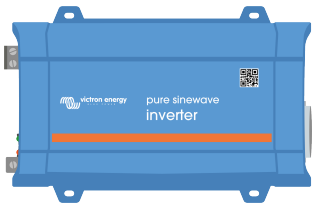
ITALIANO



Inverter VE.Direct 230V
Manuale

rev 01 - 07/2025

Questo manuale è disponibile anche in formato HTML5.

Indice

1. Ambito 1

2. Istruzioni di sicurezza 2

3. Descrizione generale 3
3.1. Inverter 3
3.2. Interruttore ON/OFF/ECO 3
3.3. LED di diagnosi e monitoraggio 3
3.4. La app VictronConnect 4
3.5. Bluetooth 4
3.6. Porta VE.Direct 4
3.7. Controllo remoto di accensione/spegnimento 4

4. Installazione 5
4.1. Installazione fisica 5
4.1.1. Ubicazione 5
4.1.2. Montaggio 5
4.2. Installazione elettrica 6
4.2.1. Collegamento dell'uscita CA 6
4.2.2. Collegamento a terra del telaio 6
4.2.3. Connettore remoto 6
4.2.4. Connessione VE.Direct 7

5. Configurazione 8
5.1. Tensione e frequenza di uscita CA 8
5.2. Modalità ECO e impostazioni ECO 8
5.3. Allarme batteria scarica e impostazioni di rilevamento della carica 8
5.3.1. Taglio dinamico 9
5.4. Aggiornamento firmware 10
5.5. Ripristinare le impostazioni ai valori predefiniti 10

6. Funzionamento 11
6.1. Inverter 11
6.1.1. Modalità ECO 11
6.2. Definizione e risoluzione dei problemi dei LED di alimentazione e di allarme 11
6.3. Protezioni e riavvii automatici 13
6.4. Monitoraggio tramite VictronConnect 14
6.5. Monitoraggio tramite un dispositivo GX, un GlobalLink e il portale VRM 15

7. Dati tecnici 16
7.1. Specifiche tecniche dell'Inverter VE.Direct 230 V 16

8. Appendice 18
8.1. Presa CA 18
8.2. Panoramica dei collegamenti 19
8.3. Informazioni per l'installazione del collegamento neutro-terra 19
8.4. Dimensioni modelli 250 VA e 375 VA 20
8.5. Dimensioni modello 500 VA 21
8.6. Dimensioni modello 1200 VA (12 V) 21
8.7. Dimensioni Inverter 12/1600 230 V VE.Direct 22

1. Ambito

Il presente manuale si riferisce ai seguenti prodotti, i cui codici articolo partono dal:

- Inverter 12/250 230 V VE.Direct IEC - PIN121251110
- Inverter 12/250 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN121251210
- Inverter 12/250 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN121251310
- Inverter 12/250 230 V VE.Direct UK - PIN121251410
- Inverter 12/375 230 V VE.Direct IEC - PIN121371110
- Inverter 12/375 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN121371210
- Inverter 12/375 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN121371310
- Inverter 12/375 230 V VE.Direct UK - PIN121371410
- Inverter 12/500 230 V VE.Direct IEC - PIN121501110
- Inverter 12/500 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN121501210
- Inverter 12/500 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN121501310
- Inverter 12/500 230 V VE.Direct UK - PIN121501410
- Inverter 12/1200 230 V VE.Direct IEC - PIN122121110
- Inverter 12/1200 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN122121210
- Inverter 12/1200 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN122121310
- Inverter 12/1200 230 V VE.Direct UK - PIN122121410
- Inverter 12/1600 230 V VE.Direct IEC - PIN122161100
- Inverter 12/1600 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN122161200
- Inverter - 12/1600 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN122161300
- Inverter 12/1600 230 V VE.Direct UK - PIN122161400

2. Istruzioni di sicurezza

Generale

Si prega di leggere la documentazione fornita con il presente prodotto in modo da familiarizzarsi con i simboli e le indicazioni di sicurezza, prima di procedere all'uso dello stesso. Il presente prodotto è progettato e testato in conformità alle normative internazionali. Le apparecchiature devono essere usate esclusivamente per l'utilizzo previsto.

- **AVVERTIMENTO- Queste istruzioni per la manutenzione sono destinate esclusivamente a personale qualificato. Per ridurre il rischi di scossa elettrica, non eseguire alcuna manutenzione diversa da quelle specificate nelle istruzioni di funzionamento, a meno che non si possegga la qualifica per farlo.**
- **AVVERTIMENTO - RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA** - L'utilizzo del presente prodotto prevede la presenza di una fonte di energia permanente (batteria). I morsetti di ingresso e/o uscita possono rimanere pericolosamente sotto tensione anche quando l'apparecchio è disattivato. Scollegare sempre la batteria prima di effettuare operazioni di manutenzione o assistenza sul prodotto.

- Il prodotto non contiene componenti interni riparabili dall'utente. Non rimuovere il pannello anteriore e non attivare il prodotto se alcuni pannelli sono stati rimossi. Qualsiasi intervento di assistenza deve essere svolto da personale qualificato.
- Leggere le istruzioni contenute nel manuale prima di procedere all'installazione.
- Il presente prodotto è in classe di sicurezza I (fornito con terminale di terra di protezione). Mettere a terra la carcassa. Un punto di messa a terra è collocato all'esterno del prodotto. Nel caso si sospetti un danneggiamento della protezione di terra, disattivare il prodotto e prendere le necessarie precauzioni per scongiurare un'accensione accidentale. Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.
- L'uscita CA è isolata dall'ingresso CC e dal telaio **a meno che l'unità non sia dotata di un interruttore di Circuito di Guasto Verso Terra (GFCI).** Questo collegamento deve essere verificato da un installatore qualificato, poiché è necessario per il corretto funzionamento del GFCI.

  Le norme locali possono richiedere un conduttore di neutro vero. In questo caso, un cavo dell'uscita CA deve essere collegato al telaio **e questo deve essere collegato a una messa a terra affidabile.** Tenere presente che, per assicurare il corretto funzionamento di un interruttore di dispersione a terra, è necessario un conduttore di neutro vero, .
- Accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nelle corrette condizioni ambientali.

  Mai utilizzarlo in ambienti umidi o polverosi.

