

Manual

EN

Manual

ES

Manuale

IT

Manual

PT

Kılavuz

TR

Appendix

Buck-Boost DC-DC Converter

25A / 50A / 100A

Introduction

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:

- Charging an extra/second battery (bank) with an eco alternator of a Euro 5 or Euro 6 engine.
- Charging lithium batteries with an alternator without temperature protection.
- Automatic activation and deactivation of the alternator charge current, based on 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
- CAN-bus for control purposes and CAN-bus Temp Sensor communication
- 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.

The Buck-Boost range is fully programmable by means of a Windows application – TSConfig – that is very simple and intuitive to use.

TSConfig.

We recommend updating your TSConfig program regularly so that you always have the latest version. Updates are available at <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



25A



50A



100A

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

	DANGER! 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.
	WARNING! • Use the equipment only according to the instructions. • Make sure that the plus (+) and minus (-) poles never touch each other. • Disconnect the product from the battery when: – performing cleaning and maintenance – replacing a fuse (only by specialists) • for disassembly of the product: – Disconnect all connections. – Ensure that all inputs and outputs are energized. • If the product or connecting cable is visibly damaged, the product should not be put into operation. • If the connection cable of this product is damaged, it must be replaced by a qualified personnel. • Repairs to this product may only be performed by the manufacturer. Improper repairs can lead to considerable hazards. • 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. • 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.
	CAUTION! • Before commissioning, ensure that the set voltage of the product corresponds to the system voltage of the existing energy supply. • Pay attention that other objects cannot cause a short circuit at the contacts of the device. • Store the product in a dry and cool place.

Safety when assembling the product

	DANGER! Do not mount the product in places where there is a risk of a gas or dust explosion.
	WARNING! 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.
	CAUTION! • Do not expose the product to heat sources (solar radiation, heating, etc.). • Avoid additional heating of the product. • Install the product in a dry place protected against splashing water.

Safety at the electrical connection of the product

	DANGER! Risk of fatal electric shock! • When working on the electrical system, make sure that someone is around who can help in case of an emergency. • 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.
	WARNING! • Provide a sufficient cable intersection. • 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. • Install the cables in such a manner that they cannot be tripped over, and any damage to cables is excluded.
	CAUTION! • Use wire conduits if cables are to be routed through sheet walls or other feedthroughs with sharp edges. • Do not combine an AC cable and DC cable in the same channel (wire conduit). • Do not loosen the conduits or sharply kink them. • Attach the cables with the right materials and tools. • Never pull the cables, take sufficiently long cable lengths of sufficient intersection in relation to its length.

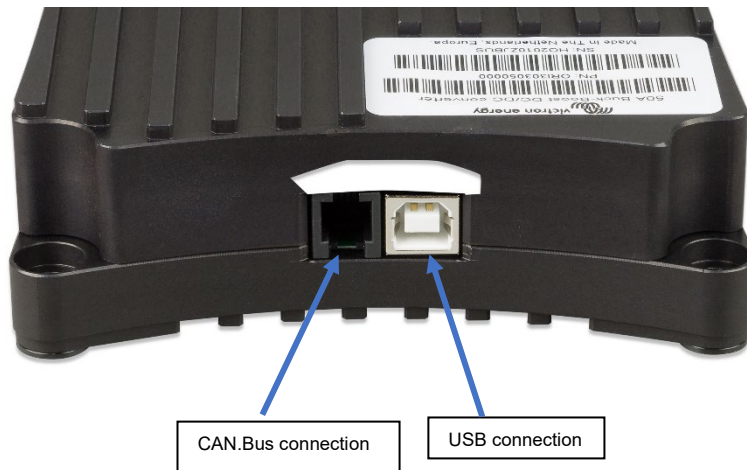
Safe use of the product

	WARNING! 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. CAUTION! • Do not use the appliance – in a salt-containing, damp or wet conditions – nearby aggressive vapours – near flammable materials – in explosive environments • Before use, check that the cables and connections are dry. • Always disconnect the power supply when working on the product. • Parts of the product may still be energized after the product has been disconnected. • Do not disconnect cables when the product is still in use.
	CAUTION! • Prevent the product from being covered or being installed in a space that is too small. • Provide proper ventilation.

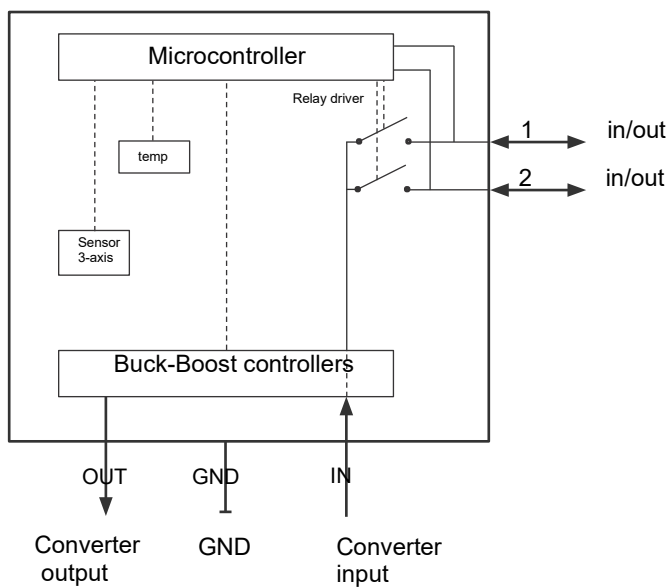
Safety when handling batteries

	WARNING! 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. CAUTION! • When working with batteries do not wear metal objects such as watches or rings. • Lead-acid batteries can cause short-circuit currents that can lead to serious burns. Risk of explosion! • Wear protective goggles and safety clothing when working on batteries. When working with batteries, do not touch your eyes . • Do not smoke and make sure there are no sparks nearby the engine or the battery. • 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.
	CAUTION! • Use only rechargeable batteries. • Use sufficient cable intersections. • Secure the positive cable with a fuse. • Prevent metal parts from falling on the battery. This may result in sparks or short-circuiting of the battery and other electrical parts. • Pay attention to the correct polarity when connecting. • Please observe the battery and equipment manufacturers' instructions listed in corresponding manuals. • 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.

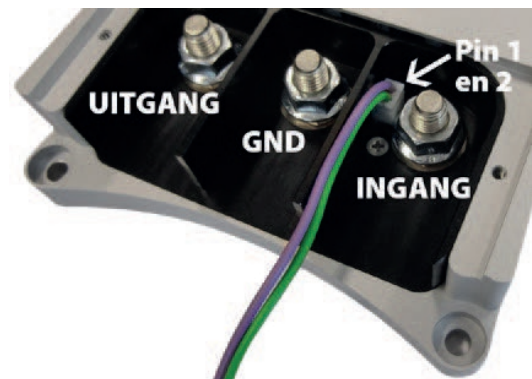
Connection



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)

When Pin 1 or Pin 2 is being used, use the resistors supplied to ensure safety.
This is no longer necessary in the most recent models (recognisable by their ridged housing).



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.

Flashing purple: The converter is switched off. When the converter starts up, the set voltage of the second battery is too low (safety circuit 31 is active).

The normal alerts of each LED blinks slowly for power saving (Setting 27).

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 Buck-Boost type:

12 VOLTS INPUT

Buck-Boost type	Fuse value / Ampères	Cable thickness (< 5 metres)
25A	40 Ampère (A)	16 mm ²
50A *)	60 Ampère (A)	35 mm ²
100A *)	125 Ampère (A)	50 mm ²

12 VOLTS OUTPUT

Buck-Boost type	Fuse value / Ampères	Cable thickness (< 5 metres)
25A	40 Ampères (A)	16 mm ²
50A *)	60 Ampères (A)	35 mm ²
100A *)	125 Ampères (A)	50 mm ²

24 VOLTS INPUT

Buck-Boost type	Fuse value / Ampères	Cable thickness (< 5 metres)
25A	30 Ampères (A)	16 mm ²
50A *)	40 Ampères (A)	35 mm ²
100A *)	80 Ampères (A)	50 mm ²

24 VOLTS OUTPUT

Buck-Boost type	Fuse value / Ampères	Cable thickness (< 5 metres)
25A	30 Ampère (A)	16 mm ²
50A *)	40 Ampère (A)	35 mm ²
100A *)	80 Ampère (A)	50 mm ²

*) CAUTION. In order to use the 50A or 100A, the alternator must have sufficient charging capacity to be able to supply the maximum input voltage that the converter requires. For details, please see the input voltage (max.) in the table.

Connection

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
25A charging current max.	25A	15A	10A
50A charging current max.	50A	25A	20A
100A charging current max.	100A	50A	50A



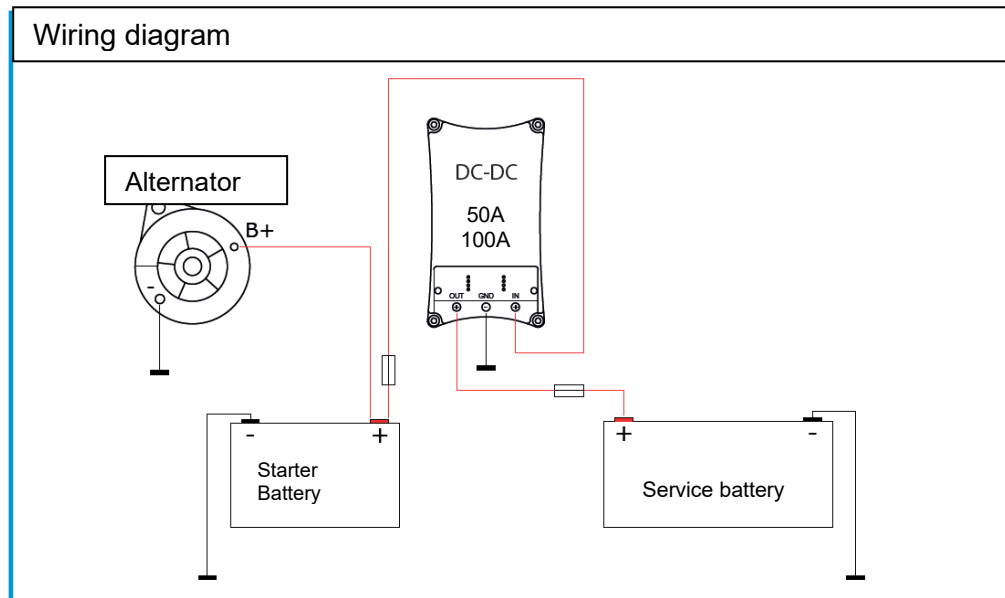
Charging current limiter

The output current is determined by the following factors:

Setting: The maximum desired charging current 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.

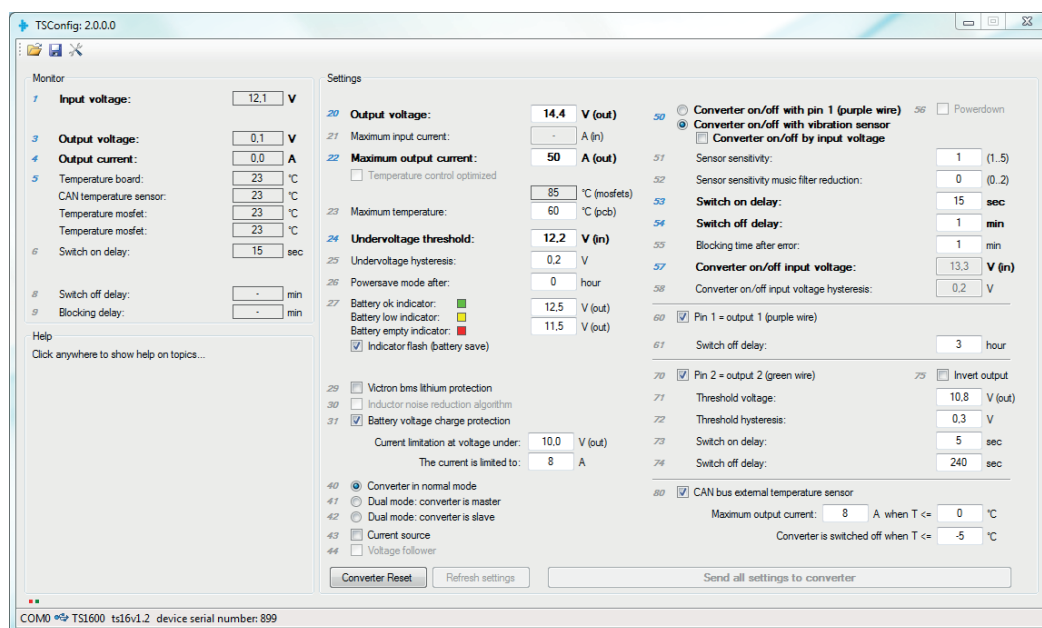
Wiring diagram



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>

CAN-bus Temp Sensor

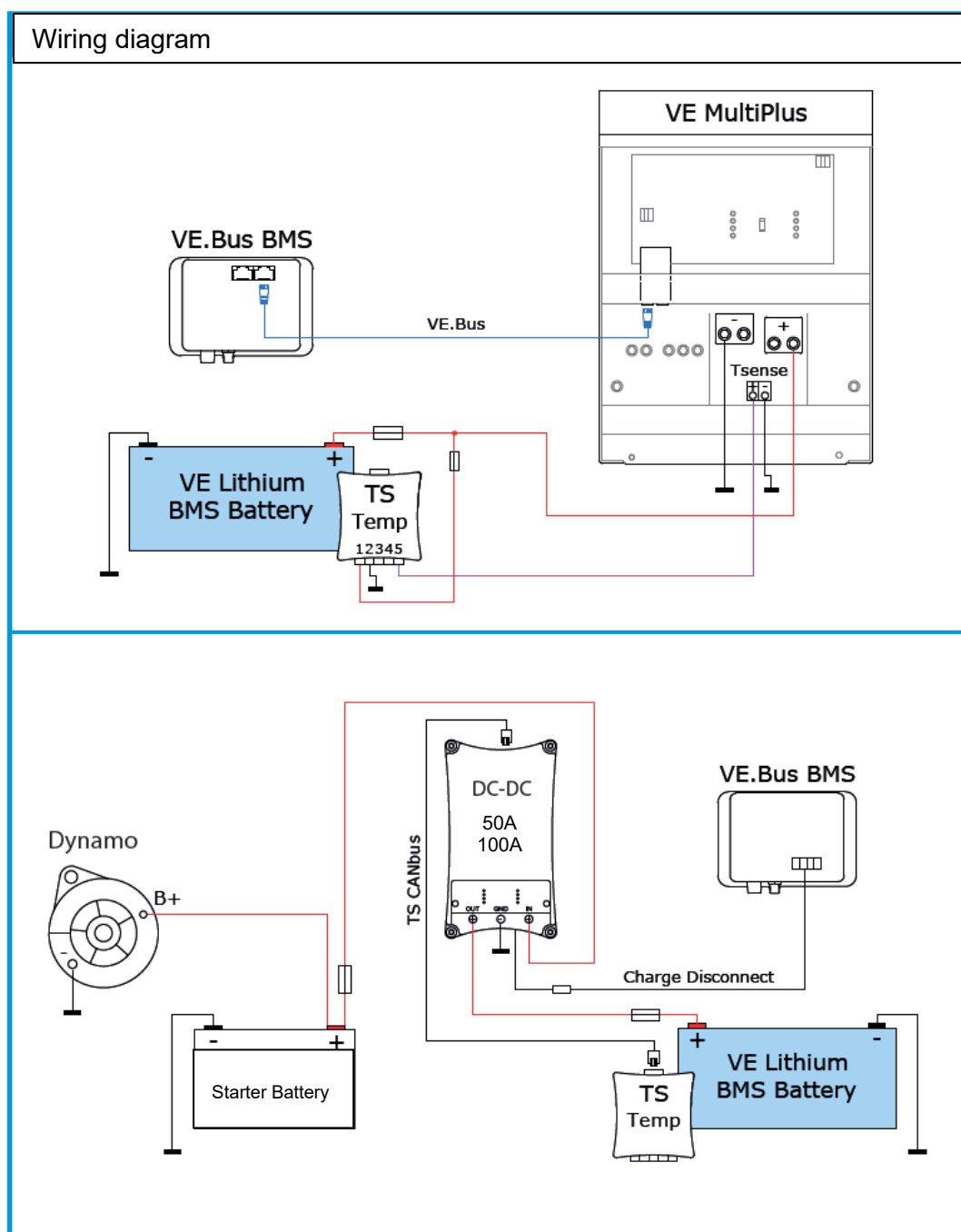
The CAN-bus Temp Sensor is an accessory that is specially developed for all types of Buck-Boost converter.

