Manual EN

Manual de utiliz

Manual

Instrucțiuni

Manual

Manuale

Invertor VE.Direct

12 | 250	12 | 375	12 | 500	12 | 800	12 | 1200
24 | 250	24 | 375	24 | 500	24 | 800	24 | 1200
48 | 250	48 | 375	48 | 500	48 | 800	48 | 1200

1. INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE DE SIGURANȚĂ – PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI!

În general

Vă rugăm să citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs, pentru a vă familiariza cu semnele de siguranță și instrucțiunile înainte de a utiliza produsul.
Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat numai pentru aplicația pentru care a fost conceput.

Avertisment – Aceste instrucțiuni de întreținere sunt destinate exclusiv personalului calificat. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați nicio operațiune de întreținere în afara celor specificate în instrucțiunile de utilizare, cu excepția cazului în care sunteți calificat să faceți acest lucru.

AVERTISMENT: PERICOL DE ȘOC ELECTRIC
Produsul este utilizat împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Bornele de intrare și/sau ieșire pot fi încă sub tensiune periculoasă, chiar și atunci când echipamentul este oprit. Deconectați întotdeauna bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere sau reparații la produs.

Produsul nu conține componente interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați placa frontală și nu utilizați produsul dacă au fost îndepărtate orice panouri. Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

Vă rugăm să citiți instrucțiunile de instalare din manualul de instalare înainte de a instala echipamentul.

Acesta este un produs din clasa de siguranță I (furnizat cu o bornă de împământare de protecție). Șasiul trebuie împământat. Un punct de împământare se află pe partea exterioară a produsului. Ori de câte ori există posibilitatea ca protecția prin împământare să fi fost deteriorată, produsul trebuie oprit și asigurat împotriva funcționării accidentale; vă rugăm să contactați personalul de service calificat.

Ieșirea de curent alternativ (CA) este izolată de intrarea de curent continuu (CC) și de șasiu, **cu excepția cazului în care unitatea este echipată cu un întrerupător de circuit pentru defecte la împământare (GFCI). La unitățile dotate cu GFCI, neutrul ieșirii de curent alternativ (CA) este conectat în mod implicit la șasiu în interiorul dispozitivului. Un instalator calificat trebuie să verifice această conexiune, deoarece este necesară pentru funcționarea corectă a GFCI-ului.** Reglementările locale pot impune utilizarea unui neutru adevărat. În acest caz, unul dintre firele de ieșire CA trebuie conectat la carcasă, **iar carcasa trebuie conectată la o împământare fiabilă**. Vă rugăm să rețineți că este necesar un neutru adevărat pentru a asigura funcționarea corectă a unui întrerupător de circuit pentru scurgere la pământ.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții ambientale corespunzătoare.
Nu folosiți niciodată produsul într-un mediu umed sau prăfuit.
Nu utilizați niciodată produsul în locuri în care există riscul de explozii de gaz sau praf.

Asigurați-vă că există un spațiu liber adecvat (10 cm) pentru ventilație în jurul produsului și verificați dacă orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau care nu au experiență și cunoștințe suficiente, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au primit instrucțiuni privind utilizarea aparatului de la o persoană responsabilă pentru siguranța lor.

Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

Utilizarea unui accesoriu care nu este recomandat sau comercializat de producătorul unității marine poate duce la un risc de incendiu, șoc electric sau vătămare corporală.

2. Descriere

Port de comunicare VE.Direct
Portul VE.Direct poate fi conectat la:

- Un computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct-USB)
- Smartphone-uri, tablete și alte dispozitive Apple și Android (este necesar un dongle VE.Direct-Bluetooth Smart)

Complet configurabil

- Niveluri de declanșare și resetare a alarmei de tensiune scăzută a bateriei
- Niveluri de întrerupere și repornire la tensiune scăzută a bateriei sau întrerupere dinamică
- Tensiune de ieșire 210–245 V
- Frecvență 50 Hz sau 60 Hz
- Activare/dezactivare mod ECO și nivel de detectare mod ECO

Monitorizare
Tensiunea bateriei, tensiunea de ieșire CA, indicator de sarcină, alarme

Fiabilitate dovedită
Topologia cu punte completă și transformator toroidal și-a dovedit fiabilitatea de-a lungul multor ani. Invertoarele sunt rezistente la scurtcircuit și protejate împotriva supraîncălzirii, fie că aceasta este cauzată de suprasarcină sau de temperatura ambiantă ridicată.

Putere mare la pornire
Necesară pentru pornirea sarcinilor precum convertoarele de putere pentru lămpi cu LED, lămpi cu filament sau scule electrice.

Modul ECO
În modul ECO, invertorul va trece în standby atunci când sarcina scade sub o valoare prestabilită. Se va porni și va verifica la fiecare câteva secunde (interval reglabil) dacă sarcina a crescut din nou.

Conector de pornire/oprire de la distanță
Un comutator de pornire/oprire de la distanță poate fi conectat la un conector bipolar sau între polul pozitiv al bateriei și contactul din stânga al conectorului bipolar.

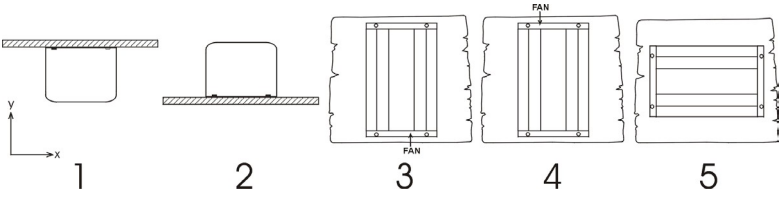
Diagnosticare prin LED
Un LED roșu și unul verde indică funcționarea invertorului și starea diferitelor protecții.

Pentru a transfera sarcina către o altă sursă de curent alternativ: comutatorul automat de transfer
Pentru invertoarele noastre de putere redusă, recomandăm comutatorul nostru automat de transfer Filax. Filax are un timp de comutare foarte scurt (mai puțin de 20 de milisecunde), astfel încât computerele și alte echipamente electronice să continue să funcționeze fără întrerupere.

Disponibil cu diferite prize de ieșire
Schuko, Marea Britanie (BS-1363), Australia/Noua Zeelandă (3112) sau IEC-320 (cu ștecher inclus)

3. Instalare

3.1 Amplasarea invertorului



1	Montare pe tavan (cu fața în jos).	*Nu se recomandă*
2.	Montare pe soclu.	**OK**
3	Montare verticală pe perete, ventilatorul în partea de jos.	**OK** (atenție la obiectele mici care pot cădea prin orificiile de ventilație din partea superioară).
4	Montare verticală pe perete, ventilatorul în partea de sus.	*Nu este recomandată*
5	Montare orizontală pe perete.	**OK**

Pentru rezultate optime de funcționare, invertorul trebuie așezat pe o suprafață plană. Pentru a asigura o funcționare fără probleme a invertorului, acesta trebuie utilizat în locații care îndeplinesc următoarele cerințe:

a) Evitați orice contact cu apa. Nu expuneți invertorul la ploaie sau umezeală.

b) Nu așezați unitatea în lumina directă a soarelui. Temperatura aerului ambiant trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 40 °C (umiditate < 95 %, fără condens). Rețineți că, în situații extreme, temperatura carcasei invertorului poate depăși 70 °C.

c) Nu blocați fluxul de aer din jurul invertorului. Lăsați un spațiu liber de cel puțin 10 centimetri
în jurul invertorului. Când invertorul se încălzește prea mult, acesta se va opri. Când invertorul a atins un nivel de temperatură sigur, unitatea va reporni automat.

3.2 Conectarea la baterie

Pentru a utiliza întreaga capacitate a produsului, trebuie utilizate baterii cu capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiune transversală adecvată. Consultați tabelul:

	12/250	24/250	48/250		12/375	24/375	48/375
Capacitate minimă a bateriei	30 Ah	20 Ah	10 Ah		40 Ah	30 Ah	15 Ah
Siguranță internă de curent continuu	2 x 30 A	30 A	25 A		2 x 40 A	40 A	25 A
Tip siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		nu	nu	nu
Secțiunea recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	4 mm^2	2,5 mm^2	1,5 mm^2		6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2
1,5 – 3 m	6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2		10 mm^2	6 mm^2	4 mm^2

	12/500	24/500	48/500		12/800	24/800	48/800
Capacitate minimă a bateriei	60 Ah	40 Ah	20 Ah		100 Ah	50 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	3 x 35 A	2 x 25 A	30 A		150 A	80 A	40 A
Tip siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		da	da	da
Secțiunea recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	6 mm^2	6 mm^2	4 mm^2		16 mm^2	6 mm^2	4 mm^2
1,5–3 m	10 mm^2	10 mm^2	6 mm^2		25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2

	12/1200	24/1200	48/1200
Capacitate minimă a bateriei	150 Ah	60 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	200 A	125 A	60 A
Tip siguranță	BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	da	da	da
0 – 1,5 m	25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2
1,5–3 m	35 mm^2	16 mm^2	10 mm^2

Invertoarele sunt echipate cu o siguranță internă de curent continuu (a se vedea tabelul de mai sus pentru valori nominale). Dacă lungimea cablului de curent continuu depășește 1,5 m, trebuie instalată o siguranță suplimentară sau un întrerupător de circuit de curent continuu în apropierea bateriei. **Notă importantă:** pentru invertoarele certificate UL (NEMA GFCI), este obligatorie instalarea unei siguranțe sau a unui întrerupător de circuit de curent continuu în apropierea bateriei, chiar dacă lungimea cablului este mai mică de 1,5 m.

Conectarea cu polaritate inversă a cablurilor bateriei va arde siguranța internă și poate deteriora invertorul. Siguranța internă nu este întotdeauna înlocuibilă (a se vedea tabelul de mai sus).

3.3 Secțiunea cablului pentru conectarea carcasei invertorului la pământ

Conductorul de împământare de la papucul de împământare de pe carcasă la pământ trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin jumătate din cea a conductorilor folosiți pentru conectarea bateriei: a se vedea Anexa B.

3.4 Conectarea la sarcină

Nu conectați niciodată ieșirea invertorului la o altă sursă de curent alternativ, cum ar fi o priză de perete de uz casnic sau un generator.

Invertorul nu are o siguranță în ieșirea de curent alternativ. Cablajul de curent alternativ este protejat de un limitator de curent cu acțiune rapidă în caz de scurtcircuit și de un mecanism de detectare a suprasarcinilor care imită caracteristicile unei siguranțe (adică oprire mai rapidă în cazul unei suprasarcini mai mari). Este important să dimensionați corect cablajul în funcție de puterea nominală a invertorului.

3.5 Conectarea ieșirii neutre a invertorului la șasiu/împământare

Ieșirea de curent alternativ este izolată de intrarea de curent continuu și de șasiu. Reglementările locale pot

impune existența unui neutru adevărat. În acest caz, unul dintre firele de ieșire de curent alternativ trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie conectat la o împământare fiabilă: consultați anexa A.

3.6 Conector de pornire/oprire de la distanță

Un comutator de pornire/oprire de la distanță poate fi conectat la conectorul bipolar. Alternativ, contactul din stânga al conectorului poate fi comutat la polul pozitiv al bateriei: util în aplicații auto, conectați-l la contactul de contact.

Rețineți că și comutatorul frontal trebuie setat fie pe „On”, fie pe „ECO” pentru ca invertorul să pornească.

3.7 Configurare

Invertorul este gata de utilizare cu setările din fabrică (a se vedea specificațiile) și poate fi configurat cu ajutorul unui computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct la USB), al smartphone-urilor Apple și Android, al tabletelor și al altor dispozitive (este necesar un dongle VE.Direct la Bluetooth Smart).

4. Funcționare

4.1 Semnificația LED-urilor

LED verde		Stare	Depanare
●●●●●●●●	Lumină continuă	Invertor pornit	**LED roșu stins** Stare OK **LED-ul roșu aprins sau intermitent:** Invertorul este încă pornit, dar se va opri când starea se va agrava. Consultați tabelul cu LED-ul roșu pentru motivul avertismentului
●●−−−−−−	Impuls unic lent	Modul ECO	Dacă invertorul continuă să se pornească și să se oprească în timp ce este conectată o sarcină, este posibil ca sarcina să fie prea mică în comparație cu setările actuale ale modului ECO. Măriți sarcina sau modificați setările modului ECO. (setarea minimă pentru modul ECO: 15 W)
●−●−−−−−	Puls dublu rapid	Oprit și în așteptare	Invertorul s-a oprit din cauza unei protecții. Invertorul va reporni automat imediat ce toate condițiile de alarmă sunt eliminate. Consultați starea LED-ului roșu pentru a afla .
−−−−−−−−	Oprit	Invertor oprit	**LED-ul roșu stins** Verificați comutatorul On/Off/ECO: acesta trebuie să fie în poziția On sau în poziția ECO. Verificați conectorul de pornire/oprire al telecomenzii. Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu (DC) și siguranțele. Siguranța invertorului s-a ars: invertorul trebuie trimis la service. **LED-ul roșu aprins sau intermitent** Invertorul s-a oprit din cauza unei protecții. Acesta nu se va mai reporni automat. LED-ul roșu indică motivul opririi. Eliminați cauza și apoi reporniți invertorul, oprindu-l și repornindu-l.

LED-ul roșu		Definiție	Depanare
●●●●●●●●	Lumină continuă	Supraîncărcare	Reduceți sarcina
●●●●−−−−	Clipire lentă	Baterie descărcată	Reîncărcați sau înlocuiți bateria Verificați conexiunile cablului de curent continuu Verificați secțiunea transversală a cablului, deoarece ar putea fi insuficientă. Consultați secțiunea 4.3 Protecții și reporniri automate pentru informații privind comportamentul la repornirea manuală și automată.
●−●−●−●−	Clipire rapidă	Baterie descărcată.	Reduceți tensiunea de intrare CC, verificați dacă încărcătorul este defect
●−●−−−−−	Impuls dublu	Temperatură ridicată	Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-o zonă mai bine ventilată
●−−−●−−−	Impuls unic rapid	Undulație DC ridicată	Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu și secțiunea transversală a acestora.

4.2 Modul ECO

Setați comutatorul frontal în modul ECO pentru a reduce consumul de energie în timpul funcționării fără sarcină. Invertorul se va opri automat imediat ce detectează că nu este conectată nicio sarcină. Apoi se pornește, pentru scurt timp, la fiecare 2,5 secunde pentru a detecta o sarcină. Dacă puterea de ieșire depășește nivelul setat, invertorul va continua să funcționeze.

Puterea minimă de reactivare în modul ECO este, în mod implicit, de 15 wați. Intervalul de căutare în modul ECO este, în mod implicit, de 2,5 secunde

Rețineți că setările necesare pentru modul ECO depind în mare măsură de tipul sarcinii: inductivă, capacitivă, neliniară. Poate fi necesară ajustarea acestora.

4.3 Protecții și reporniri automate

Supraîncărcare

Anumite sarcini, cum ar fi motoarele sau pompele, consumă curenți de pornire mari la pornire. În astfel de circumstanțe, este posibil ca curentul de pornire să depășească nivelul de declanșare la supracurent al invertorului. În acest caz, tensiunea de ieșire va scădea rapid pentru a limita curentul de ieșire al invertorului. Dacă nivelul de declanșare la supracurent este depășit în mod continuu, invertorul se va opri: așteptați 30 de secunde, apoi reporniți.

După trei reporniri urmate de o altă suprasarcină în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor semnaliza oprirea din cauza suprasarcinii. Pentru a reporni invertorul, opriți-l, apoi porniți-l.

Tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)

Invertorul se va opri atunci când tensiunea de intrare CC scade sub nivelul de oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei. După o întârziere minimă de 30 de secunde, invertorul se va reporni dacă tensiunile cresc peste nivelul de repornire din cauza tensiunii scăzute a bateriei.

După trei reporniri urmate de o oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se va opri definitiv și nu va mai încerca repornirea. LED-urile vor semnaliza oprirea din cauza tensiunii scăzute a bateriei. Pentru a repornit invertorul, opriți-l, apoi porniți-l din nou, sau reîncărcați bateria: imediat ce tensiunea bateriei crește și rămâne peste nivelul de detectare a încărcării timp de 30 de secunde, invertorul se va porni.

Consultați tabelul cu date tehnice pentru nivelurile implicite de oprire din cauza bateriei descărcate și de repornire. Acestea pot fi modificate cu VictronConnect (pe computer sau prin aplicație).

Alternativ, se poate implementa funcția „Dynamic Cut-off”; consultați https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff

Tensiune ridicată a bateriei

Reduceți tensiunea de intrare CC și/sau verificați dacă există un încărcător de baterie sau solar defect în sistem. După oprirea din cauza unei tensiuni ridicate a bateriei, invertorul va aștepta mai întâi 30 de secunde și apoi va încerca din nou să funcționeze imediat ce tensiunea bateriei a scăzut la un nivel acceptabil. Invertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări.

Temperatură ridicată

O temperatură ambiantă ridicată sau o sarcină ridicată prelungită pot duce la oprirea din cauza supraîncălzirii. Invertorul va reporni după 30 de secunde. Invertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări.
Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-o zonă mai bine ventilată.

Unda de curent continuu ridicată

Unda de curent continuu ridicată este de obicei cauzată de conexiuni slăbite ale cablurilor de curent continuu și/sau de cabluri de curent continuu prea subțiri. După ce invertorul s-a oprit din cauza tensiunii ridicate a undei de curent continuu, acesta așteaptă 30 de secunde și apoi repornește.

După trei reporniri, urmate de o oprire din cauza unei undații ridicate a curentului continuu în primele 30 de secunde de la repornire, invertorul se va opri și nu va mai încerca din nou. Pentru a repornit invertorul, opriți-l și apoi porniți-l din nou.

O unda de curent continuu ridicată continuă reduce durata de viață a invertorului.

5. Date tehnice

Invertor	12 volți	12/250	12/375	12/500	12/800
	24 volți	24/250	24/375	24/500	24/800
	48 volți	48/250	48/375	48/500	48/800
Putere continuă la 25 °C (1)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		200 / 175 W	300 / 260 W	400 / 350 W	650 / 560 W
Putere de vârf		400 W	700 W	900 W	1500 W
Tensiune de ieșire CA / frecvență (reglabilă)		230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %			
Intervalul de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC			
Oprire la baterie descărcată (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC			
Repornire și alarmă la baterie descărcată (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC			
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 V c.c.			
Eficiență maximă		87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %
Putere la sarcină zero		4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W
Putere implicită fără sarcină în modul ECO (interval de căutare implicit: 2,5 s, reglabil)		0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1 / 1,5 / 3 W	1 / 1,5 / 3 W
Setarea puterii la oprire și pornire în modul ECO		Reglabil			
Protecție (2)		a – f			
Interval de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire asistată de ventilator) (reducere cu 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)			
Umiditate (fără condens)		max. 95 %			
CARCASĂ					
Material și culoare		Șasiu din oțel și capac din plastic (albastru RAL 5012)			
Conectarea bateriei		Bornă cu șurub			
Secțiunea maximă a cablului		10 mm² / AWG8			25/10/10 mm² / AWG4/8/8
Prize standard de curent alternativ		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fișă de tip tată inclusă) Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)			
Clasa de protecție		IP 21			
Greutate		2,4 kg/5,3 lbs	3,0 kg/6,6 lbs	3,9 kg/8,5 lbs	5,5 kg/12 lbs
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime, mm) (înălțime x lățime x adâncime, inch)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 255 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 260 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 274 3,3 x 7,2 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (modelul de 12 V: 105 x 230 x 325 4,1 x 9 x 12,8)
ACCESORII					
Telecomandă de pornire-oprire		Da			
Comutator automat de transfer		Filax sau Multi			
STANDARDE					
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)			
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3			
Directiva privind autovehiculele		ECE R10-4 EN 50498			

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Cheie de protecție:
   a) scurtcircuit la ieșire
   b) supraîncărcare
   c) tensiune baterie prea mare
   d) tensiune baterie prea mică
   e) temperatură prea ridicată
   f) Undulație de curent continuu prea mare

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

5. Date tehnice, continuare

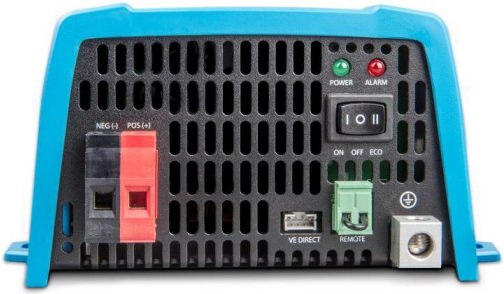
Invertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/1200 24/1200 48/1200
Putere continuă la 25 °C (1)		1200 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		1000 / 900 W
Putere de vârf		2200 W
Tensiune de ieșire CA / frecvență (reglabilă)		230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %
Intervalul de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC
Oprire la baterie descărcată (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC
Repornire și alarmă la baterie descărcată (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 V c.c.
Eficiență maximă		92 / 94 / 94 %
Putere la sarcină zero		8 / 9,5 / 10 W
Putere la sarcină zero implicită în modul ECO (interval de căutare implicit: 2,5 s, reglabil)		1 / 1,7 / 2,7 W
Setare putere la pornire și oprire în modul ECO		Reglabil
Protecție (2)		a – f
Interval de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire asistată de ventilator) (reducere a puterii cu 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)
Umiditate (fără condens)		max. 95 %
CARCASĂ		
Material și culoare		Șasiu din oțel și capac din plastic (albastru RAL 5012)
Conectarea bateriei		Bornă cu șurub
Secțiunea maximă a cablului		35/25/25 mm² / AWG2/4/4
Prize de curent alternativ standard		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fișă de tip tată inclusă) Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)
Clasa de protecție		IP 21
Greutate		7,7 kg/17 lbs
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime, mm) (înălțime x lățime x adâncime, inch)		117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (Modelul de 12 V: 117 x 232 x 367 / 4,6 x 9,1 x 14,2)
ACCESORII		
Telecomandă de pornire-oprire		Da
Comutator automat de transfer		Filax sau Multi
STANDARDE		
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3
Directiva privind autovehiculele		ECE R10-4 EN 50498

1) Sarcină neliniară, factor de creastă 3:1
2) Cheie de protecție:
a) scurtcircuit la ieșire
b) supraîncărcare
c) tensiune baterie prea mare
d) tensiune prea mică a bateriei
e) temperatură prea ridicată
f) Undă de curent continuu prea mare

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

Fig. 1: Vedere frontală și posterioară

Exemplu de vedere frontală:



Exemplu de vedere din spate cu priză Schuko:



Exemplu de vedere din spate cu priză NEMA GFCI:



Instrucțiuni de montare

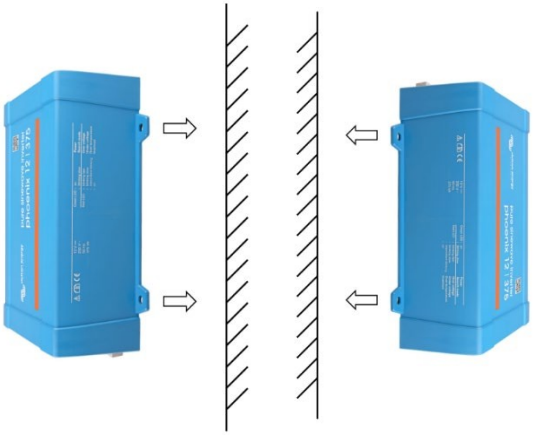


Figura 1





Figura 2

Montați invertorul cu patru șuruburi în poziție verticală, orientat în sus sau în jos, sau în poziție orizontală, orientat în sus sau în jos (așa cum se indică în Figura 1), pe un perete solid sau în poziție orizontală pe o suprafață adecvată (așa cum se indică în Figura 2). Păstrați o distanță de cel puțin 4 inci (10 cm) față de alte aparate/obiecte. Rețineți că IP21 se aplică numai metodei de montare inferioare ilustrate în Figura 2; în caz contrar, se aplică IP20. **Nu montați invertorul cu susul în jos pe o suprafață.**

Anexa A

Conectarea ieșirii neutre a invertorului la șasiu/împământare

Ieșirea de curent alternativ este izolată de intrarea de curent continuu și de șasiu. Reglementările locale pot impune existența unui neutru adevărat. În acest caz, unul dintre firele de ieșire de curent alternativ trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie conectat la o împământare fiabilă. În interiorul invertorului a fost prevăzută o conexiune pentru a putea conecta neutrul la șasiu; modul de realizare a acestei conexiuni este explicat mai jos.

