

Manual

EN

Handleiding

NL

Manuel

FR

Anleitung

DE

Manual

ES

Användarhandbok

SE

Appendix

Phoenix Inverter VE. Bus enabled

12 3000 230V	24 3000 230V	48 3000 230V
	24 5000 230V	48 5000 230V

Copyrights © 2007 Victron Energy B.V.
All Rights Reserved

This publication or parts thereof may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

For conditions of use and permission to use this manual for publication in other than the English language, contact Victron Energy B.V.

VICTRON ENERGY B.V. MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, REGARDING THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS AND MAKES SUCH VICTRON ENERGY PRODUCTS AVAILABLE SOLELY ON AN "AS IS" BASIS.

IN NO EVENT SHALL VICTRON ENERGY B.V. BE LIABLE TO ANYONE FOR SPECIAL, COLLATERAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING OUT OF PURCHASE OR USE OF THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS. THE SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY TO VICTRON ENERGY B.V., REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE VICTRON ENERGY PRODUCTS DESCRIBED HERE IN.

Victron Energy B.V. reserves the right to revise and improve its products as it sees fit. This publication describes the state of this product at the time of its publication and may not reflect the product at all times in the future

1. SAFETY INSTRUCTIONS

In general

Please read the documentation supplied with this product first, so that you are familiar with the safety signs and directions before using the product.

This product is designed and tested in accordance with international standards. The equipment should be used for the designated application only.

WARNING: DANGER OF ELECTRICAL SHOCK

The product is used in combination with a permanent energy source (battery). Even if the equipment is switched off, a dangerous electrical voltage can occur at the input and/or output terminals. Always switch the AC power off and disconnect the battery before performing maintenance.

The product contains no internal user-serviceable parts. Do not remove the front panel and do not put the product into operation unless all panels are fitted. All maintenance should be performed by qualified personnel.

Never use the product at sites where gas or dust explosions could occur. Refer to the specifications provided by the manufacturer of the battery to ensure that the battery is suitable for use with this product. The battery manufacturer's safety instructions should always be observed.

WARNING: do not lift heavy objects unassisted.

Installation

Read the installation instructions before commencing installation activities.

This product is a safety class I device (supplied with a ground terminal for safety purposes). **The chassis must be grounded.** A grounding point is located on the outside of the product. If it can be assumed that the grounding protection is damaged, the product should be taken out of operation and prevented from accidentally being put into operation again; contact qualified maintenance personnel.

Ensure that the connection cables are provided with fuses and circuit breakers. Never replace a protective device by a component of a different type. Refer to the manual for the correct part.

Check before switching the device on whether the available voltage source conforms to the configuration settings of the product as described in the manual.

Ensure that the equipment is used under the correct operating conditions. Never operate it in a wet or dusty environment.

Ensure that there is always sufficient free space around the product for ventilation, and that ventilation openings are not blocked.

Install the product in a heatproof environment. Ensure therefore that there are no chemicals, plastic parts, curtains or other textiles, etc. in the immediate vicinity of the equipment.

Transport and storage

On storage or transport of the product, ensure that the battery leads are disconnected.

No liability can be accepted for damage in transit if the equipment is not transported in its original packaging.

Store the product in a dry environment; the storage temperature should range from – 20 °C to 60 °C.

Refer to the battery manufacturer's manual for information on transport, storage, charging, recharging and disposal of the battery.

2. DESCRIPTION

SinusMax - Superior engineering

Developed for professional duty, the Phoenix range of inverters is suitable for the widest range of applications. The design criteria have been to produce a true sine wave inverter with optimised efficiency but without compromise in performance. Employing hybrid HF technology, the result is a top quality product with compact dimensions, light in weight and capable of supplying power, problem-free, to any load.

Extra start-up power

A unique feature of the SinusMax technology is very high start-up power. Conventional high frequency technology does not offer such extreme performance. Phoenix inverters, however, are well suited to power up difficult loads such as compressors, electric motors and similar appliances.

Virtually unlimited power thanks to parallel and 3-phase operation capability

Up to 6 inverters can operate in parallel to achieve higher power output. Six 24/5000 units, for example, will provide 30 kVA output power. Operation in 3-phase configuration is also possible.

To transfer the load to another AC source: the automatic transfer switch

If an automatic transfer switch is required, we recommend to using the MultiPlus or Quattro instead. The switch is included in these products and the charger function of the MultiPlus/Quattro can be disabled. Computers and other electronic equipment will continue to operate without disruption because the MultiPlus/Quattro features a very short switchover time (less than 20 milliseconds).

Programmable relay

The Phoenix Inverter is equipped with a programmable relay, which by default is set as an alarm relay. The relay can be programmed for all kinds of other applications however, for example as a starter relay for a generating set.

Programmable with DIP switches, VE.Net panel or personal computer

The Phoenix Inverter is supplied ready for use. Three features are available for changing certain settings if desired:

- The most important settings (including parallel operation of up to three devices and 3-phase operation) can be changed in a very simple manner, using DIP switches.
- All settings, with exception of the programmable relay, can be changed with a VE.Net panel.
- All settings can be changed with a PC and free of charge software, downloadable from our website www.victronenergy.com



3. OPERATION

3.1 On/Off Switch

When switched to "on", the product is fully functional. The inverter will come into operation and the LED "inverter on" will light up.

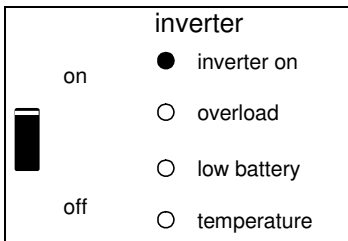
3.2 Remote control

Remote control is possible with a simple on/off switch or with a Phoenix Inverter Control panel.

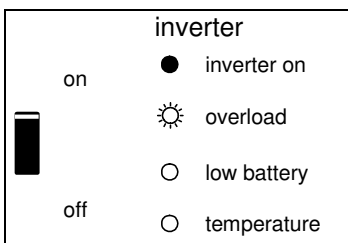
3.3 LED Indications

- LED off
- ☀ LED flashes
- LED illuminated

Inverter



The inverter is on and supplies power to the load.



The nominal output of the inverter is exceeded. The "overload" LED flashes.

on

off

inverter

☒ inverter on

☒ overload

☐ low battery

☐ temperature

The inverter is switched off due to overload or short circuit.

on

off

inverter

☒ inverter on

☐ overload

☒ low battery

☐ temperature

The battery is almost fully exhausted.

on

off

inverter

☒ inverter on

☐ overload

☒ low battery

☐ temperature

The inverter has switched off due to low battery voltage.

on

off

inverter

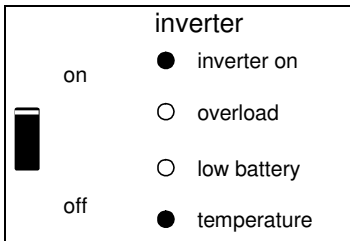
☒ inverter on

☐ overload

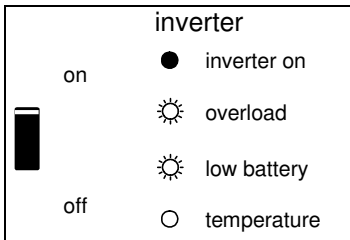
☐ low battery

☒ temperature

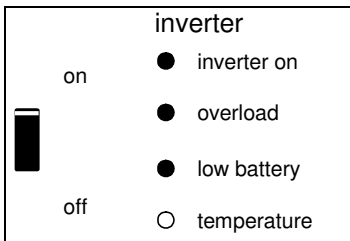
The internal temperature is reaching a critical level.



The inverter has switched off due to the electronics temperature being too high.



-If the LEDs are flashing alternately, the battery is nearly exhausted and the nominal output is exceeded.
-If "overload" and "low battery" flash simultaneously, the ripple voltage on the battery terminals is too high.



The inverter switched off due to excess ripple voltage on the battery terminals.

4. INSTALLATION



This product may only be installed by a qualified electrical engineer.

4.1 Location

The product must be installed in a dry and well-ventilated area, as close as possible to the batteries. There should be a clear space of at least 10 cm around the appliance for cooling.



Excessively high ambient temperature will result in the following:

- Reduced service life.
- Reduced peak capacity, or shutdown of the inverter.

Never position the appliance directly above the batteries.

The Phoenix Inverter is suitable for wall mounting. For mounting purposes, a hook and two holes are provided at the back of the casing (see appendix G). The device can be fitted either horizontally or vertically. For optimal cooling, vertical fitting is preferred.



The interior of the product must remain accessible after installation.

Try to keep the distance between the product and the battery to a minimum in order to minimize cable voltage losses.



For safety purposes, this product should be installed in a heat-resistant environment. You should prevent the presence of e.g. chemicals, synthetic components, curtains or other textiles, etc., in the immediate vicinity.

4.2 Connection of battery cables

In order to utilize the full capacity of the product, batteries with sufficient capacity and battery cables with sufficient cross section should be used. See table.

	12/3000	24/3000	48/3000
Recommended battery capacity (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Recommended DC fuse	400A	300A	125A
Recommended cross-section (mm ²) per + and - connection terminal			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70

		24/5000	48/5000
Recommended battery capacity (Ah)		400–1400	200–800
Recommended DC fuse		400A	200A
Recommended cross-section (mm ²) per + and - connection terminal			
0 – 5 m*		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* '2x' means two positive and two negative cables.

Remark: Internal resistance is the important factor when working with low capacity batteries. Please consult your supplier or the relevant sections of our book "electricity on board", downloadable from our website.

Procedure

Proceed as follows to connect the battery cables:



Use an insulated box spanner in order to avoid shorting the battery.
Avoid shorting the battery cables.

- Undo the four screws at the front of the enclosure and remove the front panel.
- Connect the battery cables: see Appendix A.
- Tighten the nuts well for minimal contact resistance.

4.3 Connection of the AC cabling

This is a Safety Class I product (supplied with a protective grounding terminal).



The neutral output of the inverter is connected to the enclosure.

This to ensure proper functioning of a GFCI (or RCCB) to be installed in the AC output of the Inverter.

The chassis of the product must be connected to ground, or the frame (of a vehicle) or the ground plate or hull (of a boat).

The terminal block can be found on the printed circuit board, see Appendix A. Use a three-wire cable with a flexible core and a cross section of 2.5 or 4 mm²

Procedure

The AC output cable can be connected directly to the terminal block "AC-out".

4.4 Optional Connections

A number of optional connections are possible:

4.4.1 Remote Control

The product can be remotely controlled in two ways.

- With an external switch (connection terminal H, see appendix A). Operates only if the switch on the Inverter is set to "on".
- With a Phoenix Inverter Control panel (connected to one of the two RJ48 sockets C, see appendix A). Operates only if the switch on the inverter is set to "on".

Only one remote control can be connected, i.e. either a switch or a remote control panel.

4.4.2. Programmable relay

The inverters are equipped with a multi-functional relay that by default is programmed as an alarm relay. (VEConfigure software needed to change relay functionality).

4.4.3 Parallel Connection

The Phoenix Inverter can be connected in parallel with several identical devices. To this end, a connection is established between the devices by means of standard RJ45 UTP cables. The **system** (Two or more Inverters plus optional control panel) will require subsequent configuration (see Section 5).

In the event of connecting units in parallel, the following requirements must be met:

- A maximum of six units connected in parallel.
- Only identical devices with the same power ratings may be connected in parallel.
- Battery capacity should be sufficient.
- The DC connection cables to the devices must be of equal length and cross-section.
- If a positive and a negative DC distribution point is used, the cross-section of the connection between the batteries and the DC distribution point must at least equal the sum of the required cross-sections of the connections between the distribution point and the Inverter units.
- Place the units close to each other, but allow at least 10 cm for ventilation purposes under, above and beside the units.
- UTP cables must be connected directly from one unit to the other (and to the remote panel). Connection/splitter boxes are not permitted.
- Only one remote control means (panel or switch) can be connected to the system.

4.4.4 Three-phase operation

The Phoenix Inverter can also be used in 3-phase configuration. To this end, a connection between the devices is made by means of standard RJ45 UTP cables (the same as for parallel operation). The **system** (Inverters plus an optional control panel) will require subsequently configuration (see Section 5).

Pre-requisites: see Section 4.4.3.

5. CONFIGURATION



- Settings may only be changed by a qualified electrical engineer.
- Read the instructions thoroughly before implementing changes.

5.1 Standard settings: ready for use

On delivery, the Phoenix Inverter is set to standard factory values. In general, these settings are suitable for stand-alone operation.

Standard factory settings

Inverter frequency	50 Hz
Inverter voltage	230 VAC
Stand-alone / parallel / 3-phase	stand-alone
AES (Automatic Economy Switch)	off
Programmable relay	alarm function

5.2 Explanation of settings

Settings that are not self-explanatory are described briefly below. For further information, please refer to the help files in the software configuration programs (see Section 5.3).

Inverter frequency

Output frequency
Adjustability: 50Hz; 60Hz

Inverter voltage

Output voltage of the Inverter.
Adjustability: 210 – 245V

Stand-alone / parallel operation / 2-3 phase setting

Using several devices, it is possible to:

- increase total inverter power (several devices in parallel)
- create a 3-phase system.

To this end, the devices must be mutually connected with RJ45 UTP cables. Standard device settings, however, are such that each device operates in stand-alone operation. Reconfiguration of the devices is therefore required.

AES (Automatic Economy Switch)

If this setting is turned 'on', the power consumption in no-load operation and with low loads is decreased by approx. 20%, by slightly 'narrowing' the sinusoidal voltage. The AES Mode can be set with a DIP switch. Applicable in stand-alone configuration only.



Search Mode (Applicable in stand-alone configuration only)

If search mode is 'on', the power consumption in no-load operation is decreased by approx. 70%. In this mode the Compact, when operating in inverter mode, is switched off in case of no load or very low load, and switches on every two seconds for a short period. If the output current exceeds a set level, the inverter will continue to operate. If not, the inverter will shut down again.

Not adjustable with DIP switches.

The Search Mode "shut down" and "remain on" load levels can be set with VEConfigure.

The standard settings are:

Shut down: 40 Watt (linear load)

Turn on: 100 Watt (linear load)

Programmable relay

By default, the programmable relay is set as an alarm relay, i.e. the relay will de-energise in the event of an alarm or a pre-alarm (inverter almost too hot, ripple on the input almost too high, battery voltage almost too low). Not adjustable with DIP switches.

5.3 Configuration by computer

All settings can be changed by means of a computer or with a VE.Net panel (except for the multi-functional relay and the VirtualSwitch when using VE.Net).

The most common settings (including parallel and 3-phase operation) can be changed by means of DIP switches (see Section 5.5).

For changing settings with the computer, the following is required:

- VEConfigureII software. You can download the VEConfigureII software free of charge at www.victronenergy.com.
- A RJ45 UTP cable and the **MK2.2b** RS485-to-RS232 interface. If your computer has no RS232 connection, but does have USB, you will also need a **RS232-to-USB interface cable**. Both are available from Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup is a software program with which systems with a maximum of three Phoenix Inverters (parallel or three phase operation) can be configured in a simple manner. VEConfigureII forms part of this program.

You can download the software free of charge at www.victronenergy.com.

For connection to your computer, a RJ45 UTP cable and the **MK2.2b** RS485-to-RS232 interface is required.

If your computer does not have a RS232 connection but is equipped with USB, you will also need a **RS232-to-USB interface cable**. Both are available from Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator and dongle

For configuring advanced applications and/or systems with four or more Inverters, **VE.Bus System Configurator** software must be used. You can download the software at www.victronenergy.com. VEConfigureII forms part of this program. You can configure the system without a dongle, and use it for 15 minutes (as a demonstration facility). For permanent use, a dongle – available at additional charge – is required.

For connection to your computer, a RJ45 UTP cable and the **MK2.2b** RS485-to-RS232 interface is required.

If your computer does not have a RS232 connection but is equipped with USB, you will also need a **RS232-to-USB interface cable**.

Both are available from Victron Energy.

5.4 Implementing settings with a VE.Net panel

To this end, a VE.Net panel and the VE.Net to VE.Bus converter is required.

With VE.Net you can set all parameters, with the exception of the multi-functional relay and the VirtualSwitch.

5.5 Configuration with DIP switches

A number of settings can be changed using DIP switches (see appendix A, position I).

Procedure:

- Turn the Inverter on, preferably unloaded.
- Set the DIP switches for:
 - AES (Automatic Economy Switch)
 - Inverter voltage
 - Inverter frequency
 - selection of stand-alone, parallel or 3-phase operation.
- To store the settings after the required values have been set: press the 'Up' button for 2 seconds (**upper** button to the right of the DIP switches, see appendix A, position J).

Remarks:

- Dipswitches ds8, ds7 and ds6 are not assigned and should remain off.
- The DIP switch functions are described in 'top to bottom' order. Since the uppermost DIP switch has the highest number (8), descriptions start with the switch numbered 5.
- In parallel mode or 3-phase mode, not all devices require all settings to be made (see section 5.5.4).
- For parallel or 3-phase mode, read the whole setting procedure and make a note of the required DIP switch settings before actually implementing them.
- The 'down' button is not used in this procedure and must not be pressed!



5.5.1 AES (Automatic Economy Switch)

Procedure: set ds5 to the required value:

ds5

off = AES off

on = AES on

Note: The AES option is only effective if the unit is used 'stand alone'.

5.5.2 Inverter voltage

Procedure: set ds4 to the required value:

ds4

off = 240V

on = 230V

5.5.3 Inverter frequency

Procedure: set ds3 to the required value:

ds3

off = 60Hz

on = 50Hz

5.5.4 Stand-alone, parallel and 3-phase operation

DIP switches ds2 and ds1 are reserved for the selection of stand-alone, parallel or 3-phase operation

NOTE:

- When configuring a parallel or 3-phase system, all related devices should be interconnected using RJ45 UTP cables (see appendix C, D). All devices must be turned on. They will subsequently return an error code (see Section 7), since they have been integrated into a system and still are configured as 'stand-alone'. This error message can safely be ignored.
- Storing settings (by pressing the 'Up' button for 2 seconds) should be done on one device only. This device is the 'master' in a parallel system or the 'leader' (L1) in a 3-phase system.
In a parallel system, the setting of DIP switches ds5 to ds3 need to be done on the master only. The slaves will follow the master with regard to these settings (hence the master/slave relationship).
In a 3-phase system, the 'Inverter voltage setting' is required for the other devices, i.e. the followers (for phases L2 and L3).
(The followers, therefore, do not follow the leader for all settings, hence the leader/follower terminology).
- A change in the setting 'stand-alone / parallel / 3-phase' is only activated after the setting has been stored (by pressing the 'UP' button for 2 seconds) **and** after all devices have been turned off and then on again. In order to start up a VE.Bus system correctly, all devices should therefore be turned off after the settings have been stored. They can then be turned on in any order. The system will not start until all devices have been turned on.
- Note that only identical devices can be integrated in one system. Any attempt to use different models in one system will fail. Such devices may possibly function correctly again only after individual reconfiguration for 'stand-alone' operation.
- The combination **ds2=on** and **ds1=on** is not used.

Setting ds2 and ds1 for stand-alone operation

DS-8 not used	Set off	☐
DS-7 not used	Set off	☐
DS-6 not used	Set off	☐
DS-5 AES	Set as desired	☐
DS-4 Inverter voltage	Set as desired	☐
DS-3 Inverter frequency	Set as desired	☐
DS-2 Stand-alone operation		☐
DS-1 Stand-alone operation		☐

Examples of DIP switch settings for stand-alone mode are given below.

Example 1 shows the factory setting (since factory settings are entered by computer, all DIP switches of a new product are set to 'off').

Four examples of stand-alone settings:

DS-8 not used ☐ off DS-7 not used ☐ off DS-6 not used ☐ off DS-5 AES ☐ off DS-4 Inverter voltage ☐ on DS-3 Inverter frequency ☐ on DS-2 Stand-alone mode ☐ off DS-1 Stand-alone mode ☐ off	DS-8 ☐ off DS-7 ☐ off DS-6 ☐ off DS-5 ☐ off DS-4 ☐ off DS-3 ☐ off DS-2 ☐ off DS-1 ☐ off	DS-8 ☐ off DS-7 ☐ off DS-6 ☐ off DS-5 ☐ off DS-4 ☐ on DS-3 ☐ off DS-2 ☐ off DS-1 ☐ off	DS-8 ☐ off DS-7 ☐ off DS-6 ☐ off DS-5 ☐ on DS-4 ☐ off DS-3 ☐ on DS-2 ☐ off DS-1 ☐ off
stand-alone Example 1 (factory setting): 5 AES: off 4 Inverter voltage 230V 3 Inverter frequency 50Hz 2, 1 Stand-alone mode	stand-alone Example 2: 5 AES: off 4 240V 3 60Hz 2,1 Stand-alone	stand-alone Example 3: 5 AES: off 4 230V 3 60Hz 2,1 Stand-alone	stand-alone Example 4: 5 AES: on 4 240V 3 50Hz 2,1 Stand-alone

To store the settings after the required values have been set: press the 'Up' button for 2 seconds (**upper** button to the right of the DIP switches, see appendix A, position J).

The overload and low-battery LED's will flash to indicate acceptance of the settings.

You can leave the DIP switches in the selected positions, so that the settings can always be recovered.



Setting ds2 and ds1 for parallel operation

Master		Slave 1	Slave 2 (optional)
DS-8 not used	☐ off	DS-8 not used	☐ off
DS-7 not used	☐ off	DS-7 not used	☐ off
DS-6 not used	☐ off	DS-6 not used	☐ off
DS-5 AES na	☒ x	DS-5 na	☒ x
DS-4 Inv. voltage Set	☐	DS-4 na	☒ x
DS-3 Inv. freq Set	☐	DS-3 na	☒ x
DS-2 Master	☐ off	DS-2 Slave 1	☐ off
DS-1 Master	☐ on	DS-1 Slave 1	☐ on

To store the settings after the required values have been set: press the 'Up' button of the **master** for 2 seconds (**upper** button to the right of the DIP switches, see appendix A, position J). **The overload and low-battery LED's will flash to indicate acceptance of the settings.**

You can leave the DIP switches in the selected positions, so that the settings can always be recovered.

Setting ds2 and ds1 for 3-phase operation

Leader (L1)		Follower (L2)	Follower (L3)
DS-8 not used	☐ off	DS-8 not used	☐ off
DS-7 not used	☐ off	DS-7 not used	☐ off
DS-6 not used	☐ off	DS-6 not used	☐ off
DS-5 AES na	☒ x	DS-5 na	☒ x
DS-4 Inv. voltage Set	☐	DS-4 Set	☐
DS-3 Inv. freq Set	☐	DS-3 na	☒ x
DS-2 Leader	☐ on	DS-2 L2	☐ off
DS-1 Leader	☐ off	DS-1 L2	☐ on

As the table above shows, the Inverter voltage should be set separately (ds4) for every Inverter
AES can be used on stand alone units only.

To store the settings after the required values have been set: press the 'Up' button of the **Leader** for 2 seconds (**upper** button to the right of the DIP switches, see appendix A, position J). **The overload and low-battery LED's will flash to indicate acceptance of the settings.**

You can leave the DIP switches in the selected positions, so that the settings can always be recovered.

To start the system: first, turn all devices off. The system will start up as soon as all devices have been turned on.

6. MAINTENANCE

The Phoenix Inverter does not require specific maintenance. It will suffice to check all connections once a year. Avoid moisture and oil/soot/vapours, and keep the device clean.

7. FAULT INDICATIONS

With the procedures below, most errors can be quickly identified. If an error cannot be resolved, please refer to your Victron Energy supplier.

7.1 General error indications

Problem	Cause	Solution
Inverter operation not initiated when switched on.	The battery voltage is excessively high or too low. No voltage on DC connection.	Ensure that the battery voltage is within the correct range.
"Low battery" LED flashes.	The battery voltage is low.	Charge the battery or check the battery connections.
"Low battery" LED lights.	The converter switches off because the battery voltage is too low.	Charge the battery or check the battery connections.
"Overload" LED flashes.	The converter load is higher than the nominal load.	Reduce the load.
"Overload" LED lights.	The converter is switched off due to excessively high load.	Reduce the load.
"Temperature" LED flashes or lights.	The environmental temperature is high, or the load is too high.	Install the converter in cool and well-ventilated environment, or reduce the load.
"Low battery" and "overload" LEDs flash intermittently.	Low battery voltage and excessively high load.	Charge the batteries, disconnect or reduce the load, or install higher capacity batteries. Fit shorter and/or thicker battery cables.
"Low battery" and "overload" LEDs flash simultaneously.	Ripple voltage on the DC connection exceeds 1,5Vrms.	Check the battery cables and battery connections. Check whether battery capacity is sufficiently high, and increase this if necessary.
"Low battery" and "overload" LEDs light.	The inverter is switched off due to an excessively high ripple voltage on the input.	Install batteries with a larger capacity. Fit shorter and/or thicker battery cables, and reset the inverter (switch off, and then on again).
One alarm LED lights and the second flashes.	The inverter is switched off due to alarm activation by the lighted LED. The flashing LED indicates that the inverter was about to switch off due to the related alarm.	Check this table for appropriate measures in regard to this alarm state.

7.2 VE.Bus LED indications

Inverters included in a VE.Bus system (a parallel or 3-phase arrangement) can provide so-called VE.Bus LED indications. These LED indications can be subdivided into two groups: OK codes and error codes.

7.2.1 VE.Bus OK codes

If the internal status of a device is in order but the device cannot yet be started because one or more other devices in the system indicate an error status, the devices that are in order will indicate an OK code. This facilitates error tracing in a VE.Bus system, since devices not requiring attention are easily identified as such.

Important: OK codes will only be displayed if a device is not inverting!

- The "inverter on" LED must flash.
- A flashing "overload" LED indicates that the device can perform inverter operation.
- A flashing "temperature" LED indicates that the device is not blocking charge operation. (This is just a formal indication which originates from the relationship with the Phoenix Multi. This indication has no special meaning on a Phoenix Inverter)

NOTE: The "low battery" LED can function together with the OK code that indicates that the device does not block charge.

7.2.2 VE.Bus error codes

If a VE.Bus error occurs (example: a broken UTP cable) the system will switch off and the 'inverter on' LED will flash.

If such an error occurs one should switch all units off, verify all cabling and switch the units on again.

Additional information about the error can be retrieved from the Inverter with the **VE.BUS System Configurator** or the **VE.BUS Quick Configure** tool.

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Phoenix Inverter	12/3000	24/3000	48/3000
INVERTER			
Input voltage range (V DC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Output (1)	Output voltage: 230 VAC ± 2%		Frequency: 50 Hz ± 0,1%
Cont. output power at 25 °C (VA) (3)	3000	3000	3000
Cont. output power at 25 °C (W)	2500	2500	2500
Cont. output power at 40 °C (W)	2000	2000	2000
Peak power (W)	6000	6000	6000
Maximum efficiency (%)	92	94	95
Zero-load power (W)	15	15	16
GENERAL			
Programmable relay (4)	Yes	Yes	Yes
Protection (2)	a - g		
Common Characteristics	Operating temp.: -20 to +50 °C (fan assisted cooling) Humidity (non condensing) : max 95%		
ENCLOSURE			
Common Characteristics	Material & Colour: aluminium (blue RAL 5012) Protection: IP 21		
Battery-connection	M8 bolts (2 plus and 2 minus connections)		
230 V AC-connection	Screw terminals 13mm² (6 AWG)		
Weight (kg)	18		
Dimensions (hxxwd in mm)	362x258x218		
STANDARDS			
Safety	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emission / Immunity	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Automotive Directive	2004/104/EC		

1) Can be adjusted to 60Hz; 120V/60Hz on request

2) Protection

- a. Output short circuit
- b. Overload
- c. Battery voltage too high
- d. Battery voltage too low
- e. Temperature too high
- f. 230VAC on inverter output
- g. Input voltage ripple too high

3) Non linear load, crest factor 3:1

4) Multipurpose relay which can be set for general alarm, DC undervoltage or genset start signal function



Phoenix Inverter		24/5000	48/5000
INVERTER			
Input voltage range (V DC)		19 – 33	38 – 66
Output (1)	Output voltage: 230 VAC ± 2%		Frequency: 50 Hz ± 0,1%
Cont. output power at 25 °C (VA) (3)		5000	5000
Cont. output power at 25 °C (W)		4500	4500
Cont. output power at 40 °C (W)		4000	4000
Peak power (W)		10000	10000
Maximum efficiency (%)		94	95
Zero-load power (W)		25	25
GENERAL			
Programmable relay (4)		Yes	Yes
Protection (2)	a - g		
Common Characteristics	Operating temp.: -20 to +50°C (fan assisted cooling) Humidity (non condensing) : max 95%		
ENCLOSURE			
Common Characteristics	Material & Colour: aluminium (blue RAL 5012) Protection: IP 21		
Battery-connection	M8 bolts (2 plus and 2 minus connections)		
230 V AC-connection	Screw clamp 13mm² (6 AWG)		
Weight (kg)	30		
Dimensions (h x w x d)	444 x 328 x 240		
STANDARDS			
Safety	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emission / Immunity	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		

1) Can be adjusted to 60Hz; 120V/60Hz on request

2) Protection

- a. Output short circuit
- b. Overload
- c. Battery voltage too high
- d. Battery voltage too low
- e. Temperature too high
- f. 230VAC on inverter output
- g. Input voltage ripple too high

3) Non linear load, crest factor 3:1

4) Multipurpose relay which can be set for general alarm, DC undervoltage or genset start signal function

1. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Algemeen

Lees eerst de bij dit product geleverde documentatie, zodat u bekend bent met de veiligheidsaanduidingen en aanwijzingen voordat u de apparatuur in gebruik neemt. Dit product is ontworpen en getest in overeenstemming met internationale normen. De apparatuur dient uitsluitend voor de bestemde toepassing te worden gebruikt.