The temperature is transmitted to the converter via the CAN-bus communication ports by means of a communication cable. The CAN-bus Temp Sensor can also be used in combination with any Victron Multi or Quattro. This enables the charging voltage to be regulated if the temperature is too low.

In LiFePO₄ lithium systems, this sensor is needed in many system applications, because LiFePO₄ batteries must not be charged up when they are too cold. Charging lithium batteries when they are near or below freezing point will cause permanent damage to the cells.

The CAN-bus Temp Sensor is a Buck-Boost accessory and must be ordered separately.

The 25A does not have a CAN connection, which means that the CAN-bus Temp Sensor cannot be used.



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
Power consumption						
Converter switched off, LEDs from energy saving mode)	7mA					
Input voltage on/off (pin 1, purple wire)						
Threshold voltage ‘On’	> 2V					
Maximum input voltage	30V					
Output pin 1 and pin 2						
Output voltage as enabled	Vpinout = Vin					
Maximum voltage (per pin)	Ipinout = 1.5A					
GENERAL						
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	

Introducción

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 de una batería (o bancada) adicional con un eco alternador de un motor Euro 5 o Euro 6.
- Carga de baterías de litio con un alternador sin protección de temperatura.
- Activación y desactivación automática de la corriente de carga del alternador con un protocolo único de detección de funcionamiento del motor.

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
- Comunicación con CAN-bus para control y con sensor de temperatura CAN-bus
- 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.



victron energy

La gama Buck-Boost se puede programar completamente a través de una aplicación de Windows – TSConfig – muy intuitiva y fácil de usar.

TSConfig.

Le recomendamos que actualice su programa TSConfig regularmente para que disponga siempre de la última versión. Puede encontrar las actualizaciones en <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



25A



50A



100A

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.



victron energy

Seguridad general

	¡PELIGRO! En caso de incendio, utilice un extintor adecuado para aplicaciones eléctricas. Disponga siempre de un extintor a mano en las instalaciones y utilícelo adecuadamente.
	¡AVISO! • Utilice el equipo exclusivamente según las instrucciones. • Asegúrese de que los polos positivo (+) y negativo (-) nunca entren en contacto. • Desconecte el producto de la batería cuando: – Lleve a cabo su limpieza y mantenimiento – Sustituya un fusible (sólo expertos) • Para desmontar el producto: – Desconecte todas las conexiones. – Asegúrese de que todas las entradas y salidas están desenergizadas. • Si el producto o los cables que lo conectan estuvieran visiblemente dañados, no debería ponerse en marcha. • Si el cable de conexión de este producto estuviera dañado, deberá ser sustituido por personal cualificado. • Cualquier reparación del producto deberá llevarla a cabo el fabricante. Las reparaciones inadecuadas podrían ser muy peligrosas. • 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. • 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.
	¡PRECAUCIÓN! • Antes de su puesta en marcha, asegúrese de que la tensión del producto se corresponde con la del sistema del suministro eléctrico disponible. • Asegúrese de que ningún objeto pueda provocar un cortocircuito al entrar en contacto con el dispositivo. • Almacene el producto en un lugar seco y frío.

Seguridad al montar el producto

	¡PELIGRO! No monte este producto en lugares que presenten riesgo de explosión por gas o polvo.
	¡AVISO! ¡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.
	¡PRECAUCIÓN! • No exponga el producto a fuentes de calor (radiación solar, calefactores, etc.). • Evite que el producto se sobrecaliente. • Instale el producto en un lugar seco y protegido de salpicaduras.

Seguridad de la conexión eléctrica del producto

	¡PELIGRO! ¡Riesgo de descarga eléctrica mortal! • Cuando trabaje en el sistema eléctrico, asegúrese de que hay alguien cerca que pueda ayudar en caso de emergencia. • Cuando se instale en embarcaciones: La instalación inadecuada de aparatos eléctricos en barcos podría provocar corrosión en el mismo. Haga que el un electricista cualificado conecte el producto.
	¡AVISO! • Utilice cables con una sección suficiente. • 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. • Instale los cables de tal forma que nadie pueda tropezarse con ellos ni dañarlos.
	¡PRECAUCIÓN! • Utilice canalizaciones si los cables tienen que ir a través de tabiques u otros recorridos con bordes afilados. • No ponga cables de CA y cables de CC en la misma canalización. • No deje los cables demasiado sueltos o muy retorcidos. • Sujete los cables con los materiales y herramientas adecuados. • Nunca estire los cables, utilice cables con la longitud suficiente y con la sección adecuada en relación con su longitud.

Uso seguro del producto

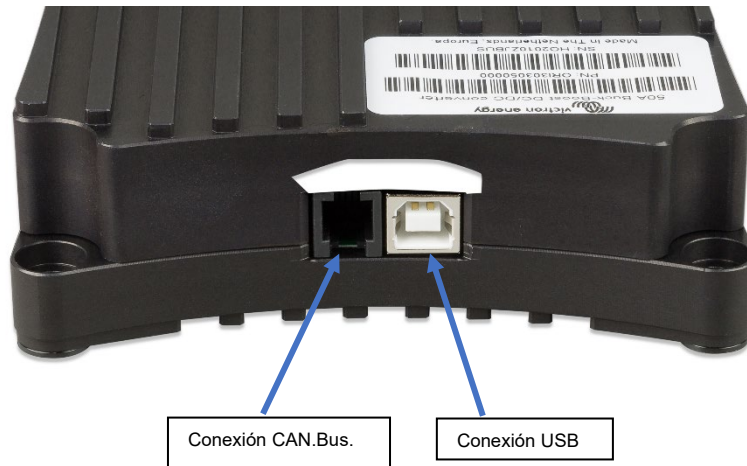
	¡AVISO! Si el producto va a utilizarse en un lugar que tenga baterías de plomo-ácido, este deberá estar bien ventilado. Este tipo de baterías emiten gas de hidrógeno, que podría explotar de producirse chispas eléctricas. ¡PRECAUCIÓN! • No utilice el aparato - En ambientes húmedos, mojados o con mucha presencia de salitre - Cerca de vapores agresivos - Cerca de materiales inflamables - En entornos explosivos • Antes de su uso, compruebe que los cables y las conexiones estén secas. • Cuando trabaje en el producto, desconecte siempre la alimentación eléctrica. • Algunas partes del producto podrían seguir energizadas después de desconectarlo. • No desconecte el producto mientras esté siendo utilizado.
	¡PRECAUCIÓN! • Evite cubrir el producto, o instalarlo en un espacio demasiado pequeño. • Procure que esté bien ventilado.



Seguridad al manipular las baterías

	¡AVISO! 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. ¡PRECAUCIÓN! • Cuando trabaje con baterías no lleve objetos metálicos, como relojes o anillos. • Las corrientes de cortocircuito de las baterías de plomo-ácido pueden provocar quemaduras graves. ¡Riesgo de explosión! • Lleve gafas y ropa de protección cuando trabaje con baterías. No se toque los ojos cuando trabaje con baterías. • No fume y asegúrese de que no se produzcan chispas cerca del motor o de la batería. • 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.
	¡PRECAUCIÓN! • Utilice sólo baterías recargables. • Utilice cables con la sección suficiente. • Proteja el cable positivo con un fusible. • Evite que caigan piezas metálicas sobre las baterías. Esto podría provocar chispas o cortocircuitos en la batería y otras partes eléctricas. • Asegúrese de la correcta polaridad de las conexiones. • Siga las instrucciones del fabricante de la batería y del equipo, que encontrará en los manuales correspondientes. • 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.

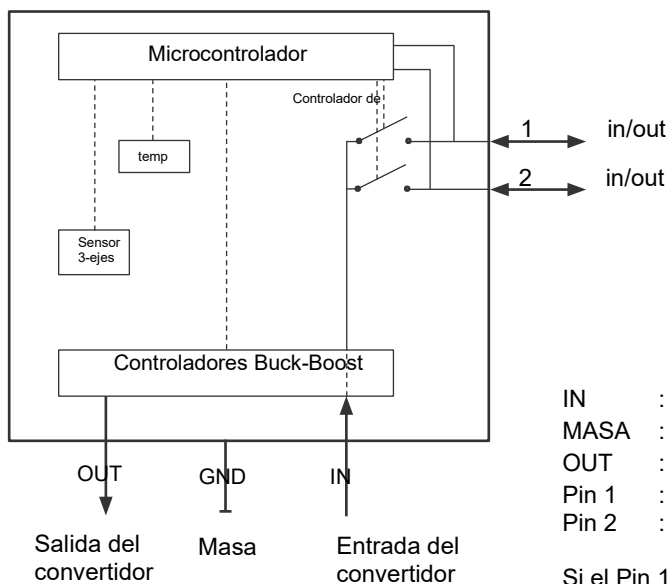
Conexión



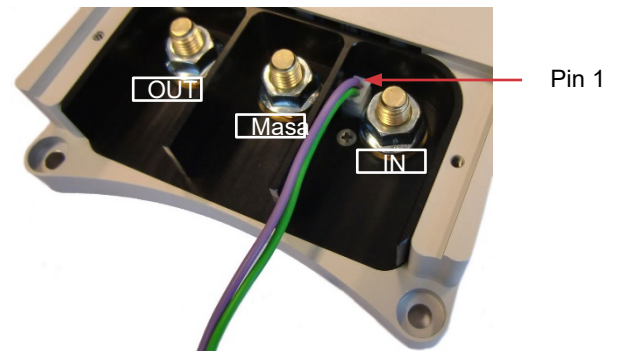
Conexión CAN.Bus.

Conexión USB

Diagrama simplificado:



Conexiones:



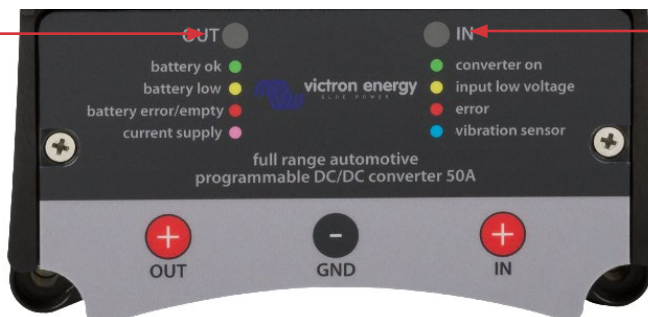
- IN : **Entrada** del convertidor (alternador/batería de arranque)
- MASA : MASA (chasis)
- OUT : **Salida** del convertidor (batería adicional)
- Pin 1 : Entrada/salida (cable morado)
- Pin 2 : Entrada/salida (cable verde)

Si el Pin 1 o el Pin 2 están en uso, utilice las resistencias proporcionadas para garantizar la seguridad. Esto ya no es necesario en los modelos más recientes (que se diferencian por su carcasa de superficie rugosa).



victron energy

Indicador LED de SALIDA



indicador LED de ENTRADA

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.

Luz morada intermitente: El convertidor está apagado. Cuando el convertidor arranca, la tensión fijada para la batería adicional es demasiado baja (el circuito de seguridad 31 está activo).

Las alertas normales de cada LED parpadean lentamente para ahorrar energía (Ajuste 27).

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 subtenión	11.8V – 12.2V	23.8V – 24.2V	11.8V – 12.2V



victron energy

Tensión de a bordo

La tensión de a bordo en el parámetro 24 del software TSConfig 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 Buck-Boost:

ENTRADA DE 12 VOLTIOS

Tipo Buck-Boost	Valor del fusible / Amperios	Grosor del cable (< 5 metros)
25A	40 Amperios (A)	16 mm ²
50A *)	60 Amperios (A)	35 mm ²
100A *)	125 Amperios (A)	50 mm ²

SALIDA DE 12 VOLTIOS

Tipo Buck-Boost	Valor del fusible / Amperios	Grosor del cable (< 5 metros)
25A	40 Amperios (A)	16 mm ²
50A *)	60 Amperios (A)	35 mm ²
100A *)	125 Amperios (A)	50 mm ²

ENTRADA DE 24 VOLTIOS

Tipo Buck-Boost	Valor del fusible / Amperios	Grosor del cable (< 5 metros)
25A	30 Amperios (A)	16 mm ²
50A *)	40 Amperios (A)	35 mm ²
100A *)	80 Amperios (A)	50 mm ²

SALIDA DE 24 VOLTIOS

Tipo Buck-Boost	Valor del fusible / Amperios	Grosor del cable (< 5 metros)
25A	30 Amperios (A)	16 mm ²
50A *)	40 Amperios (A)	35 mm ²
100A *)	80 Amperios (A)	50 mm ²

***) PRECAUCIÓN.** Para usar el 50A o 100A, el alternador debe tener suficiente capacidad de carga para poder proporcionar la máxima tensión de entrada que el convertidor necesita. Puede consultar la tensión de entrada (máxima) en la tabla.

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:

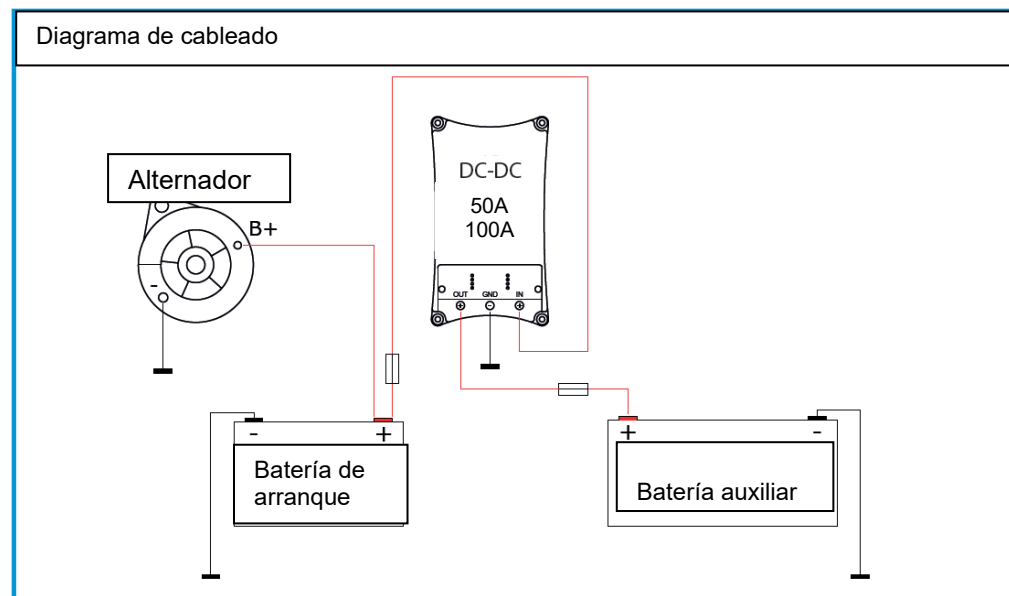
Tipo de Buck-Boost	12V – 12V Por defecto	24V – 24V Por defecto	12V – 24V Por defecto
25A corriente de carga máx.	25A	15A	10A
50A corriente de carga máx.	50A	25A	20A
100A corriente de carga máx.	100A	50A	50A



Limitador de corriente de carga

La corriente de salida viene determinada por los siguientes factores:

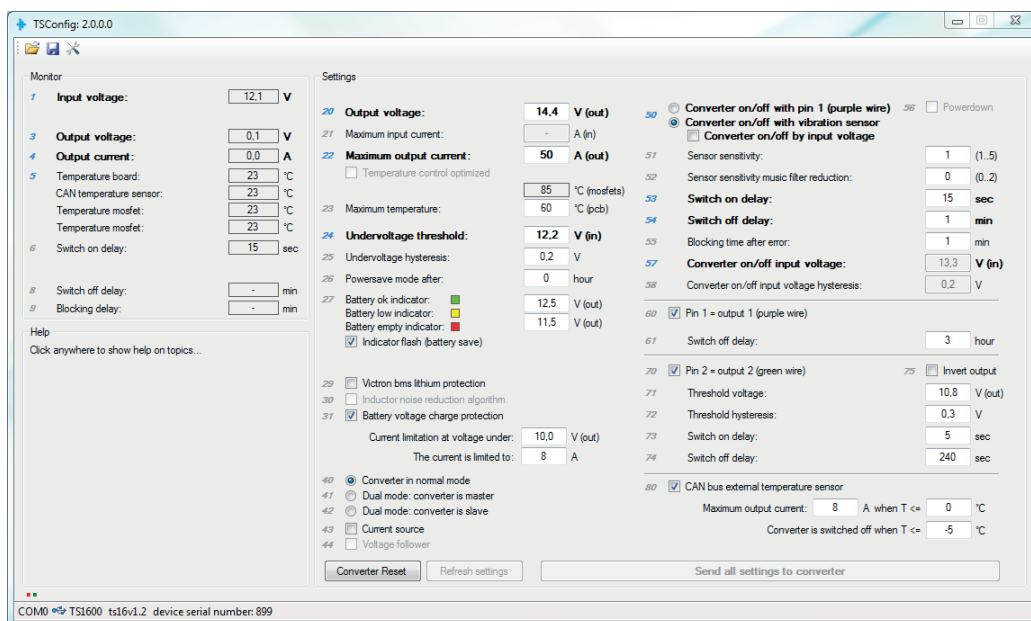
- Parámetro: La corriente de carga máxima deseada (0..50A) se ajusta vía conexión USB (con la aplicación de Windows *TSConfig*).
- Temperatura: Si la temperatura del convertidor se acercara a la temperatura máxima establecida, la corriente de carga quedaría automáticamente limitada. Como resultado, la 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>

Sensor de temperatura CAN-bus

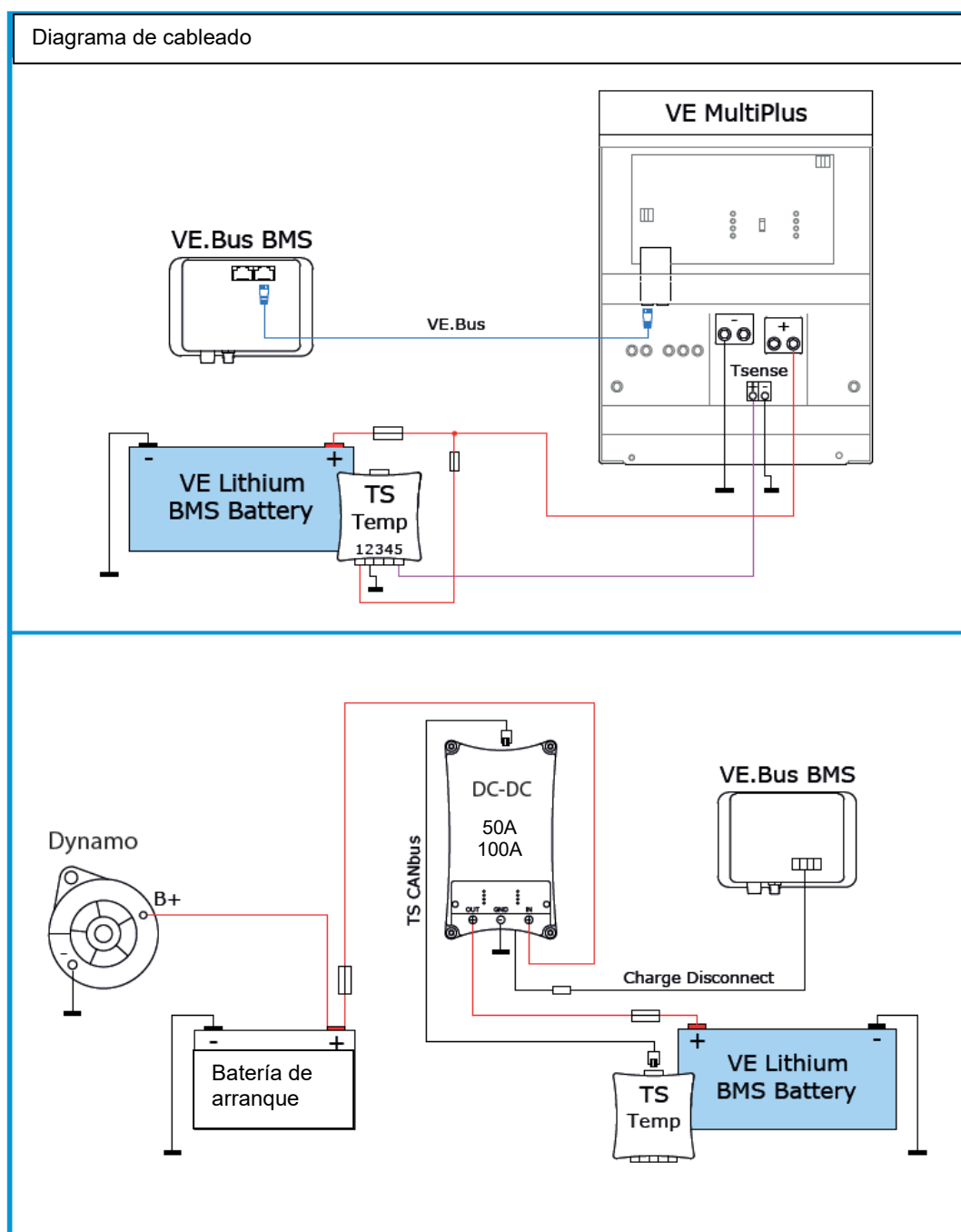
El sensor de temperatura CAN-bus es un accesorio desarrollado especialmente para todos los tipos de convertidores Buck-Boost.

La temperatura se transmite al convertidor mediante los puertos de comunicación CAN-bus a través de un cable de comunicación. El sensor de temperatura CAN-bus también puede usarse junto con cualquier Multi o Quattro de Victron. Esto permite regular la tensión de carga si la temperatura es demasiado baja.

En sistemas de litio LiFePO4, se necesita este sensor en muchas aplicaciones porque las baterías LiFePO4 no deben cargarse si están demasiado frías. Cargar las baterías de litio cuando están cerca del punto de congelación o por debajo del mismo causará daños permanentes en las celdas.

Este sensor de temperatura CAN-bus es un accesorio Buck-Boost y debe pedirse por separado.

El 25A carece de conexión CAN, de modo que no puede usarse con el sensor de temperatura CAN-bus.



victron energy

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	
Consumo de energía						
Convertidor desconectado, LED de modo ahorro de energía)	7mA					
Tensión de entrada on/off (pin 1, cable morado)						
Umbral de tensión «On»	> 2V					
Tensión máxima de entrada	30V					
Pin 1 y pin 2 de salida						
Tensión de salida activada	Vpinout = Vin					
Tensión máxima (por pin)	Ipinout = 1.5A					
GENERAL						
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	

Introduzione

Gamma completamente programmabile di convertitori CC-CC da 25/50/100 A.

La soluzione per i problemi di ricarica delle batterie con motori Euro 5 ed Euro 6 e di protezione della corrente di carica dell'alternatore nei sistemi al litio.



Descrizione generale:

La serie di convertitori Buck-Boost costituisce un programma di convertitori CC-CC particolarmente sviluppati per la ricarica completamente controllata di una batteria aggiuntiva o di un banco batterie. Sono necessari in caso di veicoli con un controllo intelligente dell'alternatore e per la protezione generale dell'alternatore nei sistemi al litio.

Gli alternatori dei motori Euro 5 ed Euro 6, controllati tramite l'elettronica di bordo, spesso forniscono una tensione di carica troppo bassa anche quando il motore è in funzione. Di conseguenza, è necessario un convertitore Buck-Boost per caricare la batteria aggiuntiva. Nel caso dei sistemi al litio, l'alternatore deve essere protetto contro sovraccarico, che produce surriscaldamento, il quale si verifica perché il controllo della tensione dell'alternatore non può anticipare la resistenza nulla dei sistemi di batterie al litio.

Per assicurare che la batteria di avviamento del veicolo sia sempre prioritariamente carica, le unità della serie Buck-Boost forniscono energia solo quando il motore è in funzione. Ciò è possibile grazie al rilevamento integrato di funzionamento del motore e alla relativa commutazione ritardata programmabile. Ciò evita anche che la tensione di bordo del veicolo si abbassi eccessivamente. Non è necessario intervenire sul sistema del veicolo per installare un sensore di funzionamento del motore a parte o intervenire sul sistema CAN-bus. Oltre a questa rilevazione, i dispositivi della serie Buck-Boost possono anche essere accesi mediante un'entrata programmabile.

La serie Buck-Boost è completamente programmabile tramite una semplicissima applicazione per PC. La corrente in uscita possiede una limitazione automatica e regolabile. L'arresto automatico si attiva non appena la temperatura si avvicina a un massimo predefinito.

La tensione in uscita è completamente regolabile ed è indipendente dalla tensione di ingresso, grazie al controllo automatico del Buck-Boost. Tale controllo assicura anche che la corrente non superi mai il valore impostato. Nemmeno quando la tensione di ingresso è più alta della tensione in uscita.

Applicazioni:

- Caricamento di una batteria (banco) aggiuntiva/secondaria con un alternatore eco di un motore Euro 5 o Euro 6.
- Caricamento di batterie al litio con un alternatore senza protezione della temperatura.
- Attivazione e disattivazione automatiche della corrente di carica dell'alternatore, basate su un unico protocollo di rilevamento del funzionamento del motore.

Caratteristiche generali:

- Il convertitore Buck-Boost è completamente programmabile
- Tensione ingresso 10..30 Vcc
- Tensione di uscita 10..30 Vcc
- Corrente di uscita (max. a 12V) di 25, 50 o 100A.
- Corrente di uscita (max. a 24 V) di 12,5, 25 o 50 A.
- Limitatore di corrente regolabile
- Attivazione automatica quando il motore è in funzione
- Uscita per attivazione/disattivazione carichi
- Monitoraggio temperatura batteria (opzionale)
- LED indicatori di stato
- Collegamenti M8
- USB per configurazione/monitoraggio
- CAN-bus a fini di controllo e comunicazione Sensore Temperatura CAN-bus



victron energy

La gamma Buck-Boost è completamente programmabile tramite un'applicazione di Windows, TSConfig, molto facile e intuitiva da utilizzare.

TSConfig.

Raccomandiamo di aggiornare regolarmente il programma TSConfig, per avere sempre l'ultima versione. Gli aggiornamenti sono disponibili in <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



25A



50A



100A

Avvertenze

Leggere attentamente questo manuale prima di installare e mettere in esercizio il dispositivo.
Conservare con cura il manuale e consegnarlo ad ogni nuovo utente di questo prodotto!

Spiegazione dei simboli utilizzati



PERICOLO!

Istruzioni di sicurezza:
Il mancato rispetto causa morte o lesioni gravi.



AVVERTIMENTO!

Istruzioni di sicurezza:
Il mancato rispetto può causare morte
o lesioni gravi.



ATTENZIONE!

Il mancato rispetto può causare danni alla
proprietà e limitare
il funzionamento del prodotto.



ISTRUZIONI

Ulteriori informazioni per il funzionamento
del prodotto.prodotto.

Istruzioni generali di sicurezza

Il produttore non assume responsabilità per danni nei seguenti casi:

- errori di montaggio o connessione
- danni al prodotto dovuti a impatti meccanici e sovratensione
- modifiche del prodotto senza l'esplicita autorizzazione del produttore
- utilizzo per fini diversi da quelli descritti nel manuale

Per ragioni di sicurezza, quando si installano e si usano apparecchi elettrici si devono sempre tenere presenti i rischi di scossa elettrica, incendio e lesioni!



Sicurezza generale

	PERICOLO! In caso di incendio, utilizzare un estintore indicato per gli apparecchi elettrici. Tenere sempre a mano un estintore nei locali e usarlo correttamente.
	AVVERTIMENTO! • Utilizzare i dispositivi solamente come indicato nelle istruzioni. • Assicurarsi che i poli positivo (+) e negativo (-) non si tocchino mai. • Scollegare il prodotto dalla batteria quando: - si effettuano pulizia e manutenzione - si sostituisce un fusibile (solo gli specialisti) • Per smontare il prodotto: - Scollegare tutte le connessioni. - Assicurarsi che tutte le entrate e le uscite siano sotto tensione. • Se il prodotto o il cavo di connessione è visibilmente danneggiato, non si deve mettere in servizio. • Se il cavo di connessione di questo prodotto è danneggiato, deve essere sostituito da personale qualificato. • Le riparazioni di questo prodotto devono essere eseguite solo dal produttore. Riparazioni improprie possono causare seri pericoli. • Questo prodotto non deve essere utilizzato da bambini e persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o senza la necessaria esperienza e conoscenza. L'utente deve conoscere i pericoli intrinseci all'uso del prodotto. • Gli apparecchi elettrici non sono giocattoli. Per questa ragione, conservare e utilizzare il prodotto fuori dalla portata dei bambini e assicurarsi che questi non vi possano giocare.
	ATTENZIONE! • Prima della messa in servizio, assicurarsi che la tensione del prodotto corrisponda alla tensione dell'impianto di alimentazione elettrica. • Controllare che altri oggetti non possano causare un cortocircuito dei contatti del dispositivo. • Stoccare il prodotto in un luogo fresco e asciutto.

Sicurezza durante il montaggio del prodotto

	PERICOLO! Non montare il prodotto in luoghi in cui vi sia il rischio di esplosioni di gas o polvere.
	AVVERTIMENTO! Predisporre un montaggio stabile! Il prodotto deve essere montato in sicurezza e ancorato per evitare che cada e si deve evitare che le connessioni entrino in contatto con gli oggetti circostanti.
	ATTENZIONE! • Non esporre il prodotto a fonti di calore (radiazioni solari, riscaldamento, ecc.). • Evitare un riscaldamento aggiuntivo del prodotto. • Installare il prodotto in un luogo asciutto, protetto da schizzi d'acqua.

Sicurezza delle connessioni elettriche del prodotto

	PERICOLO! Rischio di scossa elettrica mortale! • Quando si lavora ad un impianto elettrico, assicurarsi che sia presente qualcuno che possa aiutare in caso di emergenza. • Installazione in barche: Un'installazione erronea degli apparecchi elettrici di una barca può causare danni per corrosione. Far collegare il prodotto da un elettricista qualificato.
	AVVERTIMENTO! • Assicurarsi che i cavi abbiano una sezione sufficiente. • Montare i cavi in modo che non possano essere danneggiati da porte o ganci. I cavi schiacciati possono causare situazioni di pericolo mortale e devono essere sostituiti. • Installare i cavi in modo che non provochino inciampi e non possano essere danneggiati.
	ATTENZIONE! • Utilizzare canaline se i cavi devono passare attraverso pareti o altri condotti passanti con bordi taglienti. • Non combinare cavi CA e cavi CC nello stesso canale (canalina). • Non allentare i condotti o attorcigliarli. • Fissare i cavi con gli appositi materiali e strumenti. • Non tirare mai i cavi, utilizzare una lunghezza sufficiente degli stessi con sufficienti intersezioni in base alla lunghezza stessa.