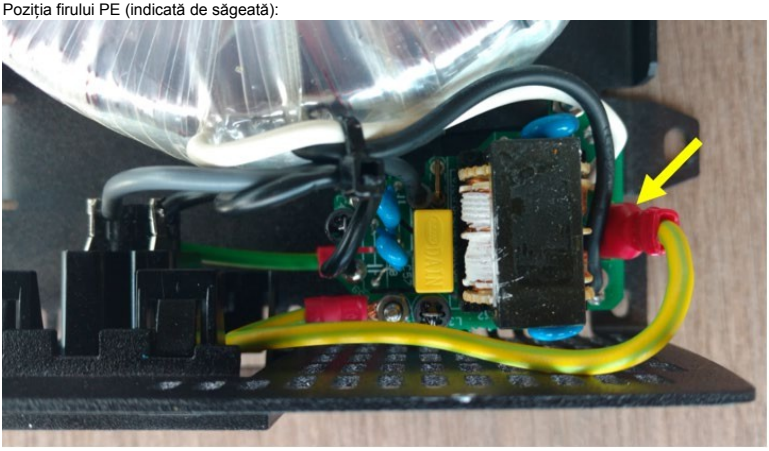
Asigurați-vă că deconectați bateria atunci când conectați neutrul la pământul de protecție (PE).

Un fir PE intern, care este utilizat pentru conectarea neutrului la șasiu, este accesibil după îndepărtarea capacului din plastic. Este necesară o șurubelniță Torx T10 pentru a slăbi cele patru șuruburi care fixează capacul din plastic.
În imaginile de mai jos sunt prezentate cele două conexiuni posibile ale firului PE:

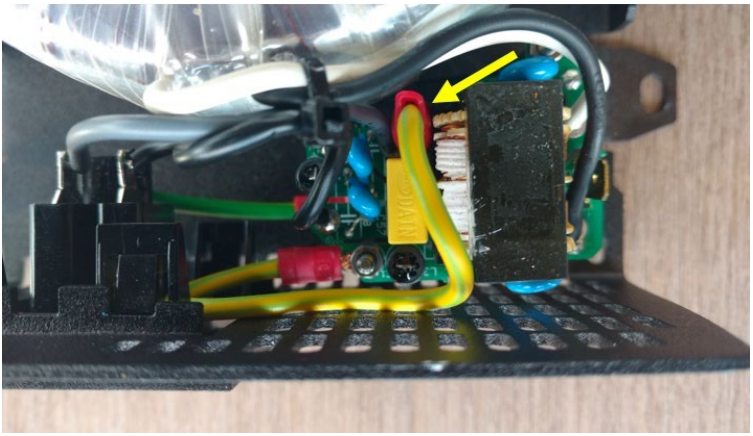
Pentru invertoarele de 250 VA, 375 VA și 500 VA:

1. Neutru flotant

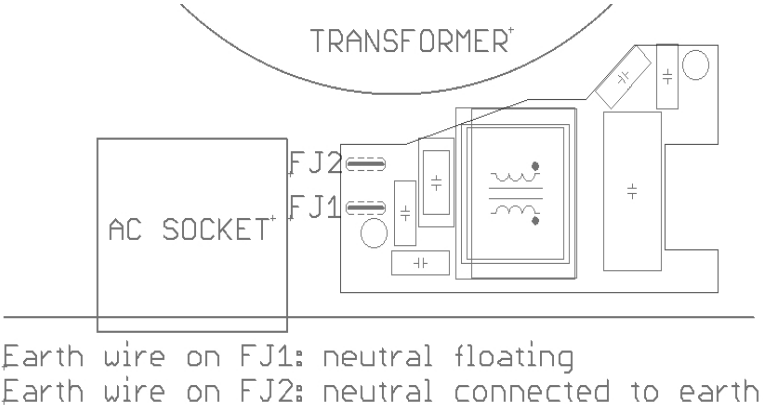
Poziția firului PE (indicată de săgeată):



2. Neutru conectat la împământarea de protecție Poziția firului PE (indicată de săgeată):



Pentru invertoarele de 800 VA și 1200 VA:
Pentru aceste invertoare, firul de împământare de la șasiu poate fi conectat fie la FJ1 (neutru flotant), fie la FJ2 (neutru conectat la împământare/șasiu). Etichetele FJ1 și FJ2 sunt imprimate pe placa de circuit. Poziția implicită este FJ1, adică neutrul este flotant.



Anexa B

Secțiunea cablului pentru conectarea șasiului invertorului la pământ

Conductorul de împământare de la papucul de împământare de pe șasiu la pământ trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin jumătate din cea a conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei. Secțiunea maximă a conductorului care se potrivește papucului de împământare este de 25 mm². Utilizați tabelul de mai jos pentru a găsi secțiunea transversală corectă pentru conductorul de împământare.

Secțiunea transversală a cablului	
la baterie	la împământarea de protecție
1,5 mm²	≥ 0,75 mm²
2,5 mm²	≥ 1,5 mm²
4 mm²	≥ 2,5 mm²
6 mm²	≥ 4 mm²
10 mm²	≥ 6 mm²
16 mm²	≥ 10 mm²
25 mm²	≥ 16 mm²
35 mm²	25 mm²

1. INSTRUȚIUNI IMPORTANTE DE SIGURANȚĂ – PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUȚIUNI!

În general

Citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs, pentru a vă familiariza cu simbolurile și indicațiile de siguranță înainte de a utiliza produsul.
Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat numai pentru aplicația pentru care a fost conceput.

Avertisment – Aceste instrucțiuni de întreținere sunt destinate exclusiv personalului calificat. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați alte operațiuni de întreținere decât cele indicate în manualul de utilizare, cu excepția cazului în care sunteți calificat în acest sens.

AVERTISMENT: RISC DE ŞOC ELECTRIC
Produsul se utilizează împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Chiar și atunci când echipamentul este oprit, la bornele de intrare și/sau ieșire poate apărea o tensiune electrică periculoasă. Deconectați întotdeauna bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere sau reparații la produs.

Produsul nu conține componente interne care pot fi întreținute de către utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu puneți produsul în funcțiune dacă nu sunt montate toate panourile. Toate lucrările de întreținere trebuie efectuate de personal calificat.

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

Acesta este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o clemă de împământare pentru protecție). Carcasa trebuie împământată. Pe partea exterioară a produsului se află un punct de împământare. Dacă există suspiciunea că protecția la împământare este deteriorată, produsul trebuie oprit și securizat împotriva punerii în funcțiune accidentale; în acest caz, contactați personalul de întreținere calificat.

Ieșirea de curent alternativ (AC) este izolată de intrarea de curent continuu (DC) și de șasiu, **cu excepția cazului în care unitatea este echipată cu un întrerupător diferențial (GFCI). La unitățile dotate cu GFCI, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ (AC) este conectat în mod standard la interiorul șasiului. Un instalator calificat trebuie să verifice această conexiune, deoarece aceasta este necesară pentru buna funcționare a GFCI-ului.** În funcție de reglementările locale, poate fi necesar un conductor neutru adevărat. În acest caz, unul dintre firele de ieșire CA trebuie conectat la șasiu**, iar șasiul trebuie conectat la o împământare fiabilă**. Notă: un conductor neutru adevărat este necesar pentru a asigura funcționarea corectă a întrerupătorului diferențial.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții de mediu adecvate.
Nu utilizați niciodată produsul într-un mediu umed sau prăfuit. Nu utilizați niciodată produsul dacă există riscul de explozii de gaz sau praf.

Asigurați-vă că există suficient spațiu liber (10 cm) în jurul produsului pentru ventilație și că orificiile de ventilație nu sunt blocate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau instruite cu privire la utilizarea aparatului de către o persoană responsabilă pentru siguranța lor.

Asigurați-vă că copiii nu se joacă cu acest aparat.

Utilizarea unui accesoriu care nu este recomandat sau comercializat de producătorul unității maritime poate duce la incendiu, șocuri electrice sau rănirea persoanelor

2. Descriere

Port de comunicare VE.Direct
Portul VE.Direct poate fi conectat la:

- un computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct-USB)
- smartphone-uri, tablete și alte dispozitive Apple și Android (este necesar un dongle VE.Direct Bluetooth Smart)

Complet configurabil

- Niveluri de declanșare și resetare a alarmei pentru tensiune scăzută a bateriei
- Niveluri de oprire sau repornire la tensiune scăzută a bateriei sau oprire dinamică
- Tensiune de ieșire 210 - 245 V
- Frecvență de ieșire 50 Hz sau 60 Hz
- Mod ECO activat/dezactivat, nivel de detectare a modului ECO și interval de căutare a modului ECO

Monitorizare
Tensiunea bateriei, tensiunea de ieșire CA, indicator de încărcare, alarme

Fiabilitate dovedită
Topologia cu punte completă și transformator cu miez inelar și-a dovedit fiabilitatea de-a lungul multor ani. Invertorul este rezistent la scurtcircuit și protejat împotriva supraîncălzirii, indiferent dacă aceasta este cauzată de suprasolicitare sau de o temperatură ambientală ridicată.

Putere mare de pornire
Necesară pentru pornirea sarcinilor, cum ar fi convertizoarele de putere pentru lămpi LED, lămpi cu filament incandescent sau scule electrice.

Modul ECO
În modul ECO, convertorul trece în stare de așteptare atunci când sarcina scade sub o valoare prestabilită. La fiecare câteva secunde (interval reglabil), convertorul se activează și verifică, la intervale de câteva secunde (de asemenea reglabile), dacă sarcina a crescut din nou.

Mufă pentru pornire/oprire de la distanță
Un comutator pentru pornire/oprire de la distanță poate fi conectat la o priză bipolară sau între polul pozitiv al bateriei și contactul stâng al prizei bipolare.

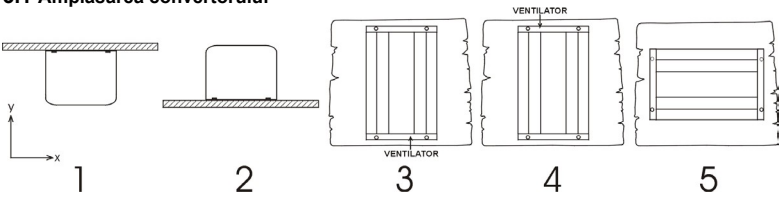
LED de diagnosticare
Un LED roșu și unul verde indică faptul că invertorul este în funcțiune și afișează starea diferitelor dispozitive de protecție.

Comutator automat
Pentru a transfera sarcina către o altă sursă de curent alternativ, există comutatorul automat. Pentru invertoarele cu un consum redus de curent, recomandăm comutatorul nostru automat Filax. Filax are un timp de comutare foarte scurt (mai puțin de 20 de milisecunde), astfel încât computerele și alte echipamente electronice să poată continua să funcționeze fără întrerupere.

Disponibil cu diverse prize de ieșire
Schuko, UK (BS-1363), AU/NZ (3112) sau IEC-320 (inclusiv ștecher)

3. Instalare

3.1 Amplasarea convertorului



1	Montare pe tavan	*Nu este recomandat*
2	Montare pe podea	**OK**
3	Montare verticală pe perete, ventilator în partea de jos	**OK** (atenție la obiectele mici care pot cădea prin orificiile de ventilație din partea superioară)
4	Montare verticală pe perete, ventilator în partea de sus	*Nu este recomandat*
5	Montare orizontală pe perete	**OK**

Pentru a asigura funcționarea fără probleme a invertorului, locul în care acesta este instalat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) Evitați orice contact cu apa. Nu expuneți invertorul la ploaie sau ceață.

b) Nu amplasați invertorul în lumina directă a soarelui. Temperatura mediului înconjurător trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 40 °C (umiditate < 95 %, fără condens). În situații extreme, carcasa invertorului poate atinge o temperatură de peste 70 °C.

c) Evitați obstrucționarea fluxului de aer în jurul invertorului.
Lăsați un spațiu liber de cel puțin 10 centimetri în jurul invertorului. În cazul în care invertorul atinge o temperatură prea ridicată, acesta se va opri automat. Odată ce invertorul s-a răcit până la o temperatură acceptabilă, acesta se va repune în funcțiune.

3.2 Conectarea la baterie

Pentru a putea beneficia de întreaga capacitate a produsului, trebuie să se utilizeze exclusiv baterii cu capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiunea corespunzătoare. A se vedea tabelul:

	12/250	24/250	48/250		12/375	24/375	48/375
Capacitate minimă a bateriei	30 Ah	20 Ah	10 Ah		40 Ah	30 Ah	15 Ah
Siguranță internă de curent continuu	2 x 30 A	30 A	25 A		2 x 40 A	40 A	25 A
Tipul siguranței	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		nu	nu	nu
Cablu DC recomandat Secțiune (mm^2)							
0 – 1,5 m	4 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²		6 mm²	4 mm²	2,5 mm²
1,5 – 3 m	6 mm²	4 mm²	2,5 mm²		10 mm²	6 mm²	4 mm²

	12/500	24/500	48/500		12/800	24/800	48/800
Capacitate minimă a bateriei	60 Ah	40 Ah	20 Ah		100 Ah	50 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	3 x 35 A	2 x 25 A	30 A		150 A	80 A	40 A
Tipul siguranței	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		da	da	ja
Cablu DC recomandat Secțiune (mm^2)							
0 – 1,5 m	6 mm²	6 mm²	4 mm²		16 mm²	6 mm²	4 mm²
1,5–3 m	10 mm²	10 mm²	6 mm²		25 mm²	10 mm²	6 mm²

	12/1200	24/1200	48/1200
Capacitate minimă a bateriei.	150 Ah	60 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	200 A	125 A	60 A
Tip siguranță	BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	da	da	da
0 – 1,5 m	25 mm²	10 mm²	6 mm²
1,5–3 m	35 mm²	16 mm²	10 mm²

Invertorele sunt echipate cu o siguranță DC internă (consultați tabelul de mai sus pentru valoarea nominală). Dacă cablul DC depășește 1,5 m, trebuie instalată o siguranță suplimentară sau un întrerupător de curent DC în apropierea bateriei. **Notă importantă:** pentru invertoarele certificate UL (NEMA GFCI), este obligatorie instalarea unei siguranțe sau a unui întrerupător de curent continuu în apropierea bateriei, chiar și în cazul în care lungimea cablului este mai mică de 1,5 m.

Dacă cablurile bateriei sunt conectate cu polaritatea inversată, siguranța internă se va arde, iar invertorul se poate deteriora. Siguranța internă nu este întotdeauna înlocuibilă (a se vedea tabelul de mai sus).

3.3 Secțiunea cablului pentru conectarea carcasei invertorului la pământ

Conductorul de împământare care pornește de la clema de împământare de pe carcasă către sol trebuie să aibă o secțiune de cel puțin jumătate din cea a conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei: a se vedea anexa B.

3.4 Conectarea la sarcină

Nu conectați niciodată ieșirea invertorului la o altă sursă de curent alternativ, cum ar fi o priză de curent alternativ de uz casnic sau un generator de curent.
Invertorul nu are siguranță în ieșirea de curent alternativ. Cablajul de curent alternativ este protejat de un limitator de curent cu acțiune rapidă în caz de scurtcircuit și de un mecanism de detectare a suprasolicitării care imită caracteristicile unei siguranțe (adică o deconectare mai rapidă în cazul unei suprasolicitări mai mari). Este important ca cablajul să aibă grosimea corespunzătoare, în funcție de puterea invertorului.

3.5 Conectarea ieșirii de neutru a invertorului la șasiu/împământare

Ieșirea de curent alternativ (AC) este izolată de intrarea de curent continuu (DC) și de șasiu. Reglementările locale pot impune o ieșire cu adevărat la zero. În acest caz, unul dintre firele de ieșire de curent alternativ (AC) trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie conectat la o împământare fiabilă: a se vedea anexa A

3.6 Priză pentru pornire sau oprire de la distanță

Un comutator pentru pornire sau oprire de la distanță poate fi conectat la mufa bipolară. Alternativ, contactul din stânga al mufei poate fi conectat la borna pozitivă a bateriei: util în aplicațiile auto; în acest caz, conectați-l la contactul de contact.

Notă: și comutatorul din față trebuie să fie setat pe „On” sau „ECO”, altfel invertorul nu pornește.

3.7 Configurare

Invertorul este gata de utilizare cu setările din fabrică (a se vedea specificațiile) și poate fi configurat cu ajutorul unui computer (este necesar un cablu de interfață „VE.Direct-la-USB”), al smartphone-urilor Apple și Android, al tabletelor și al altor dispozitive (este necesar un dongle „VE.Direct Bluetooth Smart”).

4. Comandă

4.1 Indicatori LED

LED verde		Stare	Depanare
●●●●●●●● continuu	Aprins	Invertor pornit	**LED-ul roșu stins** stare OK **LED-ul roșu este aprins sau clipește:** Invertorul este încă pornit, dar se va opri dacă starea se înrăutățește. Consultați tabelul cu LED-ul roșu pentru motivul avertismentului
●●−−−−−− impuls de alarmă	Unic, lung	modul ECO mod	Dacă invertorul se pornește și se oprește în mod repetat atunci când este conectată o sarcină, este posibil ca sarcina să fie prea mică în comparație cu setările actuale ale modulului ECO. Măriți sarcina sau modificați setările modulului ECO. (setare minimă pentru modul ECO: 15 W)
●−●−−−−− dublu	Impuls rapid impuls	Oprit și în așteptare	Invertorul a fost oprit de un dispozitiv de protecție. Invertorul pornește automat din nou imediat ce toate condițiile de alarmă au fost eliminate. Consultați starea LED-ului roșu pentru a afla motivul deconectării.
−−−−−−−−	Oprit	Invertor oprit	**LED-ul roșu stins** Verificați comutatorul On/Off/ECO: acesta trebuie să fie în poziția On sau în poziția ECO. Verificați mufa pentru pornire sau oprire de la distanță. Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu și siguranțele. Siguranța invertorului s-a ars: invertorul trebuie returnat pentru întreținere. **LED-ul roșu este aprins sau clipește** Invertorul a fost oprit de un dispozitiv de protecție. Acesta nu se va mai reporni automat. LED-ul roșu indică motivul opririi. Eliminați cauza și reporniți apoi invertorul, comutându-l pe „Off” și apoi din nou pe „On”.

LED roșu		Indicație	Soluționare
●●●●●●●●	Luminează continuu	Supraîncărcare	Reduceți sarcina
●●●●−−−− încet	Clipește	Tensiunea bateriei este scăzută	Încărcarea sau înlocuirea bateriei Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu Verificați dacă secțiunea cablului este suficient de mare. Consultați paragraful 4.3 Protecții și reporniri automate pentru comportamentul în cazul repornirii manuale și automată.
●−●−●−●−	Clipește rapid	Tensiune baterie ridicată	Reduceți tensiunea de intrare CC, verificați dacă încărcătorul este defect
●−●−−−−− impuls	Dublu	Temperatură ridicată	Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-un spațiu mai bine ventilat
●−−−●−−−	Impuls unic rapid	Tensiune de undă de curent continuu ridicată	Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu și secțiunea cablurilor.

4.2 Modul ECO

Setați comutatorul din partea frontală pe modul ECO pentru a reduce consumul de energie la sarcină nulă. Invertorul se oprește automat imediat ce detectează că nu este conectată nicio sarcină. Apoi, invertorul se pornește scurt, la fiecare 2,5 secunde, pentru a detecta o sarcină. Dacă curentul de ieșire depășește nivelul setat, invertorul continuă să funcționeze.

Puterea minimă la care invertoarul iese în mod implicit din modul ECO este de 15 wați. Intervalul standard de verificare pentru modul ECO este de 2,5 secunde.

Notă: Setările necesare pentru modul ECO depind în mare măsură de tipul sarcinii: inductivă, capacitivă sau neliniară. Poate fi necesară ajustarea acestora.

4.3 Măsuri de protecție și reporniri automate

Supraîncărcare

Anumite sarcini, cum ar fi motoarele sau pompele, generează un curent de pornire ridicat la pornire. În astfel de circumstanțe, este posibil ca curentul de pornire să depășească pragul de declanșare a protecției la supracurent a invertorului. În acest caz, tensiunea de ieșire scade rapid pentru a limita curentul de ieșire al invertorului. Dacă pragul de declanșare la supracurent este depășit în mod repetat, invertorul se oprește, așteaptă 30 de secunde și apoi pornește din nou.

După trei reporniri, urmate de o altă suprasarcină în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se oprește și rămâne oprit. LED-urile indică atunci oprirea din cauza suprasarcinii. Pentru a reporni invertorul, acesta trebuie oprit și repornit.

Tensiune baterie scăzută (reglabilă)

Invertorul se oprește atunci când tensiunea de intrare CC scade sub nivelul de oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei. După o întârziere minimă de 30 de secunde, invertorul pornește din nou dacă tensiunea crește peste nivelul de repornire pentru tensiunea scăzută a bateriei.

După trei reporniri, urmate de o oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se oprește și încetează, de asemenea, încercările de repornire. LED-urile indică o oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei. Pentru a reporni invertorul, opriți-l și apoi porniți-l din nou sau încărcați bateria: imediat ce tensiunea bateriei a crescut și rămâne peste nivelul de detectare a încărcării timp de 30 de secunde, invertorul se pornește.

