victron energy
BLUE POWER

Manual RO

Anexe

# Invertor (cu firmware xxxx400 sau mai avansat)

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

# 1. INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ

## Generale

Vă rugăm să citiți mai întâi documentația livrată împreună cu acest produs, astfel încât să vă familiarizați cu semnele și îndrumările de siguranță, înainte de a utiliza produsul. Acest produs este proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul trebuie utilizat numai pentru aplicațiile indicate.

**AVERTISMENT: PERICOL DE ELECTROCUTARE**
Produsul este utilizat în combinație cu o sursă permanentă de energie (baterie), Chiar dacă echipamentul este oprit, la terminalele de intrare și/sau ieșire poate exista o tensiune electrică periculoasă. Opriți întotdeauna alimentarea cu CA și deconectați bateria înainte de a efectua lucrări de întreținere.

Produsul nu conține piese interne ce pot fi reparate de către utilizator. Nu scoateți panoul frontal și nu puneți produsul în funcțiune decât dacă toate panourile au fost instalate. Toate lucrările de întreținere trebuie efectuate de către personal calificat.

Nu utilizați niciodată produsul în locuri unde pot avea loc explozii de gaz sau praf. Consultați specificațiile furnizate de către producătorul bateriei pentru a vă asigura că aceasta este adecvată pentru utilizarea împreună cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.

**AVERTISMENT: nu ridicați obiecte grele fără a fi ajutat.**

## Instalare

Citiți instrucțiunile de instalare înainte de a începe activitățile specifice acesteia.

Acest produs este un dispozitiv clasa I de siguranță (livrat împreună cu un terminal de împământare în scopuri de siguranță). **Șasiul trebuie să fie împământat**. Un punct de împământare este amplasat în exteriorul produsului. În cazul în care se poate presupune că protecția de împământare a fost afectată, produsul trebuie să fie scos din funcțiune și trebuie împiedicată punerea accidentală în funcțiune; contactați personalul de întreținere calificat.

Cablurile de conectare trebuie să fie dotate cu siguranțe și întrerupătoare de circuit. Nu înlocuiți niciodată un dispozitiv de protecție cu o componentă de tip diferit. Consultați manualul pentru a vedea piesa corectă.

Înainte de a porni dispozitivul, verificați dacă sursa disponibilă de tensiune corespunde setărilor de configurare ale produsului, așa cum au fost descrise în manual.

Asigurați-vă că produsul este utilizat în condițiile corecte de operare. Nu utilizați niciodată produsul într-un mediu umed sau plin de praf.
Asigurați-vă că există suficient spațiu liber în jurul produsului pentru aerisire și că orificiile de ventilare nu sunt obstrucționate.

Instalați produsul într-un mediu rezistent la căldură. Prin urmare, aveți grijă să nu existe produse chimice, piese din material plastic, perdele sau alte materiale textile, etc. în imediata apropiere a echipamentului.

## Transport și depozitare

La depozitarea sau transportarea produsului, asigurați-vă că bornele bateriei sunt deconectate.

Nu este acceptată nicio răspundere pentru deteriorarea suferită de echipament pe durata deplasării, dacă acesta nu a fost transportat în ambalajul original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat; temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă în intervalul –20°C - 60°C.

Consultați manualul producătorului bateriei pentru informații privind transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și reciclarea bateriei.

# 2. DESCRIERE

**SinusMax – inginerie superioară**
Dezvoltat pentru uzul profesionist, gama de invertoare este potrivită pentru cel mai larg spectru de aplicații. Criteriul de proiectare a constat în producerea unui invertor cu undă sinusoidală, cu eficiență îmbunătățită, dar fără a face niciun compromis în ce privește performanța. Utilizând tehnologia hibridă HF, rezultatul îl reprezintă un produs de calitate superioară cu dimensiuni compacte, ușor ca greutate și capabil să furnizeze fără niciun fel de probleme putere pentru orice sarcină.

**Putere de configurare suplimentară**
Aceasta reprezintă o caracteristică unică a tehnologiei SinusMax. Tehnologiile convenționale cu frecvență ridicată nu oferă o astfel de performanță. Totuși, invertoarele sunt foarte potrivite pentru alimentarea sarcinilor dificile, precum compresoarele, motoarele electrice și aparate similare.

**Putere practic nelimitată datorită capacității de funcționare trifazică**
Până la 6 invertoare pot funcționa în paralel pentru a obține o ieșire mai mare de putere. De exemplu, șase unități 24/5000 vor furniza o putere de ieșire de 30 kVA. Este posibilă configurarea funcționării trifazice.

**Transferarea sarcinii către altă sursă de CA: comutator de transfer automat**
Dacă este necesar un astfel de comutator, vă recomandăm să utilizați MultiPlus sau Quattro. Comutatorul este inclus în aceste produse și funcția de încărcător a dispozitivului MultiPlus/Quattro poate fi dezactivată. Computerele și alte echipamente electronice vor continua să funcționeze fără întrerupere datorită timpului foarte scurt de comutare al dispozitivului MultiPlus/Quattro (mai puțin de 20 milisecunde).

**Releu programabil**
Invertorul este dotat cu un releu programabil, setat implicit și ca releu de alarmă. Releul poate fi programat totuși pentru toate tipurile de aplicații, de exemplu, ca releu de pornire pentru un generator.

**Programabil cu ajutorul comutatoarelor DIP, al panoului VE.Net sau al computerului personal**
Invertorul este livrat gata pentru utilizare. Sunt disponibile trei caracteristici pentru modificarea anumitor setări, dacă se dorește:

- Cele mai importante setări (incluzând funcționarea în paralel a unui număr de până la trei dispozitive și funcționarea trifazică) pot fi modificate ușor, utilizând comutatoarele DIP.
- Toate setările, cu excepția releului programabil, pot fi modificate cu ajutorul panoului VE.Net.
- Toate setările pot fi modificate cu ajutorul unui PC și al unui software gratuit, ce poate fi descărcat de pe site-ul nostru web www.victronenergy.com

# 3. FUNCȚIONARE

## 3.1 Comutator pornire/oprire

Atunci când este comutat în poziția „pornire”, produsul este complet funcțional. Invertorul va fi pus în funcțiune și LED-ul „invertor pornit” se va aprinde.

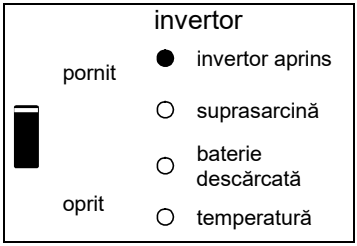
## 3.2 Control de la distanță

Controlul de la distanță este posibil cu ajutorul unui comutator simplu de pornire/oprire sau cu un panou de control al invertorului.