Utilizzo in sicurezza del prodotto

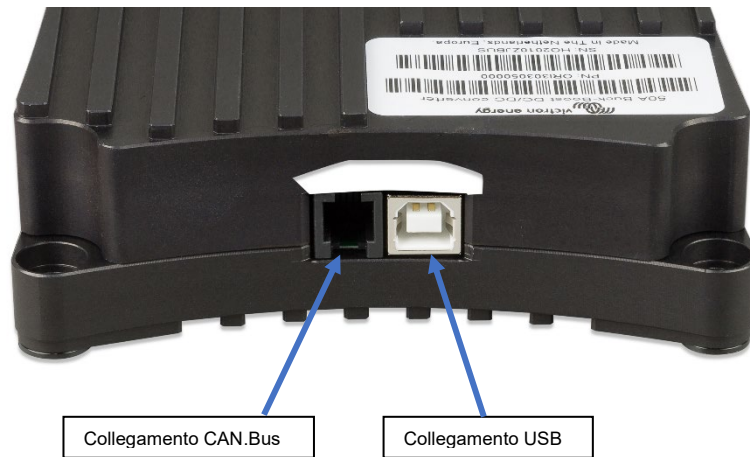
	AVVERTIMENTO! Se il prodotto si utilizza in ambienti con batterie piombo-acido, la stanza deve essere ben ventilata. Queste batterie rilasciano gas esplosivo di idrogeno, che può infiammarsi a causa di scintille elettriche. ATTENZIONE! • Non utilizzare l'apparecchio - in ambienti salini, umidi o bagnati - vicino a vapori aggressivi - vicino a materiali infiammabili - in ambienti esplosivi • Prima dell'uso, verificare che i cavi e le connessioni siano asciutti. • Scollegare sempre l'alimentazione elettrica quando si lavora sul prodotto. • Alcune parti del prodotto potrebbero essere ancora sotto tensione dopo lo scollegamento. • Non scollegare i cavi mentre il prodotto sia ancora in funzionamento.
	ATTENZIONE! • Non coprire il prodotto o installarlo in spazi troppo ridotti. • Assicurare un'adeguata ventilazione.



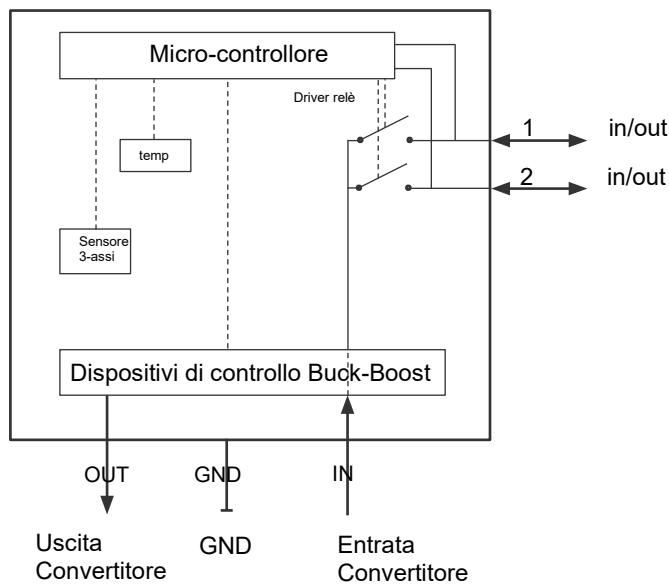
Maneggio in sicurezza delle batterie

	AVVERTIMENTO! Le batterie possono contenere acidi corrosivi. Evitare qualsiasi contatto fisico con i fluidi delle batterie. Se la pelle entra in contatto con i fluidi delle batterie, lavare la zona con acqua. In caso di lesione da acidi, rivolgersi immediatamente a un medico. ATTENZIONE! • Quando si lavora con batterie, non indossare oggetti metallici, come orologi o anelli. • Le batterie piombo-acido possono causare corrente di cortocircuito che può provocare gravi ustioni. Rischio di esplosione! • Quando si lavora sulle batterie, indossare occhiali di protezione e abiti di sicurezza. Durante i lavori sulle batterie, non toccare gli occhi. • Non fumare e assicurarsi che non ci siano scintille vicino al motore o alla batteria. • Non tentare di ricaricare una batteria congelata o difettosa. In tali casi, lasciare la batteria in una stanza non fredda e attendere che la batteria torni a temperatura ambiente. Poi iniziare il processo di carica.
	ATTENZIONE! • Utilizzare solo batterie ricaricabili. • Utilizzare cavi con una sezione sufficiente. • Mettere in sicurezza il cavo positivo mediante un fusibile. • Evitare che cadano parti metalliche nella batteria. Ciò potrebbe causare scintille o cortocircuito della batteria e di altre parti elettriche. • Prestare attenzione alla corretta polarità quando si esegue la connessione. • Rispettare le istruzioni del produttore delle batterie e dei dispositivi, come indicato nei vari manuali. • Se fosse necessario rimuovere la batteria, prima scollegare sempre la connessione di terra. Poi scollegare tutte le altre connessioni e i punti di consumo dalla batteria, prima di rimuoverla.

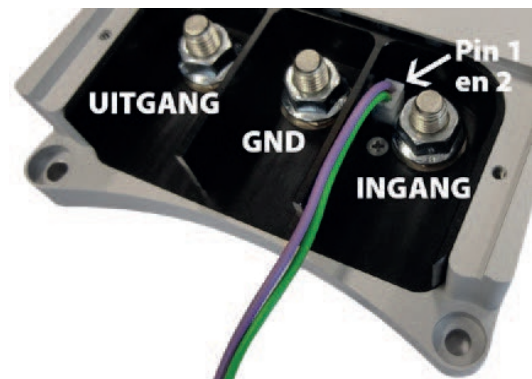
Collegamento



Schema semplificato:



Collegamenti:



- IN : **Entrata** convertitore (alternatore/batteria di avviamento)
- GND : GND (telaio)
- OUT : **Uscita** convertitore (batteria aggiuntiva)
- Pin 1 : Entrata/uscita (cavo viola)
- Pin 2 : Entrata/uscita (cavo verde)

Quando si utilizzano Pin 1 o Pin 2, usare i resistori in dotazione per garantire la sicurezza.
Ciò non è più necessario dei modelli più recenti (riconoscibili grazie alla loro carcassa zigrinata).



Indicatori LED

Il convertitore CC-CC Buck-Boost è dotato di due LED RGB.

Il LED **IN** possiede le seguenti funzioni:

Verde: Il convertitore è acceso (dal rilevamento di funzionamento del motore o applicando una tensione sul pin 1).

Giallo: La tensione in ingresso è più bassa della soglia impostata per consentire al convertitore di accendersi.

Rosso: La temperatura interna è più alta della soglia di sicurezza impostata. Il convertitore è acceso

Blu: Impulsi luminosi brevi = il rilevamento di funzionamento del motore è attivo, il convertitore si accende dopo un ritardo. Lampeggia lentamente = il convertitore è spento e l'accensione bloccata in seguito a una tensione in ingresso troppo bassa.

Il LED **OUT** possiede le seguenti funzioni:

Verde: Il convertitore è spento. La batteria collegata possiede una tensione nei morsetti corretta.

Giallo: Il convertitore è spento. La batteria collegata possiede una tensione nei morsetti troppo bassa.

Rosso: Il convertitore è spento. La batteria collegata è scarica oppure la batteria non è collegata.

Viola: Il convertitore è acceso e alimenta la batteria collegata e/o i punti di consumo elettrico.

Lampeggiante in viola: Il convertitore è spento. Quando il convertitore si avvia, la tensione impostata per la seconda batteria è troppo bassa (il circuito di sicurezza 31 è attivo).

Le normali allerte di ogni LED lampeggiano lentamente per risparmiare energia (Impostazione 27)

Rilevamento di funzionamento del motore

Il convertitore possiede un rilevamento di funzionamento del motore unico, al fine di poter rilevare il motore di un veicolo in funzionamento. Ciò evita che il convertitore carichi la batteria di avviamento se l'alternatore non fornisce energia.

Il convertitore è acceso:

Quando il motore è in funzionamento e la tensione di alimentazione è $\geq$ volt (regolabile) e qualsiasi blocco dei minuti (regolabile) è terminato.

Entrata pin 1 (come alternativa al rilevamento di funzionamento del motore)

Il convertitore può anche essere acceso mediante un interruttore o un contatto relè.

Accensione:

Il convertitore è acceso:

Se l'entrata pin 1 è $\geq$ 2 volt e la tensione di alimentazione è $\geq$ volt (regolabili) e qualsiasi blocco è terminato.

Importante al momento dell'installazione!

Impostazioni di base

Al momento della messa in servizio, si devono applicare le seguenti impostazioni di base:

Impostazione	12 V – 12 V	24 V – 24 V	12 V – 24 V
20 Tensione di uscita	14.4 V	28.8 V	28.8 V
22 Corrente massima di uscita	60% della corrente fornita dall'alternatore del veicolo (max)		
24 Soglia di sottotensione	11.8 V – 12.2 V	23.8 V – 24.2 V	11.8 V – 12.2 V

Tensione di bordo

La tensione di bordo dell'impostazione 24 del software TSConfig non deve essere impostata su un valore troppo basso. Questo valore può essere regolato solamente da elettricisti qualificati!

Fusibile di ingresso e uscita

Utilizzare i seguenti fusibili di ingresso e uscita e sezioni dei cavi, in base al tipo di Buck-Boost:

12 VOLT ENTRATA

Tipo Buck-Boost	Valore fusibile / Ampere	Spessore del cavo (< a 5 metri)
25A	40 Ampere (A)	16 mm ²
50A *)	60 Ampere (A)	35 mm ²
100A *)	125 Ampere (A)	50 mm ²

12 VOLT USCITA

Tipo Buck-Boost	Valore fusibile / Ampere	Spessore del cavo (< a 5 metri)
25A	40 Ampere (A)	16 mm ²
50A *)	60 Ampere (A)	35 mm ²
100A *)	125 Ampere (A)	50 mm ²

24 VOLT ENTRATA

Tipo Buck-Boost	Valore fusibile / Ampere	Spessore del cavo (< a 5 metri)
25A	30 Ampere (A)	16 mm ²
50A *)	40 Ampere (A)	35 mm ²
100A *)	80 Ampere (A)	50 mm ²

24 VOLT USCITA

Tipo Buck-Boost	Valore fusibile / Ampere	Spessore del cavo (< a 5 metri)
25A	30 Ampere (A)	16 mm ²
50A *)	40 Ampere (A)	35 mm ²
100A *)	80 Ampere (A)	50 mm ²

*** ATTENZIONE.** Per poter usare il 50A o il 100A, l'alternatore deve avere una capacità di carica sufficiente per poter fornire la massima tensione di ingresso che richiede il convertitore. Per ulteriori dettagli, vedere la tensione di ingresso (max) nella tabella.

Collegamento

Per prima cosa, collegare tutti i cavi GND al convertitore, alla batteria e al telaio, poi solamente il cavo positivo (+). Ciò è importante perché nel convertitore fa tutto riferimento al GND.

Quando due cavi positivi (+) sono collegati senza GND, la differenza potenziale tra le connessioni positive (+) garantisce correnti non controllate e non sicure!

Verificare sempre che la connessione GND nel mezzo della connessione M8 sia correttamente collegata.

Il convertitore non possiede una protezione contro la polarità inversa!

Funzionamento del convertitore

Il convertitore CC-CC Buck-Boost funziona in base al principio del buck-boost.

Ciò significa che la tensione in ingresso può essere sia più alta che più bassa della tensione di uscita impostata. La quantità di corrente di carica rimane, in entrambi i casi, sempre completamente sotto controllo.

Una breve panoramica delle conversioni possibili:

Tipo Buck-Boost	12 V – 12 V Per difetto	24 V – 24 V Per difetto	12 V – 24 V Per difetto
25A Corr. di carica max	25 A	15 A	10 A
50A Corr. di carica max	50 A	25 A	20 A
100A Corr. di carica max	100 A	50 A	50 A



victron energy

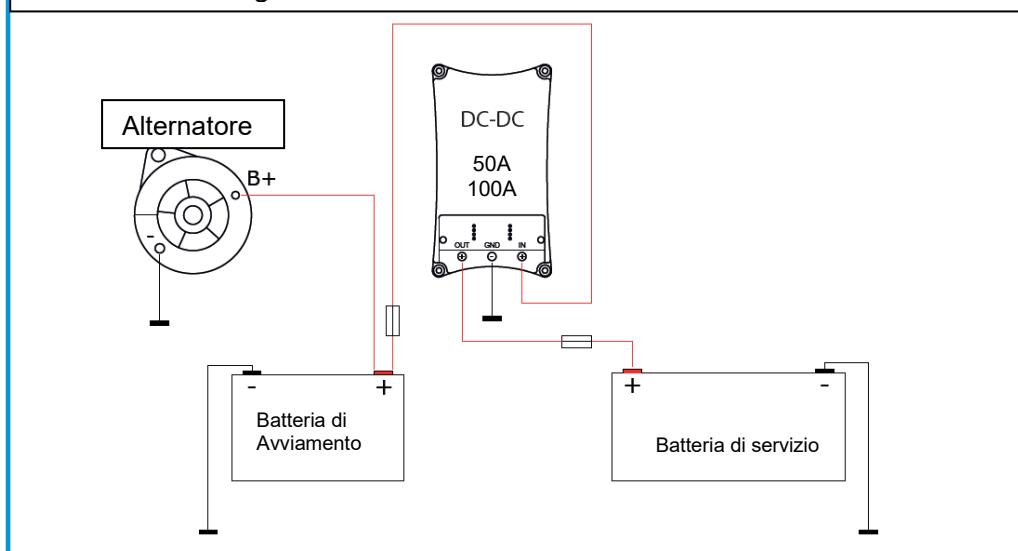
Limitatore di corrente di carica

La corrente in uscita è determinata dai seguenti fattori:

Impostazione: La corrente di carica massima desiderata è impostata tramite la connessione USB (mediante l'applicazione Windows *TSConfig*).

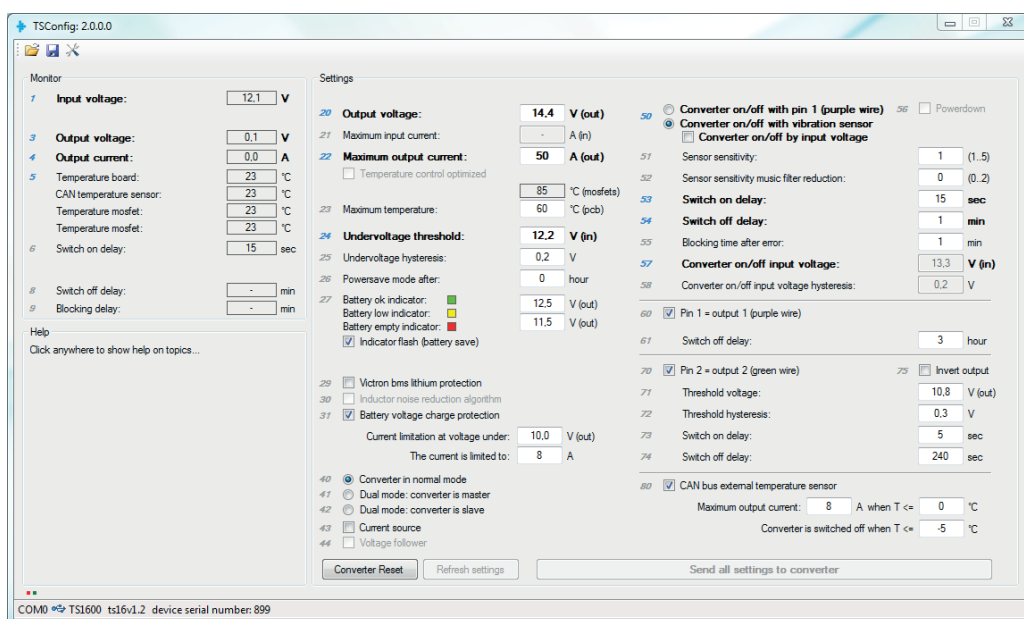
Temperatura: Se la temperatura del convertitore si avvicina alla temperatura massima impostata, la corrente di carica viene limitata automaticamente. Di conseguenza, la temperatura dell'inverter Buck-Boost non arriva mai ad essere inaccettabilmente alta.