WAARSCHUWING: KANS OP ELEKTRISCHE SCHOKKEN.

Het product wordt gebruikt in combinatie met een permanente energiebron (accu). Zelfs als de apparatuur is uitgeschakeld, kan een gevaarlijke elektrische spanning optreden bij de in -en/ of uitgangsklemmen. Schakel altijd de wisselstroomvoeding uit en ontkoppel de accu voor het plegen van onderhoud.

Het product bevat geen interne onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Haal het paneel aan de voorkant er niet af en stel het product niet in werking als niet alle panelen zijn gemonteerd. Al het onderhoud dient door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.

Gebruik het product nooit op plaatsen waar gas- of stofexplosies kunnen optreden. Raadpleeg de gegevens van de fabrikant van de accu om u ervan te verzekeren dat de accu geschikt is voor gebruik met dit product. De veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de accu dienen altijd te worden opgevolgd.

WAARSCHUWING: til geen zware lasten zonder hulp.

Installatie

Lees de installatievoorschriften voordat u de apparatuur inschakelt.

Dit is een product uit veiligheidsklasse I. (dat wordt geleverd met een aardklem ter beveiliging). **Aan de buitenkant van het product bevindt zich een aardpunt.** Als het aannemelijk is dat de aardbeveiliging is beschadigd, moet het product buiten werking worden gesteld en worden beveiligd tegen iedere onopzettelijke inwerkingstelling; neem contact op met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

Zorg ervoor dat de aansluitkabels zijn voorzien van zekeringen en stroomonderbrekers. Vervang een beveiligingsonderdeel nooit door een ander type. Raadpleeg de handleiding voor het juiste onderdeel.

Controleer voordat u het apparaat inschakelt dat de beschikbare spanningsbron overeenkomt met de configuratie-instellingen van het product zoals beschreven in de handleiding.

Zorg ervoor dat de apparatuur onder de juiste bedrijfsomstandigheden wordt gebruikt. Stel het product nooit in bedrijf in de regen of in een stoffige omgeving. Zorg ervoor dat er altijd voldoende vrije ruimte rondom het product is voor ventilatie en dat de ventilatieopeningen niet zijn geblokkeerd. Installeer het product in een hittebestendige omgeving. Voorkom daarom de aanwezigheid van bijvoorbeeld chemicaliën, kunststof onderdelen, gordijnen of ander textiel, etc. in de directe omgeving.

Vervoer en opslag

Zorg ervoor dat de netspanning en accukabels zijn losgekoppeld bij opslag of vervoer van het product.

Er kan geen aansprakelijkheid worden aanvaard voor transportschade indien de apparatuur wordt vervoerd in een andere dan de originele verpakking.

Sla het product op in een droge omgeving; de opslagtemperatuur moet tussen de – 20 °C en 60 °C liggen.

Raadpleeg de handleiding van de fabrikant van de accu met betrekking tot vervoer, opslag, laden, herladen en verwijderen van de accu.

2. BESCHRIJVING

SinusMax – Superieure techniek

De Phoenix omvormers zijn ontwikkeld voor professioneel gebruik en geschikt voor zeer uiteenlopende toepassingen. Dankzij hybride HF technologie gaan uitzonderlijke specificaties en mogelijkheden gepaard met licht gewicht en geringe afmetingen.

Extra hoog startvermogen

Een belangrijke eigenschap van de SinusMax technologie is het hoge piekvermogen. De Phoenix omvormers zijn daarom zeer geschikt voor apparaten die een hoog startvermogen vragen zoals compressoren, elektromotoren en airconditioners.

Praktisch onbegrensd vermogen dankzij parallelschakeling

Twee tot zes omvormers of kunnen parallel geschakeld worden. Zo kan met 6 stuks Phoenix 24/5000 een uitgangsvermogen van 30 kVA bereikt worden. De omvormers kunnen bovendien in 3 fase configuratie geschakeld worden.

Overschakelen naar een andere voedingsbron: de volautomatische omschakelautoomaat

Indien automatische omschakeling gewenst is, adviseren wij om de MultiPlus of Quattro serie toe te passen. De MultiPlus/Quattro heeft een geïntegreerde omschakel autoomaat en de laadfunctie kan uitgeschakeld worden. De omschakeltijd van de MultiPlus/Quattro is zo kort dat computers en andere gevoelige apparaten ongestoord blijven functioneren.

Programmeerbaar relais

De Phoenix omvormer is voorzien van een multifunctioneel relais, dat standaard is geprogrammeerd als alarm relais. Het relais kan echter voor allerlei andere toepassingen geprogrammeerd worden, bijvoorbeeld als start relais voor een aggregaat.

Programmeerbaar met dipswitches, met een VE.Net paneel, en met de PC

De Phoenix omvormer wordt klaar voor gebruik geleverd. Mocht U sommige instelling willen wijzigen, dan zijn er drie mogelijkheden:

- De belangrijkste instellingen (inclusief parallel bedrijf tot drie apparaten en 3-fasen bedrijf): uiterst eenvoudig, met dipswitches.
- Alle instellingen, met uitzondering van het multifunctionele relais, met een VE.Net paneel.
- Alle instellingen met een PC en gratis software. Gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com

3. BEDIENING

3.1 On/Off schakelaar

Wanneer de schakelaar op “on” wordt geschakeld werkt het apparaat volledig. De omvormer zal inschakelen en de LED “inverter on” zal gaan branden.

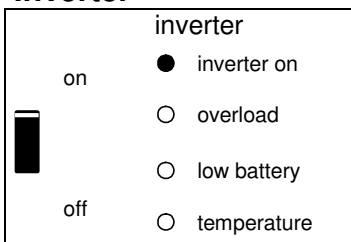
3.2 Afstandsbediening

Afstandsbediening is mogelijk met een simpele aan/uit schakelaar of met een Phoenix Inverter Control paneel.

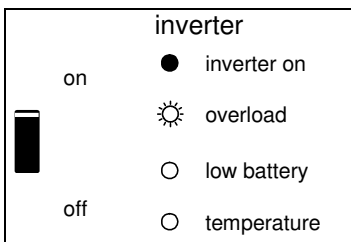
3.3 LED Indications

- ☐ LED uit
- ☒ LED knippert
- ☐ LED brandt

Inverter



De omvormer staat aan en levert vermogen aan de belasting.



Het nominale vermogen van de omvormer wordt overschreden.

on

off

inverter

☒ inverter on

☒ overload

☐ low battery

☐ temperature

De omvormer is uitgeschakeld vanwege overbelasting of kortsluiting.

on

off

inverter

☒ inverter on

☐ overload

☒ low battery

☐ temperature

De accu is bijna leeg.

on

off

inverter

☒ inverter on

☐ overload

☒ low battery

☐ temperature

De omvormer is uitgeschakeld vanwege te lage accu spanning.

on

off

inverter

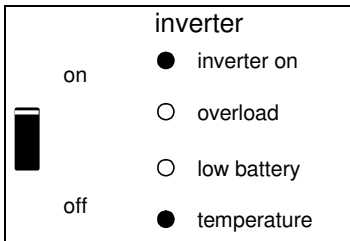
☒ inverter on

☐ overload

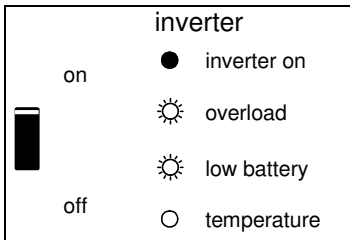
☐ low battery

☒ temperature

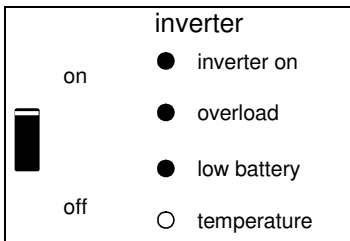
De interne temperatuur wordt kritisch.



De omvormer is uitgeschakeld vanwege te hoge interne temperatuur.



-Knipperen de LED's om en om dan is de accu bijna leeg en wordt het nominale vermogen overschreden.
-Als "overload" en "low battery" tegelijk knipperen is er een te hoge rimpelspanning op de accuaansluiting.



De omvormer is uitgeschakeld vanwege een te hoge rimpelspanning op de accuaansluiting.

4. INSTALLATIE



Dit product mag alleen door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden geïnstalleerd.

4.1 Locatie

De Phoenix Inverter dient in een droge, goed geventileerde ruimte te worden geïnstalleerd zo dicht mogelijk bij de accu's. Rondom het apparaat dient een ruimte van tenminste 10 cm te worden vrijgehouden voor koeling.



Een te hoge omgevingstemperatuur heeft de volgende consequenties:

- Kortere levensduur.
- Lager piek vermogen of geheel afschakelen van de omvormer.

Plaats het apparaat nooit direct boven de accu's.

De Phoenix Inverter is geschikt voor wandmontage. Voor de montage zijn aan de achterzijde van de behuizing gaten aangebracht, zie appendix G. Het apparaat kan zowel horizontaal als verticaal gemonteerd worden maar verticaal monteren is de beste montage. In deze positie is de koeling namelijk optimaal.



De binnenzijde van het apparaat dient ook na installatie goed bereikbaar te blijven.

Zorg ervoor dat de aansluitkabels zijn voorzien van zekeringen en stroomonderbrekers. Houd de afstand tussen de Phoenix Inverter en de accu zo kort mogelijk om het spanningsverlies over de kabels tot een minimum te beperken.



Installeer het product in een hittebestendige omgeving. Voorkom daarom de aanwezigheid van bijvoorbeeld chemicaliën, kunststof onderdelen, gordijnen of ander textiel, etc. in de directe omgeving.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

4.2 Aansluiten accukabels

Om de capaciteit van de Phoenix Inverter volledig te kunnen benutten dient uitsluitend gebruik te worden gemaakt van accu's met voldoende capaciteit en van accukabels met de juiste dikte. Zie tabel.

	12/3000	24/3000	48/3000
Aanbevolen accucapaciteit (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Aanbevolen DC zekering	400A	300A	125A
Aanbevolen kabeldikte (mm ²)			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70

		24/5000	48/5000
Aanbevolen accucapaciteit (Ah)		400–1400	200–800
Recommended DC fuse		400A	200A
Aanbevolen kabeldikte (mm ²)			
0 – 5 m*		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* met '2x' wordt 2 'plus' en 2 'min' kabels bedoeld

Opmerking: De interne weerstand van de accu is de bepalende factor als er gewerkt wordt met accu's die een lage capaciteit hebben. Raadpleeg uw leverancier of de relevante hoofdstukken van ons boek "Altijd Stroom", dat van onze website gedownload kan worden.

Procedure

Ga bij het aansluiten van de accukabels als volgt te werk:



Om het gevaar van kortsluiting van de accu te voorkomen, dient u een geïsoleerde pijpsleutel te gebruiken.
Voorkom kortsluiting van de accukabels.

- Draai de vier schroeven aan de voorzijde van de behuizing los en verwijder het front.
- Sluit de accukabels aan: zie appendix A.
- Draai de moeren stevig aan om overgangsweerstanden zo laag mogelijk te maken.



victron energy

4.3 Aansluiten AC kabels



Dit is een product uit veiligheidsklasse I. (dat wordt geleverd met een aardklem ter beveiliging)

De nul van de AC uitgang van deze Inverter is verbonden met de kast. Dit om goede werking van een aardlekschakelaar te verzekeren. De behuizing **moet** geaard worden met het aard punt aan de buitenkant van het product.

Het klemmenblok bevindt zich op de printplaat, zie Appendix A. Maak gebruik van een drie-aderige kabel met een soepele kern en een doorsnede van 2,5 of 4 mm².

Procedure

The AC uitgangs kabel kan rechtstreeks op het klemmenblok "AC-out" aangesloten worden.

4.4 Aansluitopties

Naast de standaardaansluitingen kunnen er nog een aantal opties worden aangesloten.

4.4.1 Afstandsbediening

De Phoenix Inverter is op twee manieren op afstand te bedienen.

- Met alleen een externe schakelaar.
- Met een Phoenix Inverter Control paneel.

Voor het aansluiten van de schakelaar zie appendix A.

Indien gebruik wordt gemaakt van alleen een externe schakelaar dient u met het volgende rekening te houden:

- Werkt alleen als de schakelaar op het product op "on" staat.
- Mag niet worden aangesloten als er een afstandsbedieningspaneel is aangesloten.

Voor het aansluiten van een afstandsbedieningspaneel zie appendix A.

Indien gebruik wordt gemaakt van een afstandsbedieningspaneel dient u met het volgende rekening te houden:

- Werkt alleen als de schakelaar op het product op "on" staat.

4.4.2 Parallel schakelen

De Phoenix Inverter is parallel te schakelen met meerdere identieke apparaten. Hiertoe wordt een verbinding tussen de apparaten gemaakt met behulp van standaard RJ45 UTP kabels. Het **systeem** (meerdere apparaten samen met eventueel een bedieningspaneel) dient hierna geconfigureerd te worden (zie hoofdstuk 5).

Bij parallel schakelen moet aan de volgende voorwaarden voldaan worden:

- Maximaal zes units parallel.
- Schakel alleen identieke apparaten qua type en vermogen parallel.
- Zorg voor voldoende accucapaciteit.
- De DC aansluitkabels naar de apparaten moeten allemaal even lang zijn en dezelfde doorsnede hebben.
- Indien een plus en min DC distributiepunt wordt gebruikt, moet de doorsnede van de aansluiting tussen de accu's en het DC distributiepunt minstens gelijk zijn aan de som van de vereiste doorsneden van de aansluitingen tussen het distributiepunt en de Inverters.
- Plaats de Inverters dicht bij elkaar maar zorg voor minimaal 10 cm ventilatieruimte onder, boven en opzij van de units.
- De UTP kabels dienen steeds direct van de ene unit op een andere unit aangesloten te worden (en op het remote paneel). Er mag geen gebruik gemaakt worden van aansluit/splitter boxen.
- Er kan maar één afstandsbediening (paneel of schakelaar) op het systeem aangesloten worden.

4.4.3 Drie-fase configuratie

De Phoenix Inverter kan ook gebruikt worden in een 3-fase net. Hiertoe wordt een verbinding tussen de apparaten gemaakt met behulp van standaard RJ45 UTP kabels (dezelfde als bij parallel configuratie). Het **systeem** (Inverters samen met eventueel een paneel) dient hierna geconfigureerd te worden (zie hoofdstuk 5).

Voorwaarden: zie paragraaf 4.6.2

5. INSTELLINGEN



- Het wijzigen van de instellingen mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektrotechnicus.
- Lees voor het wijzigen goed de instructies.

5.1 Standaard instellingen: klaar voor gebruik

De Phoenix Inverter wordt geleverd met standaard instellingen. Deze zijn in het algemeen geschikt voor toepassing van 1 apparaat.

standaard farieksinstellingen

Omvormer frequentie	50 Hz
Omvormer spanning	230 VAC
Stand alone / parallel / 3-fase	stand alone
AES (Automatic Economy Switch)	off
Programmeerbaar relais	alarm functie

5.2 Verklaring instellingen

Hieronder volgt een korte verklaring van de instellingen voor zover die niet vanzelfsprekend zijn. Meer informatie is te vinden in de help files van de software configuratie programma's (zie paragraaf 5.3).

Omvormer frequentie

Uitgangsfrequentie van de AC.

Instelbaar: 50Hz; 60Hz

Omvormer spanning

Uitgangsspanning van de Inverter.

Instelbaar: 210 – 245V

Stand alone / parallel operation / 2-3 fase instelling

Met meerdere apparaten is het mogelijk om:

- het totale omvormer vermogen te vergroten (meerdere apparaten parallel)
- een 3-fase systeem te maken

Hiertoe moeten de apparaten onderling verbonden worden met RJ45 UTP bekabeling. Daarnaast moeten de apparaten geconfigureerd worden. De standaard instelling is zodanig dat het apparaat in stand alone bedrijf werkt.



AES (Automatic Economy Switch)

Wanneer deze instelling op 'on' gezet wordt het stroomverbruik bij nullast en lage belasting met ca. 20% verlaagt, door de sinusspanning wat te 'versmallen'.

Uitsluitend toepasbaar in stand alone configuratie.

Programmeerbaar relais

Het multifunctionele relais is standaard ingesteld als alarm relais, dwz dat het relais afvalt igv een alarm of een voor-alarm (omvormer bijna te warm, rimpel op de ingang bijna te hoog, accuspanning bijna te laag). Niet instelbaar met dipswitches.

VirtualSwitch

De VirtualSwitch is een software functie in de microprocessor. De inputs van deze functie zijn parameters die met VEConfigure gekozen kunnen worden (bijv. bepaalde alarms, of spanning niveaus). De output is een binaire status (0 of 1). De output kan gekoppeld worden aan het multifunctionele relais.

5.3 Instellingen wijzigen met een computer

Alle instellingen kunnen met behulp van een computer of met een VE.Net paneel worden gewijzigd (uitzondering VE.Net: het multifunctionele relais en de VirtualSwitch).

Veel gebruikte instellingen (inclusief parallel en 3-fase bedrijf tot 3 apparaten) kunnen gewijzigd worden door middel van dipswitches, zie par. 5.5.

Voor het wijzigen van instellingen met de computer heeft u het volgende nodig:

- VEConfigureII software. U kunt de VEConfigureII software gratis downloaden van www.victronenergy.com.
- Een UTP kabel en de **MK2.2b** RS-485 naar RS232 interface. Indien uw computer geen RS232 aansluiting heeft, maar wel USB, heeft u ook een **RS232 naar USB interface kabel** nodig. Beide zijn verkrijgbaar bij Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup is een software programma waarmee systemen met maximaal drie Phoenix Inverters (parallel of drie fase bedrijf) op eenvoudige wijze geconfigureerd kunnen worden. VEConfigurell maakt deel uit van dit programma.

U kunt de software gratis downloaden van www.victronenergy.com.

Voor aansluiting op uw computer heeft u een RJ45 UTP kabel en de **MK2.2b** RS485 naar RS232 interface nodig.

Indien uw computer geen RS232 aansluiting heeft, maar wel USB, heeft u ook een **RS232 naar USB interface kabel** nodig.

Beide zijn verkrijgbaar bij Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator en dongle

Voor het configureren van geavanceerde toepassingen en/of systemen met vier of meer Phoenix Inverters moet de software **VE.Bus System Configurator** gebruikt worden. U kunt de software downloaden van www.victronenergy.com. VEConfigurell maakt deel uit van dit programma.

U kunt het systeem zonder dongle configureren, en gedurende 15 minuten gebruiken (demonstratie faciliteit). Voor permanent gebruik is een dongle noodzakelijk, deze is verkrijgbaar tegen meerprijs.

Voor aansluiting op uw computer heeft u een RJ45 UTP kabel en de **MK2.2b** RS-485 naar RS232 interface nodig.

Indien uw computer geen RS232 aansluiting heeft, maar wel USB, heeft u ook een **RS232 naar USB interface kabel** nodig.

Beide zijn verkrijgbaar bij Victron Energy.

5.4 Instellen met een VE.Net paneel

Hiervoor heeft U een VE.Net paneel en de 'VE.Net to VE.Bus converter' nodig.

Met VE.Net kunt u alle parameters instellen, met uitzondering van het multifunctionele relais en de VirtualSwitch. Zie het VE.Net paneel manual

5.5 Instellen met DIP switches

Een aantal instellingen kan gewijzigd worden door middel van DIP switches (zie appendix A, positie I).

Dit gaat als volgt:

- Schakel de Inverter aan, bij voorkeur zonder belasting
- Stel de DIP switches in voor:
 - AES (Automatic Economy Switch)
 - Inverter spanning
 - Inverter frequentie
 - Keuze 'stand alone / parallel / 3-fase' bedrijf.
- Nadat de gewenste waarden correct zijn ingesteld: druk gedurende 2 seconden op het 'up' knopje (**bovenste** knopje rechts van de DIP switches, zie appendix A, positie J) om de ingestelde waarden op te slaan.

Opmerkingen:

- Dipswitches ds8, ds7 en ds6 zijn niet gedefinieerd en moeten 'uit' blijven
- De functie van de DIP switches wordt 'van boven naar beneden' beschreven: omdat de bovenste DIP switch ook het hoogste nummer heeft (nummer 8) begint de beschrijving bij nummer 5.
- Bij parallel bedrijf of 3-fase bedrijf hoeven niet alle instellingen op alle apparaten gedaan te worden, zie hiervoor paragraaf 5.5.4
- Lees in geval van parallel bedrijf of 3-fase bedrijf de gehele instel procedure schrijf de gewenste instelling op voordat U de DIP switches zelf instelt.
- Het 'down' knopje word niet gebruikt bij instellen met DIP switches en moet niet ingedrukt worden.

5.5.1 AES (Automatic Economy Switch)

Procedure: Stel ds5 in op de gewenste stand:

ds5

off = AES uit

on = AES aan

Opmerking: De AES instelling heeft alleen effect als het apparaat 'stand alone' gebruikt wordt.

5.5.2 Inverter spanning

Procedure: Stel ds4 in op de gewenste stand:

ds4

off = 240V

on = 230V

5.5.3 Inverter frequentie

Procedure: Stel ds3 in op de gewenste stand:

ds3

off = 60Hz

on = 50Hz

5.5.4 Stand alone / parallel bedrijf / 3-fase bedrijf

Voor de keuze stand alone / parallel bedrijf / 3 fase bedrijf zijn de DIP switches ds2 en ds1 gereserveerd

LET OP:

- Tijdens het configureren van een parallel of 3-fase systeem moeten alle betreffende apparaten aan elkaar gekoppeld zijn met UTP bekabeling (zie appendix C, D). Alle apparaten moeten aangeschakeld zijn. Na aanschakelen zullen de apparaten een foutcode geven (zie hoofdstuk 7) omdat ze nog als 'stand alone' geconfigureerd zijn en constateren dat ze in een systeem opgenomen zijn. Deze foutmelding kan veilig genegeerd worden.
- Het opslaan van de instellingen (door het 'up' knopje gedurende 2 seconden ingedrukt te houden) moet op slechts één apparaat gebeuren. Het apparaat waarop dit gebeurt is de 'Master' in een parallel systeem of de 'Leader' (L1) in een 3-fase systeem.
Bij een parallel systeem zijn de instellingen van de DIP switches ds5 tot ds3 niet van belang voor de overige apparaten (de Slaves).
(de Slaves volgen dus exact de Master, vandaar de benaming Master en Slave)
Bij een 3-fase systeem moet de instelling 'Inverter spanning' wel gedaan worden op de overige apparaten (de Followers, voor de fasen L2 en L3).
(de Followers volgen dus de Leader dus niet voor alle instellingen, vandaar de benaming Leader en Follower)
- Een wijziging in de instelling 'stand alone / parallel / 3-fase' wordt pas actief na opslaan **en** na uit- en weer aanzetten van alle apparaten. Voor het correct opstarten van een VE.Bus systeem moeten dus, na het opslaan van de instellingen, alle apparaten eerst weer uitgeschakeld worden. Daarna kunnen, in een willekeurige volgorde, de apparaten aangeschakeld worden. Het systeem start niet zolang niet alle apparaten aangeschakeld zijn.
- Let op dat alleen identieke apparaten in een systeem opgenomen worden. Indien men, per abuis, toch probeert om verschillende modellen tezamen als systeem te laten configureren zal dit mislukken. Mogelijk werken de apparaten dan pas weer correct nadat ze stuk voor stuk op 'stand alone' geconfigureerd zijn.
- De combinatie **ds2=on** en **ds1=on** wordt niet gebruikt.

Instelling ds2 and ds1 voor stand alone bedrijf:

DS-8 ongebruikt	Zet op 'off'	☐ off
DS-7 ongebruikt	Zet op 'off'	☐ off
DS-6 ongebruikt	Zet op 'off'	☐ off
DS-5 AES	naar wens	☐
DS-4 Inverter spanning	naar wens	☐
DS-3 Inverter frequentie	naar wens	☐
DS-2 Stand-alone operation		☐ off
DS-1 Stand-alone operation		☐ off

Hieronder enkele voorbeelden van DIP switch instellingen voor stand alone bedrijf
Voorbeeld 1 is de fabrieksinstelling (de DIP switches van een nieuw product staan allemaal in de 'off' stand omdat de fabrieksinstelling per computer is ingevoerd).

Vier voorbeelden van stand alone instellingen:

DS-8 ongebruikt DS-7 ongebruikt DS-6 ongebruikt DS-5 AES DS-4 Inverter spanning DS-3 Inverter frequentie DS-2 Stand-alone bedrijf DS-1 Stand-alone bedrijf	☐ off ☐ off ☐ off ☐ off ☐ on ☐ on ☐ off ☐ off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	☐ off ☐ off ☐ off ☐ off ☐ off ☐ off ☐ off ☐ off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	☐ off ☐ off ☐ off ☐ on ☐ off ☐ on ☐ off ☐ off
stand-alone Voorbeeld 1 (fabrieks instelling): 5 AES: uit 4 Inverter spanning 230V 3 Inverter frequentie 50Hz 2, 1 Stand-alone bedrijf	stand-alone Voorbeeld 2: 5 AES: uit 4 240V 3 60Hz 2,1 Stand-alone	stand-alone Voorbeeld 3: 5 AES: uit 4 230V 3 60Hz 2,1 Stand-alone	stand-alone Voorbeeld 4: 5 AES: aan 4 240V 3 50Hz 2,1 Stand-alone		

Nadat de gewenste waarden zijn ingesteld: druk gedurende 2 seconden op het 'up' knopje (**bovenste** knopje rechts van de DIP switches, zie appendix A, positie J) om de ingestelde waarden op te slaan. **De LED's overload en low-battery zullen knipperen als de instellingen zijn geaccepteerd.**

U kunt de DIP switches vervolgens in de gekozen posities laten staan, zodat u de instellingen altijd terug kunt vinden.

Instelling ds2 en ds1 voor parallel bedrijf:

Master		Slave 1		Slave 2 (optioneel)	
DS-8 ongebruikt	☐ off	DS-8	☐ off	DS-8	☐ off
DS-7 ongebruikt	☐ off	DS-7	☐ off	DS-7	☐ off
DS-6 ongebruikt	☐ off	DS-6	☐ off	DS-6	☐ off
DS-5 AES nvt	☒ x	DS-5 nvt	☒ x	DS-5 nvt	☒ x
DS-4 Spanning: naar wens	☐	DS-4 nvt	☒ x	DS-4 nvt	☒ x
DS-3 Freq.: naar wens	☐	DS-3 nvt	☒ x	DS-3 nvt	☒ x
DS-2 Master	☐ off	DS-2 Slave 1	☐ off	DS-2 Slave 2	☐ off
DS-1 Master	☒ on	DS-1 Slave 1	☐ off	DS-1 Slave 2	☒ on

Nadat de gewenste waarden zijn ingesteld: druk gedurende 2 seconden op het 'up' knopje van de **Master (bovenste)** knopje rechts van de DIP switches, zie appendix A, positie J) om de ingestelde waarden op te slaan. **De LED's overload en low-battery zullen knipperen als de instellingen zijn geaccepteerd.**

U kunt de DIP switches vervolgens in de gekozen posities laten staan, zodat u de instellingen altijd terug kunt vinden.

Instelling ds2 en ds1 voor 3-fase bedrijf:

Leader (L1)		Follower (L2)		Follower (L3)	
DS-8 ongebruikt	☐ off	DS-8	☐ off	DS-8	☐ off
DS-7 ongebruikt	☐ off	DS-7	☐ off	DS-7	☐ off
DS-6 ongebruikt	☐ off	DS-6	☐ off	DS-6	☐ off
DS-5 AES nvt	☒ x	DS-5 nvt	☒ x	DS-5 nvt	☒ x
DS-4 Spanning: naar wens	☐	DS-4 naar w.	☐	DS-4 naar w.	☐
DS-3 Freq.: naar wens	☐	DS-3 nvt	☒ x	DS-3 nvt	☒ x
DS-2 Leader	☒ on	DS-2 L2	☐ off	DS-2 L3	☐ off
DS-1 Leader	☐ off	DS-1 L2	☐ off	DS-1 L3	☒ on

Zoals uit de bovenstaande tabel blijkt dient de Inverter spanning voor iedere Inverter ingesteld te worden.

AES kan alleen gebruikt worden in 'stand alone' bedrijf.

Nadat de gewenste waarden zijn ingesteld: druk gedurende 2 seconden op het 'up' knopje van de **Master (bovenste)** knopje rechts van de DIP switches, zie appendix A, positie J) om de ingestelde waarden op te slaan. **De LED's overload en low-battery zullen knipperen als de instellingen zijn geaccepteerd.**

U kunt de DIP switches vervolgens in de gekozen posities laten staan, zodat u de instellingen altijd terug kunt vinden.

Systeem opstarten: eerst alle apparaten uitzetten. Het systeem zal opstarten zodra alle apparaten weer aangezet zijn.



6. ONDERHOUD

De Phoenix Inverter vereist geen specifiek onderhoud. Het volstaat alle verbindingen eenmaal per jaar te controleren. Voorkom vocht en olie/roet/dampen en houd het apparaat schoon.

7. FOUTZOEKSCHEMA

Met behulp van onderstaande stappen kunnen de meest voorkomende storingen snel worden opgespoord.

Indien de fout niet opgelost kan worden, raadpleeg uw Victron Energy distributeur.

