 24V: 50A
<b>Consumo de energía</b>			
Convertidor desconectado, LED de modo ahorro de energía)	7mA		
<b>Tensión de entrada on/off (pin 1, cable morado)</b>			
Umbral de tensión «On»	> 2V		
Tensión máxima de entrada	30V		
<b>Pin 1 y pin 2 de salida</b>			
Tensión de salida activada	Vpinout = Vin		
Tensión máxima (por pin)	Ipinout = 1,5 A		
<b>GENERAL</b>			
Rango de temperatura de trabajo	-25 +60°C		
Temperatura ambiente	Potencia máxima a 40°C		
Peso	0,6 kg	1,4 kg	4,1 kg
Dimensiones	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

## Introduktion 400/800/1600

Fullständig programmerbar DC/DC-omvandlare 25/50/100 A.

Lösningen på problemen med batteriladdning på Euro 5 och Euro 6-motorer och skydd för generatorladdningsström med litiumsystem.



### Användningsområden:

- Kontrollerad laddning av ett extra/andra batteri
- Automatisk aktivering och avaktivering av elektriska anordningar i fordon som kontrolleras av ett unikt detektionsprotokoll för "motor i gång".

### Allmänna funktioner:

- Omvandlaren Buck-Boost är fullt programmerbar
- Ingångsspänning 10..30 Vdc
- Utgångsspänning 10..30 Vdc
- Utgångsström (max vid 12 V) 25, 50 eller 100 A
- Utgångsström (max vid 24 V) 12,5, 25 eller 50 A
- Justerbar strömbegränsare
- Automatisk aktivering när motorn är igång
- Utgång för aktivering/avaktivering av belastningar
- Batteritemperaturövervakning (valfritt)
- LED-statusindikatorer
- M8-anslutningar
- USB för konfiguration/övervakning
- Batteriövervakare

## Allmän beskrivning

Serien omvandlare Buck/Boost är ett program av särskilt utformade DC-DC-omvandlare för att fullständigt kontrollera laddningen av ett extra batteri eller en batteribank. Tillämpningen är nödvändig i fall med fordon med en intelligent generator kontroll, och för allmänt skydd av motorn i litiumsystem.

Generatorer på Euro 5 och Euro 6-motorer, som kontrolleras av ombordelektronik, levererar ofta för låg laddningsspänning till och med när motorn är igång. Därför krävs en Buck/Boost-omvandlare för att ladda extrabatteriet. I litiumssystem måste motorn skyddas mot överbelastning som kan leda till överhettning, som uppstår på grund av att motorns spänningskontroll kan inte förutse noll resistans från litiumbatterisystem.

För att säkerställa att laddningen av fordonets startbatteri prioriteras kommer enheterna i serien Buck/Boost endast att leverera ström när motorn är igång. Detta är möjligt tack vare ett inbyggt system som detekterar att motorn är igång samt den tillkommande programmerbara tidsfördröjda omkopplingen. Detta förhindrar även att ombordspänningen blir för låg. Det är inte nödvändigt att gå in i fordonets system, installera en separat sensor för när motorn är igång eller gå in i CAN Bus-systemet. Förutom den här detekteringen kan utrustningen från Buck/Boost-serien även slås på med en programmerbar ingång.

Buck/Boost är fullständigt programmerbar via en väldigt enkel och lättanvänd dataapplikation. Utgångsströmmen har en automatisk begränsning som är justerbar. Det automatiska stoppet aktiveras så snart temperaturen kommer nära ett förinställt maximum.

Utgångsspänningen är fullständigt justerbar och är oberoende av ingångsspänningen på grund av den automatiska Buck/Boost-kontrollen. Denna kontroll säkerställer också att strömmen aldrig kommer att överstiga det inställda värdet. Inte heller när ingångsspänningen är högre än utgångsspänningen.

## Varningar

Läs manualen noggrant innan du installerar och använder utrustningen.  
Förvara manualen väl och lämna den vidare till alla nya användare av denna produkt!

## Förklaring av använda symboler



### **FARA!**

Säkerhetsinstruktion:  
Underlåtenhet att följa detta leder till döden eller allvarlig skada.



### **WARNING!**

Säkerhetsinstruktion:  
Underlåtenhet att följa detta kan leda till döden eller allvarlig skada.



### **VIKTIGT!**

Underlåtenhet att göra detta kan leda till materiella skador och kan begränsa produktens funktionalitet.