  Mai utilizzare il prodotto in luoghi in cui vi sia rischio di esplosioni di gas o polvere.
- Accertarsi sempre che attorno al prodotto vi sia sufficiente spazio libero (10 cm) per l'aerazione e che le aperture di ventilazione non siano ostruite.
- Questo dispositivo non dovrà essere utilizzato da persone con abilità fisiche, mentali o sensoriali ridotte (bambini compresi) o con mancanza di esperienza e conoscenza, salvo dietro supervisione o istruzioni sull'uso del dispositivo da parte di una persona responsabile per la loro incolumità.
- I bambini devono essere supervisionati, per assicurarsi che non giochino con il dispositivo.
- L'utilizzo di collegamenti non raccomandati o non venduti dal produttore dell'unità nautica potrebbe causare incendi, scosse elettriche o lesioni alle persone.

Trasporto e magazzinaggio

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

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

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

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

3. Descrizione generale

3.1. Inverter

Affidabilità provata

L'inverter utilizza una topologia a ponte completo con trasformatore toroidale che ha dimostrato la sua affidabilità negli anni. È resistente a corto circuito e possiede una protezione contro il surriscaldamento dovuto a sovraccarico o a un'alta temperatura ambiente.

Elevata potenza di avvio

Per avviare carichi come: , convertitori di potenza per lampade LED, lampade a incandescenza o attrezzi elettrici.

Presa di uscita CA

Questo inverter è disponibile in diversi modelli, ognuno dei quali è dotato di una presa di uscita CA diversa, ovvero: Schuko, UK, AU/NZ o IEC-320 (unitamente a una spina maschio).

Modalità ECO

Entrando in standby quando non ci sono carichi collegati all'inverter, la modalità ECO riduce il consumo di energia dell'inverter di circa l'85 %. Se l'inverter viene commutato alla modalità ECO, entra in standby quando il carico è inferiore a un valore preimpostato. Durante il funzionamento standby, l'inverter controlla a intervalli di pochi secondi se il carico è nuovamente aumentato. Se il carico è aumentato, l'inverter esce dal funzionamento standby e riprende il funzionamento regolare. La sensibilità della modalità ECO è configurabile.

Completamente configurabile

- Tensione e frequenza di uscita CA.
- Interruzione per bassa tensione batteria e riavvio dei livelli.
- Avvio/arresto della modalità ECO e livello di sensibilità della stessa.

Trasferimento del carico ad una fonte in CA alternativa: L'interruttore di commutatore automatico

Per gli inverter consigliamo il nostro commutatore di trasferimento automatico Filax2 . Il Filax2 possiede un tempo di commutazione molto corto (meno di 20 millisecondi), pertanto i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni. In alternativa, utilizzare un inverter/caricabatterie con commutatore di trasferimento integrato.

3.2. Interruttore ON/OFF/ECO

L'inverter è dotato di un interruttore a 3 vie che svolge le seguenti funzioni:

- ON - Accende l'inverter.
- OFF - Spegne l'inverter.
- ECO - Commuta l'inverter alla modalità ECO.

3.3. LED di diagnosi e monitoraggio

L'inverter indica le informazioni di funzionamento basilari e gli allarmi tramite i suoi LED:

- Stato dell'inverter.
- Avviso o allarme di sovraccarico.
- Avviso o allarme di sovratemperatura.
- Avviso o allarme di bassa tensione batteria.
- Avviso o allarme di ondulazione CC elevata.

Ulteriori parametri possono essere monitorati tramite VictronConnect:

- Stato dell'inverter.
- Tensione batteria.
- Tensione di uscita CA.

- Percentuale del carico nominale CA.
- Avvisi e allarmi.

Per vedere l'elenco completo di tutte le indicazioni dei LED e dei parametri di monitoraggio, consultare il capitolo Funzionamento [11] .

3.4. La app VictronConnect

L'app VictronConnect serve a monitorare, controllare e configurare l'inverter. Può essere installata su un telefono, un tablet o un computer ed è disponibile per Android, iOS, Windows e macOS. Comunica via Bluetooth o tramite interfaccia USB a porta VE.Direct.

Per ulteriori informazioni sull'app e per scaricarla, consultare la pagina prodotto di VictronConnect.

3.5. Bluetooth

L'inverter non è dotato di Bluetooth integrato. Per poter comunicare via Bluetooth, utilizzare il dongle VE.Direct Bluetooth Smart(opzionale).

Per comunicare con l'app VictronConnect è possibile utilizzare il Bluetooth (ma anche una connessione VE.Direct).

3.6. Porta VE.Direct

L'inverter è dotato di porta VE.Direct. Questa porta può essere utilizzata per collegare l'inverter a:

- L'applicazione VictronConnect tramite un'interfaccia VE.Direct a USB.
- L'app VictronConnect tramite un dongle VE.Direct Bluetooth Smart.
- Un dispositivo di monitoraggio GX, come il Cerbo GX. Tenere presente che è necessario un cavo VE.Direct aggiuntivo.
- Il Globallink 520. Tenere presente che è necessario un cavo VE.Direct aggiuntivo.

3.7. Controllo remoto di accensione/spegnimento

L'inverter può essere acceso o spento a distanza nei seguenti modi:

- Tramite la app VictronConnect.
- Tramite un interruttore (opzionale) esterno collegato al connettore remoto.
- Tramite il pannello (opzionale) Inverter Control VE.Direct collegato al connettore remoto.
- Da un BMS (Battery Management System) collegato al connettore remoto.
- Tramite un dispositivo GX e/o il portale VRM (opzionale).

Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo Connettore remoto [6].

4. Installazione

- L’installazione del presente prodotto deve essere effettuata da elettricisti qualificati.
- Durante l’installazione, assicurarsi che il connettore remoto con il ponticello sia stato rimosso (o spegnere l’interruttore on/off, se installato), per accertarsi che l’inverter non possa essere acceso accidentalmente.

4.1. Installazione fisica

Per un disegno quotato dell'inverter, consultare il Appendice [18] di questo manuale.

