

Manual

EN

Manuál

CZ

Manuale

IT

Manual

RO

Руководство по
эксплуатации

RU

Kılavuz

TR

Appendix

Phoenix Inverter Smart

12 | 1600 230V

12 | 2000 230V

12 | 3000 230V

24 | 1600 230V

24 | 2000 230V

24 | 3000 230V

48 | 1600 230V

48 | 2000 230V

48 | 3000 230V

24 | 5000 230V

48 | 5000 230V

1. SAFETY INSTRUCTIONS

General

Please familiarize yourself with the safety features and instructions by first reading the documentation supplied with this product before using the equipment. This product has been designed and tested in accordance with international standards. The equipment must be used exclusively for the purpose for which it was designed.

WARNING: ELECTRIC SHOCK HAZARD.

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 disconnect the battery before performing maintenance.

The product has no internal user-serviceable components. Do not remove the front plate or operate the product if any panels have been removed. All servicing must be undertaken by qualified personnel.

Never use the product where there is a risk of gas or dust explosions. Consult the battery manufacturer's information to ascertain that the product is intended for use in conjunction with the battery. Always comply with the battery manufacturer's safety instructions.

WARNING: Do not lift heavy loads without assistance.

Installation

Read the installation instructions in the installation manual before installing the equipment.

This is a Safety Class I product (supplied with a protective grounding terminal). **The chassis must be grounded.** A grounding point is located on the outside of the product. Whenever it is likely that the grounding protection has been damaged, the product must be turned off and secured against unintended operation; please contact qualified service staff.

Ensure that the DC and AC input cables are fused and fitted with circuit breakers. **There is no internal fuse inside this product.** Never replace a safety component with a different type. Consult the manual to determine the correct component.

During installation ensure that the remote connector with wire bridge is removed (or switch off the remote on/off switch if installed) to be sure that the inverter cannot be switched on unexpectedly.

Before applying power, ensure that the available power source matches the configuration settings of the product as described in the manual.

Ensure that the equipment is used under the correct ambient conditions. Never operate the product in a wet or dusty environment. Ensure there is adequate free space for ventilation around the product and check that the ventilation vents are not blocked.

Ensure that the required system voltage does not exceed the product's capacity.

Transport and Storage

Ensure that the mains power and battery leads have been disconnected before storing or transporting the product.

No liability can be accepted for any transport damage if the equipment is shipped in non-original packaging.

Store the product in a dry environment; the storage temperature must be between -20°C and 60°C.

Consult the battery manufacturer's manual in respect of transport, storage, charging, recharging and disposal of the battery.

2. DESCRIPTION

2.1 General

Bluetooth built-in: fully configurable with a tablet or smartphone

- Low battery voltage alarm trip and reset levels
- Low battery voltage cut-off and restart levels
- Dynamic cut-off: load dependent cut-off level
- Output voltage: 210 - 245V
- Frequency: 50 Hz or 60 Hz
- ECO mode on/off and ECO mode sense level
- Alarm relay

Monitoring:

- In- and output voltage, % load and alarms

For more information, refer to the [VictronConnect manual](#).

VE.Direct communication port

The VE.Direct port can be connected to a computer (VE.Direct to USB interface cable needed) to configure and monitor the same parameters.

Proven reliability

The full bridge plus toroidal transformer topology has proven its reliability over many years.

The inverters are short circuit proof and protected against overheating, whether due to overload or high ambient temperature.

High start-up power

Needed to start loads such as power converters for LED lamps, halogen lamps or electric tools.

ECO mode

When in ECO mode, the inverter will switch to standby when the load decreases below a preset value (min load turn on level: 10VA; and min load turn off level: 0VA). Once in standby the inverter will switch on for a short period (adjustable, default: every 3 seconds). If the load exceeds a preset level, the inverter will remain on.

Remote on/off

A remote on/off switch can be connected to a two pole connector, between battery plus and the left hand contact of the two pole connector or between battery minus and the right hand contact of the two pole connector

LED diagnosis

See section 3.3

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

For our low power inverters we recommend our Filax Automatic Transfer Switch. The Filax features a very short switchover time (less than 20 milliseconds) so that computers and other electronic equipment will continue to operate without disruption. Alternatively use a MultiPlus with built-in transfer switch.

3. OPERATION

3.1 On/Off Push button

When switched to "on" with the pushbutton, the product is fully functional. The inverter will come into operation and the LED "inverter" will light up. By pushing the push button subsequently, within a short period of time, the inverter toggles between "on", "ECO" and "off". The inverter goes into sleep mode with minimal current consumption when the unit is turned off by the pushbutton.

Apart from the pushbutton; the inverter can also be switched on (normal or ECO) and off with Bluetooth on a mobile device running iOS or Android and the VictronConnect app. However when switched off via Bluetooth or the push button; the unit **cannot** be switched on and off again via the wired VE.Direct port.

On/Off Switch (5kVA only)

The 5kVA unit has a main on/off switch next to the cable entries on the right side. This switch; when turned off, will cut off the supply current completely.

3.2 Remote control

Remote control is possible with a simple on/off switch or with a Phoenix Inverter Control panel. A switch for remote control (on/off) can be connected to a two pole connector. The switch can also be connected between battery plus and the left hand contact of the two pole connector (marked "H"; see appendix A) or between battery minus and the right hand contact of the two pole connector (marked "L"; see appendix A).



For safety purposes, this product can be turned off completely (i.e. the inverter cannot be switched on via the push button or Bluetooth) by removing the remote connector and its default installed wire bridge (or switch off the remote on/off switch if installed). The user can then be certain that the inverter cannot be switched on accidentally via Bluetooth by an unexpected other user.

3.3 LED definitions

Green LED	Status	Trouble shooting
●●●●●●●●	Inverter on	Red LED Off status OK Red LED On or blinking: The Inverter is still on, but will shut down when the condition gets worse. See red LED table for warning reason
●●-----	ECO mode	If the inverter keeps switching on and off while there is a load connected, the load may be too small compared to the actual ECO mode settings. Increase the load or change ECO mode settings. (minimum ECO mode setting: 15W)
●-●-----	Off and waiting	Inverter did shut down because of a protection. The inverter will restart automatically as soon as all alarm conditions are cleared. See red LED state for the shutdown reason.
-----	Inverter off	Red LED Off Check Remote on/off connector. Check DC cable connections and fuses. Check operational mode by pushing push button one time. Red LED On or blinking The inverter did shut down because of a protection. It will no longer automatically restart. The red LED indicates the reason for shutdown. Remove the cause and then restart the inverter by switching it Off, and then back On.
●-●-●-●-	Off and firmware update in progress or failed	Red LED Blinking (-●-●-●-●) Firmware update in progress or firmware update failed. When failed; retry firmware update.

Yellow LED	Status	Trouble shooting
●●●●●●●●	ECO mode	Red LED Off status OK Red LED On or blinking: The Inverter is still on, but will shut down when the condition gets worse. See red LED table for warning reason
-----	ECO mode off	Red LED Off Check operational mode by pushing push button one time. Check Remote on/off connector. Check DC cable connections and fuses. Red LED On or blinking The inverter did shut down because of a protection. It will no longer automatically restart. The red LED indicates the reason for shutdown. Remove the cause and then restart the inverter by switching it Off, and then back On.

Red LED		Definition	Trouble shooting
●●●●●●●●	Solid on	Overload	Reduce load
●●●●-----	Slow blink	Low batt.	Recharge or replace battery Check DC cable connections Check cable cross section as it may be insufficient. See section 4.2 Protections and automatic restarts for manual and automatic restart behavior.
●-●-●-●-	Fast blink	High batt.	Reduce DC input voltage, check for faulty charger
●-●-----	Double pulse	High temp.	Reduce load and/or move inverter to better ventilated area
●-----	Fast single pulse	High DC ripple	Check DC cable connections and cable cross section.

3.4 Protections and automatic restarts

Overload

Some loads like motors or pumps draw large inrush currents in a start-up situation. In such circumstances, it is possible that the start-up current exceeds the over current trip level of the inverter. In this case the output voltage will quickly decrease to limit the output current of the inverter. If the over current trip level is continuously exceeded, the inverter will shut down: wait 30 seconds and then restart.

After three restarts followed by another overload within 30 seconds of restarting, the inverter will shutdown and remain off. The LEDs will signal shutdown due to overload. To restart the inverter, switch it Off, then On.

Low battery voltage (adjustable)

The inverter will shut down when the DC input voltage drops below the low battery shutdown level. After a minimum delay of 30 seconds, the inverter will restart if the voltages rise above the low battery restart level.

After three restarts followed by a low battery shutdown within 30 seconds of restarting, the inverter will shutdown and stop retrying. The LEDs will signal low battery shutdown. To restart the inverter, switch it Off, and then On, or recharge the battery: as soon as the battery has risen and then stays above the Charge detect level for 30 seconds, it will switch on.

See the Technical Data table for default low battery shutdown and restart levels. They can be changed with the VictronConnect App.

High battery voltage

Reduce DC input voltage and/or check for a faulty battery- or solar-charger in the system. After shutting down due to a high battery voltage, the inverter will first wait 30 seconds and then retry operation as soon as the battery voltage has dropped to acceptable level. The inverter will not stay off after multiple retries.

High temperature

A high ambient temperature or enduring high load may result in shut down to over temperature. The inverter will restart after 30 seconds. The inverter will not stay off after multiple retries. Reduce load and/or move inverter to better ventilated area.

High DC ripple

High DC ripple is usually caused by loose DC cable connections and/or too thin DC wiring. After the inverter has switched off due to high DC ripple voltage, it waits 30 seconds and then restarts.

After three restarts followed by a shutdown due to high DC ripple within 30 seconds of restarting, the inverter will shutdown and stops retrying. To restart the inverter, switch it Off and then On.

Continuous high DC ripple reduces the inverter life expectancy.

4. INSTALLATION



This product should be installed by a qualified electrician.



During installation ensure that the remote connector with wire bridge is removed (or switch off the remote on/off switch if installed) to be sure that the inverter cannot be switched on unexpectedly.

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 10cm around the appliance for cooling.



Excessively high ambient temperature will result in the following:
 Reduced service life.
 Reduced charging current.
 Reduced peak capacity, or shutdown of the inverter.
 Never mount the appliance directly above the batteries.

The product is suitable for wall mounting. For mounting see appendix A.
 The appliance can be mounted horizontally as well as vertically; vertical mounting is preferable. The vertical position offers optimum cooling.



The interior of the product must remain accessible after installation.

Try and 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 if it is used with equipment where a substantial amount of power is to be converted. 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 fully utilize the full capacity of the product, batteries with sufficient capacity and battery cables with sufficient cross section should be used. See table.

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Recommended fuse	250A	125A	60A	300A	150A	80A
Recommended cross section (mm ²)						
0 – 5 m	70	35	16	70	50	25
5 -10 m	Not recommended	70	25	Not recommended	95	50

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Recommended fuse	400A	250A	125	400A	200A
Recommended cross section (mm ²)					
0 – 5 m	2x 95*	1x 50	1x 35	2x 95*	1x 70
5 -10 m	Not recommended	2x 50	2x 35	2x 95	2x 70

*One cable must be sized to carry the rated fuse current without overheating.

Do not locate battery cables in a closed conduit.

Please follow local installation rules.

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Recommended battery capacity (Ah)	300 - 800	150 - 400	75 - 200	350 - 1000	200 - 500	100 - 250

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Recommended battery capacity (Ah)	400 - 1200	200 - 700	100 - 400	300 - 1500	150 - 700

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.

Maximum torque: 11 Nm

Avoid shorting the battery cables.

Connect the battery cables: the + (red) and the - (black), to the battery see appendix A. Reverse polarity connection (+ to - and - to +) will cause damage to the product. Secure the nuts tightly in order to reduce the contact resistance as much as possible.

4.3 Connection of the AC cabling

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



The neutral wire of the AC output of this inverter is connected to the chassis (see appendix B for 1600VA/2000VA and appendix C for 3000VA/5000VA).

This is 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, to the frame (of a vehicle) or the ground plate or hull (of a boat).

Procedure

The terminal points are indicated clearly. From left to right: "L" (phase), "N" (neutral) and "PE" (earth).

4.4 Optional Connections

A number of optional connections are possible:

4.4.1 Remote on/off switch & remote Control panel

The product can be remotely controlled in three ways.

- With a smart phone (iOS or Android) and the Victron Connect app.
- With an external switch (connected to the two pole remote connector). Operates only if the switch on the Inverter is set to "on".
- With a Phoenix Inverter Control VE.Direct panel (connected to the two pole remote connector; see appendix A). Operates only if the switch on the inverter is set to "on".

4.4.2. Programmable relay

The inverters are equipped with a multi-functional relay that by default is programmed in the normal operation mode. (VictronConnect software needed to change relay functionality). The different relay modes can be summarized as follows:

- Normal operation ("inverter" in VictronConnect app) – default
Relay closed during normal operation, and open when the inverter has switched off itself in alarm, has been switched off by a user and also open (of course) when there is no power available on the terminals, ie. battery disconnected. In ECO mode, the relay will be closed both when searching for a load and when fully on, ie. load detected.
Use this option when you want the relay to signal that there is power available on the output of the inverter.
- Warnings and alarms ("alarm" in VictronConnect app)
Similar to above, but then the relay will also open when there is a warning. For example because the battery voltage dropped to the cut-off value, or when loaded to the point where it will almost shut down due to overload. In ECO mode, the relay will be closed both when searching (no load) and when fully on (load detected), except when there is a warning.
Use this option when you want the relay to signal that it is time to do something (charge the battery, reduce the load, and-so-forth), in order to prevent a power outage.
- Low battery ("Low battery" in VictronConnect app)
Relay on during normal operation. The relay will switch off once there is a low battery warning. It will remain off in case the inverter shuts down due to low voltage, and will only switch back on again once the inverter is operational and the battery voltage is above the pre-alarm reset level. Use this option for load shedding, or to automatically start a generator. Note that this can only be considered a poor-mans generator start/stop. For more and better options, see here.
- External fan ("fan" in VictronConnect app)
Relay is off, unless the fan inside the inverter is running. Use this option to switch an external fan, for situations when the inverter is in a small enclosed space.
- Disabled relay ("off" in VictronConnect app)
This option sets the relay in the OPEN position. Use this option if you do not plan to use the relay function.

5. CONFIGURATION



Settings may only be changed by a qualified engineer.
Carefully read the instructions before changes are made.
Batteries should be placed in a dry and well-ventilated area during charging.

EN

CZ

IT

RO

PY

TR

Appendix

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
Search mode	off
Programmable relay	alarm function
Dynamic cut-off	off

5.2 Explanation of settings

Inverter frequency

Output frequency
Adjustability: 50Hz; 60Hz

Inverter voltage

Adjustability: 210 – 245V

ECO Mode

If ECO mode is 'on', the power consumption in no-load operation is decreased by approx. 80...90%. In this mode the Phoenix Inverter Smart, when operating in inverter mode, is switched off in case of no load or very low load, and switches on every two and a half seconds for a short period (adjustable). If the output current exceeds a set level, the inverter will continue to operate. If not, the inverter will shut down again.

The ECO Mode can be set with the push button on the front of the inverter.

The ECO Mode "shut down" and "remain on" load levels can be set with Victron Connect .

The factory settings are:

Shut down: 50 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).

Dynamic Cut-off

Use VictronConnect to enable and configure Dynamic Cut-off (see <https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff> for details).

Do not use Dynamic Cut-off in an installation that also has other loads connected to the same battery: the battery voltage will drop because of the extra load, but the Dynamic Cut-off algorithm in the Inverter is not aware of that load: hence the Inverter will shut down too early with an under voltage alarm.

5.3 Configuration by computer

All settings can be changed by means of a smartphone, tablet or computer

For changing settings with a smartphone or tablet, the following is required:

- VictronConnect software: can be downloaded free of charge at www.victronenergy.com.

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

- VictronConnect software: can be downloaded free of charge at www.victronenergy.com.

- A VE.Direct to USB interface.

6. MAINTENANCE

The Phoenix Inverter Smart 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. Technical data

Phoenix Inverter Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Parallel and 3-phase operation	No			
INVERTER				
Input voltage range (1)	9,3 – 17V 18,6 – 34V 37,2 – 68V			
Output	Output voltage: 230VAC ±2% 50 Hz or 60Hz ± 0,1% (1)			
Cont. output power at 25°C (2)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Cont. output power at 25°C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Cont. output power at 40°C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Cont. output power at 65°C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Peak power	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Dynamic (load dependent) DC low shut down (fully configurable)	Dynamic cut-off, see https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Max. efficiency 12/ 24 / 48 V	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%	95 / 96%
Zero load power 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
Zero load power in ECO mode	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
GENERAL				
Programmable relay (2)	Yes			
Stop & start power ECO-mode	adjustable			
Protection (3)	a - g			
Bluetooth wireless communication	For remote monitoring and system integration			
VE.Direct communication port	For remote monitoring and system integration			
Remote on-off	Yes			
Common Characteristics	Operating temperature range: -40 to +65°C (fan assisted cooling) Humidity (non-condensing): max 95%			
ENCLOSURE				
Common Characteristics	Material & Colour: steel (blue RAL 5012; and black RAL 9017) Protection category: IP 21			
Battery-connection	M8 bolts	M8 bolts	12 V/24 V: 2+2 M8 bolts 48 V: M8 bolts	24 V: 2+2 M8 bolts 48 V: M8 bolts
230 V AC-connection	Screw terminals			
Weight	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Dimensions (hxwxd)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
STANDARDS				
Safety	EN-IEC 60335-1			
Emission Immunity	EN 55014-1 / EN 55014-2 / EN-IEC 61000-6-1 EN-IEC 61000-6-2 / EN-IEC 61000-6-3			
Automotive Directive	ECE R10-5			
1) Non-linear load, crest factor 3:1 2) Programmable relay that can a.o. be set for general alarm, DC under voltage or genset start/stop function. AC rating: 230 V / 3 A DC rating: 3 A up to 30 VDC, 0.2A up to 70 VDC	3) Protection key: a) output short circuit b) overload c) battery voltage too high d) battery voltage too low e) temperature too high f) 230 V AC on inverter output g) input voltage ripple too high			

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Obecné pokyny

Než začnete produkt používat, seznámte se s jeho bezpečnostními prvky a pokyny uvedenými v dokumentaci dodávané k tomuto výrobku. Tento produkt byl navržen a testován v souladu s mezinárodními normami. Zařízení musí být použito výhradně k účelu, pro nějž bylo určeno.

VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM.

Výrobek se používá ve spojení s trvalým zdrojem energie (baterií). Vstupní a /nebo výstupní svorky mohou být stále pod nebezpečným napětím, i když je zařízení vypnuté. Před prováděním údržby vždy baterii odpojte.

Produkt nemá žádné vnitřní uživatelem opravitelné součásti. Neodstraňujte přední kryt a nepoužívejte výrobek, pokud je jakýkoliv kryt odstraněn. Veškeré opravy musí provádět kvalifikovaný personál.

Výrobek nikdy nepoužívejte tam, kde je riziko výbuchu plynu nebo prachu. Ověřte si dle informací výrobce baterie, že výrobek je určen pro použití s danou baterií. Postupujte vždy v souladu s bezpečnostními pokyny výrobce baterií.

VAROVÁNÍ: Nezvedejte těžká břemena bez pomoci.

Instalace

Před instalací zařízení si přečtěte pokyny v návodu k instalaci.

Jedná se o výrobek I. třídy bezpečnosti (dodává se s ochrannou zemnicí svorkou). **Kostra výrobku musí být uzemněna.** Zemnicí bod je umístěn vně přístroje. Vždy při podezření, že ochranné uzemnění bylo poškozeno, musí být výrobek vypnut a zajištěn proti neúmyslnému uvedení do provozu; obraťte se, prosím, na kvalifikovaný servis.

Ujistěte se, že vstupní kabely stejnosměrného a střídavého napětí jsou jističy a vybaveny jističi. **Uvnitř zařízení není pojistka.** Nikdy nenahrazujte bezpečnostní prvek jiným typem. Správnost komponentů ověřte v manuálu.

Při instalaci se ujistěte, že svorka dálkového ovládání s drátovou spojkou je odstraněna (nebo vypněte spínač dálkového ovládání, je-li instalován), aby nedošlo k neočekávanému zapnutí střídače.

Před připojením energie se ujistěte, že dostupný zdroj energie odpovídá konfiguračnímu nastavení výrobku, jak je popsáno v manuálu.