7.1 Algemene fout indicaties

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Omvormerbedrijf werkt niet wanneer Inverter wordt ingeschakeld.	De accu spanning is te hoog of te laag. Geen spanning op DC aansluiting.	Zorg dat de accu spanning binnen de juiste waarde is.
De LED "low battery" knippert.	De accu spanning is laag.	Laad de accu op of controleer de accu aansluitingen.
De LED "low battery" brandt.	De omvormer schakelt uit, omdat de accu spanning te laag is.	Laad de accu op of controleer de accu aansluitingen.
De LED "overload" knippert.	De belasting op de omvormer is hoger dan de nominale belasting.	Verminder de belasting.
De LED "overload" brandt.	De omvormer is uitgeschakeld als gevolg van een te hoge belasting.	Verminder de belasting.
De LED "temperature" knippert of brandt.	De omgevingstemperatuur is hoog, of de belasting is te hoog.	Plaats de omvormer in een koele en goed geventileerde omgeving of verminder de belasting.
De LED's "low battery" en "overload" knipperen afwisselend.	Lage accu spanning en te hoge belasting.	Laad de accu's op, ontkoppel of verminder de belasting of plaats accu's met een hogere capaciteit. Monteer kortere en/of dikkere accukabels.
De LED's "low battery" en "overload" knipperen tegelijk.	Rimpelspanning op de DC aansluiting overschrijdt 1,5Vrms.	Controleer de accukabels en accuaansluitingen. Wees er zeker van dat de accucapaciteit voldoende is, verhoog deze eventueel.
De LED's "low battery" en "overload" branden.	De omvormer is uitgeschakeld als gevolg van een te hoge rimpelspanning op de ingang.	Plaats accu's met een hogere capaciteit. Monteer kortere en/of dikkere accukabels en reset de omvormer (uit- en weer aanschakelen).
Een alarm LED brandt en de tweede knippert.	De omvormer is uitgeschakeld als gevolg van de alarmering van de brandende LED. De knipperende LED geeft aan dat de omvormer bijna uitgeschakeld is als gevolg van het betreffende alarm.	Controleer deze tabel om acties te nemen in overeenstemming met het alarm.

7.2 VE.Bus LED indicaties

Inverters die in een VE.Bus systeem zijn opgenomen (een parallel of een 3-fase opstelling) kunnen zogenaamde VE.Bus LED indicaties geven. Deze LED indicaties zijn onder te verdelen in 2 groepen: OK codes en Error codes.

7.2.1 VE.Bus OK codes

Als de interne status van een apparaat in orde is maar er kan nog niet gestart worden omdat één of meer andere apparaten in het systeem een fout geven dan geven de apparaten die in orde zijn een OK code.

Op deze manier is het mogelijk om sneller de fout op te sporen in een VE.Bus systeem omdat snel gezien kan worden welke apparaten in orde zijn.

Belangrijk: OK codes worden alleen weergegeven als een apparaat niet aan het omvormen is!

- De Inverter on LED moet knipperen.
- Een knipperende Overload LED geeft aan dat het apparaat kan omvormen.
- Een knipperende Temperature LED geeft aan dat het apparaat laden niet blokkeert. (Dit is slechts een formele indicatie die voort komt uit de verwantschap met de Phoenix Multi. Op een Phoenix Inverter heeft dit geen bijzondere betekenis)

Let op! De Low battery LED kan samen voorkomen met de OK code die aangeeft dat het apparaat laden niet blokkeert.

7.2.2 VE.Bus fout codes

Als er een VE.Bus fout optreedt (voorbeeld: een gebroken UTP kabel) schakelt het systeem uit en zal de 'inverter on' LED knipperen. Indien een dergelijke fout optreedt moet men alle Inverters uitschakelen en de bekabeling controleren alvorens de Inverters weer aan te schakelen.

Aanvullende informatie over een VE.Bus fout code kan met behulp van de **VE.BUS System Configurator** of de **VE.BUS Quick Configure** uit de desbetreffende Inverter gelezen worden.

8. TECHNISCHE SPECIFICATIES

Phoenix omvormer	12/3000		24/3000		48/3000
OMVORMER					
Ingangsspanningsbereik (V DC)	9,5 – 17		19 – 33		38 – 66
No-break uitgang (1)	Uitgangsspanning: 230 VAC ± 2%		Frequentie: 50 Hz ± 0,1%		
Continu vermogen bij 25°C (VA) (3)	3000		3000		3000
Continu vermogen bij 25°C (W)	2500		2500		2500
Continu vermogen bij 40°C (W)	2000		2000		2000
Piek vermogen (W)	6000		6000		6000
Maximaal rendement (%)	92		94		95
Nullast (W)	15		15		16
ALGEMEEN					
Multi purpose relais (4)	ja		ja		ja
Beveiligingen (2)	a - g				
Algemeen	Temperatuur bereik: -20 tot +50°C Vocht (niet condenserend): max 95%				
BEHUIZING					
Algemeen	Materiaal & kleur: aluminium (blauw RAL 5012) Beschermklasse: IP 21				
Accu-aansluiting	M8 bouten				
230 V AC-aansluiting	Schroefklemmen				
Gewicht (kg)	18				
Afmetingen (hxbxd in mm)	362x258x218				
NORMEN					
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29				
Emissie / Immuniteit	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Automotive Directive	2004/104/EC				

1) Iedere Phoenix omvormer kan worden ingesteld op 60Hz, en op 240VAC

2) Beveiligingen:

- Kortsluiting
- Overbelasting
- Accuspanning te hoog
- Accuspanning te laag
- Temperatuur te hoog
- Wisselspanning op de uitgang
- Ingangsspanning met een te hoge rimpel

3) Niet lineaire belasting, crest factor 3:1

4) Relais instelbaar als algemeen alarm relais, onderspanning alarm of start relais voor een aggregaat



victron energy

Phoenix omvormer		24/5000		48/5000
OMVORMER				
Ingangsspanningsbereik (V DC)		19 – 33		38 – 66
No-break uitgang (1)	Uitgangsspanning: 230 VAC ± 2%		Frequentie: 50 Hz ± 0,1%	
Continu vermogen bij 25°C (VA) (3)		5000		5000
Continu vermogen bij 25°C (W)		4500		4500
Continu vermogen bij 40°C (W)		4000		4000
Piek vermogen (W)		10000		10000
Maximaal rendement (%)		94		95
Nullast (W)		25		25
ALGEMEEN				
Multi purpose relais (4)		ja		ja
Beveiligingen (2)	a - g			
Algemeen	Temperatuur bereik: -20 tot +50 °C Vocht (niet condenserend): max 95%			
BEHUIZING				
Algemeen	Materiaal & kleur: aluminium (blauw RAL 5012) Beschermlasse: IP 21			
Accu-aansluiting	M8 bouten			
230 V AC-aansluiting	13 mm Schroefklemmen			
Gewicht (kg)	30			
Afmetingen (hxbxd in mm)	444 x 328 x 240			
NORMEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie / Immunititeit	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3			

1) Iedere Phoenix omvormer kan worden ingesteld op 60Hz, en op 240VAC

2) Beveiligingen:

- a. Kortsluiting
- b. Overbelasting
- c. Accuspanning te hoog
- d. Accuspanning te laag
- e. Temperatuur te hoog
- f. Wisselspanning op de uitgang
- g. Ingangsspanning met een te hoge rimpel

3) Niet lineaire belasting, crest factor 3:1

4) Relais instelbaar als algemeen alarm relais, onderspanning alarm of start relais voor een aggregaat

1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

En général

Veillez d'abord lire la documentation fournie avec cet appareil avant de l'utiliser, afin de vous familiariser avec les symboles de sécurité.

Cet appareil a été conçu et testé conformément aux normes internationales. L'appareil doit être utilisé uniquement pour l'application désignée.

ATTENTION : RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

L'appareil est utilisé conjointement avec une source d'énergie permanente (batterie). Même si l'appareil est hors tension, les bornes d'entrée et/ou de sortie peuvent présenter une tension électrique dangereuse. Toujours couper l'alimentation CA et débrancher la batterie avant d'effectuer une maintenance.

L'appareil ne contient aucun élément interne qu'il est possible de réparer. Ne pas démonter le panneau avant et ne pas mettre l'appareil en marche tant que tous les panneaux ne sont pas remis en place. Toute maintenance doit être réalisée par du personnel qualifié.

Ne jamais utiliser l'appareil dans un endroit présentant un risque d'explosion de gaz ou de poussière. Se référer aux caractéristiques fournies par le fabricant pour s'assurer que la batterie est adaptée à une utilisation avec cet appareil. Les instructions de sécurité du fabricant de la batterie doivent toujours être respectées.

ATTENTION : ne pas soulever d'objet lourd sans assistance.

Installation

Lire les instructions d'installation avant de commencer.

Cet appareil est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de terre pour des raisons de sécurité). **Un point de mise à la terre est situé à l'extérieur du boîtier de l'appareil.** Au cas où la mise à la terre de protection serait endommagée, l'appareil doit être mis hors-service et neutralisé pour éviter une mise en marche fortuite ; contacter le personnel de maintenance qualifié.

S'assurer que les câbles de connexion sont fournis avec des fusibles et des coupe-circuit. Ne jamais remplacer un dispositif de protection par un autre d'un type différent. Se référer au manuel pour connaître la pièce correcte.

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que la source d'alimentation disponible est conforme aux paramètres de configuration de l'appareil, tel qu'ils sont mentionnés dans le manuel.

S'assurer que l'appareil est utilisé dans des conditions d'exploitation appropriées. Ne jamais l'utiliser dans un environnement humide ou poussiéreux.

S'assurer qu'il existe toujours suffisamment d'espace libre autour de l'appareil pour la ventilation et que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués.
Installer l'appareil dans un environnement protégé contre la chaleur. Par conséquent, s'assurer qu'il n'existe aucun produit chimique, pièce en plastique, rideau ou autre textile, à proximité de l'appareil.

Transport et stockage

Lors du stockage ou du transport de l'appareil, s'assurer que les bornes de la batterie sont débranchées.

Nous déclinons toute responsabilité vis-à-vis des dommages en transit, si l'appareil n'est pas transporté dans son emballage d'origine.

Stocker l'appareil dans un endroit sec ; la température de stockage doit être comprise entre -20 °C et +60 °C.

Se référer au manuel du fabricant de la batterie pour tout ce qui concerne le transport, le stockage, la charge, la décharge et l'élimination de la batterie.

2. DESCRIPTION

SinusMax - Technologie avancée

Développée pour un usage professionnel, la gamme des convertisseurs Phoenix est parfaitement adaptée aux applications les plus diverses. Ces convertisseurs à sinusoïde pure et à haut rendement sont conçus sans concession aux performances. La technologie hybride HF apporte des caractéristiques exceptionnelles pour des dimensions compactes, un poids réduit, et assure une compatibilité totale quel que soit l'appareillage alimenté.

Forte puissance instantanée

La technologie SinusMax permet des puissances instantanées très élevées, impossibles à atteindre avec la technologie conventionnelle à haute fréquence. Les convertisseurs Phoenix sont ainsi bien adaptés à l'alimentation d'appareils qui ont besoin d'un fort courant d'appel au démarrage, comme les compresseurs, les moteurs électriques et les équipements similaires.

Puissance démultipliée grâce au fonctionnement en parallèle et en triphasé

Jusqu'à 6 convertisseurs peuvent fonctionner en parallèle pour obtenir plus de puissance en sortie. Par exemple, six unités 24/5000 fourniront 30 kVA de puissance nominale. Il est également possible d'utiliser une configuration triphasée.

Transfert de la charge sur une autre source CA : le commutateur automatique

Si une commutation de transfert automatique est requise, nous recommandons d'utiliser plutôt le MultiPlus ou le Quattro. Ces appareils intègrent le commutateur et la fonction chargeur du MultiPlus/Quattro peut être désactivée. Le fonctionnement des ordinateurs et des autres équipements électroniques ne sera pas perturbé puisque le MultiPlus/Quattro bénéficie d'un temps de transfert très rapide (moins de 20 millisecondes).

Relais multifonction

Le convertisseur Phoenix est équipé d'un relais multifonction, qui est programmé par défaut comme relais d'alarme. Néanmoins, le relais peut être programmé pour tous types d'applications, par exemple comme relais de démarrage pour un groupe électrogène.

Configuration par interrupteurs DIP, tableau de commande VE.Net ou ordinateur personnel

Le convertisseur Phoenix est livré prêt à l'emploi. Il existe trois possibilités pour modifier certains réglages à volonté :

- Les réglages les plus importants (y compris le fonctionnement en parallèle de jusqu'à trois appareils et le fonctionnement triphasé) peuvent être modifiés très simplement, à l'aide d'interrupteurs DIP.
- Tous les réglages, à l'exception du relais multifonction, peuvent être modifiés par l'intermédiaire du tableau de commande VE.Net.
- Tous les réglages peuvent être modifiés grâce à un PC et un logiciel gratuit, disponible en téléchargement sur notre site web www.victronenergy.com.

3. FONCTIONNEMENT

3.1 Commutateur on/off

Lorsque le commutateur est positionné sur « on », l'appareil est pleinement fonctionnel. Le convertisseur est mis en marche et la LED « inverter on » s'allume.

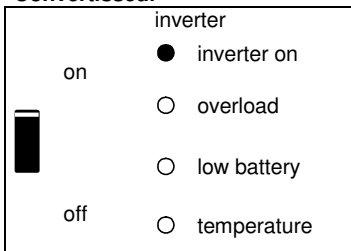
3.2 Commande à distance

Il est possible de piloter l'appareil à distance avec un simple interrupteur marche/arrêt ou avec un tableau de commande Phoenix Inverter Control.

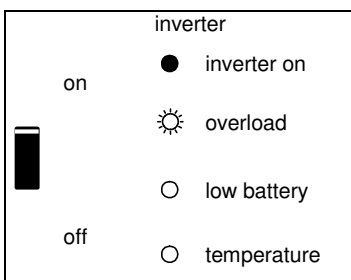
3.3 Indications des LED

- LED éteinte
- ☀ LED clignotante
- LED allumée

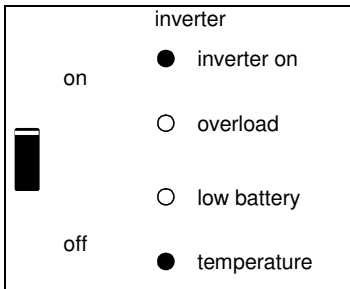
Convertisseur



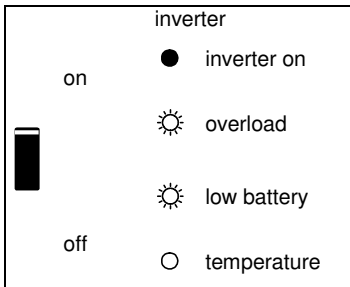
Le convertisseur est en marche et alimente la charge.



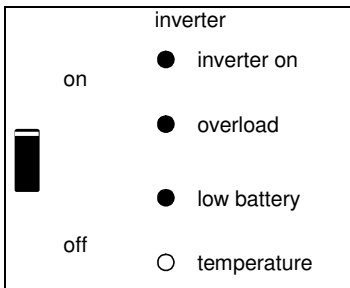
La sortie nominale du convertisseur est en surcharge. La LED « overload » clignote.



Le convertisseur s'est arrêté à cause de la température trop élevée de l'électronique.



- Si les LED clignotent par intermittence, la batterie est pratiquement épuisée et la sortie nominale est en surcharge.
- Si « overload » et « low battery » clignotent simultanément, la tension d'ondulation aux bornes de la batterie est trop élevée.



Le convertisseur s'est arrêté à cause d'une tension d'ondulation trop élevée aux bornes de la batterie.

4. Installation



Cet appareil doit être installé par un électricien qualifié.

4.1 Emplacement

L'appareil doit être installé dans un endroit sec et bien ventilé, aussi près que possible des batteries. Conservez un espace libre d'au moins 10 cm autour de l'appareil pour son refroidissement.



Une température ambiante trop élevée aura pour conséquences :

- Réduction de la longévité.
- Puissance de pointe réduite ou arrêt total du convertisseur.

Ne jamais placer l'appareil directement au-dessus des batteries.

Le convertisseur Phoenix peut être fixé au mur. Pour le montage, un crochet et deux trous sont disponibles à l'arrière du boîtier (voir l'annexe G). L'appareil peut être monté horizontalement ou verticalement. Pour un refroidissement optimal, le montage vertical est préférable.



L'intérieur de l'appareil doit rester accessible après l'installation.

Conservez une distance minimale entre l'appareil et les batteries afin de réduire les pertes de tension dans les câbles.



Pour des raisons de sécurité, cet appareil doit être installé dans un environnement résistant à la chaleur. Évitez la présence de produits chimiques, de composants synthétiques, de rideaux ou d'autres textiles, à proximité de l'appareil.

4.2 Raccordement des câbles de batterie

Pour bénéficier de la puissance maximale de l'appareil, il est nécessaire d'utiliser des batteries de capacité suffisante et des câbles de section suffisante. Voir le tableau.

	12/3000	24/3000	48/3000
Capacité recommandée batterie (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Fusible CC recommandé	400 A	300 A	125 A
Section recommandée câble (mm ²)			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70

		24/5000	48/5000
Capacité recommandée batterie (Ah)		400–1400	200–800
Fusible CC recommandé		400 A	200 A
Section recommandée câble (mm ²) par borne de connexion + et -			
0 – 5 m*		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* « 2x » signifie deux câbles positifs et deux câbles négatifs.

Remarque : la résistance interne est un facteur important si vous utilisez des batteries de faible capacité. Veuillez consulter votre fournisseur ou les chapitres appropriés de notre livre « Électricité à bord », en téléchargement sur notre site web.

Procédure

Procédez comme suit pour raccorder les câbles de batterie :



Utilisez une clé à pipe isolante afin d'éviter de court-circuiter la batterie.
Évitez de court-circuiter les câbles de batterie.

- Dévissez les quatre vis sur la partie avant du boîtier et enlevez le panneau avant.
- Raccordez les câbles de batterie : Voir l'Annexe A.
- Serrez correctement les boulons pour éviter la résistance au contact.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

4.3 Raccordement du câblage CA



Cet appareil est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de mise à la terre de protection).

Le fil du neutre de sortie est raccordé au boîtier. Cela a pour but de s'assurer du bon fonctionnement d'un interrupteur différentiel, à installer sur la sortie CA du convertisseur.

Le boîtier de l'appareil doit être raccordé à la terre, au châssis (d'un véhicule), ou à la plaque de terre ou à la coque (du bateau).

Le bornier est disponible sur la carte du circuit imprimé, voir l'annexe A. Utilisez un câble souple à trois fils avec une section de 2,5 ou 4 mm².

Procédure

Le câble de sortie CA peut être raccordé directement au bornier « AC-out ».

4.4 Raccordements en option

Un certain nombre de connexions optionnelles sont possibles :

4.4.1 Commande à distance

L'appareil peut être piloté à distance de deux façons.

- Avec un interrupteur externe.
- Avec un tableau de commande Phoenix Inverter Control.

Pour le raccordement de l'interrupteur, voir l'annexe A.

Pour utiliser l'interrupteur externe, respectez les points suivants :

- Il fonctionne uniquement si le commutateur de l'appareil est en position « on ».
- L'appareil ne doit pas être raccordé à un tableau de commande à distance.

Pour le raccordement du tableau de commande à distance, voir l'annexe A.

Pour utiliser le tableau de commande à distance, respectez les points suivants :

- Il fonctionne uniquement si le commutateur de l'appareil est en position « on ».

4.4.2. Programmable relay

The inverters are equipped with a multi-functional relay that by default is programmed as an alarm relay. (VEConfigure software needed to change relay functionality).



victron energy

4.4.3 Connexion en parallèle

Le convertisseur Phoenix peut être connecté en parallèle avec plusieurs appareils identiques. Pour ce faire, une connexion est établie entre les appareils par l'intermédiaire de câbles standard RJ-45 UTP. Le **système** (deux convertisseurs ou plus et un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

Dans le cas d'appareils connectés en parallèle, les conditions suivantes doivent être respectées :

- Six appareils maximum peuvent être connectés en parallèle.
- Seuls des appareils identiques, avec la même puissance, peuvent être connectés en parallèle.
- La capacité des batteries doit être suffisante.
- Les câbles de raccordement CC entre les appareils doivent être de longueur égale et de section identique.
- Si un point de distribution CC positif et négatif est utilisé, la section de la connexion entre les batteries et le point de distribution CC doit être au moins égale à la somme des sections requises pour les connexions entre le point de distribution et les convertisseurs.
- Placez les appareils à proximité les uns des autres, mais conservez au moins 10 cm d'espace libre pour la ventilation, au dessous, au-dessus et sur les côtés.
- Les câbles UTP doivent être branchés directement entre les appareils (et le tableau de commande). Des boîtiers de connexion/séparation ne sont pas autorisés.
- Un seul moyen de commande à distance (tableau ou interrupteur) peut être raccordé au **système**.

4.4.4 Fonctionnement en triphasé

Le convertisseur Phoenix peut être également utilisé dans une configuration triphasée. Pour ce faire, une connexion est établie entre les appareils par l'intermédiaire de câbles standard RJ-45 UTP (comme pour le fonctionnement en parallèle). Le **système** (des convertisseurs et un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

Conditions préalables : voir la section 4.6.2.

5. Configuration



- La modification des réglages doit être effectuée par un électricien qualifié.
- Lisez attentivement les instructions avant toute modification.

5.1 Réglages standard : prêt à l'emploi

À la livraison, le convertisseur Phoenix est configuré avec les valeurs d'usine standard. En général, ces réglages sont adaptés au fonctionnement d'un seul appareil.

Réglages d'usine standard

Fréquence du convertisseur	50 Hz
Tension du convertisseur	230 V CA
Indépendant / Parallèle / Triphasé	Indépendant
AES (Automatic Economy Switch)	Off
Relais multifonction	Fonction d'alarme
VirtualSwitch	Contrôle du relais multifonction

5.2 Explication des réglages

Les réglages non explicites sont brièvement décrits ci-dessous. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les fichiers d'aide du logiciel de configuration (voir la section 5.3).

Fréquence du convertisseur

Fréquence de sortie du courant CA.

Réglage : 50 Hz ; 60 Hz

Tension du convertisseur

Tension de sortie du convertisseur.

Réglage : 210 – 245 V

Indépendant / Fonctionnement en parallèle / Configuration triphasée

En utilisant plusieurs appareils, il est possible de :

- augmenter la puissance totale (plusieurs appareils en parallèle).
- créer un système triphasé.

Pour ce faire, les appareils doivent être connectés entre eux avec des câbles RJ-45 UTP. Cependant, la configuration standard des appareils est telle que chacun fonctionne en mode indépendant. Par conséquent, la reconfiguration des appareils est requise.

AES (Automatic Economy Switch)

Si ce réglage est défini sur « on », la consommation électrique en fonctionnement, sans charge et avec des charges faibles, est réduite d'environ 20 %, en « rétrécissant » légèrement la tension sinusoïdale. Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.



victron energy

Applicable uniquement à une configuration indépendante.

Relais multifonction

Par défaut, le relais multifonction est configuré comme relais d'alarme, c'est-à-dire que le relais est désarmé dans le cas d'une alarme ou d'une pré-alarme (convertisseur presque trop chaud, ondulation d'entrée presque trop élevée, tension de batterie presque trop faible). Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

VirtualSwitch

Le VirtualSwitch est une fonction logicielle du microprocesseur. Les entrées de cette fonction sont des paramètres qui peuvent être sélectionnés dans VEConfigure (par exemple certaines alarmes ou certains niveaux de tension). La sortie est binaire (0 ou 1). La sortie peut être raccordée au relais multifonction.

S'il est connecté au relais multifonction et avec une tension de batterie comme valeur d'entrée, par exemple, le VirtualSwitch peut être configuré pour alimenter un signal de contrôle de batterie.

5.3 Configuration par ordinateur

Tous les réglages peuvent être modifiés par ordinateur ou via un tableau de commande VE.Net (à l'exception du relais multifonction et du VirtualSwitch avec VE.Net).

La plupart des réglages ordinaires (y compris le fonctionnement en parallèle et triphasé) peuvent être modifiés par l'intermédiaire d'interrupteurs DIP (voir la section 5.5).

Pour modifier les réglages par ordinateur, les conditions suivantes sont requises :

- Logiciel VEConfigureII. Vous pouvez télécharger gratuitement le logiciel VEConfigureII sur notre site web www.victronenergy.com.
- Un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface RS-485/RS-232 **MK2.2b**. Si votre ordinateur ne dispose pas de connexion RS-232, mais qu'il dispose de l'USB, vous aurez également besoin d'un **câble d'interface RS-232/USB**. Les deux sont disponibles chez Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup est un logiciel qui permet de configurer, de manière simple, les systèmes avec un maximum de trois convertisseurs Phoenix (en parallèle ou en configuration triphasée). VEConfigureII fait partie de ce programme.

Vous pouvez télécharger gratuitement ce logiciel sur notre site web www.victronenergy.com.

Pour un raccordement à votre ordinateur, un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface RS-485/RS-232 **MK2.2b** sont requis.

Si votre ordinateur ne dispose pas de connexion RS-232, mais qu'il est équipé en USB, vous aurez également besoin d'un **câble d'interface RS-232/USB**. Les deux sont disponibles chez Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator et clé électronique (dongle)

Pour configurer des applications avancées et/ou des systèmes avec quatre convertisseurs ou plus, il est nécessaire d'utiliser le logiciel **VE.Bus System Configurator**. Vous pouvez télécharger ce logiciel sur notre site web www.victronenergy.com. VEConfigureIt fait partie de ce programme.

Vous pouvez configurer le système sans clé électronique et l'utiliser pendant 15 minutes (mode démonstration). Pour un usage illimité, une clé électronique – payante – est requise.

Pour un raccordement à votre ordinateur, un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface RS-485/RS-232 **MK2.2b** sont requis.

Si votre ordinateur ne dispose pas de connexion RS-232, mais qu'il est équipé en USB, vous aurez également besoin d'un **câble d'interface RS-232/USB**.

Les deux sont disponibles chez Victron Energy.

5.4 Configuration avec un tableau de commande VE.Net

Pour ce faire, un tableau de commande VE.Net et le convertisseur VE.Net - VE.Bus sont requis.

Avec VE.Net, vous pouvez configurer tous les réglages, à l'exception du relais multifonction et du VirtualSwitch.

5.5 Configuration avec les interrupteurs DIP

Un certain nombre de réglages peuvent être modifiés avec les interrupteurs DIP (voir l'annexe A, position I).

Procédure :

- Mettez le convertisseur en marche, de préférence déchargé.
- Configurez les interrupteurs DIP pour :
 - AES (Automatic Economy Switch)
 - Tension du convertisseur
 - Fréquence du convertisseur
 - Sélection d'un fonctionnement indépendant, parallèle ou triphasé.
- Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position J).

Remarques :

- Les interrupteurs DIP ds8, ds7 et ds6 ne sont pas attribués et doivent rester sur off.
- Les fonctions d'interrupteur DIP sont décrites « de haut en bas ». Puisque l'interrupteur DIP le plus haut possède le numéro le plus élevé (8), les descriptions commencent avec l'interrupteur numéroté 5.
- En mode parallèle ou triphasé, tous les appareils n'ont pas besoin d'être configurés (voir la section 5.5.4).
- Pour configurer le mode parallèle ou triphasé, lisez d'abord la procédure de configuration en entier et notez les réglages d'interrupteur DIP à réaliser, avant de les appliquer réellement.

- Le bouton « down » n'est pas utilisé dans cette procédure et ne doit pas être enfoncé !

5.5.1 AES (Automatic Economy Switch)

Procédure : configurez ds5 sur la valeur requise :

ds5

off = AES désactivé

on = AES activé

Remarque : l'option AES est effective uniquement si l'appareil est utilisé en mode indépendant.

5.5.2 Tension du convertisseur

Procédure : configurez ds4 sur la valeur requise :

ds4

off = 240 V

on = 230 V

5.5.3 Fréquence du convertisseur

Procédure : configurez ds3 sur la valeur requise :

ds3

off = 60 Hz

on = 50 Hz

5.5.4 Fonctionnement indépendant, parallèle ou triphasé

Les interrupteurs DIP ds2 et ds1 sont réservés à la sélection du fonctionnement indépendant, parallèle ou -triphasé.

REMARQUE :

- Lors de la configuration d'un système parallèle ou triphasé, tous les appareils associés doivent être interconnectés avec des câbles RJ-45 UTP (voir l'annexe C, D). Tous les appareils doivent être en marche. Par conséquent, ils renverront un code d'erreur (voir la section 7), puisqu'ils sont intégrés à un système alors qu'ils sont encore configurés en mode indépendant. Ce message d'erreur peut donc être ignoré.
- La mémorisation des réglages (en appuyant sur le bouton « up » pendant 2 secondes) doit être réalisée sur un seul appareil. Cet appareil est considéré comme le « maître » dans un système parallèle et comme le « meneur » dans un système triphasé. Dans un système parallèle, le réglage des interrupteurs DIP ds5 et ds3 doit être exécuté uniquement sur le maître. Les esclaves suivront le maître en fonction de ces réglages (d'où la relation maître-esclave). Dans un système triphasé, le réglage de la tension du convertisseur est nécessaire pour les autres appareils, c'est-à-dire les suiveurs (pour les phases L2 et L3). (Par conséquent, les suiveurs ne suivent pas toujours les réglages du meneur, d'où la terminologie meneur-suiveur).
- Une modification du réglage « indépendant/parallèle/triphasé » est activée uniquement après avoir mémorisé la configuration (en appuyant sur le bouton « up » pendant 2 secondes) et après avoir arrêté et redémarré tous les appareils. Pour pouvoir démarrer un système VE.Bus correctement, tous les appareils doivent par conséquent être arrêtés après la mémorisation de la configuration. Ils peuvent être mis en marche dans

n'importe quel ordre. Le système ne démarrera pas tant que tous les appareils ne sont pas en marche.

- Notez que seuls des appareils identiques peuvent être intégrés dans un système. Toute tentative pour utiliser différents modèles dans un système échouera. Lesdits appareils pourront peut-être fonctionner de nouveau correctement, après configuration individuelle en mode indépendant.
- La combinaison **ds2**=on et **ds1**=on n'est pas utilisée.