Consultați tabelul „Date tehnice” pentru nivelurile standard de oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei și pentru nivelurile de repornire. Acestea pot fi modificate cu ajutorul aplicației VictronConnect.

Tensiune ridicată a bateriei

Reduceți tensiunea de intrare CC și/sau verificați dacă încărcătorul de baterie sau cel solar din sistem nu este defect. După oprirea cauzată de o tensiune ridicată a bateriei, invertorul așteaptă mai întâi 30 de secunde și apoi încearcă să pornească din nou imediat ce tensiunea bateriei a scăzut la un nivel acceptabil.
Consultați tabelul „Date tehnice” pentru nivelurile standard de tensiune scăzută pentru oprirea și repornirea bateriei. Acestea pot fi modificate cu ajutorul VictronConnect (pe computer sau prin aplicație).

Ca alternativă, se poate implementa funcția „Oprire dinamică”, consultați
https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff

Temperatură ridicată

O temperatură ambientală ridicată sau o sarcină mare pot duce la o oprire din cauza supraîncălzirii. Invertorul se va reporni după 30 de secunde. Invertorul nu rămâne oprit după mai multe încercări de repornire. Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-un spațiu mai bine ventilat.

Tensiune de undă DC ridicată

O tensiune de undă DC ridicată este, în general, cauzată de conexiuni slăbite ale cablurilor DC și/sau de o cablare DC prea subțire. Dacă invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de undă DC ridicate, acesta așteaptă 30 de secunde și apoi pornește din nou.

După trei reporniri, urmate de o oprire din cauza unei tensiuni de undă DC ridicate în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se oprește și încetează, de asemenea, încercările de repornire. Pentru a repornit invertorul, acesta trebuie oprit și repornit.

O tensiune de undă continuă ridicată scurtă durata de viață a invertorului.

5. Date tehnice

Invertor	12 volți 24 volți 48 V	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800
Putere continuă la 25 °C (1)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		200 / 175 W	300 / 260 W	400 / 350 W	650 / 560 W
Putere de vârf		400 W	700 W	900 W	1500 W
Tensiune de ieșire CA / frecvență (reglabilă)		230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %			
Intervalul de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC			
Deconectare la tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC			
Repornire și alarmă la tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC			
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC			
Randament maxim		87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %
Putere în gol		4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W
Putere standard la sarcină nulă în modul ECO (interval de căutare standard: 2,5 s, reglabil)		0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1/1,5/3 W	1/1,5/3 W
Setare putere la oprire și pornire în modul ECO		Reglabil			
Protecție (2)		a – f			
Intervalul de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire cu ventilator) (scade cu 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)			
Umiditate (fără formare de condens)		max. 95 %			
CARCASĂ					
Material și culoare		Cadru din oțel și carcasă din material plastic (albastru RAL 5012)			
Conectare baterie		Clemă cu șurub			
Secțiunea maximă a cablului		10 mm² / AWG8			25/10/10 mm² / WG4/8/8
Ieșiri CA standard		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (inclusiv ștecher), UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2 x Nema5-15R cu GFCI)			
Clasa de protecție		IP 21			
Greutate		2,4 kg / 5,3 lbs	3,0 kg / 6,6 lbs	3,9 kg/8,5 lbs	5,5 kg/12 lbs
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime, mm) (înălțime x lățime x adâncime, inch)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 255 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 260 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 274 3,3 x 7,2 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (modelul de 12 V: 105 x 230 x 325 4,1 x 9 x 12,8)
ACCESORII					
Pornire-oprire de la distanță		Da			
Comutator automat		Filax sau Multi			
STANDARDE					
Siguranță		NEN-EN-IEC 60335-1 / NEN-EN-IEC 62109-1 / UL 458 (3)			
Compatibilitate electromagnetică		NEN-EN 55014-1 / NEN-EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3			
Directiva privind vehiculele		ECE R10-4 EN 50498			

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Protecție:
   a) Scurtcircuit la ieșire
   b) Supraîncărcare
   c) Tensiune baterie prea mare
   d) Tensiunea bateriei prea mică
   e) Temperatura prea ridicată
   f) Tensiunea de undă DC prea mare

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

Date tehnice, continuare

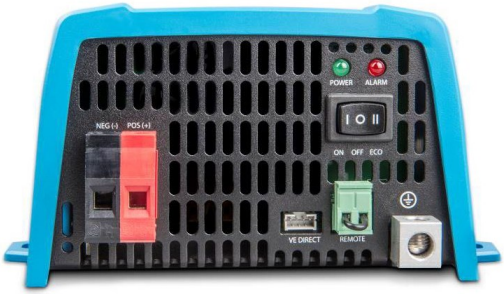
Invertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/1200 24/1200 48/1200
Putere continuă la 25 °C (1)		1200 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		1000 / 900 W
Putere de vârf		2200 W
Tensiune / frecvență de ieșire CA (reglabilă)		230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %
Intervalul de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC
Deconectare la tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC
Repornire și alarmă la tensiune scăzută a bateriei		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC
Detectarea bateriei încărcate (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC
Randament maxim		92 / 94 / 94 %
Putere la sarcină nulă		8 / 9,5 / 10 W
Putere standard în gol în modul ECO (interval de căutare standard: 2,5 s, reglabil)		1 / 1,7 / 2,7 W
Setare putere la pornire și oprire în modul ECO		Reglabil
Protecție (2)		a – f
Intervalul de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire cu ventilator) (scade cu 1,25 % pentru fiecare °C peste
Umiditate (fără formare de condens)		max. 95 %
CARCASĂ		
Material și culoare		Cadru din oțel și carcasă din material plastic (albastru RAL 5012)
Conectare baterie		Clemă cu șurub
Secțiunea maximă a cablului		35/25/25 mm² / AWG2/4/4
Ieșiri CA standard		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (inclusiv ștecher), UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2 x Nema5-15R cu GFCI)
Clasa de protecție		IP 21
Greutate		7,7 kg/17 lbs
Dimensiuni (h x l x ad, mm) (înălțime x lățime x adâncime, inch)		117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (modelul de 12 V: 117 x 232 x 367 / 4,6 x 9,1 x 14,2)
ACCESORII		
Pornire-oprire de la distanță		Da
Comutator automat		Filax sau Multi
STANDARDE		
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3
Directiva privind vehiculele		ECE R10-4 EN 50498

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Protecție:
   a) Scurtcircuit la ieșire
   b) Supraîncărcare
   c) Tensiune baterie prea mare
   d) Tensiune baterie prea mică
   e) Temperatură prea ridicată
   f) Tensiune de undă DC prea mare

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

Fig. 1: Vedere frontală și posterioară

Exemplu de vedere frontală:



Exemplu de vedere din spate cu ieșire Shuko:



Exemplu de vedere din spate cu ieșire NEMA GFCI:



Instrucțiuni de montare

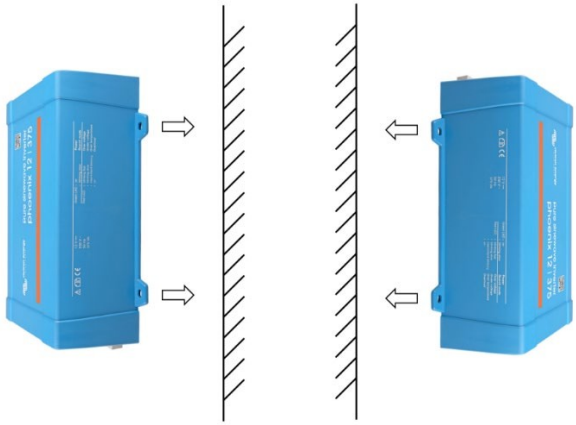


Figura 1



Figura 2

Fixați invertorul cu patru șuruburi, orientat vertical în sus sau în jos, sau orizontal în sus sau în jos (așa cum se indică în Figura 1), pe un perete solid sau orizontal pe o suprafață adecvată a solului (așa cum se indică în Figura 2). Mențineți o distanță de cel puțin 4 inci (10 cm) față de alte aparate/obiecte. Rețineți că IP21 se aplică numai metodei de montare inferioare ilustrate în Fig. 2; în caz contrar, se aplică IP20. **Nu fixați invertorul cu partea de jos în sus pe o suprafață de sol.**

Anexa A

Conectați ieșirea neutră a invertorului la șasiu/împământare

Ieșirea de curent alternativ (AC) este separată de intrarea de curent continuu (DC) și de șasiu. Reglementările locale pot impune o ieșire de neutru efectivă. În acest caz, unul dintre firele de ieșire de curent alternativ (AC) trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie conectat la o împământare fiabilă. Invertorul permite conectarea ieșirii de neutru la șasiu; mai jos vă explicăm cum puteți face acest lucru.

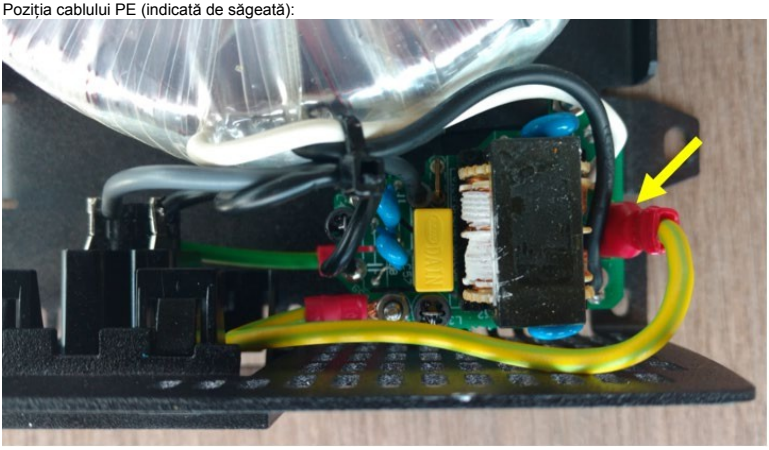
Asigurați-vă că bateria este deconectată atunci când conectați ieșirea la zero la împământarea de protecție (PE).

Puteți accesa firul PE intern, care este utilizat pentru a conecta ieșirea de neutru la șasiu, după îndepărtarea capacului din plastic. Aveți nevoie de o șurubelniță Torx T10 pentru a desface cele patru șuruburi care fixează capacul din plastic.
În imaginile de mai jos sunt prezentate cele două variante posibile de conectare a cablului PE.

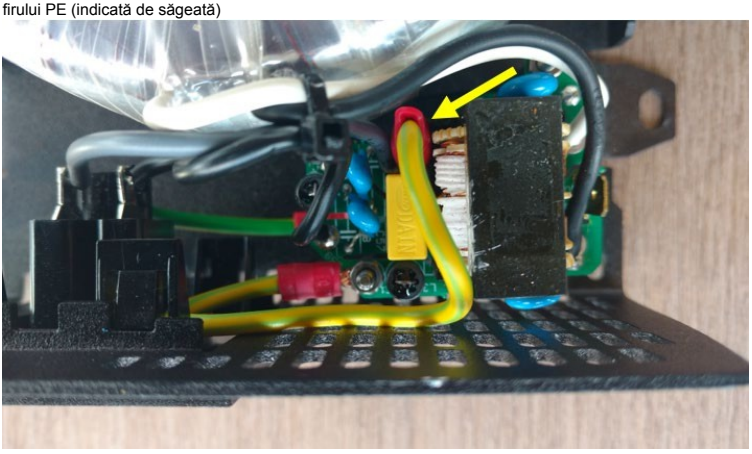
Pentru invertoarele de 250 VA, 375 VA și 500 VA:

1. Ieșire neutră fără potențial

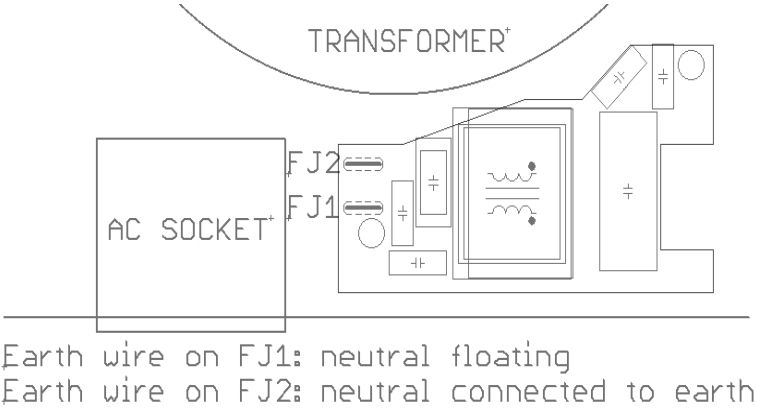
Poziția cablului PE (indicată de săgeată):



2. Polul neutru conectat la împământarea de protecție Poziția firului PE (indicată de săgeată)



Pentru invertoarele de 800 VA și 1200 VA:
Pentru aceste invertoare, firul de împământare al șasiului poate fi conectat atât la FJ1 (ieșire la zero fără potențial), cât și la FJ2 (ieșire la zero conectată la împământare/șasiu). Etichetele FJ1 și FJ2 sunt imprimate pe placa de circuit imprimat. Poziția standard este FJ1, adică ieșirea la zero este fără potențial.



Anexa B

Secțiunea cablului pentru conectarea șasiului invertorului la împământare

Conductorul de împământare conectat de la clema de împământare la șasiul care urmează să fie împământat trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin jumătate din cea a conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei. Secțiunea maximă a conductorului care se potrivește pe clema de împământare este de 25 mm². Utilizați tabelul de mai jos pentru a găsi secțiunea corespunzătoare pentru conductorul de împământare.

Secțiunea transversală a firului	
către baterie	spre împământarea de protecție
1,5 mm²	≥ 0,75 mm²
2,5 mm²	≥ 1,5 mm²
4 mm²	≥ 2,5 mm²
6 mm²	≥ 4 mm²
10 mm²	≥ 6 mm²
16 mm²	≥ 10 mm²
25 mm²	≥ 16 mm²
35 mm²	25 mm²

1. INSTRUȚIUNI DE SIGURANȚĂ IMPORTANTE – PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUȚIUNI!

Informații generale

Vă rugăm să citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest aparat înainte de a-l utiliza, pentru a vă familiariza cu simbolurile de siguranță.
Acest aparat a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Aparatul trebuie utilizat numai pentru aplicația pentru care a fost conceput.

Avertisment – Aceste instrucțiuni de reparație sunt destinate exclusiv personalului calificat. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați nicio reparație în afara celor specificate în manualul de instrucțiuni, cu excepția cazului în care sunteți calificat(ă) pentru aceasta.

ATENȚIE: RISC DE ELECTROCUTARE
Aparatul este utilizat împreună cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Chiar și atunci când aparatul este oprit, la bornele de intrare și ieșire poate exista o tensiune periculoasă. Bateria trebuie întotdeauna deconectată înainte de efectuarea operațiunilor de întreținere sau reparație.

Aparatul nu conține componente interne care pot fi reparate de către utilizator. Nu îndepărtați niciodată panoul frontal și nu puneți niciodată aparatul în funcțiune dacă nu sunt montate toate panourile. Orice operațiune de întreținere trebuie efectuată de personal calificat.

Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de instalare înainte de a pune aparatul în funcțiune.

Acest aparat este un produs din clasa de siguranță I (livrat cu o bornă de împământare de protecție). Carcasa trebuie legată la pământ. Un punct de legare la pământ se află în exteriorul carcasei aparatului. Dacă bănuiți că protecția prin legare la pământ este deteriorată, aparatul trebuie oprit și protejat împotriva punerii în funcțiune accidentale; apelați la personal calificat.

Ieșirea de curent alternativ (CA) este izolată față de intrarea de curent continuu (CC) și față de șasiu**, cu excepția cazului în care unitatea este echipată cu un întrerupător diferențial (GFCI). În mod implicit, neutrul ieșirii de curent alternativ (CA) al unităților dotate cu un GFCI este conectat la șasiu în interiorul aparatului. Un instalator calificat trebuie să verifice această conexiune, deoarece este esențial ca acest întrerupător GFCI să funcționeze corect.** Utilizarea unui neutru adevărat poate fi impusă de reglementările locale. În acest caz, unul dintre firele ieșirii de curent alternativ trebuie conectat la carcasă, **iar aceasta trebuie conectată la un punct de împământare fiabil**. Rețineți că un neutru adevărat este necesar pentru a asigura funcționarea corectă a unui întrerupător diferențial.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții de funcționare adecvate.
Nu îl utilizați niciodată într-un mediu umed sau prăfuit.
Nu utilizați aparatul într-un loc în care există riscul de explozie a gazelor sau a prafului.

Păstrați întotdeauna suficient spațiu liber în jurul aparatului (10 cm) pentru ventilație și asigurați-vă că orificiile de ventilație nu sunt obstrucționate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu dizabilități fizice, senzoriale sau mentale, sau care nu dispun de cunoștințe și experiență suficiente, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au primit instrucțiuni privind utilizarea acestui aparat de la o persoană responsabilă pentru siguranța lor.

Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

Utilizarea unui accesoriu care nu este recomandat sau comercializat de producătorul unității marine poate prezenta risc de incendiu, de electrocutare sau de rănire a persoanelor.

2. Descriere

Port de comunicație VE.Direct
Portul VE.Direct poate fi conectat la:

- Un computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct-USB).
- Smartphone-uri Apple și Android, tablete și alte dispozitive (este necesar un dispozitiv electronic Bluetooth Smart compatibil cu VE.Direct).

Complet configurabil

- Niveluri de resetare și declanșare a alarmei în cazul tensiunii scăzute a bateriei
- Niveluri de repornire și oprire în cazul tensiunii scăzute a bateriei sau oprire dinamică
- Tensiune de ieșire 210–245 V
- Frecvență de ieșire 50 Hz sau 60 Hz
- Nivel de detectare a modului ECO și activare/dezactivare a modului ECO

Monitorizare
Tensiunea bateriei, tensiunea de ieșire CA, indicator de încărcare, alarme

Fiabilitate recunoscută
Topologia în punte completă cu transformator toroidal și-a dovedit fiabilitatea de-a lungul anilor.
Convertoarele sunt protejate împotriva scurtcircuitelor și supraîncălzirii, fie în caz de suprasarcină, fie la temperaturi ambientale ridicate.

Putere mare de pornire
Necesară pentru pornirea unor sarcini precum convertoarele de putere pentru becuri LED, becuri cu filament sau unelte electrice.

Modul ECO
În modul ECO, convertorul va intra în pauză dacă sarcina scade sub o valoare prestabilită. Se va porni și va verifica la fiecare X secunde (reglabil) dacă sarcina a crescut din nou.

Comutator de pornire/oprire la distanță
Un comutator de pornire/oprire la distanță poate fi conectat la un conector cu doi poli sau între polul pozitiv al bateriei și contactul stâng al conectorului cu doi poli.

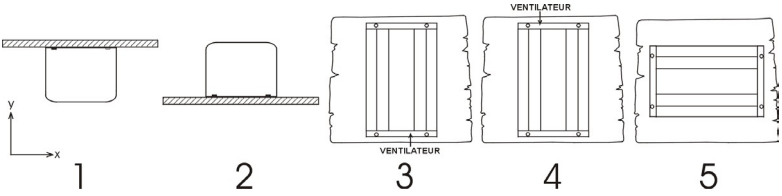
LED-uri de diagnosticare
Un LED roșu și unul verde indică funcționarea convertorului și starea diferitelor protecții.

Pentru a transfera sarcina către o altă sursă de curent alternativ: comutatorul de transfer automat
Pentru convertizoarele noastre de putere redusă, recomandăm utilizarea comutatorului nostru de transfer automat Filax. Filax beneficiază de un timp de transfer foarte rapid (sub 20 de milisecunde), astfel încât computerele și celelalte echipamente electronice să poată continua să funcționeze fără întrerupere.

Disponibil cu diferite prize de ieșire
Schuko, UK (BS-1363), AU/NZ (3112) sau IEC-320 (priză masculină inclusă)

3. Instalare

3.1 Instalarea convertorului



1	Montare pe tavan	*Nu se recomandă*
2	Montare pe podea	**OK**
3	Montare verticală pe perete cu ventilator orientat în jos	**OK** (atenție la obiectele mici care ar putea cădea în orificiile de ventilație) *Nu se recomandă*
4	Montare verticală pe perete cu ventilator orientat în sus	**OK**
5	Montare orizontală pe perete	

Pentru a asigura funcționarea corectă a convertorului, amplasarea acestuia trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) Evitați orice contact cu apa. Nu expuneți convertorul la ploaie sau ceață;

b) Nu amplasați convertorul într-un loc expus direct la soare; temperatura ambiantă trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 40 °C (umiditatea aerului <95 % fără condens); în situații extreme, carcasa convertorului poate atinge o temperatură de peste 70 ºC;

c) Evitați orice obstrucție a circulației aerului în jurul convertorului; lăsați cel puțin 10 cm de spațiu liber în jurul convertorului; atunci când convertorul atinge o temperatură prea ridicată, acesta se oprește automat; atunci când temperatura convertorului revine la un nivel acceptabil, acesta pornește din nou automat.

3.2 Conectarea la baterie

Pentru a beneficia de puterea maximă a aparatului, este necesar să se utilizeze baterii cu capacitate suficientă și cabluri cu secțiune adecvată. Consultați tabelul:

	12/250	24/250	48/250		12/375	24/375	48/375
Capacitate minimă a bateriei	30 Ah	20 Ah	10 Ah		40 Ah	30 Ah	15 Ah
Fuzibil CC intern	2 x 30 A	30 A	25 A		2 x 40 A	40 A	25 A
Tip de siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V
Siguranță fuzibilă înlocuibilă	nu	non	non		non	nu	nu
Secțiunea eficientă recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	4 mm^2	2,5 mm^2	1,5 mm^2		6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2
1,5 – 3 m	6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2		10 mm^2	6 mm^2	4 mm^2

	12/500	24/500	48/500		12/800	24/800	48/800
Capacitate minimă a bateriei	60 Ah	40 Ah	20 Ah		100 Ah	50 Ah	30 Ah
Fuzibil CC intern	3 x 35 A	2 x 25 A	30 A		150 A	80 A	40 A
Tip de siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță fuzibilă înlocuibilă	nu	nu	nu		da	da	da
Secțiunea eficientă recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	6 mm^2	6 mm^2	4 mm^2		16 mm^2	6 mm^2	4 mm^2
1,5–3 m	10 mm^2	10 mm^2	6 mm^2		25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2

	12/1200	24/1200	48/1200
Capacitate minimă a bateriei	150 Ah	60 Ah	30 Ah
Siguranță internă CC	200 A	125 A	60 A
Tip de siguranță	BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	da	da	da
0 – 1,5 m	25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2
1,5–3 m	35 mm^2	16 mm^2	10 mm^2

Convertoarele dispun de o siguranță CC internă (a se vedea tabelul tehnic de mai sus care indică valorile nominale). Dacă lungimea cablului CC este mărită cu mai mult de 1,5 m, va trebui să se instaleze o siguranță suplimentară sau un întrerupător de circuit CC în apropierea bateriei. **Notă importantă:** pentru convertizoarele (NEMA-GFCI) certificate UL, este obligatorie instalarea unei siguranțe sau a unui întrerupător de circuit de curent continuu în apropierea bateriei, chiar dacă lungimea cablului este mai mică de 1,5 m.