Ujistěte se, že se zařízení používá za správných provozních podmínek. Nikdy výrobek neprovozujte ve vlhkém nebo prašném prostředí. Zajistěte dostatek volného prostoru pro odvětrávání přístroje a zkontrolujte, zda nejsou zakryty ventilační otvory.

Ujistěte se, že požadované napětí systému nepřesahuje kapacitu výrobku.

Přeprava a uskladnění

Před uložením nebo přepravou produktu se ujistěte, že byl odpojen síťový napájecí kabel a kabely baterie.

Nepřijímáme odpovědnost za jakékoliv poškození při přepravě, je-li zařízení přepravováno v neoriginálním balení.

Výrobek skladujte v suchém prostředí; skladovací teplotu udržujte v rozmezí mezi -20°C a 60°C.

O podmínkách dopravy, skladování, nabíjení, dobíjení a likvidaci baterií se informujte v manuálu výrobce baterií.

2. POPIS VÝROBKU

2.1 Obecný popis

Vestavěná technologie Bluetooth: plně konfigurovatelná pomocí tabletu nebo smartphonu

- Spuštění alarmu při nízkém napětí baterie a úrovně resetování
- Odpojení při nízkém napětí baterie a úrovně restartu
- Dynamické odpojení: úroveň odpojení závislá na zatížení
- Výstupní napětí: 210 – 245 V
- Frekvence: 50 Hz nebo 60 Hz
- Zapnutí(vypnutí režimu ECO a úroveň snímání ECO režimu
- Relé alarmu

Monitorování:

- Vstupní a výstupní napětí, % zatížení a alarmy

Další informace naleznete v [příručce VictronConnect](#).

Komunikační port VE.Direct

Port VE.Direct může být připojen k počítači (nutný kabel VE.Direct to USB) pro konfiguraci a sledování uvedených parametrů.

Osvědčená spolehlivost

Spolehlivost je daná mnoha lety prověřenou topologií střídačů využívající na výstupu toroidní transformátor.

Střídače jsou zkratuvedorné a jsou ochráněny proti přehřátí ať už v důsledku přetížení nebo vysoké okolní teploty.

Vysoký startovací výkon

Potřebný ke spuštění zátěží, jako jsou převodníky výkonu pro LED lampy, halogenové žárovky nebo elektrické nářadí.

Režim ECO

V režimu ECO se střídač přepne do pohotovostního režimu, když se zátěž sníží pod přednastavenou hodnotu (min. zátěž pro zapnutí: 10 VA, minimální zátěž pro vypnutí: 0 VA). V pohotovostním režimu se střídač na krátkou dobu zapne (nastavitelné, výchozí nastavení: jednou za 3 vteřiny). Pokud zátěž překročí přednastavenou úroveň, střídač zůstane zapnutý.

Dálkový spínač on / off (vypnutí / zapnutí)

Dálkový spínač on / off nebo reléový kontakt může být připojen k dvoupólovému konektoru.

Popřípadě svorka H (levá) dvoupólového konektoru může být připojena k plusovému pólu baterie nebo svorka L (pravá) dvoupólového konektoru může být připojena k minusovému pólu baterie (nebo např. k šasi vozidla)

LED diagnostika

Viz kapitolu 3.3

Převedení napájení na jiný zdroj střídavého proudu: automatický přepínač

Pro naše střídače s nízkým výkonem doporučujeme automatický přepínač Filax Automatic Transfer Switch. Filax přepíná tak rychle (méně než 20 milisekund), že počítače a další elektronická zařízení budou stále fungovat bez přerušení. Alternativně můžete použít zařízení MultiPlus s vestavěným přepínačem.

3. PROVOZ

3.1 Tlačítko zapnutí/vypnutí

Při přepnutí na „on“ je výrobek plně funkční. Střídač se uvede do provozu a LED dioda „inverter“ se rozsvítí. Po každém stisknutí tlačítka se střídač přepne mezi „on“, „ECO“ a „off“. Vypnete-li jednotku pomocí tlačítka, střídač přejde do režimu spánku s minimální spotřebou proudu.

Kromě tlačítka střídač lze zapnout (v normálním nebo ECO režimu) a vypnout přes Bluetooth z mobilního zařízení se systémem iOS nebo Android a přes aplikaci Victron Connect. Byl-li však výrobek vypnut pomocí Bluetooth nebo tlačítka, **nebudete ho moct znovu zapnout ani vypnout** přes drátový port VE.Direct.

Hlavní vypínač (pouze modely 5 kVA)

Jednotka 5 kVA je vybavena hlavním vypínačem, který je umístěn na pravé straně vedle kabelových vstupů. Pokud tento vypínač přepnete do polohy „vypnuto“, dodávka napájecího proudu se zcela přeruší.

3.2 Dálkové ovládání

Střídač lze dálkově ovládat jednoduše pomocí přepínače on / off nebo pomocí Ovládacího panelu střídače Phoenix. Přepínač (on / off) dálkového ovládání lze připojit ke dvoupolovému konektoru. Tento přepínač lze také připojit mezi plusový kontakt baterie a levý kontakt dvoupolového konektoru (označený písmenem „H“, viz příloha A) nebo mezi minusový kontakt baterie a pravý kontakt dvoupolového konektoru (označený písmenem „L“, viz příloha A).



Z bezpečnostních důvodů lze tento výrobek vypnout úplně (tzn. střídač nebudete moct zapnout tlačítkem ani přes Bluetooth), a to odstraněním svorky dálkového ovládání a její drátové spojky (nebo vypnutím spínače dálkového ovládání, je-li instalován). V tomto případě si uživatel může být jist, že se střídač nezapne náhodou přes Bluetooth nebo neočekávaně jiným uživatelem.

3.3 LED indikátory

Zelená kontrolka		Stav	Řešení problému
	Trvalý svit	Střídač je zapnutý	Červená kontrolka nesvítí vše je v pořádku Červená kontrolka svítí nebo bliká Střídač je stále zapnutý, ale bude vypnut, pokud se stav zhorší Viz tabulka s vysvětlivkami pro červenou kontrolku
	Pomalé jednotlivé bliknutí	Režim ECO	Jestliže se střídač zapíná a vypíná, jakmile je k němu připojen spotřebič, je možné, že příkon spotřebiče je příliš malý v porovnání s nastavením ECO režimu. Zvyšte příkon spotřebiče nebo změňte nastavení ECO režimu. (minimální nastavení ECO režimu je 15 W)
	Rychlé dvojité bliknutí	Střídač je vypnutý a čeká	Střídač se vypnul v důsledku zapůsobení ochrany. Restartuje se automaticky sám, jakmile dojde k odeznění problému. Podívejte se do tabulky s vysvětlivkami pro červenou kontrolku.
	Nesvítí	Střídač je vypnutý	Červená kontrolka nesvítí Zkontrolujte konektor dálkového přepínače on / off, Zkontrolujte napájecí kabely a pojistky stejnosměrného proudu. Zkontrolujte provozní režim jedním stisknutím tlačítka. Červená kontrolka svítí, nebo bliká Střídač se vypnul v důsledku zapůsobení ochrany. Už se sám automaticky nerestartuje. Červená kontrolka indikuje důvod vypnutí. Odstraňte příčinu problému a restartujte střídač vypnutím a opětovným zapnutím.
	Rychlé blikání	Střídač je vypnutý a probíhá nebo selhala aktualizace firmwaru	Červená kontrolka bliká (-●-●-●-●) Aktualizace firmwaru probíhá nebo selhala. V případě selhání, zkuste aktualizovat firmwaru ještě jednou.

Žlutá kontrolka		Stav	Řešení problému
	Trvalý svit	Režim ECO	Červená kontrolka nesvítí vše je v pořádku Červená kontrolka svítí nebo bliká Střídač je stále zapnutý, ale bude vypnut, pokud se stav zhorší Viz tabulka s vysvětlivkami pro červenou kontrolku
	Nesvítí	ECO režim je vypnutý	Červená kontrolka nesvítí Zkontrolujte provozní režim jedním stisknutím tlačítka. Zkontrolujte konektor dálkového přepínače on / off, Zkontrolujte napájecí kabely a pojistky stejnosměrného proudu. Červená kontrolka svítí, nebo bliká Střídač se vypnul v důsledku zapůsobení ochrany. Už se sám automaticky nerestartuje. Červená kontrolka indikuje důvod vypnutí. Odstraňte příčinu problému a restartujte střídač vypnutím a opětovným zapnutím.

Červená kontrolka		Popis	Řešení problému
	Trvalý svit	Přetížení	Snižte zatížení
	Pomalé blikání	Vybitá baterie	Nabijte nebo vyměňte baterii. Zkontrolujte připojení kabelu stejnosměrného proudu. Zkontrolujte, zda kabely stejnosměrného proudu mají odpovídající průřez.

			Viz kapitola 4.2 „Ochrany a automatické restarty“ pro postup, kdy se automaticky, nebo manuálně, střídač restartuje
●-●-●-●-●-	Rychlé blikání	Přepětí baterie	Snižte napětí baterie, zkontrolujte nabíječku, zda není vadná
●-●-●-●-●-	Dvojitě bliknutí	Vysoká teplota	Snižte zatížení střídače a/nebo jej umístěte na lépe větrané místo
●-●-●-●-●-	Jednoduché krátké bliknutí	Velké zvlnění stejnosměrného proudu	Zkontrolujte stav připojení napájení stejnosměrného proudu a průřez napájecích kabelů.

3.4 Ochrany a automatické restarty

Přetížení

Některé typy zátěží, jako jsou motory nebo čerpadla, mohou vyžadovat vysoký startovací proud. Za takových okolností je možné, že startovací proud je vyšší než nastavená maximální hodnota střídače. Střídač pak rychle omezí výstupní napětí, aby došlo k omezení výstupního proudu. Jestliže proud je i nadále vyšší než maximální hodnota, střídač se vypne a zůstane vypnutý, počkejte alespoň 30 vteřin a střídač restartuje.

Po třech restartech během 30 vteřin z důvodu přetížení se střídač vypne a zůstane vypnutý. Kontrolky budou signalizovat vypnutí v důsledku přetížení. K restartování je nyní nutné střídač vypnout vypínačem a znovu zapnout.

Nízké napětí baterie (nastavitelné)

Střídač se vypne, když vstupní napětí stejnosměrného proudu klesne pod úroveň vypnutí baterie. Po minimálním zpoždění 30 vteřin se střídač znovu spustí, pokud napětí stoupne nad úroveň restartu baterie.

Po třech restartech během 30 vteřin z důvodu podpětí baterie se střídač vypne a zůstane vypnutý. Kontrolky budou signalizovat vypnutí v důsledku nízkého napětí baterie. K restartování je nyní nutné střídač vypnout vypínačem a znovu zapnout nebo dobít baterii. Jakmile bude napětí baterie vyšší než je nastavená hodnota „Charged detect level“ (detekce nabití baterie) po dobu delší než 30 vteřin, střídač se zapne.

Viz tabulka Technické údaje pro výchozí úrovně vypnutí a restartování baterie. Tyto hodnoty mohou být změněny pomocí aplikace VictronConnect.

Vysoké napětí baterie

Snižte napětí baterie a / nebo zkontrolujte nabíječku či solární regulátor v systému. Po vypnutí v důsledku vysokého napětí baterie bude střídač nejprve čekat 30 vteřin, a pak se pokusí znovu

zapnout, jakmile napětí baterie klesne na akceptovatelnou úroveň. Střídač nezůstane vypnutý ani po několika restartech.

Přehřátí

Vysoká okolní teplota nebo přílišná zátěž mohou vést k přehřátí a vypnutí střídače. Střídač restartuje po 30 vteřinách a nezůstane vypnutý ani po několika restartech. Snižte příkon spotřebičů a / nebo umístěte střídač na lépe větrané místo.

Velké zvlnění stejnosměrného proudu

Velké zvlnění je obvykle způsobeno vysokými úbytky napětí na napájecích kabelech v důsledku špatného kontaktu, nebo malého průřezu vodičů. Jakmile se střídač vypne v důsledku velkého zvlnění napájecího napětí, do 30 vteřin se sám restartuje.

Po třech restartech, z důvodu velkého zvlnění napájecího napětí, zůstane střídač vypnutý. K restartování je nyní nutné střídač vypnout vypínačem a znovu zapnout.

Přetrvávající velké zvlnění napájecího napětí snižuje životnost střídače.

4. INSTALACE



Tento produkt by měl instalovat kvalifikovaný elektroinstalatér.



Při instalaci se ujistěte, že svorka dálkového ovládání s drátovou spojkou je odstráněna (nebo vypněte spínač dálkového ovládání, je-li instalován), aby nedošlo k neočekávanému zapnutí střídače.

4.1 Umístění

Výrobek musí být instalován na suchém a dobře odvětrávaném místě, co nejbližší k bateriím. Pro chlazení vyhradte volný prostor alespoň 10 cm kolem zařízení.



Příliš vysoká okolní teplota bude mít následující dopady:
 Snížená životnost.
 Snížený nabíjecí proud.
 Snížená maximální kapacita, nebo vypnutí střídače.
 Nikdy neupevňujte zařízení přímo nad bateriemi.

Výrobek lze připevnit na stěnu. Pokyny, jak to udělat, naleznete v příloze A.

Zařízení lze namontovat vodorovně i svisle, svislá montáž je vhodnější, protože nabízí optimální chlazení.



Vnitřek výrobku musí zůstat po instalaci dosažitelný.

Pokuste se minimalizovat vzdálenost mezi výrobkem a baterií, aby se ztráty napětí v přívodu snížily na minimum.



Z bezpečnostních důvodů by tento výrobek měl být instalován v prostředí odolném vůči vysoké teplotě, pokud se používá se zařízením, kde je konvertováno značné množství energie. V bezprostřední blízkosti výrobku by neměly být např. chemikálie, umělohmotné komponenty, záclony nebo jiné textilie atd.

4.2 Připojení kabelů baterie

Aby bylo možné zcela využít plnou kapacitu výrobku, měly by být použity baterie s dostatečnou kapacitou a přívody baterie s dostatečným průřezem. Viz tabulka.

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Doporučená pojistka	250A	125A	60A	300A	150A	80A
Doporučený průřez (mm ²)						
0-5 m	70	35	16	70	50	25
5 – 10 m	nedoporučeno	70	32	nedoporučeno	95	50

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Doporučená pojistka	400A	250A	125	400A	200A
Doporučený průřez (mm ²)					
0-5 m	2x 95*	1x 50	1x 35	2x 95*	1x 70
5 – 10 m	nedoporučeno	2x 50	2x 35	2x 95	2x 70

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Doporučená kapacita baterie (Ah)	300 - 800	150 - 400	75 - 200	350 - 1000	200 - 500	100 - 250

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Doporučená kapacita baterie (Ah)	400 - 1200	200 - 700	100 - 400	300 - 1500	150 - 700

Poznámka: Pokud pracujeme s bateriemi s nízkou kapacitou, stává se důležitým faktorem vnitřní odpor. Informujte se u svého dodavatele nebo v příslušné části naší knihy „Electricity Unlimited“, kterou lze stáhnout z našich webových stránek.

Postup

Pro správné připojení baterií postupujte takto:



Použijte izolovaný nástrčný klíč, abyste zabránili zkratu baterie.

Maximální točivý moment: 11 Nm

Vyhnete se zkratu kabelů baterie.

Připojte kabely baterie: + (červená) a - (černá) k baterii, viz příloha A.

Přepólováním připojení (+ na - a - na +) může dojít k poškození výrobku.

Utáhněte pevně matice za účelem maximálního snížení přechodového odporu.

4.3 Připojení přívodu střídavého proudu

Jedná se o výrobek I. třídy bezpečnosti (dodává se s ochrannou zemnicí svorkou).



Neutrální vedení výstupu AC tohoto střídače je napojeno na kostru (viz příloha B pro výkon 1600 VA / 2000 VA a příloha C pro 3000 VA / 5000 VA).

Tím se zajistí správná funkce proudového chrániče (GFCI nebo RCCB) na výstupu AC invertoru.

Kostra produktu musí být uzemněna k zemi nebo ke kostře (vozidla), k trupu nebo palubě (lodí).

Postup

Koncové body jsou zřetelně označeny. Zleva doprava: "L" (fáze), "N" (nulový vodič) a "PE" (zemnicí vodič).

4.4 Volitelná připojení

K dispozici je několik volitelných připojení:

4.4.1 Vzdálený přepínač on / off a vzdálený ovládací panel

Produkt lze dálkově ovládat třemi způsoby.

- Pomocí smartphonu (iOS nebo Android) a aplikace Victron Connect.
- Pomocí externího přepínače (připojeného k dvoupólovému konektoru). Panel pracuje pouze tehdy, je-li přepínač střídače nastaven na „on“.
- Pomocí ovládacího panelu VE.Direct střídače Phoenix (připojeného k dvoupólovému konektoru, viz příloha A). Panel pracuje pouze tehdy, je-li přepínač střídače nastaven na „on“.

4.4.2. Programovatelné relé

Střídače jsou vybaveny multifunkčním relé, které je ve výchozím nastavení naprogramováno na normální provozní režim. (Ke změně funkce relé je třeba mít aplikaci VictronConnect). Různé režimy relé jsou krátce popsány níže:

- **Normální provoz („střídač“ v aplikaci VictronConnect) – výchozí nastavení**
Relé je sepnuto během normálního provozu a rozezne se, když se stídač vypne samostatně při poplachu, bude vypnut uživatelem, a také se rozezne, když na svorkách není žádné napájení, t.j. baterie je odpojena. V režimu ECO relé je sepnuto při vyhledávání zátěže a při plném provozu, t.j. při zjištěné zátěži. Používejte tuto možnost, když potřebujete, aby relé vydávalo signál, že na výstupu střídače je dostupná elektrická energie.
- **Varování a alarmy („alarm“ v aplikaci VictronConnect)**
Funguje stejně jako v předchozím případě, ale relé se také rozezne, vznikne-li varovný stav, například kvůli poklesu napětí baterie na hodnotu odpojení nebo při takovém zatížení, které hrozí přetížením a následným vypnutím. V režimu ECO relé se sepne při vyhledávání (žádná zátěž) a při plném provozu (zátěž je zjištěna), kromě případů, když došlo ke vzniku varovného stavu. Používejte tuto možnost, když chcete, aby relé vydávalo signál, že je potřeba něco udělat (nabít baterii, snížit zátěž atd.), abyste předešli výpadku energie.
- **Nízká baterie („Nízká baterie“ v aplikaci VictronConnect)**
Relé je sepnuto za normálního provozu. Relé se rozezne, když bude zjištěn nízký stav nabití baterie. Zůstane rozeznuté, pokud se střídač vypne kvůli nízkému napětí, a znovu se sepne pouze v případě, když střídač bude v provozu a napětí baterie stoupne nad varovnou úroveň resetování. Používejte tuto možnost pro snižování zátěže nebo pro automatické startování generátoru. Mějte prosím na vědomí, že tento způsob startování/zastavení generátoru musí být vnímán pouze jako záložní. Lepší možností najdete zde.
- **Vnější ventilátor („ventilátor v aplikaci VictronConnect)**
Relé je vypnuto, dokud ventilátor uvnitř střídače není v provozu. Používejte tuto možnost pro zapnutí vnějšího ventilátoru v situacích, když se střídač nachází v malém uzavřeném prostoru.
- **Vypnuté relé („Vyp.“ v aplikaci VictronConnect)**
Tato možnost nechává relé v ROZEPNUTÉM stavu. Použijte tuto možnost, pokud funkci relé nepotřebujete.

5. KONFIGURACE



Nastavení může měnit pouze kvalifikovaný technik.
Před provedením změn si pečlivě přečtěte pokyny.
Baterie by při nabíjení měla být umístěna na suchém a dobře odvětrávaném místě.

5.1 Standardní nastavení: k okamžitému použití

Při dodání je střídač Phoenix nastaven na standardní tovární hodnoty. Obecně platí, že toto nastavení je vhodné pro samostatný provoz jednotky.

Standardní tovární nastavení

Frekvence střídače	50 Hz
Napětí střídače	230 VAC
Režim vyhledávání	vypn.
Programovatelné relé	funkce alarm
Dynamické odpojení	vypn.

5.2 Vysvětlivky k nastavení

Frekvence střídače

Výstupní frekvence
Nastavitelnost: 50 Hz; 60 Hz

Napětí střídače

Nastavitelnost: 210 – 245 V

Režim ECO

Je-li režim ECO nastaven na „on“, spotřeba energie při chodu naprázdno se sníží o cca. 80 až 90 %. V tomto režimu se střídač Phoenix Smart, pracuje-li v režimu střídače, vypne, jestliže nedochází k žádnému zatížení nebo je zátěž velmi nízká, a zapíná se každé dvě a půl sekundy na krátkou dobu (nastavitelné). Jestliže výstupní proud překročí nastavenou úroveň, střídač bude pokračovat v provozu. Pokud ne, střídač se opět vypne.