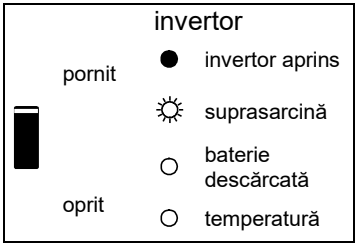
## 3.3 Indicații LED-uri

○ LED-ul este stins
☼ LED-ul clipește
● LED-ul este aprins

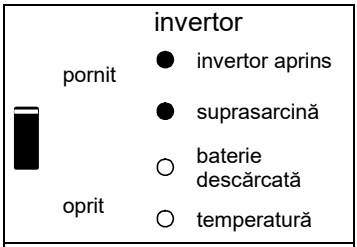
## Invertor



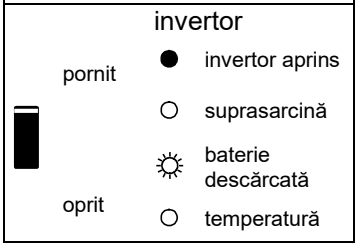

Invertorul este pornit și furnizează putere consumatorului.



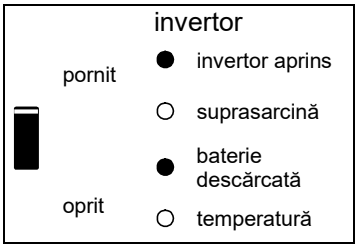

Ieșirea nominală a invertorului este depășită. LED-ul “suprasarcină” clipește



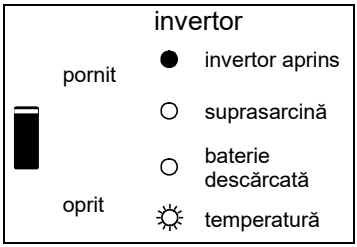

Invertorul este oprit datorită unei suprasarcini sau unui scurt circuit.



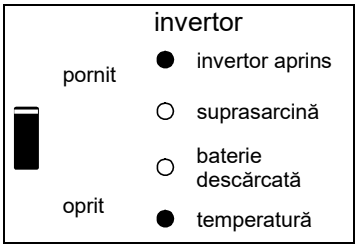

Bateria este aproape complet epuizată.



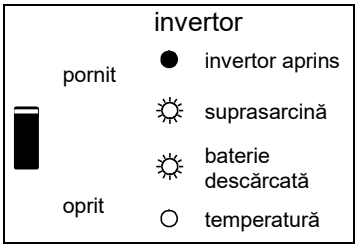

Invertorul s-a oprit datorită tensiunii slabe a bateriei.



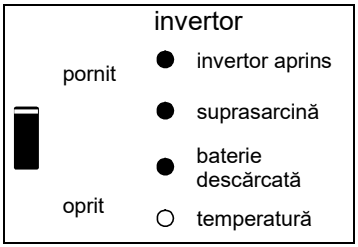

Temperatura internă a atins un nivel critic.




Invertorul s-a oprit datorită temperaturii prea ridicate a componentelor electronice.




-Dacă LED-urile clipesc alternativ, bateria este aproape epuizată, iar ieșirea nominală este depășită.
-Dacă LED-urile "suprasarcină" și "baterie descărcată" clipesc simultan, variația de tensiune de la bornele bateriei este prea mare.




Invertorul s-a oprit datorită unei variații excesive de tensiune la bornele bateriei.

Pentru cele mai recente și actualizate informații despre codurile de clipire, consultați aplicația Victron Toolkit.
Faceți clic sau scanați codul QR pentru a obține asistență Victron și pagina de Descărcări/Software.

# 4. INSTALARE



Acest produs poate fi instalat numai de către un inginer electrician calificat.

## 4.1 Localizare

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

Invertorul este potrivit pentru instalarea pe perete. În scopul instalării, pe spatele carcasei sunt prevăzute un cârlig și două orificii (a se vedea anexa G). Dispozitivul poate fi instalat fie orizontal, fie vertical. Pentru o răcire optimă, se recomandă instalarea verticală.



Interiorul produsului trebuie să rămână accesibil după instalare.

Încercați să păstrați distanța minimă dintre produs și baterii pentru a reduce pierderile de tensiune ale cablurilor.



Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură. Trebuie să evitați prezența unor elemente, ca de exemplu, produse chimice, componente sintetice, perdele sau alte materiale textile etc., în imediata apropiere a dispozitivului.

### 4.2 Conectarea cablurilor bateriei

Pentru a utiliza produsul la capacitatea sa maximă, trebuie utilizate baterii cu suficientă capacitate și cabluri cu secțiunea transversală necesară. A se vedea tabelul.

| | 12/3000 | 24/3000 | 48/3000 |
|---|---|---|---|
| Capacitatea recomandată a bateriilor (Ah) | 400–1200 | 200–700 | 100–400 |
| Siguranță CC recomandată | 400A | 300A | 125A |
| Secțiune transversală recomandată ($mm^2$) per + și – terminal conectare *, ** | | | |
| 0 – 5 m | 90 | 50 | 35 |
| 5 – 10 m | 120 | 90 | 70 |

| | | 24/5000 | 48/5000 |
|---|---|---|---|
| Capacitatea recomandată a bateriilor (Ah) | | 400–1400 | 200–800 |
| Siguranță CC recomandată | | 400A | 200A |
| Secțiune transversală recomandată ($mm^2$) per + și – terminal conectare *, ** | | | |
| 0 – 5 m*** | | 2x 50 $mm^2$ | 1x 70 $mm^2$ |
| 5 -10 m*** | | 2x 90 $mm^2$ | 2x 70 $mm^2$ |

* Respectați normele locale de instalare.
** Nu amplasați cablurile bateriei într-un circuit închis.
*** „2x” înseamnă două cabluri pozitive și două negative.

Observație: Rezistența internă reprezintă cel mai important factor când lucrați cu baterii de capacitate redusă. Vă rugăm să consultați furnizorul dumneavoastră sau secțiunea corespunzătoare din cartea noastră „Energie electrică la bord”, ce poate fi descărcată de pe site-ul nostru web.

**Procedură**
Pentru a conecta cablurile bateriei, procedați după cum urmează::



Utilizați o cheie dinamometrică și o cheie inelară pentru a evita scurtcircuitarea bateriei.
**Cuplu maxim de strângere: 11 Nm**
Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

- Deșurubați cele patru șuruburi din partea frontală a incintei și scoateți panoul frontal.
- Conectați cablurile bateriei: a se vedea Anexa A.
- Strângeți bine piulițele pentru o rezistență de contact minimă.

## 4.3 Conectarea cablurilor CA

Acesta este un produs clasa I de siguranță (livrat împreună cu un terminal de împământare pentru siguranță).



**Ieșirea neutră a invertorului trebuie conectată la incintă**
Astfel este asigurată funcționarea corespunzătoare a GFCI (sau RCCB) ce trebuie instalat la ieșirea CA a invertorului.
Șasiul acestui produs trebuie împământat sau trebuie conectat la caroserie (autovehicul) sau la placa de împământare ori cocă (ambarcațiuni).

Blocurile terminale pot fi găsite pe panoul de circuit imprimat, a se vedea Anexa A.
Utilizați un cablu cu trei fire cu miez flexibil și secțiune transversală de 2,5 sau 4 mm²

**Procedură**
Cablul de ieșire CA poate fi conectat direct la blocul terminal „ieșire CA”.

## 4.4 Conexiuni opționale

Sunt posibile un număr de conexiuni:

**4.4.1 Controlul de la distanță**
Produsul poate fi controlat de la distanță în două moduri.
- Cu ajutorul unui comutator extern (terminalul de conexiune H, a se vedea anexa A). Funcționează numai în cazul în care comutatorul invertorului este setat pe „pornire”.
- Cu ajutorul unui panou de control al invertorului (conectat la o priză sau două prize C RJ48, a se vedea anexa A). Funcționează numai în cazul în care comutatorul invertorului este setat pe „pornire”.