### **ANVISNINGAR**

Ytterligare information för att använda produkten.




## Allmänna säkerhetsföreskrifter

Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador i följande fall:




- monterings- eller kopplingsfel
- produktskada på grund av mekaniska sammanstötningar och överspänning
- ändring av produkten utan uttryckligt tillstånd från tillverkaren
- användning i andra ändamål än de som beskrivs i manualen

För säkerhets skull, tänk alltid på risken för elchocker, brand och skada när du installerar och använder elektriska anordningar.




## Allmän säkerhet

	<p><b>FARA!</b> Använd en brandsläckare som är lämplig för elektriska anordningar vid brand. Ha alltid en brandsläckare till hands i lokalen och använd den på lämpligt sätt.</p>
	<p><b>VARNING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Använd utrustningen enligt instruktionerna.</li> <li>• Säkerställ att plus (+) och minus (-) polerna aldrig kommer i kontakt med varandra.</li> <li>• Koppla bort produkten från batteriet när: <ul style="list-style-type: none"> <li>- du gör rengöring eller underhåll eller</li> <li>- byter ut en säkring (endast specialister)</li> </ul> </li> <li>• För nedmontering av produkten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Koppla från alla anslutningar.</li> <li>– Säkerställ att alla ingångar och utgångar är strömfria.</li> </ul> </li> <li>• Om produkten eller anslutningskabeln är synligt skadade ska produkten inte tas i drift.</li> <li>• Om anslutningskabeln på den här produkten är skadad måste den bytas ut av kvalificerad personal.</li> <li>• Endast tillverkaren får göra reparationer på den här produkten. Felaktiga reparationer kan leda till betydande faror.</li> <li>• Produkten får inte användas av barn och personer med nedsatta fysiska, sensoriella eller mentala förmågor eller personer som saknar nödvändig erfarenhet och kunskap. Användare bör ha insikt i de faror som användningen av produkten medför.</li> <li>• Elektriska anordningar är inte leksaker. Förvara och använd produkten utom räckhåll för barn och se till att barn inte kan leka med produkten.</li> </ul>
	<p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innan du sätter igång den, se till att den inställda spänningen på produkten stämmer överens med systemspänningen i den förekommande energiförsörjningen.</li> <li>• Kontrollera så att inga andra föremål kan orsaka kortslutning vid enhetens kontakter.</li> <li>• Förvara produkten på en torr och sval plats.</li> </ul>



## Säkerhet vid montering av produkten

	<p><b>FARA!</b> Montera inte produkten där det finns risk för gas eller dammexplosioner.</p>
	<p><b>VARNING!</b> Säkerställ att den monteras stabilt! Produkten måste monteras säkert och fästas för att förhindra att den faller ner, tappas samt förhindra kontakt med omgivande föremåls anslutningar.</p>
	<p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utsätt inte produkten för värmekällor (solstrålar, värme m.m).</li> <li>• Undvik ytterligare uppvärmning av produkten.</li> <li>• Installera den på en torr plats med skydd mot stänkande vatten.</li> </ul>

## Säkerhet vid den elektriska anslutningen av produkten

	<p><b>FARA!</b> Risk för livsfarlig elektrisk chock!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• När du arbetar med det elektriska systemet bör du se till att en annan person finns i närheten och kan hjälpa till i händelse av en olycka.</li><li>• Vid installation på båtar: Felaktig installation av elektriska anordningar på båtar kan leda till frätningsskador på båten. Låt en kvalificerad elektriker ansluta produkten.</li></ul>
	<p><b>VARNING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Säkerställ en tillräcklig kabelskärning.</li><li>• Montera kablarna så att de inte kan skadas av dörrar eller huvar. Klämda kablar kan leda till livsfarliga situationer och de skall bytas ut.</li><li>• Installera kablarna på sådant sätt att ingen kan snubbla över dem och på så sätt undviks alla skador på kablarna.</li></ul>
	<p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Använd kabelkanaler om kablarna ska dras genom spontvägg eller andra genomföringsenheter med vassa kanter.</li><li>• Kombinera inte en AC-kabel och en DC-kabel i samma kanal.</li><li>• Lossa inte på kanalerna och trassla inte in dem.</li><li>• Fäst kablarna med rätt material och verktyg.</li><li>• Dra aldrig i kablarna, använd tillräckligt långa kablar med tillräcklig skärning i förhållande till dess längd.</li></ul>