Režim ECO lze nastavit tlačítkem na přední straně střídače.

Velikost zátěže pro „vypnout“ a „nechat zapnuto“ v režimu ECO lze nastavit pomocí aplikace Victron Connect.

Tovární nastavení:

Vypnutí: 50 W (lineární zátěž)

Zapnutí: 100 W (lineární zátěž).

Programovatelné relé

Ve výchozím nastavení je programovatelné relé nastaveno jako poplachové relé, tj. relé, které vypne energii v případě poplachu, nebo jako pre-alarm (střídač je téměř přehřátý, zvlnění na vstupu příliš vysoké, napětí baterie příliš nízké).

Dynamické odpojení

Pomocí funkce VictronConnect povolíte a nakonfigurujete dynamické odpojení (více informací naleznete na stránkách <https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff>).

Nepoužívejte funkci dynamického odpojení v systémech, kde je k jedné baterii připojeno více zátěží. Napětí baterie bude kvůli dodatečné zátěži klesat, algoritmus funkce dynamického odpojení si tohoto zatížení však není vědom a střídač se díky tomu vypne příliš brzy z důvodu poplachu podpětí.

5.3 Konfigurace pomocí počítače

Všechna nastavení lze změnit pomocí smartphonu, tabletu nebo počítače.

Pro změnu nastavení pomocí smartphonu nebo tabletu je potřeba:

VictronConnect software: lze stáhnout zdarma na www.victronenergy.com.

Pro změnu nastavení pomocí počítače je potřeba:

– Software VictronConnect: ke stažení zdarma na www.victronenergy.com.

– rozhraní VE.Direct to USB.

6. ÚDRŽBA

Střídač Phoenix Smart nevyžaduje zvláštní údržbu. Stačí zkontrolovat všechny spoje jednou ročně. Vyvarujte se vlhkosti a oleji / sazí / páře a udržujte přístroj v čistotě.

7. Technické parametry

Střídač Phoenix Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Paralelní a třífázový provoz	Ne			
STŘÍDAČ				
Vstupní rozsah napětí (1)	9,3 – 17V 18,6 – 34V 37,2 – 68V			
Výstup	Výstupní napětí: 230 VAC ±2% 50 Hz nebo 60 Hz ± 0,1% (1)			
Trvalý výkon při 25 °C (2)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Trvalý výkon při 25 °C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Trvalý výkon při 40 °C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Trvalý výkon při 65 °C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Špičkový výkon	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Dynamické vypnutí (závislé na zatížení) při nízkém napětí (plně konfigurovatelné)	Dynamické odpojení, viz https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Maximální účinnost 12/ 24 /48 V	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%	95 / 96%
Výkon při nulové zátěži 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
Výkon při nulové zátěži v režimu ECO	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
VŠEOBECNÉ				
Programovatelné relé (2)	Ano			
Režim Stop & start power ECO	Nastavitelný			
Ochrana (3)	a - g			
Bezdrátová komunikace přes Bluetooth	Pro vzdálené monitorování a systémovou integraci			
Komunikační port VE.Direct	Pro vzdálené monitorování a systémovou integraci			
Vzdálené zapnutí / vypnutí	Ano			
Všeobecné charakteristiky	Rozpětí provozních teplot: -40 až +65°C (chlazení ventilátorem) Vlhkost (nekondenzující): max 95 %			
KRYT				
Všeobecné charakteristiky	Materiál a barva: ocel (modrá RAL 5012 a černá RAL 9017) Kategorie ochrany: IP21			
Připojení baterie	Šrouby M8	Šrouby M8	12 V/24 V: 2+2 M8 Šrouby 48 V: M8 Šrouby	24 V: 2+2 M8 Šrouby 48 V: M8 Šrouby
Připojení střídavého napětí 230 V	Šroubové svorky			
Hmotnost	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Rozměry (v x š x h)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
NORMY				
Bezpečnost	EN 60335-1			
Odolnost proti emisím	EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Automobilové směrnice	ECE R10-5			
1) Nelineární zatížení, činitel výkyvu 3: 1				
2) Programovatelné relé, které můžete nastavit jako obecný alarm, signál podpětí stejnosm. proudu nebo startu / zastavení generátoru.				
Jmenovitá hodnota střídavého proudu: 230V / 3A				
Jmenovitá hodnota stejnosměrného proudu: 3A až 30VDC, 0,2A až 70VDC				
3) Ochrana:				
a) zkrat na výstupu				
b) přetížení				
c) příliš vysoké napětí baterie				
d) příliš nízké napětí baterie				
e) příliš vysoká teplota				
f) 230 VAC na výstupu střídače				
g) přílišné zvlnění vstupního napětí				

1. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Informazioni generali

Si prega di familiarizzarsi con le funzioni di sicurezza e le istruzioni, leggendo anzitutto la documentazione fornita con il prodotto, prima di utilizzare il dispositivo. Il presente prodotto è progettato e testato in conformità alle normative internazionali. Le apparecchiature devono essere utilizzate esclusivamente per l'applicazione prevista.

AVVERTENZA: RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA.

L'utilizzo di questo prodotto prevede la presenza di una fonte di energia permanente (batteria). Nonostante l'apparecchio sia disattivato, sussiste il pericolo di tensioni elettriche in corrispondenza dei morsetti di entrata e/o uscita. Prima di eseguire gli interventi di manutenzione scollegare sempre la batteria.

Il prodotto non contiene componenti interni riparabili dall'utente. Non rimuovere il pannello anteriore e non attivare il prodotto se alcuni pannelli sono stati rimossi. Qualsiasi intervento di assistenza deve essere svolto da personale qualificato.

Mai utilizzare il prodotto in luoghi in cui vi sia rischio di esplosioni di gas o polvere. Consultare il manuale di istruzioni della batteria per accertarsi che il prodotto sia idoneo all'uso con la batteria. Attenersi sempre alle istruzioni di sicurezza fornite dal produttore della batteria.

AVVERTENZA: Non sollevare carichi pesanti senza assistenza.

Installazione

Leggere le istruzioni contenute nel manuale, prima di procedere all'installazione.

Il presente prodotto è in classe di sicurezza I (fornito con terminale di terra di protezione). **Mettere a terra la carcassa.** Un punto di messa a terra è collocato all'esterno del prodotto. Nel caso si sospetti un danneggiamento della protezione di terra, disattivare il prodotto e prendere le necessarie precauzioni per scongiurare un'accensione accidentale. Contattare personale di assistenza qualificato.

Accertarsi che i cavi di ingresso in CC e CA siano completi di fusibili ed interruttori. **In questo prodotto non ci sono fusibili interni.** Mai sostituire un dispositivo di protezione con un componente di tipo diverso. Consultare il manuale per stabilire quale sia il componente adeguato.

Durante l'installazione, assicurarsi che il connettore remoto con il ponticello sia stato rimosso (o spegnere l'interruttore on/off, se installato), per accertarsi che l'inverter non possa essere acceso accidentalmente.

Prima di applicare la tensione, verificare che le fonti di tensione disponibili siano conformi alle impostazioni di configurazione del prodotto descritte nel manuale.

Accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nelle corrette condizioni ambientali. Mai utilizzarlo in ambienti umidi o polverosi. Accertarsi che attorno al prodotto vi sia sufficiente spazio libero per l'aerazione e che le aperture di ventilazione non siano ostruite.

Accertarsi che la tensione di sistema richiesta non superi la capacità del prodotto.

Trasporto e magazzinaggio

Prima di immagazzinare o trasportare il prodotto, accertarsi che l'alimentazione di rete e i cavi di batteria siano scollegati.

Si declina qualsiasi responsabilità per danneggiamenti durante il trasporto qualora l'apparecchio non venga trasportato nel suo imballo originale.

Conservare il prodotto in ambiente asciutto; la temperatura di magazzinaggio deve essere compresa tra -20°C e 60°C .

Consultare il manuale di istruzioni della batteria per informazioni relative a trasporto, magazzinaggio, carica, ricarica e smaltimento della batteria.

2. DESCRIZIONE

2.1 Informazioni generali

Bluetooth integrato: completamente configurabile tramite tablet o smartphone

- Scatta l'allarme di bassa tensione batteria e si azzerano i livelli
- Si interrompe la bassa tensione batteria e si riavviano i livelli
- Taglio dinamico: livello di taglio subordinato al carico
- Tensione di uscita: 210 - 245V
- Frequenza: 50 Hz o 60 Hz
- Modalità ECO on/off e sensore di livello della modalità ECO
- Relè allarme

Monitoraggio:

- Tensione di entrata e di uscita, % dei carichi e allarmi

Per ulteriori informazioni, consultare il [manuale di VictronConnect](#)

Porta di comunicazione VE.Direct

La porta VE.Direct può essere collegata a un computer (è necessario un cavo fra il VE.Direct e l'interfaccia USB) per configurare e monitorare gli stessi parametri.

Affidabilità provata

La topologia completa a ponte con trasformatore toroidale ha provato la sua affidabilità negli anni.

Gli inverter sono resistenti a corto circuito e possiedono una protezione contro il surriscaldamento dovuto a sovraccarico o a un'alta temperatura ambiente.

Alta potenza di avviamento

Necessaria per avviare carichi come convertitori di potenza per lampade LED, lampade alogene o attrezzi elettrici.

Modalità ECO

Quando si trova in modalità ECO, l'inverter passerà alla modalità standby quando il carico scende al di sotto di un valore prestabilito (livello minimo di attivazione del carico: 10VA e livello minimo di disattivazione del carico: 0VA). Dopo essere entrato in standby, l'inverter si attiva per un breve periodo (regolabile, per difetto: ogni 3 secondi). Se il carico supera un livello prestabilito, l'inverter rimarrà acceso.

Accensione/ spegnimento remoto

Si può collegare un interruttore on/ off remoto a un connettore bipolare, tra il polo positivo della batteria e il contatto sulla sinistra del connettore bipolare o tra il polo negativo della batteria e il contatto sulla destra del connettore bipolare.

Analisi dei LED

Vedere paragrafo 3.3

Trasferimento del carico ad una fonte in CA alternativa: l'interruttore di trasferimento automatico

Per i nostri inverter a bassa potenza, raccomandiamo il nostro Commutatore di trasferimento Automatico Filax. Il Filax possiede un tempo di commutazione molto corto (meno di 20 millisecondi), pertanto i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni. In alternativa, utilizzare un MultiPlus con commutatore di trasferimento integrato.

3. FUNZIONAMENTO

3.1 Pulsante On/Off

Quando il pulsante è posto su “on” (acceso), il prodotto è pienamente funzionale. L’inverter entra in funzione determinando l’accensione del LED “inverter” (inverter acceso). Premendo il pulsante ripetutamente durante un breve periodo di tempo, l’inverter alternerà fra “on”, “ECO” e “off”. Quando si spegne l’unità utilizzando il pulsante, l’inverter entra in modalità di riposo e avrà un consumo di corrente minimo.

Oltre che mediante il pulsante, l’inverter può essere acceso (modalità normale o ECO) e spento tramite il Bluetooth di un dispositivo mobile che abbia installati il sistema operativo iOS o Android e l’app VictronConnect. Tuttavia, se spenta tramite Bluetooth o pulsante, l’unità **non potrà** essere nuovamente accesa mediante la porta cablata VE.Direct.

Interruttore On/Off (solo 5 kVA)

L’unità da 5 kVA possiede un interruttore on/off principale, sito sul lato destro, di fianco all’entrata del cavo. Tale interruttore, quando è spento, interrompe completamente la corrente di alimentazione.

3.2 Controllo a distanza

Il controllo a distanza è realizzabile con un semplice interruttore on/off o con un pannello Phoenix Inverter Control. Si può collegare un interruttore per il controllo remoto (on/off) a un connettore bipolare. L’interruttore si può collegare anche tra il polo positivo della batteria e il contatto sulla sinistra del connettore bipolare (indicato con una “H”, vedere l’appendice A) o tra il polo negativo della batteria e il contatto sulla destra del connettore bipolare (indicato con una “L”, vedere appendice A).



Per ragioni di sicurezza, questo prodotto si può spegnere completamente (ad es., l’inverter non si può accendere mediante il pulsante o Bluetooth) rimuovendo il connettore remoto e il suo ponticello, installato per difetto (oppure spegnendo l’interruttore remoto on/off, se installato). L’utente, pertanto, può essere certo che l’inverter non possa essere acceso accidentalmente tramite Bluetooth da un altro utente inesperto.

3.3 Spiegazione dei LED

LED verde		Stato	Risoluzione dei problemi
●●●●●●●●	Fissi	Inverter on	LED rosso Spento stato OK LED rosso Acceso o lampeggiante: L’inverter è ancora acceso, ma si spegnerà quando peggiorino le condizioni. Vedere la tabella del LED rosso per le spiegazioni dell’avviso
●●-----	Impulso singolo e lento	Modalità ECO	Se l’inverter continua ad accendersi e spegnersi quando collegato a un carico, quest’ultimo potrebbe essere troppo piccolo, rispetto alle attuali impostazioni della modalità ECO. Aumentare il carico o modificare le impostazioni della modalità ECO. (impostazione minima della modalità ECO: 15W)
●-●-----	Impulso doppio e veloce	Spento e in attesa	L’inverter si è spento a causa di una protezione. L’inverter si riavvierà automaticamente appena si azzerino tutti gli allarmi. Vedere la tabella del LED rosso per le spiegazioni dell’avviso
-----	Spento	Inverter spento	LED Rosso Spento Controllare il connettore on/off remoto. Controllare i collegamenti del cavo CC e i fusibili. Controllare la modalità operativa, premendo il pulsante una volta. LED Rosso Acceso o lampeggiante L’inverter si è spento a causa di una protezione. Non si riavvierà più automaticamente. Il LED rosso indica il motivo dell’arresto. Eliminare la causa dell’arresto e poi riavviare l’inverter, prima spegnendolo e poi accendendolo nuovamente.
●-●-●-●-	Lampeggiamento veloce	Spento e aggiornamento del firmware in corso o non riuscito.	LED Rosso Lampeggiante (-●-●-●-●-) Aggiornamento del firmware in corso o non riuscito. Se l’aggiornamento del firmware non è riuscito, riprovare ad eseguirlo.

LED giallo		Stato	Risoluzione dei problemi
●●●●●●●●	Fissi	Modalità ECO	LED rosso Spento stato OK LED Rosso Acceso o lampeggiante: L’inverter è ancora acceso, ma si spegnerà quando peggiorino le condizioni. Vedere la tabella del LED rosso per le spiegazioni dell’avviso
-----	Spento	Modalità ECO spenta	LED Rosso Spento Controllare la modalità operativa, premendo il pulsante una volta. Controllare il connettore on/off remoto. Controllare i collegamenti del cavo CC e i fusibili. LED Rosso Acceso o lampeggiante L’inverter si è spento a causa di una protezione. Non si riavvierà più automaticamente. Il LED rosso indica il motivo dell’arresto. Eliminare la causa dell’arresto e poi riavviare l’inverter, prima spegnendolo e poi accendendolo nuovamente.

LED Rosso		Spiegazione	Risoluzione dei problemi
●●●●●●●●	Fissi	Sovraccarico	Ridurre il carico
●●●●●---	Lampeggiamento lento	Batteria bassa.	Ricaricare o sostituire la batteria Controllare i collegamenti del cavo CC Controllare la sezione dei cavi, giacché potrebbe essere insufficiente. Vedere la sezione 4.2 Protezioni e riavvii automatici, per sapere come procedere al riavvio manuale ed automatico.
●-●-●-●-	Lampeggiamento veloce	Batteria alta	Ridurre la tensione di ingresso in CC, verificare se il caricabatterie è difettoso
●-●-----	Impulso doppio	Temperatura alta	Ridurre il carico e/o spostare l'inverter a una zona più ventilata
●---●---	Impulso singolo e veloce	Alta ondulazione in CC	Verificare i collegamenti del cavo CC e la sezione dello stesso.

3.4 Protezioni e riavvii automatici

Sovraccarico

Alcuni carichi, quali ad esempio motori o pompe, assorbono forti correnti di punta durante l'avviamento. In tali circostanze, può accadere che la corrente di avviamento superi la regolazione del relè di sovracorrente dell'inverter. In questo caso la tensione di uscita diminuirà rapidamente per limitare la corrente di uscita dell'inverter. Se la regolazione del relè di sovracorrente viene superata continuamente, l'inverter si arresta: attendere 30 secondi e poi riavviare.

Dopo tre riavvii seguiti da un altro sovraccarico entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. I LED indicheranno un arresto dovuto a sovraccarico. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi riaccenderlo.

Bassa tensione batteria (regolabile)

L'inverter si spegnerà quando la tensione di ingresso in CC cade al di sotto del livello di arresto per batteria bassa. Dopo un ritardo minimo di 30 secondi, l'inverter si riavvierà se la tensione torna al di sopra del livello di riavvio per batteria bassa.

Dopo tre riavvii seguiti da un arresto per batteria bassa entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. I LED indicheranno un arresto per batteria bassa. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi accenderlo nuovamente, oppure ricaricare la batteria: appena la batteria raggiunga e rimanga per 30 secondi al di sopra del livello di rilevamento di carica, l'inverter si accenderà.

Vedere la tabella dei Dati Tecnici per l'arresto per difetto della batteria e i livelli di riavvio. Questi si possono modificare tramite la App VictronConnect.

Alta tensione batteria

Ridurre la tensione di ingresso in CC e/o verificare se nel sistema sia presente una batteria difettosa o un caricabatterie solare difettoso. Dopo un arresto dovuto ad alta tensione della batteria, l'inverter attenderà prima 30 secondi e poi riproverà l'avvio appena la tensione della batteria sia scesa a un livello accettabile. L'inverter non rimarrà spento dopo vari tentativi.

Surriscaldamento

Un'alta temperatura ambiente o un carico alto persistente potrebbero provocare un arresto per surriscaldamento. L'inverter si riavvierà trascorsi 30 secondi. L'inverter non rimarrà spento dopo vari tentativi. Ridurre il carico e/o spostare l'inverter a una zona più ventilata.

Alta ondulazione in CC

L'alta ondulazione in CC, generalmente, è provocata da un cavo di connessione in CC allentato e/o da un cablaggio in CC troppo sottile. Dopo che l'inverter si sia arrestato per alta tensione di ondulazione in CC, attenderà 30 secondi e poi si riavvierà.

Dopo tre riavvii seguiti da un arresto per alta ondulazione in CC entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi riaccenderlo.

Un'alta ondulazione in CC persistente riduce l'aspettativa di vita dell'inverter.

4. INSTALLAZIONE



L'installazione del presente prodotto deve essere effettuata da elettricisti qualificati.



Durante l'installazione, assicurarsi che il connettore remoto con il ponticello sia stato rimosso (o spegnere l'interruttore on/off, se installato), per accertarsi che l'inverter non possa essere acceso accidentalmente.

4.1 Posizionamento

Installare il prodotto in luogo asciutto, ben ventilato e il più possibile vicino alle batterie. Attorno al dispositivo deve essere lasciato uno spazio libero di almeno 10 cm per consentirne il raffreddamento.



Una temperatura ambiente troppo elevata porta alle seguenti conseguenze:
Durata di vita ridotta.
Corrente di carica inferiore
Potenza di picco ridotta o arresto completo dell'inverter.
Mai montare il dispositivo direttamente sopra le batterie.

Il prodotto è predisposto per il montaggio a muro. Per il montaggio vedere Appendice A. Il dispositivo può essere montato orizzontalmente e verticalmente; il montaggio verticale è preferibile. La posizione verticale, infatti, garantisce il raffreddamento ideale.



Dopo l'installazione deve essere possibile accedere alle parti interne del prodotto.

Mantenere al minimo la distanza tra il prodotto e la batteria, in modo da ridurre al massimo la perdita di tensione dei cavi.



Ai fini della sicurezza, installare il presente prodotto in ambiente termoresistente, se deve essere utilizzato assieme ad apparecchiature all'interno delle quali viene convertita una quantità consistente di energia. Accertarsi che nelle immediate vicinanze non vi siano sostanze chimiche, elementi in materiale sintetico, tende e altri materiali tessili, ecc.