**Poate fi conectată o singură modalitate de control la distanță, adică fie comutatorul, fie panoul de control.**

**4.4.2. Releu programabil**
Invertoarele sunt echipate cu un releu multifuncțional care este programat implicit ca releu de alarmă (este necesar software-ul pentru a modifica funcționalitatea releului).

### 4.4.3 Conectarea în paralel

Invertorul poate fi conectat în paralel cu alte câteva dispozitive identice. În acest scop, se realizează o conexiune între dispozitive prin intermediul cablurilor UTP standard RJ45. **Sistemul** (două sau mai multe invertoare plus panou de control opțional) va necesita configurarea ulterioară (a se vedea Secțiunea 5).
În cazul conectării în paralel a unităților, următoarele cerințe trebuie îndeplinite:

- Maxim șase unități pot fi conectate în paralel.
- Numai dispozitivele identice cu aceeași putere nominală pot fi conectate în paralel.
- Bateria trebuie să aibă suficientă capacitate
- Cablurile de conectare CC la dispozitive trebuie să fie de aceeași lungime și cu aceeași secțiune transversală.
- Dacă este utilizat un punct de distribuție CC pozitiv și negativ, secțiunea transversală a conexiunii dintre baterii și punctul de distribuție CC trebuie să fie cel puțin egală cu suma secțiunilor transversale necesare ale conexiunilor dintre punctul de distribuție și invertoare.
- Plasați unitățile una lângă cealaltă, dar lăsați în jurul fiecăreia un spațiu de cel puțin 10 cm în scopul ventilării.
- Cablurile UTP trebuie conectate direct de la o unitate la cealaltă (și la panoul de control la distanță). Nu sunt permise conexiunile/casetele separatoare.
- Un singur mijloc de control de la distanță (panou sau comutator) poate fi conectat la sistem.

### 4.4.4 Funcționare trifazică

Invertorul poate fi utilizat și într-o configurare trifazică (Y). În acest scop, conexiunea dintre dispozitive este realizată prin intermediul cablurilor UTP standard RJ45 (identice cu cele pentru funcționarea în paralel). **Sistemul** (invertoare plus un panou de control opțional) va necesita configurare ulterioară (a se vedea Secțiunea 5).
Condiții prealabile: a se vedea Secțiunea 4.4.3.
Notă: Mu Invertorul ltiPlus nu este potrivit pentru configurația trifazată delta (Δ).

# 5. CONFIGURARE



- Setările pot fi modificate numai de către un inginer electrician calificat.
- Citiți foarte bine instrucțiunile înainte de a implementa modificările.

## 5.1 Setări standard: gata pentru utilizare

La livrare, invertorul este setat la valorile standard din fabrică. În general, aceste setări sunt potrivite pentru funcționarea cu o singură unitate.

| **Setări standard din fabrică** | |
|---|---|
| Frecvența invertorului | 50 Hz |
| Tensiune invertor | 230 VAC |
| Autonom / paralel / trifazic | autonom |
| AES (Comutator de economisire automată) | oprit |
| Releu programabil | funcție alarmă |

## 5.2 Explicarea setărilor

Setările care nu sunt auto-explicative sunt descrise pe scurt mai jos. Pentru informații suplimentare, vă rugăm să consultați fișierele de ajutor din programele de configurare a software-ului (a se vedea Secțiunea 5.3).

**Frecvență invertor**
Frecvență de ieșire
Reglare: 50Hz; 60Hz

**Tensiune invertor**
Tensiunea de ieșire a invertorului.
Reglare: 210 – 245V

**Funcționare autonomă/ în paralel/ setări trifază**
Utilizând mai multe dispozitive, este posibil să:

- măriți puterea totală a invertorului (mai multe dispozitive în paralel).
- creați un sistem trifazic.

În acest scop, dispozitivele trebuie conectate reciproc cu ajutorul cablurilor UTP RJ45. Totuși, setările standard ale produsului sunt astfel realizate încât dispozitivele să funcționeze autonom. Prin urmare, reconfigurarea dispozitivelor este necesară.

**AES (Comutator de economisire a energiei)**
Dacă această setare este „activată”, consumul de putere în timpul funcționării fără sarcină și cu sarcini reduse este redus cu aprox. 20%, prin „îngustarea” ușoară a tensiunii sinusoidale.
Modul AES poate fi setat cu ajutorul unui comutator DIP
Se poate aplica numai în configurarea autonomă.

**Modul de căutare** (Aplicabil numai în configurarea autonomă)
Dacă este „activat” modul de căutare, consumul de putere în timpul funcționării fără sarcină este redus cu aprox. 70%. În acest mod, Compact este oprit, în cazul în care nu există sarcină sau sarcinile existente sunt reduse, și repornit la fiecare două secunde pentru o perioadă scurtă, atunci când dispozitivul funcționează în modul invertor. În cazul în care curentul de ieșire depășește un nivel stabilit, invertorul va continua să funcționeze. În caz contrar, invertorul se va opri din nou.
Nivelurile „oprire” și „menținere” ale modului de căutare pot fi setate cu ajutorul VEConfigure.
Setările standard sunt:
Oprire: 40 Watt (sarcină liniară)
Pornire: 100 Watt (sarcină liniară)

**Releu programabil**
Releul programabil este setat implicit ca releu de alarmă, ceea ce înseamnă că, în cazul unei alarme sau a unei alarme prealabile, releul se va de-energiza (invertorul este prea fierbinte, variația la intrare este prea mare, tensiunea bateriei aproape prea mică). Nu este ajustabil cu ajutorul comutatoarelor DIP.

## 5.3 Configurarea cu ajutorul computerului

Toate setările pot fi modificate cu ajutorul computerului sau al unui panou VE.Net (cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch, caz în care utilizați VE.Net). Setările cele mai obișnuite pot fi modificate prin intermediul comutatoarelor DIP (a se vedea Secțiunea 5.5).

# NOTĂ:

**Acest manual este destinat produselor cu firmware xxxx400 sau mai avansat (cu x orice număr).**
**Numărul firmware se poate vedea pe microprocesor, după îndepărtarea panoului frontal.**
Este posibilă actualizarea unităților mai vechi, atât timp cât același număr format din 7 cifre începe cu 26 sau 27. Când numărul începe cu 19 sau 20, aveți un microprocesor vechi și nu este posibilă actualizarea până la 400 sau mai avansat.

Pentru a modifica setările cu ajutorul cumputerului, sunt necesare următoarele:
• Software-ul VEConfigure3: poate fi descărcat gratuit la www.victronenergy.com.
• O interfață MK3-USB (VE.Bus to USB).
Alternativ, interfața MK2.2b (VE.Bus la RS232) poate fi utilizată (este necesar un cablu RJ45 UTP).

#### 5.3.1 Configurarea rapidă VE.Bus

**Configurarea rapidă VE.Bus** este un software cu ajutorul căruia sistemele cu maxim trei invertoare (funcționare în paralel sau trifazică) pot fi configurate ușor. VEConfigureII face parte din acest program.
Software-ul poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com.