4.1.1. Ubicazione

Per assicurare un funzionamento senza problemi dell’inverter, questo deve essere utilizzato in luoghi che riuniscano i seguenti requisiti:

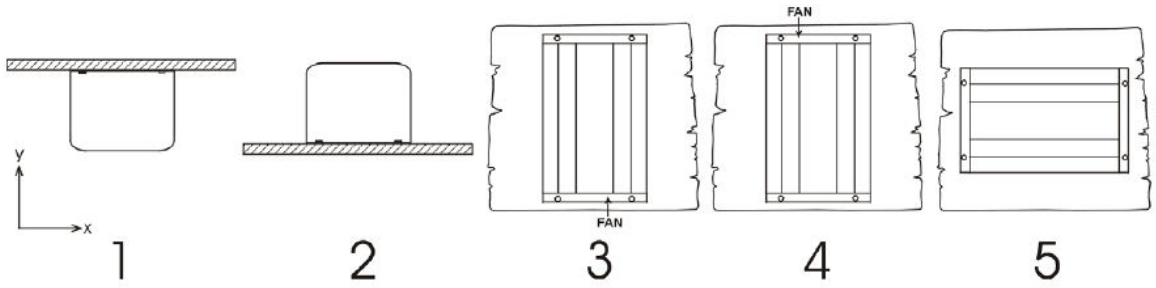
- Evitare qualsiasi contatto con acqua. Non esporre l’inverter alla pioggia e all’umidità.
- Installare l’inverter in un ambiente asciutto e ben ventilato.
- Per un funzionamento ottimale, l’inverter deve essere montato su una superficie piana.
- Montarlo il più vicino possibile alle batterie. Ridurre al minimo la distanza tra il prodotto e la batteria, in modo da ridurre al massimo la perdita di tensione dei cavi.
- Attorno al dispositivo deve essere lasciato uno spazio libero di almeno 10 cm per consentirne il raffreddamento. Non impedire la circolazione dell’aria attorno all’inverter. Quando l’inverter si surriscalda, si spegne. Quando l’inverter raggiunge un livello di temperatura sicuro, l’unità si riavvia automaticamente.
- Non consentire che l’unità riceva luce solare diretta. La temperatura ambiente dell’aria deve essere compresa fra -20 °C e 40 °C (umidità< 95 % senza condensa). Tenere presente che, in condizioni estreme, la carcassa dell’inverter può superare i 70 °C.

- Una temperatura ambiente eccessivamente elevata comporta una riduzione della durata di vita, una riduzione della potenza di picco nominale o l’arresto dell'inverter.
- Mai montare l’inverter direttamente sopra le batterie.
- Ai fini della sicurezza, installare il presente prodotto in un ambiente termoresistente, se deve essere utilizzato assieme ad apparecchiature all'interno delle quali viene convertita una quantità consistente di energia. Accertarsi che nelle immediate vicinanze non vi siano sostanze chimiche, elementi in materiale sintetico, tende e altri materiali tessili, ecc.

4.1.2. Montaggio

Montare l'inverter contro una parete robusta o in orizzontale su una superficie idonea.

Montare l'inverter utilizzando quattro viti e posizionandolo in verticale, verso l’alto o verso il basso, oppure in orizzontale, sempre verso l’alto o verso il basso. Fare riferimento alla tabella e alla figura seguenti per vedere le migliori opzioni di montaggio.



Indicazioni per il montaggio.

#	Tipo di montaggio	Raccomandato?	Classe IP	Note
1	Montaggio a soffitto (capovolto).	No	n. d.	
2	Montaggio su base	Sì	IP21	

#	Tipo di montaggio	Raccomandato?	Classe IP	Note
3	Montaggio a muro verticale, ventilatore sul fondo.	Sì	IP20	Tenere presente che attraverso le aperture di ventilazione della parte superiore possono cadere nell'inverter piccoli oggetti o polvere.
4	Montaggio in verticale, ventilatore nella parte superiore.	No	n. d.	
5	Montaggio a muro orizzontale.	Sì	IP20	

4.2. Installazione elettrica

Per uno schema di collegamento dell'inverter, vedere l'appendice Panoramica dei collegamenti [19].

4.2.1. Collegamento dell’uscita CA

A seconda del modello, l'inverter può essere dotato di una delle seguenti prese CA:

- Schuko (CEE 7/4).
- IEC-320 (spina maschio inclusa).
- UK (BS 1363).
- AU/NZ (AS/NZS 3112).

Per vedere una foto del tipo di presa CA, consultare l'appendice Presa CA [18].

L’inverter non possiede fusibili nell’uscita CA. Il cablaggio CA è protetto da cortocircuito mediante un limitatore di corrente ad azione rapida e un meccanismo di rilevamento del sovraccarico che imita le caratteristiche di un fusibile (ad es., arresto più rapido in caso di maggior sovraccarico). È importante dimensionare adeguatamente il cablaggio, in base alla potenza nominale dell’inverter.

Mai collegare l'uscita CA dell'inverter ad un'altra fonte di CA, come ad esempio una presa CA domestica a muro o un generatore.

- L’inverter è dotato di messa a terra flottante. Per garantire il corretto funzionamento di un GFCI (o RCCB, RCB o RCD) da installare nel circuito di uscita CA dell'inverter, è necessario effettuare un collegamento interno o esterno tra neutro e terra. Per ulteriori informazioni, vedere l’appendice Informazioni per l'installazione del collegamento neutro-terra [19].

4.2.2. Collegamento a terra del telaio

Dimensione dei cavi per la connessione a terra del telaio dell’inverter:

Il conduttore di terra dal capocorda di terra, sito sul telaio, alla connessione a terra deve possedere almeno la metà della sezione dei conduttori utilizzati per il collegamento della batteria.

La sezione massima del conduttore che corrisponde alla linguetta è di 25 mm². Nella tabella a continuazione si possono trovare le sezioni corrette per il conduttore di terra.

L'uscita CA è isolata dall'ingresso CC e dal telaio . Le normative locali possono richiedere un neutro vero. Per le istruzioni, vedere l'appendice Informazioni per l'installazione del collegamento neutro-terra [19].

4.2.3. Connettore remoto

Il controllo remoto dell'inverter può essere effettuato con un semplice interruttore on/off collegato al connettore remoto dell'inverter.

L'inverter si accende se è stato commutato in modalità ON o ECO tramite l'interruttore ON/OFF/ECO e se:

- Si stabilisce il contatto tra il morsetto H (sinistro) e il morsetto L (destro) del connettore remoto, ad esempio tramite il ponticello, un interruttore o il pannello di controllo dell'inverter.
- Si stabilisce il contatto tra il morsetto H (sinistro) del connettore remoto e il positivo della batteria.
- SI stabilisce il contatto tra il morsetto L (destro) del connettore remoto e il negativo della batteria.