4.2 Collegamento dei cavi di collegamento della batteria

Per sfruttare a pieno il potenziale del prodotto, utilizzare batterie con capacità sufficiente e cavi di collegamento batteria di sezione adeguata. Fare riferimento alla tabella seguente:

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Fusibile consigliato	250A	125A	60A	300A	150A	80A
Sezione consigliata (mm ²)						
0 - 5 m	70	35	16	70	50	25
5 - 10 m	non consigliato	70	25	non consigliato	95	50

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Fusibile consigliato	400A	250A	125	400A	200A
Sezione consigliata (mm ²)					
0 - 5 m	2x 95*	1x 50	1x 35	2x 95*	1x 70
5 - 10 m	non consigliato	2x 50	2x 35	2x 95	2x 70

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Capacità batterie consigliata (Ah)	300 - 800	150 - 400	75 - 200	350 - 1000	200 - 500	100 - 250

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Capacità batterie consigliata (Ah)	400 - 1200	200 - 700	100 - 400	300 - 1500	150 - 700

Annotazione: La resistenza interna è il fattore più importante quando si lavora con batterie a bassa capacità. Contattare il fornitore o le sezioni pertinenti della pubblicazione "Electricity on board" ("Elettricità a bordo"), scaricabile dal nostro sito internet.

Procedura

Per il collegamento dei cavi di collegamento della batteria, procedere come segue:



Utilizzare una chiave a tubo con isolamento per evitare di mettere in cortocircuito la batteria.

Coppia massima: 11 Nm

Evitare di mettere in cortocircuito i cavi di collegamento della batteria.

Collegare i cavi di collegamento della batteria: il + (rosso) e il - (nero) alla batteria, vedere Appendice A.

Il collegamento a polarità inversa (+ su - e - su +) provoca il danneggiamento del prodotto.

Serrare a fondo i dadi, in modo da ridurre al massimo la resistenza di contatto.

4.3 Collegamento del cablaggio CA

Il presente prodotto è in classe di sicurezza I (fornito con terminale di terra di protezione).



Il cavo neutro dell'uscita in CA di questo inverter è collegato alla carcassa (vedere appendice B per 1600VA/2000VA e appendice C per 3000VA/5000VA).

Ciò garantisce il corretto funzionamento di un interruttore differenziale salvavita GFCI (o RCCB) da installare sull'uscita in CA dell'inverter.

Collegare a terra la carcassa del prodotto o il telaio (del veicolo), lo scafo o la piastra di messa a terra (dell'imbarcazione).

Procedura

I punti di raccordo sono indicati chiaramente. Da sinistra a destra: "L" (fase), "N" (neutro) e "PE" (terra).

4.4 Collegamenti opzionali

Sono inoltre possibili alcuni collegamenti opzionali:

4.4.1 Interruttore on/ off remoto e pannello di controllo remoto

Il prodotto può essere controllato remotamente in tre modi:

- Con uno smartphone (iOS o Android) e l'app VictronConnect.
- Con un interruttore esterno (collegato al connettore bipolare remoto). Funziona solamente se l'interruttore dell'inverter è impostato su "on".
- Tramite pannello VE.Direct Phoenix Inverter Control (collegato al connettore bipolare remoto, vedere appendice A). Funziona solamente se l'interruttore dell'inverter è impostato su "on".

4.4.2. Relè programmabile

Gli inverter sono dotati di un relè multifunzione, che per default è programmato nella normale modalità operativa. (per la modifica della funzione del relè è necessario il software VictronConnect). Le varie modalità del relè si possono riassumere come segue:

- **Funzionamento normale ("inverter" nell'app VictronConnect)- per difetto**
Il relè è chiuso durante il funzionamento normale ed è aperto quando l'inverter si è spento in seguito a un allarme, è stato spento da un utente ed anche (ovviamente) quando i terminali non hanno a disposizione energia, ad es., quando la batteria è scollegata. Nella modalità ECO, il relè sarà chiuso sia quando cerchi un carico che quando è completamente acceso, ad es., quando rileva il carico. Utilizzare questa opzione quando si voglia che il relè indichi la disponibilità di energia nell'uscita dell'inverter.
- **Avvisi e allarmi ("allarme" nell'app VictronConnect)**
Simile a quanto suesposto, ma, in questo caso, il relè si aprirà anche quando si verifica un allarme. Ad esempio, perché la tensione della batteria è scesa al valore di taglio, o quando sia stata caricata al punto di dover quasi arrestarsi per sovraccarico. Nella modalità ECO, il relè sarà chiuso sia quando sta cercando (carico non presente) che quando è completamente acceso (carico rilevato), ma non quando si verifica un avviso.
Utilizzare questa opzione quando si voglia che il relè indichi il momento di realizzare qualche azione (caricare la batteria, ridurre il carico, e via di seguito), per evitare un'interruzione di potenza.
- **Batteria bassa ("Batteria bassa" nell'app VictronConnect)**
Relè acceso durante il funzionamento normale. Il relè si spegnerà quando si verifica un avviso di batteria bassa. Rimarrà spento se l'inverter si arresta per bassa tensione e si riaccenderà solamente quando l'inverter torni a funzionare e la tensione della batteria si trovi al di sopra del livello di reset del preallarme. Utilizzare questa opzione per il distacco del carico o per avviare automaticamente un generatore. Tenere presente che ciò si può considerare solamente la versione povera dell'avvio/arresto del generatore. Per ulteriori e migliori opzioni, vedere qui.
- **Ventilatore esterno ("ventilatore" nell'app VictronConnect)**
Il relè è spento, a meno che il ventilatore dentro l'inverter non sia in funzionamento. Utilizzare questa opzione per passare a un ventilatore esterno, per situazioni nelle quali l'inverter si trovi in uno spazio chiuso e ristretto.
- **Relè disattivato ("off" nell'app VictronConnect)**
Questa opzione imposta il relè sulla posizione APERTO. Utilizzate questa opzione se non avete intenzione di usare la funzione relè.

5. CONFIGURAZIONE



Eventuali modifiche alle impostazioni devono essere effettuate solo da ingegneri qualificati.
Leggere attentamente le istruzioni prima di procedere alle modifiche.
Collocare le batterie in luogo asciutto e ben ventilato durante la carica.

5.1 Impostazioni standard: pronto per l'uso

Al momento della consegna l'inverter Phoenix è regolato sulle impostazioni di fabbrica standard. Generalmente, le impostazioni sono regolate per garantire il funzionamento autonomo.

Impostazioni di fabbrica standard

Frequenza inverter	50 Hz
Tensione inverter	230 VCA
Modalità di ricerca	spenta
Relè programmabile	funzione di allarme
Taglio dinamico	spento

5.2 Spiegazione delle impostazioni

Frequenza inverter

Frequenza in uscita
Possibilità di regolazione: 50Hz o 60Hz

Tensione inverter

Possibilità di regolazione: 210 – 245V

Modalità ECO

Se la modalità ECO è "on", il consumo di energia durante il funzionamento a vuoto diminuisce di circa il 80... 90%. In questa modalità l'Inverter Phoenix Smart, quando funziona come inverter, si spegne in caso di operazione a vuoto o condizioni di carico minimo e si riaccende brevemente ogni due secondi e mezzo per un breve periodo (regolabile). Se la corrente di uscita supera un livello predeterminato, l'inverter continuerà a funzionare. Altrimenti si disattiverà nuovamente.

La Modalità ECO si può impostare con il pulsante, sito nella parte anteriore dell'inverter.

È possibile impostare i livelli di carico "shut down" (spegnimento) e "remain on" (funzionamento continuo) della modalità ECO tramite VictronConnect.

Le impostazioni di fabbrica sono:

Spegnimento: 50 Watt (carico lineare).

Accensione: 100 Watt (carico lineare).

Relè programmabile

Per difetto, il relè programmabile è impostato in funzione di allarme, ossia il relè si disaccita in caso di allarme o preallarme (temperatura inverter eccessiva, ondulazione in ingresso troppo elevata, tensione di batteria troppo bassa).

Taglio dinamico

Utilizzare VictronConnect per attivare e configurare il Taglio dinamico (vedere <https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff> per ulteriori dettagli).

Non utilizzare il Taglio dinamico in impianti che possiedano anche altri carichi collegati alla stessa batteria: la tensione della batteria cadrà a causa del carico aggiuntivo, ma l'algoritmo del Taglio dinamico nell'inverter non rileva tale carico, quindi l'inverter si spegnerà troppo presto, causando un allarme di sotto tensione.

5.3 Configurazione tramite computer

Tutte le impostazioni possono essere modificate tramite uno smartphone, una tablet o un computer.

Per la modifica delle impostazioni tramite smartphone o tablet sono necessari:

- Il software VictronConnect: scaricabile gratuitamente da www.victronenergy.com.

Per la modifica delle impostazioni tramite computer sono necessari:

- Il software VictronConnect: scaricabile gratuitamente da www.victronenergy.com.

- Un'interfaccia USB VE.Direct.

6. MANUTENZIONE

L'inverter Phoenix Smart non richiede particolare manutenzione. Sarà sufficiente controllare annualmente tutti i collegamenti. Evitare che il dispositivo venga a contatto con umidità, olio, fuliggine o vapori e pulirlo regolarmente.

7. Dati tecnici

Inverter Phoenix Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Funzionamento parallelo e trifase	No			
INVERTER				
Intervallo tensione di ingress (1)	9,3 – 17 V 18,6 – 34 V 37,2 – 68 V			
Uscita	Tensione di uscita: 230VCA ±2% 50 Hz o 60Hz ± 0,1% (1)			
Potenza di uscita continua a 25°C (2)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Potenza di uscita continua a 25°C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Potenza di uscita continua a 40°C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Potenza di uscita continua a 65°C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Potenza di picco	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Arresto dinamico (dipendente dal carico) per bassa CC (completamente configurabile)	Taglio dinamico, vedere https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Efficienza massima 12 / 24 / 48 V	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%	95 / 96%
Potenza a vuoto 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
Potenza a vuoto in modalità ECO	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
GENERALE				
Relè programmabile (2)	Sì			
Modalità ECO avvia e arresta potenza	regolabile			
Protezione (3)	a - g			
Comunicazione Bluetooth wireless	Per monitoraggio remoto e integrazione del sistema			
Porta di comunicazione VE.Direct	Per monitoraggio remoto e integrazione del sistema			
Accensione-spegnimento remoto	Sì			
Caratteristiche comuni	Campo temperatura di esercizio: da -40 a +65° (raffreddamento a ventola) Umidità (non condensante): max 95%			
INVOLUCRO				
Caratteristiche comuni	Materiale e colore: acciaio (blu RAL 5012 e nero RAL 9017) Categoria protezione: IP 21			
Collegamento batteria	Bulloni M8	Bulloni M8	12 V/24 V: 2+2 Bulloni M8 48 V: Bulloni M8	24 V: 2+2 Bulloni M8 48 V: Bulloni M8
Collegamento in CA 230V	Morsetti a vite			
Peso	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Dimensioni (AxLxP)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
NORMATIVE				
Sicurezza	EN 60335-1			
Immunità alle emissioni	EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Direttiva di riferimento	ECE R10-5			
1) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1 2) Relè programmabile che può essere impostato in funzione di allarme generale, sotto tensione CC o avvio/arresto generatore. CA nominale: 230 V / 3 A CC nominale: 3 A fino a 30 VCC, 0,2 A fino a 70 VCC	3) Password: a) corto circuito in uscita b) sovraccarico c) tensione batteria troppo elevata d) tensione batteria troppo bassa e) temperatura troppo elevata f) 230 V CA sull'uscita dell'inverter g) tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata			

1. INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ

General

Înainte de a utiliza echipamentul, vă rugăm să vă familiarizați cu caracteristicile și cu instrucțiunile de siguranță citind mai întâi documentația furnizată o dată cu acest produs. Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie să fie utilizat exclusiv în scopul pentru care a fost proiectat.

AVERTISMENT: PERICOL DE ELECTROCUTARE.

Produsul este utilizat împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Bornele de intrare și/sau de ieșire pot fi încă periculoase electrice, chiar atunci când aparatura este oprită. Decuplați întotdeauna bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere.

Produsul nu are componentele interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați placa frontală și nu operați produsul dacă panourile au fost îndepărtate. Orice reparație trebuie efectuată de către personal calificat.

Nu utilizați niciodată produsul atunci când există riscul de explozii cauzate de gaz sau pulberi. Consultați informațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că produsul este destinat utilizării împreună cu bateria. Respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei.

AVERTISMENT: Nu ridicați încărcături grele fără ajutor.

Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare din manualul de instalare înainte de a instala echipamentul.

Acesta este un produs din Clasa I de siguranță (furnizat cu un terminal de împământare pentru protecție). **Șașul trebuie să fie împământat.** Punctul de împământare este situat pe partea exterioară a produsului. Produsul trebuie oprit și blocat pentru a nu fi operat în mod neintenționat ori de câte ori protecția de împământare a fost deteriorată. Vă rugăm să contactați personalul de service calificat.

Asigurați-vă că cablurile de intrare CC și CA sunt echipate cu disjunctoare și cu siguranțe. **Nu există siguranțe interne în interiorul acestui produs.** Nu înlocuiți niciodată o componentă de siguranță cu un alt tip de componentă. Consultați manualul pentru a stabili componenta corectă.

Asigurați-vă că în timpul instalării, conectorul la distanță cu punte este îndepărtat (sau, dacă este instalat, opriți comutatorul la distanță) pentru a vă asigura că inverterul nu poate fi pornit în mod accidental.

Înainte de cuplarea puterii, asigurați-vă că sursa de alimentare disponibilă se potrivește cu setările de configurare ale produsului, după cum sunt descrise în manual.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat conform condițiilor ambiante corecte. Nu operați niciodată produsul într-un mediu umed sau cu praf. Asigurați-vă că există suficient spațiu pentru ventilație în jurul produsului și verificați că orificiile de aerisire nu sunt obstrucționate.

Asigurați-vă că tensiunea necesară a sistemului nu depășește capacitatea produsului.

Transportul și depozitarea

Asigurați-vă că înainte de depozitarea sau de transportul produsului cablurile sursei de alimentare și ale bateriei au fost decuplate.

Nu se acceptă nicio responsabilitate pentru daune de transport dacă echipamentul nu este livrat în ambalajul original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat. Temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 60 °C.

Consultați manualul furnizat de producătorul bateriei cu privire la transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.

2. DESCRIERE

2.1 Descriere generală

Bluetooth încorporat: complet configurabil prin intermediul unei tablete sau a unui smartphone

- Nivelurile de acționare și resetare a alarmei pentru tensiune scăzută a bateriei
- Nivelurile de decuplare și repornire pentru tensiune scăzută a bateriei
- Decuplare dinamică: nivel de decuplare în funcție de sarcină
- Tensiune de ieșire: 210 - 245V
- Frecvență: 50 Hz sau 60 Hz
- Pornire/Oprire mod ECO și senzor de nivel pentru modul ECO
- Releu alarmă

Monitorizare:

- Tensiune de intrare și de ieșire, % sarcină și alarme

Pentru mai multe informații, consultați [manualul VictronConnect](#).

Port de comunicare VE.Direct

Portul VE.Direct poate fi conectat la un calculator (este necesar un cablu de interfață VE.Direct la USB) pentru a configura și monitoriza aceiași parametri.

Fiabilitate dovedită

Topologia complexă de transformator toroidal și cu punte H și-a dovedit fiabilitatea de-a lungul multor ani.

Invertoarele sunt rezistente la scurtcircuit și sunt protejate împotriva supraîncălzirii cauzate de suprasarcină sau de temperatura ambiantă ridicată.

Putere de pornire mare

Necesară pentru a porni consumatori cum ar fi convertoarele de putere pentru lămpi cu LED, cu halogen sau scule electrice.

Mod ECO

Atunci când se află în modul ECO, inverterul va comuta în modul stand-by când sarcina scade sub o anumită valoare prestabilită (nivelul de sarcină min. la pornire este 10VA și nivelul de sarcină min. la oprire este de 0VA). În stand-by, inverterul va porni pentru o perioadă scurtă de timp (reglabilă, din fabrică: la fiecare 3 secunde). Dacă sarcina depășește un nivel prestabilit, inverterul va rămâne pornit.

Pornire/Oprire la distanță

Un comutator la distanță sau un contact al unui releu poate fi conectat la un conector cu doi pini. Alternativ, terminalul H (stânga) al conectorului cu doi pini poate fi comutat la polul pozitiv al bateriei sau terminalul L (dreapta) al conectorului cu doi pini poate fi comutat la polul negativ al bateriei (sau la șasiul unui vehicul, de exemplu).

Diagnostic LED

Consultați secțiunea 3.3.

Pentru a transfera sarcina la o altă sursă de curent alternativ: comutatorul de transfer

Pentru invertoarele noastre cu putere redusă recomandăm folosirea comutatorului de transfer Filax. Filax are un timp de comutare foarte scurt (mai puțin de 20 de milisecunde), astfel încât calculatoarele și celelalte echipamente electronice vor continua să funcționeze fără întrerupere. În mod alternativ, utilizați un dispozitiv MultiPlus cu comutator de transfer încorporat.

3.1 Buton Pornit/Oprit

Atunci când butonul este apăsat în poziția „pornit” produsul este complet funcțional. Invertorul va intra în funcțiune și LED-ul invertorului se va aprinde. Ulterior, apăsând butonul, invertorul comută între „pornit”, „ECO” și „oprit” într-o perioadă scurtă de timp. Invertorul intră în modul repaus cu un consum minim de curent atunci când unitatea este oprită de butonul prin împingere.

Invertorul mai poate fi pornit (mod normal sau ECO) și oprit cu ajutorul Bluetooth-ului de pe un dispozitiv mobil cu sistem de operare iOS sau Android și cu ajutorul aplicației Victron Connect. Totuși, atunci când este oprită sau pornită cu ajutorul Bluetooth-ului sau al butonului, unitatea **nu poate** fi pornită sau oprită din nou prin intermediul portului VE.Direct cu fir.

Comutator pornire/oprire (numai 5 kVA)

Unitatea 5 kVA are un comutator principal de pornire/oprire lângă intrările cablu de pe partea dreaptă. Acest comutator; când este oprit, va întrerupe complet curentul de alimentare.

3.2 Control la distanță

Controlul la distanță se poate realiza cu un simplu comutator sau cu un panou de comandă a unui invertor Phoenix. Un comutator pentru control la distanță (pornit/oprit) poate fi conectat la un conector cu doi pini. De asemenea, comutatorul poate fi conectat între borna pozitivă a bateriei și contactul stâng al conectorului cu doi pini (marcat cu “H”; consultați anexa A) sau între borna negativă și contactul drept al conectorului cu doi pini (marcat cu “L”; consultați anexa A).



Din rațiuni de siguranță, acest produs trebuie să fie complet oprit (ex. invertorul nu poate fi pornit cu ajutorul butonului sau a Bluetooth-ului) prin îndepărtarea conectorului la distanță și a punții instalate din fabrică (sau, dacă este instalat, opriți comutatorul la distanță). În această situație utilizatorul poate fi sigur că invertorul nu poate fi pornit în mod accidental prin intermediul Bluetooth-ului de către un alt utilizator.

3.3 Definițiile LED-ului

LED verde		Stare	Depanare
●●●●●●●●	Aprins complet	Invertor pornit	LED roșu aprins stare OK LED roșu aprins sau intermitent: Invertorul este încă pornit dar se va opri când condițiile se înrăutățesc. Consultați tabelul LED-ului roșu pentru a afla motivul avertizării
●●-----	ulimpuls unic lent	Mod ECO	Dacă invertorul continuă să pornească și să se oprească atunci când se conectează o sarcină, sarcina poate fi prea mică în comparație cu setările reale ale modului ECO. Măriți sarcina sau schimbați setările modului ECO. (setări minime pentru modul ECO: 15W)
●-●-----	Impuls dublu rapid	Oprit și în așteptare	Invertorul s-a oprit datorită declanșării unui sistem de protecție. Invertorul va reporni automat imediat ce toate condițiile ce au dus la declanșarea alarmei sunt îndepărtate. Consultați starea LED-ului roșu pentru a afla motivul opririi.
-----	Stins	Invertor oprit	LED roșu stins Verificați conectorul comutatorului la distanță. Verificați conexiunile și siguranțele cablului CC. Verificați modul de funcționare apăsând butonul o singură dată. LED roșu aprins sau intermitent Invertorul s-a oprit datorită declanșării unui sistem de protecție. Nu va mai reporni în mod automat. LED-ul roșu indică motivul opririi. Îndepărtați cauza și apoi reporniți invertorul oprindu-l și pornindu-l din nou.
●-●-●-●-	Aprindere intermitentă rapidă	Oprire și actualizare a firmware-ului în desfășurare sau nereușită	LED roșu intermitent (-●-●-●-●-) Actualizarea firmware-ului este în desfășurare sau a fost nereușită. În cazul în care încercarea este nereușită, încercați din nou actualizarea firmware-ului.