#### 5.3.2 Configurator de sistem VE.Bus

Pentru configurarea sistemelor și aplicațiilor mai avansate cu patru sau mai multe invertoare, poate fi utilizat software-ul **Configurator de sistem VE.Bus**.
Software-ul poate fi descărcat gratuit de pe www.victronenergy.com.
VEConfigureII face parte din acest program.

## 5.4 Implementarea setărilor cu ajutorul panoului VE.Net

În acest scop sunt necesare un panou VE.Net și un convertor VE.Net în VE.Bus. Toți parametrii sunt accesibili cu VE.Net, cu excepția releului multifuncțional și a VirtualSwitch.

## 5.5 Configurare cu ajutorul comutatoarelor DIP

Un număr de setări pot fi modificate utilizând comutatoarele DIP (a se vedea anexa A, poziția I).

**Procedură:**

- Porniți invertorul, de preferat fără sarcină.
- Setați comutatoarele DIP pentru:
  - AES (Comutator de economisire automată)
  - Tensiune invertor
  - Frecvență invertor
- Apăsați butonul „Sus” pentru 2 secunde (butonul **superior** din partea dreaptă a comutatoarelor DIP, a se vedea anexa A, poziția J) pentru a memora setările după ce a fost stabilită valoarea necesară.

**Observații:**
- Comutatoarele DIP ds8,ds7 ,ds6 ,ds2 și ds1 nu sunt alocate și ar trebui să rămână oprite.
- Funcțiile comutatorului DIP sunt descrise în ordinea „de sus în jos". Întrucât cel mai de sus comutator DIP are cifra cea mai mare (8), descrierea pornește de la comutatorul cu numărul 5.
- Aceste setări nu sunt relevante pentru unitățile de tip slave. Totuși sunt relevante pentru cele de tip follower. Dacă nu doriți să vă gândiți la rolul unui invertor (master/ slave/follower), atunci cea mai ușoară și dreaptă cale de urmat este stabilirea identică a tuturor setărilor la toate Invertoarele.

**5.5.1 AES (Comutator de economisire automată)**
Procedură: stabiliți ds5 la valoarea necesară:

**ds5**
oprit = AES oprit
pornit = AES pornit

Notă: Opțiunea AES este eficientă numai atunci când unitatea este utilizată „autonom".

**5.5.2 Tensiune invertor**
Procedură: setați ds4 la valoarea necesară:

**ds4**
oprit = 240V
pornit = 230V

**5.5.3 Frecvență invertor**
Procedură: setați ds3 la valoarea necesară:

**ds3**
oprit = 60Hz
pornit = 50Hz

**5.5.4. Notă importantă privind comutatoarele ds2 și ds1**

Dacă ultimele trei cifre ale firmware-ului Multi se încadrează în intervalul 100 (astfel numărul de firmware este xxxx1xx (cu x orice cifre)) atunci ds1 și ds2 sunt utilizate pentru a seta un dispozitiv Multi în modul autonom, paralel sau trifazic. Vă rugăm să consultați manualul corespunzător.

### 5.5.5 Exemple

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DS-8 nu este utilizat | off | DS-8 off | DS-8 off | DS-8 off |
| DS-7 nu este utilizat | off | DS-7 off | DS-7 off | DS-7 off |
| DS-6 nu este utilizat | off | DS-6 off | DS-6 off | DS-6 off |
| DS-5 AES | off | DS-5 off | DS-5 off | DS-5 on |
| DS-4 Tensiune invertor | on | DS-4 off | DS-4 on | DS-4 off |
| DS-3 Frecvență invertor | on | DS-3 off | DS-3 off | DS-3 on |
| DS-2 Mod autonom | off | DS-2 off | DS-2 off | DS-2 off |
| DS-1 Mod autonom | off | DS-1 off | DS-1 off | DS-1 off |
| **Autonom**<br>**Exemplul 1 (setări din fabrică):**<br>5 AES: oprit<br>4 Tensiune invertor 230V<br>3 Frecvență invertor 50Hz | | **Autonom**<br>**Exemplul 2:**<br>5 AES: oprit<br>4 240V<br>3 60Hz | **Autonom**<br>**Exemplul 3:**<br>5 AES: oprit<br>4 230V<br>3 60Hz | **Autonom**<br>**Exemplul 4:**<br>5 AES: pornit<br>4 240V<br>3 50Hz |

Pentru a memora setările după ce comutatoarele DIP sunt setate în conformitate cu valorile necesare: apăsați butonul „Sus” pentru 2 secunde (butonul superior aflat în dreapta comutatoarelor DIP, a se vedea Anexa A, poziția J). **LED-urile suprasarcină și baterie descărcată vor clipi pentru a confirma setările.**

Comutatoarele DIP pot fi lăsate în poziția selectată, astfel încât pot fi recuperate oricând „celelalte setări”.

# 6. ÎNTREȚINERE

Invertorul nu necesită lucrări specifice de întreținere. Este suficient să verificați anual toate conexiunile. Evitați umezeala și uleiul/ funinginea/ vaporii și mențineți dispozitivul curat.

# 7. INDICAȚII DE EROARE

Majoritatea erorilor pot fi identificate rapid cu ajutorul procedurii de mai jos. În cazul în care o eroare nu poate fi remediată, vă rugăm să consultați furnizorul dumneavoastră Victron Energy.

## 7.1 Indicații generale de eroare

| Problemă | Cauză | Soluție |
|---|---|---|
| Funcționarea invertorului nu este inițializată atunci când acesta este pornit. | Tensiunea bateriei este prea ridicată sau prea scăzută. Nu există tensiunea la conexiunea CC. | Asigurați-vă că tensiunea bateriei se încadrează în intervalul corect. |
| LED-ul „baterie descărcată” clipește. | Tensiunea bateriei este mică. | Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei. |
| LED-ul „baterie descărcată” luminează. | Convertorul se oprește pentru că tensiunea bateriei este prea mică. | Încărcați bateria sau verificați conexiunile bateriei. |
| LED-ul „suprasarcină” clipește. | Sarcina convertorului este mai mare decât sarcina nominală. | Reduceți sarcina. |
| LED-ul „suprasarcină” luminează. | Convertorul este oprit datorită sarcinii excesiv de ridicate. | Reduceți sarcina. |
| LED-ul „temperatură” clipește sau luminează. | Temperatura ambientală este ridicată sau sarcina este prea mare. | Instalați convertorul într-un mediu răcoros și bine aerisit sau reduceți sarcina. |
| LED-urile „baterie scăzută” și „suprasarcină” clipesc intermitent. | Tensiune scăzută a bateriei și sarcină excesiv de ridicată. | Încărcați bateriile, deconectați sau reduceți sarcina sau instalați baterii cu o capacitate mai ridicată. Montați cabluri de baterie mai scurte și/ sau mai groase. |
| LED-urile „baterie scăzută” și „suprasarcină” clipesc simultan. | Variația de tensiune de pa conexiunea CC depășește 1,5Vrms. | Verificați cablurile și conexiunile bateriei. Capacitatea bateriei trebuie să fie suficient de ridicată, măriți-o dacă este necesar. |
| LED-urile „baterie scăzută” și „suprasarcină” luminează. | Invertorul este oprit datorită unei variații de tensiune extrem de mari la intrare. | Instalați baterii cu o capacitate mai mare. Montați cabluri de baterie mai scurte și/sau mai groase și resetați invertorul (opriți-l, apoi reporniți-l). |

| | | |
|---|---|---|
| Un LED de alarmă luminează, iar celălalt clipește. | Invertorul este oprit datorită unei activări a alarmei de către LED-ul aprins. LED-ul care clipește indică faptul că invertorul urmează să se oprească datorită unei alarme asociate. | Verificați acest tabel pentru măsuri corespunzătoare în legătură cu starea alarmei. |

## 7.2 Indicații LED-uri VE.Bus

Invertoarele incluse într-un sistem VE.Bus (un aranjament în paralel sau trifazic) poate asigura așa-numitele indicații LED-uri VE.Bus. Aceste indicații de LED-uri se pot împărți în două grupe: coduri OK și coduri de eroare.