Configuration des interrupteurs ds2 et ds1 pour un fonctionnement indépendant

DS-8 non utilisé	Réglage off
DS-7 non utilisé	Réglage off
DS-6 non utilisé	Réglage off
DS-5 AES	Réglage souhaité
DS-4 Tension du convertisseur	Réglage souhaité
DS-3 Fréquence du convertisseur	Réglage souhaité
DS-2 Fonctionnement indépendant	
DS-1 Fonctionnement indépendant	

off
off
off
off
off

Des exemples de réglage des interrupteurs DIP pour le mode indépendant sont détaillés ci-dessous.

L'exemple 1 illustre le réglage d'usine (puisque les réglages d'usine sont effectués par ordinateur, tous les interrupteurs DIP d'un appareil neuf sont réglés sur « off »).

Quatre exemples de réglages du mode indépendant :

DS-8 non utilisé DS-7 non utilisé DS-6 non utilisé DS-5 AES DS-4 Tension du convertisseur DS-3 Fréquence du convertisseur DS-2 Mode indépendant DS-1 Mode indépendant	<table><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>on</td></tr><tr><td>on</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr></table>	off	off	off	off	on	on	off	off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<table><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>on</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr></table>	off	off	off	off	on	off	off	off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<table><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>on</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>on</td></tr><tr><td>off</td></tr><tr><td>off</td></tr></table>	off	off	off	on	off	on	off	off
off																													
off																													
off																													
off																													
on																													
on																													
off																													
off																													
off																													
off																													
off																													
off																													
on																													
off																													
off																													
off																													
off																													
off																													
off																													
on																													
off																													
on																													
off																													
off																													
indépendant Exemple 1 (réglage d'usine) : 5 AES : off 4 Tension du convertisseur 230 V 3 Fréquence du convertisseur 50 Hz 2, 1 Mode indépendant	indépendant Exemple 2 : 5 AES : off 4 240 V 3 60 Hz 2,1 Indépendant	indépendant Exemple 3 : 5 AES : off 4 230 V 3 60 Hz 2,1 Indépendant	indépendant Exemple 4 : 5 AES : on 4 240 V 3 50 Hz 2,1 Indépendant																										

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position J). **Les LED « overload » et « battery low » clignoteront pour signaler l'acceptation des réglages.**

Vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les réglages puissent toujours être récupérés.

Configuration des interrupteurs ds2 et ds1 pour un fonctionnement en parallèle

Maître	Esclave 1	Esclave 2 (en option)
DS-8 non utilisé	DS-8 non utilisé	DS-8 non utilisé
DS-7 non utilisé	DS-7 non utilisé	DS-7 non utilisé
DS-6 non utilisé	DS-6 non utilisé	DS-6 non utilisé
DS-5 AES NA	DS-5 NA	DS-5 NA
DS-4 Tension du convertisseur Réglage	DS-4 NA	DS-4 NA
DS-3 Tension du convertisseur Réglage	DS-3 NA	DS-3 NA
DS-2 Maître	DS-2 Esclave1	DS-2 Esclave2
DS-1 Maître	DS-1 Esclave1	DS-1 Esclave2

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » du **maître** pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position J). **Les LED « overload » et « battery low » clignoteront pour signaler l'acceptation des réglages.**

Vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les réglages puissent toujours être récupérés.

Configuration des interrupteurs ds2 et ds1 pour un fonctionnement triphasé

Meneur (L1)	Suiveur (L2)	Suiveur (L3)
DS-8 non utilisé	DS-8 non utilisé	DS-8 non utilisé
DS-7 non utilisé	DS-7 non utilisé	DS-7 non utilisé
DS-6 non utilisé	DS-6 non utilisé	DS-6 non utilisé
DS-5 AES NA	DS-5 NA	DS-5 NA
DS-4 Tension du convertisseur Réglage	DS-4 Réglage	DS-4 Réglage
DS-3 Tension du convertisseur Réglage	DS-3 NA	DS-3 NA
DS-2 Meneur	DS-2 L2	DS-2 L3
DS-1 Meneur	DS-1 L2	DS-1 L3

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la tension du convertisseur doit être définie séparément (ds4) pour chaque convertisseur.
AES peut être utilisé uniquement sur des appareils en mode indépendant.

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » du **meneur** pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position J). **Les LED « overload » et « battery low » clignoteront pour signaler l'acceptation des réglages.**

Vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les réglages puissent toujours être récupérés.

Pour démarrer le système : d'abord, arrêtez tous les appareils. Le système démarrera dès que tous les appareils seront en marche.

6. Maintenance

Le convertisseur Phoenix ne nécessite aucune maintenance particulière. Il suffit de vérifier les raccordements une fois par an. Évitez l'humidité et l'huile/suie/vapeur, et conservez l'appareil propre.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

7. Indications d'erreur

La procédure ci-dessous permet d'identifier rapidement la plupart des erreurs. Si une erreur ne peut pas être résolue, veuillez en référer à votre fournisseur Victron Energy.

7.1 Indication d'erreur générale

Problème	Cause possible	Solution possible
Le convertisseur ne démarre pas à la mise en marche.	La tension de batterie est trop haute ou trop basse. Aucune tension sur la connexion CC.	S'assurer que la tension de batterie est dans la plage correcte.
La LED « low battery » clignote.	La tension de batterie est faible.	Charger la batterie ou vérifier les raccordements de batterie.
La LED « low battery » est allumée.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la tension de batterie est trop faible.	Charger la batterie ou vérifier les raccordements de batterie.
La LED « overload » clignote.	La charge du convertisseur est plus élevée que la charge nominale.	Réduire la charge.
La LED « overload » est allumée.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la charge est trop élevée.	Réduire la charge.
La LED « temperature » clignote ou est allumée.	La température ambiante est élevée ou la charge est trop élevée.	Installer le convertisseur dans un environnement frais et bien ventilé ou réduire la charge.
Les LED « low battery » et « overload » clignent par intermittence.	La tension de batterie est faible et la charge est trop élevée.	Charger les batteries, débrancher ou réduire la charge, ou installer des batteries d'une capacité supérieure. Installer des câbles de batterie plus courts et/ou plus épais.
Les LED « low battery » et « overload » clignent simultanément.	La tension d'ondulation sur la connexion CC dépasse 1,5 V rms.	Vérifier les raccordements de batterie et les câbles de batterie. Contrôler si la capacité de batterie est suffisamment élevée et l'augmenter si nécessaire.
Les LED « low battery » et « overload » sont allumées.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la tension d'ondulation est trop élevée sur l'entrée.	Installer des batteries avec une capacité plus grande. Installer des câbles de batterie plus courts et/ou plus épais, puis réinitialiser le convertisseur (arrêter et redémarrer).
Une LED d'alarme s'allume et la seconde clignote.	Le convertisseur s'est arrêté parce que l'alarme de la LED allumée est activée. La LED clignotante signale que le convertisseur était sur le point de s'arrêter à cause de l'alarme correspondante.	Se référer à ce tableau sur les mesures appropriées à prendre en fonction de l'état d'alarme.



victron energy

7.2 Indications des LED du VE.Bus

Les convertisseurs intégrés dans un système VE.Bus (configuration parallèle ou triphasée) peuvent produire des indications des LED du VE.Bus. Ces indications des LED peuvent être divisées en deux groupes : codes OK et codes d'erreur.

7.2.1 Code OK du VE.Bus

Si l'état interne d'un appareil est en ordre mais que l'appareil ne peut pas démarrer parce qu'un ou plusieurs appareils du système signalent un état d'erreur, les appareils qui sont en ordre signaleront un code OK. Cela facilite le suivi d'erreur dans un système VE.Bus, puisque les appareils en bon état sont facilement identifiés comme tels.

Important : les codes OK s'afficheront uniquement si un appareil ne convertit pas !

- La LED « inverter on » doit clignoter.
- Une LED « overload » clignotante signale que l'appareil peut convertir.
- Une LED « temperature » clignotante signale que l'appareil ne bloque pas la charge. (C'est simplement une indication qui provient de la liaison avec le Phoenix Multi. Cette indication n'a aucune signification sur un convertisseur Phoenix.)

REMARQUE : la LED « low battery » peut fonctionner avec le code OK qui indique que l'appareil ne bloque pas la charge.

7.2.2 Code d'erreur du VE.Bus

Si une erreur VE.Bus se produit (exemple : un câble UTP rompu, etc.), le système s'arrêtera et la LED « inverter on » clignotera.

Si une telle erreur se produit, il est nécessaire d'arrêter tous les appareils, de vérifier le câblage et de redémarrer les appareils.

Des informations supplémentaires sur les erreurs en provenance du convertisseur sont accessibles avec l'outil **VE.BUS System Configurator** ou **VE.BUS Quick Configure**.

8. Caractéristiques techniques

Convertisseur Phoenix	12/3000	24/3000	48/3000
CONVERTISSEUR			
Plage de la tension d'entrée (V CC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Sortie (1)	Tension de sortie : 230 V CA ±2 % Fréquence : 50 Hz ±0,1 %		
Puissance de sortie du convertisseur à 25 °C	3000	3000	3000
Puissance de sortie du convertisseur à 50 °C	2500	2500	2500
Puissance de sortie du convertisseur à 75 °C	2000	2000	2000
Puissance de pointe (W)	6000	6000	6000
Efficacité maximale (%)	92	94	95
Puissance de charge zéro (W)	25	30	30
GÉNÉRAL			
Relais multifonction (4)	Oui	Oui	Oui
Protection (2)	a - h		
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement : -20 à +50 °C (refroidissement par ventilateur) Humidité (sans condensation) : 95 % max.		
BOÎTIER			
Caractéristiques communes	Matériau et couleur : aluminium (bleu RAL 5012) Protection : IP21		
Raccordement batterie	Goujons M8		
Connexion 230 V CA	Vis de blocage		
Poids (kg)	18		
Dimensions (HxLxP en mm)	362x258x218		
NORMES			
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Émission/Immunité	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Directive sur l'automobile	2004/104/EC		

1) Peut être réglé sur 60 Hz ; 120 V / 60 Hz sur demande

2) Protection

- a. Court-circuit de sortie
- b. Surcharge
- c. Tension de batterie trop élevée
- c. Tension de batterie trop faible
- f. 230 V CA sur la sortie du convertisseur
- g. Tension d'ondulation trop élevée sur l'entrée
- h. Température trop élevée

3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1

4) Relais multifonction qui peut être configuré en alarme générale, sous-tension CC ou fonction de signal du démarrage groupe

Convertisseur Phoenix		24/5000	48/5000
CONVERTISSEUR			
Plage de la tension d'entrée (V CC)		19 – 33	38 – 66
Sortie (1)	Tension de sortie : 230 V CA ±2 % Fréquence : 50 Hz ±0,1 %		
Puissance de sortie du convertisseur à		5000	5000
Puissance de sortie du convertisseur à		4500	4500
Puissance de sortie du convertisseur à		4000	4000
Puissance de pointe (W)		10000	10000
Efficacité maximale (%)		94	95
Puissance de charge zéro (W)		25	25
GÉNÉRAL			
Relais multifonction (4)		Oui	Oui
Protection (2)	a - h		
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement : -20 à +50 °C (refroidissement par ventilateur) Humidité (sans condensation) : 95 % max.		
BOÎTIER			
Caractéristiques communes	Matériau et couleur : aluminium (bleu RAL 5012) Protection : IP21		
Raccordement batterie	4 boulons M8 (2 connexions positives et 2 connexions		
Connexion 230 V CA	Vis de blocage 13 mm² (AWG 6)		
Poids (kg)	66 lb 30 kg		
Dimensions (HxLxP)	17,5 x 13,0 x 9,6 po 444 x 328 x 240 mm		
NORMES			
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Émission/Immunité	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		

1) Peut être réglé sur 60 Hz ; 120 V / 60 Hz sur demande

2) Protection

- a. Court-circuit de sortie
- b. Surcharge
- c. Tension de batterie trop élevée
- c. Tension de batterie trop faible
- f. 230 V CA sur la sortie du convertisseur
- g. Tension d'ondulation trop élevée sur l'entrée
- h. Température trop élevée

3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1

4) Relais multifonction qui peut être configuré en alarme générale, sous-tension CC ou fonction de signal du démarrage groupe

1. Sicherheitshinweise

Allgemeines

Lesen Sie alle diesbezüglichen Produktinformationen sorgfältig durch, und machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen und den Anleitungen vertraut. Dieses Produkt wurde in Übereinstimmung mit entsprechenden internationalen Normen und Standards entwickelt und erprobt. Nutzen Sie das Gerät nur für den vorgesehenen Anwendungsbereich.

WARNHINWEIS: ES BESTEHT DAS RISIKO VON STROMSCHLÄGEN.

Das Gerät wird in Verbindung mit einer ständigen Spannungsquelle benutzt (Batterie). Auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist, können gefährliche Spannungen an den Anschlussklemmen anliegen. Trennen Sie deshalb bei allen Wartungs- und/oder Einstellungsarbeiten das Gerät von der Wechselstromquelle und von der Batterie..

Das Gerät enthält keine vom Anwender wartbaren Komponenten. Entfernen Sie deshalb nie die Frontplatte und betreiben Sie es nie ohne diese. Wenden Sie sich bei Problemen stets an spezielle Fachkräfte.

Benutzen Sie das Gerät nie in gasgefährdeten oder staubbelasteten Räumen (Explosionsgefahr). Klären Sie mit Ihrem Lieferanten, ob das Gerät mit der vorgesehenen Batterie betrieben werden kann. Beachten Sie Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.

WARNHINWEIS: BEWEGEN SIE SCHWERE LASTEN NIE OHNE HILFE.

Einbauanleitung

Lesen Sie die Einbauanweisungen sorgfältig, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.

Dieses Produkt entspricht der Sicherheitsklasse I mit einer Sicherheits-Erdung. **Ein Erdungsanschluss ist außen am Gehäuse angebracht.** Falls die Erdung beschädigt sein sollte, muss das Gerät so vom Netz genommen werden, sodass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschaltet werden kann. Kontaktieren Sie den qualifizierten Fachmann.

Stellen Sie sicher, dass alle Anschlussleitungen mit den vorgeschriebenen Sicherungen und Schaltern versehen sind. Ersetzen Sie beschädigte Sicherungselemente nur mit gleichen Ersatzteilen. Vergewissern Sie sich im Handbuch bezüglich der korrekten Ersatzteile.

Überprüfen Sie vor dem Einschalten, ob die Spannungsquelle den Einstellungen laut Handbuch am Gerät entspricht.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät entsprechend den vorgesehenen Betriebsbedingungen genutzt wird. Betreiben Sie das Gerät niemals in nasser oder staubiger Umgebung.

Sorgen Sie dafür, dass jederzeit ausreichend freier Lüftungsraum um das Gerät herum vorhanden ist, und dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert werden.

Installieren Sie das Gerät in brandsicherer Umgebung. Stellen Sie sicher, dass keine brennbaren Chemikalien, Plastikteile, Vorhänge oder andere Textilien in unmittelbarer Nähe sind.

Transport und Lagerung

Sorgen Sie dafür, dass während Lagerung oder Transport Batteriezuleitungen abgeklemmt sind.

Die Gewährleistung für Transportschäden erlischt, bei Transport des Gerätes in anderer als der Originalverpackung.

Die Lagerung des Produktes soll in trockener Umgebung bei Temperaturen zwischen -20° und $+60^{\circ}\text{C}$ erfolgen.

Beachten Sie die Herstellerhinweise zu Transport, Lagerung, Laden und Entsorgung der Batterie.

2. Beschreibung

SinusMax – Überagende Technik

Die Phoenix Wechselrichter Baureihe -entwickelt für professionellen Betrieb- eignet sich für weitest mögliche Einsatzbereiche. Die Entwurfsbedingungen zielten auf einen echten Sinus-Wechselrichter mit optimiertem Wirkungsgrad und mit kompromisslosem Leistungsspektrum.

Durch Einsatz von Hybrid HF Technologie entstand ein Qualitätsprodukt mit kompakten Abmessungen, geringem Gewicht und der Fähigkeit problemlos die jeweils benötigte Leistung abzugeben.

Extrahohe Anlaufleistung

Ein besonderes Alleinstellungsmerkmal der SinusMax Technik ist die sehr hohe Anlaufleistung. Vergleichbare konventionelle Geräte können dies nicht leisten. Hohe Anlaufströme, wie sie z.B. bei Kompressoren, E-Motoren oder ähnlichem auftreten, stellen für Phoenix Wechselrichter keine Probleme dar.

Praktisch unbegrenzte Leistungsfähigkeit mit Parallel und 3-Phasen Konfiguration

Bis zu drei Wechselrichter können bei hohem Leistungsbedarf parallel geschaltet werden.

So können beispielsweise sechs 24/5000 Einheiten 30kVA bereitstellen. Drei Phasen Betrieb ist ebenfalls möglich.

Lastumschaltung auf eine weitere Wechselstromquelle: der Umschaltautomat

Falls automatische Umschaltung gewünscht wird, empfehlen wir den MultiPlus oder den Quattro. Bei diesen ist der Schalter eingebaut, und die Ladefunktion des MultiPlus/Quattro kann abgeschaltet werden. Computer oder andere elektronische Geräte werden davon nicht beeinflusst, da die Umschaltzeit extrem kurz ist (weniger als 20 msec).

Multifunktionsrelais

Der Phoenix Wechselrichter hat ein Mehrzweck-Relais, das zunächst als Alarm-Relais eingestellt ist. Dieses Relais kann für zahlreiche andere Funktionen wie z.B. ein Generator-Startrelais umprogrammiert werden.

Programmierung mit DIP-Schaltern, dem VE.Net Paneel oder dem PC

Der Phoenix Wechselrichter wird einsatzbereit ausgeliefert. Im Bedarfsfall gibt es drei Möglichkeiten für Einstellungsänderungen:

- Die wichtigsten Einstellungen (einschließlich der für Parallelbetrieb von bis zu drei Einheiten und von Parallelbetrieb) können einfach über DIP-Schalter erfolgen.
- Mit Ausnahmen des Multi-Funktionsrelais können alle Einstellungen über das VE.Net Paneel vorgenommen werden.
- Alle Einstellungen können auch am PC mit der kostenlosen Konfigurations-Software gemacht werden. (Software kostenlos über www.victronenergy.com)

3. BETRIEB

3.1 ein/aus Schalter

Nach dem Einschalten (Schalter "on") ist das Gerät betriebsbereit. Der Wechselrichter arbeitet und die LED-Anzeige „inverter on“ leuchtet auf.

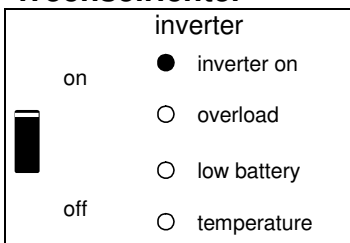
3.2 Fernbedienung

Fernbedienung kann über einen einfachen „Ein/Aus“-Schalter oder das Phoenix Wechselrichter Bedienpaneel erfolgen.

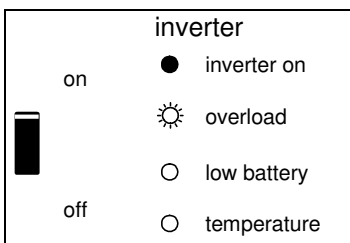
3.3 LED Anzeigen

- ☐ LED aus
- ☒ LED blinkt
- ☐ LED leuchtet

Wechselrichter



Der Wechselrichter ist in Betrieb und Strom fließt zu den Verbrauchern.



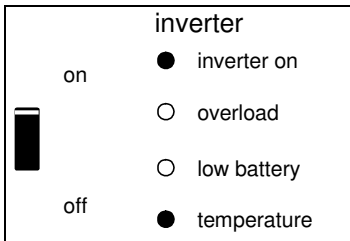
Die Nennleistung des Gerätes ist überschritten. Die Überlastanzeige blinkt

Der Wechselrichter ist wegen Überlast oder Kurzschluss abgeschaltet.

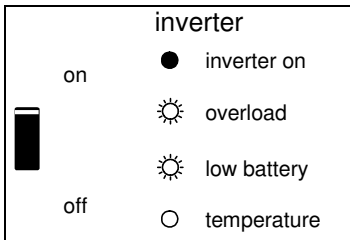
Die Batterie ist fast leer.

Der Wechselrichter hat sich wegen
Unterspannung der Batterie
abgeschaltet.

Die Gerätetemperatur hat einen kritischen Wert erreicht.

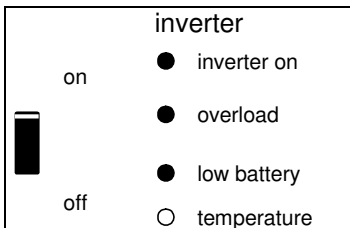


Der Wechselrichter hat sich wegen erhöhter Gerätetemperatur abgeschaltet.



- Wenn die LEDs abwechselnd blinken, ist die Batterie fast leer und die Nennleistung ist überschritten.

- Wenn "overload" und "low battery" gleichzeitig blinken, ist die Oberwellenspannung an den Batteripolen zu hoch



Der Wechselrichter hat sich wegen zu hoher Oberwellenspannung abgeschaltet.

4. Einbau



Dieses Produkt darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal eingebaut werden.

4.1 Einbauort

Das Gerät soll an einem trockenen und gut belüfteten Platz möglichst nahe zur Batterie installiert werden. Ein Abstand von ca. 10 cm sollte aus Kühlungsgründen um das Gerät herum frei bleiben



Übermäßig hohe Umgebungstemperatur führt zu:

- Verkürzter Lebensdauer
- Reduzierter Spitzenkapazität oder Abschaltung des Gerätes.

Das Gerät darf auf keinen Fall direkt über den Batterien eingebaut werden.

Der Phoenix Wechselrichter ist für Wandmontage geeignet. Ein entsprechender Haken und zwei Löcher sind hierfür an der Rückwand vorhanden (siehe Anhang G). Das Gerät kann sowohl vertikal als auch horizontal befestigt werden. Vertikalmontage wird aus Kühlungsgründen bevorzugt.



Nach dem Einbau muss das Gerät innen zugänglich bleiben.

Der Abstand zwischen dem Gerät und der Batterie sollte so gering wie möglich sein um Kabelverluste zu minimieren..



Aus Sicherheitsgründen sollte das Gerät vor übermäßiger Hitze geschützt. Stellen Sie sicher, dass keine brennbaren Chemikalien, Plastikteile, Vorhänge oder andere Textilien in unmittelbarer Nähe sind.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

4.2 Anschluss der Batterie Kabel

Zur vollen Leistungs-Nutzung des Gerätes müssen Batterien ausreichender Kapazität sowie Batteriekabel mit entsprechendem Querschnitt eingebaut werden. Siehe Tabelle.

	12/3000	24/3000	48/3000
Empfohlene Batteriekapazität (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Empfohlene Gleichstromsicherung	400A	300A	125A
Empfohlene Klemmenquerschnitte (mm ²) für + und - Anschluss			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70

		24/5000	48/5000
Empfohlene Batteriekapazität (Ah)		400–1400	200–800
Empfohlene Sicherung		400A	200A
Empfohlene Klemmenquerschnitte (mm ²) für + und - Anschluss			
0 – 5 m*		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* '2x' bedeutet zwei Positiv- und zwei Negativ-Kabel.

Anmerkung: Innerer Widerstand ist der wesentliche Faktor bei der Nutzung von Batterien mit geringer Kapazität. Lassen Sie sich bitte von Ihrem Lieferanten beraten oder lesen Sie die entsprechenden Abschnitte in unserem schon oben erwähnten Buch „Immer Strom“.

Vorgehensweise

Bezüglich der Kabelanschlüsse gehen Sie bitte wie folgt vor:



Benutzen Sie zur Vermeidung von Kurzschlüssen isolierte Maulschlüssel!
Vermeiden Sie Kabelkurzschlüsse!

- Lösen Sie die vier Schrauben an der Vorderseite des Gehäuses und nehmen Sie die Frontplatte ab.
- Schließen Sie die Batteriekabel an. Sie Anhang A.
- Ziehen Sie zur Vermeidung von Übergangswiderständen die Klemmenbolzen gut an.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

4.3 Anschluß der Wechselstromkabel

Dieses Produkt entspricht der Sicherheitsklasse I (mit Sicherungserdung)



Der Ausgangs Null-Leiter ist am Gehäuse befestigt.

Damit wird die einwandfreie Funktion der **FI-Schutzschalter**, die am Wechselstromausgang des Wechselrichters anzuschließen ist, gewährleistet. Das Gehäuse des Gerätes muß mit dem Erde, Fahrzeugrahmen (Landfahrzeug) oder der Erdungsplatte bez. dem Rumpf des Bootes verbunden werden.

Der Anschluss befindet sich auf der Leiterplatte (Siehe Anhang A). Nehmen Sie ein flexibles dreiadriges Kabel mit einem Querschnitt von 2.5 oder 4 mm²

Vorgehensweise

Das Wechselstrom Ausgangskabel kann direkt am vorgesehenen Anschlussblock „AC-out“ angeschlossen werden.

4.4 Weitere Anschlussmöglichkeiten

Es gibt eine Anzahl weiterer Anschlussmöglichkeiten:

4.4.1 Fernbedienung

Die Fernbedienung des Gerätes ist auf zweifache Weise möglich:

- Mit einem außen angebrachten Schalter
- Mit dem Phoenix Inverter Kontroll Paneel

Hinsichtlich des Schalteranschlusses gehen Sie zum Anhang A

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie den externen Schalter benutzen:

- Der externe Schalter arbeitet nur wenn der interne Schalter eingeschaltet ist.
- Bei Anschluss des Fernbedienungspaneels hat der externe Schalter keine Funktion.

Bezüglich des Anschlusses der Fernbedienung beachten Sie bitte Anhang A

Folgendes ist bei Nutzung des Fernbedienungspaneels zu beachten:

Es arbeitet nur wenn der interne Schalter in der "on" Position steht

4.4.2. Programmable relay

The inverters are equipped with a multi-functional relay that by default is programmed as an alarm relay. (VEConfigure software needed to change relay functionality).

4.4.3 Parallel Anschlüsse

Der Phoenix Inverter kann mit mehreren gleichartigen Geräten parallel betrieben werden.

Hierzu müssen die Geräte mit einem Standard RJ45 UTP Kabel verbunden werden.

Dann muss das System (zwei oder mehrere Wechselrichter und eventuell ein



victron energy

Kontrollpaneel) entsprechend konfiguriert werden (siehe Abschnitt 5). Wenn mehrere Einheiten parallel geschaltet werden sollen, ist folgendes zu beachten:

- Es können maximal 6 Geräte parallel betrieben werden.
- Es können nur gleiche Geräte mit identischen Leistungsdaten parallel geschaltet werden.
- Ausreichende Batteriekapazität muss gegeben sein.
- Die Gleichstrom-Verbindungskabel müssen gleich Längen und Querschnitte haben.
- Falls ein positiver und negativer Verteilerpunkt genutzt wird, muss der Querschnitt der Verbindung zwischen Verteilerpunkt und Batterien mindestens der Querschnitts-Summe der Verbindungen zwischen Verteilerpunkt und Wechselrichtern entsprechen.
- Die Einheiten sollten nahe beieinander aber mit ca. 10 cm Lüftungsabstand unten, oben und seitlich angeordnet werden.
- UTP Kabel müssen zwischen den Einheiten (und u.U. dem Fernbedienungspaneel) direkt angeschlossen werden. Verbindungs-/Splitter Dosen sind nicht zulässig.
- Es darf nur eine Fernbedienung (Paneel oder Schalter) im **System** vorhanden sein.

4.4.4 Dreiphasen Betrieb

Phoenix Wechselrichter können auch in Dreiphasen-Schaltung betrieben werden. Hierzu werden die Einheiten mit Standard RJ45 UTP Kabeln verbunden (wie im Parallelbetrieb). Anschließend muss das **System** (Wechselrichter und ggfs. ein Fernbedienungspaneel konfiguriert werden (Abschnitt 5). Voraussetzungen gemäß Abschnitt 4.4.2

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

5. Konfiguration



- Veränderungen von Einstellungen sollen nur durch qualifizierte Fachkräfte vorgenommen werden.
- Lesen Sie vor Einstellungsänderungen sorgfältig die Anweisungen.

5.1 Standard-Einstellungen: Das Gerät ist betriebsbereit

Phoenix Wechselrichter werden ab Fabrik mit Standardeinstellungen ausgeliefert. Diese beziehen sich auf den Betrieb als Einzelgerät.

Standard Fabrikeinstellungen

Wechselrichterfrequenz	50 Hz
Wechselrichterspannung	230 VAC
Einzelbetrieb / Parallelbetrieb / 3-Phasenbetrieb	Einzelbetrieb
AES (Automatische Sparschaltung)	Aus
Multi-Funktionsrelais	Alarmeinstellung
Virtueller Schalter	Steuert das Multi-Funktionsrelais

5.2 Erläuterungen zu den Einstellungen

Nicht selbsterklärende Einstellungen werden nachstehend kurz erklärt. Weitere Informationen finden Sie in den Konfigurationsprogrammen (siehe auch Abschnitt 5.3)

Wechselrichter Frequenz

Wechselstromfrequenz am Ausgang
Einstellbar: 50Hz; 60Hz

Wechselrichter Spannung

Wechselrichter Ausgangsspannung.
Einstellbar: 210 – 245V

Einzelbetrieb / Parallelbetrieb / 2 oder 3-Phasenbetrieb

Mit mehreren Einzelgeräten kann:

- die Gesamtwechselrichter-Leistung erhöht werden (mehrere Gräte in Parallelschaltung)
- ein 3-Phasen System konfiguriert werden.

Hierzu müssen die Einzelgeräte untereinander mit RJ45 UTP-Kabeln verbunden werden.

Da die Grundeinstellung der Geräte Einzelbetrieb vorsieht, ist eine Rekonfiguration erforderlich.