LED galben		Stare	Depanare
●●●●●●●●	Aprins complet	Mod ECO	LED roșu aprins stare OK LED roșu aprins sau intermitent: Invertorul este încă pornit dar se va opri când condițiile se înrăutățesc. Consultați tabelul LED-ului roșu pentru a afla motivul avertizării
-----	Stins	Mod ECO oprit	LED roșu stins Verificați modul de funcționare apăsând butonul o singură dată. Verificați conectorul comutatorului la distanță. Verificați conexiunile și siguranțele cablului CC. LED roșu aprins sau intermitent Invertorul s-a oprit datorită declanșării unui sistem de protecție. Nu va mai reporni în mod automat. LED-ul roșu indică motivul opririi. Îndepărtați cauza și apoi reporniți invertorul oprindu-l și pornindu-l din nou.

4. INSTALARE



Acest produs trebuie să fie instalat de către un electrician calificat.

Asigurați-vă că, în timpul instalării, conectorul la distanță cu punte este îndepărtat (sau, dacă este instalat, opriți comutatorul la distanță) pentru a vă asigura că inverterul nu poate fi pornit în mod neașteptat.

4.1 Locație

Acest produs trebuie să fie instalat într-o zonă uscată și bine ventilată, cât mai aproape de baterii. Trebuie să existe un spațiu liber de cel puțin 10 cm în jurul echipamentului, pentru răcire.



Temperatura ambiantă excesiv de ridicată va duce la:
 Reducerea duratei de viață.
 Reducerea curentului la încărcare.
 Putere maximă redusă sau oprirea inverterului.
 Nu instalați niciodată echipamentul direct deasupra bateriilor.

Produsul este adecvat pentru montarea pe perete. Pentru instrucțiuni de montare consultați anexa A. Echipamentul poate fi montat atât pe orizontală cât și pe verticală. Se preferă montarea pe verticală. Poziția verticală oferă răcire optimă.



Interiorul produsului trebuie să rămână accesibil și după instalare.

Încercați să mențineți o distanță cât mai mică între produs și baterie pentru a minimiza pierderile de tensiune prin cablu.



Din rațiuni de siguranță și dacă este utilizat cu echipamente care necesită transformarea unei cantități substanțiale de putere, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură. Trebuie să vă asigurați ca nu există chimicale, componente sintetice, perdele sau alte textile etc. în imediata vecinătate.

4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a utiliza pe deplin capacitatea maximă a produsului, trebuie să utilizați baterii cu capacitate suficientă și cabluri pentru baterie cu secțiune transversală suficientă. Consultați tabelul.

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Siguranțe recomandate	250A	125A	60A	300A	150A	80A
Secțiune transversală recomandată (mm ²)						
0 - 5 m	70	35	16	70	50	25
5 - 10 m	Nu se recomandă	70	25	Nu se recomandă	95	50

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Siguranțe recomandate	400A	250A	125	400A	200A
Secțiune transversală recomandată (mm ²)					
0 - 5 m	2x 95*	1x 50	1x 35	2x 95*	1x 70
5 - 10 m	Nu se recomandă	2x 50	2x 35	2x 95	2x 70

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	300 - 800	150 - 400	75 - 200	350 - 1000	200 - 500	100 - 250

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Capacitatea recomandată a bateriei (Ah)	400 - 1200	200 - 700	100 - 400	300 - 1500	150 - 700

Notă: Rezistența internă este un factor important atunci când se lucrează cu baterii de capacitate redusă. Vă rugăm să consultați furnizorul sau secțiunile relevante din cartea noastră „Electricitate la bord” care poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

Procedură

Procedați astfel pentru a conecta cablurile bateriei:



Utilizați o cheie tubulară izolată pentru a evita scurtcircuitarea bateriei.
Cuplu maxim: 11 Nm
Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

Conectați cablurile bateriei: + (roșu) și - (negru) la baterie după cum este prezentat în anexa A.
Conectarea în polaritate inversă (+ la - și - la +) va deteriora produsul.
Fixați bine piulițele pentru a reduce rezistența de contact cât mai mult posibil.

4.3 Conectarea cablurilor de CA

Acesta este un produs din Clasa I de siguranță (furnizat cu un terminal de împământare pentru protecție).



Firul neutru al ieșirii de CA a acestui inverter este conectat la șasiu (a se vedea anexa B pentru 1600VA / 2000VA și anexa C pentru 3000VA/5000VA).

Se asigură astfel funcționarea corectă a unui întrerupător diferențial GFCI (sau RCCB) care urmează să fie instalat la ieșirea de CA a inverterului.

Șasiul produsului trebuie să fie legat la pământ, la carcasa unui vehicul sau la priza de pământ sau la carena unei nave.

Procedură

Bornele terminalului sunt indicate clar. De la stânga spre dreapta: „L” (fază), „N” (nul) și „PE” (împământare).

4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile un număr de conexiuni opționale:

4.4.1 Comutator la distanță și panou de control la distanță

Produsul poate fi controlat la distanță în trei moduri.

- Cu ajutorul unui telefon (iOS sau Android) și a aplicației Victron Connect.
- Cu ajutorul unui comutator extern (conectat la conectorul la distanță cu doi pini). Funcționează doar dacă comutatorul inverterului este „pornit”.
- Cu un panou de control VE.Direct a inverterului Phoenix (conectat la un conector la distanță cu doi poli; consultați anexa A). Funcționează doar dacă comutatorul inverterului este „pornit”.

4.4.2. Releu programabil

Invertoarele sunt dotate cu un releu multifuncțional care, în mod implicit, este programat să funcționeze în modul normal de funcționare. (Software-ul VictronConnect este necesar pentru a modifica funcționarea releului). Diferitele moduri de funcționare ale releului pot fi rezumate după cum urmează:

- **Funcționare normală (“inverter” în aplicația VictronConnect) – setare implicită**
Releu oprit în timpul funcționării normale și pornit atunci când inverterul s-a oprit în timpul alarmei, a fost oprit și deschis, desigur, de către un utilizator atunci când nu există curent disponibil la borne, ex. bateria a fost deconectată. În modul ECO, releul va fi oprit când va căuta o tensiune și când inverterul este complet pornit, ex. sarcina este detectată. Utilizați această opțiune când doriți ca releul să semnalizeze că nu există electricitate disponibilă la ieșirea inverterului.
- **Avertizări și alarme (“alarmă” în aplicația VictronConnect)**
În mod asemănător cu funcționarea anterioară, doar că releul se va deschide și când există o avertizare. De exemplu, deoarece tensiunea bateriei a coborât până la nivelul la care este aproape de închidere din cauza suprasarcinii. În modul ECO, releul va fi închis atât la căutare (fără sarcină) cât și atunci când inverterul este complet pornit (sarcină detectată), exceptând situația în care există o avertizare.
Utilizați această opțiune atunci când vreți ca releul să semnalizeze momentul unei acțiuni (schimbarea bateriei, reducerea sarcinii și așa mai departe), pentru a preveni o pană de electricitate.
- **Baterie descărcată (“Baterie descărcată” în aplicația VictronConnect)**
Releu pornit în timpul funcționării normale. Releul se va opri atunci când există o avertizare de baterie descărcată. Va rămâne oprit în cazul în care inverterul se decuplează din cauza tensiunii mici și va reporni doar atunci când inverterul este operațional și tensiunea bateriei este peste nivelul de resetare, de dinaintea alarmei. Utilizați această opțiune pentru descărcarea automată a sarcinii sau pentru a porni automat un generator. Vă rugăm să țineți cont că aceasta este o metodă mai puțin decât ideală pentru pornirea/oprirea generatorului. Pentru opțiuni mai bune consultați acest link.
- **Ventilator extern (“ventilator” în aplicația VictronConnect)**
Releul este oprit, cu excepția cazului în care ventilatorul din interiorul inverterului este în funcțiune. Utilizați această opțiune pentru a comuta un ventilator extern, pentru situațiile în care inverterul se află într-un spațiu închis.
- **Releu dezactivat (“oprit” în aplicația VictronConnect)**
Această opțiune setează releul pe poziția DESCHIS. Utilizați această opțiune în cazul în care nu doriți să folosiți funcția de releu.

5. CONFIGURARE



Setările pot fi modificate doar de către un inginer calificat.
Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a face modificări.
În timpul încărcării, bateriile trebuie păstrate într-o zonă uscată și bine ventilată.

5.1 Setări standard: pregătit de utilizare

La livrare, inverterul Phoenix este setat cu valori standard din fabrică. În general, aceste setări sunt potrivite pentru funcționarea independentă.

Setări standard din fabrică

Frecvență inverter	50 Hz
Tensiune inverter	230V CA
Mod căutare	oprit
Releu programabil	funcție alarmă
Decuplare dinamică	oprit

5.2 Explicația setărilor

Frecvență inverter

Frecvență de ieșire
Reglabil: 50 Hz sau 60 Hz

Tensiune inverter:

Reglabil: 210 - 245V

Mod ECO

Dacă modul ECO este „pornit”, consumul de putere în timpul funcționării fără sarcină scade cu aproximativ 80...90%. În acest mod, inverterul Phoenix Smart, atunci când funcționează în modul de inverter, este oprit în cazul în care nu există sarcină sau sarcina este foarte mică și este pornit la fiecare două secunde și jumătate pentru o perioadă scurtă de timp (reglabil). Dacă curentul de ieșire depășește un nivel stabilit, inverterul va continua să funcționeze. În caz contrar, inverterul se va închide din nou.

Modul ECO poate fi setat cu ajutorul butonului de pe partea frontală a inverterului.

Nivelurile sarcinii „închis” și „rămâne pornit” ale modului ECO pot fi setate prin intermediul Victron Connect.

Setările din fabrică sunt:

Oprire: 50 de wați (sarcină liniară)
Pornire: 100 de wați (sarcină liniară)

Releu programabil

În mod implicit, releul programabil este setat ca un releu de alarmă, de exemplu, releul va întrerupe tensiunea în cazul unei alarme sau a unei pre-alarme (inverter aproape prea fierbinte, riplu la intrare aproape prea mare, tensiunea bateriei aproape prea mică).

Decuplare dinamică

Utilizați VictronConnect pentru a activa și a configura decuplarea dinamică (consultați <https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff> pentru mai multe detalii).

Nu utilizați decuplarea dinamică într-o instalație cu alte sarcini conectate la aceeași baterie: tensiunea bateriei va scădea din cauza sarcinii suplimentare dar algoritmul decuplării dinamice din inverter nu recunoaște sarcina. Astfel inverterul se va opri prea devreme, cu o alarmă de sub tensiune.

5.3 Configurarea cu ajutorul calculatorului

Toate setările pot fi schimbate prin intermediul unui smartphone, a unei tablete sau a unui calculator.

Pentru a schimba setările prin intermediul unui smartphone sau a unei tablete sunt necesare următoarele:

- Software VictronConnect: poate fi descărcat gratuit de la adresa www.victronenergy.com.

Pentru a schimba setările prin intermediul unui calculator sunt necesare următoarele:

- Software VictronConnect: poate fi descărcat gratuit de la adresa www.victronenergy.com.
- O interfață VE.Direct la USB.

6. MENTENANȚĂ

Inverterul inteligent Phoenix nu necesită întreținere specială. Va fi suficient să verificați conexiunile o dată pe an. Evitați umiditatea și uleiul/funinginea/vaporii și păstrați aparatul curat.

7. Date tehnice

Invertor Phoenix Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Funcționare trifazată și în paralel	Nu			
INVERTER				
Intervalul tensiunii de intrare (1) ieșire	9,3 – 17 V 18,6 – 34 V 37,2 – 68 V			
	Tensiune de ieșire: 230V CA ±2% 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1% (1)			
Putere de ieșire cont. la 25°C (2)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Putere de ieșire cont. la 25°C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Putere de ieșire cont. la 40°C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Putere de ieșire cont. la 65°C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Putere de vârf	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Oprire dinamică CC scăzut (dependență de sarcină) (complet configurabil)	Decuplare dinamică, consultați https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Eficiență max. 12/ 24 /48 V	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%	95 / 96%
Putere fără sarcină 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
Putere fără sarcină în modul ECO	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
GENERAL				
Releu programabil	Da			
Pornire și oprire a alimentării modului ECO	reglabil			
Protecție (3)	a - g			
Comunicare fără fir prin Bluetooth	Pentru monitorizare la distanță și pentru integrare în sistem			
Port de comunicare VE.Direct	Pentru monitorizare la distanță și pentru integrare în sistem			
Pornire/Oprire la distanță	Da			
Caracteristici comune	Domeniul temperaturii de operare: Între -40 și +65°C (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max 95%			
CARCASĂ				
Caracteristici comune	Material și culoare: oțel (albastru RAL 5012 și negru RAL 9017) Categororia de protecție: IP 21			
Conectarea bateriei	Șuruburi M8	Șuruburi M8	12 V/24 V: 2+2 Șuruburi M8 48 V: Șuruburi M8	24 V: 2+2 Șuruburi M8 48 V: Șuruburi M8
Conexiune 230V CA	Conector terminal cu șurub			
Greutate	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Dimensiuni (HxBxAd)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
STANDARDE				
Siguranță	EN 60335-1			
Imunitate emisie	EN 55014-1 / EN 55014-2/ IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Directiva pentru automobile	ECE R10-5			
1) Sarcină nonliniară, factor de vârf 3:1 2) Releu programabil care poate fi setat, printre altele, pentru a declanșa o alarmă generală, o subtensiune de CC sau o funcție de pornire/oprire a unui grup electrogen. CA nominal: 230V / 3A CC nominal: 3A până la 30V CC, 0.2A până la 70V CC	3) Tastă de protecție: a) ieșire de scurt-circuit b) suprasarcină c) tensiunea bateriei este prea mare d) tensiunea bateriei este prea mică e) temperatura este prea mare f) 230V CA la ieșirea invertorului g) tensiunea de intrare este prea mare			

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Общее

Пожалуйста, сначала ознакомьтесь с указаниями и системами безопасности оборудования, указанными в документации, перед эксплуатацией приборов. Данное оборудование было разработано и испытано в соответствии с международными стандартами. Оборудование должно использоваться исключительно по своему назначению.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Оборудование используется совместно с источником постоянного тока (батарея). Входные и/или выходные клеммы могут оставаться под высоким напряжением, даже после выключения прибора. Всегда отключайте питание батареи перед выполнением обслуживания или проверкой оборудования.

Оборудование не имеет внутренних компонентов, требующих обслуживания. Не снимайте переднюю панель и не эксплуатируйте оборудование со снятыми панелями. Любое обслуживание оборудования должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Ни в коем случае не эксплуатируйте прибор в местах потенциально взрывоопасных (газ, пыль). Обратитесь к информации производителя батареи, чтобы удостовериться, что оборудование действительно подходит для заряда данной батареи. Всегда выполняйте указания безопасности изготовителя батарей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не поднимайте тяжести в одиночку.

Установка

Прочтите указания по установке в руководстве перед установкой оборудования.

Это оборудование I Класса безопасности (поставляется с защитным заземляющим контактом). **Корпус должен быть заземлен.** Точка заземления находится снаружи оборудования. Если существуют предположения о нарушении целостности заземления, необходимо незамедлительно отключить оборудование, обеспечив невозможность его самопроизвольного включения; свяжитесь с квалифицированной службой сервиса.

Убедитесь, что входные кабели DC и AC оборудованы предохранителями и прерывателями цепи. **Устройство не оборудовано встроенным предохранителем.** Ни в коем случае не заменяйте один компонент новым другого типа. Обратитесь к руководству для определения правильной замены.

При установке обратите внимание на необходимость отключения удаленного соединителя с проводной перемычкой (или же отключите удаленный выключатель, если он установлен) для того, чтобы исключить возможность самопроизвольного запуска инвертора.

Перед подачей питания проверьте, что источник питания соответствует настройкам оборудования, как описано в руководстве.

Убедитесь, что оборудование используется в соответствующих окружающих условиях. Не эксплуатируйте оборудование во влажных или пыльных условиях. Убедитесь в наличии достаточного свободного места для вентиляции, проверьте, что вентиляционные отверстия в кожухе не перекрыты.

Убедитесь, что требуемое напряжение не превышает возможности оборудования.

Транспортировка и хранение

Убедитесь, что сетевой кабель и кабели батареи отключены перед транспортировкой или хранением прибора.

Не принимаются претензии в отношении повреждений, причиненных оборудованию при транспортировке без оригинальной упаковки.

Храните оборудование в сухом помещении, температура в котором должна находиться в диапазоне -20°C ... 60°C.

Обратитесь к инструкции к батарее в отношении требований к транспортировке, хранению, заряду, подзарядке и утилизации батареи.

2. ОПИСАНИЕ

2.1 Общее

Встроенный Bluetooth: полная настройка через планшет или смартфон

- Уровни сброса и срабатывания предупреждения о низком напряжении батареи
- Уровни перезапуска и отключения батареи при низком напряжении
- Динамическое отключение: уровни отключения в зависимости от нагрузки
- Выходное напряжение: 210 - 245 В
- Частота: 50 Гц или 60 Гц
- Включение/выключение ЭКО-режима и уровень чувствительности ЭКО-режима
- Реле тревоги

Мониторинг:

- Входное и выходное напряжение, % нагрузки и предупреждения

Для получения дополнительной информации обратитесь к [руководству VictronConnect](#)

Порт связи VE.Direct

Порт VE.Direct можно подключить к компьютеру (потребуется кабель VE.Direct на интерфейс USB) для настройки и мониторинга этих параметров.

Подтвержденная испытаниями надёжность

Топология с полным мостом и тороидальным трансформатором подтвердила свою надежность многими годами эксплуатации. Инверторы защищены от короткого замыкания и перегрева, будь то в результате перегрузки или высокой температуры окружающего воздуха.

Высокая стартовая мощность

Требуется для запуска нагрузок с высоким потреблением, например, конвертеров светодиодных, галогенных ламп или электрических приборов.

ЭКО-режим

При работе в режиме ЭКО, инвертор перейдет в режим ожидания при снижении нагрузки ниже установленного порога (мин. порог включения: 10 ВА, мин. порог отключения: 0 ВА). Из режима ожидания инвертор будет периодически выходить (период настраивается, по умолчанию: каждые 3 секунды). Если нагрузка превысит пороговое значение, инвертор заново включится.

Внешний выключатель

Внешний выключатель или релейный контакт можно подключить к двухполюсному соединителю.

Помимо этого, клемму Н (левую) двухполюсного соединителя можно переключить на плюс батареи или клемму L (правую) двухполюсного соединителя можно переключить на минус батареи (или корпус автомобиля, например)

Диагностика по индикаторам LED

Пожалуйста, обратитесь к разделу 3.3 Руководства.

Для передачи нагрузки на другой источник AC: автоматический переключатель передачи

Для наших инверторов низкой мощности мы рекомендуем наш автоматический переключатель передачи нагрузки Filax. Время переключения переключателя Filax очень малое (менее 20 миллисекунд), так что компьютеры и другое электронное оборудование продолжают работать без перерывов. Альтернативно вы можете использовать MultiPlus со встроенным переключателем передачи нагрузки.

3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

3.1 Кнопка включения/выключения

При переключении на «Вкл» с помощью кнопки прибор полностью работоспособен. Инвертор включится, и загорится индикатор «Инвертор вкл». Быстро нажимая кнопку несколько раз, вы можете выбрать режим инвертора между «Вкл», «Эко» и «Выкл». Инвертор переходит в спящий режим с минимальным потреблением тока при выключении устройства нажатием кнопки.

Кроме кнопки на корпусе инвертор можно включить/выключить (в нормальном или ЭКО режимах) по Bluetooth с мобильного устройства на платформе iOS или Android и через приложение Victron Connect. При этом при выключении по Bluetooth или кнопкой на корпусе, устройство **нельзя** включить и выключить заново через проводной порт VE.Direct.

Переключатель вкл/выкл (только модели 5 кВА)

Блок 5 кВА оснащен основным вкл/выкл переключателем рядом с кабельными входами с правой стороны. При переключателе в положении «выкл» ток питания будет полностью отключен.