### 7.2.1 Coduri OK VE.Bus

Dacă statusul intern al dispozitivului este în regulă dar dispozitivul nu poate fi încă pornit pentru că unul sau mai multe dintre dispozitivele din sistem indică un status de eroare, dispozitivul în stare de funcționare va indica un cod OK. Acest lucru ușurează monitorizarea erorilor într-un sistem VE.Bus, deoarece dispozitivele care nu necesită atenție sunt ușor identificate ca atare.

Important: Codurile OK vor fi afișate numai dacă un dispozitiv nu funcționează ca invertor!

- LED-ul „invertor pornit” trebuie să clipească.
- Un LED „suprasarcină” care clipește care indică faptul că dispozitivul poate funcționa ca invertor.
- Un LED „temperatură” care clipește indică faptul că dispozitivul nu împiedică operația de încărcare. (Aceasta este doar o indicație formală generată de relația cu Multi și nu are nicio semnificație în ceea ce privește invertorul)

NOTĂ: LED-ul „baterie descărcată” poate funcționa împreună cu codul OK, care indică faptul că dispozitivul nu împiedică încărcarea.

### 7.2.2 Coduri de eroare VE.Bus

În cazul în care apare o eroare VE.Bus (de exemplu: un cablu UTP rupt) sistemul se va opri, iar LED-ul „invertor pornit” va clipi.
Dacă apare o astfel de eroare, trebuie să închideți toate unitățile, să verificați toate cablurile și să reporniți unitățile.

Informații suplimentare privind erorile pot fi recuperate de la Invertor cu **Configuratorul de sistem VE.BUS** sau cu instrumentul de **Configurare rapidă VE.BUS**.

# 8. Specificații tehnice

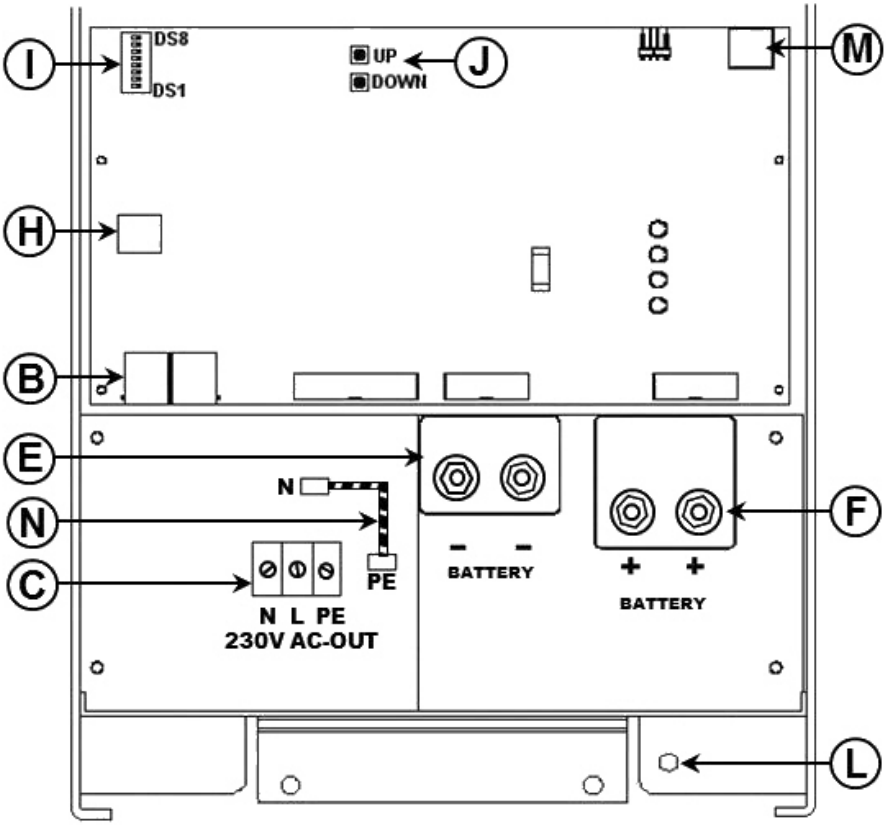
| Invertor | 12/3000 | 24/3000 | 48/3000 |
|---|---|---|---|
| **INVERTOR** | | | |
| Tensiune nominală de intrare (V CC) | 9,5 – 17 | 19 – 33 | 38 – 66 |
| Ieșire (1) | Tensiune de ieșire: 230 VAC ± 2% | | Frecvență: 50 Hz ± 0,1% |
| Putere continuă de ieșire la 25°C (3) | 3000 | 3000 | 3000 |
| Putere continuă de ieșire la 25°C (W) | 2400 | 2400 | 2400 |
| Putere continuă de ieșire la 40°C(W) | 2200 | 2200 | 2200 |
| Putere continuă de ieșire la 65°C (W) | 1700 | 1700 | 1700 |
| Putere maximă (W) | 6000 | 6000 | 6000 |
| Eficiență maximă (%) | 92 | 94 | 95 |
| Putere de sarcină zero (W) | 20 | 20 | 25 |
| **GENERALE** | | | |
| Releu programabil (4) | Da | Da | Da |
| Protecție (2) | a – g | | |
| Caracteristici comune | Temperatură de funcționare: de la-40 la +65°C (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max 95% | | |
| **INCINTĂ** | | | |
| Caracteristici comune | Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Protecție: IP 21 | | |
| Conexiune la baterie | Șuruburi M8 (2 conexiuni plus și 2 minus) | | |
| Conexiune CA 230 V | Terminale șuruburi 13mm² (6 AWG) | | |
| Greutate (kg) | 18 | | |
| Dimensiuni (îxlxa în mm) | 364 x 295 x 221 | | |
| **STANDARDE** | | | |
| Siguranță | EN 60335-1, EN 60335-2-29 | | |
| Emisii / Imunitate | EN 55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3 | | |
| Directiva privind automobilele | 2004/104/EC | | |

1) Poate fi ajustată la 60Hz; 120V/60Hz, la cerere
2) Protecție
   a. Scurt circuit de ieșire
   b. Suprasarcină
   c. Tensiune prea mare a bateriei
   d. Tensiune prea mică a bateriei
   e. Temperatura prea mare
   f. 230VCA la ieșirea din invertor
   g. Variația de tensiune la intrare prea mare
3) Sarcină non-liniară, factor maxim 3:1
4) Releu multifuncțional care poate fi setat pentru alarmă generală, subtensiune CC sau funcția semnalului de pornire a grupului electrogen