AES (Automatische Sparschaltung)

Nach Aktivierung dieser Einstellung (Schalter „EIN“) ist der Eigenverbrauch ohne und mit äußerer Belastung um ca. 20% reduziert. Diese Einstellung kann nicht mit DIP-Schaltern angepasst werden.

Diese Einstellung ist nur im Einzelgerät-Betrieb möglich.



victron energy

Multifunktionales Relais

In der Grundeinstellung wirkt das Multifunktions-Relais als Alarmrelais d.h. es schaltet das Gerät bei Störungen ab (Gerät wird zu heiß, Brummspannung am Eingang zu hoch, Batteriespannung zu niedrig). Einstellungen können nicht über DIP-Schalter verändert werden.

Virtueller Schalter

Beim Virtuellen Schalter handelt es sich um eine Software Konfiguration im Mikroprozessor.

Die Eingangsdaten sind Parameter, die mit VE-configure festgelegt werden können (z.B. bestimmte Alarme oder Spannungsgrenzwerte). Der Ausgang ist binär (0 oder 1) und kann auf das Multifunktionsrelais gelegt werden.

Bei Verbindung mit dem Multifunktionsrelais und mit der Batteriespannung als Eingangswert kann der virtuelle Schalter beispielsweise ein Batterie Monitor Signal erzeugen.

5.3 Konfiguration mit dem PC

Alle Einstellungen können mit dem PC oder über das VE.Net-Paneel vorgenommen werden. (ausgenommen sind das Multifunktionsrelais und der Virtuelle Schalter mit VE.Net).

Die Mehrzahl der Einstellungen (einschließlich Parallel- und 3-Phasen-Betrieb) kann mit den DIP-Schaltern vorgenommen werden (Siehe auch Abschnitt 5.5)

Bei Einstellungen mit dem PC wird folgendes benötigt:

- VEConfigureII Software. Sie kann kostenlos über www.victronenergy.com heruntergeladen werden.
- Ein **RJ45 UTP** Kabel und das **MK2.2b RS485-zu-RS232** Interface. Falls Ihr PC keinen **RS232** Anschluss, sondern einen **USB** Port hat, benötigen Sie zusätzlich ein **RS232-zu-USB Interface Kabel**. Beides gibt es bei Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Schnellkonfiguration

VE.Bus Schnellkonfiguration ist ein Softwareprogramm, mit dem ein System mit maximal 3 Phoenix Wechselrichtern (Parallel oder Dreiphasen-Betrieb) einfach konfiguriert werden kann. VEConfigureII ist Teil dieses Programms.

Die Software können Sie kostenlos über www.victronenergy.com herunterladen.

Für die Verbindung mit Ihrem PC wird ein **RJ45 UTP** Kabel und das **MK2.2b RS485-zu-RS232** Interface benötigt. Falls Ihr PC keinen **RS232**, sondern einen **USB** Port hat, benötigen Sie zusätzlich ein **RS232-zu-USB Interface Kabel**. Beides gibt es bei Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Konfiguration und Dongle

Für spezielle Konfigurationen und/oder für Systeme mit mehr als 3 Wechselrichtern wird die **VE.Bus System Configurator** Software benötigt. Sie kann über www.victronenergy.com

Heruntergeladen werden. VEConfigurell ist Teil des Programms. Sie können Ihr System für 15 Minuten ohne Dongle (zur Demonstration) konfigurieren. Für permanenten Gebrauch können Sie den Dongle bei Victron Energy erwerben. Für die Verbindung mit Ihrem PC wird ein **RJ45 UTP** Kabel und das **MK2.2b RS485-zu-RS232** Interface benötigt. Falls Ihr PC keinen **RS232**, sondern einen **USB** Port hat, benötigen Sie zusätzlich ein **RS232-zu-USB Interface Kabel**. Beides gibt es bei Victron Energy.

5.4 Einstellungen über das VE.Net Paneel

Hierfür wird ein VE.Net Paneel und ein VE.Net zu VE.Bus Konverter benötigt. Mit dem VE.Net Paneel können Sie alle Parameter mit Ausnahme des multifunktionalen Relais und vom Virtuellen Schalter einstellen.

5.5 Konfiguration mit DIP-Schaltern

Eine Anzahl von Einstellungen kann mit DIP-Schaltern verändert werden (siehe Anhang A, Position I)

Vorgehensweise:

- Schalten Sie den Wechselrichter ein, vorzugsweise unbelastet
- Wählen Sie über die DIP Schalter die Einstellungen für:
 - AES (Automatic Economy Switch)
 - Wechselrichter Spannung
 - Wechselrichter Frequenz
 - Betriebsart (Einzelgerät, Parallel oder 3-Phasen Betrieb).
- Zur Speicherung der eingestellten Werte halten Sie den 'Up' Knopf für 2 Sekunden gedrückt (Oberer Knopf rechts von den DIP-Schaltern). Siehe auch Anhang A, Position J).

Anmerkungen:

- Die DIP-Schalter ds8, ds7 und ds6 sind nicht angesprochen und sollten "Aus" bleiben
- Die DIP Schaltfunktionen sind in der Reihenfolge von oben nach unten beschrieben.
Die Nummerierung beginnt oben mit 8. Die Hinweise beginnen also für Schalter Nr. 5
- Bei Parallel- oder 3-Phasen-Betrieb werden nicht alle Einstellungsmöglichkeiten benötigt.
(Siehe auch Abschnitt 5.5.4)
- Bei Parallel- oder 3-Phasen-Betrieb sollten Sie sich mit der Einstellungsprozedur vertraut machen, sich die Einstellungen notieren und erst dann die DIP-Schalter einstellen
- Der „down“ Schalter wird bei diesem Prozess nicht benötigt und sollte nicht betätigt werden

5.5.1 AES (Automatic Economy Switch)

Einstellung: Setze ds5 auf den entsprechenden Wert:

ds5

off = AES aus

on = AES ein

Beachte: Die AES Option ist ausschließlich bei Einzelgerätbetrieb aktiv.

5.5.2 Wechselrichter-Spannung

Einstellung: Setze ds4 auf den entsprechenden Wert:

ds4

off = 240V

on = 230V

5.5.3 Wechselrichter Frequenz

Einstellung: Setze ds3 auf den entsprechenden Wert:

ds3

off = 60Hz

on = 50Hz

5.5.4 Einzelgerät-, Parallel- und 3-Phasen-Betrieb

DIP Schalter ds2 und ds1 sind für die Auswahl der Betriebsart vorgesehen

Anmerkung

- Vor der Konfiguration von Parallel- oder 3 Phasen-Systemen müssen alle Geräte mit RJ45 UTP Kabeln verbunden sein (siehe Anhang C u. D). Alle Geräte müssen eingeschaltet sein. Sie werden anschliessend ein „Error“ Signal senden (siehe Abschnitt 7), da sie in einem System arbeiten und dennoch als Einzelgeräte konfiguriert werden. Diese Fehlermeldung kann ignoriert werden
- Die Speicherung von Einstellungen (Drücken des ‚up‘ Schalters für 2 sec) sollte nur an einem der Geräte erfolgen. Das entsprechende Gerät ist „Master“ bei Parallelschaltung und „Leader“ (L1) bei 3-Phasen-Betrieb. Bei Parallelschaltung brauchen die DIP-Schalter ds5 und ds3 nur am „Master“-Gerät vorgenommen werden. Die übrigen Geräte arbeiten dann entsprechend der Einstellungen am Master-Gerät. Im 3-Phasensystem muss die Wechselrichter Spannungseinstellung auch an den Geräten für die beiden übrigen Phasen (L2 und L3) vorgenommen werden.
- Wenn ein System in Parallel- oder 3-Phasenschaltung konfiguriert wird, müssen die betroffenen Geräte mit RJ45 UTP Kabeln verbunden werden (Siehe auch Anhang C, D). Alle Geräte müssen eingeschaltet werden. Sie werden jedoch nacheinander Fehlermeldungen anzeigen (Abschnitt 7), da sie jetzt in einem System arbeiten und noch als Einzelgeräte konfiguriert sind. Diese Fehlermeldungen können jedoch ignoriert werden
- Eine Einstellungsänderung der „Einzelgerät / Parallel / 3 Phasen“-Einstellung wird nur dann möglich, wenn die vorangehende Einstellung durch Festhalten des „UP“ Knopfes für 2 sec. gespeichert wurde, und danach alle Geräte ab- und wieder angeschaltet wurden. Zum korrekten Start eines VE.Bus Systems sollen deshalb alle betroffenen Geräte zunächst abgeschaltet werden, nachdem die Einstellungen gespeichert wurden. Danach können sie dann in beliebiger Reihenfolge wieder angeschaltet werden. Das System wird erst nach dem Einschalten aller betroffenen Geräte korrekt arbeiten.



- Beachten Sie bitte, dass nur identische Geräte in ein System integriert werden können. Jeder Versuch unterschiedliche Einheiten in einem System zu benutzen wird fehlschlagen.
- Die Kombination **ds1=on** und **ds2=on** wird nicht benutzt.

Einstellung von ds2 und ds1 für Einzelgerätbetrieb

DS-8 ohne Funktion	Einstellung off	off
DS-7 ohne Funktion	Einstellung off	off
DS-6 ohne Funktion	Einstellung off	off
DS-5 AES	Spez.Einstellung	
DS-4 Inverter Spannung	Spez.Einstellung	
DS-3 Inverter Frequenz	Spez.Einstellung	
DS-2 Einzelbetrieb		off
DS-1 Einzelbetrieb		off

Beispiele für DIP Schalter-Einstellungen für Einzelbetriebmodus sind unten angegeben

Beispiel 1 zeigt die Fabrikeinstellung (Da sie bei der Herstellung automatisch vorgenommen werden, stehen alle DIP Schalter eines neuen Produktes auf „off“)

Vier Beispiele für Einzelgeräte-Einstellungen:

DS-8 ohne Funktion DS-7 ohne Funktion DS-6 ohne Funktion DS-5 AES DS-4 Spannung DS-3 Frequenz DS-2 Einzelbetrieb DS-1 Einzelbetrieb off off off off on on off off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1 off off off off off off off off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1 off off off off on off off off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1 off off off on off on off off
Einzelgerät Beispiel 1 (Fabrikeinstellung): 5 AES: off 4 Inverter Spannung 230V 3 Inverter Frequenz 50Hz 2, 1 Einzelgerät	Einzelgerät Beispiel 2: 5 AES: off 4 240V 3 60Hz 2, 1 Einzelgerät	Einzelgerät Beispiel 3: 5 AES: off 4 230V 3 60Hz 2, 1 Einzelgerät	Einzelgerät Beispiel 4: 5 AES: on 4 240V 3 50Hz 2, 1 Einzlegerät

Zur Speicherung der eingestellten Werte drücken Sie den 'Up' Knopf für 2 Sekunden (**oberer** Knopf rechts vom DIP Schalter, Anhang A , Position J). **Die „Überlast“ und die „Batterie Leer“ LEDs blinken dann, um die Annahme der Einstellungen anzuzeigen.**

Sie können die DIP-Schalter in den jeweiligen Positionen belassen, so dass Sie jederzeit die Einstellungen nachvollziehen können.

Einstellungen von ds2 und ds1 für Parallelbetrieb

Master		Slave 1		Slave 2 (optional)	
DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off
DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off
DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off
DS-5 AES nicht aktiv	☒ x	DS-5 na	☒ x	DS-5 na	☒ x
DS-4 Inv. Spng. Set	☐	DS-4 na	☒ x	DS-4 na	☒ x
DS-3 Inv. Freq. Set	☐	DS-3 na	☒ x	DS-3 na	☒ x
DS-2 Master	☐ Off	DS-2 Slave 1	☐ off	DS-2 Slave 2	☐ off
DS-1 Master	☐ on	DS-1 Slave 1	☐ off	DS-1 Slave 2	☐ on

Zur Speicherung der gewünschten Einstellungen drücken Sie den 'Up' Knopf des **Mastergerätes** für 2 Sekunden. (**Oberer** Knopf rechts vom DIP Schalter, Anhang A , Position J). **Die Überlast und die Batterie leer LEDs blinken dann, um die Annahme der Einstellungen anzuzeigen.**

Sie können die DIP-Schalter in den jeweiligen Positionen belassen, so dass Sie jederzeit die Einstellungen nachvollziehen können.

Einstellungen von ds2 und ds1 für 3-Phasenbetrieb

Leader (L1)		Follower (L2)		Follower (L3)	
DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off
DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off
DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off
DS-5 AES nicht aktiv	☒ x	DS-5 na	☒ x	DS-5 na	☒ x
DS-4 Inv Spng. Set	☐	DS-4 Set	☐	DS-4 Set	☐
DS-3 Inv. Freq. Set	☐	DS-3 na	☒ x	DS-3 na	☒ x
DS-2 Leader	☐ on	DS-2 L2	☐ off	DS-2 L3	☐ off
DS-1 Leader	☐ off	DS-1 L2	☐ off	DS-1 L3	☐ on

Die Tabelle zeigt, dass die Wechselrichterspannung (DS-4) für jedes Gerät einzeln eingestellt werden muss

AES wird nur bei Einzelgerät-Konfiguration genutzt.

Zur Speicherung der gewünschten Einstellungen drücken Sie den 'Up' Knopf des **Mastergerätes** für 2 Sekunden. (**Oberer** Knopf rechts vom DIP Schalter, Anhang A , Position J). **Die Überlast und die Batterie leer LEDs blinken dann, um die Annahme der Einstellungen anzuzeigen.**

Sie können die DIP-Schalter in den jeweiligen Positionen belassen, so dass Sie jederzeit die Einstellungen nachvollziehen können.

Zum Start des Systems schalten Sie zunächst alle Geräte aus. Das System neu starten, sobald die einzelnen Geräte wieder eingeschaltet sind.

Einstellungen von ds2 und ds1 für Parallelbetrieb

Master		Slave 1		Slave 2 (optional)	
DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off
DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off
DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off
DS-5 AES nicht aktiv	☒ x	DS-5 na	☒ x	DS-5 na	☒ x
DS-4 Inv. Spng. Set	☐	DS-4 na	☒ x	DS-4 na	☒ x
DS-3 Inv. freq Set	☐	DS-3 na	☒ x	DS-3 na	☒ x
DS-2 Master	☐ Off	DS-2 Slave 1	☐ off	DS-2 Slave 2	☐ off
DS-1 Master	☐ on	DS-1 Slave 1	☐ off	DS-1 Slave 2	☐ on

Zur Speicherung der gewünschten Einstellungen drücken Sie den 'Up' Knopf des **Mastergerätes** für 2 Sekunden. (**Oberer** Knopf rechts vom DIP Schalter, Anhang A , Position J). **Die Überlast und die Batterie leer LEDs blinken dann, um die Annahme der Einstellungen anzuzeigen.**

Sie können die DIP-Schalter in den jeweiligen Positionen belassen, so dass Sie jederzeit die Einstellungen nachvollziehen können.

Einstellungen von ds2 und ds1 für 3-Phasenbetrieb

Leader (L1)		Follower (L2)		Follower (L3)	
DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off	DS-8 ohne Funktion	☐ off
DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off	DS-7 ohne Funktion	☐ off
DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off	DS-6 ohne Funktion	☐ off
DS-5 AES nicht aktiv	☒ x	DS-5 na	☒ x	DS-5 na	☒ x
DS-4 Inv Spng. Set	☐	DS-4 Set	☐	DS-4 Set	☐
DS-3 Inv. Freq. Set	☐	DS-3 na	☒ x	DS-3 na	☒ x
DS-2 Leader	☐ on	DS-2 L2	☐ off	DS-2 L3	☐ off
DS-1 Leader	☐ off	DS-1 L2	☐ off	DS-1 L3	☐ on

Die Tabelle zeigt, dass die Wechselrichterspannung (DS-4) für jedes Gerät einzeln eingestellt werden muss

AES wird nur bei Einzelgerät-Konfiguration genutzt.

Zur Speicherung der gewünschten Einstellungen drücken Sie den 'Up' Knopf des **Mastergerätes** für 2 Sekunden. (**Oberer** Knopf rechts vom DIP Schalter, Anhang A , Position J). **Die Überlast und die Batterie leer LEDs blinken dann, um die Annahme der Einstellungen anzuzeigen.**

Sie können die DIP-Schalter in den jeweiligen Positionen belassen, so dass Sie jederzeit die Einstellungen nachvollziehen können.

Zum Start des Systems schalten Sie zunächst alle Geräte aus. Das System neu starten, sobald die einzelnen Geräte wieder eingeschaltet sind

6. Wartung

Der Phoenix Wechselrichter bedarf keiner speziellen Wartung. Es reicht aus, wenn die Anschlüsse einmal jährlich kontrolliert werden. Feuchtigkeit sowie Staub, Öl- und sonstige Dämpfe sollten vermieden werden. Halten Sie die Geräte sauber.

7. Fehleranzeigen

Mit nachstehenden Angaben können Sie eventuelle Fehler schnell identifizieren. Falls Sie einen Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

7.1 Allgemeine Fehleranzeigen

Problem	Grund	Lösung
Der Wechselrichter arbeitet nach dem Einschalten nicht.	Die Batteriespannung ist deutlich zu hoch oder zu niedrig. Am Gleichstromanschluss liegt keine Spannung an.	Stellen Sie sicher, dass die korrekte Batteriespannung anliegt.
“Low battery” LED blinkt.	Die Batterie-Spannung ist niedrig.	Laden Sie die Batterie und prüfen Sie die Anschlüsse.
“Low battery” LED leuchtet permanent.	Das Gerät schaltet wegen zu niedriger Batteriespannung ab.	Laden Sie die Batterie und prüfen Sie die Anschlüsse.
“Überlast” LED blinkt.	Die anliegende Last ist größer als die Nennleistung.	Lastreduzierung
“Überlast” LED leuchtet permanent	Das Gerät schaltet wegen erheblicher Überlastung ab.	Lastreduzierung
“Temperatur” LED blinkt oder brennt permanent.	Die Umgebungstemperatur ist hoch, oder die Belastung ist zu hoch.	Der Einbauort muss kühl und gut belüftet sein; Die Belastung muss zurückgenommen werden
“Low battery” und “overload” LEDs blinken abwechselnd.	Niedrige Batteriespannung und zu hohe Belastung	Aufladen der Batterie; Abklemmen oder Reduktion der Belastung. Einbau größerer Batterien. Kürzere oder dickere Kabel.
“Low battery” and “overload” LEDs blinken gleichzeitig.	Brummspannung am Gleichstromanschluss übersteigt 1,5Vrms.	Überprüfen Sie Batteriekabel und Anschlüsse. Überprüfen Sie die Batteriekapazität und erhöhen Sie diese u.U.
“Low battery” and “overload” LEDs brennen gleichzeitig.	Der Wechselrichter hat sich wegen zu hoher Brumm-spannung am Eingang abgeschaltet.	Nehmen Sie höhere Batteriekapazität, größere Kabelquerschnitte und führen Sie dann einen Reset aus.
Eine Alarm LED brennt und eine zweite blinkt.	Der Wechselrichter hat sich wegen des Fehlers der permanent leuchtenden LED abgeschaltet. Die blinkende LED zeigt ein bevorstehendes Abschalten wegen des angezeigten Alarms an.	Überprüfen Sie diese Liste um das aktuelle Problem zu identifizieren

7.2 VE.Bus LED Hinweise

Wechselrichter in einem VE.Bus System (Parallel- oder 3-Phasenbetrieb) können sog. VE.Bus LED Hinweise geben. Diese Hinweise können in zwei Gruppen, nämlich in OK und FEHLER eingeteilt werden.

7.2.1 VE.Bus OK Hinweise

Falls ein Gerät prinzipiell korrekt arbeitet, aber dennoch nicht gestartet werden kann, weil ein anderes Gerät oder mehrere im Verbund Fehlermeldungen anzeigen, dann werden die fehlerfreien Geräte einen OK Hinweis anzeigen. Damit kann sich die Fehlersuche im VE.Bus System auf die als fehlerhaft angezeigten Geräte beschränken.

Wichtiger Hinweis: OK Hinweise werden nur bei abgeschaltetem Wechselrichterbetrieb angezeigt!

- Die "inverter on" LED muss blinken.
- Die "overload" LED zeigt an, dass das Gerät für Wechselrichter Betrieb bereit ist.
- Eine blinkende "temperature" LED zeigt an, dass das Gerät den Ladebetrieb nicht blockiert. (Diese Anzeige erscheint lediglich auf Grund der Geräteprogrammierung des PhoenixMulti und hat keine Bedeutung für den Phoenix Wechselrichter)

Hinweis: Die "low battery" LED kann zusammen mit dem OK -Hinweis darauf verweisen, dass das Gerät den Ladebetrieb nicht blockiert.

7.2.2 VE.Bus Fehler Codes

Falls ein VE.Bus Fehler Code angezeigt wird (beispielsweise ein fehlerhaftes UTP Kabel) wird das System bei blinkender 'inverter on' LED abschalten. Bei Auftreten dieses Fehlers, sollten alle Geräte abgeschaltet und alle Kabelverbindungen überprüft werden. Danach können die Geräte wieder eingeschaltet werden.

Zusätzliche Informationen zu diesem Thema können Sie mit dem **VE.BUS System Configurator** oder dem **VE.BUS Quick Configure** Werkzeug finden.

8. Technische Spezifikationen

Phoenix Wechselrichter	12/3000		24/3000		48/3000
Wechselrichter					
Bereich Eingangsspannung (V DC)	9,5 – 17		19 – 33		38 – 66
Ausgang (1)	Ausgangsspannung: 230 VAC ± 2% 0,1%		Frequenz: 50 Hz ±		
kont. Ausgangsleistg. 25 °C (VA) (3)	3000		3000		3000
kont. Ausgangsleistg. 25 °C (W)	2500		2500		2500
kont. Ausgangsleistg. 40 °C (W)	2000		2000		2000
Spitzenleistung (W)	6000		6000		6000
Max. Wirkungsgrad (%)	92		94		95
Null-Last (W)	25		30		30
GENERAL					
Mehrzweck Relais (4)	ja		ja		ja
Schutz (2)	a - h				
Gemeinsame Merkmale	Betriebstemperatur: -20 bis +50 °C (Gebläselüftung) Feuchte (nicht kondensierend) : max 95%				
Gehäuse					
Gemeinsame Merkmale	Material & Farbe: Aluminium (blau RAL 5012); Schutzklasse: IP				
Batterie-Anschluss	M8 Bolzen				
230 V Wechselstrom-Anschluss	Schraubklemmen				
Gewicht (kg)	18				
Abmessungen (h x w x d in mm)	362x258x218				
Normen					
Sicherheit	EN 60335-1, EN 60335-2-29				
Emissionen / Immunität	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3				
Automobil Richtlinie	2004/104/EC				

1) 60Hz möglich; 120V/60Hz auf Anforderung

2) Schutz

- a. Ausgangskurzschluss
- b. Überlast
- c. Batterie Spannung zu hoch
- d. Batterie Spannung zu niedrig
- f. 230V Wechselstrom am Wechselrichter-Ausgang
- g. Zu hohe Brummspannung am Eingang
- h. Temperatur zu hoch

3) nichtlineare Last, Spitzenfaktor 3:1

4) Mehrzweck-Relais einstellbar für für Allgemeiner Alarm, Gleichstrom Unterspannung oder Startsignal für Generator

Phoenix Wechselrichter		24/5000	48/5000
Wechselrichter			
Bereich Eingangsspannung (V DC)		19 – 33	38 – 66
Ausgang (1)	Ausgangs-Spannung: 230 VAC ± 2%		Frequenz: 50 Hz ± 0,1%
kont. Ausgangsleistg. 25 °C (VA) (3)		5000	5000
kont. Ausgangsleistg. 25 °C (W)		4500	4500
kont. Ausgangsleistg. 40 °C (W)		4000	4000
Spitzenleistung (W)		10000	10000
Max. Wirkungsgrad (%)		94	95
Null-Last (W)		25	25
GENERAL			
Mehrzweck Relais (4)		Ja	Ja
Schutz (2)	a - h		
Gemeinsame Merkmale	Betriebstemperatur: -20 bis +50 °C (Gebläselüftung) Feuchte (nicht kondensierend): Max. 95%		
Gehäuse			
Gemeinsame Merkmale	Material & Farbe: Aluminium (blau RAL 5012); Schutzklasse: IP 21		
Batterie-Anschluss	M8 Bolzen		
230 V Wechselstrom-Anschluss	Schraubklemmen		
Gewicht (kg)	18		
Abmessungen (hxxwx d in mm)	362x258x218		
Normen			
Sicherheit	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emissionen / Immunität	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Automobil Richtlinie	2004/104/EC		

1) 60Hz möglich; 120V/60Hz auf Anforderung

2) Schutz

- a. Ausgangskurzschluss
- b. Überlast
- c. Batterie Spannung zu hoch
- d. Batterie Spannung zu niedrig
- f. 230V Wechselstrom am Wechselrichter-Ausgang
- g. Zu hohe Brummspannung am Eingang
- h. Temperatur zu hoch

3) nichtlineare Last, Spitzenfaktor 3:1

4) Mehrzweck-Relais einstellbar für: Allgemeiner Alarm, Gleichstrom Unterspannung oder Startsignal für Generator



1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En general

Lea en primer lugar la documentación que acompaña al producto para familiarizarse con las indicaciones de seguridad y las instrucciones antes de utilizarlo. Este producto se ha diseñado y comprobado de acuerdo con los estándares internacionales. El equipo debe utilizarse exclusivamente para la aplicación prevista.

ADVERTENCIA: PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO

El producto se usa junto con una fuente de alimentación permanente (batería). Aunque el equipo esté apagado, puede producirse una tensión eléctrica peligrosa en los terminales de entrada y salida. Apague siempre la alimentación CA y desconecte la batería antes de realizar tareas de mantenimiento.

El producto no tiene piezas internas que tengan que ser manipuladas por el usuario. No retire el panel frontal ni ponga el producto en funcionamiento si no están colocados todos los paneles. Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal cualificado.

No utilice nunca el equipo en lugares donde puedan producirse explosiones de gas o polvo. Consulte las especificaciones suministradas por el fabricante de la batería para asegurarse de que puede utilizarse con este producto. Las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería deben tenerse siempre en cuenta.

ADVERTENCIA: no levante objetos pesados sin ayuda.

Instalación

Lea las instrucciones antes de comenzar la instalación.

Este producto es un dispositivo de clase de seguridad I (suministrado con terminal de puesta a tierra para seguridad). **Hay un punto de puesta a tierra en la parte exterior del producto.** Si se sospecha que la puesta a tierra está dañada, el equipo debe desconectarse y evitar que se pueda volver a poner en marcha de forma accidental; póngase en contacto con personal técnico cualificado.

Compruebe que los cables de conexión disponen de fusibles y disyuntores. No coloque nunca un dispositivo de protección junto a un componente de otro tipo. Consulte en el manual las piezas correctas.

Antes de encender el dispositivo compruebe si la fuente de alimentación cumple los requisitos de configuración del producto descritos en el manual.

Compruebe que el equipo se utiliza en condiciones de funcionamiento adecuadas. No lo utilice en un ambiente húmedo o con polvo. Compruebe que hay suficiente espacio alrededor del producto para su ventilación y que los orificios de ventilación no estén bloqueados.

Instale el producto en un entorno a prueba del calor. Compruebe que no haya productos químicos, piezas de plástico, cortinas u otros textiles junto al equipo.

Transporte y almacenamiento

Para transportar o almacenar el producto, asegúrese de que los cables de la batería estén desconectados.

No se aceptará ninguna responsabilidad por los daños producidos durante el transporte si el equipo no lleva su embalaje original.

Guarde el producto en un entorno seco, la temperatura de almacenamiento debe oscilar entre -20°C y 60°C .

Consulte el manual del fabricante de la batería para obtener información sobre el transporte, almacenamiento, recarga y eliminación de la batería.

2. DESCRIPCIÓN

SinusMax: ingeniería superior

Desarrollada para un trabajo profesional, la gama de inversores Phoenix es adecuada para una amplia variedad de aplicaciones. Los criterios de diseño han sido producir un inversor de onda sinoidal real con eficacia óptima sin ceder en prestaciones. Empleando tecnología HF híbrida, el resultado es un producto de calidad superior de dimensiones compactas, ligero, y capaz de proporcionar alimentación a cualquier carga sin problemas.

Potencia de arranque adicional

Una característica única de la tecnología SinusMax es su altísima potencia de arranque. La tecnología de alta frecuencia convencional no ofrece estas prestaciones tan amplias. Sin embargo, los inversores Phoenix son adecuados para alimentar cargas difíciles como compresores, motores eléctricos y dispositivos similares.

Potencia prácticamente ilimitada gracias a la posibilidad de funcionamiento en paralelo y trifásica

Hasta 6 inversores pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/5000, por ejemplo, proporcionarán una potencia de salida de 30 kVA. También es posible una configuración trifásica.

Para transferir la carga a otra fuente de CA: conmutador de transferencia automático

Si se necesita un conmutador de transferencia, recomendamos el uso de MultiPlus o Quattro. El conmutador va incluido en estos productos y la función de cargador de MultiPlus/Quattro se puede desactivar. Los ordenadores y otros equipos electrónicos seguirán funcionando sin interrupción porque MultiPlus/Quattro tiene un tiempo de conmutación muy corto (menos de 20 milisegundos).

Relé multifuncional

El inversor Phoenix está equipado con un relé multifuncional, que está programado como relé de alarma. Este relé se puede programar para cualquier tipo de aplicación, por ejemplo como relé de arranque para un grupo generador.

Programable con conmutadores DIP, panel VE.Net u ordenador personal

El inversor Phoenix se suministra listo para usar. Hay tres funciones para cambiar determinados ajustes si se desea:

- Los ajustes más importantes (incluyendo el funcionamiento en paralelo de hasta tres dispositivos y el funcionamiento trifásico) se puede cambiar muy fácilmente con los conmutadores DIP.
- Todos los valores, con la excepción del relé multifuncional, pueden cambiarse con un panel VE.Net.
- Todos los valores se pueden cambiar con un PC y software gratuito que se puede descargar en nuestro sitio web www.victronenergy.com

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Interruptor

Cuando está en "on", el producto está a pleno funcionamiento. El inversor se pondrá en funcionamiento y el LED "inversor encendido" se iluminará.