3.2 Внешнее управление

Внешнее управление реализуется с помощью переключателя Вкл/Выкл или с помощью панели управления инвертора Phoenix. Переключатель внешнего управления (вкл/выкл) можно подключить к двухполюсному соединителю (отмечен «Н»; см. приложение А). Переключатель можно также подключить между плюсом батареи и левым контактом двухполюсного соединителя или между минусом батареи и правым контактом двухполюсного соединителя (отмечен «L»; см. приложение А).



В целях безопасности этот продукт можно полностью выключить (т.е. его невозможно будет включить кнопкой на корпусе или по Bluetooth), отключив внешний соединитель и по умолчанию установленную проводную перемычку (или отключив внешний выключатель, если он установлен). Пользователь в этом случае может быть уверен, что инвертор неожиданно не включится по Bluetooth или другим пользователем.

3.3 LED индикация

Зеленый индикатор		Статус	Устранение неисправностей
●●●●●●●●	Горит постоянно	Инвертор вкл	Красный LED выкл статус ОК Красный LED горит или мигает: Инвертор еще работает, но отключится при ухудшении условий. См. таблицу предупреждений для красного LED для причины
●●-----	Медленный отдельный импульс	ЭКО-режим	Если инвертор продолжает включаться и отключаться при подключенной нагрузке, возможно, нагрузка слишком малая по сравнению с действующими настройками ЭКО-режима. Увеличьте нагрузку или измените настройки ЭКО-режима. (минимальный порог нагрузки ЭКО: 15 Вт)
●-●-----	Быстрый двойной импульс	Выключение и ожидание	Инвертор отключился, так как сработала защита. Инвертор перезапустится автоматически после пропадания неблагоприятных условий. См. таблицу состояний для красного LED для причины.
-----	Выкл	Инвертор выключен	Красный LED выкл Проверьте внешний вкл/выкл соединитель. Проверьте подключение кабелей постоянного тока и предохранители. Проверьте режим работы, нажав кнопку на корпусе 1 раз. Красный LED горит или мигает: Инвертор отключился, так как сработала защита. Он больше самостоятельно не запустится. Красный индикатор указывает на причину отключения. Устраните причину отключения и перезапустите инвертор, переключив его на «Выкл», а затем на «Вкл».
●-●-●-●-	Быстрое мигание	Быстрое мигание	Красный LED мигает (-●-●-●-●-) Обновление прошивки выполняется или неуспешно. Если неуспешно, повторите попытку обновления.

Желтый LED		Статус	Устранение неисправностей
●●●●●●●●	Горит постоянно	ЭКО-режим	Красный LED выкл статус ОК Красный LED горит или мигает: Инвертор еще работает, но отключится при ухудшении условий. См. таблицу предупреждений для красного LED для причины
-----	Выкл	ЭКО-режим выкл	Красный LED выкл Проверьте режим работы, нажав кнопку на корпусе 1 раз. Проверьте внешний вкл/выкл соединитель. Проверьте подключение кабелей постоянного тока и предохранители. Красный LED горит или мигает: Инвертор отключился, так как сработала защита. Он больше самостоятельно не запустится. Красный индикатор указывает на причину отключения. Устраните причину отключения и перезапустите инвертор, переключив его на «Выкл», а затем на «Вкл».

Красный индикатор LED		Определение	Устранение неисправностей
	Горит постоянно	Перегрузка	Уменьшите нагрузку
	Медленно мигает	Низкий заряд батареи	Зарядите или замените батарею Проверьте подключение кабелей постоянного тока Проверьте сечение кабелей, оно может быть недостаточным. Обратитесь к разделу 4.2 Защита и автоматический перезапуск в ручном и автоматическом режиме перезапуска.
	Быстро мигает	Высокий заряд батареи	Снизьте входное напряжение постоянного тока, проверьте исправность зарядного устройства
	Двойной импульс	Высокая температура	Уменьшите нагрузку и/или переместите инвертор в более проветриваемое место
	Быстрый одиночный импульс	Высокая пульсация постоянного тока	Проверьте кабельные соединения и сечения проводов.

3.4 Защита и автоматический перезапуск

Перегрузка

Некоторые нагрузки, к примеру, моторы или насосы, потребляют высокий пусковой ток при старте. В таких случаях есть вероятность, что потребление тока превысит порог перегрузки по току инвертора. В этом случае выходное напряжение быстро снизится до ограничения выходного напряжения инвертора. Если верхний порог по току постоянно превышен, инвертор отключится: подождите 30 секунд и перезапустите снова.

После трех перезапусков новая перегрузка в течение 30 секунд после старта приведет к постоянному отключению устройства. Индикаторы покажут отключение из-за перегрузки. Для запуска инвертора, выключите его и заново включите.

Низкое напряжение батареи (регулируется)

Инвертор отключится, когда входное напряжение постоянного тока снизится ниже порога отключения. Спустя время ожидания минимум 30 секунд инвертор запустится снова, если напряжение поднимется выше порога отключения.

После трех перезапусков новое отключение из-за низкого напряжения в течение 30 секунд после старта приведет к постоянному отключению устройства. Индикаторы просигнализируют об отключении из-за низкого напряжения батареи. Для нового включения инвертора сначала выключите его и заново включите. Или подзарядите батарею: как только напряжение батареи возрастет и превысит уровень определения заряда не менее чем на 30 секунд, инвертор сам включится.

Обратитесь к таблице Технических данных для получения информации об уровнях напряжений отключения и включения инвертора. Их можно настроить через приложение VictronConnect.

Высокое напряжение батареи

Снизьте входное напряжение постоянного тока и/или проверьте работу батареи или зарядного устройства на солнечной энергии. После отключения из-за высокого напряжения батареи инвертор после задержки в 30 секунд попытается запуститься заново, при условии, что напряжение батареи упало до приемлемого уровня. Инвертор будет предпринимать попытки запуска регулярно, без отключения.

Высокая температура

Высокая температура окружающего воздуха или длительная высокая нагрузка может привести к отключению прибора из-за перегрева. Инвертор перезапустится спустя 30 секунд. Инвертор будет предпринимать попытки запуска регулярно, без отключения. Уменьшите нагрузку и/или переместите инвертор в более проветриваемое место.

Высокая пульсация постоянного тока

Высокая пульсация постоянного тока обычно вызвана неплотными соединениями кабелей и/или недостаточным сечением проводов постоянного тока. После отключения из-за высокой пульсации тока инвертор перезапустится заново после задержки в 30 секунд.

После трех перезапусков новое отключение из-за высокой пульсации тока в течение 30 секунд после старта приведет к постоянному отключению устройства. Для запуска инвертора, выключите его и заново включите.

Постоянная высокая пульсация постоянного тока приводит к снижению срока службы устройства.

4. УСТАНОВКА



Данное оборудование должно подключаться квалифицированным персоналом.



При установке обратите внимание на необходимость отключения удаленного соединителя с проводной перемычкой (или же отключите удаленный выключатель, если он установлен) для того, чтобы исключить возможность самопроизвольного запуска инвертора.

4.1 Размещение

Оборудование должно быть установлено в сухом и хорошо вентилируемом помещении, как можно ближе к аккумуляторным батареям. Вокруг устройства должно быть не менее 10 см свободного пространства с каждой стороны для правильного охлаждения.



Слишком высокая температура окружающего воздуха приведет к следующему:
Уменьшению срока службы.
Снижению тока заряда.
Снижению пиковой мощности или отключению инвертора.
Не устанавливайте прибор прямо над батареями.

Прибор можно монтировать на стену. Для подключения см. приложение А.
Прибор можно устанавливать горизонтально и вертикально, желательно вертикальное размещение. Вертикальная позиция обеспечивает оптимальное охлаждение.



Внутренние компоненты прибора должны оставаться доступными после установки.

Старайтесь расстояние между прибором и батареей сократить до минимума для снижения потерь напряжения в кабелях.



В целях безопасности прибор следует устанавливать в местах, устойчивых к воздействию высоких температур, если оборудование используется интенсивно. Следует исключить наличие химикатов, синтетических компонентов, текстильных изделий и штор и т.п. в непосредственной близости от устройства.

4.2 Подключение кабелей батареи

Для полного использования возможностей оборудования используйте батареи подходящей емкости и кабели достаточного сечения. См. таблицу.

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Рекомендуемый предохранитель	250А	125А	60А	300А	150А	80А
Рекомендуемое сечение кабеля (мм ²)						
0 – 5 m	70	35	16	70	50	25
5 – 10 m	не рекомендуется	70	25	не рекомендуется	95	50

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Рекомендуемый предохранитель	400А	250А	125	400А	200А
Рекомендуемое сечение кабеля (мм ²)					
0 – 5 m	2x 95*	1x 50	1x 35	2x 95*	1x 70
5 – 10 m	не рекомендуется	2x 50	2x 35	2x 95	2x 70

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Рекомендуемая емкость батареи (Ач)	300 - 800	150 - 400	75 - 200	350 - 1000	200 - 500	100 - 250

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Рекомендуемая емкость батареи (Ач)	400 – 1200	200 – 700	100- 400	300 - 1500	150 - 700

Примечание: Внутреннее сопротивление является важным фактором при работе с батареями малой емкости. Пожалуйста, обратитесь к изготовителю или соответствующим разделам нашей книги «Электричество на борту», которую можно скачать с нашего вебсайта.

Процедура

Следуйте данной процедуре для подключения кабелей:



Используйте изолированный торцевой ключ, чтобы избежать короткого замыкания батареи.

Максимальный момент: 11 Нм

Избегайте замыкания кабелей батареи между собой.

Подключите кабели батареи: + (красный) и - (черный) к батарее, см. приложение А.
Неправильная полярность подключения (+ к – и – к +) приведет к повреждению прибора.
Плотно затяните гайки для сведения сопротивления на контакте до минимума.

4.3 Подключение кабелей АС

Это оборудование I класса безопасности (поставляется с защитным заземляющим контактом).



Нейтральный провод АС-выхода этого инвертора подключен к шасси (см. приложение В для 1600 ВА/2000 ВА и приложение С для 3000 ВА /5000 ВА).

Это обеспечивает правильное функционирование GFCI (или RCCB), устанавливаемое на выходе АС инвертора.

Шасси прибора должно быть заземлено, подключено к раме (автомобиля) или пластине заземления, корпусу (на судне).

Процедура

Терминальные точки четко обозначены. Слева направо: L (фаза), N (нейтраль), PE (земля).

4.4 Опциональные подключения

Возможно также осуществить ряд опциональных подключений:

4.4.1 Внешний выключатель и внешняя панель управления

Прибором можно управлять удаленно тремя способами.

- При помощи смартфона (на iOS или Android) и приложения Victron Connect.
- При помощи внешнего переключателя (подключенного к двухполюсному внешнему соединителю). Работает только, если переключатель на самом инверторе стоит на «Вкл».
- С помощью панели управления VE.Direct инвертора Phoenix Inverter (подключенной к двухполюсному внешнему соединителю). Работает только, если переключатель на самом инверторе стоит на «Вкл».

4.4.2. Программируемое реле

Инверторы оборудованы программируемым реле, которое по умолчанию настроено на работу в нормальном режиме (требуется ПО VictronConnect для изменения функциональности реле). Различные режимы работы реле указаны ниже:

- **Нормальный режим (“инвертор” в приложении VictronConnect) – по умолчанию**
Реле замкнуто во время нормальной работы и разомкнуто, когда инвертор сам отключился в случае тревоги, отключен пользователем, также оно разомкнуто (разумеется), если на клеммах нет питания, т.е. батарея отключена. В режиме ECO реле будет замкнуто как при поиске нагрузки, так и при полном включении, т.е. если нагрузка обнаружена. Используйте эту опцию, если вы хотите, чтобы реле сигнализировало о наличии питания на выходе инвертора.
- **Сигнализация и тревога (“тревога” в приложении VictronConnect)**
Аналогично приведенному выше, но здесь реле также открывается, когда появляется предупреждение. Например, из-за того, что напряжение батареи упало до значения отключения, или при нагрузке до уровня, когда устройство автоматически отключится из-за перегрузки. В режиме ECO реле будет закрыто как при поиске (без нагрузки), так и при полном включении (обнаружена нагрузка), за исключением случаев, когда есть предупреждение. Используйте эту опцию, если хотите, чтобы реле сигнализировало о том, что пора что-то делать (зарядить аккумулятор, уменьшить нагрузку и т.д.), чтобы избежать отключения питания.
- **Низкий заряд батареи (“Низкий заряд” в приложении VictronConnect)**
Реле замкнуто при нормальной работе. Реле размыкается, как только появляется предупреждение о низком заряде батареи. Оно останется разомкнутым, если инвертор отключился из-за низкого напряжения, и снова замыкается только после того, как инвертор заработает, а напряжение батареи превысит уровень тревоги. Используйте эту опцию для отключения нагрузки или для автоматического запуска генератора. Обратите внимание, что этот способ может рассматриваться только как временное решение для запуска / остановки генератора. Более эффективные способы варианты смотрите здесь.
- **Внешний вентилятор (“вентилятор” в приложении VictronConnect)**
Реле выключено, если вентилятор внутри инвертора не работает. Используйте эту опцию для включения внешнего вентилятора в ситуациях, когда инвертор находится в небольшом замкнутом пространстве.
- **Реле отключено (“выкл” в приложении VictronConnect)**
Эта опция устанавливает реле в положение ОТКРЫТО. Используйте эту опцию, если вы не планируете использовать функцию реле.

5. КОНФИГУРАЦИЯ



Настройки могут быть изменены только квалифицированным инженером.
Внимательно прочитайте инструкции перед внесением изменений.
Во время заряда батареи должны располагаться в сухом и проветриваемом помещении.

5.1 Стандартные настройки: готово к работе

При получении клиентом инвертора Phoenix все настройки соответствуют стандартным заводским. В общем случае, они соответствуют режиму работы автономного устройства.

Стандартные заводские настройки

Частота инвертора	50 Гц
Напряжение инвертора	230 В AC
Режим поиска	выкл
Программируемое реле	функция тревоги
Динамическое отключение	выкл

5.2 Объяснение настроек

Частота инвертора

Выходная частота
Настройка: 50 Гц; 60 Гц

Напряжение инвертора

Настройка: 210 – 245 В

ЭКО-режим

Если ЭКО-режим включен, потребление мощности в режиме без нагрузки снижается примерно на 80...90%. В этом режиме устройство Phoenix Inverter Smart, работая в режиме инвертора, будет выключено в случае отсутствия нагрузки или при очень низкой нагрузке и будет включаться каждые две с половиной секунды на короткий промежуток времени (настраивается). Если выходной ток превышает установленный уровень, инвертор продолжит работу. Если нет, инвертор снова выключится.

ЭКО-режим можно установить с помощью кнопки на лицевой панели инвертора.

Нагрузки для 'отключения' и 'поддержания работы' в режиме ЭКО можно задать с помощью Victron Connect.

Заводскими значениями являются:

Отключение: 50 Вт (линейная нагрузка)

Включение: 100 Вт (линейная нагрузка)

Программируемое реле

По умолчанию, программируемое реле настроено на работу в качестве реле сигнализации, т.е. реле выполнит обесточивание в случае тревоги или пред-тревоги (инвертор почти перегрелся, пульсация на входе почти превышает допустимое значение, напряжение батареи почти минимальное).

Динамическое отключение

Используйте VictronConnect для включения и настройки Динамического отключения

(см. https://www.victronenergy.com/live/ve_direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff для дополнительной информации).

Не используйте Динамическое отключение в установках, в которых есть другие нагрузки, подключенные к одной и той же батарее: напряжение батареи упадет из-за дополнительной нагрузки, но алгоритм динамического отключения в инверторе не учитывает дополнительную нагрузку, поэтому отключение по низкому напряжению произойдет слишком рано.

5.3 Настройка с помощью компьютера

Все настройки можно изменить с помощью смартфона, планшета или компьютера.

Для изменения настроек с помощью смартфона или планшета требуется следующее:

- Программа VictronConnect, которую можно скачать бесплатно с сайта www.victronenergy.com.

Для изменения настроек с помощью компьютера требуется следующее:

- Программа VictronConnect, которую можно скачать бесплатно с сайта www.victronenergy.com.

- Интерфейс VE.Direct на USB.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Инвертор Phoenix Inverter Smart не требует специальных мер по обслуживанию. Достаточно проверять все соединения один раз в год. Избегайте влажности, а также масел/сажи/испарений и поддерживайте прибор в чистоте.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Phoenix Inverter Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Параллельная и 3-фазная работа	Нет			
ИНВЕРТОР				
Диапазон входного напряжения (1)	9.3 – 17 В		18.6 – 34 В	37.2 – 68 В
Выход	Выходное напряжение: 230 В AC ±2% 50 Гц или 60 Гц ± 0,1% (1)			
Долговрем. выходная мощность при 25 °С (2)	1600 ВА	2000 ВА	3000 ВА	5000 ВА
Долговрем. выходная мощность при 25 °С	1300 Вт	1600 Вт	2400 Вт	4000 Вт
Долговрем. выходная мощность при 40 °С	1200 Вт	1450 Вт	2200 Вт	3700 Вт
Долговрем. выходная мощность при 65 °С	800 Вт	1000 Вт	1700 Вт	2800 Вт
Пиковая мощность	3000 Вт	4000 Вт	6000 Вт	10000 Вт
Динамическое (от нагрузки) отключение по низкому постоянному току (настраивается)	Динамическое отключение, см. https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Макс. эффективность 12/ 24 /48 В	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%	95 / 96%
Мощность без нагрузки 12 / 24 / 48 В	8 / 9 / 11 Вт	8 / 9 / 11 Вт	12 / 13 / 15 Вт	18 / 20 Вт
Мощность без нагрузки в режиме ЭКО	0.6 / 1.3 / 2.1 Вт	0.6 / 1.3 / 2.1 Вт	1.5 / 1.9 / 2.8 Вт	2.2 / 3.2 Вт
ОБЩЕЕ				
Программируемое реле (2)	Да			
Мощность стоп/старт в ЭКО режиме	настраивается			
Защита (3)	a – g			
Беспроводная связь Bluetooth	Для внешнего мониторинга и системной интеграции			
Порт связи VE.Direct	Для внешнего мониторинга и системной интеграции			
Внешний выключатель	Да			
Общие характеристики	Диапазон рабочей температуры: -40 до +65 °С (активное охлаждение)		Влажность (без конденсации): макс. 95%	
КОРПУС				
Общие характеристики	Материал и цвет: сталь (синий RAL 5012; и черный RAL 9017)		Категория защиты: IP 21	
Подключение батареи	Болты M8	Болты M8	12 V/24 V: 2+2 Болты M8 48 V: Болты M8	24 V: 2+2 Болты M8 48 V: Болты M8
230 В AC-подключение	Клеммы на винтах			
Вес	12 кг	13 кг	19 кг	29 кг / 28 кг
Размеры (В x Ш x Г)	485 x 219 x 125 мм	485 x 219 x 125 мм	533 x 285 x 150 мм (12 V) 485 x 285 x 150 мм (24 V/48 V)	595 x 295 x 160 мм (24 V) 555 x 295 x 160 мм (48 V)
СТАНДАРТЫ				
Безопасность	EN 60335-1			
Выбросы, иммунитет	EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Автомобильная Директива	ECE R10-5			
1) Нелинейная нагрузка, коэфф. амплитуды 3:1				
2) Программируемое реле, которое можно среди прочего установить на общую тревогу, низкое напряжение пост. тока или запуск/останов генератора. Номинал AC: 230 В / 3 А Номинал DC: 3 А до 30 В DC, 0,2 А до 70 В DC	3) Ключ защиты: а) короткое замыкание на выходе б) перегрузка в) напряжение батареи слишком высокое г) напряжение батареи слишком низкое е) температура слишком высокая ф) 230 В AC на выходе инвертора г) пульсация напряжения слишком высокая			

1. GÜVENLİK TALİMATLARI

Genel

Ekipmanı kullanmaya başlamadan, öncelikle bu ürünle beraber sunulan belgeleri okuyarak güvenlik özellikleri ve talimatları öğreniniz. Bu ürün uluslararası standartlara göre tasarlanmış ve test edilmiştir. Ekipman münhasıran tasarlanma amacına uygun olarak kullanılmalıdır.

UYARI: ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ.

Ürün daimi enerji kaynağıyla (akü) birlikte kullanılır. Ekipman kapalı olsa bile giriş ve/veya çıkış terminallerinde tehlikeli derecede elektrik bulunabilir. Ürüne bakım işlemi yapmadan önce aküyü mutlaka kapatın.