Inversarea polarității cablurilor bateriei va provoca declanșarea siguranței interne și ar putea deteriora convertorul. Siguranța internă nu este întotdeauna înlocuibilă (a se vedea tabelul de mai sus).

3.3 Secțiunea cablurilor pentru conectarea carcasei convertorului la pământ

Cablul de împământare care pornește de la borna de împământare de pe șasiu și se îndreaptă spre sol trebuie să aibă o secțiune echivalentă cu cel puțin jumătate din cea a conductorilor utilizați pentru racordarea bateriei: consultați anexa B.

3.4 Conectarea la sarcină

Nu conectați niciodată ieșirea convertorului la o altă sursă de curent alternativ, cum ar fi o priză de perete de uz casnic sau un generator.
Aceste convertoare nu dispun de siguranță integrată la ieșirea de curent alternativ. Cablajul de curent alternativ este protejat de un limitator de curent cu acțiune rapidă în caz de scurtcircuit și de un mecanism de

detectare a suprasarcinii care imită caracteristicile unei siguranțe (adică o oprire mai rapidă la o suprasarcină mai mare). Este important să dimensionați corect cablajul în funcție de puterea nominală a convertorului.

3.5 Conectarea ieșirii neutre a convertizorului la șasiu/împământare

Ieșirea de curent alternativ este izolată față de intrarea de curent continuu și de șasiu. Utilizarea unei faze neutre reale poate fi impusă de reglementările locale. În acest caz, unul dintre firele ieșirii de curent alternativ trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie legat la pământ. Consultați anexa A.

3.6 Comutator de pornire/oprire de la distanță

Un comutator de pornire/oprire de la distanță poate fi conectat la un conector cu doi poli. În caz contrar, contactul din stânga al conectorului poate fi comutat la polul pozitiv al bateriei: aceasta este o funcție foarte utilă pentru aplicații auto, deoarece îl puteți conecta la contactul de pornire.

Rețineți, de asemenea, că comutatorul frontal trebuie să fie setat pe ON sau pe ECO pentru ca convertorul să pornească.

3.7. Configurare

Convertorul este gata de utilizare cu setările din fabrică (a se vedea specificațiile). Acesta poate fi configurat cu ajutorul unui computer (cu cablul de interfață VE.Direct-USB), al smartphone-urilor Apple și Android, al tabletelor și al altor dispozitive (utilizând un dispozitiv electronic Bluetooth Smart care comunică cu VE.Direct).

4. Funcționare

4.1 Definiții ale indicatoarelor LED

LED verde	Stare	Depanare
●●●●●●●● Aprinsă, lumină continuă	Convertorul este pornit	**LED roșu stins** Stare OK **LED roșu aprins sau intermitent:** Convertorul este încă pornit, dar se va opri dacă condițiile se înrăutățesc. Consultați tabelul cu LED-urile roșii pentru cauzele avertismentelor
●● ---------Pâlpâire simplu și lent	Modul ECO	Dacă convertorul continuă să se aprindă și să se stingă, în timp ce o sarcină este conectată, este posibil ca sarcina să fie prea mică în raport cu parametrii reali ai modulului ECO. Măriți sarcina sau modificați parametrii modulului ECO. (parametrii minimi ai modulului ECO: 15 W)
● –● --------Clipire rapid dublu	Oprit și în așteptare	Convertorul s-a oprit ca urmare a activării unei protecții. Convertorul va reporni automat imediat ce toate condițiile de alarmă vor fi eliminate. Consultați tabelul privind starea LED-urilor roșii pentru cauzele avertismentelor.
– ----------Oprit	Convertor oprit	**LED-ul roșu stins** Verificați comutatorul On/Off/ECO: acesta ar trebui să fie în poziția ON sau ECO. Verificați comutatorul de pornire/oprire de la telecomandă. Verificați siguranțele și conexiunile cablului de curent continuu. Siguranța convertorului s-a ars: convertorul trebuie trimis la reparat. **LED-ul roșu este aprins sau clipește** Convertorul s-a oprit ca urmare a activării unei protecții. Nu se va mai reporni automat. LED-ul roșu indică motivul opririi. Eliminați cauza și apoi reporniți convertorul, oprindu-l și repornindu-l.

LED roșu	Definiție	Soluții la probleme
●●●●●●●● Aprins, lumină continuă	Supraîncărcare	Reduceți sarcina
●●●●--------Clipire lent	Nivel scăzut al bateriei	Reîncărcați sau înlocuiți bateria Verificați conexiunile cablului de curent continuu Verificați secțiunea efectivă a cablului, deoarece aceasta poate fi insuficientă. Consultați secțiunea 4.3 Protecții și reporniri automate.
● –●–●–●– Clipire rapidă	Nivel ridicat al bateriei	Reduceți tensiunea de intrare CC. Verificați încărcătorul defect.
● –● --------Clipire dublu	Temperatură ridicată	Reduceți sarcina și/sau mutați convertorul într-o zonă mai bine aerisită
● ---●--- Clipire rapidă simplă	Unda de curent continuu ridicată	Verificați conexiunile cablului de curent continuu și secțiunea cablului.

4.2 Modul ECO

Comutați comutatorul în modul ECO pentru a reduce consumul de energie în cazul funcționării fără sarcină. Convertorul se va opri automat imediat ce va detecta că nu este conectată nicio sarcină. Se va aprinde scurt la fiecare 2,5 secunde pentru a detecta prezența unei sarcini. Dacă puterea de ieșire depășește nivelul definit, convertorul va continua să funcționeze.

În mod implicit, puterea minimă de activare a modulului ECO este de 15 W. În mod implicit, intervalul de verificare al modulului ECO este de 2,5 secunde.

Rețineți că parametrii necesari pentru modul ECO depind în mare măsură de tipul sarcinii: inductivă, capacitivă, neliniară. Pot fi necesare ajustări.

4.3 Protecții și reporniri automate

Supraîncărcare

Anumite sarcini, cum ar fi motoarele sau pompele, necesită curenți mari la pornire. În astfel de circumstanțe, este posibil ca curentul de pornire să depășească nivelul de declanșare a supracurentului convertizorului. În acest caz, tensiunea de ieșire va scădea rapid pentru a limita curentul de ieșire al convertizorului. Dacă nivelul de declanșare a supracurentului este depășit în mod continuu, convertorul se va opri, va aștepta 30 de secunde și va reporni.

După trei reporniri consecutive, urmate de o altă suprasarcină în cele 30 de secunde de după repornire, convertorul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor indica o oprire cauzată de suprasarcină. Pentru a repornit convertorul, opriți-l, apoi porniți-l din nou.

Tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)

Convertorul se va opri, iar tensiunea de intrare CC va scădea sub nivelul de oprire în caz de baterie descărcată. După o perioadă minimă de 30 de secunde, convertorul va reporni dacă tensiunea depășește nivelul de repornire în caz de baterie descărcată.

După trei reporniri urmate de o oprire din cauza nivelului scăzut al bateriei în cele 30 de secunde de la repornire, convertorul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor semnaliza o oprire cauzată de un nivel scăzut al bateriei. Pentru a repornit convertorul, opriți-l și apoi porniți-l din nou. Alternativ, reîncărcați bateria: de îndată ce nivelul bateriei va crește și va rămâne peste nivelul de detectare a încărcării timp de 30 de secunde, convertorul se va porni.

Consultați tabelul cu specificațiile tehnice pentru pragurile implicite de oprire și repornire în cazul unui nivel scăzut al bateriei. Acestea pot fi modificate cu ajutorul VictronConnect (folosind un computer sau din aplicație).

Alternativ, se poate activa o funcție de întrerupere dinamică (Dynamic Cut-Off); consultați https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff

Tensiune ridicată a bateriei

Reduceți tensiunea de intrare CC și/sau identificați bateria sau încărcătorul solar defect din sistem. După o oprire cauzată de o tensiune ridicată, convertorul va aștepta mai întâi 30 de secunde, apoi va încerca din nou să pornească imediat ce tensiunea bateriei va scădea la un nivel acceptabil. Convertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări.

Temperatură ridicată

O temperatură ambientală ridicată sau o sarcină ridicată prelungită poate duce la o oprire din cauza supraîncălzirii. Convertorul va reporni după 30 de secunde. Convertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări. Reduceți sarcina și/sau mutați convertorul într-o zonă mai bine aerisită.

Undă de curent continuu ridicată

O unda de curent continuu ridicată este cauzată, de obicei, de pierderi la conexiunile cablului de curent continuu și/sau de fire de curent continuu prea subțiri. Dacă convertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de undă de curent continuu ridicate, acesta va aștepta 30 de secunde, după care va reporni.

După trei reporniri urmate de o oprire din cauza unei ondulații CC ridicate în cele 30 de secunde de la repornire, convertorul se va opri și nu va mai încerca să pornească. Pentru a reporni convertorul, opriți-l, apoi porniți-l din nou.

O unda continuă ridicată constantă reduce durata de viață a convertizorului.

5. Caracteristici tehnice

Convertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800
Putere continuă la 25 °C (1)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		200 / 175 W	300 / 260 W	400 / 350 W	650 / 560 W
Putere de vârf		400 W	700 W	900 W	1500 W
Frecvență / Tensiune de ieșire CA (reglabilă)		230 VCA sau 120 VAC ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %			
Interval de tensiune de alimentare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC			
Oprire la baterie descărcată (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC			
Alarmă și repornire la nivel scăzut al bateriei (reglabil)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC			
Detectarea bateriei încărcate (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC			
Eficiență maximă		87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %
Consum în gol		4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W
Consum în gol implicit în modul ECO (interval de căutare implicit: 2,5 s, reglabil)		0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1/1,5/3 W	1/1,5/3 W
Parametrul de putere la pornire și oprire în modul ECO		Reglabil			
Protecție (2)		a – f			
Intervalul de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire cu ventilator) (Reducere de 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)			
Umiditate (fără condens)		maxim 95 %			
CARCASĂ					
Material și culoare		Șasiu din oțel și carcasă din plastic (albastru RAL 5012)			
Conectarea bateriei		Clemă cu șurub			
Secțiunea maximă a cablului		10 mm² / AWG8			25 / 10 / 10 mm² / AWG4 / 8 / 8
Prize standard de curent alternativ		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (priză masculină inclusă) Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)			
Grad de protecție		IP 21			
Greutate		2,4 kg/5,3 lb	3,0 kg/6,6 lb	3,9 kg/8,5 lb	5,5 kg/12 lb
Dimensiuni (H x L x P în mm) (înălțime x lățime x adâncime, în inci)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 255 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 260 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 274 3,3 x 7,2 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (modelul de 12 V: 105 x 230 x 325 4,1 x 9 x 12,8)
ACCESORII					
Comutator de pornire/oprire de la distanță		Da			
Comutator de transfer automat		Filax sau Multi			
STANDARDE					
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)			
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3			
Directiva privind autovehiculele		ECE R10-4 EN 50498			

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Tastă de protecție:
   a) scurtcircuit la ieșire
   b) supraîncărcare
   c) tensiune prea mare a bateriei
   d) tensiune prea mică a bateriei
   e) temperatură prea ridicată
   f) ondulație CC prea mare

3) UL 458 numai pentru convertoarele cu priză de ieșire GFCI

Caracteristici tehnice, continuarea

Convertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/1200 24/1200 48/1200
Putere continuă la 25 °C (1)		1200 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		1000 / 900 W
Putere de vârf		2200 W
Frecvență / Tensiune de ieșire CA (reglabilă)		230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %
Interval de tensiune de alimentare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC
Oprire la baterie descărcată (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC
Alarmă și repornire la tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC
Eficiență maximă		92 / 94 / 94 %
Consum în gol		8 / 9,5 / 10 W
Consum în gol implicit în modul ECO (interval de căutare implicit: 2,5 s, reglabil)		1 / 1,7 / 2,7 W
Parametru de putere la pornire și oprire în modul ECO		Reglabil
Protecție (2)		a – f
Intervalul de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire cu ventilator) (Reducere de 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)
Umiditate (fără condens)		max. 95 %
CARCASĂ		
Material și culoare		Șasiu din oțel și carcasă din plastic (albastru RAL 5012)
Conectarea bateriei		Clemă cu șurub
Secțiune maximă a cablului		35/25/25 mm² / AWG2/4/4
Prize standard de curent alternativ		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (priză masculină inclusă), Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)
Grad de protecție		IP 21
Greutate		7,7 kg/17 lbs
Dimensiuni (H x L x P în mm) (înălțime x lățime x adâncime, în inci)		117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (modelul de 12 V: 117 x 232 x 367 / 4,6 x 9,1 x 14,2)
ACCESORII		
Comutator de pornire/oprire de la distanță		Da
Comutator de transfer automat		Filax sau Multi
STANDARDE		
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3
Directiva privind autovehiculele		ECE R10-4 EN 50498

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Buton de protecție:
a) scurtcircuit la ieșire
b) supraîncărcare
c) tensiune prea mare a bateriei
d) tensiune prea mică a bateriei
e) temperatură prea ridicată
f) ondulația CC este prea mare

3) UL 458 numai pentru convertoarele cu priză de ieșire GFCI

Ilustrația 1: Vedere din față și din spate

Exemplu de vedere frontală:



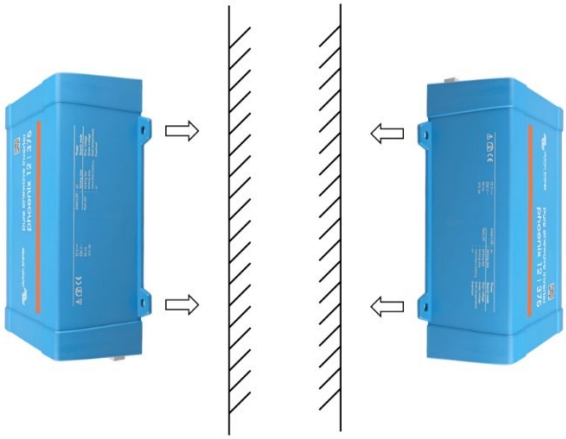
Exemplu de vedere din spate cu o priză Schuko:



Exemplu de vedere din spate cu o priză NEMA-GFCI:



Instrucțiuni de montare



Ilustrația 1





Ilustrația 2

Montați convertorul cu patru șuruburi pe verticală – în sus sau în jos – sau pe orizontală – în sus sau în jos – (așa cum se arată în Ilustrația 1) pe un perete robust; sau pe orizontală pe o suprafață adecvată a podelei (așa cum se arată în Ilustrația 2). Lăsați un spațiu de cel puțin 10 cm între convertor și alte aparate/obiecte. Atenție: protecția IP21 se aplică numai metodei de montare cea mai joasă indicată în Ilustrația 2. În caz contrar, se aplică protecția IP20. **Nu montați convertorul cu fața în jos pe o suprafață.**

Anexa A

Conectarea ieșirii neutre a convertizorului la șasiu/împământare

Ieșirea de curent alternativ este izolată față de intrarea de curent continuu și de șasiu. Utilizarea unui neutru adevărat poate fi impusă de reglementările locale. În acest caz, unul dintre firele ieșirii de curent alternativ trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie legat la pământ. În interiorul convertorului a fost prevăzut un loc special pentru conectarea neutrului la șasiu. Modul de realizare a acestei conexiuni este explicat mai jos.

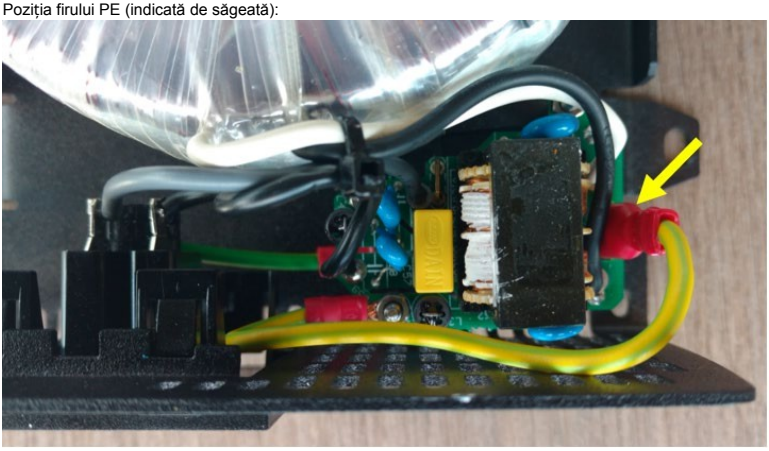
Asigurați-vă că ați deconectat bateria atunci când conectați neutrul la firul de protecție la pământ (PE).

După ce ați îndepărtat capacul din plastic, veți găsi un cablu PE intern, utilizat pentru conectarea neutrului la șasiu. Este necesară o șurubelniță Torx T10 pentru a slăbi cele patru șuruburi care fixează capacul din plastic. Ilustrațiile de mai jos prezintă cele două conexiuni posibile ale firului PE:

Pentru convertoarele de 250 VA, 375 VA și 500 VA:

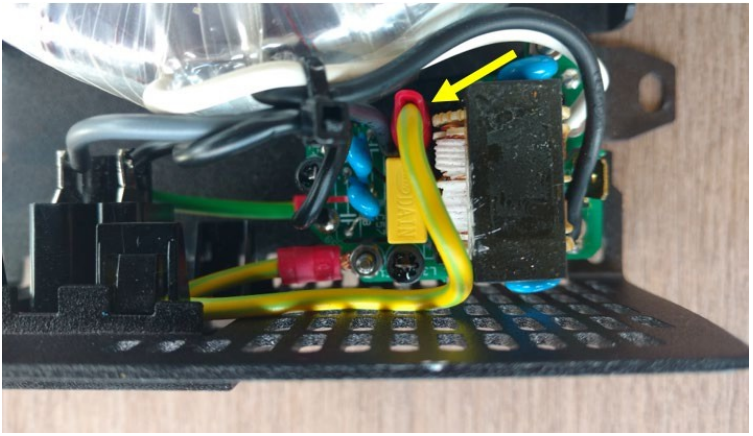
1. Neutru flotant

Poziția firului PE (indicată de săgeată):

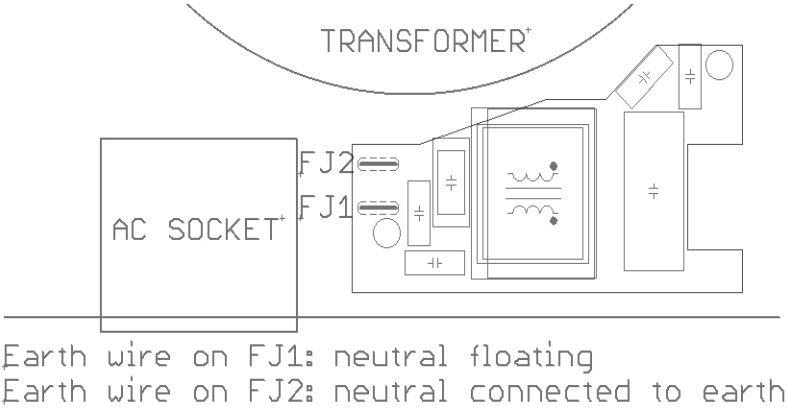


2. Neutru conectat la firul de protecție la pământ.

Poziția firului PE (indicată de săgeată):



Pentru convertoarele de 800 VA și 1200 VA:
Pentru aceste convertoare, firul de împământare provenit de la șasiu poate fi conectat atât la FJ1 (neutru flotant), cât și la FJ2 (neutru conectat la împământare/șasiu). Etichetele FJ1 și FJ2 sunt imprimate pe placa de circuit imprimat. Poziția implicită este FJ1, adică cu neutru flotant.



Anexa B

Secțiunea firelor pentru conectarea șasiului convertorului la pământ

Cablul de împământare care pornește de la borna de împământare de pe șasiu către sol trebuie să aibă o secțiune echivalentă cu cel puțin jumătate din cea a conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei. Dimensiunea maximă a conductorului care se potrivește la borna de împământare este de 25 mm² . Utilizați tabelul de mai jos pentru a găsi secțiunea corectă corespunzătoare conductorului de împământare.

Secțiunea cablului	
la baterie	la masă
1,5 mm²	≥ 0,75 mm²
2,5 mm²	≥ 1,5 mm²
4 mm²	≥ 2,5 mm²
6 mm²	≥ 4 mm²
10 mm²	≥ 6 mm²
16 mm²	≥ 10 mm²
25 mm²	≥ 16 mm²
35 mm²	25 mm²

1. INFORMAȚII IMPORTANTE DE SIGURANȚĂ – PĂSTRAȚI ACEST MANUAL!

Informații generale

Citiți cu atenție toate informațiile referitoare la produs și familiarizați-vă cu instrucțiunile de siguranță și cu manualul de utilizare înainte de a utiliza produsul.
Acest produs a fost dezvoltat și testat în conformitate cu normele și standardele internaționale aplicabile. Utilizați aparatul numai în scopul pentru care a fost conceput.

Avertisment – Acest manual de întreținere trebuie utilizat numai de personal calificat. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați alte operațiuni de întreținere decât cele specificate în manualul de utilizare, cu excepția cazului în care sunteți calificat în acest sens.

AVERTISMENT: EXISTĂ RISC DE ELECTROCUTARE.
Aparatul funcționează în combinație cu o sursă de energie continuă (baterie). Din acest motiv, conexiunile de intrare și/sau ieșire pot conduce tensiuni electrice periculoase – chiar și atunci când aparatul este oprit. Deconectați întotdeauna bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere sau curățare la produs.

În interiorul aparatului nu există piese care să poată fi întreținute de către utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu porniți aparatul dacă nu sunt montate toate panourile. Lucrările la aparat, indiferent de natura lor, trebuie efectuate exclusiv de personal calificat.

Citiți mai întâi instrucțiunile de instalare din manualul de utilizare înainte de a conecta aparatul.

Acest produs corespunde clasei de protecție I (aparatul este livrat cu o clemă de împământare pentru această clasă de protecție). Carcasa trebuie împământată. O conexiune de împământare este prevăzută în exteriorul carcasei. Dacă există suspiciunea că împământarea de protecție este întreruptă, aparatul trebuie scos din funcțiune și asigurat împotriva oricărei puneri în funcțiune accidentale; consultați un specialist.
Datorită faptului că invertorul este proiectat ca un dispozitiv din clasa de protecție I, carcasa acestuia trebuie conectată, în cazul utilizării mobile, la conductorul de echilibrare a potențialului neîmpământat (carcasa aplicației).