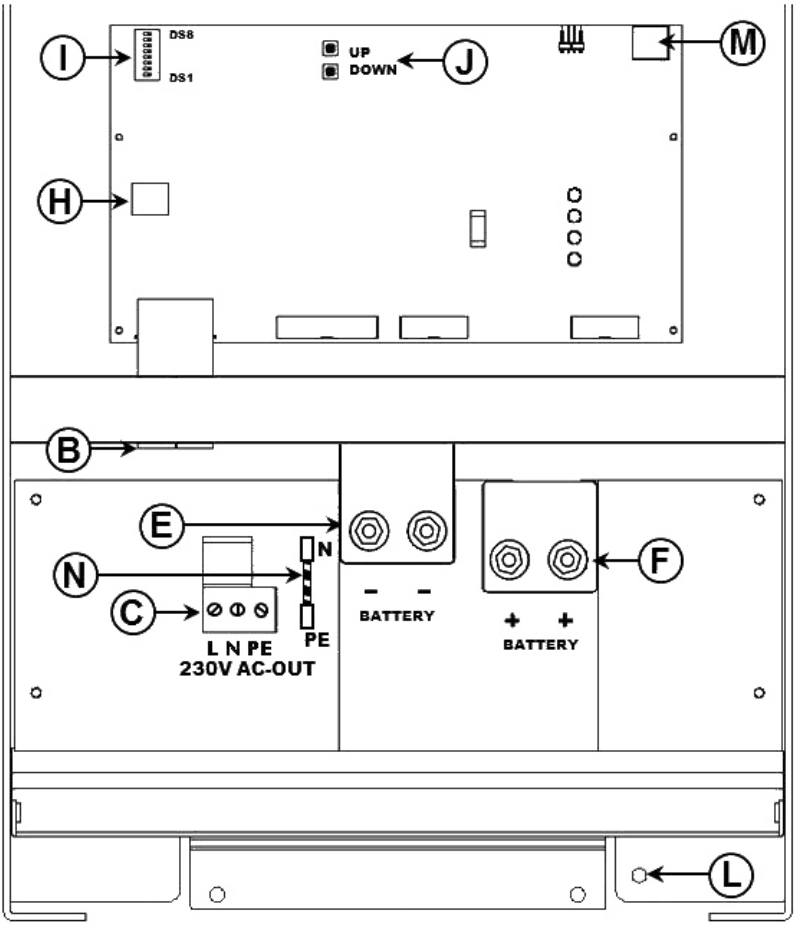
| Invertor | | 24/5000 | 48/5000 |
|---|---|---|---|
| **Invertor** | | | |
| Tensiune nominală de intrare (V CC) | | 19 – 33 | 38 – 66 |
| Ieșire (1) | Tensiune de ieșire: 230 VAC ± 2% | | Frecvență: 50 Hz ± 0,1% |
| Putere continuă de ieșire la 25°C (3) | | 5000 | 5000 |
| Putere continuă de ieșire la 25°C (W) | | 4000 | 4000 |
| Putere continuă de ieșire la 40°C(W) | | 3700 | 3700 |
| Putere continuă de ieșire la 65°C (W) | | 3000 | 3000 |
| Putere maximă (W) | | 10000 | 10000 |
| Eficiență maximă (%) | | 94 | 95 |
| Putere de sarcină zero (W) | | 30 | 35 |
| **GENERALE** | | | |
| Releu programabil (4) | | Da | Da |
| Protecție (2) | a - g | | |
| Caracteristici comune | Temperatură de funcționare: de la-40 la +65°C (răcire asistată de ventilator) Umiditate (fără condens): max 95% | | |
| Caracteristici comune | | | |
| Conexiune la baterie | Material și culoare: aluminiu (albastru RAL 5012) Protecție: IP 21 | | |
| Conexiune CA 230 V | Șuruburi M8 (2 conexiuni plus și 2 minus) | | |
| Greutate (kg) | Terminale șuruburi 13mm² (6 AWG) | | |
| Dimensiuni (îxlxa în mm) | 30 | | |
| Caracteristici comune | 444 x 328 x 240 | | |
| **STANDARDE** | | | |
| Siguranță | EN 60335-1, EN 60335-2-29 | | |
| Emisii / Imunitate | EN 55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3 | | |
| | | | |

1) Poate fi ajustată la 60Hz; 120V/60Hz, la cerere
2) Protecție
   a. Scurt circuit de ieșire
   b. Suprasarcină
   c. Tensiune prea mare a bateriei
   d. Tensiune prea mică a bateriei
   e. Temperatura prea mare
   f. 230VCA la ieșirea din invertor
   g. Variația de tensiune la intrare prea mare
3) Sarcină non-liniară, factor maxim 3:1
4) Releu multifuncțional care poate fi setat pentru alarmă generală, subtensiune CC sau funcția semnalului de pornire a grupului electrogen

## ANEXA A1 Prezentarea generală a conexiunilor INVERTORULUI 3k



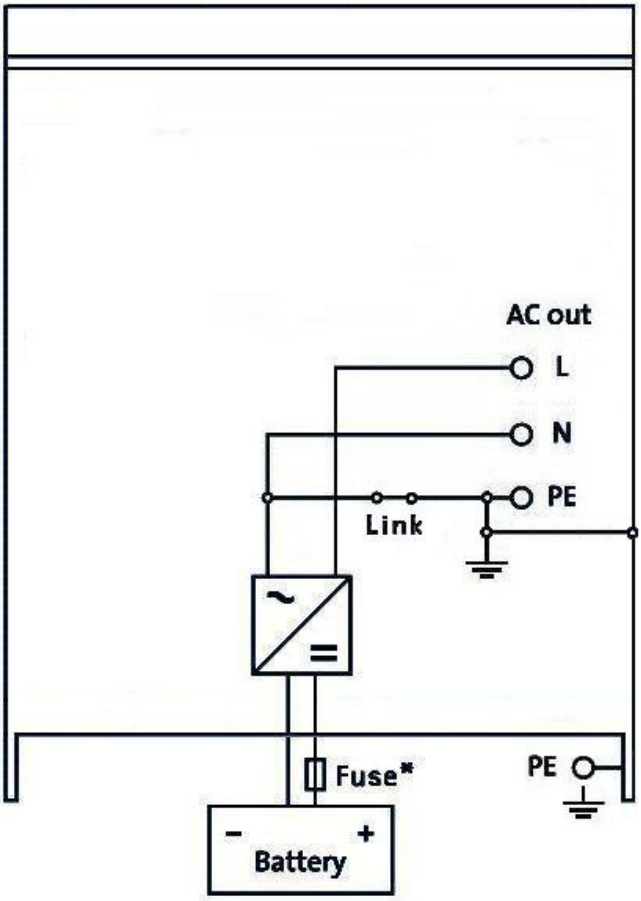
## ANEXA A2 Prezentarea generală a conexiunilor INVERTORULUI 5k