Schema dei collegamenti elettrici



Applicazione TSConfig

I convertitori Buck-Boost possono essere ampiamente configurati tramite il software TSConfig. Tale software comprende una finestra di monitoraggio, nella quale si possono tracciare le operazioni in tempo reale del convertitore. La seguente immagine mostra una schermata del software TSConfig:



Il software TSConfig e il suo manuale si possono scaricare da: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

Sensore Temp CAN-bus

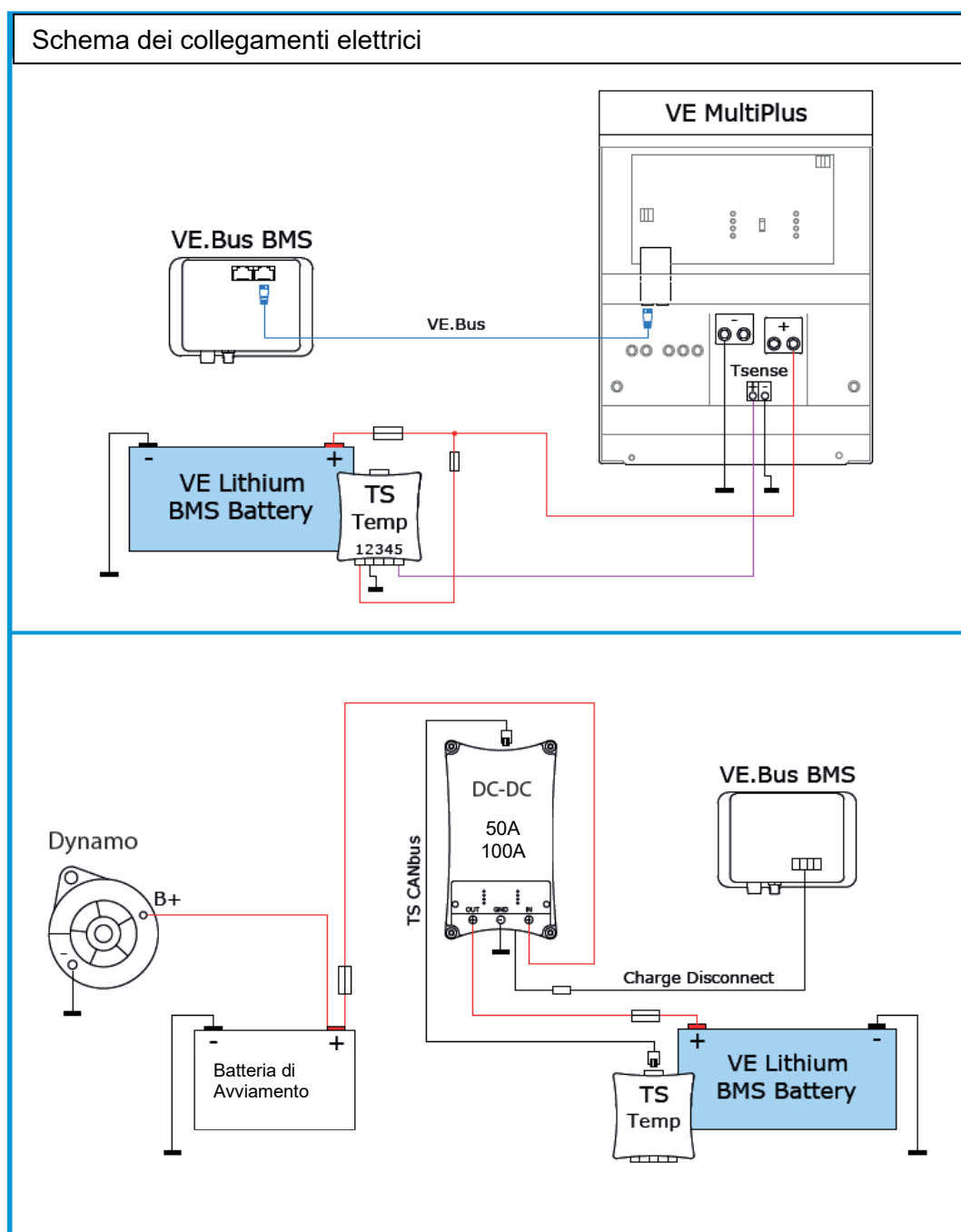
Il Sensore di Temperatura CAN.bus è un accessorio specificamente sviluppato per tutti i modelli di convertitori Buck-Boost.

La temperatura viene trasmessa al convertitore tramite le porte di comunicazione CAN-bus, utilizzando un cavo di comunicazione. Il Sensore di Temperatura CAN.bus può anche essere utilizzato in combinazione con qualsiasi Multi o Quattro di Victron. Ciò consente di regolare la tensione di carica, se la temperatura è troppo bassa.

Nei sistemi LiFePO4 litio, questo sensore è necessario in molte applicazioni del sistema, giacché le batterie LiFePO4 non devono essere ricaricate quando sono troppo fredde. Caricare batterie al litio con temperature vicine o al di sotto del punto di congelamento causa danni permanenti alle celle.

Il Sensore di Temperatura CAN-bus è un accessorio Buck-Boost e può essere ordinato a parte.

Il 25A non possiede una connessione CAN, pertanto non si può utilizzare il Sensore di Temperatura CAN-bus.



Dati tecnici

Convertitore CC-CC Buck-Boost	25 A		50 A		100 A	
Intervallo tensione di ingresso	da 10 a 30 Volt					
Soglia di sottotensione	10V					
Gamma tensione di uscita	10-30V					
Massima corrente di carica	12V : 25A	24V: 15A	12V : 50A	24V: 25A	12V : 100A	24V : 50A
Consumo di energia						
Convertitore spento, LED in modalità risparmio energetico	7 mA					
On/Off tensione in ingresso (pin 1, cavo viola)						
Soglia di tensione “On”	> 2V					
Massima tensione in ingresso	30V					
Uscita pin 1 e pin 2						
Tensione di uscita come consentita	Vpinout = Vin					
Tensione massima (per pin)	Ipinout = 1.5A					
GENERALE						
Campo temperatura di esercizio	-25...+60°C					
Temperatura ambiente	Potenza max a 40°C					
Peso	0.6 kg		1.4 kg		4.1 kg	
Dimensioni	165 x 120 x 30 mm		213 x 120 x 30 mm		288 x 162 x 95 mm	

Introdução

Gama completa de conversores CC/CC programáveis de 25 A / 50 A / 100 A.

A solução para os problemas de carregamento de baterias com motores Euro 5 e Euro 6 e proteção da corrente de carga do alternador com sistemas de lítio.



Aplicações:

- Carregar uma segunda bateria/adicional (banco) com um alternador ecológico de um motor Euro 5 ou Euro 6.
- Carregar baterias de lítio com um alternador sem proteção da temperatura.
- Ativação e desativação automáticas da corrente de carga do alternador com base num protocolo exclusivo de deteção do funcionamento do motor.

Características gerais:

- Conversor Buck-Boost completamente programável
- Tensão de entrada: 10 VCC a 30 VCC
- Tensão de saída: 10 VCC a 30 VCC
- Corrente de saída (máx. a 12 V) 25 A, 50 A ou 100 A
- Corrente de saída (máx. a 24 V) 12, 5 A, 25 A ou 50 A
- Limitador de corrente regulável
- Ativação automática com o motor a funcionar
- Saída para ativação/desativação de cargas
- Monitorização da temperatura da bateria (opcional)
- Led indicador do estado
- Conexões M8
- USB para configuração/monitorização
- Comunicação CAN-bus para efeitos de controlo e para o sensor de temperatura CAN-bus
- Monitor de bateria

Descrição geral:

Esta série integra conversores Buck-Boost CC/CC especialmente desenvolvidos para um carregamento completamente controlado de uma bateria adicional ou de um banco de baterias. A aplicação é necessária nos veículos com um controlo inteligente do alternador e para uma proteção geral do alternador nos sistemas de lítio.

Os alternadores nos motores Euro 5 e 6, que são controlados pela eletrónica de bordo, proporcionam frequentemente uma tensão de carga reduzida, mesmo quando o motor está a funcionar. Como resultado, é necessário um conversor Buck-Boost (reduzidor/elevador) para carregar a bateria adicional. No caso dos sistemas de lítio, o alternador deve ser protegido contra a sobrecarga, que origina um sobreaquecimento, por o controlo da tensão do alternador não conseguir antecipar a resistência zero dos sistemas de bateria de lítio.

Para assegurar que a bateria de arranque do veículo é carregada sempre de forma prioritária, as unidades da série Buck-Boost apenas fornecem energia quando o motor estiver a funcionar. Isto é possível graças à deteção de funcionamento do motor e ao comutador programável com atraso associado. Assim também é possível evitar que a tensão a bordo do veículo fique demasiado baixa. Não é preciso intervir no sistema do veículo, instalar um sensor do funcionamento do motor separado ou interferir no sistema do *bus* CAN. Para além desta deteção, o equipamento de série Buck-Boost também pode ser ligado com uma entrada programável.

A série é completamente programável através de uma aplicação informática muito simples e prática. A corrente de saída possui uma limitação automática que pode ser regulada. A paragem automática é ativada quando a temperatura se aproximar do máximo predefinido.

A tensão de saída é completamente regulável e independente da tensão de entrada devido ao controlo automático reduzidor-elevador. Este controlo também assegura que a corrente nunca excede o valor definido. Nem quando a tensão de entrada for maior que a tensão de saída.



victron energy

O intervalo de abaixamento/elevação é completamente programável através de uma aplicação Windows (TSConfig) de utilização muito simples e intuitiva.

TSConfig.

Recomendamos atualizar o programa TSConfig de forma regular, para dispor sempre da última versão. As atualizações estão disponíveis em <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



25A



50A



100A

ADVERTÊNCIAS

Leia este manual atentamente antes de instalar e ligar o equipamento.
Guarde o manual cuidadosamente para a sua entrega a um novo utilizador do produto!

Explicação dos símbolos usados



PERIGO!

Instrução de segurança:
O incumprimento resultará em morte ou lesões graves.



ADVERTÊNCIA!

Instrução de segurança:
O incumprimento pode resultar em morte ou lesões graves.



CUIDADO!

O incumprimento pode resultar em danos materiais e limitar a funcionamento do produto.



INSTRUÇÃO

Informação adicional para utilizar o produto

Instruções de segurança gerais

O fabricante não pode ser responsabilizado por danos nos seguintes casos:

- erros de montagem ou ligação
- danos no produto por impactos mecânicos e sobretensão
- modificações do produto sem autorização expressa do fabricante
- utilização diferente da prevista neste manual

Por motivos de segurança durante a instalação e a utilização de aparelhos elétricos, considere sempre os riscos de choque elétrico, de incêndio e de lesões pessoais!



Segurança geral

	PERIGO! Em caso de incêndio, utilize um extintor adequado para aparelhos elétricos. Tenha sempre um extintor disponível nas instalações e utilize-o corretamente.
	ADVERTÊNCIA! • Utilize o equipamento de acordo apenas com as instruções. • Certifique-se de que os polos positivo (+) e negativo (-) nunca se tocam. • Desligue o produto da bateria quando: - realizar a limpeza e a manutenção - substituir um fusível (apenas por especialistas) • Para desmontar o produto: - Desligue todas as ligações. - Certifique-se de que as entradas e as saídas não estão sob tensão. • Se o produto ou o cabo de ligação apresentarem danos visíveis, o produto não deve ser colocado em funcionamento. • Se o cabo de ligação deste produto estiver danificado, deve ser substituído por pessoal qualificado. • As reparações no produto apenas podem ser realizadas pelo fabricante. As reparações inadequadas podem originar riscos consideráveis. • Este produto não deve ser utilizado por crianças nem por pessoas com capacidades mentais, sensoriais e físicas diminuídas ou que não possuam a experiência e a formação necessárias. Os utilizadores devem ter consciência dos riscos envolvidos na utilização do produto. • Os aparelhos elétricos não são brinquedos. Por este motivo, deve guardar e utilizar este produto fora do alcance das crianças e certificar-se de que não brincam com ele.
	CUIDADO! • Antes da colocação em funcionamento, certifique-se de que a tensão definida do produto coincide com a tensão do sistema da alimentação elétrica existente. • Tenha cuidado para que outros objetos não causem um curto-circuito nos contactos deste dispositivo. • Guarde o produto num lugar fresco e seco.

Segurança durante a montagem do produto

	PERIGO! Nunca monte o produto em lugares onde exista um risco de uma explosão de gás ou poeiras.
	ADVERTÊNCIA! Proporcione uma montagem estável! O produto deve ser montado e fixado firmemente para prevenir a sua queda e evitar o contacto das ligações com os objetos circundantes.
	CUIDADO! • Não exponha este produto a fontes de calor (radiação solar, aquecimento, etc.). • Evite o aquecimento adicional do produto. • Instale o produto num lugar seco ao abrigo de projeções de água.

Segurança da ligação elétrica

	PERIGO! Risco de choque elétrico fatal! - Quando trabalhar no sistema elétrico, certifique-se de que está presente uma pessoa que possa prestar auxílio em caso de emergência. - Na instalação em embarcações: Uma instalação inadequada de aparelhos elétricos em embarcações pode causar danos por corrosão nas mesmas. As ligações do produto devem ser realizadas por um eletricista qualificado.
	ADVERTÊNCIA! - Proporcione uma secção do cabo suficiente. - Monte os cabos de modo que não sejam danificados por portas ou tampas. Os cabos danificados podem originar situações potencialmente fatais e devem ser substituídos. - Instale os cabos de modo a evitar tropeçamentos e danos nos mesmos.
	CUIDADO! - Utilize tubos para cabos se estes tiverem de ser dispostos através de paredes ou outras passagens com arestas cortantes. - Não instale um cabo CA e um cabo CC na mesma canalização (tubo para cabo). - Não afrouxe os tubos nem realize curvas acentuadas. - Fixe os cabos com as ferramentas e os materiais adequados. - Nunca tensione os cabos, instale cabos suficientemente longos com a secção necessária para essa extensão.

Utilização segura do produto

	ADVERTÊNCIA! Se o produto for utilizado em ambientes com baterias de chumbo-ácido, a divisão deve ser bem ventilada. Estas baterias libertam gás explosivo de hidrogénio, que pode ser inflamado por chispas elétricas. CUIDADO! - Não utilize o aparelho - em condições salinas, molhadas ou húmidas - na proximidade de vapores agressivos - na proximidade de materiais inflamáveis - em ambientes explosivos - Antes da utilização, verifique se os cabos e as ligações estão secos. - Desligue sempre a alimentação elétrica principal quando trabalhar no produto. - Algumas peças do produto ainda podem estar sob tensão depois de este ser desligado. - Não desligue os cabos enquanto o produto ainda estiver a ser utilizado.
	CUIDADO! - Não cubra nem instale o produto num espaço demasiado pequeno. - Providencie uma ventilação apropriada.



victron energy

Segurança ao manusear baterias

	ADVERTÊNCIA! As baterias podem conter ácidos corrosivos. Evite qualquer contacto físico com o fluido da bateria. Em caso de contacto da pele com os fluidos da bateria, enxague as áreas afetadas com água. Consulte um médico em caso de lesões causadas por ácidos. CUIDADO! • Ao trabalhar com baterias não utilize objetos metálicos como relógios ou anéis. • As baterias de chumbo-ácido podem originar correntes de curto-circuito causadoras de queimaduras graves. Risco de explosão! • Utilize óculos protetores e roupa de segurança ao trabalhar com as baterias. Não toque nos olhos durante estes trabalhos. • Não fume e certifique-se de não existem chispas na proximidade do motor ou da bateria. • Não tente carregar baterias congeladas ou defeituosas. Coloque a bateria nesta situação numa divisão sem gelo e aguarde até atingir a temperatura ambiente. Depois inicie o procedimento de carregamento.
	CUIDADO! • Apenas para baterias recarregáveis. • Utilize cabos com uma secção suficiente. • Proteja o cabo positivo com um fusível. • Evite a queda de peças metálicas sobre a bateria. Isto pode causar chispas ou curto-circuitos na bateria e noutras peças elétricas. • Preste atenção à polaridade correta ao fazer as ligações. • Cumpra as instruções do fabricante da bateria e do equipamento indicadas nos manuais respetivos. • Se precisar de retirar a bateria, desligue primeiro sempre a ligação à terra. Depois desconecte todas as outras ligações e os pontos de consumo da bateria antes de a remover.