Ürünün dahili, kullanıcı tarafından bakımı yapılabilir bileşenleri yoktur. Panellerden herhangi biri çıkarıldıysa, ön plakayı kaldırmayın ya da ürünü çalıştırmayın. Tüm bakım işlemleri kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Gaz veya toz patlamaları riski olan yerlerde ürünü kesinlikle kullanmayın. Ürünün aküyle birlikte kullanılıp kullanılmadığını öğrenmek için akü üreticisinin bilgilerine başvurun. Akü üreticisinin güvenlik talimatlarına her zaman uygun davranın.

UYARI: Yardım almadan ağır yükler kaldırmayın.

Kurulum

Ekipmanı kurmadan önce kurulum kılavuzunda yer alan kurulum talimatlarını okuyun.

Bu bir Güvenlik Sınıfı I ürünüdür (koruyucu topraklama terminaliyle beraber tedarik edilir). **Şasi, topraklanmalıdır.** Ürünün dış kısmında bir topraklama noktası mevcuttur. Topraklama korumasının zarar görme olasılığı varsa, ürün kapatılmalı ve kazara çalışmasına engel olmak üzere güvence altına alınmalıdır; lütfen kalifiye servis personeline danışın.

DC ve AC giriş kabloları sigortalı ve devre kesiciyle donatılmış olmalıdır. **Ürünün içinde dahili sigorta bulunmamaktadır.** Bir güvenlik bileşenini kesinlikle başka bir türle değiştirmeyin. Doğru bileşeni belirlemek için kılavuza başvurun.

Kurulum esnasında invertörün beklenmedik şekilde açılmasını önlemek için kablo köprü bağlantısına sahip uzaktan kumandalı konnektörün kaldırıldığından (veya kurulu olması halinde uzaktan açma/kapama anahtarının kapalı olduğundan) emin olun.

Cihazı açmadan önce mevcut güç kaynağının ürünün kullanma kılavuzunda belirtilen yapılandırma ayarlarına uygun olup olmadığını kontrol edin.

Ekipmanın doğru ortam koşullarında kullanıldığından emin olun. Ürünü ıslak veya tozlu bir ortamda çalıştırmayın. Ürün çevresinde yeterli havalandırma alanı olmalıdır ve havalandırma deliklerinin önü açık olmalıdır.

Gerekli sistem voltajı ürünün kapasitesini geçmemelidir.

Taşıma ve Depolama

Ürünü depolamadan ya da taşımadan önce şebeke gücü ve akü kutuplarının bağlantısını kesmeyi unutmayın.

Ekipman orijinal ambalajında sevk edilmiyorsa taşımadan doğan zararların sorumluluğu kabul edilmez.

Ürünü kuru ortamda depolayın; depolama sıcaklığı -20°C ila 60°C olmalıdır.

Akü taşıma, depolama, şarj etme, tekrar şarj etme ve imha etme hususunda akü üreticisinin kılavuzuna bakınız.

2. AÇIKLAMA

2.1 Genel

Yerleşik Bluetooth: tablet veya akıllı telefonla tamamen yapılandırılabilir

- Düşük akü voltajı alarmı tetikleme ve sıfırlama seviyeleri
- Düşük akü voltajı kesme ve yeniden başlatma seviyeleri
- Dinamik kesme: yüke bağlı kesme seviyesi
- Çıkış voltajı: 210 - 245 V
- Frekans: 50 Hz veya 60 Hz
- ECO mod açık/kapalı ve ECO mod algılama seviyesi
- Alarm rölesi

İzleme:

- Giriş ve çıkış voltajı, % yük ve alarmlar

Detaylı bilgiye VictronConnect kullanım kılavuzundan ulaşabilirsiniz.

VE.Direct iletişim bağlantı noktası

Aynı parametreleri yapılandırmak ve izlemek için VE.Direct bağlantı noktası bir bilgisayara bağlanabilir (VE.Direct - USB arabirim kablosu gerekir).

Kanıtlanmış güvenilirlik

Tam köprü ve toroidal transformatör topolojisi, uzun yıllar boyunca güvenilirliğini kanıtlamıştır.

İnvertörler kısa devreye, ayrıca aşırı yüklemeye ya da yüksek ortam sıcaklığına bağlı aşırı ısınmalara karşı korumalıdır.

Yüksek başlatma gücü

LED, lambalar, halojen lambalar ya da elektrikli araçların güç konvertörleri gibi yüklemeleri başlatmak için gereklidir.

ECO mod

ECO modda, yük önceden ayarlanan değer altına düştüğünde invertör bekleme moduna geçer (min. yük açma seviyesi: 10 VA ve min. yük kapatma seviyesi: 0 VA). Bekleme moduna geçince invertör kısa bir süre için açılır (ayarlanabilir, varsayılan: her 3 saniyede bir). Yük, önceden ayarlanan düzeyi aşarsa invertör açık kalır.

Uzaktan açma/kapama

İki kutuplu bir konnektöre bir uzaktan açma/kapama anahtarı veya rölesi bağlanabilir.

Alternatif olarak, iki kutuplu konnektörün H terminali (sol) akünün artı ucuna ya da iki kutuplu konnektörün L terminali (sağ) akünün eksi ucuna (veya aracın şasisine) bağlanabilir

LED tanı

Bkz. Bölüm 3.3

Yükü başka bir AC kaynağına aktarmak için: otomatik aktarma anahtarı

Düşük güçlü invertörlerimiz için Filax Otomatik Aktarma Anahtarı'nı tavsiye ederiz. Filax, çok kısa bir anahtarlama süresine sahiptir (20 milisaniyeden kısa) ve böylece bilgisayarlar ve diğer elektronik ekipmanlar kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür. Alternatif olarak yerleşik aktarma anahtarına sahip bir MultiPlus kullanın.

3. ÇALIŞTIRMA

3.1 Açma/Kapama düğmesi

Düğmeye basılarak "açık" konuma getirildiğinde ürün tamamen işlevseldir. İnvörtör çalışmaya başlar ve "invertör" LED'i yanar. Düğmeye kısa süre içinde arka arkaya basıldığında invertör "açık", "ECO" ve "kapalı" arasında geçiş yapar. Ünite düğmeden kapatıldığında invertör minimum akım tüketimiyle uyku moduna girer.

İnvörtör düğme dışında iOS veya Android işletim sistemine sahip ve Victron Connect uygulamasının kurulu olduğu mobil cihazlardaki Bluetooth bağlantısıyla da açılabilir (normal veya ECO) ve kapatılabilir. Diğer yandan, Bluetooth bağlantısıyla veya düğmeye basılarak kapatılan birimi, kablolu VE.Direct portuyla tekrar açmak ve kapatmak **mümkün değildir**.

Açma/Kapama Anahtarı (sadece 5kVA)

5kVA ünitesinde sağ taraftaki kablo girişlerinin yanında ana açma/kapama anahtarı bulunur. Bu anahtar kapatıldığında besleme akımını tamamen keser.

3.2 Uzaktan kumanda

Basit bir açma/kapama anahtarı veya Phoenix Inverter Control paneliyle uzaktan kumanda edilebilir. İki kutuplu konnektör arasına uzaktan kumanda (açma/kapama) anahtarı bağlanabilir. Anahtar, akünün artı kutbuyla iki kutuplu konnektörün sol kontağı ("H" ile işaretlenmiştir; bkz. Ek A) arasına veya akünün eksi kutbuyla iki kutuplu konnektörün sağ kontağı ("L" ile işaretlenmiştir; bkz. Ek A) arasına da bağlanabilir.



Güvenlik amaçları doğrultusunda, cihaz uzaktan kumandalı konnektör ve varsayılan kurulu kablo köprüsü kaldırılarak (veya kurulu olması halinde uzaktan açma/kapama anahtarı kapatılarak) tamamen kapatılabilir (böylece invertör düğmeye basılarak ya da Bluetooth bağlantısıyla açılmaz). Bu sayede kullanıcı invertörün Bluetooth bağlantısıyla beklenmedik farklı bir kullanıcı tarafından yanlışlıkla açılmayacağından emin olabilir.

3.3 LED tanımları

Yeşil LED		Durum	Sorun giderme
●●●●●●●●	Sürekli yanıyor	İnvörtör açık	Kırmızı LED Kapalı Durum İYİ Kırmızı LED Yanıyor veya yanıp sönüyor: İnvörtör hala açık ancak durum kötüye giderse kapanacak. Uyarı nedeni için kırmızı LED tablosuna bakın
●●-----	Bir kez yavaş yanıp sönüyor	ECO mod	Yük bağlıyken invertör açılıp kapanmaya devam ediyorsa yük, asıl ECO mod ayarlarına göre çok düşük olabilir. Yükü artırın veya ECO mod ayarlarını değiştirin. (minimum ECO mod ayarı: 15 W)
●-●-----	İki kez hızlı yanıp sönüyor	Kapalı ve bekliyor	İnvörtör bir koruma nedeniyle kapandı. Alarm koşulları ortadan kalktıysa invertör otomatik olarak yeniden çalışacak. Kapanma nedeni için kırmızı LED durumuna bakın.
-----	Kapalı	İnvörtör kapalı	Kırmızı LED Kapalı Uzak açma/kapama konnektörünü kontrol edin. DC kablo bağlantılarını ve sigortaları kontrol edin. Düğmeye bir kez basarak çalışma modunu kontrol edin. Kırmızı LED Yanıyor veya yanıp sönüyor İnvörtör bir koruma nedeniyle kapandı. Otomatik olarak çalışmayacak. Kırmızı LED, kapanma nedenini gösterir. Nedeni ortadan kaldırdıktan sonra invertörü Kapatıp Açarak yeniden çalıştırın.
●●●●-●	Hızlı yanıp sönüyor	Kapalı ve yazılım güncellemesi devam ediyor veya başarısız	Kırmızı LED yanıp sönüyor (-●-●-●-●-●) Yazılım güncellemesi devam ediyor veya başarısız oldu. Başarısız olması durumunda yazılımı güncellemeyi tekrar deneyin.

Sarı LED		Durum	Sorun giderme
●●●●●●●●	Sürekli yanıyor	ECO mod	Kırmızı LED Kapalı Durum İYİ Kırmızı LED Yanıyor veya yanıp sönüyor: İnvörtör hala açık ancak durum kötüye giderse kapanacak. Uyarı nedeni için kırmızı LED tablosuna bakın
-----	Kapalı	ECO mod kapalı	Kırmızı LED Kapalı Düğmeye bir kez basarak çalışma modunu kontrol edin. Uzak açma/kapama konnektörünü kontrol edin. DC kablo bağlantılarını ve sigortaları kontrol edin. Kırmızı LED Yanıyor veya yanıp sönüyor İnvörtör bir koruma nedeniyle kapandı. Otomatik olarak çalışmayacak. Kırmızı LED, kapanma nedenini gösterir. Nedeni ortadan kaldırdıktan sonra invertörü Kapatıp Açarak yeniden çalıştırın.

Kırmızı LED		Tanım	Sorun giderme
●●●●●●●●	Sürekli yanıyor	Aşırı yükleme	Yükü azaltın
●●●●---	Yavaş yanıp sönüyor	Akü zayıf	Aküyü şarj edin veya değiştirin DC kablo bağlantılarını kontrol edin Kablo kesitini yetersiz olma ihtimaline karşı kontrol edin. Manuel ve otomatik yeniden çalıştırma için Bölüm 4.2 Korumalar ve otomatik yeniden çalıştırma kısmına bakın.
●-●-●-●-	Hızlı yanıp sönüyor	Akü dolu	DC giriş voltajını azaltın, şarj cihazının arızalı olup olmadığını kontrol edin
●-●-●-●-	İki kez yanıp sönüyor	Sıcaklık yüksek	Yükü azaltın ve/veya invertörü daha iyi havalandırılan bir alana taşıyın
●-●-●-●-	Bir kere hızlı yanıp sönüyor	Yüksek DC dalgalı voltaj	DC kablo bağlantılarını ve kablo kesitini kontrol edin.

3.4 Korumalar ve otomatik yeniden çalıştırmalar

Aşırı yükleme

Motorlar veya pompalar gibi bazı yükler, çalıştırma sırasında büyük ani akımlar çeker. Bu tip durumlarda çalıştırma akımının, invertörün aşırı akım tetikleme düzeyini aşması mümkündür. Bu durum söz konusuysa invertörün çıkış akımını sınırlandırmak için çıkış voltajı hızla düşer. Aşırı akım tetikleme düzeyi sürekli açılırsa invertör kapanır: 30 saniye bekleyin ve yeniden çalıştırın.

30 saniye içinde aşırı yükleme olan üç yeniden çalıştırmanın ardından invertör kapanır ve kapalı kalır. LED'ler, aşırı yük nedeniyle kapandığını belirtir. Invertörü yeniden çalıştırmak için Kapatın ve Açın.

Düşük akü voltajı (ayarlanabilir)

DC giriş voltajı, düşük akü kapanma düzeyinin altına düşerse invertör kapanır. En az 30 saniye geçtikten sonra voltaj, düşük akü yeniden çalıştırma düzeyinin üzerine çıkarsa invertör yeniden çalışır.

30 saniye içinde düşük akü nedeni kapanmayla sonuçlanan üç yeniden çalıştırmanın ardından invertör kapanır ve kapalı kalır. LED'ler, düşük akü nedeniyle kapandığını belirtir. Invertörü yeniden çalıştırmak için Kapatın ve Açın veya aküyü şarj edin: akü, Şarj tespit düzeyinin üzerine çıkıp 30 saniye boyunca üzerinde kaldığında invertör açılır.

Varsayılan düşük akü nedeniyle kapanma ve yeniden çalıştırma düzeyleri için Teknik Veri tablosuna bakın. Bu ayarlar VictronConnect App içinden değiştirilebilir.

Yüksek akü voltajı

DC giriş voltajını azaltın ve/veya sistemdeki akünün ya da güneş enerjili şarj cihazının arızalı olup olmadığını kontrol edin. Invertör, yüksek akü voltajı nedeniyle kapandıktan sonra 30 saniye bekler ve akü voltajı kabul edilebilir düzeye düştüğü gibi yeniden çalışır. Invertör, birkaç denemenin ardından kapalı kalır.

Yüksek sıcaklık

Yüksek ortam sıcaklığı veya sürekli yüksek yük, aşırı sıcaklık nedeniyle kapanmaya yol açabilir. Invertör 30 saniye sonra yeniden çalışır. Invertör, birkaç denemenin ardından kapalı kalır. Yükü azaltın ve/veya invertörü daha iyi havalandırılan bir alana taşıyın.

Yüksek DC dalgalı voltaj

Yüksek DC dalgalı voltaj genellikle gevşek DC kablo bağlantılarından ve/veya çok ince DC kablo tesisatından kaynaklanır. Invertör, yüksek DC dalgalı voltaj nedeniyle kapandıktan sonra 30 saniye bekler ve ardından yeniden çalışır.

30 saniye içinde yüksek DC dalgalı voltaj nedeni kapanmayla sonuçlanan üç yeniden çalıştırmanın ardından invertör kapanır ve kapalı kalır. Invertörü yeniden çalıştırmak için Kapatın ve Açın.

Sürekli yüksek DC dalgalı voltaj invertörün beklenen ömrünü kısaltır.

4. KURULUM



Bu ürün kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından kurulmalıdır.

Kurulum esnasında invertörün beklenmedik şekilde açılmasını önlemek için kablo köprü bağlantısına sahip uzaktan kumandalı konnektörün kaldırıldığından (veya kurulu olması halinde uzaktan açma/kapama anahtarının kapalı olduğundan) emin olun.

4.1 Konum

Ürün kuru ve iyi havalandırılan bir alana, akülere mümkün olduğunca yakın konumda kurulmalıdır. Aygıtın çevresinde, soğuması için en az 10 cm boş alan olmalıdır.



Aşırı derecede yüksek ortam sıcaklığı aşağıdakilere yol açar:
Hizmet ömrünün düşmesi.
Şarj akımının düşmesi.
Pik kapasitenin düşmesi veya invertörün kapanması.
Aygıtı doğrudan akülerin üstüne monte etmeyin.

Bu ürün duvara montaja uygundur. Montaj için bkz. ek A.
Aygıt yatay ya da dikey olarak monte edilebilir; dikey montaj tercih edilir. Dikey konum optimum soğuma sağlar.



Ürünün içine kurulumdan sonra da erişilebilmelidir.

Ürün ile akü arasındaki mesafeyi, kablo voltajı kayıplarını minimize etmek için mümkün olduğunca kısa tutun.



Güvenlik amacıyla, önemli miktarda gücün çevrilmesi gereken bir ortamda ekipmanla beraber kullanılacaksa, ürün ısıya dirençli bir ortama kurulmalıdır. Yakınında kimyasallar, sentetik bileşenler, perdeler veya başka kumaşlar vs. olmamalıdır.

4.2 Akü kablolarının bağlanması

Ürünün tam kapasitesini tamamen kullanabilmek için, yeterli kapasiteye sahip aküler ve yeterli çapraz kesite sahip akü kabloları kullanılmalıdır. Bkz. tablo.

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Önerilen sigortası	250A	125A	60A	300A	150A	80A
Önerilen kesit (mm ²)						
0 - 5 m	70	35	16	70	50	25
5 - 10 m	tavsiye edilmez	70	25	tavsiye edilmez	95	50

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Önerilen sigortası	400A	250A	125	400A	200A
Önerilen kesit (mm ²)					
0 - 5 m	2x 95*	1x 50	1x 35	2x 95*	1x 70
5 - 10 m	tavsiye edilmez	2x 50	2x 35	2x 95	2x 70

	12/1600	24/1600	48/1600	12/2000	24/2000	48/2000
Önerilen akü kapasitesi (Ah)	300 - 800	150 - 400	75 - 200	350 - 1000	200 - 500	100 - 250

	12/3000	24/3000	48/3000	24/5000	48/5000
Önerilen akü kapasitesi (Ah)	400-1200	200 - 700	100 - 400	300 - 1500	150 - 700

Not: Düşük kapasiteli akülerle çalışırken iç direnç önemli bir faktördür. Bu konuyla ilgili olarak tedarikçinize başvurun ya da web sitemizden indirebileceğiniz "teknede elektrik" adlı kitabımızın ilgili bölümlerine bakınız.

Prosedür

Akü kablolarını bağlamak için aşağıdaki prosedürü izleyin:



Aküye kısa devre yaptırmamak için yalıtımlı geçme anahtar kullanın.
Maksimum tork: 11 Nm
Akü kablolarına kısa devre yaptırmayın.

Akü kablolarını bağlayın: + (kırmızı) ve - (siyah), aküye bkz. ek A.
Ters polarite bağlantısı (+ -'ye ve - +'ya) ürüne zarar verir.
Kontak direncini mümkün olduğunca azaltmak için somunları iyice sıkın.

4.3 AC kablolarının bağlanması

Bu bir Güvenlik Sınıfı I üründür (koruyucu topraklama terminaliyle beraber tedarik edilir).



Bu invertörün AC çıkışına giden nötr kablo şasiye bağlıdır (bkz. 1600VA/2000VA için Ek B ve 3000VA/5000VA için Ek C).
Bunun amacı İnvvertörün AC çıkışına monte edilecek GFCI (veya RCCB) ürününün doğru çalışmasını sağlamaktır.
Ürünün şasisi toprağa, araç şasisine veya topraklama levhasına ya da gövdeye (tekne) bağlanmalıdır.

Prosedür

Terminal noktaları net olarak gösterilir. Soldan sağa: "L" (faz), "N" (nötr) ve "PE" (toprak).

4.4 İsteğe Bağlı Bağlantılar

Bir dizi isteğe bağlı bağlantı mümkündür:

4.4.1 Uzaktan açma/kapama anahtarı ve uzaktan Kumanda paneli

Ürün aşağıdaki üç şekilde uzaktan kumanda edilebilir.

- Akıllı telefon (iOS veya Android) ve Victron Connect uygulamasıyla.
- Harici anahtarlar (iki kutuplu uzak konnektöre bağlanır). Yalnızca İnvvertör üzerindeki anahtar "açık" konumdaysa çalışır.
- Phoenix Inverter Control VE.Direct paneliyle (iki kutuplu uzak konnektöre bağlanır; bkz. ek A). Yalnızca invertör üzerindeki anahtar "açık" konumdaysa çalışır.