Ieșirea de curent alternativ este izolată de intrarea de curent continuu și de carcasă, **cu excepția cazului în care aparatul este echipat cu un întrerupător diferențial. La aparatele dotate cu un întrerupător diferențial, conductorul neutru al ieșirii de curent alternativ este conectat în mod standard la carcasa din interiorul aparatului. Această conexiune trebuie verificată de un electrician calificat, deoarece este necesară pentru funcționarea corectă a întrerupătorului diferențial.** Reglementările locale pot impune utilizarea unui „conductor neutru adevărat”. În acest caz, unul dintre firele de ieșire de curent alternativ trebuie conectat la carcasă, **iar carcasa trebuie conectată la o împământare fiabilă**. Vă rugăm să rețineți că este necesar un „conductor neutru adevărat” pentru a asigura funcționarea corectă a unui întrerupător diferențial.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat numai în condițiile de funcționare admise.
Nu utilizați niciodată aparatul într-un mediu umed sau cu praf.
Nu utilizați niciodată aparatul în încăperi cu risc de explozie din cauza gazelor sau a prafului.

Asigurați-vă că aerul poate circula liber (10 cm) în jurul aparatului și că orificiile de ventilație sunt libere.

Acest aparat nu trebuie utilizat de persoane (inclusiv copii) cu dizabilități fizice, senzoriale sau mentale sau care nu dispun de experiența și cunoștințele necesare. Acestea trebuie mai întâi supravegheate de o persoană responsabilă pentru siguranța lor și instruite cu privire la utilizarea aparatului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

Utilizarea accesoriilor care nu sunt recomandate sau comercializate de producătorul echipamentului maritim poate duce la risc de incendiu, electrocutare sau vătămare corporală.

2. Descriere

Port de comunicații VE.Direct
Portul VE.Direct poate fi conectat la următoarele dispozitive:

- La un computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct-USB)
- Cu smartphone-uri, tablete sau alte dispozitive Apple și Android (este necesar un dongle VE.Direct Bluetooth Smart).

Complet configurabil

- Valori prag pentru declanșarea și resetarea alarmelor în cazul unui nivel scăzut al încărcării bateriei.
- Valori prag pentru oprire și repornire în cazul unor valori scăzute ale tensiunii bateriei sau pentru oprire dinamică.
- Tensiune de ieșire 210 - 245 V
- Frecvență 50 Hz sau 60 Hz
- Valoare prag pentru activarea/dezactivarea modului ECO și senzorul modului ECO

Monitorizare
Tensiunea bateriei, tensiunea de ieșire CA, afișarea sarcinii, alarme

Fiabilitate dovedită
Conectarea completă prin punte cu o topologie de transformator inelar și-a dovedit eficiența de-a lungul anilor. Invertorul este rezistent la scurtcircuit și protejat împotriva supraîncălzirii (fie că aceasta este cauzată de suprasolicitare sau de temperatura mediului înconjurător).

Putere mare de pornire
Aceasta este necesară pentru pornirea sarcinilor, cum ar fi, de exemplu, convertizoarele de tensiune pentru lămpi LED, becuri incandescente sau scule electrice.

Modul ECO
În modul ECO, invertorul trece în standby imediat ce sarcina scade sub o valoare prestabilită. Modul ECO se va activa la fiecare câteva secunde (reglabil) și va verifica dacă sarcina a crescut din nou.

Conector pentru comutare pornit/oprit de la distanță
Un comutator de pornire/oprire cu comandă de la distanță poate fi conectat cu ajutorul unui conector bipolar sau între polul pozitiv al bateriei și contactul stâng al conectorului bipolar.

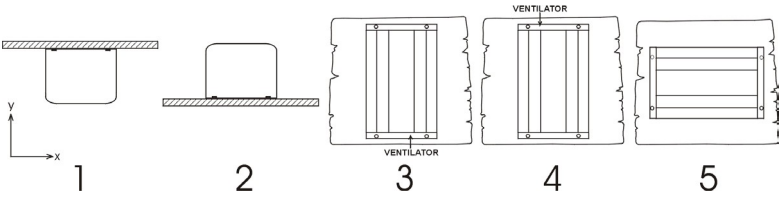
Diagnosticare prin LED
Un LED roșu și unul verde indică funcționarea invertorului și starea diferitelor dispozitive de protecție.

Comutator automat de transfer
Comutarea sarcinii către o altă sursă de curent alternativ: comutatorul automat de transfer Pentru invertoarele noastre de putere redusă, recomandăm comutatorul nostru automat de transfer Filax Switch. Cu Filax, comutarea se realizează foarte rapid (în mai puțin de 20 de milisecunde), asigurând astfel o funcționare neîntreruptă a computerelor și a altor dispozitive electronice.

Disponibil cu diverse prize de ieșire
Schuko, UK (BS-1363), AU/NZ (3112) sau IEC-320 (fișă inclusă)

3. Instalare

3.1 Montarea invertorului sinusoidal



1	Montare pe tavan	*Nu se recomandă*
2.	Montare pe podea	**În regulă**
3	Montare verticală pe perete, ventilator în partea de jos	**În regulă** (aveți grijă ca obiectele mici să nu cadă prin orificiile ventilatorului din partea superioară) *Nu se recomandă*
4	Montare verticală pe perete, ventilator în partea de sus	
5	Montare orizontală pe perete	**În regulă**

Cel mai bine este să montați invertorul sinusoidal pe o suprafață plană. Pentru a garanta funcționarea fără probleme a invertorului sinusoidal, locul în care este instalat acesta trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) Evitați orice contact cu apa. Nu expuneți invertorul sinusoidal nici la ploaie, nici la umiditate.

b) Nu expuneți invertorul sinusoidal la radiația solară directă. Temperatura mediului înconjurător trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 40 °C (umiditatea aerului < 95 %, fără condens). În situații extreme, carcasa invertorului sinusoidal poate atinge o temperatură de peste 70 °C.

c) Evitați obstrucționarea circulației aerului în jurul invertorului sinusoidal. Mențineți un spațiu liber de cel puțin 10 centimetri în jurul invertorului sinusoidal. Dacă invertorul sinusoidal se încălzește prea mult, acesta se oprește automat. După ce invertorul sinusoidal s-a răcit la o temperatură acceptabilă, acesta se pornește din nou automat.

3.2 Conectarea la baterie

Pentru a beneficia de întreaga putere a aparatului, trebuie montate baterii cu o capacitate suficientă, precum și cabluri de baterie cu secțiunea corespunzătoare. A se vedea tabelul:

	12/250	24/250	48/250		12/375	24/375	48/375
Capacitate minimă a bateriei	30 Ah	20 Ah	10 Ah		40 Ah	30 Ah	15 Ah
Siguranță internă DC	2 x 30 A	30 A	25 A		2 x 40 A	40 A	25 A
Tipul siguranței	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		nu	nu	nu
Cablu DC recomandat Secțiunea cablului (mm^2)							
0 – 1,5 m	4 mm^2	2,5 mm^2	1,5 mm^2		6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2
1,5 – 3 m	6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2		10 mm^2	6 mm^2	4 mm^2
	12/500	24/500	48/500		12/800	24/800	48/800
Capacitatea minimă a bateriei	60 Ah	40 Ah	20 Ah		100 Ah	50 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	3 x 35 A	2 x 25 A	30 A		150 A	80 A	40 A
Tipul siguranței	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		Da	Da	Da
Cablu DC recomandat Secțiunea cablului (mm^2)							
0 – 1,5 m	6 mm^2	6 mm^2	4 mm^2		16 mm^2	6 mm^2	4 mm^2
1,5 - 3 m	10 mm^2	10 mm^2	6 mm^2		25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2

	12/1200	24/1200	48/1200
Capacitatea minimă a bateriei	150 Ah	60 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	200 A	125 A	60 A
Tip siguranță	BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	Da	Da	Da
0 – 1,5 m	25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2
1,5–3 m	35 mm^2	16 mm^2	10 mm^2

Invertoarele sunt echipate cu o siguranță internă de curent continuu (valori nominale, a se vedea tabelul de mai sus). Dacă lungimea cablului de curent continuu depășește 1,5 m, trebuie instalată o siguranță suplimentară sau un întrerupător de circuit de curent continuu în apropierea bateriei. **Notă importantă:** în cazul invertoarelor certificate UL (NEMA GFCI), trebuie instalată o siguranță sau un întrerupător de circuit în apropierea bateriei, chiar dacă lungimea cablului este mai mică de 1,5 m.

O inversare a polarității la conectarea cablurilor bateriei declanșează siguranța internă și poate deteriora invertorul. Siguranța încorporată nu este întotdeauna înlocuibilă (a se vedea tabelul de mai sus).

3.3 Dimensionarea cablului pentru conectarea carcasei invertorului la împământare.

Conductorul de împământare de la clema de împământare de pe carcasă la pământ trebuie să aibă cel puțin jumătate din diametrul conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei: a se vedea Anexa B

3.4 Conectarea la sarcină

Nu conectați niciodată ieșirea invertorului la o altă sursă de curent alternativ, cum ar fi o priză de perete de curent alternativ din gospodărie sau un generator.
Invertorul nu dispune de o siguranță la ieșirea de curent alternativ. Cablajul de curent alternativ este protejat de un limitator de curent cu acțiune rapidă în cazul unui scurtcircuit și al detectării unei suprasarcini, care imită caracteristicile unei siguranțe (adică o deconectare mai rapidă în cazul unei suprasarcini mai mari). Este important să dimensionați corect cablajul în funcție de puterea nominală a invertorului.

3.5 Conectarea ieșirii conductorului neutru al invertorului la carcasă/împământare.

Ieșirea de curent alternativ (AC) este izolată de intrarea de curent continuu (DC) și de carcasă. Reglementările locale pot impune o conexiune „corectă" a conductorului neutru. În acest caz, unul dintre firele de ieșire de curent alternativ (AC) trebuie conectat la carcasă, iar carcasa trebuie conectată la o împământare fiabilă: a se vedea Anexa A

3.6 Conector pentru comutarea pornit/oprit de la distanță

La conectorul bipolar se poate conecta un comutator de pornire/oprire cu comandă de la distanță. Alternativ, contactul din stânga al conectorului poate fi comutat la polul pozitiv al bateriei: acest lucru este util în aplicațiile din domeniul auto. Conectați-l la contactul de contact.

Vă rugăm să rețineți că comutatorul frontal trebuie setat fie pe ON, fie pe ECO, pentru ca invertorul să pornească.

3.7 Configurare

Invertorul este gata de funcționare cu setările din fabrică (a se vedea Specificații tehnice) și poate fi configurat cu ajutorul unui computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct la USB), al unui smartphone Apple sau Android, al unei tablete sau al altor dispozitive (este necesar un dongle VE.Direct Bluetooth Smart).

4. Funcționare

4.1 Descrierea LED-urilor

LED verde:	Stare	Depanare
●●●●●●●● luminează continuu	Invertor pornit	**LED-ul roșu stins** Stare OK **LED-ul roșu aprins sau intermitent:** Invertorul este încă în funcțiune, dar se va opri dacă starea se agravează. Consultați tabelul privind LED-ul roșu pentru cauzele avertismentului
●● ---------pulsare lentă o singură pulsare	Modul ECO	Dacă invertorul se pornește și se oprește în mod repetat în timp ce o sarcină este conectată, este posibil ca sarcina să fie prea mică în comparație cu setările actuale ale modului ECO. Măriți sarcina sau modificați setările modului ECO (setarea minimă pentru modul ECO: 15 W).
● -● --------Pulsare rapidă, pulsare dublă	Oprit și în așteptare	Invertorul s-a oprit din motive de siguranță. Invertorul se va reporni automat după eliminarea tuturor condițiilor de alarmă. Consultați starea LED-ului roșu pentru a afla cauzele oprirei.
– ----------Oprit	Invertor oprit	**LED-ul roșu stins** Verificați comutatorul Pornit/Oprit/ECO: acesta trebuie să se afle în poziția „Pornit” sau în poziția „Mod ECO”. Verificați conectorul pentru comanda de pornire/oprire de la distanță. Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu și siguranțele. Siguranța invertorului s-a ars: Invertorul trebuie dus la service. **LED-ul roșu este aprins sau clipește:** Invertorul s-a oprit din motive de siguranță. Nu se mai pornește automat. LED-ul roșu indică cauza opririi. Remediați cauza și reporniți invertorul din nou, oprindu-l mai întâi și apoi repornindu-l.

LED roșu	Descriere	Depanare
●●●●●●●● Luminează continuu	Supraîncărcare	Reduceți sarcina.
●●●●--------Lumină lentă clipire	Nivel de încărcare scăzut	Încărcați sau înlocuiți bateria. Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu. Verificați secțiunea cablului, deoarece este posibil ca aceasta să nu fie suficientă. Consultați secțiunea 4.3 Măsuri de protecție și condiții de repornire automată.
● -●-●-●-● Clipire rapidă	Nivel de încărcare ridicat al bateriei	Reduceți tensiunea de intrare de curent continuu. Verificați dacă încărcătorul este defect.
● -● --------Dublu Pulsare	Temperatură ridicată	Reduceți sarcina și/sau mutați locația invertorului într-un loc mai bine ventilat.
● ---●--- Pulsare rapidă unică	Tensiunea de curent continuu Tensiune de zumzet ridicată	Verificați conexiunile cablurilor de curent continuu și secțiunea cablurilor.

4.2 Modul ECO

Setați comutatorul frontal în modul ECO pentru a reduce consumul de energie în condiții de funcționare fără sarcină. Invertorul se oprește automat imediat ce detectează că nu sunt conectate sarcini. Apoi se pornește scurt la fiecare 2,5 secunde pentru a verifica dacă există o sarcină. Dacă puterea de ieșire depășește valoarea limită setată, invertorul reia funcționarea.

Valoarea implicită pentru repornire în modul ECO este o putere minimă de 15 wați.
Intervalul de verificare setat în mod implicit în modul ECO este de 2,5 secunde.

Vă rugăm să rețineți că setările necesare pentru modul ECO depind în mare măsură de tipul sarcinilor: sarcini inductive, capacitive sau neliniare. Este posibil să fie necesare ajustări ale setărilor.

4.3 Măsuri de protecție și condiții de repornire automată

Supraîncărcare
Anumite sarcini, cum ar fi motoarele sau pompele, consumă curenți de pornire mari la punerea în funcțiune. În aceste cazuri, este posibil ca curentul de pornire să depășească valoarea limită pentru erorile de supracurent ale invertorului. Într-un astfel de caz, tensiunea de ieșire scade rapid pentru a limita curentul de ieșire al invertorului. Dacă valoarea limită pentru defectul de supracurent este depășită în mod continuu, invertorul se oprește și se repornește după 30 de secunde.

După trei reporniri urmate de o nouă suprasarcină în primele 30 de secunde de la repornire, invertorul se oprește și rămâne oprit. LED-urile indică o oprire din cauza suprasarcinii. Pentru a reporni invertorul, trebuie mai întâi să îl opriți și apoi să îl porniți din nou.

Tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)
Invertorul se oprește atunci când tensiunea de intrare CC scade sub pragul de oprire din cauza unui nivel scăzut de încărcare. După o întârziere minimă de 30 de secunde, invertorul pornește din nou dacă tensiunea depășește pragul de repornire după un nivel scăzut de încărcare.

După trei reporniri urmate de o nouă oprire în primele 30 de secunde de la repornire din cauza unui nivel scăzut de încărcare, invertorul se oprește și nu mai încearcă din nou. LED-urile indică faptul că a avut loc o oprire din cauza unui nivel scăzut de încărcare. Pentru a reporni invertorul, opriți-l mai întâi și apoi porniți-l din nou sau reîncărcați bateria. Imediat ce nivelul de încărcare al bateriei a crescut și rămâne cel puțin 30 de secunde peste pragul de încărcare, acesta se va porni.

Valorile prag standard pentru oprirea din cauza unui nivel scăzut de încărcare și pentru repornire se găsesc în specificațiile tehnice. Acestea pot fi ajustate cu ajutorul VictronConnect (computer sau aplicație).

Alternativ, se poate implementa și o valoare dinamică de oprire, consultați
https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff

Tensiune ridicată a bateriei
Reduceți tensiunea de intrare CC și/sau verificați dacă o baterie sau un încărcător solar din sistem prezintă defecțiuni. Dacă invertorul se oprește din cauza unei tensiuni prea mari a bateriei, acesta așteaptă mai întâi 30 de secunde și apoi încearcă să pornească din nou, de îndată ce tensiunea bateriei a scăzut la o valoare acceptabilă. Invertorul nu rămâne oprit după mai multe încercări.

Temperatură ridicată
O temperatură ridicată a mediului înconjurător sau o sarcină ridicată prelungită pot duce la oprirea din cauza supraîncălzirii. Invertorul pornește din nou după 30 de secunde. Invertorul nu se oprește nici după mai multe încercări. Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-un loc mai bine ventilat.

Tensiune de zgomot CC ridicată
O tensiune de zgomot CC ridicată este cauzată, de obicei, de conexiuni slăbite ale cablurilor CC și/sau de o cablare CC prea subțire. După ce invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de zgomot CC prea ridicate, acesta așteaptă 30 de secunde și apoi pornește din nou.

După trei reporniri urmate de o nouă oprire în primele 30 de secunde de la repornire din cauza unei tensiuni de zgomot DC prea ridicate, invertorul se oprește și nu mai încearcă din nou. Pentru a reporni invertorul, trebuie mai întâi să îl opriți și apoi să îl porniți din nou.

O tensiune de zgomot continuă de curent continuu (DC) ridicată reduce durata de viață a invertorului.

5. Date tehnice

Invertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800
Putere continuă la 25 °C (1)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C (W)		200 / 175 W	300 / 260 W	400 / 350 W	650 / 560 W
Putere maximă		400 W	700 W	900 W	1500 W
Tensiune de ieșire c.a. / frecvență (reglabilă)		230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %			
Intervalul de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC			
Oprire la nivel scăzut de încărcare (reglabil)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC			
Repornire după nivel scăzut de încărcare și alarmă (reglabil)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC			
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC			
Eficiență maximă		87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %
Putere la sarcină zero		4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W
Valoarea standard a puterii la sarcină nulă în modul ECO (interval de testare standard: 2,5 s, reglabil)		0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1/1,5/3 W	1/1,5/3 W
Oprirea setărilor pentru modul ECO și pornirea funcției de putere		reglabil			
Protecție (2)		a - f			
Interval de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (ventilație cu suflantă) (Reducerea puterii cu 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)			
Umiditate (fără condens)		max. 95 %			
CARCASĂ					
Material și culoare		Carcasă din oțel și capac din plastic (ALBASTRU RAL 5012)			
Conectare baterie		Cleme cu șurub			
Secțiunea maximă a cablului		10 mm² / AWG8			25/10/10 mm² / AWG4/8/8
Ieșiri standard de curent alternativ		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fișă inclusă), UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)			
Clasa de protecție		IP 21			
Greutate		2,4 kg / 5,3 lbs	3,0 kg / 6,6 lbs	3,9 kg/8,5 lbs	5,5 kg/12 lbs
Dimensiuni (H x L x A, mm) (HxLxA, inchi)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 255 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 260 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 274 3,3 x 7,2 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (modelul de 12 V: 105 x 230 x 325 4,1 x 9 x 12,8)
ACCESORII					
Pornire și oprire prin telecomandă		Da			
Comutator de transfer automat		Filax sau Multi			
STANDARDE					
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)			
Compatibilitate electromagnetică		EN55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3			
Directiva privind autovehiculele		ECE R10-4 EN 50498			

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Cheie de protecție:
a) Scurtcircuit la ieșire
b) Supraîncărcare
c) Tensiune baterie prea mare
d) Tensiune baterie prea mică
e) Temperatură prea ridicată
f) Tensiune de zgomot CC prea mare

3) UL 458 numai pentru convertizoare cu priză de ieșire GFCI

Date tehnice, continuare

Invertor 12 volți 24 volți 48 V	12/1200 24/1200 48/1200
Putere continuă la 25 °C (1)	1200 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C (W)	1000 / 900 W
Putere de vârf	2200 W
Tensiune de ieșire c.a. / frecvență (reglabilă)	230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %
Intervalul de tensiune de intrare	9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC
Oprire la nivel scăzut de încărcare (reglabil)	9,3 / 18,6 / 37,2 VCC
Repornire după nivel scăzut de încărcare și alarmă (reglabil)	10,9 / 21,8 / 43,6 VCC
Detectare baterie încărcată (reglabilă)	14,0 / 28,0 / 56,0 VCC
Eficiență maximă	92 / 94 / 94 %
Putere la sarcină zero	8 / 9,5 / 10 W
Valoarea standard a puterii la sarcină nulă în modul ECO (interval de testare standard: 2,5 s, reglabil)	1 / 1,7 / 2,7 W
Setări pentru oprirea modului ECO și pornirea puterii	reglabil
Protecție (2)	a - f
Interval de temperatură de funcționare	-40 până la +60 °C (ventilație cu suflantă) (reducerea puterii cu 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)
Umiditate (fără condens)	max. 95 %
CARCASĂ	
Material și culoare	Carcasă din oțel și capac din plastic (ALBASTRU RAL 5012)
Conectare baterie	Cleme cu șurub
Secțiunea maximă a cablului	35/25/25 mm² / AWG2/4/4
Ieșiri standard de curent alternativ	230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fișă inclusă), UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)
Clasa de protecție	IP 21
Greutate	7,7 kg/17 lbs
Dimensiuni (HxLxA, mm) / (HxLxA, inchi)	117 x 232 x 327 / 4,6 x 9,1 x 12,9 (modelul de 12 V: 117 x 232 x 367 / 4,6 x 9,1 x 14,2)
ACCESORII	
Comandă de pornire și oprire de la distanță	Da
Comutator automat de transfer	Filax sau Multi
STANDARDE	
Siguranță	EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)
Compatibilitate electromagnetică	EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3
Directiva privind autovehiculele	ECE R10-4 EN 50498

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Cheie de protecție:
   a) Scurtcircuit la ieșire
   b) Supraîncărcare
   c) Tensiune baterie prea mare
   d) Tensiune baterie prea mică
   e) Temperatură prea ridicată
   f) Tensiune de zgomot CC prea mare

3) UL 458 numai pentru convertizoare cu priză de ieșire GFCI

Fig. 1 Vedere frontală și posterioară

Exemplu de vedere frontală:



Exemplu de vedere din spate cu priza Schuko:



Exemplu de vedere din spate cu priză NEMA GFCI:



Instrucțiuni de montare

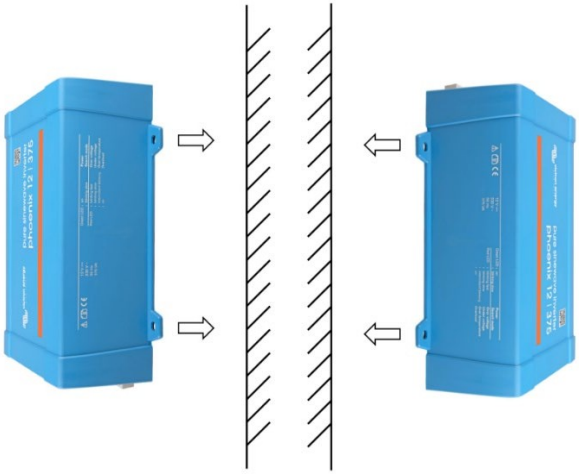


Figura 1



Figura 2:

Montați invertorul cu patru șuruburi în poziție verticală, orientat în sus sau în jos, sau în poziție orizontală, orientat în sus sau în jos (conform fig. 1), pe un perete stabil sau orizontal pe o suprafață adecvată a podelei (conform fig. 2). Păstrați o distanță de cel puțin 4 inci (10 cm) față de alte dispozitive sau obiecte din jur. Rețineți că clasa de protecție IP21 se aplică numai pentru montarea cu partea inferioară orientată în jos, așa cum se arată în Figura 2. În caz contrar, se aplică clasa de protecție IP20. **Nu montați invertorul cu fața în jos pe o suprafață.**

Anexa A:

Conectarea ieşirii conductorului neutru al invertorului la carcasă/împământare. Ieşirea CA este izolată de intrarea CC şi de carcasă. Reglementările locale pot impune o conexiune „corectă" a conductorului neutru. În acest caz, unul dintre firele de ieşire CA trebuie conectat la carcasă, iar carcasa trebuie conectată la o împământare fiabilă. În invertor a fost prevăzută o măsură pentru conectarea conductorului neutru şi a carcasei. În continuare este descris modul de realizare a acestei operaţiuni.