Ligação

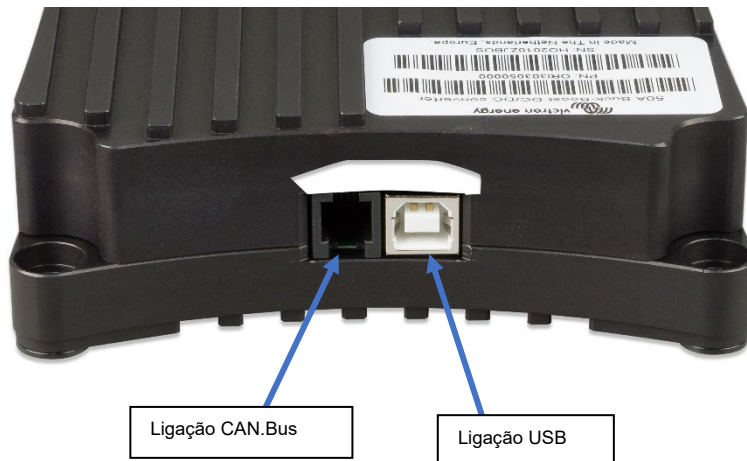
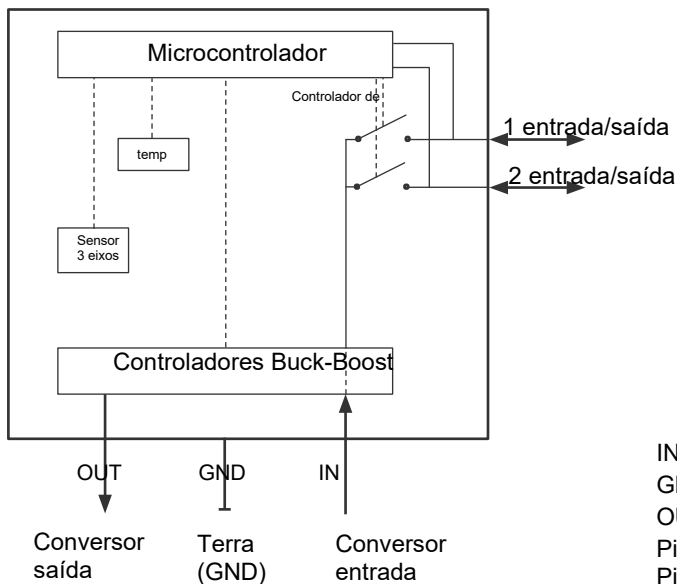
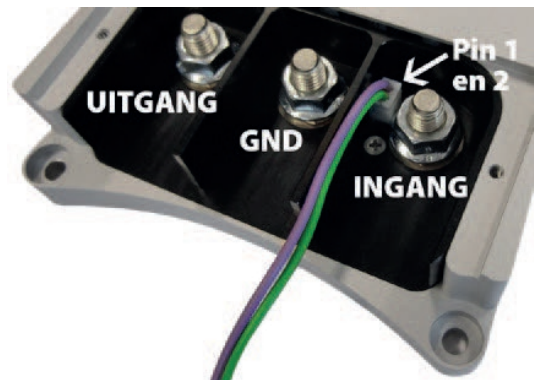


Diagrama simplificado:



Ligações:



IN: Conversor **entrada** (alternador/bateria de arranque)
 GND: GND (chassis)
 OUT: Conversor **saída** (bateria adicional)
 Pino 1: Entrada/saída (fio roxo)
 Pino 2: Entrada/saída (fio verde)

Quando o Pino 1 ou o Pino 2 estiver a ser utilizado, aplique as resistências fornecidas para garantir a segurança. Já não é necessário nos modelos mais recentes (reconhecíveis pelo alojamento respetivo).



victron energy

Indicador LED SAÍDA



Indicador LED ENTRADA

Indicadores LED

O conversor CC-CC *Buck-Boost* está equipado com dois LED RGB.

O LED **ENTRADA** tem as seguintes funções:

Verde: O conversor está ligado (pela deteção de funcionamento do motor ou pela aplicação de tensão no pino 1).

Amarelo: A tensão de entrada é inferior ao limiar definido que permite ligar o conversor.

Vermelho: A temperatura interna é superior ao limiar de segurança definido. O conversor está ligado.

Azul: Intermitência rápida = a deteção do funcionamento do motor está ativa, o conversor é ligado após um atraso.
Intermitência lenta = o conversor é desligado e bloqueado para ligar devido a uma tensão de entrada demasiado baixa.

O LED **SAÍDA** tem as seguintes funções:

Verde: O conversor está desligado. A bateria ligada apresenta uma tensão terminal correta.

Amarelo: O conversor está desligado. A bateria ligada apresenta uma tensão terminal demasiado baixa.

Vermelho: O conversor está desligado. A bateria ligada está vazia ou não está ligada.

Roxo: O conversor está ligado e fornece energia à bateria conectada e/ou aos pontos de consumo elétrico.

Intermitente roxo: O conversor está desligado. Quando o conversor arranca, a tensão definida da segunda bateria é demasiado baixa (o circuito de segurança 31 está ativo).

Os alertas normais de cada LED estão em intermitência lenta para poupar energia (definição 27).

Deteção do motor a funcionar

O conversor integra um elemento exclusivo que deteta se o motor está a funcionar. Isto impede o conversor de carregar a bateria de arranque se o alternador não fornecer energia.

O conversor está ligado:

Quando o motor estiver a funcionar e a tensão de alimentação for $\geq V$ (regulável) e qualquer bloqueio de min (regulável) tiver sido retirado.

Entrada pino 1 (como alternativa à deteção do motor em funcionamento)

O conversor também pode ser ligado com um interruptor ou contacto de relé.

Ligar:

O conversor está ligado:

Se entrada pino 1 $\geq 2 V$ e a tensão de alimentação for $\geq V$ (regulável) e qualquer bloqueio tiver sido retirado.

Importante durante a instalação!

Definições básicas

Para realizar a colocação em funcionamento é necessário aplicar as seguintes definições básicas:

Definição	12V a 12V	24V a 24V	12V a 24V
20 Tensão de saída	14.4V	28.8V	28.8V
22 Corrente de saída máxima	60 % da corrente fornecida pelo alternador do veículo (máx.)		
24 Limiar de subtensão	11.8V a 12.2V	23.8V a 24.2V	11.8V a 12.2V

Tensão a bordo

A tensão a bordo na definição 24 do *software* TSConfig não deve ser demasiado baixa. Este valor deve ser regulado unicamente por um electricista qualificado!

Fusível de entrada e saída

Utilize os seguintes fusíveis de entrada e saída e a secção do cabo de acordo com o tipo *Buck-Boost*:

ENTRADA DE 12 V

Tipo <i>Buck-Boost</i> (<i>abaixamento/elevação</i>)	Valor do fusível / Amperes	Espessura do cabo (< 5 m)
25A	40 amperes (A)	16 mm ²
50A *)	60 amperes (A)	35 mm ²
100A *)	125 amperes (A)	50 mm ²

SAÍDA 12 V

Tipo <i>Buck-Boost</i> (<i>abaixamento/elevação</i>)	Valor do fusível / Amperes	Espessura do cabo (< 5 m)
25A	40 amperes (A)	16 mm ²
50A *)	60 amperes (A)	35 mm ²
100A *)	125 amperes (A)	50 mm ²

ENTRADA 24 V

Tipo <i>Buck-Boost</i> (<i>redução/elevação</i>)	Valor do fusível / Amperes	Espessura do cabo (< 5 m)
25A	30 amperes (A)	16 mm ²
50A *)	40 amperes (A)	35 mm ²
100A *)	80 amperes (A)	50 mm ²

SAÍDA 24 V

Tipo <i>Buck-Boost</i> (<i>abaixamento/elevação</i>)	Valor do fusível / Amperes	Espessura do cabo (< 5 m)
25A	30 amperes (A)	16 mm ²
50A *)	40 amperes (A)	35 mm ²
100A *)	80 amperes (A)	50 mm ²

*) CUIDADO. Para utilizar o aparelho de 50A ou 100A, o alternador deve ter uma capacidade de carga suficiente para fornecer a tensão de entrada máxima solicitada pelo conversor. Para mais informação, consulte a tensão de entrada (máx.) na tabela.

Ligação

Primeiro ligue todos os cabos GND ao conversor, à bateria e ao chassi e apenas depois o cabo positivo (+). Isto é importante porque no conversor tudo se refere a GND.

Se ligar os dois cabos positivos (+) sem GND, a diferença de potencial entre as ligações positivas (+) proporciona correntes inseguras e descontroladas!

Verifique sempre se a ligação GND no centro da conexão M8 está ligada corretamente.

O conversor não dispõe de proteção contra a polaridade invertida.

Funcionamento do conversor

O conversor CC-CC *Buck-Boost* funciona com o princípio redutor-elevador.

Isto significa que a tensão de entrada pode ser tanto superior como inferior à tensão de saída definida. A quantidade da corrente de carga é mantida sempre sob controlo nestas situações.

Resumo rápido das conversões possíveis:

Tipo <i>Buck-Boost</i>	12 V – 12 V Defeito	24 V – 24 V Defeito	12 V – 24 V Defeito
25A corrente de carga máx.	25 A	15 A	10 A
50A corrente de carga máx.	50 A	25 A	20 A
100A corrente de carga máx.	100 A	50 A	50 A



Limitador da corrente de carga

A corrente de saída é determinada pelos seguintes fatores:

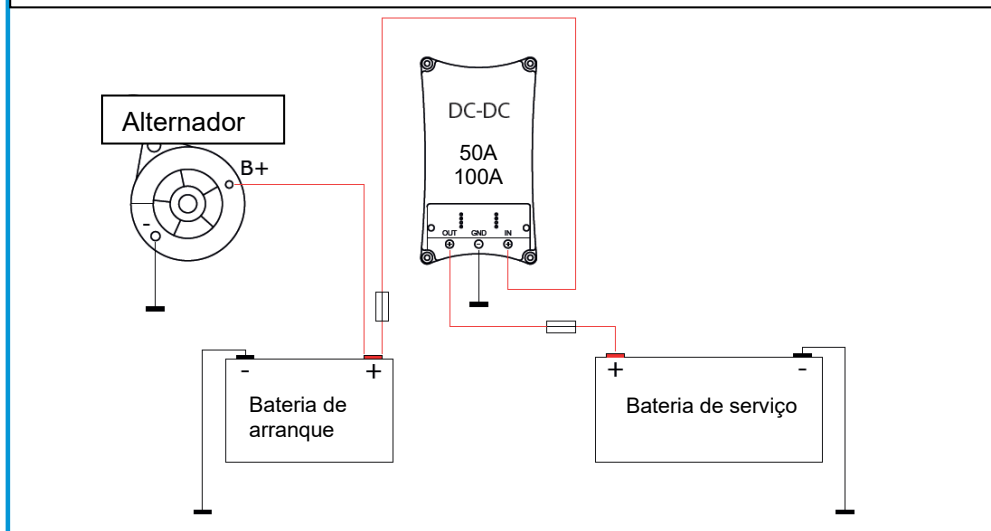
Definição:

A corrente de carga máxima pretendida (0 A a 50 A) é configurada através da ligação USB (com a aplicação Windows *TSConfig*).

Temperatura:

Se a temperatura do conversor se aproximar da temperatura máxima definida, a corrente de carga é limitada automaticamente. Como resultado, a temperatura do inversor *Buck-Boost* nunca é demasiado elevada.

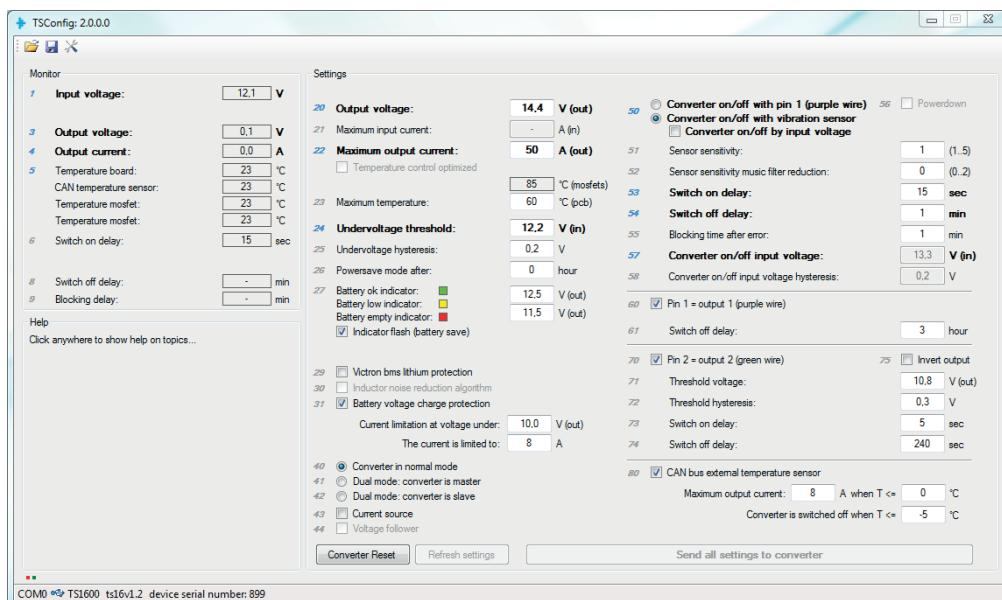
Esquema de ligações



Aplicação TSConfig

Os conversores *Buck-Boost* podem ser configurados extensivamente com o *software* TSConfig. Este *software* também inclui uma janela de monitor, na qual pode acompanhar o funcionamento em tempo real.

A seguinte imagem apresenta uma captura de ecrã do *software* TSConfig:



O *software* TSConfig e o manual podem ser descarregados em: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

Sensor de Temp. CAN-bus

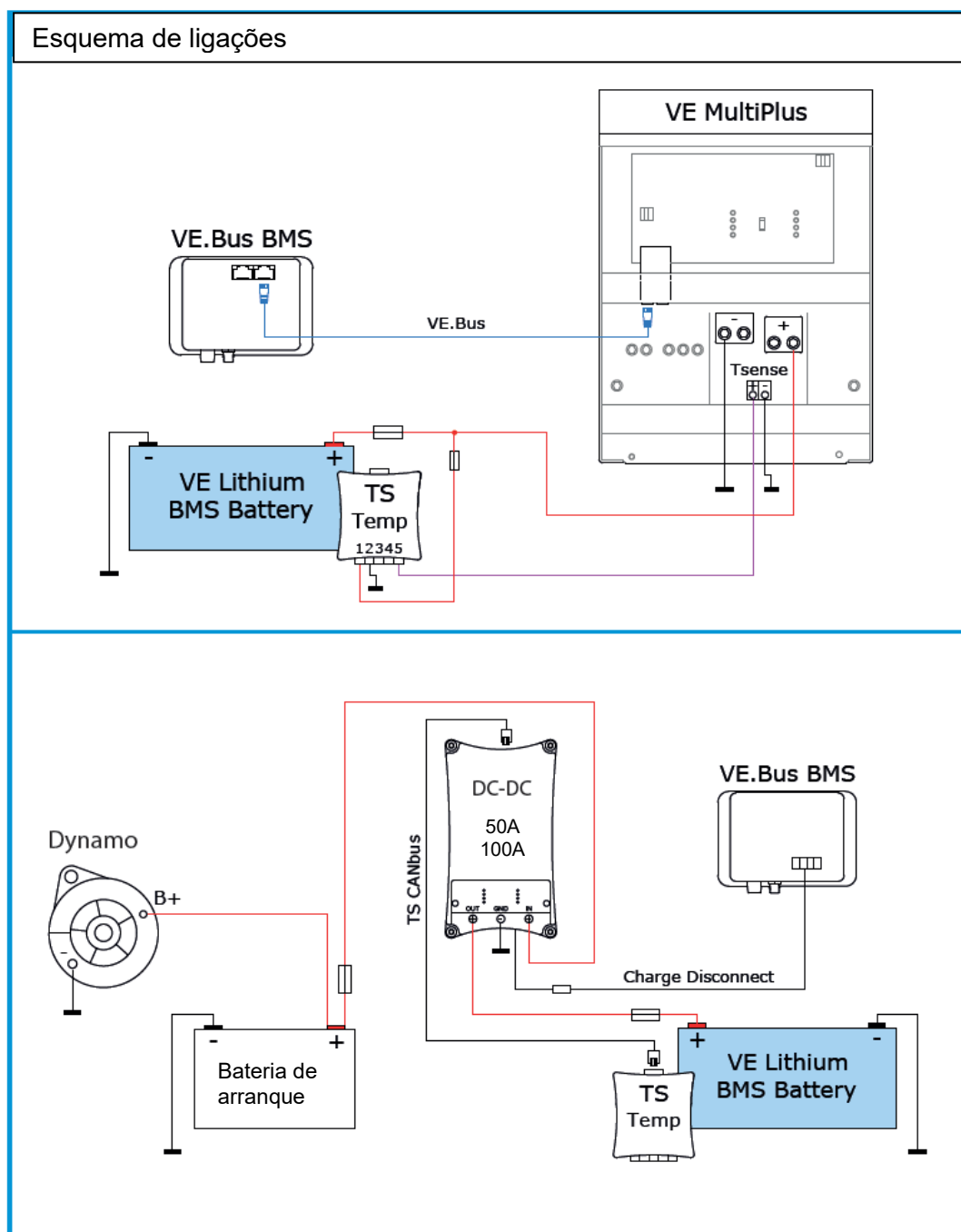
O sensor de temperatura CAN-bus é um acessório desenvolvido especialmente para todos os conversores CC-CC *buck-boost* (abaixador-elevador).