Alcuni esempi di utilizzo del connettore remoto sono:

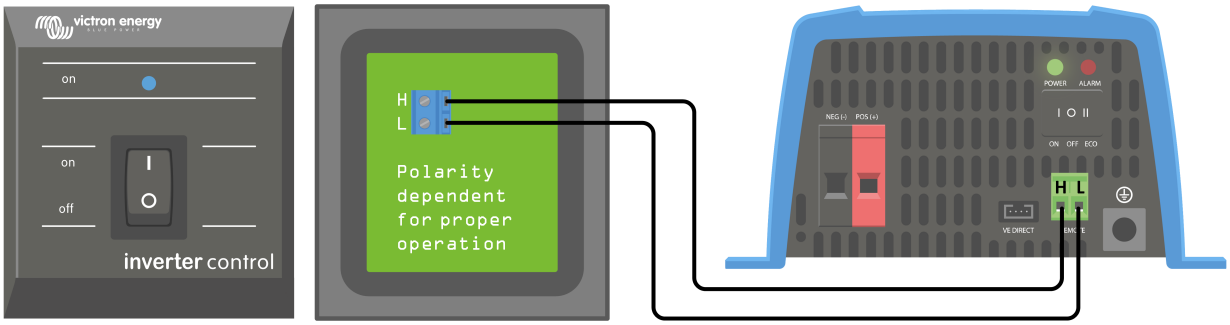
- L'inverter si trova in un veicolo e può funzionare solo a motore acceso. Collegare il morsetto H (destro) del connettore remoto all'interruttore di accensione del veicolo.

- Se l'inverter è collegato a una batteria al litio, può essere controllato dal BMS di tale batteria al litio.

> - Per motivi di sicurezza, è possibile spegnere completamente l'inverter rimuovendo il connettore remoto. A tale fine, estrarre il connettore remoto dalla presa. In questo modo l'inverter non potrà più essere acceso tramite l'interruttore o il Bluetooth, pertanto l'utente ha la sicurezza che l'inverter sia definitivamente spento e che non possa essere riacceso accidentalmente da un altro utente.

Pannello di controllo inverter

Se si utilizza un pannello Inverter Control VE.Direct, è necessario collegarlo al connettore remoto dell'inverter, come indicato nell'immagine seguente. Tenere presente che il corretto funzionamento della connessione dipende dalla polarità.



4.2.4. Connessione VE.Direct

La connessione VE.Direct può essere utilizzata per monitorare l'inverter tramite un dispositivo GX o per collegarsi all'app VictronConnect.

È possibile collegare i seguenti elementi:

- Un dispositivo GX o GlobalLink 520 mediante cavo VE.Direct.
- Un dispositivo GX mediante un'interfaccia VE.Direct a USB.
- Un computer con l'applicazione VictronConnect mediante l'interfaccia VE.Direct a USB.
- Un telefono o un tablet con l'applicazione VictronConnect mediante il dongle Bluetooth VE.Direct Smart.

5. Configurazione

L'inverter è pronto all'uso con le impostazioni di fabbrica standard (vedere il capitolo Dati tecnici [16]).

L'inverter può essere configurato tramite la app VictronConnect.Collegarsi tramite Bluetooth (è necessario un dongle VE.Direct a Bluetooth Smart), se si utilizza uno smartphone o un tablet, oppure tramite USB e un' interfaccia VE.Direct a USB , se si utilizza un computer.

- Eventuali modifiche alle impostazioni devono essere effettuate solo da ingegneri qualificati.
- Leggere attentamente le istruzioni prima di procedere alle modifiche.

5.1. Tensione e frequenza di uscita CA

Per impostazione predefinita, l'inverter è impostato su 230 VCA 50 Hz.

La tensione e la frequenza di uscita CA possono essere impostate su valori diversi, come indica la seguente tabella.

Intervallo di tensione di uscita CA	Intervallo di frequenza
Tra 210 VCA e 245 VCA	50 Hz o 60 Hz

5.2. Modalità ECO e impostazioni ECO

L'inverter è dotato di modalità ECO, che si attiva tramite l'app VictronConnect .

Quando l'inverter è in modalità ECO, riduce il consumo di energia di circa l'85 % se non ci sono carichi collegati all'inverter.

Quando l'inverter è in modalità ECO, passa allo stato di ricerca in assenza di carico o con un carico molto basso. Nello stato di ricerca, l'inverter è spento e si accende ogni 3 secondi per un breve periodo (regolabile). Se l'inverter rileva un carico di determinate dimensioni (regolabile), l'inverter torna alla modalità di funzionamento normale. Quando il carico scende sotto un certo livello, l'inverter torna in modalità ECO.

La tabella seguente indica le impostazioni predefinite e l'intervallo di impostazione dei parametri ECO:

Parametri	Valore di fabbrica	Gamma
Intervallo di ricerca modalità ECO	3 sec	0 - 64 sec
Tempo di ricerca modalità ECO	0,16 sec	0,08 - 5,00 sec

- Notare che le impostazioni necessarie della modalità ECO dipendono fortemente dal tipo di carico: induttivo, capacitivo, non lineare. Potrebbe essere necessaria una regolazione per carichi specifici.

5.3. Allarme batteria scarica e impostazioni di rilevamento della carica

L'inverter dispone di due diversi tipi di modalità di spegnimento per batteria scarica:

- Spegnimento per batteria scarica in base alla tensione della batteria. Questa è la tensione di "spegnimento per batteria scarica".
- Spegnimento per batteria scarica basato sulla tensione della batteria in funzione del carico della stessa. Questa modalità è disattivata per difetto. Per ulteriori informazioni, si veda il successivo capitolo Taglio dinamico [9].

Quando l'inverter si spegne a causa di una batteria scarica (indipendentemente dalla modalità):

- L'inverter si riavvierà quando la tensione della batteria sarà salita al di sopra del livello di "riavvio e allarme batteria scarica".
- L'inverter annullerà l'allarme di batteria scarica non appena rileverà che la batteria è in fase di carica. Questa è la tensione di "rilevamento della carica".

Tensione batteria	Arresto per batteria bassa	Riavvio e allarme per batteria bassa	Rilevamento carica
12 V	Predefinito: 9,3 V Portata: 0-100 V	Predefinito: 10,9 V Portata: 0-100 V	Predefinito: 14 V Portata: 0-100 V

5.3.1. Taglio dinamico

La funzione “Taglio dinamico” rende la protezione contro l’arresto per batteria scarica una funzione della corrente assorbita dalla batteria in relazione alla tensione della stessa.

Quando si preleva una corrente elevata dalla batteria, si utilizza una soglia di disattivazione più bassa, ad esempio 10 V. Allo stesso modo, quando la batteria si scarica solo lentamente, si utilizza una tensione di spegnimento elevata, ad esempio 11,5 V.

In questo modo, la caduta di tensione causata dalla resistenza interna della batteria viene compensata e la tensione della batteria diventa un parametro molto più affidabile per decidere quando interrompere la scarica della batteria.