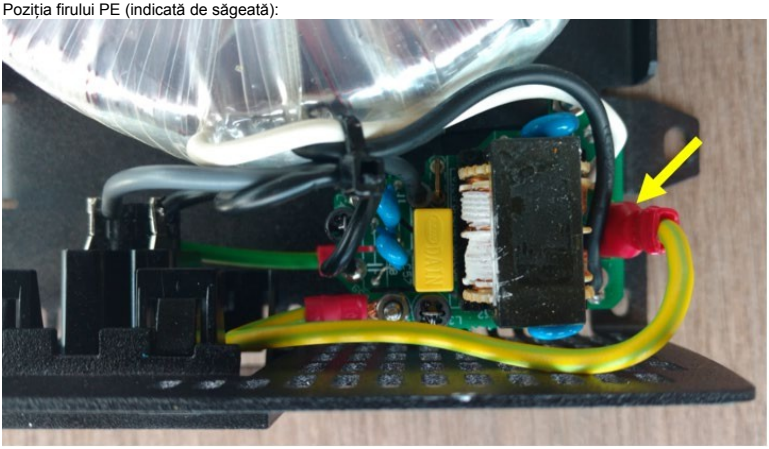
Asiguraţi-vă că bateria este deconectată atunci când conectaţi conductorul neutru la împământarea de protecţie (PE).

După ce aţi îndepărtat capacul din plastic, veţi vedea în interior un fir PE, care este utilizat pentru conectarea conductorului neutru şi a carcasei. Aveţi nevoie de o şurubelniţă Torx T10 pentru a desface cele patru şuruburi ale capacului din plastic.
În imaginea de mai jos puteţi vedea cele două opţiuni de conectare a firului PE:

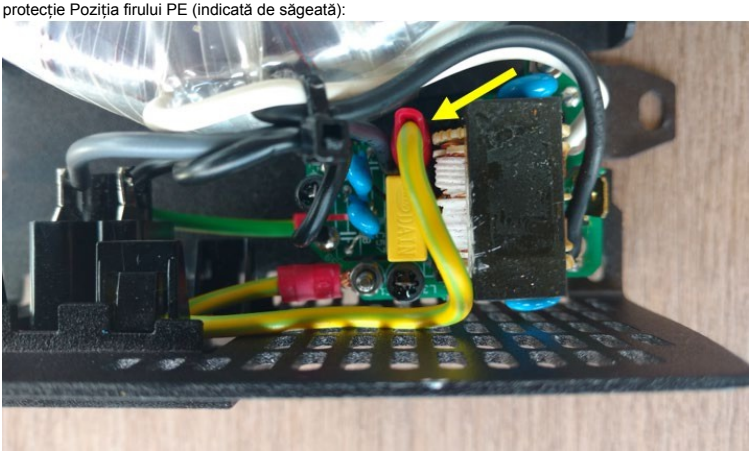
Pentru invertoarele de 250 VA, 375 VA şi 500 VA:

1. Conductorul neutru în suspensie

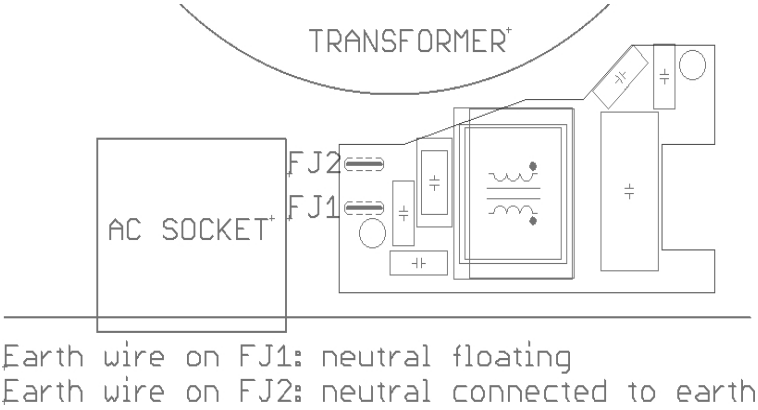
Poziţia firului PE (indicată de săgeată):



2. Conductorul neutru conectat la împământarea de protecţie Poziţia firului PE (indicată de săgeată):



Pentru invertoarele de 800 VA şi 1200 VA:
La aceste invertoare, firul de împământare de la carcasă poate fi conectat fie la FJ1 (conductorul neutru flotant), fie la FJ2 (conductorul neutru conectat la împământare/carcasă). Denumirile FJ1 şi FJ2 sunt imprimate pe placa de circuit. Poziția standard este FJ1, adică conductorul neutru este flotant.



Anexa B
Dimensionarea cablului pentru conectarea carcasei invertorului la împământare.

Conductorul de împământare de la clema de împământare de pe carcasă la pământ trebuie să aibă cel puțin jumătate din diametrul conductorilor utilizați pentru racordarea bateriei. Dimensiunea maximă a conductorilor care se potrivesc la clema de împământare este de 12 mm². Determinați diametrul adecvat pentru conductorul de împământare folosind tabelul următor.

Diametrul cablului	
spre baterie	spre împământarea de protecție
1,5 mm²	≥ 0,75 mm²
2,5 mm²	≥ 1,5 mm²
4 mm²	≥ 2,5 mm²
6 mm²	≥ 4 mm²
10 mm²	≥ 6 mm²
16 mm²	≥ 10 mm²
25 mm²	≥ 16 mm²
35 mm²	25 mm²

1. INSTRUCCIUNI DE SIGURANȚĂ IMPORTANTE - PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI

În general

Citiți mai întâi documentația care însoțește produsul pentru a vă familiariza cu indicațiile de siguranță și instrucțiunile înainte de utilizare.
Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat exclusiv pentru scopul prevăzut.

Avertisment – Numai profesioniștii calificați trebuie să urmeze aceste instrucțiuni. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați nicio operațiune de întreținere sau reparație, alta decât cele specificate în instrucțiunile de utilizare, dacă nu sunteți calificat în acest sens.

AVERTISMENT: PERICOL DE ȘOC ELECTRIC
Produsul se utilizează împreună cu o sursă de alimentare permanentă (baterie). Terminalele de intrare și/sau ieșire pot conține o încărcătură electrică periculoasă chiar și atunci când echipamentul este oprit. Deconectați întotdeauna bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere sau reparații la produs.

Produsul nu conține componente interne care pot fi manipulate de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu porniți produsul dacă vreunul dintre panouri a fost îndepărtat. Orice reparație trebuie efectuată de personal calificat.

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

Acest produs este un dispozitiv din clasa de siguranță I (furnizat cu bornă de împământare). Șasiul trebuie să fie împământat. Există un punct de împământare pe partea exterioară a produsului. Dacă bănuiți că împământarea ar putea fi deteriorată, trebuie să deconectați echipamentul și să vă asigurați că nu poate fi pornit accidental; contactați personalul tehnic calificat.

Ieșirea de curent alternativ (CA) este izolată de intrarea de curent continuu (CC) și de carcasă**, cu excepția cazului în care unitatea este echipată cu un întrerupător de circuit pentru defect de împământare (GFCI). Unitățile dotate cu un GFCI au, în mod implicit, un neutru al ieșirii de curent alternativ (CA) conectat la carcasă în interiorul dispozitivului. Un instalator calificat trebuie să verifice această conexiune, deoarece este necesară pentru funcționarea corectă a întrerupătorului GFCI.** Normele locale ar putea impune prezența unui neutru real. În acest caz, unul dintre cablurile de ieșire CA trebuie conectat la șasiu, **iar șasiul trebuie conectat la o legătură la pământ fiabilă**. Rețineți că este necesar un neutru real pentru a asigura funcționarea corectă a unui întrerupător de scurgere la pământ.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții ambientale adecvate.
Nu utilizați produsul într-un mediu umed sau prăfuit.
Nu utilizați acest produs în locuri cu risc de explozie de gaz sau praf.

Asigurați-vă că există suficient spațiu (10 cm) în jurul produsului pentru ventilare și că orificiile de ventilare nu sunt blocate.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale limitate sau care nu au experiență sau cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au fost instruite cu privire la utilizarea acestui aparat de către o persoană responsabilă de siguranța lor.

Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se pot juca cu acest dispozitiv.

Utilizarea conectorilor care nu sunt recomandați sau comercializați de producătorul unității marine poate duce la riscul de incendiu, electrocutare sau vătămare corporală.

2. Descriere

Port de comunicare VE.Direct
Portul VE.Direct poate fi conectat la:

- Un computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct-USB)
- Smartphone-uri, tablete și alte dispozitive Apple și Android (este necesar un adaptor VE.Direct la Bluetooth Smart)

Complet configurabil

- Niveluri de declanșare a alarmei și resetare în cazul tensiunii scăzute a bateriei.
- Niveluri de deconectare și repornire în cazul tensiunii scăzute a bateriei sau deconectare dinamică.
- Tensiune de ieșire 210 - 245 V
- Frecvență 50 Hz sau 60 Hz
- Activare/dezactivare mod ECO și senzor de nivel în modul ECO

Monitorizare
Tensiunea bateriei, tensiunea de ieșire CA, indicator de încărcare, alarme

Fiabilitate dovedită
Topologia în punte completă cu transformator toroidal și-a dovedit fiabilitatea de-a lungul multor ani.
Invertoarele sunt protejate împotriva scurtcircuitelor și a supraîncălzirii, fie că aceasta este cauzată de o suprasarcină sau de o temperatură ridicată a mediului înconjurător.

Putere mare de pornire
Necesară pentru pornirea sarcinilor precum convertizoarele pentru lămpi LED sau cu incandescență sau uneltele electrice.

Modul ECO
În modul ECO, invertorul va intra în stare de așteptare atunci când sarcina scade sub o valoare prestabilită. Se va activa la fiecare câteva secunde (reglabil) și va verifica dacă sarcina a crescut.

Conector de pornire/oprire la distanță
Se poate conecta un comutator de pornire/oprire la distanță la un conector bifazic sau între polul pozitiv al bateriei și contactul din stânga al conectorului bifazic.

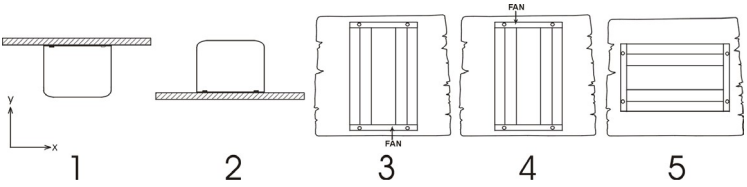
LED de diagnosticare
Funcționarea și starea diferitelor protecții ale invertorului sunt indicate printr-un LED roșu și unul verde.

Transferul sarcinii către o altă sursă de curent alternativ: comutatorul automat de transfer
Pentru invertoarele noastre de putere mai mică, recomandăm comutatorul nostru automat de transfer Filax. Timpul de comutare al „Filax” este foarte scurt (mai puțin de 20 de milisecunde), astfel încât computerele și celelalte echipamente electronice vor continua să funcționeze fără întrerupere.

Disponibil cu diverse prize
Schuko, UK (BS-1363), AU/NZ (3112) sau IEC-320 (priză masculină inclusă)

3. Instalare

3.1 Amplasarea invertorului



1	Montare pe tavan (în poziție inversată).	*Nu se recomandă*
2.	Montare pe soclu.	**OK**
3	Montare verticală pe perete, ventilator în partea inferioară.	**OK** (atenție la obiectele mici care ar putea pătrunde prin orificiile din partea superioară). *Nu este recomandat*
4	Montare verticală pe perete, ventilator în partea superioară.	
5	Montare orizontală pe perete.	**OK**

Pentru o funcționare optimă, invertorul trebuie amplasat pe o suprafață plană. Pentru a asigura funcționarea fără probleme a invertorului, acesta trebuie utilizat în locații care îndeplinesc următoarele condiții:

a) Evitați contactul cu apa. Nu expuneți invertorul la ploaie sau umiditate

b) Nu așezați unitatea sub lumina directă a soarelui. Temperatura ambiantă trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 40 °C (umiditate < 95 % fără condens). Rețineți că, în situații extreme, carcasa invertorului poate depăși 70 °C.

c) Nu blocați circulația aerului în jurul invertorului. Lăsați un spațiu de cel puțin 10 centimetri în jurul invertorului. Când invertorul se încălzește prea mult, acesta se va opri. Când temperatura invertorului revine la un nivel sigur, unitatea se va repune în funcțiune automat.

3.2 Conectarea la baterie

Pentru a utiliza întreaga capacitate a produsului, trebuie utilizate baterii cu capacitate suficientă și cabluri de baterie cu secțiune adecvată. Consultați tabelul:

	12/250	24/250	48/250		12/375	24/375	48/375
Capacitatea minimă a bateriei	30 Ah	20 Ah	10 Ah		40 Ah	30 Ah	15 Ah
Fuzibil CC intern	2 x 30 A	30 A	25 A		2 x 40 A	40 A	25 A
Tip de siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		nu	nu	nu
Secțiunea recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	4 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²		6 mm²	4 mm²	2,5 mm²
1,5 – 3 m	6 mm²	4 mm²	2,5 mm²		10 mm²	6 mm²	4 mm²

	12/500	24/500	48/500		12/800	24/800	48/800
Capacitatea minimă a bateriei	60 Ah	40 Ah	20 Ah		100 Ah	50 Ah	30 Ah
Fuzibil CC intern	3 x 35 A	2 x 25 A	30 A		150 A	80 A	40 A
Tip de siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	nu	nu	nu		da	da	da
Secțiunea recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	6 mm²	6 mm²	4 mm²		16 mm²	6 mm²	4 mm²
1,5 - 3 m	10 mm²	10 mm²	6 mm²		25 mm²	10 mm²	6 mm²

	12/1200	24/1200	48/1200
Capacitatea minimă a bateriei	150 Ah	60 Ah	30 Ah
Siguranță internă CC	200 A	125 A	60 A
Tip de siguranță	BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	da	da	da
0 – 1,5 m	25 mm²	10 mm²	6 mm²
1,5–3 m	35 mm²	16 mm²	10 mm²

Invertoarele sunt prevăzute cu o siguranță CC internă (a se vedea valorile nominale din tabelul anterior). Dacă lungimea cablului de curent continuu depășește 1,5 m, trebuie instalat un siguranță sau un întrerupător de curent continuu suplimentar în apropierea bateriei. **Notă importantă:** pentru invertoarele cu certificare UL (NEMA GFCI), este obligatorie instalarea unei siguranțe sau a unui întrerupător de curent continuu în apropierea bateriei, chiar dacă lungimea cablului este mai mică de 1,5 m.

Inversarea polarității cablurilor bateriei va arde siguranța internă și ar putea deteriora invertorul. Siguranța internă nu poate fi întotdeauna înlocuită (a se vedea tabelul de mai sus).

3.3 Secțiunea cablului pentru legarea la pământ a carcasei invertorului

Cablul de împământare care pornește de la punctul de împământare al carcasei până la pământ trebuie să aibă cel puțin aceeași secțiune ca și cablurile utilizate pentru conexiunile bateriei: a se vedea Anexa B.

3.4 Conectarea la sarcină

Nu conectați niciodată ieșirea invertorului la o altă sursă de curent alternativ, cum ar fi o priză de perete de uz casnic sau un generator.
Invertorul nu are siguranță la ieșirea de curent alternativ. Cablajul de curent alternativ este protejat de un limitator de curent cu acțiune rapidă în caz de scurtcircuit și de un mecanism de detectare a suprasarcinii care imită caracteristicile unei siguranțe (adică, oprire mai rapidă la o suprasarcină mai mare). Este important să dimensionați corect cablurile în funcție de puterea nominală a invertorului.

3.5 Conectarea ieșirii neutre a invertorului la șasiu sau la pământ

Ieșirea de curent alternativ este izolată de intrarea de curent continuu și de șasiu. Normele locale ar putea impune prezența unui neutru adevărat. În acest caz, unul dintre cablurile de ieșire de curent alternativ trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie conectat la un punct de împământare fiabil: a se vedea Anexa A.

3.6 Conector de pornire/oprire de la distanță

Se poate conecta un comutator de pornire/oprire la distanță la un conector bifazic. Alternativ, contactul din stânga al conectorului poate fi comutat la polul pozitiv al bateriei: foarte util în aplicații auto, conectați-l la contactul de pornire.

Rețineți că, pentru ca invertorul să pornească, comutatorul frontal trebuie, de asemenea, să fie setat pe „On” sau pe „ECO”.

3.7 Configurare

Invertorul este gata de utilizare cu setările din fabrică (a se vedea specificațiile) și poate fi configurat cu ajutorul unui computer (este necesar un cablu de interfață VE.Direct-USB) sau cu ajutorul smartphone-urilor, tabletelor și altor dispozitive Apple și Android (este necesar un adaptor VE.Direct-Bluetooth Smart).

4. Funcționare

4.1 Semnificația LED-urilor

LED verde	Stare	Depanare
●●●●●●●● Luminează continuu	Invertorul este pornit	**LED roșu stins** Stare OK **LED-ul roșu aprins sau intermitent:** Invertorul rămâne pornit, dar se va opri dacă situația se agravează. Consultați motivul avertismentului în tabelul LED-ului roșu
●● ---------Pâlpâire unică lent	Modul ECO	Dacă invertorul comută continuu între starea pornit și oprit cu o sarcină conectată, este posibil ca sarcina să fie prea mică pentru setarea curentă a modului ECO. Măriți în funcție de sarcină sau modificați parametrii modului ECO (valoarea minimă a modului ECO: 15 W).
● -● --------Pâlpâire dublă rapidă	Oprit și în așteptare	Invertorul s-a oprit din cauza activării unei protecții. Invertorul se va reporni automat imediat ce toate condițiile de alarmă vor fi eliminate. Verificați motivul pentru care s-a oprit în starea LED-ului roșu.
- ----------Oprit	Invertor oprit	**LED-ul roșu stins** Verificați comutatorul On/Off/ECO: acesta trebuie să fie în poziția On sau ECO. Verificați conectorul de pornire/oprire de la telecomandă. Verificați conexiunile cablului de curent continuu și siguranțele. Siguranța invertorului s-a ars: trebuie să trimiteți invertorul la reparare. **LED-ul roșu este aprins sau clipește** Invertorul s-a oprit din cauza activării unei protecții. Nu se va mai reporni automat. LED-ul roșu indică motivul pentru care s-a oprit. Remediați eroarea și reporniți invertorul comutând comutatorul în poziția „Off” și apoi din nou în poziția „On”.
LED roșu	**Definiție**	**Depanare**
●●●●●●●● Aprins fix	Supraîncărcare	Reduceți sarcina
●●●●--------Clipire lentă	Baterie descărcată	Reîncărcați sau înlocuiți bateria Verificați conexiunile cablului de curent continuu. Verificați secțiunea cablului, deoarece ar putea fi insuficientă. Consultați secțiunea 4.3 Protecții și reporniri automate pentru procedura de repornire manuală și automată.
● -●-●-●-●- Clipește rapid	Baterie încărcată	Reduceți tensiunea de intrare CC, verificați dacă încărcătorul nu prezintă vreo defecțiune
● -● --------Clipire dublă	Temperatură ridicată	Reduceți sarcina și/sau amplasați invertorul într-un loc mai bine ventilat
● ---●--- Clipire rapidă simplă	Tensiune de ondulație CC ridicată	Verificați conexiunile cablului de curent continuu și secțiunea cablului.

4.2 Mod ECO

Setați comutatorul frontal în modul ECO pentru a reduce consumul de energie electrică atunci când invertorul funcționează fără sarcină. Acesta se va opri automat imediat ce detectează că nu este conectată nicio sarcină. Se va reporni pentru scurt timp, timp de 2,5 secunde, pentru a verifica dacă există vreo sarcină. Dacă puterea de ieșire depășește nivelul prestabilit, invertorul va continua să funcționeze.

Puterea minimă de activare prestabilită în modul ECO este de 15 waţi. Intervalul de căutare prestabilit în modul ECO este de 2,5 secunde.

Rețineți că valoarea necesară în modul ECO depinde în mare măsură de tipul sarcinii: inductivă, capacitivă, neliniară. Ar putea fi necesare ajustări.

4.3 Protecții și reporniri automate

Supraîncărcare

Anumite sarcini, cum ar fi motoarele sau pompele, necesită cantități mari de curent de intrare la pornire. În astfel de circumstanțe, este posibil ca curentul de pornire să depășească tensiunea de comutație a invertorului. În acest caz, tensiunea de ieșire va scădea rapid pentru a limita curentul de ieșire al invertorului. Dacă tensiunea de comutație este depășită în mod continuu, invertorul se va opri; așteptați 30 de secunde și reporniți-l.

După trei reporniri, urmate de o altă deconectare cauzată de suprasarcină în cele 30 de secunde următoare repornirii, invertorul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor indica deconectarea din cauza suprasarcinii. Pentru a reporni invertorul, puneți comutatorul pe Off și apoi din nou pe On.

Tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)

Invertorul se va opri atunci când tensiunea de intrare CC scade sub nivelul de deconectare din cauza tensiunii scăzute a bateriei. După un interval minim de 30 de secunde, invertorul se va reporni dacă tensiunile cresc peste nivelul de repornire din cauza tensiunii scăzute a bateriei.