A temperatura é transmitida ao conversor através das portas de comunicação CAN-bus mediante um cabo de comunicação. Este sensor também pode ser utilizado em combinação com qualquer dispositivo Victron Multi ou Quattro. Isto permite regular a tensão de carga se a temperatura for demasiado baixa.

Nos sistemas de lítio LiFePO₄, este sensor será necessário em diversas aplicações, porque estas baterias não devem ser carregadas se estiverem demasiado frias. Tentar carregar as baterias de lítio quando estiverem próximo ou abaixo do ponto de congelamento irá causar danos permanentes nas células.

O sensor de temperatura do CAN-bus é um acessório abaixador-elevador e deve ser encomendado em separado.

O 25A não dispõe de uma ligação CAN, o que significa que o sensor de temperatura CAN-bus não pode ser utilizado.



victron energy

Especificações técnicas

Conversor CC-CC <i>Buck-Boost</i>	25 A	50 A	100 A
Intervalo da tensão de entrada	10 V a 30 V		
Limiar de subtensão	10 V		
Intervalo da tensão de saída	10 V a 30 V		
Corrente de carga máxima	12V: 25A / 24V: 15A	12V: 50A / 24V: 25A	12V: 100A / 24V: 50A
Consumo de energia			
Conversor desligado, LED do modo de poupança de energia	7 mA		
Entrada <i>on/off</i> (pino 1, fio roxo)			
Limiar de tensão <i>On</i>	> 2 V		
Tensão de entrada máxima	30 V		
Saída pino 1 e pino 2			
Tensão de saída ativada	Vpinout = Vin		
Tensão máxima (por pino)	Ipinout = 1.5 A		
GERAL			
Temperatura de funcionamento	-25 °C a 60 °C		
Temperatura ambiente	Potência máxima a 40 °C		
Peso	0.6 kg	1.4 kg	4.1 kg
Dimensões	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

İçin Giriş

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

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



Uygulamalar:

- Euro 5 veya Euro 6 motorlu çevre dostu bir alternatörle ekstra/ikinci akü (şarj ünitesi) şarjı.
- Sıcaklık koruması olmayan bir alternatörle lityum akü şarjı.
- Benzersiz bir motor çalışması algılama protokolü ile çalışan alternatör şarj akımının otomatik etkinleştirilmesi ve devre dışı bırakılması.

Genel özellikler:

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

Genel tanım:

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

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

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

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

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



victron energy

The Buck-Boost aralığı, oldukça basit ve kullanıcı dostu bir Windows uygulaması olan TSConfig ile tamamen programlanabilir.

TSConfig.

Her zaman en güncel versiyona sahip olduğunuzdan emin olmak için TSConfig programını düzenli olarak güncellemenizi öneririz. Güncellemelere şu adresten ulaşılabilir: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



25A



50A



100A



victron energy

Uyarılar

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

Kullanılan sembollerin açıklaması



TEHLİKE!

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



UYARI!

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



DİKKAT!

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



TALİMAT

Ürünün çalıştırılması ile ilgili ilave
bilgi.

Genel güvenlik talimatları

Aşağıdaki durumlarda meydana gelen zarardan üretici sorumlu değildir:

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

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



Genel güvenlik

	TEHLİKE! Yangın durumunda elektrikli cihazlar için uygun bir yangın söndürücü kullanın. Bir yangın söndürücüyü tesislerde her zaman hazır bulundurun ve uygun şekilde kullanın.
	UYARI! • Ekipmanı yalnızca talimatlar doğrultusunda kullanın. • Artı (+) ve eksi (-) kutupların birbirine temas etmediğinden emin olun. • Aşağıdaki durumlarda ürünü bataryadan ayırın: – temizlik ve bakım sırasında – sigorta değişimi (yalnızca uzmanlar tarafından yapılan) sırasında • Ürünü parçalarına ayırmak için: – Tüm bağlantıları sökün. – Tüm giriş ve çıkışlardaki gücün kesildiğinden emin olun. • Ürün veya bağlantı kablosu görünür şekilde hasarlıysa ürün çalıştırılmamalıdır. • Bu ürünün bağlantı kablosu hasarlıysa nitelikli personel tarafından değiştirilmelidir. • Bu ürün yalnızca üretici tarafından onarılabilir. Hatalı onarımlar önemli tehlikelere yol açabilir. • Bu ürün; çocuklar ve yeterli fiziksel, algısal veya zihinsel becerilere sahip olmayan ya da deneyim ve bilgisi eksik kişilerce kullanılmamalıdır. Kullanıcılar, ürün kullanımının yol açtığı tehlikelerin farkında olmalıdır. • Elektrikli cihazlar oyuncak değildir. Bu nedenle ürünü çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklayın ve kullanın. Ayrıca, çocukların ürünle oynamamasına özen gösterin.
	DİKKAT! • Ürünü hizmete almadan önce, ayarlanmış ürün voltajının, mevcut enerji beslemesinin sistem voltajı ile uyumlu olduğundan emin olun. • Başka nesnelerin cihazla temas noktalarında kısa devreye neden olmamasına dikkat edin. • Ürünü kuru ve serin bir ortamda muhafaza edin.

Ürün montaj güvenliği

	TEHLİKE! Ürünü gaz veya toz patlaması riski bulunan yerlere monte etmeyin.
	UYARI! Ürünü sabitleyin! Ürün; düşmeyecek, devrilmeyecek ve çevresindeki nesnelerle bağlantı kurmayacak şekilde sıkıca monte edilmeli ve yerleştirilmelidir.
	DİKKAT! • Ürünü ısı kaynaklarından (güneş ışınımı, ısıtma sistemi vb.) uzak tutun. • Ürünün fazladan ısınmasına engel olun. • Ürünü, su sıçramalarının ulaşamayacağı kuru bir yere takın.

Ürünün elektrik bağlantısı güvenliği

	TEHLİKE! Ölümcül elektrik çarpması riski! - Elektrikli sistem ile çalışırken etrafta acil bir durumda size yardımcı olabilecek birilerinin bulunmasına dikkat edin. - Teknelerde kurulum yaparken: Teknedeki elektrikli cihazların hatalı kurulumu teknede korozyon hasarına neden olabilir. Ürünü kalifiye bir elektrikçiye taktırın.
	UYARI! - Yeterli bir kablo ara kesiti sağlayın. - Kabloları kapaklar veya kaputların zarar veremeyeceği şekilde takın. Sıkışmış veya ezilmiş kablolar hayati tehlike oluşturan durumlara yol açabileceğinden yenisiyle değiştirilmelidir. - Kabloları insanların takılıp düşmesini önleyecek ve herhangi bir hasar almayacak şekilde takın.
	DİKKAT! - Kabloların palplanş duvar veya keskin kenarlı besleme oluklarından geçmesi gereken durumlarda kablo kanalı kullanın. - Bir AC kablosu ile DC kablosunu aynı kanalda (kablo kanalı) birleştirmeyin. - Kanalları gevşetmeyin veya sıkıca dolaştırmayın. - Kabloları doğru malzeme ve aletlerle takın. - Kabloları koparmayın, kabloların yeterli uzunluğa ve ara kesite sahip olmasına dikkat edin.

Ürünün güvenli kullanımı

	UYARI! Ürün kurşun-asit akülerin bulunduğu bir ortamda kullanılıyorsa oda iyi havalandırılmış olmalıdır. Bu akülerden, elektrik kıvılcımları ile tutuşabilecek patlayıcı hidrojen gazı salınır. DİKKAT! - Aşağıdaki koşullarda cihazı kullanmayın - tuz içeren, nemli veya ıslak koşullarda - yakınında agresif buharların bulunduğu koşullarda - yanıcı madde yakınında - patlayıcı ortamlarda - Kullanmadan önce kabloların ve bağlantıların kuru olup olmadığını kontrol edin. - Ürün üzerinde çalışırken güç kaynağının bağlantısını daima kesin. - Ürün güç kaynağından ayrıldıktan sonra parçalar üzerinde hâlâ enerji mevcut olabilir. - Ürün çalışır durumdayken kabloları çıkarmayın.
	DİKKAT! - Ürünün üzerinin kapanmamasına veya çok dar bir alana takılmamasına özen gösterin. - Ortamın iyi derecede havalandırıldığından emin olun.

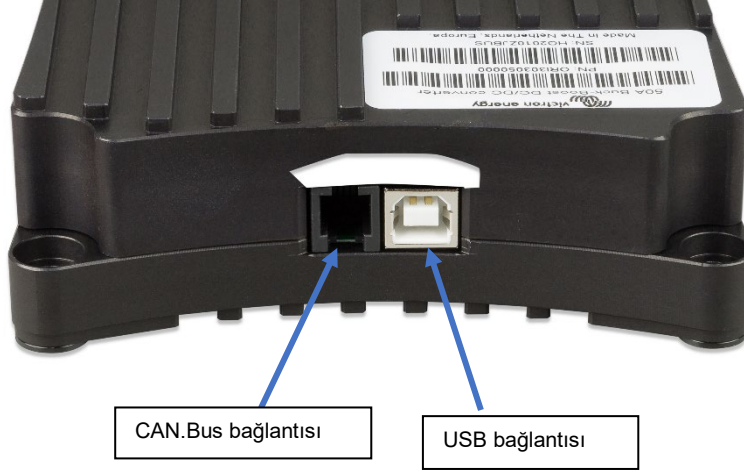


victron energy

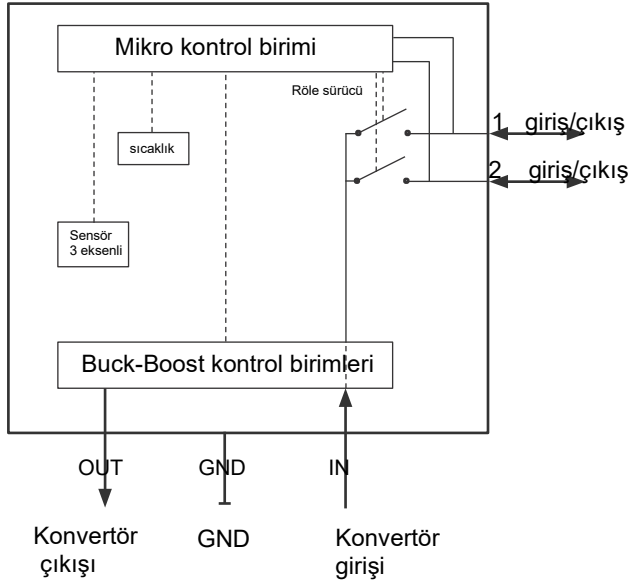
Akü taşıma güvenliği

	UYARI! Aküler sert ve aşındırıcı asitler içerebilir. Akü sıvısı ile her türlü fiziksel temastan kaçının. Akü sıvısının cilt ile temas etmesi halinde cildin ilgili bölgelerini suyla yıkayın. Aside bağlı yaralanma durumunda lütfen bir hekime danışın. DİKKAT! • Akülerle çalışırken saat veya yüzük gibi metal eşyalar takmadığınızdan emin olun. • Kurşun-asit aküler, ciddi yanıklara yol açabilen kısa devre akımlarına neden olabilir. Patlama riski! • Akülerle çalışırken koruyucu giysi ve koruyucu gözlük kullanın. Akülerle çalışırken gözlerinize dokunmayın. • Motor veya akü yakınında sigara içmeyin ve etrafta herhangi bir ateş bulunmadığından emin olun. • Donmuş veya arızalı aküleri şarj etmeye çalışmayın. Böyle bir durumda aküyü, buzlanma görülmeyen bir odaya koyun ve akü ortam sıcaklığına gelene kadar bekleyin. Ardından, yükleme işlemine başlayabilirsiniz.
	DİKKAT! • Yalnızca yeniden şarj edilebilir aküler kullanın. • Yeterli kablo ara kesitleri sağlayın. • Artı uçlu kabloyu bir sigorta ile emniyete alın. • Metal parçaların akü üzerine düşmesini engelleyin. Bu durum, alevlenmeye veya akünün ve diğer elektronik parçaların kısa devre yapmasına neden olabilir. • Bağlantı esnasında kutupların doğru yerlerinde olmasına dikkat edin. • Lütfen akü ve ekipman üreticileri tarafından ilgili kılavuzlarda belirtilen talimatlara uyun. • Akünün çıkarılması gerektiğinde her zaman önce toprak bağlantısını sökün. Ardından, aküyü çıkarmadan önce tüm diğer bağlantıları ve daha sonra tüm güç tüketim noktalarını aküden ayırın.

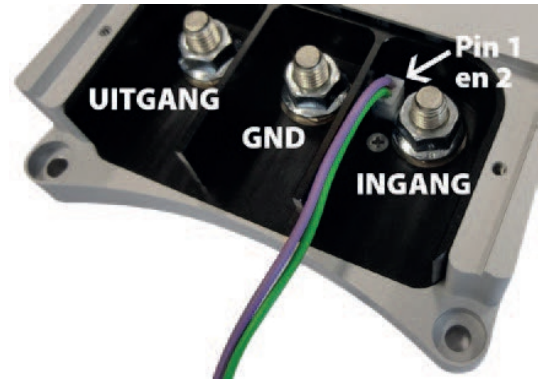
Bağlantı



Sadeleştirilmiş şema:



Bağlantılar:



GİRİŞ : Konvertör **girişi** (alternatör/marş aküsü)

GND : GND (şasi)

ÇIKIŞ : Konvertör **çıkışı** (ilave akü)

Pin 1 : Giriş/çıkış (mor kablo)

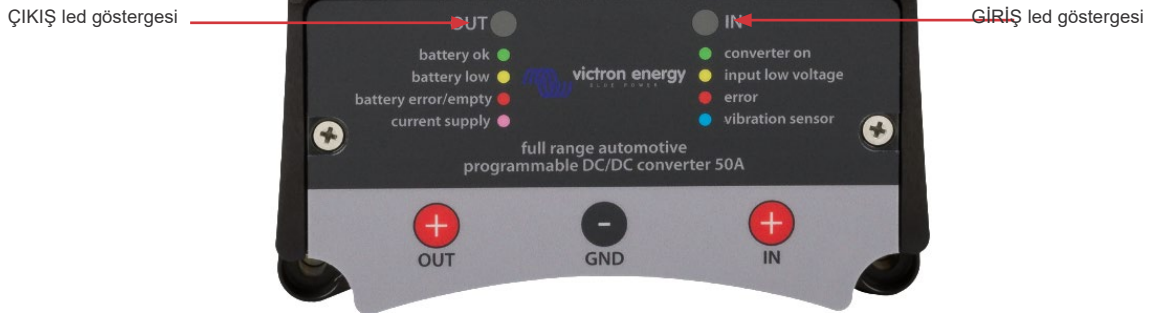
Pin 2 : Giriş/çıkış (yeşil kablo)

Pin 1 veya Pin 2 kullanılırken güvenli bir çalışma için sağlanan dirençleri kullanın.