La funzione “Taglio dinamico” è particolarmente utile per le batterie con un'elevata resistenza interna, come le OPzV e OPzS. È leggermente meno rilevante per le batterie GEL e AGM e forse addirittura irrilevante per le batterie al litio. Il seguente grafico mostra la curva del rapporto di scarica rispetto alla tensione della batteria per i diversi tipi di batteria. Si può notare che la curva del litio (LiFePO4) è quasi piatta rispetto a quella dell'OPzV e dell'OPzS.

La curva può essere regolata nell'app VictronConnect.

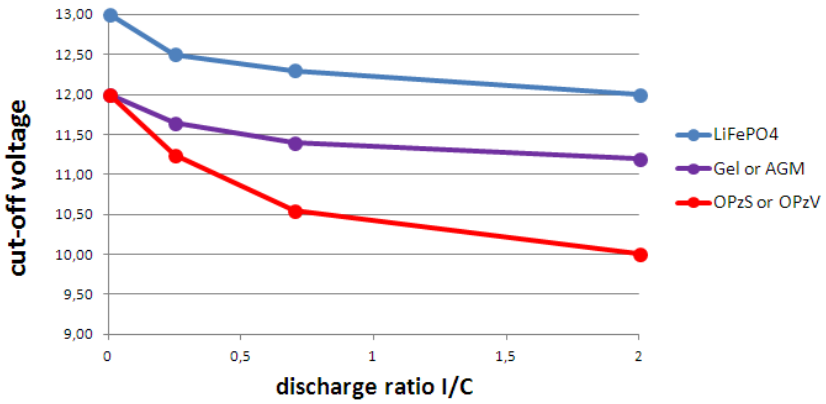
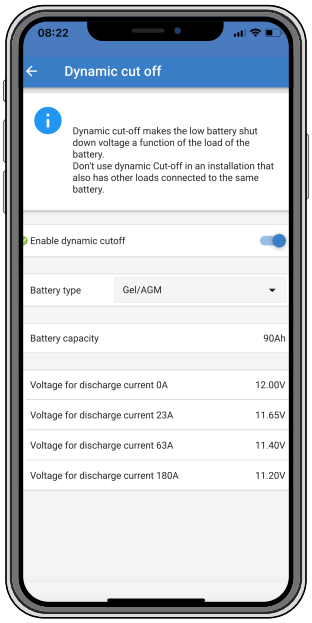


Grafico del rapporto di scarica rispetto alla tensione della batteria per diversi tipi di batteria

- Non utilizzare la funzione “Taglio dinamico” in un impianto in cui sono presenti altri carichi collegati alla stessa batteria. In questi sistemi la tensione della batteria può diminuire a causa di altri carichi collegati alla batteria. L'algoritmo di taglio dinamico dell'inverter non può prendere in considerazione questi altri carichi e spegnerà l'inverter troppo presto, emettendo un allarme di sottotensione.

Impostazioni VictronConnect

- La funzione “Taglio dinamico” è disattivata per difetto.
- Attivare la funzione “Taglio dinamico” per utilizzarla e configurarla.
- Selezionare il tipo di batteria. Scegliere tra: OPzV/OPzS, GEL/AGM, LiFePO4 o Personalizzate.
- Inserire la capacità della batteria.
- Inserire la tensione per le varie correnti di scarica. Questi valori sono già stati impostati sulle tensioni generiche che appartengono al tipo specifico di batteria selezionato in precedenza. Modificare queste impostazioni solo nel caso in cui sia necessario regolarle e si sappia cosa si sta facendo, oppure nel caso in cui si utilizzi una batteria personalizzata.



L'app VictronConnect mostra le impostazioni di “Taglio dinamico”

5.4. Aggiornamento firmware

Il firmware può essere aggiornato nelle impostazioni del prodotto dell'inverter:

- Entrare nella pagina delle impostazioni dell’inverter, cliccando sul simbolo dell’ingranaggio ⚙ nell’angolo in alto a destra.
- Cliccare sul simbolo dei 3 punti ⋮ nell’angolo in a destra.
- Scegliere “Impostazioni prodotto” dal menù.
- La sezione firmware visualizza la versione del firmware e un pulsante per eseguire l'aggiornamento del firmware.

5.5. Ripristinare le impostazioni ai valori predefiniti

Le impostazioni predefinite dell'inverter possono essere impostate come segue:

- Entrare nella pagina delle impostazioni dell’inverter, cliccando sul simbolo dell’ingranaggio ⚙ nell’angolo in alto a destra.
- Cliccare sul simbolo dei 3 punti ⋮ nell’angolo in a destra.
- Selezionare “Ripristina impostazioni predefinite” dal menù per ripristinare le impostazioni predefinite.

6. Funzionamento

6.1. Inverter

L'inverter può essere acceso nei seguenti modi:

- Interruttore ON/OFF/ECO.
- La app VictronConnect.
- Terminale remoto con anello metallico.
- Interruttore remoto collegato al terminale remoto (opzionale).
- Pannello Inverter Control VE.Direct collegato al terminale remoto (opzionale).
- Un dispositivo GX e il portale VRM (opzionale).

6.1.1. Modalità ECO

L'inverter può essere commutato in modalità ECO tramite l'app VictronConnect, l'interruttore "ON/OFF/ECO" .

Quando l'inverter funziona in modalità ECO, riduce il consumo di energia nel funzionamento a vuoto (standby). L'inverter si spegne automaticamente appena rileva che non ci sono carichi collegati. Poi si accende brevemente ogni 3 secondi per rilevare un carico. Se la potenza di uscita supera il livello predeterminato, l'inverter continuerà a funzionare.

Per ulteriori informazioni riguardo alla modalità ECO, vedere il capitolo Modalità ECO e impostazioni ECO [8].

6.2. Definizione e risoluzione dei problemi dei LED di alimentazione e di allarme

LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	Il LED verde POWER (Alimentazione) spento. Il LED Rosso ALARM (Allarme) spento.	L'inverter è stato spento, direttamente o tramite il connettore di accensione/spegnimento remoto, oppure l'inverter non è alimentato.	Controllare l'interruttore ON/OFF/ECO: deve trovarsi nella posizione ON oppure ECO. Per verificare il funzionamento dell'inverter, impostare l'interruttore su OFF e poi su ON. Se non è operativo, controllare quanto segue: • Controllare il connettore on/off remoto. L'anello metallico è in posizione o l'interruttore remoto o il pannello remoto sono accesi? • Controllare i collegamenti del cavo CC e i fusibili esterni. Misurate la tensione della batteria sul collegamento della batteria all'inverter? • Se il fusibile interno dell'inverter è bruciato, è necessario mandare l'inverter in assistenza.
	Il LED verde POWER acceso. Il LED Rosso ALARM spento.	L'inverter è stato acceso ed è operativo.	n. d.

LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	Il LED verde POWER lampeggia lentamente con un breve impulso. Il LED Rosso ALARM spento.	L'inverter è stato commutato in modalità ECO ed è in stato di “ricerca”. In altre parole, il carico dell'inverter è inferiore all'impostazione “Potenza di risveglio”. L’inverter invia un impulso di ricerca a intervalli regolari per verificare se è stato collegato o acceso un carico.	Se l’inverter continua ad accendersi e spegnersi quando collegato a un carico, quest’ultimo potrebbe essere troppo piccolo, rispetto alle attuali impostazioni della modalità ECO. Aumentare il carico o modificare l'impostazione della “potenza di risveglio”.
	Il LED verde POWER acceso. Il LED Rosso ALARM acceso.	Avviso di sovraccarico. L'inverter indica che il carico CA è superiore al valore nominale dell'inverter e che, se questa situazione persiste, l'inverter si spegnerà a causa di un allarme di sovraccarico	Ridurre il carico CA
	Il LED verde POWER lampeggia con un doppio impulso veloce. Il LED Rosso ALARM acceso.	Allarme di sovraccarico. L'inverter si è spento a causa di un sovraccarico prolungato e non si riavvia più automaticamente.	Eliminare la causa del sovraccarico e poi riavviare l’inverter, spegnendolo e poi accendendolo nuovamente. Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [13].
	Il LED verde POWER acceso. Il LED rosso ALARM lampeggia lentamente.	Avviso di bassa tensione batteria. La tensione della batteria è scesa al di sotto della tensione di “Allarme batteria scarica”. Se la tensione della batteria si abbassa ulteriormente, l'inverter si spegne con un “Allarme di bassa tensione della batteria”.	Caricare la batteria e/o spegnere i carichi CA. Controllare anche che tutti i collegamenti dei cavi della batteria siano stati serrati. I cavi della batteria hanno uno spessore sufficiente, la batteria è piena e funziona ancora bene?
	Il LED verde POWER acceso. Il LED ROSSO ALARM lampeggia velocemente.	Avviso di alta tensione batteria. La tensione della batteria è troppo alta. Se la tensione della batteria aumenta ulteriormente, l'inverter si spegne con un “Allarme di alta tensione della batteria”.	Ridurre la tensione d'ingresso CC, verificare se la tensione della batteria è corretta e se il banco batterie è cablato correttamente. Controllare anche se sono presenti caricabatterie difettosi o errati o apparecchiature con un regolatore di carica difettoso.
	Il LED verde POWER acceso. Il LED rosso ALARM lampeggia con un doppio impulso veloce.	Avviso di temperatura alta. La temperatura interna è troppo elevata. Se la tensione della batteria aumenta ulteriormente, l'inverter si spegne con un “Allarme di alta temperatura”.	Ridurre il carico CA e/o spostare l’inverter a una zona a più ventilata.
	Il LED verde POWER acceso. Il LED rosso ALARM lampeggia con un solo impulso veloce e lunghi intervalli.	Avviso di ondulazione CC elevata. La tensione CC ha una tensione di ondulazione troppo elevata. Se la tensione di ondulazione aumenta ulteriormente, l'inverter si spegne con un “Allarme di alta ondulazione CC”.	Controllare che tutti i collegamenti della batteria siano stati serrati. I cavi della batteria hanno uno spessore sufficiente? L'ondulazione CC è legata a una caduta di tensione lungo i cavi della batteria. Per ulteriori informazioni sull’ondulazione CC e come prevenirla, vedere il libro Cablaggio Illimitato.

LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	Il LED verde POWER lampeggia con un doppio impulso veloce. Il LED rosso ALARM lampeggia lentamente.	Allarme per bassa tensione batteria. L'inverter si è arrestato a causa della bassa tensione della batteria.	Per riavviare l'inverter, caricare la batteria o spegnere e riaccendere l'inverter. Controllare la tensione della batteria nei morsetti batteria dell'inverter. Controllare anche i fusibili CC, i cavi e i collegamenti dei cavi Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [13].
	Il LED verde POWER lampeggia con un doppio impulso veloce. Il LED ROSSO ALARM lampeggia velocemente.	Allarme per alta tensione batteria. L'inverter si è arrestato a causa dell'alta tensione della batteria.	Ridurre la tensione d'ingresso CC, verificare se la tensione della batteria è corretta e se il banco batterie è cablato correttamente. Controllare anche se sono presenti caricabatterie difettosi o errati o apparecchiature con un regolatore di carica difettoso. L'inverter si riaccenderà automaticamente quando la tensione della batteria sarà scesa a un livello accettabile. Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [13].
	Il LED verde POWER lampeggia con un doppio impulso veloce. Il LED rosso ALARM lampeggia con un doppio impulso veloce.	Allarme di temperatura alta. L'inverter si è arrestato a causa dell'alta temperatura.	Attendere che l'inverter si sia raffreddato. L'inverter si riaccenderà automaticamente quando la sua temperatura interna sarà scesa a un livello accettabile. Controllare l'ambiente in cui si trova l'inverter: è possibile migliorare la ventilazione o spostare l'inverter in un luogo più fresco? Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [13].
	Il LED verde POWER lampeggia con un doppio impulso veloce. Il LED rosso ALARM lampeggia con un solo impulso veloce e lunghi intervalli.	Allarme di ondulazione CC. L'inverter si è arrestato a causa dell'alta ondulazione CC.	Controllare che tutti i collegamenti della batteria siano stati serrati. I cavi della batteria hanno uno spessore sufficiente? L'ondulazione CC è legata a una caduta di tensione lungo i cavi della batteria. Per ulteriori informazioni sull'ondulazione CC e come prevenirla, vedere il libro Cablaggio Illimitato. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e riaccenderlo. Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [13].
	Il LED verde POWER e il LED rosso ALARM lampeggiano velocemente in modo alternato.	Aggiornamento del firmware attivo.	Attendere che termini l'aggiornamento. Se l'aggiornamento del firmware non va a buon fine, riprovare ad eseguirlo.
	Il LED verde POWER e il LED rosso ALARM lampeggiano lentamente in modo alternato.	Errore di calibrazione o di parametro.	Rivolgersi al proprio fornitore Victron per ricevere assistenza.