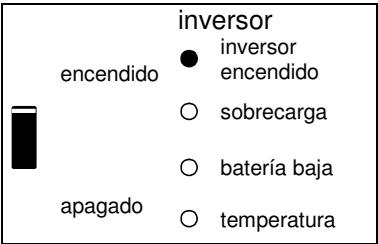
3.2 Control remoto

Es posible utilizar un control remoto con un interruptor de encendido o con el panel de control del inversor Phoenix.

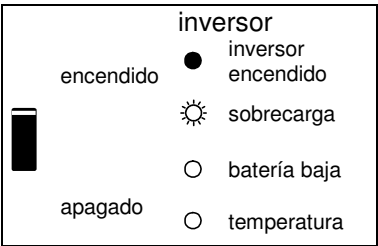
3.3 Indicaciones de los pilotos LED

- LED apagado
- ☀ LED intermitente
- LED encendido

Inversor

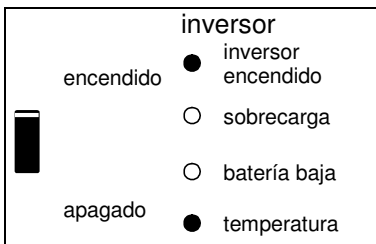


El inversor está encendido y suministra energía a la carga.

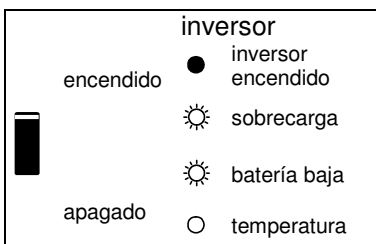


La salida nominal del inversor se ha superado. El LED indicador de "sobrecarga" parpadea.

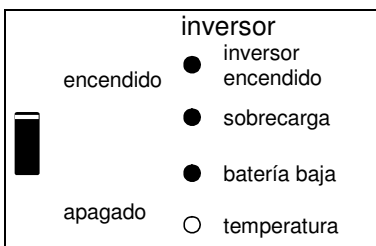




El inversor se ha apagado debido a que la temperatura de los componentes electrónicos es excesiva.



- Si los pilotos LED parpadean alternativamente, la batería está casi agotada y se supera la salida nominal.
 - Si "sobrecarga" y "batería baja" parpadean simultáneamente, la tensión de ondulación de los terminales de la batería es demasiado alta.



El inversor se ha apagado debido al exceso de tensión de ondulación en los terminales de la batería.

4. Instalación



Este producto debe instalarse exclusivamente por un ingeniero eléctrico cualificado.

4.1 Ubicación

El producto debe instalarse en una zona seca y bien ventilada, tan cerca como sea posible de las baterías. Debe haber un espacio de al menos 10 cm alrededor del aparato para que tenga ventilación.



Una temperatura ambiente excesivamente alta provocará:

- Una vida útil reducida.
- Capacidad máxima reducida o parada del inversor.

No coloque el aparato directamente sobre las baterías.

El inversor Phoenix puede montarse en la pared. Para su instalación en la parte posterior de la carcasa hay dos agujeros y un gancho (ver apéndice G). El dispositivo puede colocarse horizontal o verticalmente. Para que la ventilación sea óptima, es mejor colocarlo verticalmente.



El interior del producto debe dejarse accesible tras la instalación.

Intente que la distancia entre el producto y la batería sea mínima para reducir al mínimo las pérdidas de tensión en el cable.



Por motivos de seguridad este producto debe instalarse en un entorno resistente al calor. Debe evitar la presencia de productos químicos, elementos sintéticos, cortinas u otros textiles en la proximidad.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

4.2 Conexión de los cables de la batería

Para utilizar toda la capacidad del producto deben utilizarse baterías con capacidad suficiente y cables de batería con sección suficiente. Consultar la tabla.

	12/3000	24/3000	48/3000
Capacidad de batería recomendada (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Fusible CC recomendado	400 A	300A	125A
Sección recomendada (mm ²)			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70

		24/5000	48/5000
Capacidad de batería recomendada (Ah)		400–1400	200–800
Fusible CC recomendado		400 A	200 A
Sección recomendada (mm ²) para terminales + y -			
0 – 5 m*		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* '2x' significa dos cables positivos y dos negativos.

Nota: La resistencia interna es el factor que hay que tener en cuenta cuando se trabaja con baterías de baja capacidad. Consulte a su proveedor o las secciones correspondientes de nuestro manual "electricidad a bordo" que puede descargarse en nuestro sitio web.

Procedimiento

Para conectar los cables de la batería haga lo siguiente:



Utilice una llave de tubo aislada para evitar cortocircuitar la batería.
Evite cortocircuitar los cables de la batería.

- Afloje los cuatro tornillos de la parte delantera de la carcasa y retire el panel frontal.
- Conecte los cables de la batería: el + (rojo) a la derecha y el - (negro) a la izquierda, ver Apéndice A.
- Apriete las conexiones después de colocar los accesorios de sujeción suministrados con el producto.
- Coloque el fusible Mega de la bolsa de conexiones en la posición F4 y sujételo con los accesorios de sujeción suministrados con el producto.
- Apriete bien las tuercas para reducir la resistencia de contacto todo lo posible.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix

4.3 Conexión del cableado CA



Este producto es un dispositivo de clase de seguridad I (suministrado con un terminal de puesta a tierra de protección).

El cable de salida neutro es conectado al chasis. De esta forma se garantiza un funcionamiento adecuado de un interruptor diferencial que se va a instalar en la salida CA del inversor.

El chasis del equipo debe conectarse a tierra, al bastidor (del vehículo) o a la placa de tierra o casco (de una embarcación).

El bloque terminal se encuentra en la placa de circuito impreso, ver Apéndice A. Utilice un cable de tres hilos con un núcleo flexible y sección de 2,5 o 4 mm²

Procedimiento

El cable de salida CA puede conectarse directamente al bloque terminal "CA-salida".

4.4 Conexiones opcionales

También es posible hacer otras conexiones opcionales:

4.4.1 Control remoto

El equipo puede manejarse de forma remota de dos maneras:

- Con un conmutador externo.
- Con un panel de control del inversor Phoenix.
Para conectar el conmutador consulte el Apéndice A.
Tenga en cuenta lo siguiente a la hora de utilizar un conmutador externo:
 - Sólo funciona si el interruptor del producto está en la posición "encendido".
 - No debe conectarse si está conectado un panel remoto.
- Para conectar el panel de control remoto, consulte el Apéndice A.
Tenga en cuenta lo siguiente cuando utilice un panel de control remoto:
 - Sólo funciona si el interruptor del producto está en la posición "encendido".



4.4.2 Conexión en paralelo

El inversor Phoenix puede conectarse en paralelo con varios dispositivos idénticos. Para ello se establece una conexión entre los dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar. El **sistema** (dos o más inversores y panel de control opcional) tendrá que configurarse posteriormente (ver Sección 5).

En el caso de conectar las unidades en paralelo, debe cumplir las siguientes condiciones:

- Un máximo de seis unidades conectadas en paralelo.
- Sólo deben conectarse en paralelo dispositivos idénticos con la misma potencia nominal.
- La capacidad de la batería debe ser suficiente.
- Los cables de conexión CC para los dispositivos deben tener la misma longitud y sección.
- Si se utiliza un punto de distribución CC negativo y otro positivo, la sección de la conexión entre las baterías y el punto de distribución CC debe ser al menos igual a la suma de las secciones requeridas de las conexiones entre el punto de distribución y las unidades del inversor.
- Coloque las unidades juntas, pero deje al menos 10 cm para la ventilación por debajo, encima y junto a las unidades.
- Los cables UTP deben conectarse directamente desde una unidad a la otra (y al panel remoto). No se permiten cajas de conexión/separación.
- Sólo un medio de control remoto (panel o conmutador) puede conectarse al **sistema**.

4.4.2. Programmable relay

The inverters are equipped with a multi-functional relay that by default is programmed as an alarm relay. (VEConfigure software needed to change relay functionality).

4.4.4 Funcionamiento trifásico

El inversor Phoenix también puede utilizarse en una configuración trifásica. Para ello, se hace una conexión entre dispositivos mediante cables RJ45 UTP estándar (igual que para el funcionamiento en paralelo). El **sistema** (inversores y panel de control opcional) tendrá que configurarse posteriormente (ver Sección 5).

Requisitos previos: ver Sección 4.6.2.

5. Configuración



- Este producto debe modificarlo exclusivamente un ingeniero eléctrico cualificado.
- Lea las instrucciones atentamente antes de implementar los cambios.

5.1 Valores estándar: listo para usar

El inversor Phoenix se entrega con los valores estándar de fábrica. Por lo general, estos valores son adecuados para el funcionamiento de una unidad.

Valores estándar de fábrica

Frecuencia del inversor	50 Hz	
Tensión del inversor	230 VCA	
Autónomo/paralelo/trifásico	autónomo	
AES (Automatic Economy Switch – conmutador de ahorro automático)		desactivada
Relé multifuncional	función alarma	
VirtualSwitch (Conmutador virtual)	controla el relé multifuncional	

5.2 Explicación de los ajustes

A continuación se describen brevemente los ajustes que necesitan explicación. Para más información consulte los archivos de ayuda de los programas de configuración de software (ver Sección 5.3).

Frecuencia del inversor

Frecuencia de salida de CA.

Capacidad de adaptación: 50 Hz; 60 Hz

Tensión del inversor

Tensión de salida del inversor.

Capacidad de adaptación: 210 – 245V

Funcionamiento autónomo/paralelo/ajuste bi-trifásico

Con varios dispositivos se puede:

- aumentar la potencia total del inversor (varios dispositivos en paralelo)
- crear un sistema trifásico.

Para ello los dispositivos se deben conectar mutuamente con cables RJ45 UTP. Los valores estándar de los dispositivos sin embargo permiten a cada dispositivo funcionar de forma autónoma. Por tanto es necesario volver a configurar los dispositivos.

AES (Automatic Economy Switch – conmutador de ahorro automático)

Si este valor está "activado", el consumo de energía en un funcionamiento sin carga y con carga baja disminuye aproximadamente un 20%, "estrechando" ligeramente la tensión sinusoidal. No puede ajustarse con conmutadores DIP.

Sólo aplicable para configuración autónoma.



Relé multifuncional

El relé está configurado de forma predeterminada como relé de alarma, es decir, el relé se desactivará en caso de alarma o alarma previa (el inversor está demasiado caliente, la ondulación de la entrada es casi demasiado alta y la tensión de la batería está demasiado baja). No puede ajustarse con conmutadores DIP.

VirtualSwitch (Conmutador virtual)

El conmutador virtual es una función de software del microprocesador. Las entradas de esta función son parámetros que se pueden seleccionar con VEConfigure (por ejemplo, algunas alarmas o niveles de voltaje). La salida es binaria (0 ó 1). La salida se puede conectar al relé multifuncional.

Si se conecta al relé multifuncional, y con tensión de batería como valor de entrada, por ejemplo, el conmutador virtual se puede configurar para que suministre una señal de control de batería.

5.3 Configuración por ordenador

Todos los valores pueden cambiarse con un ordenador o un panel VE.Net (excepto el relé multifuncional y VirtualSwitch cuando se utiliza VE.Net).

Los ajustes más habituales (incluidos el funcionamiento en paralelo y trifásico) pueden cambiarse mediante conmutadores DIP (ver Sección 5.5).

Para cambiar los valores con el ordenador, se necesita lo siguiente:

- Software VEConfigureII. Puede descargar gratuitamente el software VEConfigureII en www.victronenergy.com.
- Un cable RJ45 UTP y la interfaz RS485-a-RS232 **MK2.2b**. Si su ordenador no tiene conexión RS232, pero cuenta con USB, también necesita un **cable de interfaz RS232-a-USB**. Ambos pueden obtenerse en Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup (Configuración rápida de VE.Bus)

VE.Bus Quick Configure Setup es un programa de software con el que los sistemas con un máximo de tres inversores Phoenix (funcionamiento en paralelo o trifásico) pueden configurarse de forma sencilla. VEConfigureII forma parte de este programa. Puede descargar gratuitamente el software en www.victronenergy.com.

Para conexión al ordenador, se necesita un cable RJ45 UTP y la interfaz RS485-a-RS232 **MK2.2b**.

Si su ordenador no tiene conexión RS232, pero cuenta con USB, también necesita un **cable de interfaz RS232-a-USB**. Ambos pueden obtenerse en Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator y mochila

Para configurar aplicaciones avanzadas y sistemas con cuatro o más inversores, debe utilizar el software **VE.Bus System Configurator**. Puede descargar el software en www.victronenergy.com. VEConfigureII forma parte de este programa.

Puede configurar el sistema sin mochila y usarlo durante 15 minutos (como demostración). Para uso permanente se necesita una mochila que se puede obtener con un cargo adicional.

Para conexión al ordenador, se necesita un cable RJ45 UTP y la interfaz RS485-a-RS232 **MK2.2b**.

Si su ordenador no tiene conexión RS232, pero cuenta con USB, también necesita un **cable de interfaz RS232-a-USB**.

Ambos pueden obtenerse en Victron Energy.

5.4 Implementación de ajustes con un panel VE.Net

Se necesita un panel VE.Net y un convertor VE.Net a VE.Bus.

Con VE.Net puede establecer todos los parámetros, con la excepción del relé multifuncional y el VirtualSwitch.

5.5 Configuración con conmutadores DIP

Mediante conmutadores DIP se pueden modificar una serie de ajustes (ver Apéndice A, punto I).

Procedimiento:

- Ponga en marcha el inversor, preferiblemente sin carga.
- Ajuste los conmutadores DIP para:
 - AES (Automatic Economy Switch – conmutador de ahorro automático)
 - Tensión del inversor
 - Frecuencia del inversor
 - selección de funcionamiento autónomo, en paralelo o trifásico.
- Para guardar los ajustes después de establecer los valores deseados: pulse el botón "Up" (arriba) durante 2 segundos (el botón **superior a la derecha** de los conmutadores DIP, ver Apéndice A, punto J).

Nota:

- Los conmutadores DIP ds8, ds7 y ds6 no se asignan y deben estar desactivados.
- Las funciones de los conmutadores DIP se describen "de arriba abajo". Puesto que el conmutador DIP superior tiene el número mayor (8), las descripciones comienzan con el conmutador número 5.
- En modo paralelo o trifásico no todos los dispositivos requieren todos los ajustes (ver sección 5.5.4).
- Para modo paralelo o trifásico, lea todo el procedimiento de configuración y anote los valores de los conmutadores DIP antes de implementarlos.
- El botón "down" (abajo) no se utiliza en este procedimiento y no debe pulsarse.



5.5.1 AES (Automatic Economy Switch – conmutador de ahorro automático)

Procedimiento: configurar ds5 con el valor requerido:

ds5

off = AES desactivado

on = AES activado

Nota: La opción AES sólo funciona cuando la unidad se utiliza de forma "autónoma".

5.5.2 Tensión del inversor

Procedimiento: configurar ds4 con el valor requerido:

ds4

off = 240 V

on = 230 V

5.5.3 Frecuencia del inversor

Procedimiento: configurar ds3 con el valor requerido:

ds3

off = 60 Hz

on = 50 Hz

5.5.4 Funcionamiento autónomo, en paralelo o trifásico

Los conmutadores DIP ds2 y ds1 están reservados para la selección del funcionamiento autónomo, paralelo o trifásico

NOTA:

- Cuando se configura un sistema paralelo o trifásico, todos los dispositivos deben interconectarse utilizando cables RJ45 UTP (ver apéndices C, D). Todos los dispositivos deben encenderse. A continuación darán un código de error (ver Sección 7), ya que se han integrado en un sistema y siguen estando configurados como "autónomos". Este mensaje de error puede ignorarse tranquilamente.
- Los valores de almacenamiento (pulsando el botón "Up" durante 2 segundos) deben hacerse sólo en un dispositivo. Este dispositivo es el "maestro" en un sistema en paralelo o el "líder" (L1) en un sistema trifásico.
En un sistema paralelo, el valor de los conmutadores DIP ds5 a ds3 tiene que hacerse sólo en el maestro. Los esclavos seguirán al maestro en lo que se refiere a estos valores (de ahí la relación maestro/esclavo).
En un sistema trifásico, se requiere el "valor de tensión del inversor" para los otros dispositivos, es decir, los seguidores (para las fases L2 y L3).
(Los seguidores, por tanto, no siguen al líder en todos los valores, de ahí la terminología líder/seguidor).
- Un cambio en la configuración "autónoma/paralelo/trifásico" sólo se activa después de almacenar el valor (pulsando el botón "Up" durante 2 segundos) **y** después de que todos los dispositivos se hayan apagado y vuelto a encender. Para arrancar el sistema VE.Bus correctamente, todos los dispositivos deben apagarse después de guardar los valores. Después se pueden encender en cualquier orden. El sistema no arrancará hasta que todos los dispositivos se hayan encendido.
- Tenga en cuenta que sólo se pueden integrar en un sistema dispositivos idénticos. Si intenta utilizar modelos diferentes en un sistema éste fallará. Estos dispositivos pueden funcionar correctamente otra vez sólo después de reconfigurarlos individualmente para que funcionen de forma "autónoma".
- La combinación **ds2=on** y **ds1=on** no se utiliza.



Valores ds2 y ds1 para funcionamiento autónomo

DS-8 sin uso Desactivar
DS-7 sin uso Desactivar
DS-6 sin uso Desactivar
DS-5 AES Configurar como se desee
DS-4 Tensión de inversor Configurar como se desee
DS-3 Frecuencia del inversor Configurar como se desee
DS-2 Funcionamiento autónomo
DS-1 Funcionamiento autónomo

off
off
off
off
off

A continuación se ofrecen ejemplos de valores de conmutadores DIP para funcionamiento autónomo.

El ejemplo 1 muestra los valores de fábrica (puesto que estos valores se introducen por ordenador, todos los conmutadores DIP de un producto nuevo están desactivados ("off")).

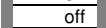
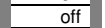
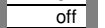
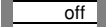
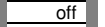
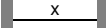
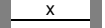
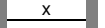
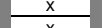
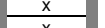
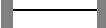
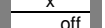
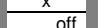
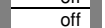
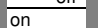
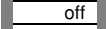
Cuatro ejemplos de valores para funcionamiento autónomo:

DS-8 sin uso off DS-7 sin uso off DS-6 sin uso off DS-5 AES off DS-4 Tensión de in versor on DS-3 Frecuencia del in versor on DS-2Funcionamiento autónomo off DS-1 Funcionamiento autónomo off	DS-8 off DS-7 off DS-6 off DS-5 off DS-4 off DS-3 off DS-2 off DS-1 off	DS-8 off DS-7 off DS-6 off DS-5 off DS-4 on DS-3 off DS-2 off DS-1 off	DS-8 off DS-7 off DS-6 off DS-5 on DS-4 off DS-3 on DS-2 off DS-1 off
autónomo Ejemplo 1 (valores de fábrica): 5 AES: apagado 4 Tensión del in versor 230 V 3 Frecuencia del in versor 50 Hz 2, 1 Modo autónomo	autónomo Ejemplo 2: 5 AES: apagado 4 240 V 3 60 Hz 2,1 Autónomo	autónomo Ejemplo 3: 5 AES: apagado 4 230 V 3 60 Hz 2,1 Autónomo	autónomo Ejemplo 4: 5 AES: encendido 4 240 V 3 50 Hz 2,1 Autónomo

Para guardar los ajustes después de establecer los valores deseados: pulse el botón "Up" (arriba) durante 2 segundos (el botón **superior** a la derecha de los conmutadores DIP, ver Apéndice A, punto J). **Los LED de sobrecarga y batería baja parpadearán para indicar la aceptación de estos valores.**

Puede dejar los conmutadores DIP en las posiciones elegidas para poder recuperar siempre los valores.

Valores ds2 y ds1 para funcionamiento en paralelo

Maestro		Esclavo 1		Esclavo 2 (opcional)	
DS-8 sin uso	 off	DS-8 sin uso	 off	DS-8 sin uso	 off
DS-7 sin uso	 off	DS-7 sin uso	 off	DS-7 sin uso	 off
DS-6 sin uso	 off	DS-6 sin uso	 off	DS-6 sin uso	 off
DS-5 AES nd	 x	DS-5 nd	 x	DS-5 nd	 x
DS-4 Tensión de inversor Configurar		DS-4 nd	 x	DS-4 nd	 x
DS-3 Frecuencia de inversor Configurar		DS-3 nd	 x	DS-3 nd	 x
DS-2 Maestro	 off	DS-2 Esclavo1	 off	DS-2 Esclavo2	 off
DS-1 Maestro	 on	DS-1 Esclavo1	 off	DS-1 Esclavo2	 on

Para guardar los ajustes después de establecer los valores deseados: pulse el botón "Up" del **maestro** durante 2 segundos (el botón **superior a la derecha** de los conmutadores DIP, ver Apéndice A, punto J). **Los LED de sobrecarga y batería baja parpadearán para indicar la aceptación de estos valores.**

Puede dejar los conmutadores DIP en las posiciones elegidas para poder recuperar siempre los valores.

Valores ds2 y ds1 para funcionamiento trifásico

Líder (L1)	Seguidor (L2)	Seguidor (L3)
DS-8 sin uso	DS-8 sin uso	DS-8 sin uso
DS-7 sin uso	DS-7 sin uso	DS-7 sin uso
DS-6 sin uso	DS-6 sin uso	DS-6 sin uso
DS-5 AES nd	DS-5 nd	DS-5 nd
DS-4 Tensión de inductor Configurar	DS-4 Configurar	DS-4 Configurar
DS-3 Frecuencia de inductor Configurar	DS-3 nd	DS-3 nd
DS-2 Líder	DS-2 L2	DS-2 L3
DS-1 Líder	DS-1 L2	DS-1 L3

Como muestra la tabla anterior, la tensión del inductor debe configurarse por separado (ds4) para cada inductor AES sólo puede utilizarse en las unidades autónomas.

Para guardar los ajustes después de establecer los valores deseados: pulse el botón "Up" del **líder** durante 2 segundos (el botón **superior a la derecha** de los conmutadores DIP, ver Apéndice A, punto J). **Los LED de sobrecarga y batería baja parpadearán para indicar la aceptación de estos valores.**

Puede dejar los conmutadores DIP en las posiciones elegidas para poder recuperar siempre los valores.

Para arrancar el sistema, primero apague todos los dispositivos. El sistema arrancará tan pronto como los dispositivos se hayan encendido.

6. Mantenimiento

El inversor Phoenix no necesita un mantenimiento específico. Bastará con comprobar todas las conexiones una vez al año. Evite la humedad y la grasa, el hollín y el vapor y mantenga limpio el equipo.

7. Indicaciones de error

Con los siguientes procedimientos se pueden identificar rápidamente la mayoría de los errores. Si un error no se puede resolver, consulte al proveedor de Victron Energy.

7.1 Indicaciones generales de error

Problema	Causa	Solución
El inversor no se ha puesto en marcha al encenderlo.	La tensión de la batería es muy alta o muy baja. No hay tensión en la conexión CC.	Compruebe que la tensión de la batería está en el rango correcto.
El LED de "batería baja" parpadea.	Baja tensión de la batería.	Cargue la batería o compruebe las conexiones de la misma.
El LED de "batería baja" se enciende.	El convertor se apaga porque la tensión de la batería es muy baja.	Cargue la batería o compruebe las conexiones de la misma.
El LED de "sobrecarga" parpadea.	La carga del convertor supera la carga nominal.	Reducir la carga.
El LED de "sobrecarga" se enciende.	El convertor se paga por exceso de carga.	Reducir la carga.
El LED "Temperatura" parpadea o se enciende.	La temperatura ambiente es alta o la carga es excesiva.	Instale el convertor en un ambiente fresco y bien ventilado o reduzca la carga.
Los LED de "Batería baja" y "sobrecarga" parpadean alternativamente.	Baja tensión de batería y carga excesiva.	Cargue las baterías, desconecte o reduzca la carga o instale baterías de alta capacidad. Instale cables de batería más cortos o más gruesos.
Los LED de "Batería baja" y "sobrecarga" parpadean simultáneamente.	La tensión de ondulación en la conexión CC supera 1,5 Vrms.	Compruebe los cables de la batería y las conexiones. Compruebe si la capacidad de la batería es bastante alta y aumentela si es necesario.
Los LED de "Batería baja" y "sobrecarga" se encienden.	El inversor se apaga por exceso de tensión de ondulación en la entrada.	Instale baterías de mayor capacidad. Coloque cables de batería más cortos o más gruesos y reconfigure el inversor (apagar y volver a encender).
Un LED de alarma se enciende y el segundo parpadea.	El inversor se apaga por la activación de la alarma por el LED que se enciende. El LED que parpadea indica que el inversor se va a apagar debido a esa alarma.	Compruebe en la tabla las medidas adecuadas relativas a este estado de alarma.

7.2 Indicaciones de los LED de VE.Bus

Los inversores incluidos en un sistema VE.Bus (una disposición en paralelo o trifásica) pueden proporcionar indicaciones LED VE.Bus. Estas indicaciones LED pueden dividirse en dos grupos: Códigos correctos y códigos de error.

7.2.1 Códigos correctos VE.Bus

Si el estado interno de un dispositivo está en orden pero el dispositivo no se puede poner en marcha porque uno o más de los dispositivos del sistema indica un estado de error, los dispositivos correctos mostrarán un código OK. Esto facilita la localización de errores en el sistema VE.Bus ya que los dispositivos que no necesitan atención se identifican fácilmente.

Importante: Los códigos OK sólo se mostrarán si un dispositivo no está invirtiendo.

- El LED "inversor encendido" debe parpadear.
- Un LED de "sobrecarga" intermitente indica que el dispositivo puede realizar la función del inversor.
- Un LED de "temperatura" intermitente indica que el dispositivo no está bloqueando la operación de carga. (Se trata sólo de una indicación forma que se origina en la relación con el Phoenix Multi. Esta indicación no tiene un significado especial en un inversor Phoenix)

NOTA: El LED "batería baja" puede funcionar junto al código OK que indica que el dispositivo no bloquea la carga.

7.2.2 Códigos de error VE.Bus

Si se produce un error VE.Bus (ejemplo: un cable UTP roto), el sistema se desconectará y el LED "inversor encendido" parpadeará.

Si ocurre este error deben apagarse todas las unidades, comprobar los cables y volver a encender las unidades.

Puede obtener información adicional sobre el error del inversor con el **VE.BUS System Configurator** o la herramienta **VE.BUS Quick Configure**.

8. Especificaciones técnicas

Inversor Phoenix	12/3000	24/3000		48/3000
INVERSOR				
Rango tensión entrada (V CC)	9,5 – 17	19 – 33		38 – 66
Salida	Tensión salida 230 VCA ± 2%		Frecuencia: 50 Hz ± 0,1%	
Potencia salida cont. 25 °C (kW)	3000	3000		3000
Potencia salida cont. a 25 °C (W)	2500	2500		2500
Potencia salida cont. 40 °C (W)	2000	2000		2000
Potencia punta (W)	6000	6000		6000
Máxima eficiencia (%)	92	94		95
Potencia con carga cero (W)	25	30		30
GENERAL				
Relé multifuncional (4)	Si	Sí		Sí
Protección (2)	a - h			
Características comunes	Temp. funcionamiento: -20 a +50 °C (refrigeración por ventilador) Humedad (sin condensado) : máx. 95%			
CARCASA				
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012)		Protección: IP 21	
Conexión de batería	Pernos M8			
Conexión CA 230 V	Abrazadera ajustable			
Peso (kg)	18			
Dimensiones (hxaxf en mm)	362 x 258 x 218			
ESTÁNDARES				
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emisiones/Inmunidad	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3			
Directiva de automoción	2004/104/EC			

1) Puede ajustarse a 60 Hz; 120 V/60 Hz si se solicita

2) Protección

- a. Cortocircuito de salida
- b. Sobrecarga
- c. Tensión de batería excesiva
- d. Tensión de batería muy baja
- f. 230 VCA en salida del inversor
- g. Tensión de ondulación de entrada excesiva
- h. Temperatura demasiado alta

3) Sin carga lineal, factor de cresta 3:1

4) Relé multifunción que puede configurarse para alarma general, baja tensión CC o función de señal de inicio de grupo generador.



Inversor Phoenix		24/5000		48/5000
INVERSOR				
Rango tensión entrada (V CC)		19 – 33		38 – 66
Salida	Tensión salida: 230 VAC ± 2%		Frecuencia: 50 Hz ± 0.1%	
Potencia salida cont. 25 °C (kW)		5000		5000
Potencia salida cont. a 25 °C (W)		4500		4500
Potencia salida cont. 40 °C (W)		4000		4000
Potencia punta (W)		10000		10000
Máxima eficiencia (%)		94		95
Potencia con carga cero (W)		25		25
GENERAL				
Relé multifuncional (4)		Sí		Sí
Protección (2)	a - h			
Características comunes	Temp. funcionamiento.: -20 to +50 °C (refrigeración por ventilador)			
	Humedad (sin condensado) : máx .95%			
CARCASA				
Características comunes	Material y color: aluminio (azul RAL 5012)		Protección: IP 21	
Conexión de batería	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)			
Conexión CA 230 V	Abrazadera ajustable 13mm² (AWG 6)			
Peso (kg)	66 lb 30 kg			
Dimensiones (hxaxf en mm)	17,5 x 13,0 x 9,6 pulgadas		444 x 328 x 240 mm	
ESTÁNDARES				
Seguridad	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emisiones/Inmunidad	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3			

1) Puede ajustarse a 60 Hz; 120 V/60 Hz si se solicita

2) Protección

- a. Cortocircuito de salida
- b. Sobrecarga
- c. Tensión de batería excesiva
- d. Tensión de batería muy baja
- f. 230 VCA en salida del inversor
- g. Tensión de ondulación de entrada excesiva
- h. Temperatura demasiado alta

3) Sin carga lineal, factor de cresta 3:1

4) Relé multifunción que puede configurarse para alarma general, baja tensión CC o función de señal de inicio de grupo generador.