## Säker användning av produkten

	<p><b>VARNING!</b> Om produkten används i en omgivning med blybatterier ska rummet vara välventilerat. Explosiv vätegas utsöndras från dessa batterier och den kan antändas av elektriska gnistor.</p> <p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Använd inte anordningen<ul style="list-style-type: none"><li>– i salta, fuktiga eller våta förhållanden</li><li>– nära aggressiva ångor</li><li>– nära lättantändliga material</li><li>– i explosiva omgivningar</li></ul></li><li>• Kontrollera att kablarna och anslutningarna är torra innan du använder produkten.</li><li>• Koppla alltid från strömförsörjningen när du arbetar på produkten.</li><li>• Delar av produkten kan vara fortsatt strömförande efter att produkten har kopplats bort.</li><li>• Koppla inte ur kablarna när produkten fortfarande är i drift.</li></ul>
	<p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Täck inte över produkten eller installera den på en för liten plats.</li><li>• Säkerställ tillräcklig ventilering.</li></ul>



## Säkerhet vid hantering av batterier

EN

NL



FR

DE

ES

SE

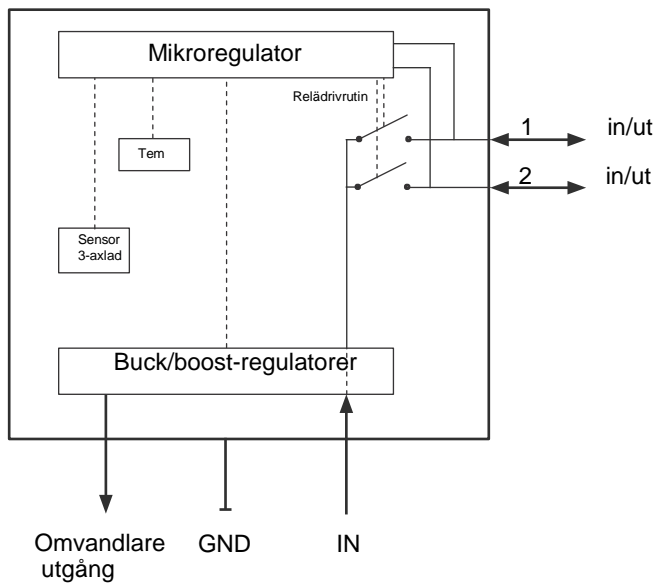
Appendix

	<p><b>VARNING!</b> Batterierna kan innehålla starka och frätande syror. Undvik all fysisk kontakt med batterivätskan. Om du får batterivätska på huden ska du tvätta området med vatten. Se till att uppsöka läkare om du får skador på grund av syror.</p> <p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Använd inte metallföremål så som klocka eller ringar när du arbetar med batterierna.</li><li>• Blybatterier kan orsaka kortslutningsströmmar som kan leda till allvarliga brännskador.</li></ul> <p><b>Explosionsrisk!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Använd skyddsglasögon och skyddskläder när du arbetar med batterierna. Rör inte vid dina ögon när du arbetar med batterier.</li><li>• Rök inte och se till att det inte förekommer några gnistor i närheten av motorn eller batteriet.</li><li>• Försök inte att ladda ett fruset eller defekt batteri. I sådant fall, placera batteriet i ett frostfritt rum och vänta tills batteriet har uppnått rumstemperatur. Starta sedan laddningsprocessen.</li></ul>
	<p><b>VIKTIGT!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Använd endast laddningsbara batterier.</li><li>• Använd tillräcklig kabelskärning.</li><li>• Fäst den positiva kabeln med en säkring.</li><li>• Förhindra att metalldelar faller ner på batteriet. Detta kan leda till gnistbildning eller kortslutning av batteriet och andra elektriska delar.</li><li>• Kontrollera att det är rätt polaritet när du ansluter.</li><li>• Följ instruktionerna från tillverkarna av batteriet och utrustningen i respektive manualer.</li><li>• Koppla alltid bort den jordade kopplingen först om du måste ta bort batteriet. Koppla sedan bort alla andra anslutningar och stäng av alla förbrukande punkter på batteriet innan du tar bort det.</li></ul>