EN:

| | |
|---|---|
| B | 2 conectori RJ45 pentru controlul la distanță și/ sau funcționarea în paralel/ trifazică. |
| C | Conexiune sarcină. Modelul 3K ieșire CA (de la stânga la dreapta): N (neutru), L (etapă), PE (împământare). Modelul 5K ieșire CA (de la stânga la dreapta): L (etapă), N (neutru), PE (împământare). |
| E | Baterie minus. Conectare baterie dublă M8 minus. |
| F | Baterie plus. Conectare pozitivă baterie dublă M8. |
| H | Conexiuni pentru comutatorul de control la distanță: Scurt stânga și bornă centrală pentru „a porni” dispozitivul Invertor |
| I | Comutatoare DIP DS1 tm DS8 pentru modul de configurare. |
| J | Butoane pentru modul de configurare. |
| L | Împământare primară M8 (PE). |
| M | Contact de alarmă: (de la stânga la dreapta) NC, NO, COM. |
| N | Scoateți pentru a deconecta ieșirea de la împământare |

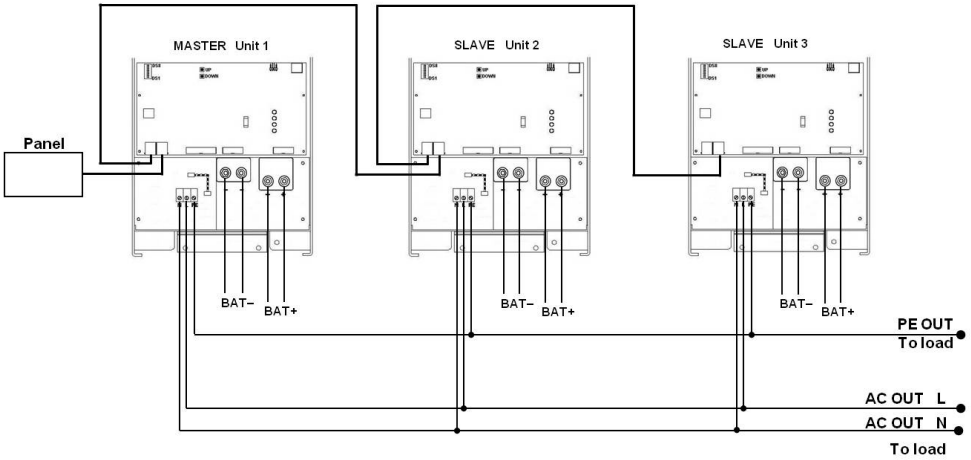
## ANEXA B: Schiță bloc



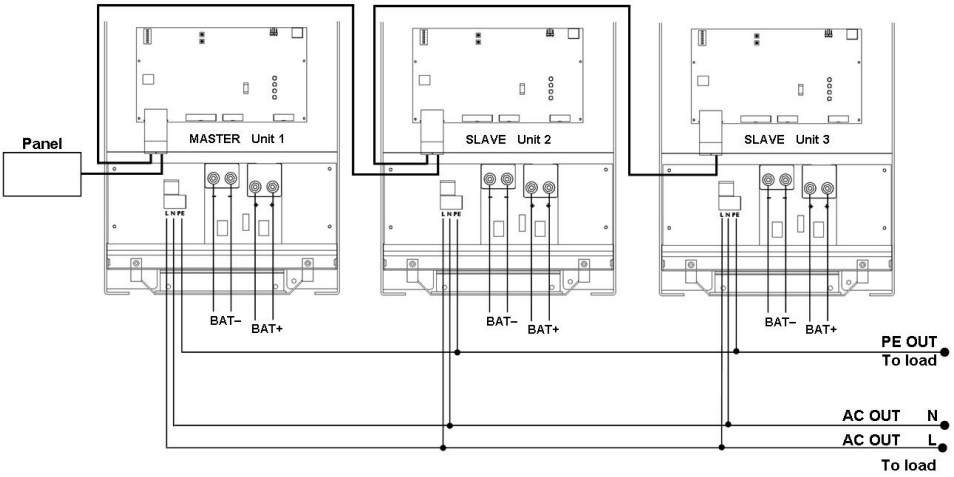

* A se vedea tabelul din Capitolul 4.2 „Siguranță CC recomandată”.