6.3. Protezioni e riavvii automatici

"Overload" (sovraccarico)

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

Dopo 3 riavvii, seguiti da un altro sovraccarico entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. I LED indicheranno un arresto dovuto a sovraccarico. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e riaccenderlo.

Bassa tensione batteria (regolabile)

L'inverter si arresterà quando la tensione di ingresso CC cade al di sotto del parametro "Arresto per batteria scarica". I LED indicheranno un arresto dovuto a batteria scarica. L'inverter si riavvia automaticamente, dopo un ritardo minimo di 30 secondi, quando la tensione della batteria supera il parametro "Riavvio a batteria scarica".

Dopo tre riavvii, seguiti da un altro arresto per batteria scarica entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. I LED indicheranno un arresto dovuto a batteria scarica. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi riaccenderlo. In alternativa, ricaricare la batteria. L'inverter si riavvia automaticamente quando la tensione della batteria aumenta per almeno 30 secondi al di sopra del parametro "Rilevamento carica".

Vedere il capitolo Dati tecnici [16] per l'arresto per difetto della batteria e i livelli di riavvio. I livelli possono essere personalizzati tramite l'app VictronConnect.

In alternativa, è possibile implementare un'interruzione dinamica della batteria scarica. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo Taglio dinamico [9].

Alta tensione batteria

L'inverter si spegne quando la tensione d'ingresso CC è troppo alta. I LED indicheranno un arresto dovuto ad alta tensione della batteria. L'inverter attenderà 30 secondi e riprenderà a funzionare solo quando la tensione della batteria sarà scesa a un livello accettabile.

Verificare che non vi siano caricabatterie, alternatori o caricabatterie solari difettosi collegati alla batteria.

Temperatura alta

L'inverter si spegne se rileva una temperatura interna troppo elevata. I LED indicheranno un arresto dovuto ad alta temperatura. L'inverter attenderà 30 secondi e riprenderà a funzionare solo quando la temperatura sarà scesa a un livello accettabile.

Gli allarmi di temperatura elevata sono generalmente causati da una temperatura ambiente troppo alta, spesso in combinazione con un carico elevato dell'inverter. Verificare che l'area in cui viene utilizzato l'inverter sia ben ventilata e magari anche climatizzata.

Ondulazione CC elevata

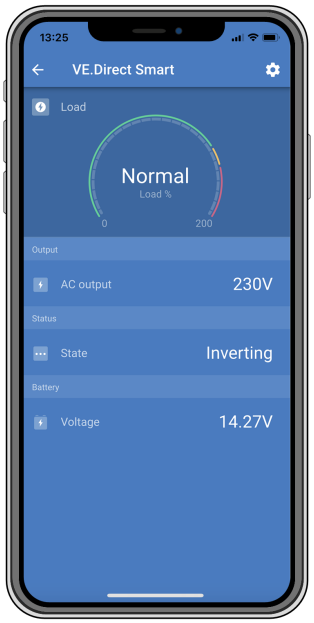
L'inverter si arresta se rileva un'ondulazione CC troppo elevata. I LED indicheranno un arresto dovuto ad alta ondulazione CC. L'inverter attende 30 secondi e poi riprende a funzionare. Se dopo 3 riavvii la tensione di ondulazione CC è ancora troppo alta, l'inverter si spegne e non tenta più di riavviarsi. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi riaccenderlo.

L'alta ondulazione in CC, generalmente, è provocata da un cavo di connessione in CC allentato e/o da un cablaggio in CC troppo sottile. Per eliminare o prevenire gli allarmi di ondulazione, controllare il cablaggio tra la batteria e l'inverter. Controllare che il cablaggio sia dello spessore consigliato, che tutti i collegamenti siano serrati correttamente e che i fusibili e gli isolatori della batteria siano in buone condizioni. Per ulteriori informazioni sull'ondulazione CC, vedere il libro Cablaggio Illimitato.

Le alte ondulazioni CC costanti riducono la vita utile dell'inverter.

6.4. Monitoraggio tramite VictronConnect

La app VictronConnect si può utilizzare per monitorare l'inverter.



App VictronConnect

Per informazioni su come collegarsi, consultare il capitolo La app VictronConnect [4] e/o il manuale di VictronConnect, disponibile nella pagina di informazioni dell'app VictronConnect.

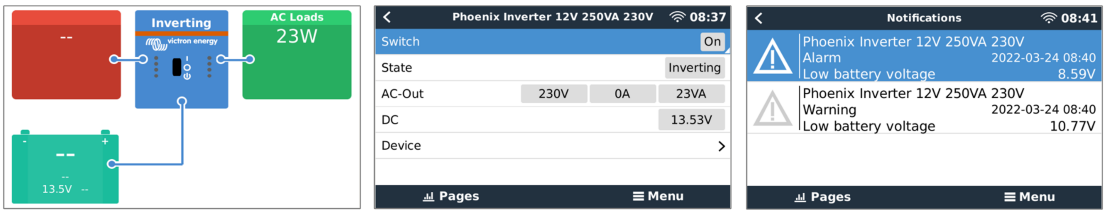
La app VictronConnect mostra le seguenti informazioni:

- Carico dell'inverter come percentuale della potenza dell'inverter.
- Tensione di uscita CA.
- Tensione batteria.
- Stato di funzionamento.
- Messaggi di avviso o di allarme *.

*) Si noti che l'applicazione non è attiva in secondo piano. Ciò significa che l'applicazione non invia allarmi o avvisi al telefono se non è attiva in primo piano.

6.5. Monitoraggio tramite un dispositivo GX, un GlobalLink e il portale VRM

L'inverter può essere collegato a un dispositivo GX, come un Cerbo GX o un Color Control GX. Una volta collegato, il dispositivo GX visualizzerà l'inverter nella schermata della panoramica del sistema e nell'elenco dei dispositivi. Il dispositivo GX visualizza anche un messaggio in caso di avviso o allarme dell'inverter.



Esempio di schermate del GX, da sinistra a destra: schermata del sistema, schermata del dispositivo dell'inverter e messaggio di allarme.

Se il dispositivo GX è collegato a Internet, l'inverter può essere monitorato a distanza tramite il portale VRM. Per ulteriori informazioni sul portale VRM, vedere la pagina di informazioni VRM - Monitoraggio remoto.

In alternativa, l'inverter può essere collegato a un GlobalLink 520e quindi monitorato a distanza tramite il portale VRM.