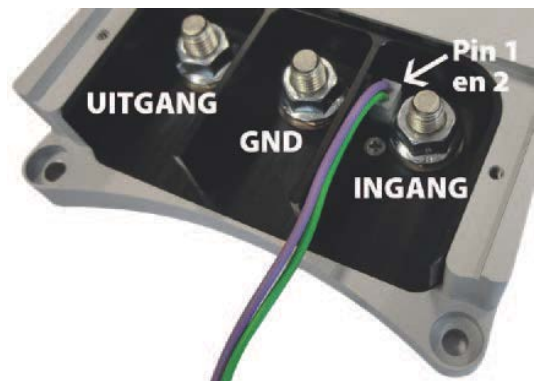
## Anslutning



### Förenklat diagram:



### Anslutningar:



- IN : Omvandlaringång (generator/startbatteri)
- GND : GND (chassis)
- UT : Omvandlarutgång (extra batteri)
- Stift 1 : Ingång/utgång (lila kabel)
- Stift 2 : Ingång/utgång (grön kabel)



### LED-indikatorer

DC-DC-omvandlaren Buck-Boost är utrustad med två RGB ledlampor.

**IN**-ledlampan har följande funktioner:

Grön: Omvandlaren är på (genom detektering av att motorn är igång eller genom tillförsel av spänning på stift 1).

Gul: Ingångsspänningen är lägre än det inställda tröskelvärdet för att tillåta omvandlaren att slås på.

Röd: Den interna temperaturen är högre än det inställda skyddströskelvärdet. Omvandlaren är på.

Blå: Kort pulserande ljus = detektering av "motor igång" är aktiv, omvandlaren slås på efter en fördröjning.

Långsamt blinkande = omvandlaren är avstängd och blockerad mot påslagning på grund av för låg ingångsspänning.

**UT**-ledlampan har följande funktioner:

Grön: Omvandlaren är avstängd. Det anslutna batteriet har en korrekt terminalspänning.

Gul: Omvandlaren är avstängd. Det anslutna batteriet har en för låg terminalspänning.

Röd: Omvandlaren är avstängd. Det anslutna batteriet är tomt eller batteriet är inte anslutet.

Lila: Omvandlaren är på och levererar ström till det anslutna batteriet och/eller elektriska förbrukningspunkter.

(De normala aviseringarna för varje ledlampa blinkar långsamt för att spara energi).

### Detektion när "motor igång"

Omvandlaren har en unik funktion för att kunna detektera att en fordonsmotor är igång. Detta förhindrar att omvandlaren laddar startbatteriet om generatorm inte levererar ström.

Omvandlaren är på:

När motorn är igång och matningsspänningen är  $\geq$  (justerbart) volt **och** alla (justerbart) minutblockeringar är över.

### Stift 1 ingång (som ett alternativ till detektering av motor ingång)

Omvandlaren kan även slås på med en brytare eller en reläkontakt.

Brytare på:

Omvandlaren är på:

Om stift 1 ingång  $\geq$  2 volt **och** matningsspänningen är  $\geq$  (justerbart) volt **och** alla blockeringar är över.

### Viktigt vid installation!

#### Grundläggande inställningar

Vid användning ska följande grundläggande inställningar tillämpas:

Inställning	12 V – 12 V	24 V – 24 V	12V – 24 V
20 Utgångsspänning	14,4 V	28,8 V	28,8 V
22 Maximalt utgående ström	60 % av den levererade strömmen ska komma från fordonets		
24 underspänningströskel	11,8 V – 12,2 V	23,8 V – 24,2 V	11,8 V – 12,2 V

#### Ombordspänning

Ombordspänningen under inställning 24 på TS Config programvaran ska inte ställas in för lågt. Detta värde får endast justeras av en kvalificerad elektriker!

## Säkring för in- och utgång

Använd följande in- och utgångssäkring och kabelskärning beroende på typen av TS-Buck/Boost:

Typ av Buck-Boost	Säkring för in- och utgång	Kabeltjocklek (< 5 m)
400	40 Ampere (A)	16 mm <sup>2</sup>
800	60 Ampere (A)	35 mm <sup>2</sup>
1600 *)	125 Ampere (A)	50 mm <sup>2</sup>

**\*) VIKTIGT! När du använder 1600-typen krävs det en dynamo med tillräcklig belastningskapacitet för att bibehålla ett flöde på 120 A som omvandlaren behöver för att leverera (vid 100 A laddningsström).**

Koppla först alla GND-kablar till omvandlaren, batteriet och chassis och först därefter den positiva (+) kabeln. Detta är viktigt eftersom allt i omvandlaren tillskrivs GND:

När två pluskablar (+) är kopplade utan GND ger den potentiella skillnaden mellan plusanslutningarna (+) garanterat okontrollerade och osäkrade strömmar!