# ANEXA C: Conectare în paralel

## 3k

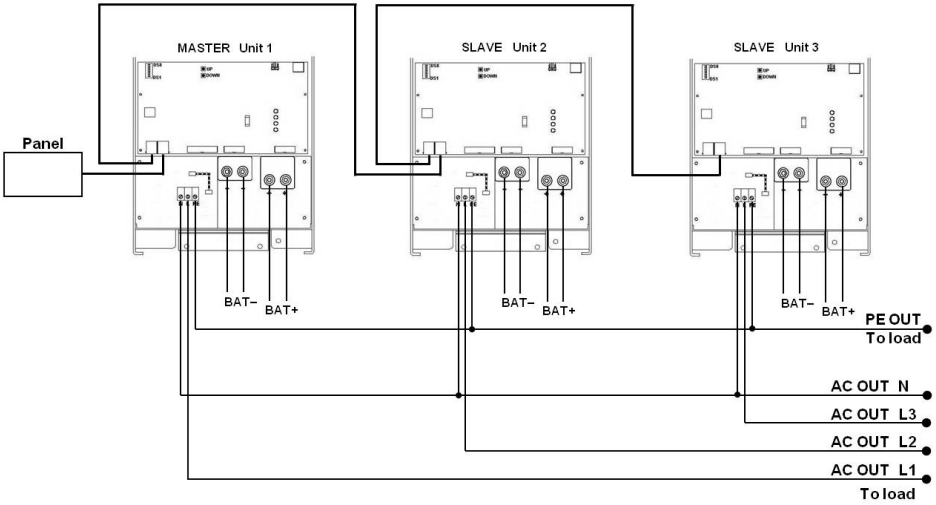



## 5k

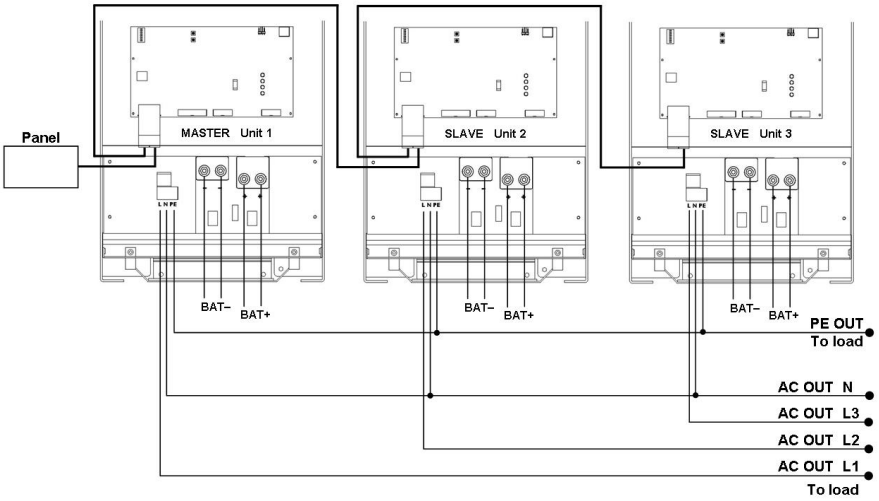


# ANEXA D: Conectare trifazică

## 3k



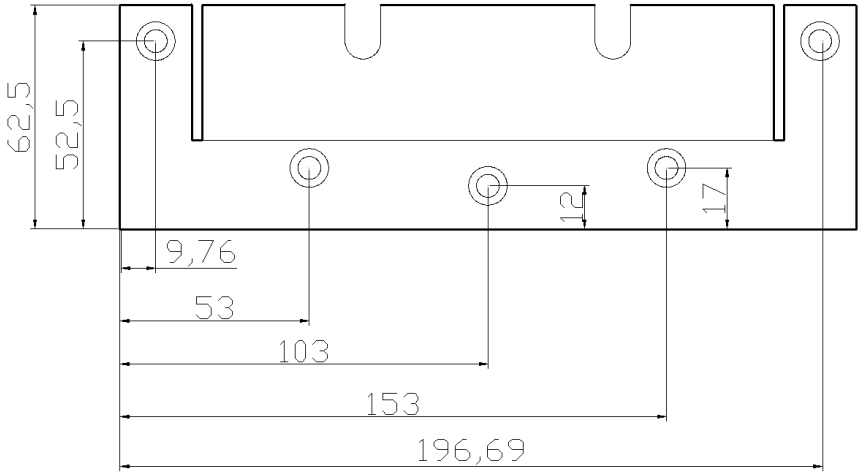

## 5k



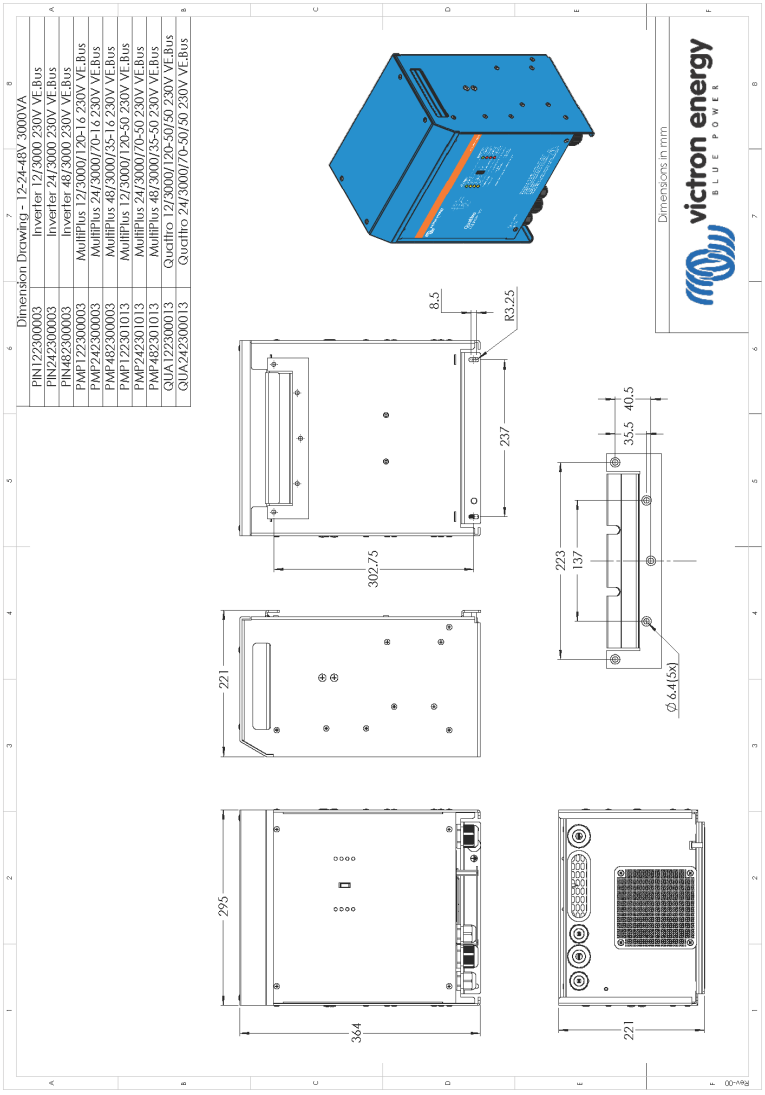



victron energy

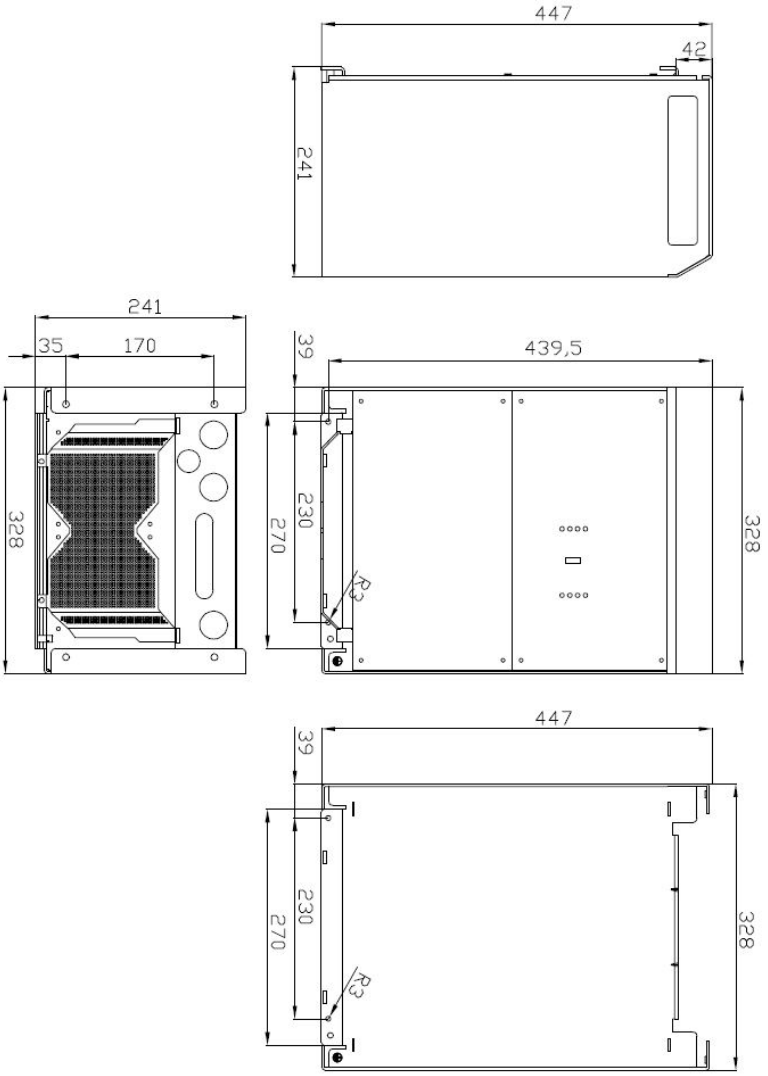
## ANEXA G: Dimensiuni



# Dimensiuni dulap 3k



## Dimensiuni dulap 5k



Victron Energy Blue Power

Distribuitor:

Număr serie:

Versiune: 02
Data : 20 mai 2026

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

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

**www.victronenergy.com**