După trei reporniri, urmate de o deconectare cauzată de tensiunea scăzută a bateriei în cele 30 de secunde care urmează repornirii, invertorul se va opri și nu va mai încerca din nou. LED-urile vor indica deconectarea din cauza tensiunii scăzute a bateriei. Pentru a reporni invertorul, comutați comutatorul pe „Off” și apoi din nou pe „On” sau reîncărcați bateria: de îndată ce bateria atinge nivelul de detectare a încărcării și rămâne peste acesta timp de 30 de secunde, invertorul se va activa.

Consultați tabelul cu Informații tehnice pentru nivelurile de deconectare și repornire din cauza tensiunii scăzute a bateriei. Acestea pot fi modificate cu ajutorul aplicației VictronConnect (pe computer sau pe telefon).

Alternativ, se poate implementa „Deconectarea dinamică”; consultați
https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff

Tensiune ridicată a bateriei

Reduceți tensiunea de intrare CC și/sau verificați dacă în sistem nu există o baterie sau un încărcător solar defect. După ce are loc deconectarea din cauza tensiunii ridicate a bateriei, invertorul va aștepta mai întâi 30 de secunde și apoi va încerca din nou să pornească imediat ce tensiunea bateriei a scăzut la un nivel acceptabil. Invertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări.

Temperatură ridicată

O temperatură ridicată a mediului înconjurător sau suportarea unor sarcini mari ar putea provoca deconectarea din cauza temperaturii ridicate. Invertorul se va reporni după 30 de secunde. Invertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări de repornire. Reduceți sarcina și/sau amplasați invertorul într-un loc mai bine ventilat

Tensiune de unda CC ridicată

Tensiunea de unda CC ridicată este cauzată, de obicei, de conexiuni slabe ale cablului CC și/sau de cabluri CC prea subțiri. După ce invertorul s-a oprit din cauza tensiunii de unda CC ridicate, acesta se va reporni după 30 de secunde.

După trei reporniri, urmate de o deconectare cauzată de tensiunea de unda CC ridicată în cele 30 de secunde de după repornire, invertorul se va opri și nu va mai încerca din nou.
Pentru a reporni invertorul, comutați comutatorul pe „Off” și apoi din nou pe „On”.

O tensiune de ondulație CC ridicată prelungită reduce durata de viață prevăzută a invertorului.

5. Informații tehnice

Invertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800
Putere continuă la 25 °C (1)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		200 / 175 W	300 / 260 W	400 / 350 W	650 / 560 W
Putere maximă		400 W	700 W	900 W	1500 W
Tensiune / frecvență de ieșire CA (reglabilă)		230 VCA sau 120 VAC ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %			
Interval de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC			
Deconectare la baterie descărcată (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC			
Repornire și alarmă la baterie descărcată (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC			
Detector de baterie încărcată (reglabil)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC			
Eficiență maximă		87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %
Consum în gol		4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W
Consum în gol prestabilit în modul ECO (Interval de căutare prestabilit: 2,5 s, reglabil)		0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1/1,5/3 W	1/1,5/3 W
Reglarea puterii la oprire și pornire în modul ECO		Reglabil			
Protecție (2)		a - f			
Interval de temperatură de funcționare		-40 până la +60 °C (răcire cu ventilator) (reducerea puterii cu 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)			
Umiditate (fără condens)		max. 95 %			
CARCASĂ					
Material și culoare		Șasiu din oțel și carcasă din plastic (albastru RAL 5012)			
Conectarea bateriei		Bornă cu șurub			
Secțiunea maximă a cablului:		10 mm² / AWG8			25/10/10 mm² / AWG4
Prize de curent alternativ standard		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (priză masculină inclusă) Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2 x Nema5-15R cu GFCI)			
Tip de protecție		IP 21			
Greutate		2,4 kg / 5,3 lbs	3,0 kg / 6,6 lbs	3,9 kg / 8,5 lbs	5,5 kg / 12 lbs
Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime în mm) (înălțime x lățime x adâncime, în inci)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 255 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V NEMA GFCI 85 x 182 x 260 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 274 3,3 x 7,2 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (modelul de 12 V: 105 x 230 x 325 4,1 x 9 x 12,8)
ACCESORII					
Pornire/oprire de la distanță		Da			
Comutator automat de transfer		Filax sau Multi			
STANDARDE					
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)			
Compatibilitate electromagnetică		EN55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3			
Directiva privind industria auto		ECE R10-4 EN 50498			

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Cuvinte cheie de protecție:
a) scurtcircuit la ieșire
b) supraîncărcare
c) tensiune prea mare a bateriei
d) tensiune prea scăzută a bateriei
h) temperatură prea ridicată
f) ondulație CC prea mare

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

Informații tehnice, continuare

Invertor 12 volți 24 volți 48 volți	12/1200 24/1200 48/1200
Putere continuă la 25 °C (1)	1200 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C	1000 / 900 W
Putere de vârf	2200 W
Tensiune / frecvență de ieșire CA (reglabilă)	230 V c.a. sau 120 V c.a. ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %
Interval de tensiune de intrare	9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC
Deconectare la baterie descărcată (reglabilă)	9,3 / 18,6 / 37,2 VCC
Repornire și alarmă la baterie descărcată (reglabilă)	10,9 / 21,8 / 43,6 VCC
Detector de baterie încărcată (reglabil)	14,0 / 28,0 / 56,0 VCC
Eficiență maximă	92 / 94 / 94 %
Consum în gol	8 / 9,5 / 10 W
Consum în gol prestabilit în modul ECO (Interval de căutare prestabilit: 2,5 s, reglabil)	1 / 1,7 / 2,7 W
Reglarea puterii la oprire și pornire în modul ECO	reglabil
Protecție (2)	a - f
Intervalul de temperatură de funcționare	-40 până la +60 °C (răcire cu ventilator) (reducere a puterii de 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)
Umiditate (fără condens)	max. 95 %
CARCASĂ	
Material și culoare	Șasiu din oțel și carcasă din plastic (albastru RAL 5012)
Conectarea bateriei	Bornă cu șurub
Secțiunea maximă a cablului:	35/25/25 mm² / AWG2/4/4
Prize de curent alternativ standard	230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (priză masculină inclusă) Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2 x Nema5-15R cu GFCI)
Tip de protecție	IP 21
Greutate	7,7 kg/17 lbs
Dimensiuni (înăl. x lăț. x adânc. în mm.) (înăl. x lăț. x adânc., în inci)	117 x 232 x 327 / 4,6 x 9,1 x 12,9 (modelul de 12 V: 117 x 232 x 367 / 4,6 x 9,1 x 14,2)
ACCESORII	
Conectare/deconectare de la distanță	Da
Comutator automat de transfer	Filax sau Multi
STANDARDE	
Siguranță	EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)
Compatibilitate electromagnetică	EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3
Directiva privind autovehiculele	ECE R10-4 EN 50498

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Parametri de protecție:
a) scurtcircuit la ieșire
b) supraîncărcare
c) tensiune prea mare a bateriei
d) tensiune prea scăzută a bateriei
h) temperatură prea ridicată
f) ondulație CC prea mare

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

Fig. 1 Vedere frontală și posterioară

Exemplu de vedere frontală:



Exemplu de vedere din spate cu priză Schuko:



Exemplu de vedere din spate cu priză NEMA GFCI:



Instrucțiuni de montare

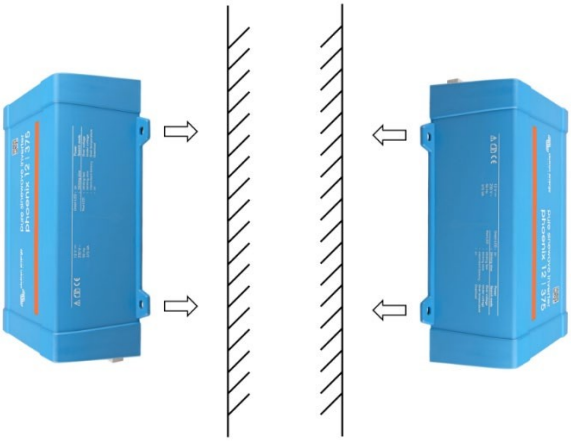


Figura 1



Figura 2

Montați invertorul pe un perete solid cu patru șuruburi, în poziție verticală sau orizontală, orientat în sus sau în jos (așa cum se indică în Figura 1), sau orizontal pe o suprafață adecvată (așa cum se indică în Figura 2). Lăsați un spațiu de cel puțin 10 cm (4 inci) față de alte aparate/obiecte. **Nu montați invertorul cu fața în jos pe o suprafață.**

Anexa A
Conectarea ieșirii de neutru a invertorului la carcasă sau la pământ

Ieșirea de curent alternativ (CA) este izolată de intrarea de curent continuu (CC) și de șasiu. Normele locale ar putea impune prezența unui neutru real. În acest caz, unul dintre cablurile de ieșire CA trebuie conectat la șasiu, iar șasiul trebuie conectat la o priză de împământare fiabilă. În interiorul invertorului este prevăzută posibilitatea conectării neutrului la șasiu; modul de realizare a acestei conexiuni este explicat mai jos.

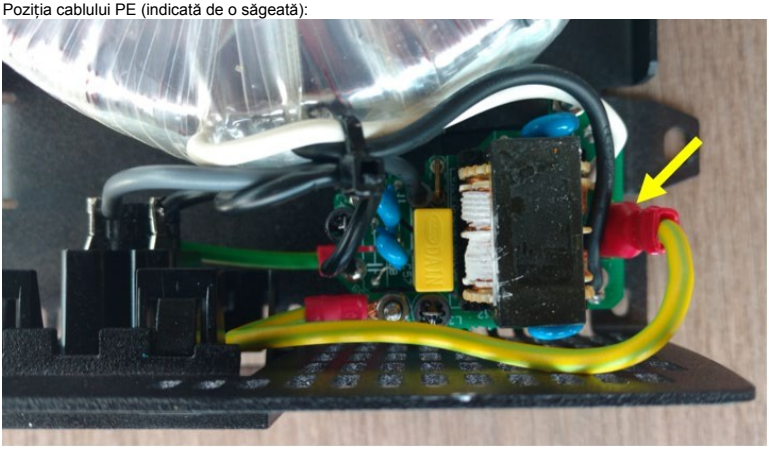
Asigurați-vă că ați deconectat bateria atunci când conectați neutrul la pământ (PE).

După îndepărtarea capacului din plastic, se poate accesa un cablu PE intern, care se utilizează pentru conectarea neutrului la șasiu. Este necesară o șurubelniță Torx T10 pentru a slăbi cele patru șuruburi care fixează capacul din plastic.
Imaginile de mai jos ilustrează cele două conexiuni posibile ale cablului PE.

Pentru invertoarele de 250 VA, 375 VA și 500 VA:

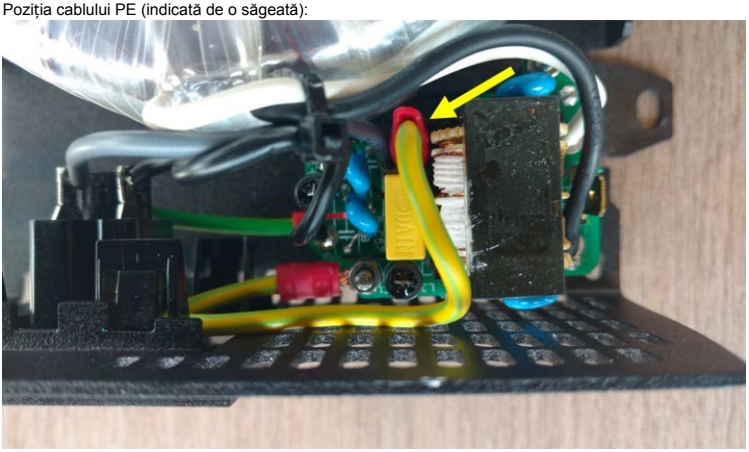
1. Neutru flotant

Poziția cablului PE (indicată de o săgeată):

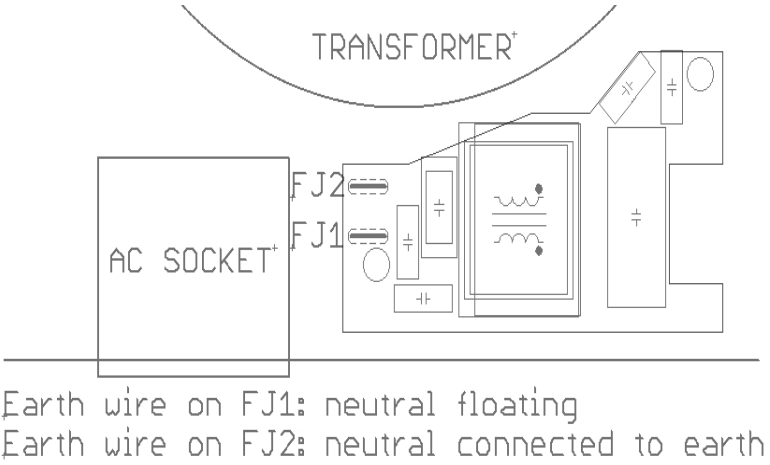


2. Conectarea neutrului la pământ.

Poziția cablului PE (indicată de o săgeată):



Pentru invertoarele de 800 VA și 1200 VA:
Pentru aceste invertoare, cablul de împământare care provine de la șasiu poate fi conectat fie la FJ1 (neutru flotant), fie la FJ2 (neutru conectat la împământare/șasiu). Etichetele FJ1 și FJ2 sunt imprimate pe placa de circuit imprimat. Poziția implicită este FJ1, adică neutrul este flotant.



Anexa B:

Secțiunea cablului pentru conectarea carcasei invertorului la pământ

Cablul de împământare care merge de la punctul de împământare al șasiului la pământ trebuie să aibă cel puțin aceeași secțiune ca și cablurile utilizate pentru conexiunile bateriei. Secțiunea maximă a cablului care se potrivește în punctul de împământare este de 25 mm². Utilizați tabelul de mai jos pentru a găsi secțiunea corectă a cablului de împământare.

Secțiunea cablului	
la baterie	la pământ
1,5 mm²	≥ 0,75 mm²
2,5 mm²	≥ 1,5 mm²
4 mm²	≥ 2,5 mm²
6 mm²	≥ 4 mm²
10 mm²	≥ 6 mm²
16 mm²	≥ 10 mm²
25 mm²	≥ 16 mm²
35 mm²	25 mm²

1. INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ IMPORTANTE – PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI!

Informații generale

Vă rugăm să citiți documentația furnizată împreună cu acest produs înainte de a-l utiliza pentru prima dată, pentru a vă familiariza cu simbolurile și indicațiile de siguranță.
Acest produs a fost proiectat și testat în conformitate cu normele internaționale. Echipamentele trebuie utilizate exclusiv în scopul prevăzut.

Avertisment – Aceste instrucțiuni de întreținere sunt destinate exclusiv personalului calificat. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați nicio operațiune de întreținere în afara celor specificate în instrucțiunile de funcționare, cu excepția cazului în care dețineți calificarea necesară pentru aceasta.

AVERTISMENT: RISC DE ŞOC ELECTRIC
Utilizarea acestui produs presupune prezența unei surse de energie permanentă (baterie). Bornele de intrare și/sau ieșire pot rămâne sub tensiune periculoasă chiar și atunci când aparatul este oprit. Deconectați întotdeauna bateria înainte de a efectua operațiuni de întreținere sau service asupra produsului.

Produsul nu conține componente interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați panoul frontal și nu porniți produsul dacă au fost îndepărtate unele panouri. Orice intervenție de service trebuie efectuată de personal calificat.

Citiți instrucțiunile din manual înainte de a începe instalarea.

Prezentul produs face parte din clasa de siguranță I (furnizat cu bornă de împământare de protecție). Împământați carcasa. Un punct de împământare este amplasat în exteriorul produsului. În cazul în care se suspectează o deteriorare a protecției de împământare, opriți produsul și luați măsurile de precauție necesare pentru a preveni pornirea accidentală. Contactați personalul de service calificat.

Ieșirea de curent alternativ (CA) este izolată de intrarea de curent continuu (CC) și de carcasă, **cu excepția cazului în care unitatea este echipată cu un circuit de protecție împotriva defectelor de împământare (GFCI). Unitățile dotate cu un GFCI au, în mod implicit, un conductor neutru al ieșirii de curent alternativ (CA) conectat la carcasă în interiorul dispozitivului. Această conexiune trebuie verificată de un instalator calificat, deoarece este necesară pentru funcționarea corectă a GFCI.** Normele locale pot impune utilizarea unui conductor neutru adevărat. În acest caz, cablurile de ieșire CA trebuie conectate la carcasă**, iar aceasta trebuie conectată la o împământare fiabilă**. Rețineți că este necesar un conductor neutru adevărat pentru a asigura funcționarea corectă a unui întrerupător diferențial.

Asigurați-vă că aparatul este utilizat în condiții de mediu adecvate.
Nu îl utilizați niciodată în medii umede sau prăfuite.
Nu utilizați niciodată produsul în locuri în care există riscul de explozie a gazelor sau a prafului.

Asigurați-vă întotdeauna că în jurul produsului există suficient spațiu liber (10 cm) pentru aerisire și că orificiile de ventilație nu sunt obstrucționate.

Acest dispozitiv nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau fără experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care au primit supraveghere sau instruire adecvată cu privire la utilizarea acestuia, din partea unei persoane care își poate asuma responsabilitatea pentru siguranța lor.

Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu dispozitivul.

Utilizarea unor conexiuni nerecomandate sau nevândute de producătorul unității nautice poate provoca incendii, șocuri electrice sau vătămări corporale.

2. Descriere

Port de comunicare VE.Direct
Portul VE.Direct poate fi conectat la:

- Un computer (este necesar un cablu între VE.Direct și interfața USB)
- Smartphone-uri, tablete și alte dispozitive Apple și Android (este necesară o cheie electronică Bluetooth Smart de la VE.Direct)

Complet configurabil

- Se declanșează alarma de tensiune scăzută a bateriei și nivelurile sunt resetate
- Se întrerupe tensiunea scăzută a bateriei și se reinițializează nivelurile, sau se activează funcția „Tăiere dinamică”
- Tensiune de ieșire 210 - 245 V
- Frecvență 50 Hz sau 60 Hz
- Modul ECO pornit/oprit și senzor de nivel pentru modul ECO

Monitorizare
Tensiunea bateriei, tensiunea de ieșire CA, indicator de încărcare, alarme

Fiabilitate dovedită
Topologia completă în punte cu transformator toroidal și-a dovedit fiabilitatea de-a lungul anilor. Invertoarele sunt rezistente la scurtcircuit și dispun de protecție împotriva supraîncălzirii cauzate de suprasarcină sau de o temperatură ambientală ridicată.

Putere mare de pornire
Necesară pentru pornirea sarcinilor, cum ar fi convertizoarele de putere pentru lămpi LED, lămpi cu incandescență sau unelte electrice.

Modul ECO
În modul ECO, invertorul va trece în modul de așteptare atunci când sarcina scade sub o valoare prestabilită. Se va porni și va verifica la intervale configurabile de câteva secunde dacă sarcina a crescut din nou.

Conector de pornire/oprire de la distanță
Un comutator de pornire/oprire la distanță poate fi conectat la un conector bipolar sau între polul pozitiv al bateriei și contactul din dreapta al conectorului bipolar.

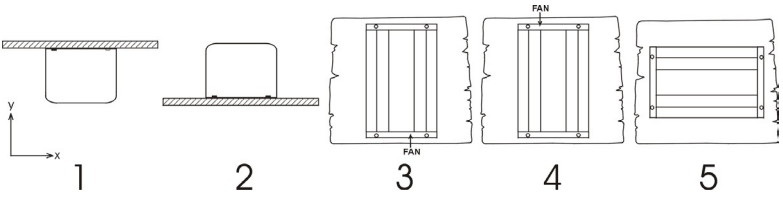
Analiza LED-urilor
Un LED roșu și unul verde indică funcționarea invertorului și starea diverselor protecții.

Transferul sarcinii către o sursă alternativă de curent alternativ: comutatorul de transfer automat
Pentru invertoarele noastre de putere redusă, recomandăm comutatorul nostru automat de transfer Filax. Filax are un timp de comutare foarte scurt (mai puțin de 20 de milisecunde), astfel încât computerele și celelalte echipamente electronice continuă să funcționeze fără întreruperi.

Disponibil cu diverse prize de ieșire
Schuko, UK (BS-1363), AU/NZ (3112) sau IEC-320 (inclusiv priză cu conector)

3. Instalare

3.1 Amplasarea invertorului



1	Montare pe tavan (cu capul în jos).	*Nu se recomandă*
2.	Montare pe soclu.	**OK**
3	Montare verticală pe perete, ventilator în partea de jos.	**OK** (aveți grijă la obiectele mici care pot cădea în orificiile de ventilație din partea superioară).
4	Montare verticală pe perete, ventilator în partea superioară.	*Nu se recomandă*
5	Montare orizontală pe perete.	**OK**

Pentru o funcționare optimă, invertorul trebuie amplasat pe o suprafață plană. Pentru a asigura o funcționare fără probleme a invertorului, acesta trebuie utilizat în locuri care îndeplinesc următoarele cerințe:

a) Evitați orice contact cu apa. Nu expuneți invertorul la ploaie și umiditate.

b) Nu lăsați unitatea să fie expusă la lumina directă a soarelui. Temperatura ambiantă a aerului trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 40 °C (umiditate < 95 % fără condens). Rețineți că, în condiții extreme, carcasa invertorului poate depăși 70 °C.

c) Nu blocați circulația aerului în jurul invertorului. Lăsați cel puțin 10 centimetri de spațiu liber în jurul invertorului. Când invertorul se supraîncălzește, acesta se oprește. Când invertorul atinge un nivel de temperatură sigur, unitatea pornește din nou automat.