Kontrollera alltid att GND-anslutningen på den mittersta M8-kontakten är korrekt ansluten.

Omvandlaren har inget skydd mot omvänd polaritet!

## Omvandlardrift

DC-DC-omvandlaren Buck-Boost drivs med principen om buck-boost.

Det betyder att ingångsspänningen kan vara både högre och lägre än den inställda utgångsspänningen.

Mängden laddningsström förblir i båda situationerna alltid under full kontroll.

En kort överblick av möjliga omvandlingar:

Typ av Buck-Boost	12 V – 12 V Standard	24 V – 24 V Standard	12 V – 24 V Standard
400 laddningsström max.	25 A	15 A	10 A
800 laddningsström max.	50 A	25 A	20 A
1600 laddningsström max.	100 A	50 A	50 A

## Laddningsströmbegränsning

Utgångsströmmen fastställs av följande faktorer:

Inställning: Den maximalt önskade laddningsströmmen (0-50 A) ställs in via USB-anslutningen (med Windowsapplikationen *TSConfig*).

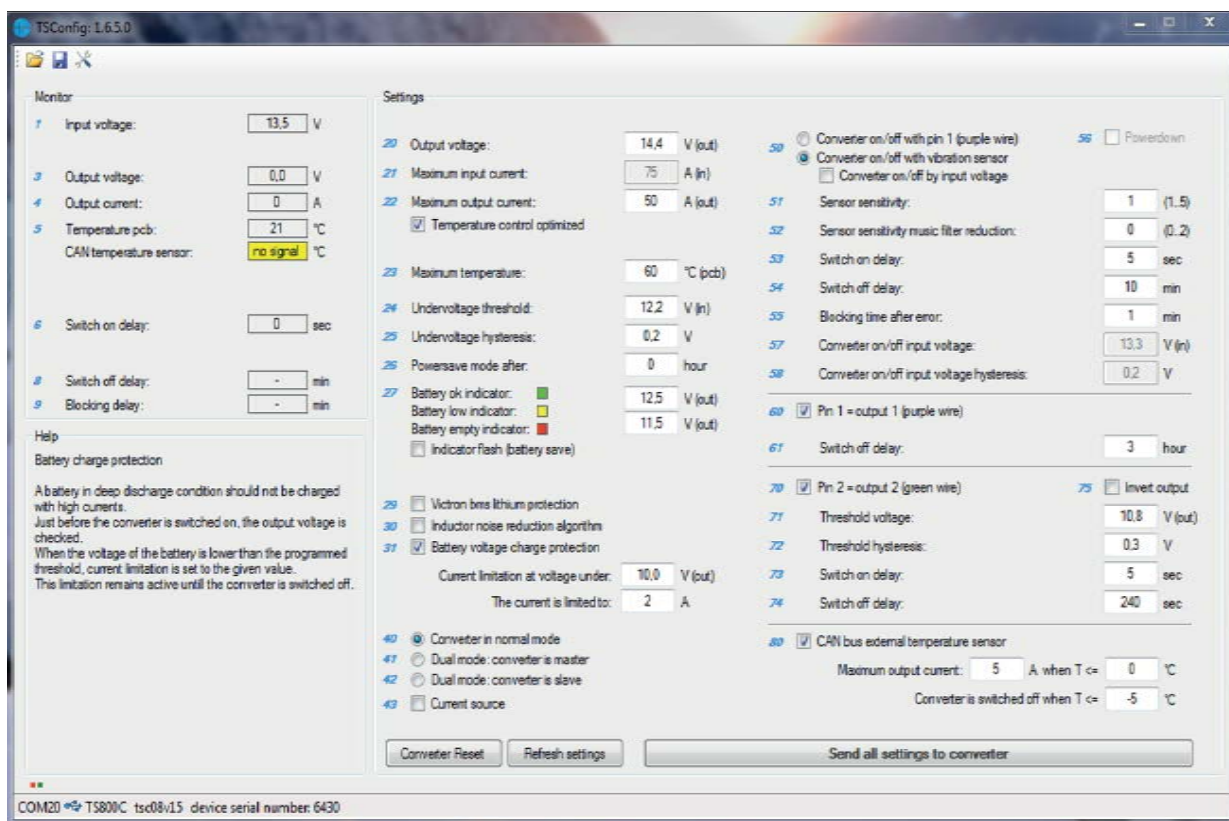
Temperatur: Om omvandlartemperaturen kommer nära den inställda maxtemperaturen begränsas automatiskt laddningsströmmen. Det ger som resultat att temperaturen på Buck/Boost-omvandlaren aldrig är oacceptabelt hög.