Yeni modellerde buna artık gerek yoktur (bu modeller kabartmalı muhafazalarından anlaşılabilir).



victron energy



LED göstergeleri

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

GİRİŞ LED'i aşağıdaki işlevlere sahiptir:

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

ÇIKIŞ LED'i aşağıdaki işlevlere sahiptir:

- Yeşil: Konvertör kapalıdır. Bağlı akü doğru terminal voltajına sahiptir.
 - Sarı: Konvertör kapalıdır. Bağlı akünün terminal voltajı çok düşüktür.
 - Kırmızı: Konvertör kapalıdır. Bağlı akü boştur veya akü bağlı değildir.
 - Mor: Konvertör açıktır ve bağlı aküye ve/veya elektrik tüketim noktalarına güç beslemesi yapmaktadır.
- Yanıp sönen mor ışık: Konvertör kapalıdır. Konvertör çalıştırıldığında ikinci akünün ayarlanmış voltajı çok düşüktür (emniyet devresi 31 etkindir).

Her bir LED'in normal uyarı ışıkları, güç tasarrufu için yavaşça yanıp söner (Ayar 27).

Motor çalışması algılama sistemi

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

Konvertör açılır:

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

Pim 1 girişi (motor çalışması algılama sistemine alternatif olarak)

Konvertör bir anahtar veya röle teması ile de açılabilir.

Açık:

Konvertör açılır:

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

Kurulum için önemli bilgiler!

Temel ayarlar

Ürün hizmete alınırken aşağıdaki temel ayarlar geçerli olmalıdır:

Ayar	12V – 12V	24V – 24V	12V – 24V
20 Çıkış voltajı	14.4V	28.8V	28.8V
22 Maksimum çıkış akımı	Aracın alternatörü tarafından sağlanan akımın %60'ı (maks.)		
24 Düşük voltaj eşiği	11.8V – 12.2V	23.8V – 24.2V	11.8V – 12.2V

Yerleşik voltaj

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

Giriş ve çıkış sigortası

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

12 VOLT GİRİŞ

Buck-Boost tipi	Sigorta değeri / Amper	Kablo kalınlığı (< 5 metre)
25A	40 Amper (A)	16 mm ²
50A *)	60 Amper (A)	35 mm ²
100A *)	125 Amper (A)	50 mm ²

12 VOLT ÇIKIŞ

Buck-Boost tipi	Sigorta değeri / Amper	Kablo kalınlığı (< 5 metre)
25A	40 Amper (A)	16 mm ²
50A *)	60 Amper (A)	35 mm ²
100A *)	125 Amper (A)	50 mm ²

24 VOLT GİRİŞ

Buck-Boost tipi	Sigorta değeri / Amper	Kablo kalınlığı (< 5 metre)
25A	30 Amper (A)	16 mm ²
50A *)	40 Amper (A)	35 mm ²
100A *)	80 Amper (A)	50 mm ²

24 VOLT ÇIKIŞ

Buck-Boost tipi	Sigorta değeri / Amper	Kablo kalınlığı (< 5 metre)
25A	30 Amper (A)	16 mm ²
50A *)	40 Amper (A)	35 mm ²
100A *)	80 Amper (A)	50 mm ²

***) DİKKAT.** 50A veya 100A modellerinin kullanımı için alternatör, konvertörün ihtiyaç duyduğu maksimum giriş voltajını sağlayabilecek yeterli şarj kapasitesine sahip olmalıdır. Ayrıntılar için lütfen tablodaki giriş voltajına (maks.) bakın.

Bağlantı

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

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

Orta M8 bağlantısı üzerindeki GND bağlantısının doğru kurulup kurulmadığını her zaman kontrol edin.

Konvertörde ters kutup koruması yoktur!

Konvertörün çalışması

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

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

Olası dönüştürmelere kısa bir genel bakış:

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



victron energy

Şarj akımı sınırlayıcı

Çıkış akımı aşağıdaki faktörlerle belirlenir:

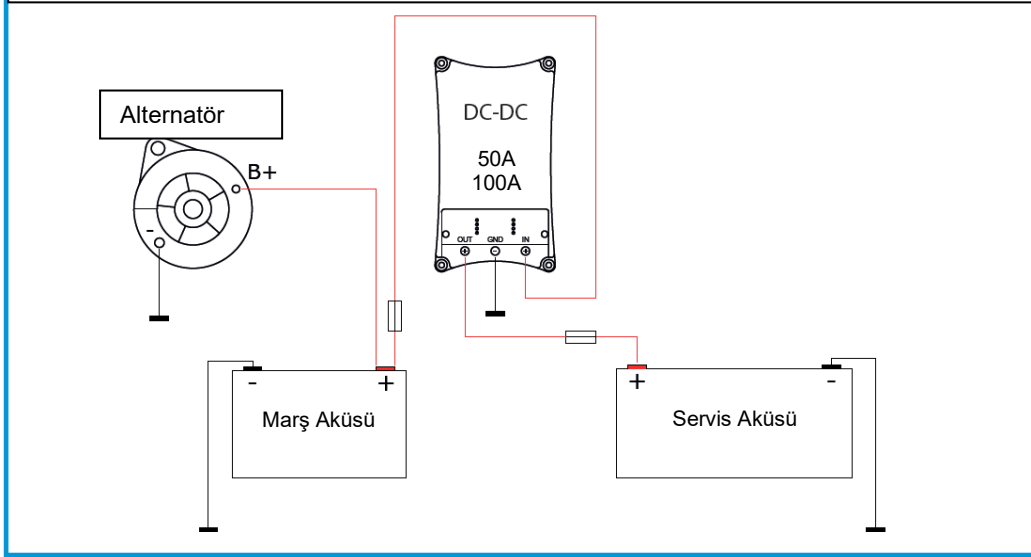
Ayar:

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

Sıcaklık:

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

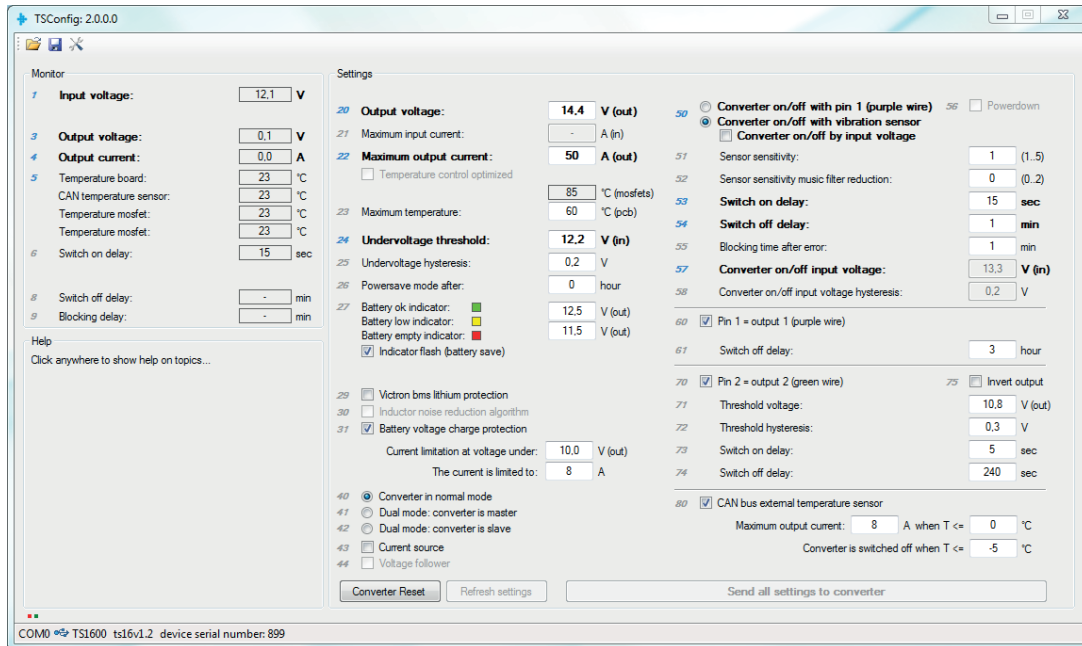
Bağlantı şeması



TSConfig uygulaması

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

Aşağıda TSConfig yazılımına ait bir ekran görüntüsü sunulmuştur:



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

CAN-bus Sıcaklık Sensörü

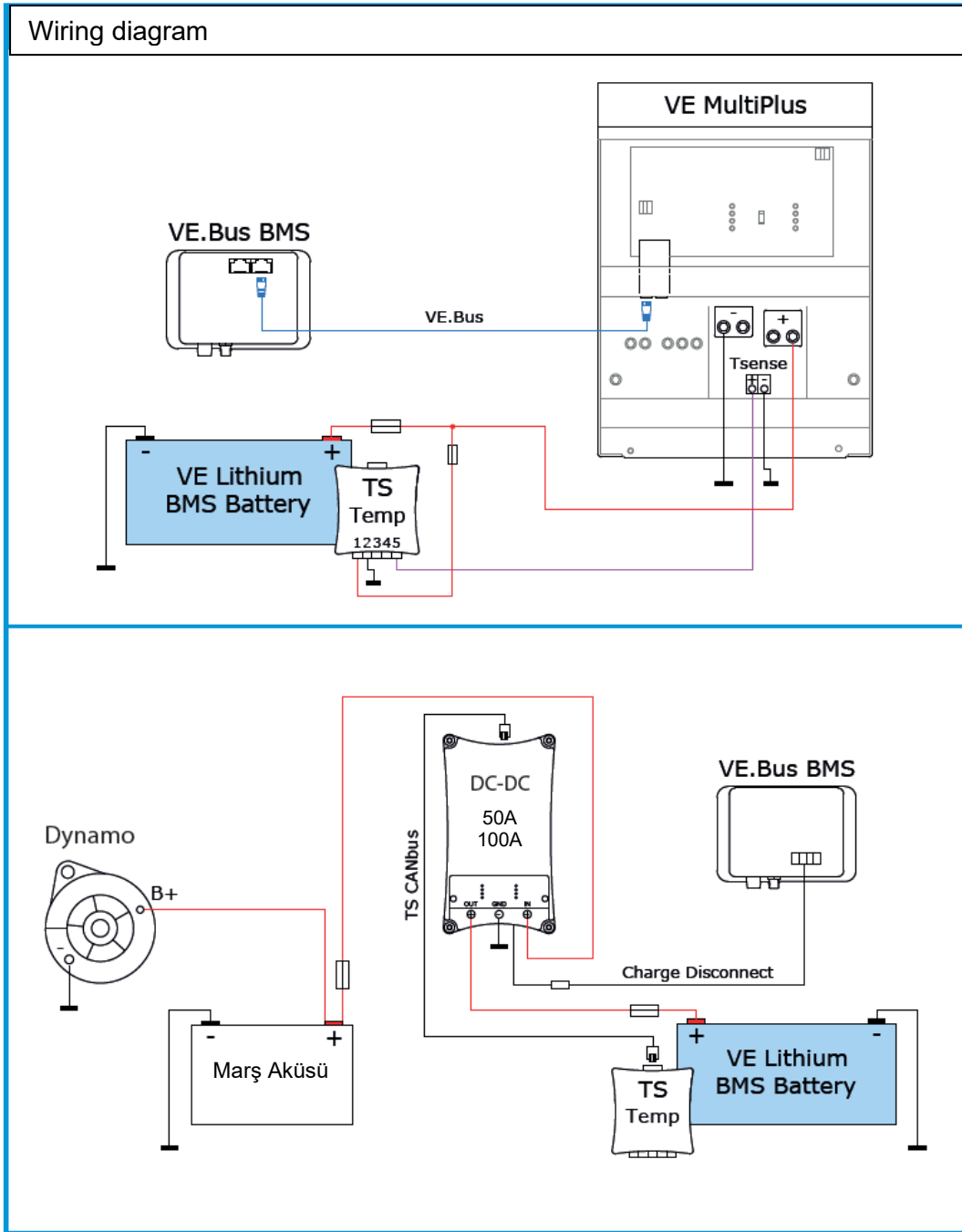
CAN-bus Sıcaklık Sensörü, tüm Buck-Boost konvertör tipleri için özel olarak geliştirilmiş bir aksesuardır.

Sıcaklık, bir iletişim kablosu üzerinden CAN-bus iletişim bağlantı noktaları aracılığıyla konvertöre iletilir. CAN-bus Sıcaklık Sensörü, herhangi bir Victron Multi veya Quattro ürünüyle birlikte de kullanılabilir. Sıcaklığın çok düşük olması durumunda şarj voltajının düzenlenmesini sağlar.

LiFePO4 lityum akü sistemlerinde, bu sensöre çoğu sistem uygulamasında ihtiyaç vardır. Bunun nedeni, LiFePO4 akülerin çok soğukken şarj edilmemesi gerekliliğidir. Lityum aküleri donma noktasına yakın veya donma noktası altındaki sıcaklıklarda şarj etmek hücrelerde kalıcı hasara yol açar.

CAN-bus Sıcaklık Sensörü bir Buck-Boost aksesuarıdır ve ayrıca sipariş edilmelidir.

25A modeli CAN bağlantısına sahip olmadığından bu modelde CAN-bus Sıcaklık Sensörü kullanılamaz.

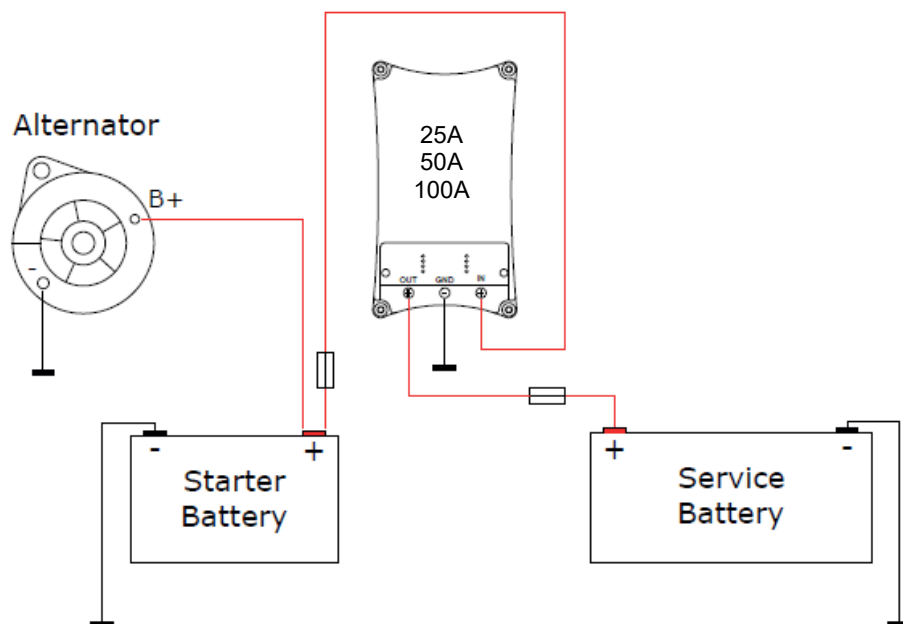


victron energy

Teknik özellikler

Buck-Boost DC-DC Konvertör	25A		50A		100A	
Giriş voltajı aralığı	10 ila 30 Volt					
Eşik düşük voltaj	10V					
Çıkış voltajı aralığı	10-30V					
Maksimum şarj akımı	12V : 25A	24V : 15A	12V : 50A	24V : 25A	12V: 100A	24V: 50A
Güç tüketimi						
Konvertör kapalı, güç tasarrufu modu LED'leri)	7mA					
Giriş voltajı açık/kapalı (pim 1, mor kablo)						
Eşik voltaj "Açık"	> 2V					
Maksimum giriş voltajı	30V					
Çıkış pim 1 ve pim 2						
Etkinleştirildiği şekilde çıkış voltajı	Vpinout = Vin					
Maksimum voltaj (her pim için)	Ipinout = 1.5 A					
GENEL						
Çalışma sıcaklığı aralığı	-25...+60°C					
Ortam sıcaklığı	40°C'de maksimum güç					
Ağırlık	0.6 kg		1,4 kg		4.1 kg	
Boyutlar	165 x 120 x 30 mm		213 x 120 x 30 mm		288 x 162 x 95 mm	

- EN Wiring diagram
ES Diagrama de cableado
IT Schema dei collegamenti
PT Esquema de ligações
TR Bağlantı şeması



victron energy

EN

ES

IT

PT

TR

Appendix

Distributor:

Serial number:

Version: 08

Date : May 13th, 2020

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

www.victronenergy.com