3.2 Conectarea la baterie

Pentru a valorifica la maximum potențialul produsului, utilizați baterii cu capacitate suficientă și cabluri de conectare la baterie cu secțiune adecvată. Consultați tabelul:

	12/250	24/250	48/250		12/375	24/375	48/375
Capacitatea minimă a bateriei	30 Ah	20 Ah	10 Ah		40 Ah	30 Ah	15 Ah
Siguranță internă CC	2 x 30 A	30 A	25 A		2 x 40 A	40 A	25 A
Tip de siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V
Siguranțe înlocuibile	nu	nu	nu		nu	nu	nu
Secțiunea recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	4 mm^2	2,5 mm^2	1,5 mm^2		6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2
1,5 – 3 m	6 mm^2	4 mm^2	2,5 mm^2		10 mm^2	6 mm^2	4 mm^2

	12/500	24/500	48/500		12/800	24/800	48/800
Capacitatea minimă a bateriei	60 Ah	40 Ah	20 Ah		100 Ah	50 Ah	30 Ah
Siguranță internă CC	3 x 35 A	2 x 25 A	30 A		150 A	80 A	40 A
Tip de siguranță	ATOF 32 V	ATOF 32 V	FKS 80 V		BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranțe înlocuibile	nu	nu	nu		da	da	da
Secțiunea recomandată a cablului de curent continuu (mm^2)							
0 – 1,5 m	6 mm^2	6 mm^2	4 mm^2		16 mm^2	6 mm^2	4 mm^2
1,5–3 m	10 mm^2	10 mm^2	6 mm^2		25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2

	12/1200	24/1200	48/1200
Capacitatea minimă a bateriei	150 Ah	60 Ah	30 Ah
Siguranță internă de curent continuu	200 A	125 A	60 A
Tip de siguranță	BF1 32 V	BF1 32 V	BF1 58 V
Siguranță înlocuibilă	da	da	da
0 – 1,5 m	25 mm^2	10 mm^2	6 mm^2
1,5–3 m	35 mm^2	16 mm^2	10 mm^2

Invertoarele sunt prevăzute cu un siguranță CC internă (consultați tabelul anterior pentru valori nominale). Dacă lungimea cablului CC depășește 1,5 m, este necesar să se monteze o siguranță suplimentară sau un întrerupător CC în apropierea bateriei. **Notă importantă:** pentru invertoarele certificate UL (NEMA GFCI) este obligatorie instalarea unei siguranțe sau a unui întrerupător de curent continuu în apropierea bateriei, chiar dacă lungimea cablului este mai mică de 1,5 m.

Conectarea cu polaritate inversă a cablurilor bateriei arde siguranța internă și poate deteriora invertorul. Siguranța internă nu este întotdeauna înlocuibilă (a se vedea tabelul anterior).

3.3 Secțiunea cablurilor pentru legarea la pământ a carcasei invertorului

Conductorul de împământare de la clema de împământare a carcasei la punctul de împământare trebuie să aibă o secțiune de cel puțin jumătate din secțiunea conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei: a se vedea Anexa B.

3.4 Conectarea la sarcină

Nu conectați niciodată ieșirea invertorului la o altă sursă de alimentare cu curent alternativ, cum ar fi o priză de perete de uz casnic sau un generator.
Invertorul nu are siguranțe la ieșirea de curent alternativ. Cablajul de curent alternativ este protejat împotriva scurtcircuitelor printr-un limitator de curent cu acțiune rapidă și un mecanism de detectare a suprasarcinii care imită caracteristicile unui siguranț (de exemplu, oprire mai rapidă în cazul unei suprasarcini mai mari). Este important să dimensionați corespunzător cablajul, în funcție de puterea nominală a invertorului.

3.5 Conectarea ieșirii neutre a invertorului la carcasă/împământare

Ieșirea de curent alternativ este izolată de intrarea de curent continuu și de carcasă. Normele locale pot impune utilizarea unui conductor de neutru adevărat. În acest caz, unul dintre cablurile ieșirii de curent alternativ trebuie conectat la carcasă, iar aceasta trebuie conectată la o împământare fiabilă: a se vedea Anexa A.

3.6 Conector de pornire/oprire de la distanță

Se poate conecta un comutator de pornire/oprire la distanță la un conector bipolar. Alternativ, contactul din stânga al conectorului poate fi conectat la polul pozitiv al bateriei: util în aplicații auto, prin conectarea cablului la contactul de contact.

Rețineți că și comutatorul frontal trebuie să fie setat pe „On” sau „ECO” pentru ca invertorul să pornească.

3.7 Configurare

Invertorul este gata de utilizare cu setările din fabrică (a se vedea specificațiile) și poate fi configurat prin intermediul unui computer (este necesar un cablu între VE.Direct și interfața USB), smartphone, tabletă și alte dispozitive Apple și Android (este necesar un dongle electronic Bluetooth Smart de la VE.Direct).

4. Funcționare

4.1 Explicația LED-urilor

LED verde	Stare	Depanare
●●●●●●●● Lumină continuă	Invertor pornit	**LED roșu Oprit** stare OK **LED roșu aprins sau intermitent:** Invertorul este încă pornit, dar se va opri când condițiile se vor înrăutăți. Consultați tabelul cu LED-ul roșu pentru explicații privind avertismentul
●●−−−−−− Impuls unic și lent	Modul ECO	Dacă invertorul continuă să se pornească și să se oprească atunci când este conectat la o sarcină, aceasta din urmă ar putea fi prea mică, în raport cu setările actuale ale modului ECO. Măriți sarcina sau modificați setările modului ECO. (setarea minimă a modului ECO: 15 W)
●−●−−−−− Impuls dublu și rapid	Oprit și în așteptare	Invertorul s-a oprit din cauza unei protecții. Invertorul se va reporni automat imediat ce toate alarmele vor fi resetate. Consultați tabelul cu LED-ul roșu pentru explicații ale avertismentului
−−−−−−−− Oprit	Invertor oprit	**LED roșu stins** Verificați comutatorul On/Off/ECO: acesta trebuie să se afle în poziția On sau ECO. Verificați conectorul de pornire/oprire de la distanță. Verificați conexiunile cablului de curent continuu și siguranțele. Siguranța invertorului s-a ars: trimiteți invertorul la service. **LED-ul roșu aprins sau intermitent** Invertorul s-a oprit din cauza unei protecții. Nu se va mai reporni automat. LED-ul roșu indică motivul opririi. Eliminați cauza opririi și apoi repornirea invertorului, mai întâi oprindu-l și apoi pornindu-l din nou.

LED roșu	Explicație	Depanare
●●●●●●●● Lumină continuă	Supraîncărcare	Reduceți sarcina
●●●●−−−− Pâlpâire lent	Baterie descărcată.	Reîncărcați sau înlocuiți bateria Verificați conexiunile cablului de curent continuu Verificați secțiunea cablurilor, deoarece ar putea fi insuficientă. Consultați secțiunea 4.3 Protecții și reporniri automate, pentru a afla cum se efectuează repornirea manuală și automat.
●−●−●−●− Clipire rapid	Baterie încărcată	Reduceți tensiunea de intrare CC, verificați dacă încărcătorul este defect
●−●−−−−− Impuls dublu	Temperatură ridicată	Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-o zonă mai bine ventilată
●−−−●−−− Impuls unic și rapid	Amplitudine mare oscilație în curent continuu	Verificați conexiunile cablului de curent continuu și secțiunea acestuia.

4.2 Modul ECO

Setați comutatorul frontal pe modul ECO, pentru a reduce consumul de energie în timpul funcționării în gol. Invertorul se oprește automat imediat ce detectează că nu sunt sarcini conectate. Apoi se pornește scurt la fiecare 2,5 secunde pentru a detecta o sarcină. Dacă puterea de ieșire depășește nivelul prestabilit, invertorul va continua să funcționeze.

Puterea minimă de activare a modului ECO este, în mod implicit, de 15 waţi. Intervalul de căutare al modului ECO este, în mod implicit, de 2,5 secunde.

Rețineți că setările necesare pentru modul ECO depind în mare măsură de tipul sarcinii: inductivă, capacitivă, neliniară. Ar putea fi necesare unele ajustări.

4.3 Protecții și reporniri automate

Supraîncărcare

Anumite sarcini, cum ar fi motoarele sau pompele, absorb curenți de vârf puternici în timpul pornirii. În astfel de circumstanțe, se poate întâmpla ca curentul de pornire să depășească setarea releului de supracurent al invertorului. În acest caz, tensiunea de ieșire va scădea rapid pentru a limita curentul de ieșire al invertorului. Dacă valoarea de reglare a releului de supracurent este depășită în mod continuu, invertorul se oprește: așteptați 30 de secunde, apoi reporniți-l.

După trei reporniri urmate de o altă suprasarcină în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor indica o oprire din cauza suprasarcinii. Pentru a reporni invertorul, opriți-l și apoi porniți-l din nou.

Tensiune scăzută a bateriei (reglabilă)

Invertorul se va opri atunci când tensiunea de intrare CC scade sub nivelul de oprire pentru tensiune scăzută a bateriei. După o întârziere minimă de 30 de secunde, invertorul se va reporni dacă tensiunea revine peste nivelul de repornire pentru tensiune scăzută a bateriei.

După trei reporniri urmate de o oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor indica o oprire din cauza tensiunii scăzute a bateriei. Pentru a reporni invertorul, opriți-l și apoi porniți-l din nou sau reîncărcați bateria: imediat ce bateria atinge și rămâne timp de 30 de secunde peste nivelul de detectare a încărcării, invertorul se va porni.

Consultați tabelul cu date tehnice pentru oprirea din cauza defectării bateriei și nivelurile de repornire. Acestea pot fi modificate prin VictronConnect (computer sau aplicație).

Alternativ, se poate implementa „Tăierea dinamică"; consultați
https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff

Tensiune ridicată a bateriei

Reduceți tensiunea de intrare CC și/sau verificați dacă în sistem există o baterie defectă sau un încărcător solar defect. După o oprire cauzată de tensiunea ridicată a bateriei, invertorul va aștepta mai întâi 30 de secunde și apoi va încerca din nou pornirea imediat ce tensiunea bateriei va scădea la un nivel acceptabil. Invertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări.

Supraîncălzire

O temperatură ambientală ridicată sau o sarcină mare persistentă ar putea provoca o oprire din cauza supraîncălzirii. Invertorul se va reporni după 30 de secunde. Invertorul nu va rămâne oprit după mai multe încercări. Reduceți sarcina și/sau mutați invertorul într-o zonă mai bine ventilată.

Undulație ridicată în curent continuu

Undulația ridicată în curent continuu este, de obicei, cauzată de un cablu de conectare în curent continuu slăbit și/sau de o cablare în curent continuu prea subțire. După ce invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de undulație ridicate în curent continuu, acesta va aștepta 30 de secunde și apoi se va reporni.

După trei reporniri urmate de o oprire din cauza undulației ridicate în curent continuu în termen de 30 de secunde de la repornire, invertorul se va opri și va rămâne oprit. Pentru a reporni invertorul, opriți-l și apoi porniți-l din nou.

Undulațiile constante ridicate de curent continuu reduc durata de viață a invertorului.

5. Date tehnice

Invertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800
Putere continuă la 25 °C (1)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		200 / 175 W	300 / 260 W	400 / 350 W	650 / 560 W
Putere de vârf		400 W	700 W	900 W	1500 W
Frecvență/tensiune de ieșire CA (reglabilă)		230 V CA sau 120 V CA ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %			
Interval de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC			
Oprire la descărcarea bateriei (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC			
Repornire la descărcarea bateriei și alarmă (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC			
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC			
Eficiență maximă		87/88/88 %	89/89/90 %	90/90/91 %	90/90/91 %
Alimentare fără sarcină		4,2/5,2/7,9 W	5,6/6,1/8,5 W	6/6,5/9 W	6,5/7/9,5 W
Putere la gol implicită în modul ECO (interval de căutare implicit: 2,5 sec, reglabil)		0,8/1,3/2,5 W	0,9/1,4/2,6 W	1 / 1,5 / 3 W	1 / 1,5 / 3 W
Setări de oprire și pornire a puterii în modul ECO		Reglabil			
Protecție (2)		a – f			
Intervalul de temperatură de funcționare		de la -40 la +60 °C (răcire cu ventilator) (reducere de 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)			
Umiditate (fără condens)		max. 95 %			
CARCASĂ					
Material și culoare		Cadru din oțel și carcasă din plastic (albastru RAL 5012)			
Conectarea bateriei		Clemă cu șurub			
Secțiunea transversală maximă a cablului		10 mm² / AWG8			25/10/10 mm² / AWG4/8/8
Prize standard de curent alternativ		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (priză cu ștecher inclus), Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)			
Clasa de protecție		IP 21			
Greutate		2,4 kg/5,3 lbs	3,0 kg/6,6 lbs	3,9 kg/8,5 lbs	5,5 kg/12 lbs
Dimensiuni (Înălțime x Lățime x Adâncime, mm) (Înălțime x Lățime x Adâncime, inci)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 255 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 260 3,3 x 7,2 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8 120 V Nema GFCI 85 x 182 x 274 3,3 x 7,2 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (model de 12 V: 105 x 230 x 325 4,1 x 9 x 12,8)
ACCESORII					
Pornire-oprire de la distanță		Da			
Comutator de transfer automat		Filax sau Multi			
NORME					
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)			
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3			
Directiva de referință		ECE R10-4 EN 50498			

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Parolă:
   a) scurtcircuit la ieșire
   b) supraîncărcare
   c) tensiune baterie prea mare
   d) tensiune baterie prea mică
   e) temperatură prea ridicată
   f) Undulație prea mare în curent continuu

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

5. Date tehnice, continuare

Invertor	12 volți 24 volți 48 volți	12/1200 24/1200 48/1200
Putere continuă la 25 °C (1)		1200 VA
Putere continuă la 25 °C / 40 °C		1000 / 900 W
Putere de vârf		2200 W
Frecvență/tensiune de ieșire CA (reglabilă)		230 V CA sau 120 V CA ± 3 % 50 Hz sau 60 Hz ± 0,1 %
Interval de tensiune de intrare		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 VCC
Oprire la descărcarea bateriei (reglabilă)		9,3 / 18,6 / 37,2 VCC
Repornire la descărcarea bateriei și alarmă (reglabilă)		10,9 / 21,8 / 43,6 VCC
Detectare baterie încărcată (reglabilă)		14,0 / 28,0 / 56,0 VCC
Eficiență maximă		92 / 94 / 94 %
Alimentare la sarcină zero		8 / 9,5 / 10 W
Putere în gol în modul ECO (interval de căutare implicit: 2,5 sec, reglabil)		1 / 1,7 / 2,7 W
Setări de oprire și pornire a puterii în modul ECO		Reglabil
Protecție (2)		a – f
Intervalul de temperatură de funcționare		de la -40 la +60 °C (răcire cu ventilator) (reducere de 1,25 % pentru fiecare °C peste 40 °C)
Umiditate (fără condens)		max. 95 %
CARCASĂ		
Material și culoare		Cadru din oțel și carcasă din plastic (albastru RAL 5012)
Conectarea bateriei		Clemă cu șurub
Secțiune transversală maximă a cablului		35/25/25 mm² / AWG2/4/4
Prize standard de curent alternativ		230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (priză cu ștecher inclus), Marea Britanie (BS 1363), Australia/Noua Zeelandă (AS/NZS 3112) 120 V: Nema5-15R, NEMA GFCI (2x Nema5-15R cu GFCI)
Clasa de protecție		IP 21
Greutate		7,7 kg/17 lbs
Dimensiuni (AxLxP, mm) (Înălțime x Lățime x Adâncime, inci)		117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (modelul de 12 V: 117 x 232 x 367 / 4,6 x 9,1 x 14,2)
ACCESORII		
Pornire-oprire de la distanță		Da
Comutator de transfer automat		Filax sau Multi
NORME		
Siguranță		EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1 / UL 458 (3)
Compatibilitate electromagnetică		EN 55014-1 / EN 55014-2 IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3
Directiva de referință		ECE R10-4 EN 50498

1) Sarcină neliniară, factor de vârf 3:1
2) Parolă:
   a) scurtcircuit la ieșire
   b) supraîncărcare
   c) tensiune baterie prea mare
   d) tensiune baterie prea mică
   e) temperatură prea ridicată
   f) Undulație prea mare în curent continuu

3) UL 458 numai pentru invertoare cu priză de ieșire GFCI

Fig. 1: Vedere frontală și posterioară

Exemplu de vedere frontală:



Exemplu de vedere din spate cu priza Schuko:



Exemplu de vedere din spate cu priză NEMA GFCI:



Instrucțiuni de montare

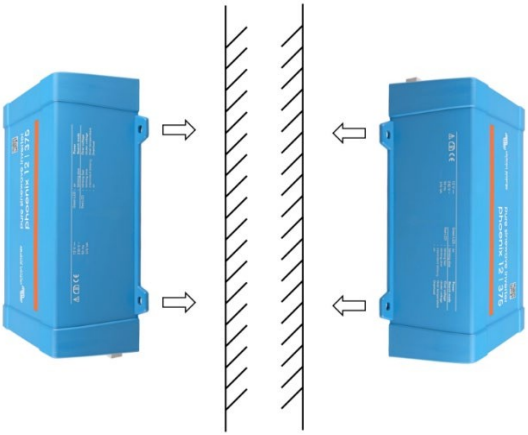


Figura 1



Figura 2

Montați invertorul cu cele patru șuruburi în poziție verticală, cu partea superioară sau inferioară orientată în sus sau în jos, sau în poziție orizontală, cu partea superioară sau inferioară orientată în sus sau în jos (așa cum se indică în Figura 1) pe un perete rezistent sau, în poziție orizontală, pe o suprafață adecvată la sol (așa cum se indică în Figura 2). Lăsați un spațiu de cel puțin 4 inci (10 cm) față de alte aparate/obiecte. **Nu montați invertorul cu fața în jos față de o suprafață.**

Anexa A
Conectarea ieșirii neutre a invertorului la carcasă/împământare

Ieșirea de curent alternativ (CA) este izolată de intrarea de curent continuu (CC) și de carcasă. Normele locale pot impune prezența unui conductor de neutru adevărat. În acest caz, unul dintre cablurile de ieșire CA trebuie conectat la carcasă, iar aceasta trebuie conectată la o împământare fiabilă. Interiorul invertorului a fost prevăzut pentru conectarea neutrului la carcasă; instrucțiunile sunt explicate mai jos.

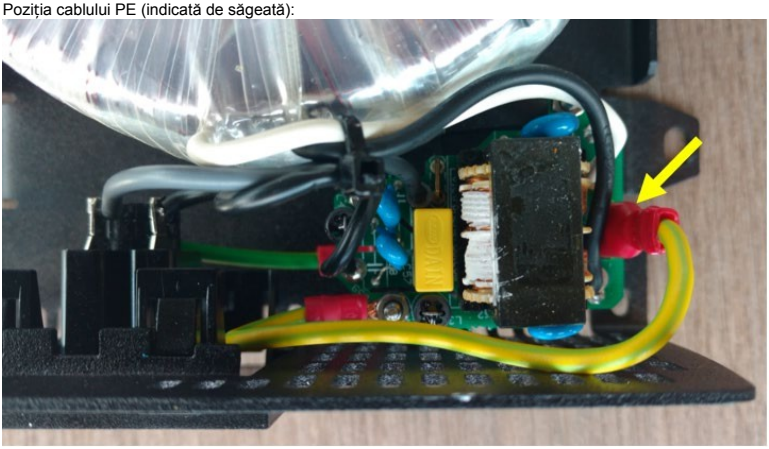
Asigurați-vă că deconectați bateria atunci când conectați conductorul neutru la protecția la pământ (PE).

Prin îndepărtarea capacului din plastic, se accesează un cablu PE intern, care se utilizează pentru conectarea firului neutru la carcasă. Pentru a slăbi cele patru șuruburi care fixează capacul din plastic este necesară o șurubelniță Torx T10.
În imaginile de mai jos sunt prezentate cele două conexiuni posibile ale cablului PE:

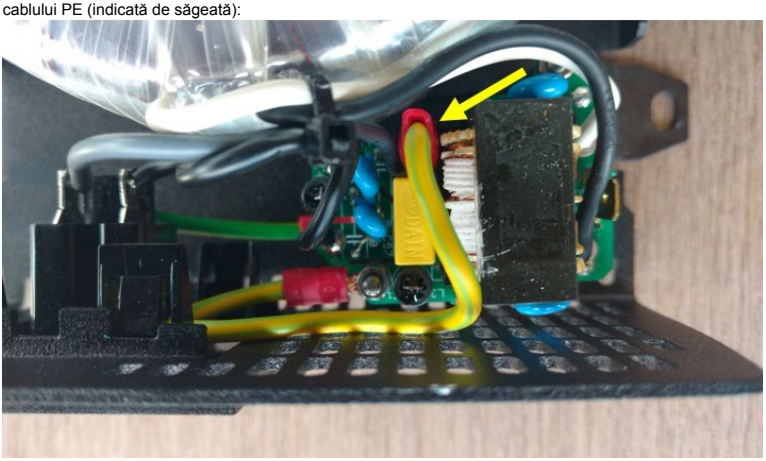
Pentru invertoarele de 250 VA, 375 VA și 500 VA:

1. Neutru flotant

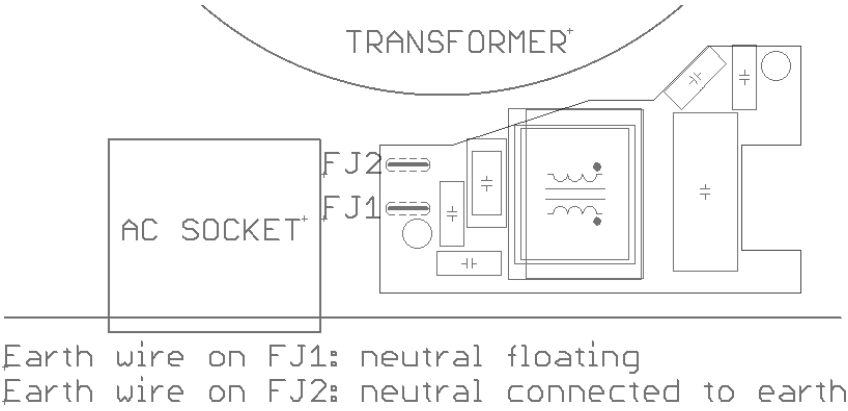
Poziția cablului PE (indicată de săgeată):



2. Neutru conectat la protecția la pământ Poziția cablului PE (indicată de săgeată):



Pentru invertoarele de 800 VA și 1200 VA:
Pentru aceste invertoare, cablul de împământare al carcasei poate fi conectat atât la FJ1 (neutru flotant), cât și la FJ2 (neutru conectat la împământare/carcasă). Plăcuțele FJ1 și FJ2 sunt imprimate pe placa de circuit imprimat. Poziția implicită este FJ1, adică neutru flotant.



Anexa B

Secțiunea cablurilor pentru legarea la pământ a carcasei invertorului

Conductorul de împământare de la clema de împământare a carcasei la punctul de împământare trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin jumătate din cea a conductorilor utilizați pentru conectarea bateriei. Secțiunea transversală maximă a conductorului corespunzător clemei este de 25 mm². În tabelul de mai jos se pot găsi secțiunile transversale corespunzătoare pentru conductorul de împământare.

Secțiunea transversală a cablului	
spre baterie	spre protecția la pământ
1,5 mm²	≥ 0,75 mm²
2,5 mm²	≥ 1,5 mm²
4 mm²	≥ 2,5 mm²
6 mm²	≥ 4 mm²
10 mm²	≥ 6 mm²
16 mm²	≥ 10 mm²
25 mm²	≥ 16 mm²
35 mm²	25 mm²

Victron Energy Blue Power

Distribuitor:

Număr de serie:

Versiune: 01
Data : 16 iulie , 2024

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
Cutia poștală 50016 | 1305 AA Almere | Olanda

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com