## TSConfig-applikation

Omvandlare Buck/Boost kan i stor utsträckning konfigureras med programvaran TSConfig. Programvaran innehåller även ett

övervakningsfönster, där driften av omvandlaren kan spåras i realtid.

Följande bild är en skärmdump från programvaran TSConfig:



Programvaran TSConfig och tillhörande manual kan laddas ner från: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

EN

NL

FR

DE

ES

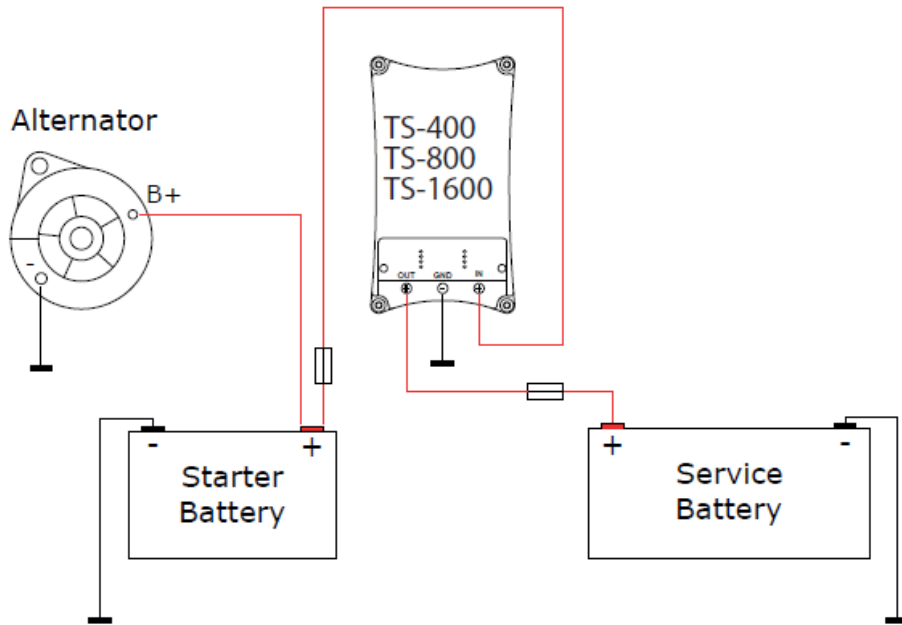
SE

Appendix

## Tekniska specifikationer

Buck-Boost DC-DC-omvandlare	25A	50 A	100A
Spänningsintervall, ingång	10 till 30 Volt		
Tröskelunderspänning	10 V		
Utgångsspänningsintervall	10-30 V		
Maximal laddningsström	12 V: 25 A 24 V: 15 A	12 V: 50 A 24 V: 25 A	12 V: 100 A 24 V: 50 A
<b>Effektförbrukning</b>			
Omvandlare avstängd, ledlampor från energisparläge)	7 mA		
<b>Ingångsspänning av/på (stift 1, lila kabel)</b>			
Tröskelvärdespänning "på"	> 2V		
Maximal ingångsspänning	30V		
<b>Utgång stift 1 och stift 2</b>			
Utgångsspänning som aktiverad	Vpinout = Vin		
Maximal spänning (per stift)	Ipinout = 1,5 A		
<b>ALLMÄNT</b>			
Driftstemperaturintervall	-25 +60°C		
Omgivningstemperatur	Maxkraft vid 40°C		
Vikt	0,6 kg	1,4 kg	4,1 kg
Dimensioner	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

- EN Wiring diagram
- NL Aansluitschema
- FR Schéma de câblage
- DE Schaltbild
- ES Diagrama de cableado
- SV Kopplingschema









Distributor:

Serial number:

Version: 06

Date : January 23rd, 2019

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

General phone : +31 (0)36 535 97 00  
E-mail : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

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