4.4.2. Programlanabilir röle

İnvvertörler, varsayılan olarak normal işletim modunda programlanan çok fonksiyonlu röle ile donatılmıştır. (Röle işlevselliğini değiştirmek için VictronConnect yazılımı gereklidir.) Farklı röle modları şu şekilde özetlenebilir:

- **Normal işletim (VictronConnect uygulamasında "invertör") – varsayılan**
Normal işletim esnasında kapalı olan ve invertör alarm durumunda kendini kapattığında açılan röle, kullanıcı tarafından kapatılır ve terminallerde güç yokken (akü bağlı değilken) açılır (olması gerektiği gibi). ECO modunda röle, hem yük ararken hem de tamamen açık olduğunda (yük tespit edildiğinde) kapalıdır. İnvvertör çıkışında güç olduğunda rölenin sinyal vermesini istiyorsanız bu seçeneği kullanın.
- **Uyarılar ve alarmlar (VictronConnect uygulamasında "alarm")**
Yukarıdaki seçeneğe benzer şekilde çalışır; ancak, bu modda uyarı verildiğinde de röle açıktır. Örneğin, akü voltajı kesme değerine düştüğünde veya aşırı yüklenme yüzünden neredeyse kapanacağı bir noktaya kadar yüklendiğinde. ECO modunda röle, hem arama esnasında (yük yokken) hem tamamen açıkken (yük tespit edildiğinde) uyarı olmaması durumunda kapalı olacaktır. Rölenin, güç kesintisinin önüne geçmek için bir işlem yapmak gerektiğine ilişkin (aküyü şarj etmek, yükü azaltmak ve benzeri) sinyal vermesini istediğinizde bu seçeneği kullanın.
- **Düşük akü (VictronConnect uygulamasında "Düşük akü")**
Normal işletim esnasında röle açıktır. Düşük akü uyarısı alındığında röle kapatılır. Düşük voltaj değeri nedeniyle invertörün kapanması halinde röle kapalı kalacak ve yalnızca invertör çalışmaya başladığında ve akü voltajı alarm öncesi sınırlama seviyesi üzerine çıktığında açılacaktır. Bu seçeneği yük boşaltmak veya jeneratörü otomatik olarak çalıştırmak için kullanın. Bu modun yalnızca düşük kaliteli jeneratörlerin açılmasında/kapatılmasında tercih edilebileceğini unutmayın. Daha fazla ve daha kullanışlı seçenekler için buraya bakın.
- **Harici fan (VictronConnect uygulamasında "fan")**
İnvvertör içerisindeki fan çalışmadığında röle kapalıdır. Bu seçeneği, invertörün küçük ve kapalı bir alanda bulunduğu durumlarda harici fanı açmak için kullanın.
- **Röle devre dışı (VictronConnect uygulamasında "kapalı")**
Bu seçenek röleyi AÇIK konumda ayarlar. Bu seçeneği röle fonksiyonunu kullanmayı planlamadığınız durumlarda kullanın.

5. YAPILANDIRMA



Ayarlar sadece kalifiye bir mühendis tarafından değiştirilebilir.
Değişiklik yapmadan önce talimatları dikkatle okuyun.
Aküler şarj etme sırasında kuru ve iyi havalandırılan bir yere yerleştirilmelidir.

5.1 Standart ayarlar: kullanıma hazır

Phoenix invertör standart fabrika ayarları ile teslim edilir. Genelde bu ayarlar bağımsız çalışmaya uygundur.

Standart fabrika ayarları

Invertör frekansı	50 Hz
Invertör voltajı	230 VAC
Arama modu	kapalı
Programlanabilir röle	alarm işlevi
Dinamik kesme	kapatma

5.2 Ayarların açıklaması

Invertör frekansı

Çıkış frekansı
Ayarlanabilirlik: 50 Hz; 60 Hz

Invertör voltajı

Ayarlanabilirlik: 210 – 245 V

ECO Mod

ECO modu "açık" ise yüksüz çalışma güç tüketimi yaklaşık %80...90 düşer. Bu modda Phoenix Inverter Smart, invertör modunda çalışırken, yük olmadığında veya çok düşük yük olduğunda kapanır ve her iki buçuk saniyede bir kısa süreyle açılır (ayarlanabilir). Çıkış akımı ayarlanan düzeyi aşarsa, invertör çalışmaya devam eder. Aşmazsa, invertör tekrar kapanır.

ECO Mod, invertörün ön tarafındaki düğmeyle ayarlanabilir.

ECO Mod "kapanma" ve "açık kalma" yük seviyeleri Victron Connect içinden ayarlanabilir.

Fabrika ayarları:

Kapanma: 50 Watt (lineer yük).

Açılma: 100 Watt (lineer yük).

Programlanabilir röle

Varsayılan olarak, programlanabilir röle alarm rölesi olarak ayarlanır, yani alarm ya da ön alarm (invertör neredeyse fazla sıcak, girişteki dalgalanma neredeyse fazla yüksek, akü voltajı neredeyse fazla düşük) durumunda rölenin elektriği kesilir.

Dinamik Kesme

Dinamik Kesme işlevini etkinleştirmek ve ayarlamak için VictronConnect kullanın (Ayrıntılar için bkz.

<https://www.victronenergy.com/live/ve-direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff>).

Aynı aküye bağlı başka yüklerin de bulunduğu kurulumlarda Dinamik Kesme işlevini kullanmayın: akü voltajı, ekstra yük nedeniyle düşer ancak Invertördeki Dinamik Kesme algoritması yükten haberdar olmaz: bu nedenle Invertör düşük voltaj alarmıyla erken kapanır.

5.3 Bilgisayar ile yapılandırma

Tüm ayarlar akıllı telefon, tablet veya bilgisayar kullanılarak değiştirilebilir.

Ayarların akıllı telefon veya tabletle değiştirilebilmesi için aşağıdaki koşullar karşılanmalıdır:

- VictronConnect yazılımı: www.victronenergy.com sitesinden ücretsiz indirilebilir.

Ayarları bilgisayarla değiştirmek için, aşağıdaki koşullar karşılanmalıdır:

- VictronConnect yazılımı: www.victronenergy.com sitesinden ücretsiz indirilebilir.

- A.VE.Direct - USB arabirimi.

6. BAKIM

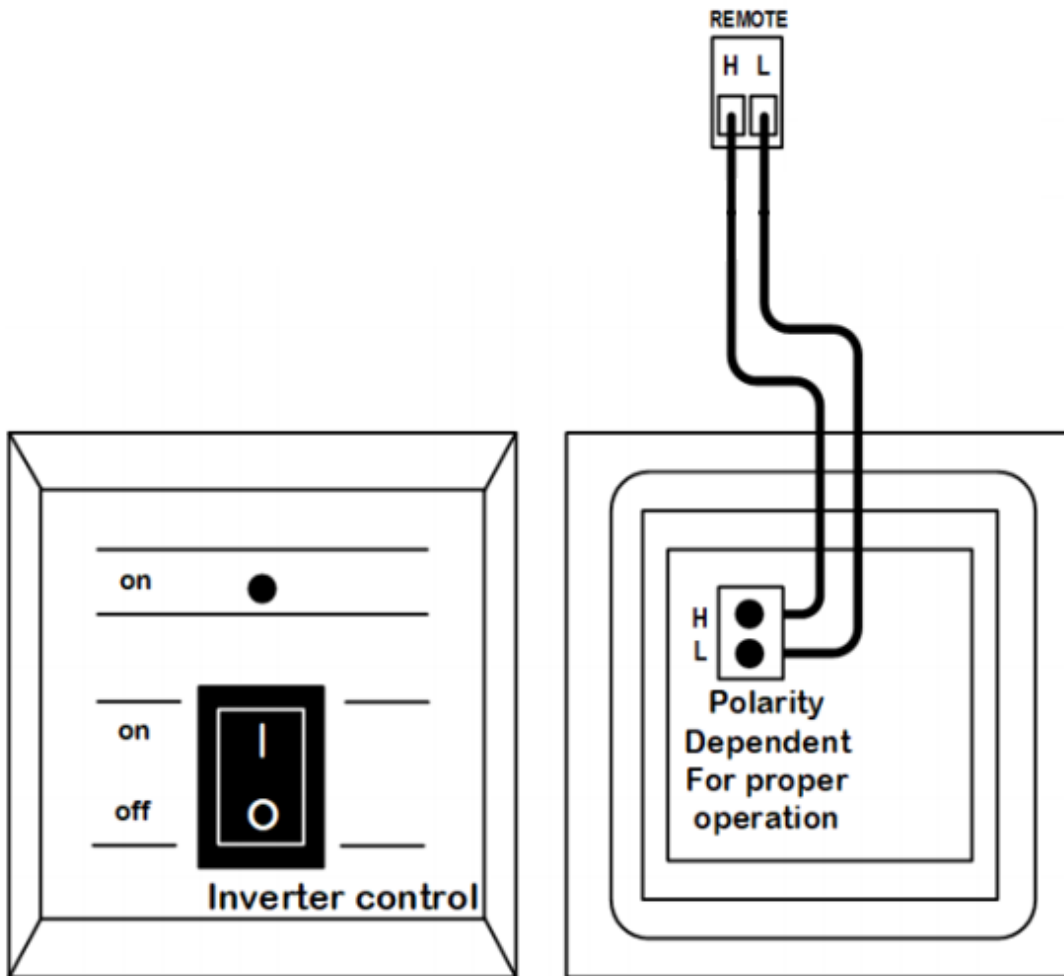
Phoenix Inverter Smart özel bakım gerektirmez. Yılda bir defa tüm bağlantıları kontrol etmek yeterlidir. Nem ve yağ/is/buhardan uzak tutun ve cihazı temiz tutun.

7. Teknik veri

Phoenix Inverter Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Paralel ve 3 fazlı çalışma	Hayır			
İNVERTÖR				
Giriş voltajı aralığı (1)	9.3 – 17 V 18.6 – 34 V 37.2 – 68 V			
Çıkış	Çıkış voltajı: 230 VAC ±%2 50 Hz veya 60 Hz ± %0,1 (1)			
25°C'de sürekli çıkış gücü (2)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
25°C'de sürekli çıkış gücü	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
40°C'de sürekli çıkış gücü	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
65°C'de sürekli çıkış gücü	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Pik güç	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Dinamik (yükte bağlı) DC düşük kapatma (tamamen yapılandırılabilir)	Dinamik kesme, bkz. https://www.victronenergy.com/live/ve-direct-phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Maks. verim 12/ 24 /48 V	%92 / 94 / 94	%92 / 94 / 94	%93 / 94 / 95	%95 / 96
Sıfır yük gücü 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
ECO modda sıfır yük gücü	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
GENEL				
Programlanabilir röle (2)	Evet			
ECO modu durdurma ve çalıştırma gücü	ayarlanabilir			
Koruma (3)	a - g			
Bluetooth kablosuz iletişim	Uzaktan izleme ve sistem entegrasyonu için			
VE.Direct iletişim bağlantı noktası	Uzaktan izleme ve sistem entegrasyonu için			
Uzaktan açma/kapama	Evet			
Genel Özellikler	Çalışma sıcaklığı aralığı: -40 ila +65°C (fan yardımcı soğutma) Nem (yoğuşmasız): maks. %95			
MAHFAZA				
Genel Özellikler	Malzeme ve Renk: çelik (mavi RAL 5012 ve siyah RAL 9017) Koruma kategorisi: IP 21			
Akü bağlantısı	M8 civatalar	M8 civatalar	12 V/24 V: 2+2 M8 civatalar 48 V: M8 civatalar	24 V: 2+2 M8 civatalar 48 V: M8 civatalar
230 V AC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Ağırlık	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Boyutlar (yxghd)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
STANDARTLAR				
Güvenlik	EN 60335-1			
Emisyon Bağışıklığı	EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Otomotiv Direktifi	ECE R10-5			
1) Doğrusal olmayan yük, tepe faktörü 3:1	3) Koruma anahtarı:			
2) Genel alarm, DC düşük voltaj veya başlatma/durdurma fonksiyonu için ayarlanabilen programlanabilir röle.	a) çıkış kısa devresi			
AC derecesi: 230 V / 3 A	b) aşırı yükleme			
DC değeri: 30 VDC'ye kadar 3 A,	c) akü voltajı çok yüksek			
70 VDC'ye kadar 0,2 A	d) akü voltajı çok düşük			
	e) sıcaklık çok yüksek			
	f) invertör çıkışında 230 V AC			
	g) giriş voltaj dalgası çok yüksek			

EN Appendix A: Inverter control

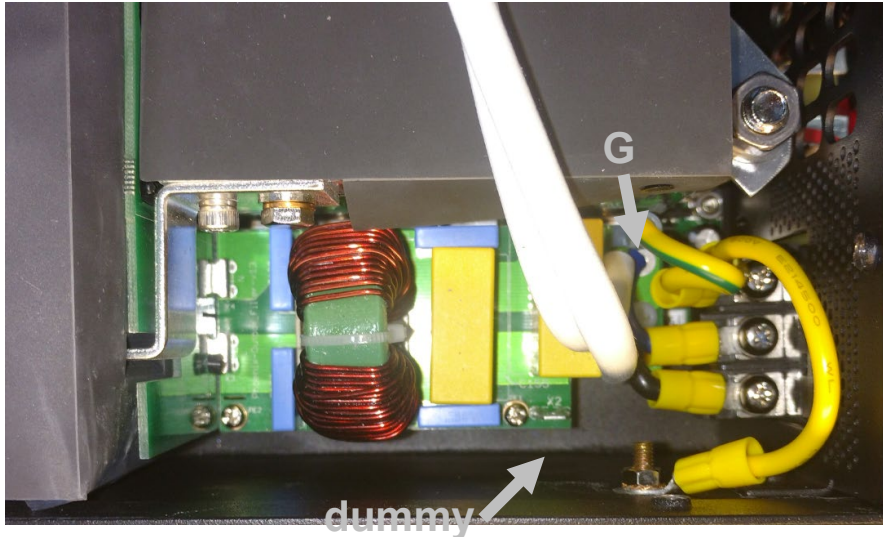
- CZ **Biljage A:** Besturing van de omvormer
- IT **Annexe A :** Contrôle du convertisseur
- RO **Anhang A:** Wechselrichtersteuerung
- PY **Приложение A:** Управление инвертором
- TR **Ek A:** İnvörtör kontrolü



Appendix B: Installation information 1600VA / 2000VA

This ground wire "G" connects the output neutral to ground. It must be repositioned to a 'dummy' terminal if a floating output is required.

When a floating output is obtained the current reading at no load can show an offset of around 100...150mA. Also beware that the GFCI (or RCCB) will **not** function properly.

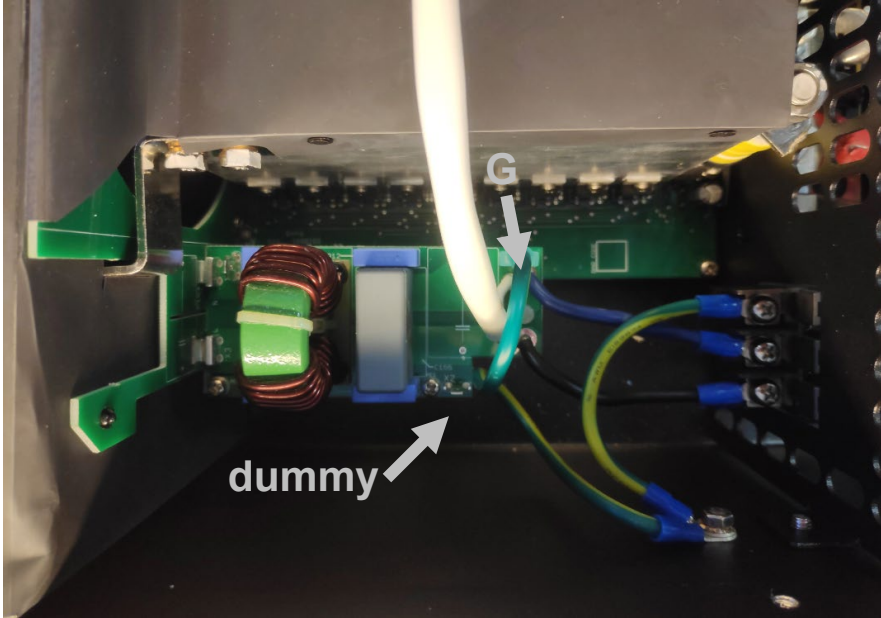


CZ	<p>Příloha B: Informace k instalaci Tento zemnicí vodič „G“ spojuje výstupní nulový vodič s uzemněním. Musíte jej přesunout na nezapojený pomocný kontakt v případě, že potřebujete plovoucí výstup. Je-li zapojen plovoucí výstup, u hodnoty proudu bez zátěže může být zobrazována kompenzace přibl. 100 až 150 mA. Kromě toho, GFCI (nebo RCCB) nebude fungovat správně.</p>
IT	<p>Appendice B: Informazioni per l'installazione Questo cavo di terra "G" collega l'uscita neutra a terra. Deve essere riposizionato su un terminale 'fittizio' se è necessaria un'uscita fluttuante. Quando si ottiene un'uscita fluttuante, la lettura della corrente a carico zero può mostrare una discrepanza di circa 100-150mA. Verificare anche se il GFCI (o RCCB) non funziona correttamente.</p>
RO	<p>Anexa B: Informații cu privire la instalare Firul de împământare „G” conectează ieșirea nul la împământare. Acesta trebuie mutat pe un terminal „fictiv” dacă este necesară o ieșire flotantă. Atunci când se obține o ieșire flotantă, citirea curentului fără sarcină poate indica o deviație de aproximativ 100-150mA. De asemenea, întrerupătorul diferențial GFCI (sau RCCB) nu va funcționa corect.</p>
PY	<p>Приложение B: Информация об установке Провод заземления "G" замыкает выходной ноль на землю. Его необходимо переместить на псевдоконтакт, если требуется плавающий выход. При плавающем заряде без нагрузки показатель тока может давать погрешность до 100...150 мА. Также имейте в виду, что GFCI (или RCCB) не будут работать корректно.</p>
TR	<p>Ek B: Kurulum bilgileri Bu topraklama kablosu "G", nötr çıkışı toprağa bağlar. Yüzer çıkış gerekirse bir yardımcı terminale konumlandırılmalıdır. Yüzer çıkış söz konusu olduğunda yüksüz durumdaki akım okuması 100...150 mA değerine yakın bir offset değeri gösterebilir. Ayrıca, GFCI'nın (veya RCCB'nin) düzgün işlev göstermeyeceğine dikkat edin.</p>

Appendix C: Installation information 3000VA / 5000VA

This ground wire "G" connects the output neutral to ground. It must be repositioned to a 'dummy' terminal if a floating output is required.

When a floating output is obtained the current reading at no load can show an offset of around 100...150mA. Also beware that the GFCI (or RCCB) will **not** function properly.



CZ	Tento zemnicí vodič „G“ spojuje výstupní nulový vodič s uzemněním. Musíte jej přesunout na nezapojený pomocný kontakt v případě, že potřebujete plovoucí výstup. Je-li zapojen plovoucí výstup, u hodnoty proudu bez zátěže může být zobrazována kompenzace přibl. 100 až 150 mA. Kromě toho, GFCI (nebo RCCB) nebude fungovat správně.
IT	Appendice B: Informazioni per l'installazione Questo cavo di terra "G" collega l'uscita neutra a terra. Deve essere riposizionato su un terminale 'fittizio' se è necessaria un'uscita fluttuante. Quando si ottiene un'uscita fluttuante, la lettura della corrente a carico zero può mostrare una discrepanza di circa 100-150mA. Verificare anche se il GFCI (o RCCB) non funziona correttamente.
RO	Anexa B: Informații cu privire la instalare Firul de împământare „G” conectează ieșirea nul la împământare. Acesta trebuie mutat pe un terminal „fictiv” dacă este necesară o ieșire flotantă. Atunci când se obține o ieșire flotantă, citirea curentului fără sarcină poate indica o deviație de aproximativ 100-150mA. De asemenea, întrerupătorul diferențial GFCI (sau RCCB) nu va funcționa corect.
PY	Приложение В: Информация об установке Провод заземления "G" замыкает выходной ноль на землю. Его необходимо переместить на псевдоконтакт, если требуется плавающий выход. При плавающем заряде без нагрузки показатель тока может давать погрешность до 100...150 мА. Также имейте в виду, что GFCI (или RCCB) не будут работать корректно.
TR	Ek B: Kurulum bilgileri Bu topraklama kablosu "G", nötr çıkışı toprağa bağlar. Üzer çıkış gerekirse bir yardımcı terminale konumlandırılmalıdır. Üzer çıkış söz konusu olduğunda yüksüz durumdaki akım okuması 100...150 mA değerine yakın bir offset değeri gösterebilir. Ayrıca, GFCI'nin (veya RCCB'nin) düzgün işlev göstermeyeceğine dikkat edin.

Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 01
Date : February 24th, 2021

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

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

www.victronenergy.com