1. SÄKERHETSINSTRUKTIONER

Allmänt

Var vänlig läs den dokumentation som medföljer denna produkt först så att du är bekant med säkerhetsskyltar och anvisningar innan du börjar använda densamma. Denna produkt är konstruerad och testad i enlighet med internationella standarder. Denna utrustning skall användas enbart för avsedd applikation.

WARNING: FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR

Denna produkt används i kombination med en permanent kraftkälla (batteri). Även om utrustningen är avstängd kan det finnas farlig elektrisk spänning på ingångs/utgångsterminalerna. Stäng alltid av växelströmsspänningen och koppla bort batteriet innan underhåll utförs.

Det finns inga invändiga komponenter som kan servas av användaren. Avlägsna inte frontpanelen och använd inte produkten om inte alla paneler är monterade. All service måste utföras av kvalificerad personal.

Använd inte produkten på platser där gas- eller dammexplosioner kan inträffa. Se tillverkarens instruktioner för batteriet för att säkerställa att batteriet passar för användning med denna produkt. Batteritillverkarens säkerhetsinstruktioner bör alltid respekteras.

WARNING:- Lyft inte tunga föremål på egen hand.

Installation

Läs installationsinstruktionerna innan du påbörjar installationsarbetet.

Denna produkt är en enhet av säkerhetsklass I (levereras med en jordterminal av säkerhetsskäl). **Chassit måste jordas.** En extra jordningspunkt återfinns på produktens utsida. Om man har skäl att misstänka att jordningsskyddet är skadat, bör produkten tas ur drift och skyddas från att tas i drift av misstag igen; kontakta utbildad underhållspersonal.

Säkerställ att anslutningskablar är försedda med säkringar och strömbrytare. Ersätt aldrig en skyddsanordning med en komponent av ett annat slag. Se bruksanvisningen för korrekt reservdel.

Innan du slår på enheten, kontrollera att tillgänglig spänningskälla överensstämmer med konfigurationsinställningarna för produkten i enlighet med vad som beskrivs i bruksanvisningen.

Säkerställ att utrustningen används under korrekta användningsförhållanden. Använd aldrig produkten i fuktiga eller dammiga miljöer.

Säkerställ att det alltid finns tillräckligt fritt utrymme runt produkten för ventilation och att ventilationsöppningarna inte är blockerade.

Installera produkten i en värmeskyddad miljö. Säkerställ därför att det inte finns några kemikalier, plastdelar, gardiner eller andra textilier, etc. i utrustningens omedelbara närhet.

Transport och förvaring

Vid förvaring eller transport av produkten, säkerställ att batterikablarna är fränkopplade.

Något ansvar accepteras inte för transportskador om utrustningen transporteras i annat än originalförpackningen.

Förvara produkten i en torr miljö; förvaringstemperaturen bör vara inom intervallet – 20 °C to 60 °C.

Rådfråga batteritillverkarens användarhandbok med avseende på transport, förvaring, laddning, underhållsladdning och bortforsling av batteri.

2. BESKRIVNING

SinusMax - Överlägsen teknik)

Utvecklad för professionell användning är Phoenix växelriktare lämpliga för mycket brett användningsområde. Konstruktionskriterium har varit att ta fram en verklig sinusväxelriktare med optimerad verkningsgrad men utan att kompromettera funktionen. Med användning av hybrid HF teknik är resultatet en topp-produkt med kompakta dimensioner, låg vikt och med förmåga att leverera effekt, problemfritt, för alla laster.

Extra effekt vid uppstartning

En unik funktion för SinusMax-tekniken är väldigt hög startström. Konventionell högfrekvensteknik erbjuder inte så extrema prestanda. Phoenix växelriktare är väl lämpade att starta svåra laster som kompressorer, elektriska motorer och liknande applikationer.

Praktiskt taget obegränsad effekt tack vare kapacitet för parallell- och 3-fasdrift.

Upp till 6 Quattroenheter kan köras i parallell drift för att uppnå en högre uteffekt. Sex 24/5000-enheter kommer exempelvis att tillhandahålla 30 kVA uteffekt. Drift i 3-fasläge är också möjlig.

För överföring av last till en annan växelströmsenhet: den automatiska transfer-switchen

Om en automatisk transfer-switch krävs, rekommenderar vi användning av MultiPlus eller Quattro istället. Switchen inkluderas i dessa produkter och laddningsfunktionen för MultiPlus/Quattro kan avaktiveras. Datorer och annan elektronisk utrustning kommer att fortsätta att fungera utan avbrott eftersom MultiPlus/Quattro erbjuder en väldigt kort växlingstid (mindre än 20 millisekunder).

Programmerbart relä

Phoenix omvandaren är utrustad med ett programmerbart relä som i standard är inställt som ett alarmrelä. Reläet kan dock programmeras för alla möjliga andra användningsområden, till exempel som ett startrelä för en generator.

Programmerbar med DIP-switchar, VE.Net-panel eller persondator

MultiPlus levereras färdig att användas. Tre funktioner är tillgängliga för att ändra vissa inställningar om så önskas:

- De viktigaste inställningarna (inkluderar parallell drift av upp till tre enheter och 3-fasdrift) kan ändras på ett väldigt enkelt sätt, med hjälp av DIP-switchar.
- Alla inställningar, men undantag av det programmerbara reläet, kan ändras med en VE.Net-panel.
- Alla inställningar kan ändras med hjälp av en PC och kostnadsfri programvara, som kan laddas ner från vår webbplats www.victronenergy.com.

3. DRIFT

3.1 Strömbrytare

Då den är påslagen ("on") är växelriktaren fullt funktionsfärdig. Växelriktaren kommer att aktiveras och LED-dioden "växelriktare på" kommer att tändas.

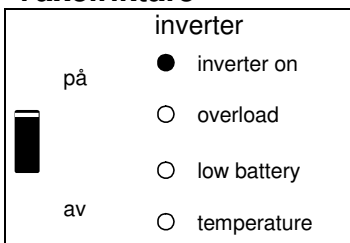
3.2 Fjärrkontroll

Fjärrkontroll är möjlig med en enkel på/av-brytare eller med en kontrollpanel för Phoenix växelriktare.

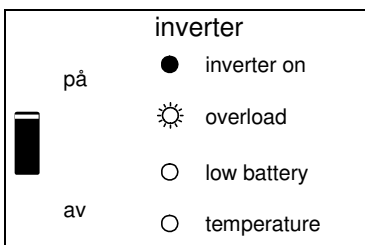
3.3 LED indikationer

- ☐ LED av
- ☒ LED blinkar
- ☐ LED lyser

Växelriktare



Växelriktaren är på och försörjer lasten med ström.



Den nominella uteffekten för växelriktaren har överskridits. LED för överbelastning" blinkar

på

av

inverter

● inverter on

● overload

○ low battery

○ temperature

Växelriktaren är avstängd på grund av överbelastning eller kortslutning.

på

av

inverter

● inverter on

○ overload

☀ low battery

○ temperature

Batteriet är nästan fullständigt urladdat.

på

av

inverter

● inverter on

○ overload

● low battery

○ temperature

Växelriktaren har stängts av på grund av låg batterispänning.

på

av

inverter

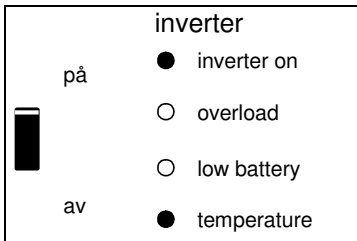
● inverter on

○ overload

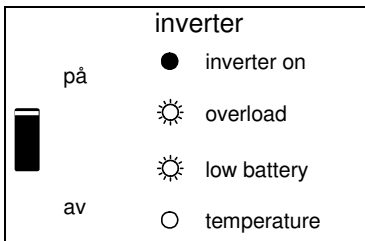
○ low battery

☀ temperature

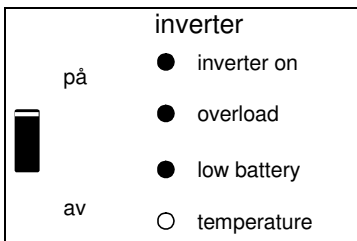
Den invändiga temperaturen håller på att nå en kritisk nivå.



Växleriktaren har stängts av på grund av att elektronik temperaturen är för hög.



-Om LED-dioderna blinkar omväxlande, är batteriet nästan urladdat och den nominella uteffekten har överskridits.
-Om "överbelastning" och "batteri lågt" blinkar samtidigt, är brumspänningen på batteriterminalerna för hög.



Växleriktaren har stängts av på grund av för hög brumspänning på batteriterminalerna.

4. INSTALLATION



Denna produkt får endast installeras av en utbildad eltekniker.

4.1 Positionering

Produkten måste installeras på en torr och välventilerad plats, så nära batterierna som möjligt. Det bör finnas ett fritt utrymme på minst 10 cm runt apparaten för avkylning.



För hög omgivande temperatur kommer att resultera i följande:

- Minskad livslängd
- Minskad toppkapacitet eller avstängning av växelriktaren

Placera aldrig växelriktaren direkt ovanför batterierna.

Phoenix-växelriktaren passar för väggmontering. För monteringssyften, tillhandahålls en krok och två hål på baksidan av höljet (se appendix G). Enheten kan monteras antingen horisontellt eller vertikalt. För optimal kylning, är vertikal montering att föredra.



Produktens insida måste förbli åtkomlig efter installationen.

Försök att hålla avståndet mellan produkten och batteriet till ett minimum för att minimera spänningsförluster i kablar.



Av säkerhetsskäl bör växelriktaren installeras i en värmefri miljö. Du bör förhindra närvaron av exempelvis kemikalier, syntetiska komponenter, gardiner eller andra textilier, etc. i den omedelbara närheten.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



victron energy

4.2 Anslutning av batterikablar

För att utnyttja produktens fulla kapacitet, bör batterier med tillräcklig kapacitet och batterikablar med tillräckligt tvärsnitt användas. Se tabell.

	12/3000	24/3000	48/3000
Rekommenderad batterikapacitet (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Rekommenderad DC-säkring	400A	300A	125A
Rekommenderat tvärsnitt (mm ²) per + och - anslutningsterminal			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70/70

		24/5000	48/5000
Rekom menderad batterikapacitet (!h)		400–1400	200–800
Rekomenderat likströmssäkring		400A	200A
Rekommenderat tvärsnitt (mm ²) per + och - anslutningsterminal			
0 – 5 m*		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* '2x' betyder två positiva och två negativa kablar.

Anmärkning: Internt motstånd är den viktiga faktorn när man arbetar med batterier med låg kapacitet. Rådfråga din leverantör eller läs relevanta avsnitt ur vår bok "Elektricitet ombord", som du kan ladda ner från vår webbplats.

Procedur

Gör följande för att ansluta batterikablarna:



Använd en isolerad hylsnyckel för att undvika kortslutning av batteriet. Undvik att kortsluta batterikablarna.

- Skruva loss de fyra skruvarna på höljets framsida och avlägsna frontpanelen.
- Anslut batterikablarna: se Appendix A.
- Skruva åt muttrarna ordentligt för minimalt kontaktmotstånd.

4.3 Anslutning av AC-kablarna

Detta är en produkt av säkerhetsklass I (som levereras med en skyddande jordterminal).



Den neutrala utgången för växelriktaren är ansluten till höljet.

Detta är för att säkerställa korrekt funktion för en GFCI (eller RCCB) som installeras i AC-utgången på växelriktaren.

Produktens chassi måste anslutas till jord, eller ramen (för ett fordon) eller jordplattan eller skrovet (för en båt)

Terminalblocket återfinns på det tryckta kretskortet, se Appendix A. Använd en tretrådig kabel med flexibel kärna och ett tvärsnitt på 2.5 eller 4 mm²

Procedur

AC-utgångskabeln kan anslutas direkt till terminal block "AC-out".

4.4 Alternativa anslutningar

Ett antal alternativa anslutningar är möjliga:

4.4.1 Fjärrkontroll

Växelriktaren kan fjärrstyras på två sätt.

- Med en extern switch (anslutning till terminal H, se appendix A). Fungerar endast om brytaren på Växelriktaren är inställd på "på".
- Med en kontrollpanel för Phoenix Växelriktare (ansluten till en av de två RJ48 uttagen C, se appendix A). Fungerar endast om brytaren på Växelriktaren är inställd på "på".

Endast en fjärrkontroll kan anslutas, dvs. antingen en switch eller en fjärrkontrollpanel.

4.4.2. Programmerbart relä

Omvandlarna levereras med en multi funktionellt relä, som standard inställt som alarm relä. (VEConfigure-mjukvaran behövs för att ändra funktion för reläet).

4.4.3. Parallellanslutning

Phoenix-växleriktaren kan parallellanslutas med flera identiska enheter. För att göra detta, upprättas en anslutning mellan enheterna med hjälp av standardkablar av typen RJ45 UTP. **Systemet** (Två eller flera Växleriktare plus extra kontrollpanel kommer att kräva åtföljande konfiguration (se avsnitt 5).

I händelse av parallellanslutning av enheter, måste följande krav uppfyllas:

- Max sex enheter kan parallellanslutas.
- Endast identiska enheter kan parallellanslutas.
- Batterkapaciteten bör vara tillräcklig.
- DC-anslutningskablar till enheterna måste ha samma längd och tvärsnitt.
- Om en positiv och en negativ DC-distributionspunkt används, måste tvärsnittet för anslutningen mellan batterierna och DC-distributionspunkten vara minst lika med summan av det tvärsnitt som krävs för anslutningarna mellan distributionspunkten och Växleriktarenheterna.
- Placera enheterna nära varandra, men tillåt minst 10 cm i ventilationssyfte under, ovanför och vid sidan om enheterna.
- UTP-kablar måste anslutas direkt från en enhet till en annan (och till fjärrpanelen). Anslutnings-/delningsboxar är inte tillåtna. Connection/splitter boxes are not permitted.
- Endast en fjärrkontrollsenhet (panel eller switch) kan anslutas till systemet.

4.4.4. Trefasdrift

Phoenix Växleriktare kan också användas för 3-fas konfiguration. För att uppnå detta, upprättas en anslutning mellan enheterna med hjälp av en standardkabel av RJ45 UTP-typ (samma som för paralleldrif). **Systemet** (Växleriktare plus en extra kontrollpanel) kommer att kräva efterföljande konfigurering (se Avsnitt 5).
Förutsättningar: Se avsnitt 4.4.3.



5. KONFIGURATION



- Inställningar får endast ändras av en utbildad eltekniker.
- Läs instruktionerna noggrant innan du genomför förändringar.

5.1 Standardinställningar: Färdig för användning.

Vid leverans är Phoenix Växeloriktare inställd på fabriken standardvärden. I allmänhet är dessa inställningar lämpliga är fristående drift.

Standardfabriksinställningar

Växeloriktarens frekvens

50 Hz

Växeloriktarens spänning

230VAC

Fristående / parallell / 3-fas

fristående

AES (Automatic Economy Switch)

av

Programmerbar

alarmfunktion

5.2 Förklaring av inställningar

Inställningar som inte är självförklarande beskrivs kortfattat nedan. För ytterligare information, se hjälpfilerna i mjukvarans konfigureringsprogram (se Avsnitt 5.3).

Växeloriktarens frekvens

Utgångsfrekvens

Inställningsbarhet: 50Hz; 50Hz

Växeloriktarens spänning

Utgångsspänning Växeloriktare

Inställningsbarhet: 210 - 210V

Fristående / parallell drift / 2-3 fasinställning

Vid användning av flera enheter, är det möjligt att:

- öka den totala Växeloriktareffekten (flera enheter parallellkopplade)
- skapa ett 3-fassystem.

Enheterna måste vara sammankopplade med RJ45 UTP-kablar.

Standardinställningarna för enheterna är dock att varje enhet opererar i fristående läge. Omkonfigurering av enheterna måste därför utföras.

AES (Automatic Economy Switch)

Om denna inställning aktiveras, minskar strömförbrukningen under drift utan belastning och med låg belastning med ungefär 20 %, genom något minskad sinusspänningen.

AES-läget kan ställas in med en DIP-switch.

Går endast att använda i fristående konfiguration.



Sökläge (Tillämpbart enbart i fristående konfiguration)

Om sökläget är aktiverat, minskas strömförbrukningen under belastningsfri drift med ungefär 70%. I detta läge stängs Compact av när den arbetar i omvandlarläge, i händelse av ingen belastning eller väldigt låg belastning och sätts igång varannan sekund under en kort period. Om utgångsströmmen överskrider en inställd nivå, kommer Växelriktaren att fortsätta att fungera. Om inte, kommer växelströmsatt stängas av igen.

Ej justerbar med DIP-switchar.

Söklägets belastningsnivåer "stäng av" och "förbli påslagen" kan ställas in med VEConfigure.

Standardinställningen är:

Nedstängning: 40 Watt (linjär last)

Påslagning: 100 W (linjär last)

Programmerbart relä

Som standard är det programmerbara reläet inställt som ett larmrelä, dvs. reläet kommer att göras strömlöst i händelse av ett larm eller ett förlarm (växelriktaren är nästan för varm, brumspänningen på ingången är nästan för hög, batterispanningen är nästan för låg). Ej justerbar med DIP-switchar.

5.3 Konfigurering via dator

Alla inställningar kan ändras med hjälp av en dator eller med en VE.Net-panel (förutom multifunktionsreläet och VirtualSwitch när man använder VE.Net).

De vanligaste inställningarna (inklusive parallell- och 3-fas-drift) kan ändras med hjälp av DIP-switchar (se avsnitt 5.5).

För att ändra inställningar med datorn, krävs följande:

- VEConfigureII mjukvara. VEConfigureII-mjukvaran kan laddas ner gratis från www.victronenergy.com.
- En RJ45 UTP-kabel och MK2.2b RS485-till-RS232-gränssnittet. Om datorn inte har något RS232-anslutning, men har USB, behövs en **RS232-till-USB gränssnittskabel**. Båda är tillgängliga från Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick configurationsinställning

VVE.Bus Quick Configure Setup är ett program med vilket man kan konfigurera system med max tre Phoenix-växelriktare (parallell- eller trefasdrift) på ett enkelt sätt. VEConfigureII utgör en del av detta program.

Du kan ladda ner mjukvaran gratis från www.victronenergy.com.

För anslutning av din dator behövs en RJ45 UTP kabel och **MK2.2b** RS485-till-RS232 gränssnitt.

Om din dator inte har en RS232 anslutning men är utrustad med USB, kommer du också att behöva en **RS232-till-USB gränssnittskabel**. Båda är tillgängliga från Victron Energy.



5.3.2 VE.Bus System Configurator och dongle

För att konfigurera avancerade applikationer och/eller system med fyra eller fler växelriktare måste **VE.Bus System Configurator** mjukvara användas. Du kan ladda ner mjukvaran från www.victronenergy.com. VEConfigurell utgör en del av detta program.

Du kan konfigurera systemet utan en dongle och använda det under 15 minuter (som en demonstration). För permanent användning, behövs en dongle som är tillgänglig för en extra avgift.

För anslutning till datorn behövs en RJ45 UTP-kabel och **MK2.2b** RS485-till-RS232-gränssnittet

Om datorn inte har något RS232-anslutning, men har USB, behövs en **RS232-till-USB-gränssnittskabel**.

Båda är tillgängliga från Victron Energy.

5.4 Implementering av inställningar med en VE.Net-panel

För att uppnå detta behövs en VE.Net-panel och VE.Net till VE.Bus-Växelriktare. Med VE.Net kan du ställa in alla parametrar, med undantag av det multifunktionella reläet och VirtualSwitch.

5.5 Konfiguration med DIP-switchar

Ett antal inställningar kan ändras med hjälp av DIP-switchar (se appendix A, position I).

Procedur:

- Slå på växelriktaren, helst utan belastning.
- Ställa in DIP-switcharna för:
 - AES (Automatic Economy Switch)
 - Växelriktare spänning
 - Växelriktare frekvens
 - val av fristående, parallell eller 3-fasdrift.
- För att spara inställningarna efter att önskade värden har ställts in: tryck på 'Upp'-knappen under 2 sekunder (**den övre** knappen till höger om DIP-switcharna, se appendix A, position J).

Anmärkningar:

- Dip-switchar ds8, ds7 och ds6 tilldelas inte och bör förbli avstängda.
- DIP switch-funktionerna beskrivs i ordningen 'uppiifrån och ner'. Eftersom den översta DIP-switchen har det högsta numret (8), börjar beskrivningarna med switch nummer 5.
- I parallell- eller 3-fasläge, kräver inte alla enheter att alla inställningar görs (se avsnitt 5.5.1.4).
- För parallell- eller 3-fasläge, läs igenom hela inställningsproceduren och anteckna de inställningar för DIP-switch som krävs innan du implementerar dem.
- Knappen 'ner' används inte under denna procedur och får inte tryckas ner!

5.5.1. AES (Automatic Economy Switch)

Procedur: ställ ds5 på det erforderliga värdet:

ds5

av = AES av

på = AES på

OBS: AES-alternativet fungerar endast om enheten används i 'fristående' läge.

5.5.2 Växelriktarespänning

Procedur: ställ ds4 på det erforderliga värdet:

ds4

av = 240V

på = 230V

5.5.3 Växelriktarefrekvens

Procedur: ställ ds3 på erforderligt värde:

ds3

av = 60Hz

på = 50Hz

5.5.4 Fristående, parallell- och 3-fasdrift

DIP-switchar ds2 och ds1 är reserverade för val av fristående, parallell eller 3-fasdrift

OBS:

- När du konfigurerar ett parallellt system eller 3-fassystem, bör alla tillhörande enheter sammankopplas med hjälp av RJ45 UTP-kablar (se appendix C, D). Alla enheter måste vara påslagna. De kommer därefter att skicka tillbaka en felkod (se avsnitt 7), eftersom de har integrerats i ett system och fortfarande är konfigurerade som 'fristående'. Detta felmeddelande kan ignoreras utan problem.
- Lagring av inställningar (genom att trycka på knappen 'upp' under 2 sekunder) bör endast utföras på en enhet. Denna enhet är 'master' i ett parallellt system eller 'ledare' (L1) i ett 3-fassystem. I ett parallellt system, behöver inställningen av DIP-switchar ds5 till ds3 endast göras på mastern. Slavarna kommer att följa mastern i enlighet med dessa inställningar (på grund av master/slave-relationen). I ett 3-fassystem, krävs ett antal inställningar för de andra enheterna, dvs. följarna (för faserna L2 och L3). (Följarna följer därför inte ledaren för alla inställningar, på grund av ledare/följare-terminologin).
- En ändring för inställningen 'fristående' / parallell / 3-fas aktiveras endast efter att inställningen har lagrats (genom att trycka på 'UPP'-knappen under 2 sekunder) och efter att alla enheter har stängts av och sedan slagits på igen. För att starta ett VE.Bus-system korrekt, bör alla enheter därför stängas av efter att inställningarna har sparats. De kan sedan slås på i valfri ordning. Systemet kommer inte att starta förrän alla enheter har slagits på.



- Note that only identical devices can be integrated in one system. Observera att endast identiska enheter kan integreras i ett system. Alla försök att använda olika modeller i ett system kommer att misslyckas.
- The combination ds2=on and ds1=on is not used.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



Kombinationen ds2=på och ds1=på används inte.

DS-8 används inte	Stäng av
DS-7 används inte	Stäng av
DS-6 används inte	Stäng av
DS-5 AES	Välj inställning
DS-4 Växellikriktare spänning	Välj inställning
DS-3 Växellikriktare frekvens	Välj inställning
DS-2 Fristående drift	
DS-1 Fristående drift	

av
av
av
av
av

Exempel på DIP-switchinställningar för fristående läge ges nedan.

Exempel 1 visar fabriksinställningen (eftersom fabriksinställningar anges av en dator, är alla DIP-switchar för en ny produkt inställda på 'av')

Fyra exempel på fristående inställningar:

DS-8 används ej	av	DS-8	av	DS-8	av	DS-8	av
DS-7 används ej	av	DS-7	av	DS-7	av	DS-7	av
DS-6 används ej	av	DS-6	av	DS-6	av	DS-6	av
DS-5 AES	av	DS-5	av	DS-5	av	DS-5	på
DS-4 Växellikriktare spänning	på	DS-4	av	DS-4	på	DS-4	av
DS-3 Växellikriktare frekvens	på	DS-3	av	DS-3	av	DS-3	på
DS-2 Fristående	av	DS-2	av	DS-2	av	DS-2	av
DS-1 Fristående	av	DS-1	av	DS-1	av	DS-1	sb
fristående Exempel (standardinställning) 5 AES: av 4 Växellikriktare spänning 230V 3 Växellikriktare frekvens 50Hz 2, 1 Fristående inställning		fristående Exempel 2: 5 AES: av 4 240V 3 60Hz 2.1 Fristående		fristående Exempel 3: 5 AES: av 4 230V 3 60Hz 2.1 Fristående		fristående Exempel 4: 5 AES: på 4 240V 3 50Hz 2.1 Fristående	

För att spara inställningarna efter att de erforderliga värdena har ställts in: tryck 'Upp' knappen under 2 sekunder (övre knappen till höger om DIP-kontakterna, se bilaga A, position K). **LED-dioderna för överbelastning och lågt batteri kommer att blinka för att indikera att inställningarna har accepterats.**

Du kan nu lämna DIP-switcharna i de valda positionerna, så att 'andra inställningar' alltid kan återfås.

Inställning av ds2 och ds1 för parallell operation

Master		Slav 1		Slav 2 (extra)	
DS-8 används inte	av	DS-8 används inte	av	DS-8 används inte	av
DS-7 används inte	av	DS-7 används inte	av	DS-7 används inte	av
DS-6 används inte	av	DS-6 används inte	av	DS-6 används inte	av
DS-5 AES na	x	DS-5 na	x	DS-5 na	x
DS-4 Växelriktare spänning Inställd		DS-4 na	x	DS-4 na	x
DS-3 Växelriktare frekvens Inställd		DS-3 na	x	DS-3 na	x
DS-2 Master	av	DS-2 Slav 1	av	DS-2 Slav 2	av
DS-1 Master	på	DS-1 Slav 1	av	DS-1 Slav 2	på

För att spara inställningarna efter att de erforderliga värdena har ställts in: tryck på 'Upp' knappen på **master** under ca 2 sekunder (**övre** knappen till höger om DIP kontaktarna, se bilaga A, position K). **LED-dioderna för överbelastning och lågt batteri kommer att blinka för att indikera att inställningarna har accepterats.**

Du kan nu lämna DIP-switcharna i de valda positionerna, så att 'andra inställningar' alltid kan återfås.

Inställning av ds2 och ds1 för 3-fas drift

Ledare (L1)		Följare (L2)		Följare (L3)	
DS-8 används inte	av	DS-8 används inte	av	DS-8 används inte	av
DS-7 används inte	av	DS-7 används inte	av	DS-7 används inte	av
DS-6 används inte	av	DS-6 används inte	av	DS-6 används inte	av
DS-5 AES na	x	DS-5 na	x	DS-5 na	x
DS-4 Växelriktare spänning Inställd		DS-4 Inställd		DS-4 Inställd	
DS-3 Växelriktare frekvens Inställd		DS-3 na	x	DS-3 na	x
DS-2 Ledare	på	DS-2 L2	av	DS-2 L3	av
DS-1 Ledare	av	DS-1 L2	av	DS-1 L3	på

Som ovanstående tabell visar, bör växelriktarspänningen ställas in separat (ds4) för varje växelriktare. AES kan endast användas på fristående enheter.

För att spara inställningarna efter att de erforderliga värdena har ställts in: tryck 'Upp' knappen för **Ledaren** under 2 sekunder (övre knappen till höger om DIP-kontaktarna, se bilaga A, position K). **LED-dioderna för överbelastning och lågt batteri kommer att blinka för att indikera att inställningarna har accepterats.**

Du kan nu lämna DIP-switcharna i de valda positionerna, så att 'andra inställningar' alltid kan återfås.

Stäng av alla enheter för att starta systemet. Systemet startar så snart alla enheter har stängts av.

6. UNDERHÅLL

Phoenix-växelriktaren kräver inget särskilt underhåll. Det räcker att inspektera alla anslutningar en gång per år Undvik fukt och olja/sot/ångor och håll apparaten ren.

7. FELSÖKNING

Med hjälp av nedanstående procedurer kan de flesta fel identifieras snabbt. Om ett fel inte kan lösas, var vänlig rådfråga din Victron Energy-leverantör.

7.1 Allmänna felindikationer

Problem	Orsak	Lösning
Växelriktardrift startar inte när den slås på.	Batterispänningen är alltför hög eller alltför låg. Ingen spänning på DC anslutningen.	Säkerställ att batterispänningen är inom korrekt intervall.
"Lågt batteri" LED blinkar.	Batterispänningen är låg	Ladda batteriet eller kontrollera batterianslutningarna.
"Lågt batteri" LED tänds.	Växelriktaren stängs av eftersom batterispänningen är för låg.	Ladda batteriet eller kontrollera batterianslutningarna.
LED blinkar för "Överbelastning".	Omvandlarbelastningen är högre än den nominella belastningen.	Minska belastningen.
LED tänds för "Överbelastning".	Omvandlaren stängs av på grund av alltför hög belastning.	Minska belastningen.
LED "Temperatur" blinkar eller tänds.	Den omgivande temperaturen är hög, eller är belastningen för hög.	Installera omvandlaren i en sval och välventilerad miljö, eller reducera belastningen.
LED "Batteri lågt" och "överbelastning" blinkar omväxlande.	Låg batterispänning och alltför hög belastning.	Ladda batterierna, koppla bort eller reducera belastningen eller installera batterier med högre kapacitet. Anslut kortare och/eller grövre batterikablar.
LED "Batteri lågt" och "överbelastning" blinkar samtidigt.	Brumspänningen på DC-anslutningen överstiger 1,5 Vrms.	Inspektera batterikablarna och batterianslutningarna. Kontrollera huruvida batterikapaciteten är tillräckligt hög och öka kapaciteten vid behov.
LED "Batteri lågt" och "överbelastning" tänds.	Växelriktaren stängs av på grund av alltför hög brumspänning på ingången.	Installera batterier med större kapacitet. Anslut kortare och/eller grövre batterikablar och återställ växelriktaren (stäng av och slå sedan på igen).
En larmdiod tänds och den andra blinkar.	Växelriktaren stängs av på grund av larmaktivering av den tända dioden. Den blinkande dioden indikerar att växelriktaren höll på att stängas av på grund av det relaterade larmet.	Rådfråga denna tabell för lämplig åtgärd angående detta larmtillstånd.

7.2 VE.Bus LED indikationer

Växelriktare som ingår i ett VE.Bus-system (ett parallell- eller 3-fas-arrangemang), kan tillhandahålla så kallade VE.Bus LED-indikationer. Dessa LED-indikationer kan delas in i två grupper: OK-koder och fel-koder.

7.2.1 VE.Bus OK koder

Om den interna statusen för en enhet fungerar korrekt, men enheten fortfarande inte kan startas på grund av att en eller flera enheter i systemet indikerar en felstatus, kommer enheterna som fungerar korrekt att indikera en OK-kod. Detta underlättar felsökning i ett VE.Bus-system, eftersom enheter som inte kräver åtgärder är lätta att identifiera.

Viktigt: OK-koder kommer endast att visas om en enhet inte växelriktar!

- Dioden "växelriktare på" måste blinka.
- En blinkande "överbelastning"-diod indikerar att enheten kan utföra växelriktar-drift..
- En blinkande "temperatur"-diod indikerar att enheten inte blockerar laddningsdrift. (Detta är endast en formell indikation som har sitt ursprung i relationen med Phoenix Multi. Denna indikation har ingen speciell betydelse för en Phoenix-växelriktare)

OBS! Dioden "batteri lågt" kan fungera tillsammans med den OK-kod som indikerar att enheten inte blockerar laddning.

7.2.2 VE.Bus felkoder

Om ett VE.Bus-fel inträffar (exempel: en trasig UTP), kommer systemet att stängas av och dioden 'växelriktare på' kommer att blinka.

Om ett sådant fel inträffar, bör man stänga av alla enheter, inspektera alla kablar och slå på enheterna igen.

Ytterligare information kan hämtas från växelriktaren med hjälp av **VE.BUS System Configurator** eller **VE.BUS Quick Configure** verktyget.

8 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Phoenix Växelriktare	12/3000	24/3000	48/3000
VÄXELRIKTARE			
Inmatningsspänningsintervall (V DC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Utmatning (1)	Utmatningsspänning: 230 VAC ± 2%		Frekvens 50 Hz ± 0,1%
Kontinuerlig uteffekt vid 25 °C (VA)	3000	3000	3000
Kontinuerlig uteffekt vid 25 °C (W)	2500	2500	2500
Kontinuerlig uteffekt vid 40 °C (W)	2000	2000	2000
Toppeffekt (W)	6000	6000	6000
Maximal verkningsgrad (%)	92	94	95
Effekt nollbelastning (W)	15	15	16
ALLMÄNT			
Programmerbart relä (4)	Ja	Ja	Ja
Protection (2)	a - g		
Allmänna egenskaper	Driftstemperatur_ -20 to +50 °C (fläktkyllning) Fuktighet (ej kondenserande) : max 95%		
HÖLJE			
Allmänna egenskaper	Material & Färg: Aluminium (blå RAL %012) Skydd: IP 21		
Batterianslutning	M8 Studs		
230 V AC-anslutning	Skruvklamma		
Vikt (kg)	18		
Dimensioner (h x b x d i mm)	362x258x218		
STANDARDS			
Säkerhet	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emission / Immunitet	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Motorfordonsdirektiv	2004/104/EC		

1) 1) Kan justeras till 60Hz; 120V 60Hz vid begäran

2) Skydd

- a. Kortslutningskrets utmatning
- b. Överbelastning
- c. Batterispännjning för hög
- d. Batterispänning för låg
- e. Temperatur för hög

f. 230VAC på växelriktarutmatning

g. Ingångsbrumspänning för hög

3) Icke-linjär belastning, toppfaktor 3:1

4) Multifunktionsrelä som kan ställas in för allmänt larm, DC-underspänning eller startsignalfunktion för genset



Phoenix Växelriktare		24/5000	48/5000
VÄXELRIKTARE			
Inmatningsspänningsintervall (V DC)		19 – 33	38 – 66
Utgång (1)	Utmatningsspänning: 230 VAC ± 2%		Frekvens 50 Hz ± 0,1%
Kontinuerlig uteffekt vid 25 °C (VA)		5000	5000
Kontinuerlig uteffekt vid 25 °C (W)		4500	4500
Kontinuerlig uteffekt vid 40 °C (W)		4000	4000
Toppeffekt (W)		10000	10000
Maximal verkningsgrad (%)		94	95
Nollbelastningsström (W)		25	25
ALLMÄNT			
Programmerbart relä (4)		Ja	Ja
Skydd (2)	a - g		
Allmänna egenskaper	Drifttemperatur: -20 to +50 °C (fläktkylning) Fuktighet (icke kondenserande): Max 95%.		
HÖLJE			
Allmänna egenskaper	Material & Färg: Aluminium (blå RAL) Skydd: IP 21		
Batterianslutning	Fy ra M8 bultar (2 plus och 2 minus anslutningar)		
230 V AC-anslutning	Skruvklamma13mm² (6 AWG)		
Vikt (kg)	30		
Dimensioner (h x b x d)	444 x 328 x 240		
STANDARDER			
Säkerhet	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emission / Immunity	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		

1) Kan ändras till 60Hz; 120V/60Hz på begäran

2) Skydd

- a. Utmatningskortslutning
- b. Överbelastning
- c. Batterispänning för hög
- d. Batterispänning för låg
- e. Temperatur för hög

f. 230VAC på växelriktarutgången

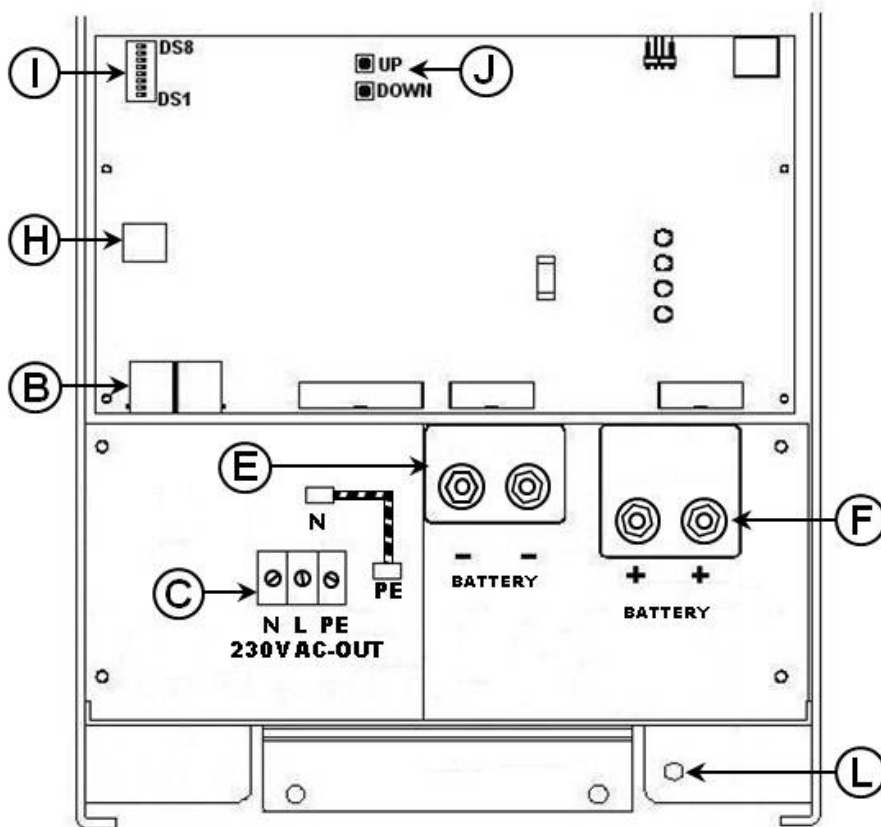
g. Ingångsbrumspänning för hög

3) Icke-linjär belastning, toppfaktor 3:1

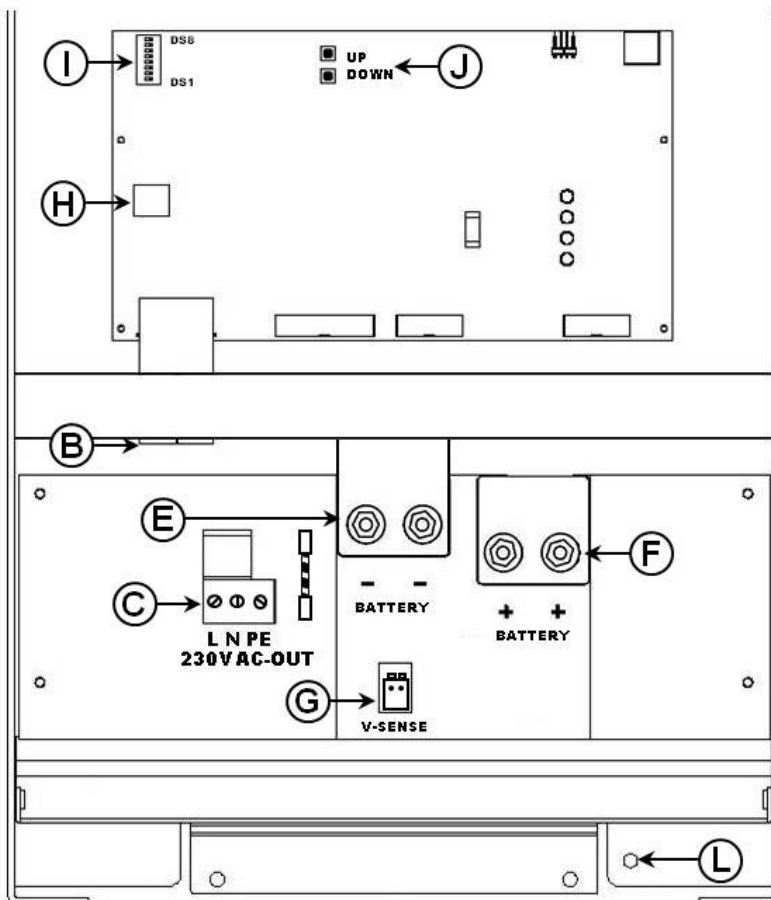
4) Multifunktionsrelä som kan ställas in för allmänt larm, DC-underspänning eller startsignalfunktion för genset



APPENDIX A1 Overview connections INVERTER 3k



APPENDIX A2 Overview connections INVERTER 5k



EN:

B	2x RJ45 connector for remote control and/or parallel / three-phase operation.
C	Load connection. 3K model AC out: (left to right): N (neutral), L (phase), PE (ground). 5K model AC out (left to right): L (phase), , N (neutral), PE (ground).
E	Battery minus. Double M8 battery minus connection.
F	Battery plus. Double M8 battery positive connection.
G	Terminals for: (left to right) Voltage sense plus, Voltage sense minus.
H	Connections for remote switch: Short left and middle terminal to switch the Phoenix "on".
I	Dipswitches DS1 tm DS8 for set-up mode.
J	Pushbuttons for set-up mode.
L	Primary ground connection (PE).

NL:

B	2x RJ45 connector voor afstandbedieningspaneel en/of parallel and 3-fase bedrijf
C	Load aansluiting. 3K AC out (links naar rechts): N (nul), L (fase), PE (aarde). 5K: AC out (links naar rechts): L (fase), N (nul), PE (aarde).
E	Battery min. Dubbele M8 accu min aansluiting.
F	Battery plus. Dubbele M8 accu plus aansluiting.
G	Aansluitingen voor: (links naar rechts) Voltage sense plus, Voltage sense minus.
H	Aansluitklemmen voor afstandbedieningsschakelaar. Verbind de linker klem en de middelste klem om de inverter aan te schakelen.
I	Instel DIP switches.
J	Drukknoppen om de instellingen in het microprocessor geheugen op te slaan.
L	Primaire aarde M8.

FR:

B	2 connecteurs RJ45 pour commande a distance et/ou fonctionnement en parallèle / triphasé
C	Connexion de la charge. 3K AC out (de gauche à droite): N (neutre), L (phase), PE (terre). 5K AC out (de gauche à droite): L (phase), N (neutre), PE (terre).
E	Pôle négatif de la batterie.
F	Pôle positif de la batterie.
G	Bornes pour: (de gauche à droite) Positif de la sonde de tension, Négatif de la sonde tension.
H	Connexions pour le contacteur a distance: Connecter borne gauche et centrale pour mettre en marche le Phoenix,
I	Interrupteurs DS1 – DS8 .Mode paramétrage.
J	Boutons-poussoir. Mode paramétrage.
L	Connexion primaire à la terre (PE)



DE:

B	2x RJ45 Anschluss für Fernbedienungs-Paneel und/oder Parallel- und 3-Phasen Betrieb
C	Wechselstrom-Ausgang: 3K (links nach rechts): N (neutral), L (Phase), PE (Erde). 5K: links nach rechts): L (Phase), N (neutral), PE (Erde).
E	Batterie minus.
G	Anschlüsse für: (links nach rechts) Spannung plus, Spannung minus.
F	Batterie plus.
H	Anschluss für Fernbedienung: Short left and middle terminal to switch the Phoenix "on",
I	DIP Schalter DS1 bis DS8 Geräte-Einstellung
J	Druckschalter für Einstellungs-Modus
L	Primaire Erde (PE)

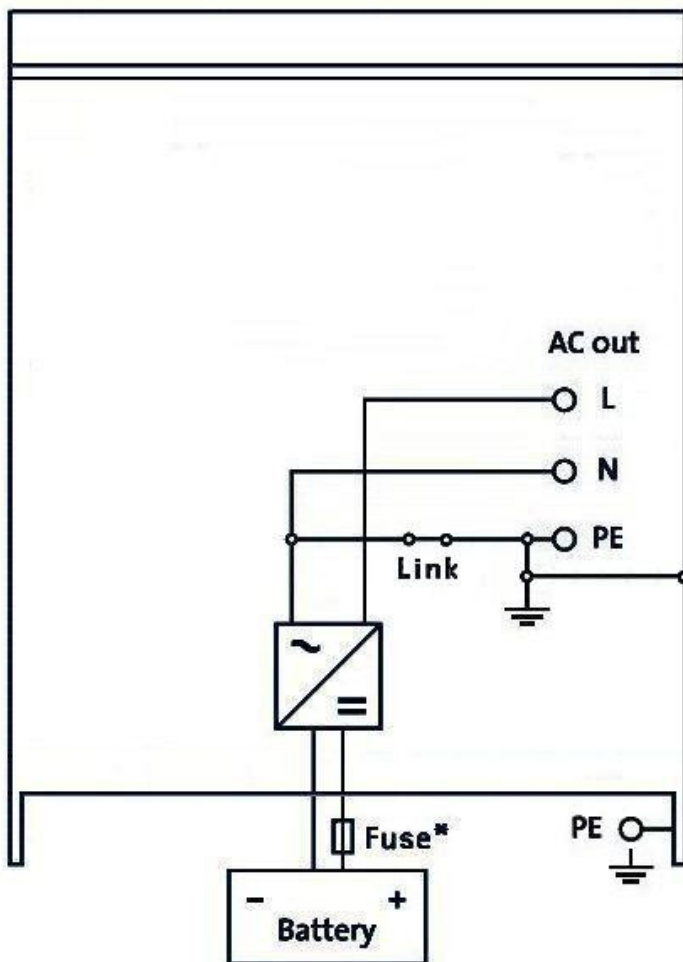
ES:

B	V.E.Bus con 2 conectores RJ45. Utilizados para la conexión de un panel remoto y/o funcionamiento en paralelo o trifásico.
C	Conexión de carga. 3K Salida CA (izquierda a derecha): N (neutro), L (fase), PE (tierra). 5K (izquierda a derecha): L (fase), N (neutro), PE (tierra).
E	Negativo batería.
F	Positivo batería.
G	Terminales para: (izquierda a derecha) tensión sentido positivo, tensión sentido negativo.
H	Conexiones para conmutador remoto: terminal izquierdo corto y terminal medio para encender el Phoenix.
I	Conmutadores DIP DS1 a DS8 para modo configuración.
J	Pulsadores para modo configuración.
L	Conexión a tierra primaria (PE).

SE:

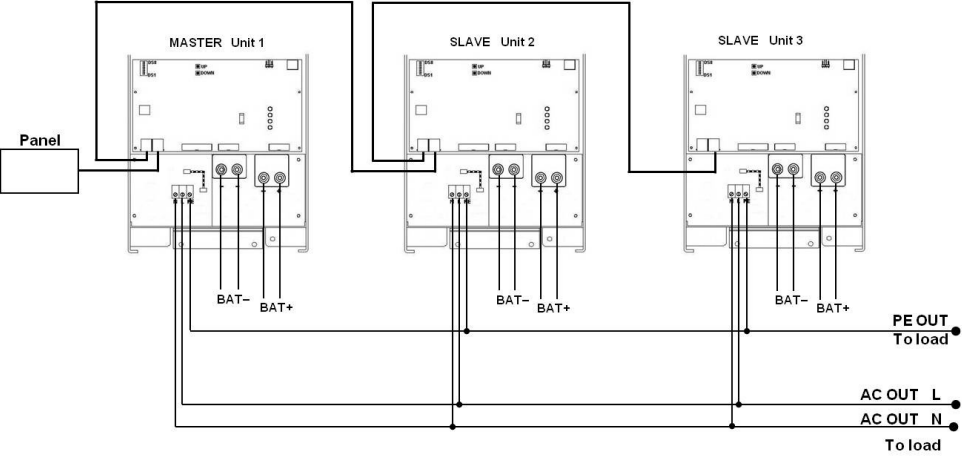
B	2x RJ45-anslutningsdon för fjärrkontroll och/eller parallell- / trefasdrift
C	Belastningsanslutning. 3K AC ut (vänster till höger): N (neutral), L (fas), PE (jord). 5K-modell AC ut: (vänster till höger): L (fas), N (neutral), PE (jord).
E	Batteri minus. Dubbelt M8 batteri minusanslutning
F	Batteri plus. Dubbelt M8 batteri plusanslutning
G	Poler för: (vänster till höger) Spänningskontroll plus, Spänningskontroll minus.
H	Anslutningar för fjärrswitch: Kortslut den vänstra och mittersta polen för att ställa in Phoenix till läge "on".
I	Dipswitchar DS1- DS8 för inställningsläge.
J	Tryckknappar för inställningsläge.
L	Primär jordanslutning (PE).

APPENDIX B: Block diagram

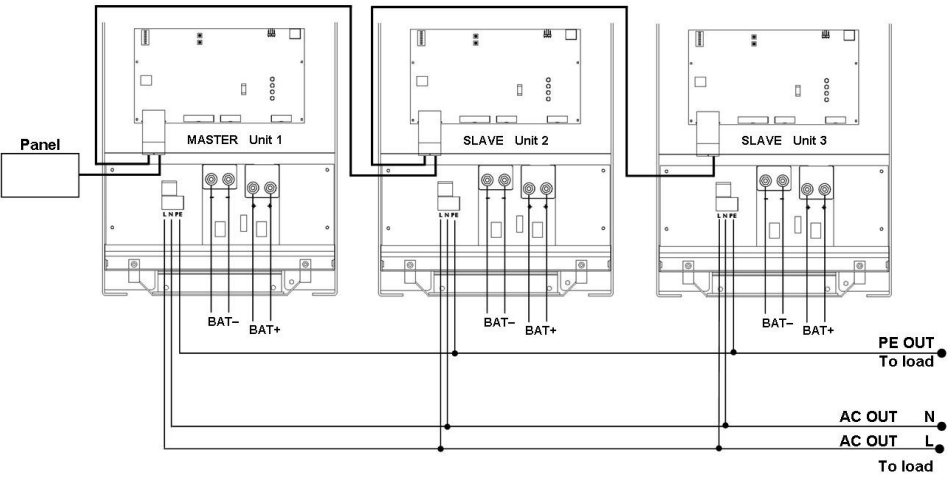


APPENDIX C: Parallel connection

3k

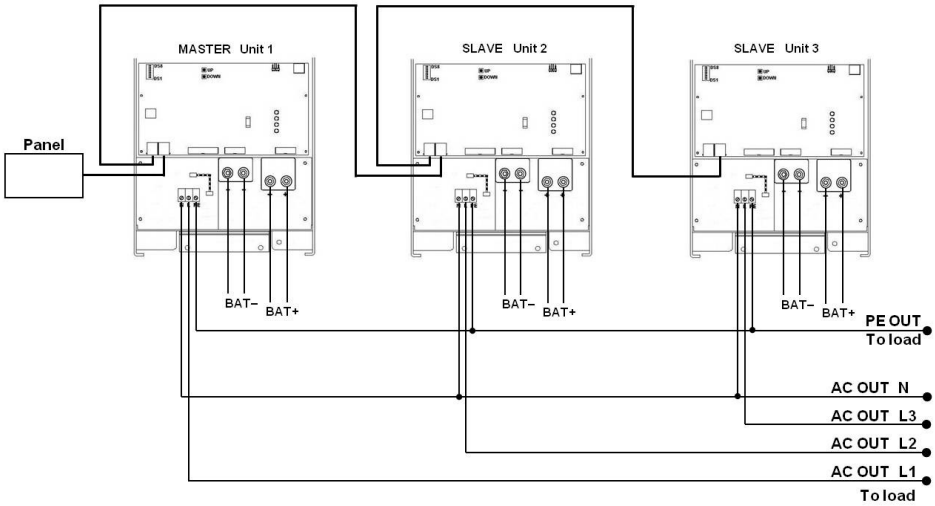


5k

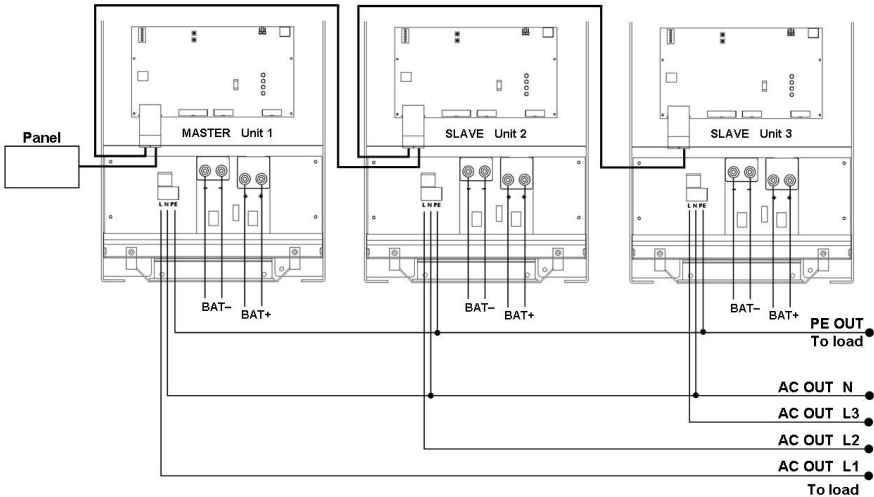


APPENDIX D: Three phase connection

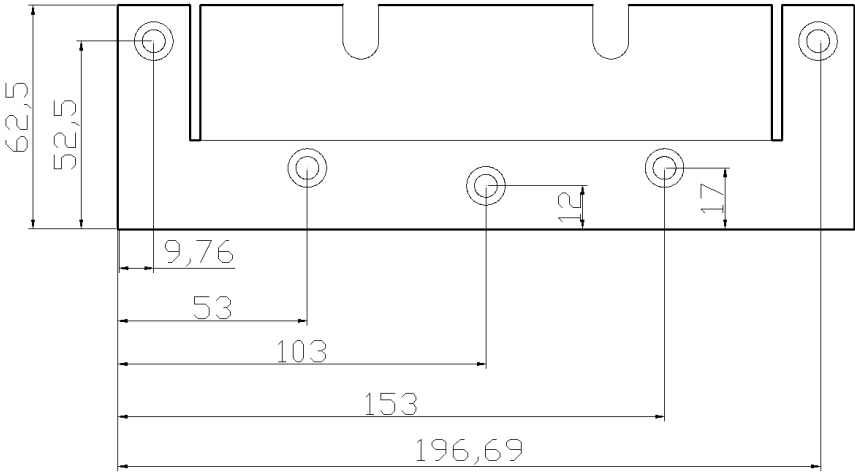
3k



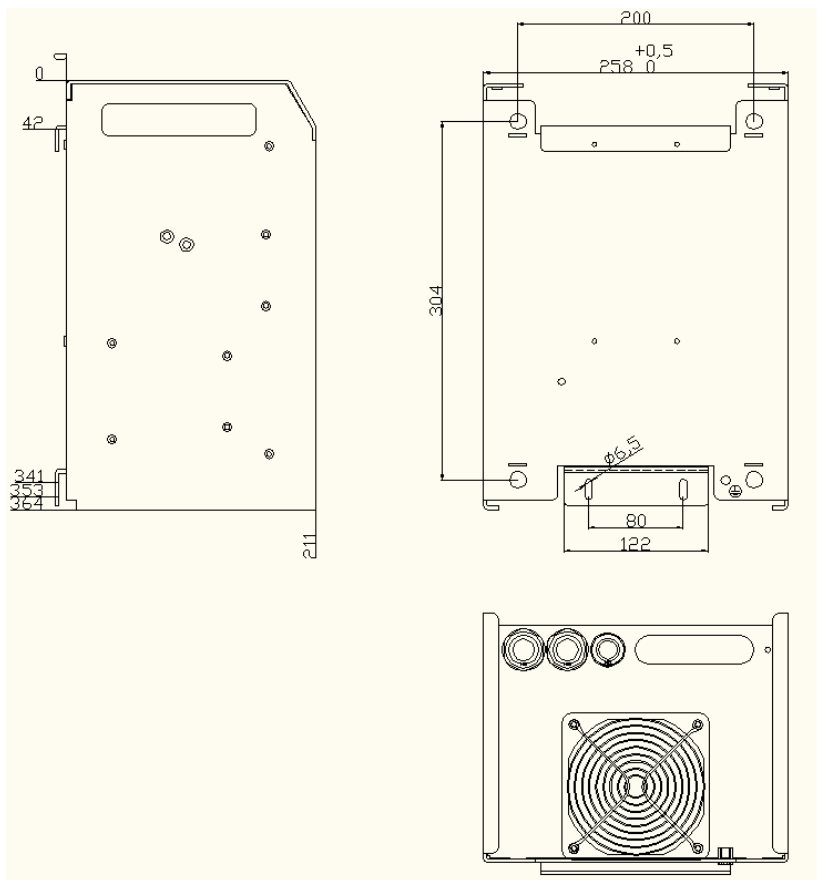
5k



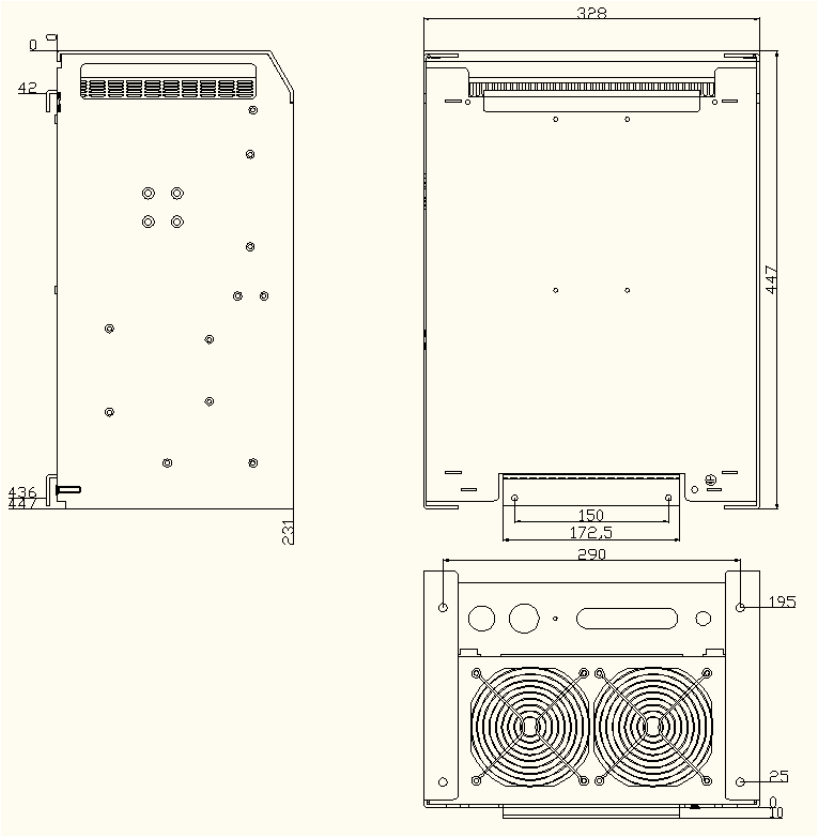
APPENDIX G: Dimensions



Dimensions 3k cabinet



Dimensions 5k cabinet



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 15

Date : 07 September 2012

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

Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03

Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com