7. Dati tecnici

7.1. Specifiche tecniche dell'Inverter VE.Direct 230 V

Inverter VE.Direct 230 V	12/250	12/375	12/500	12/1200	12/1600
Potenza continua a 25 ºC	240 W	235 W	450 W	1150 W	1450 W
Potenza continua a 40 °C	210 W	290 W	380 W	1000 W	1300 W
Potenza limitata nel tempo (avviamento a freddo)	250 W/1h	375 W/45min	500 W/35min	1300 W/30min	1800 W/45min
Potenza di picco	400 W/2s	600 W/2s	800 W/3s	1600 W/15s	2100 W/15s
Tensione CA in uscita	230 V +/- 3 %				
Frequenza CA in uscita	50 o 60 Hz +/- 0,1 % (regolabile)				
Intervallo tensione CC di ingresso	9,2 - 17 V				
Tensione CC di arresto per batteria scarica	9,3 V (regolabile)				
Tensione CC di riavvio e allarme per batteria scarica	10,9 V (regolabile)				
Tensione CC di rilevamento batteria carica (regolabile)	14,0 V (regolabile)				
Efficienza massima	83 %	89 %	90 %	91 %	92 %
Alimentazione carico zero	4 W	5 W	6 W	11 W	12 W
Potenza a vuoto per difetto in modalità ECO (intervallo di ricerca per difetto: 2,5 sec, regolabile)	1,0 W	1,0 W	1,1 W	1,2 W	1,8 W
Impostazioni arresto e avvio potenza in modalità ECO	Regolabile				
Protezione [1]	a - g				
Campo temperatura di esercizio	da -40 a +60 °C (raffreddamento a ventola) (riduzione del 1,25 % per °C oltre i 40 °C)				
Umidità (senza condensa)	max 95 %				
CARCASSA					
Materiale e colore	Telaio in acciaio e copertura di plastica (blu RAL 5012)				
Morsetti di collegamento della batteria	Morsetti a vite				
Sezione trasversale massima del cavo batteria	10 mm² AWG 7	10 mm² AWG 7	10 mm² AWG 7	35 mm² AWG 2	50 mm² AWG 1/0

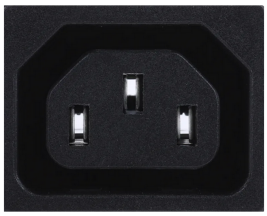
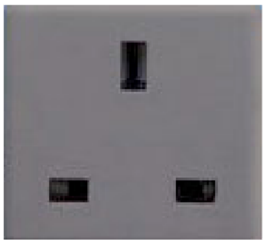
Inverter VE.Direct 230 V	12/250	12/375	12/500	12/1200	12/1600
Prese CA standard	Modello SCHUKO: CEE 7/4 Modello IEC: IEC-320 (spina maschio inclusa) Modello UK: BS 1363 Modello AU/NZ: AS/NZS 3112				
Categoria protezione	IP 21				
Peso	2,7 kg 95,2 lbs	2,8 kg 98,8 lbs	3,3 kg 116,4 lbs	7,4 kg 16,3 lbs	8,9 kg 19,6 lbs
Dimensioni (AxLxP, mm)	86 x 165 x 260	86 x 165 x 260	86 x 172 x 275	117 x 231 x 374	117 x 231 x 395
Dimensioni (AxLxP, pollici)	3,4 x 6,5 x 10,2	3,4 x 6,5 x 10,2	3,4 x 6,8 x 10,8	4,6 x 9,1 x 14,7	4,7 x 9,1 x 15,6
ACCESSORI					
Morsetto remoto on/off	Sì				
Commutatore di trasferimento CA automatico	Non integrato. Aggiungere un commutatore di trasferimento Filax2 o utilizzare un inverter/caricabatterie .				
NORMATIVE					
Sicurezza	EN/IEC 60335-1, EN/IEC 62109-1				
Compatibilità elettromagnetica	EN 55014-1, EN 55014-2 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Direttiva di riferimento	ECE R10-4				

1. Chiave di protezione:
   a. Cortocircuito in uscita
   b. “Overload” (sovraccarico)
   c. Tensione della batteria troppo alta
   d. Tensione di batteria troppo bassa
   e. Temperatura troppo alta
   f. 230 VCA sull’uscita dell’inverter
   g. Ondulazione CC troppo alta

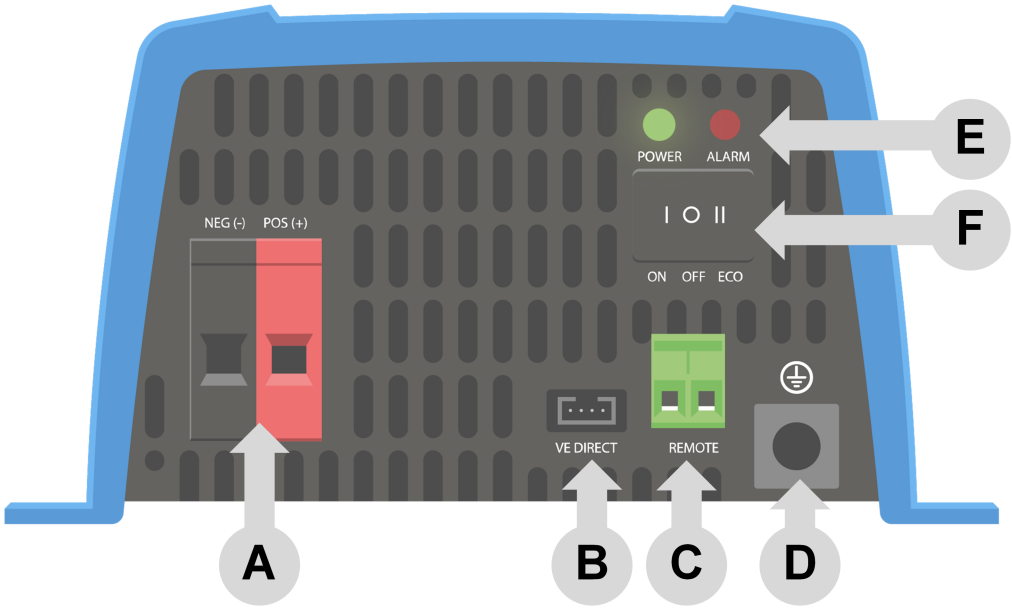
8. Appendice

8.1. Presa CA

A seconda del modello, l'inverter può essere dotato di una delle seguenti prese CA:

Presa CA	tensione CA	Immagine
IEC-320 (spina maschio inclusa)	230 V	
Schuko (CEE 7/4)	230 V	
UK (BS 1363)	230 V	
AU/NZ (AS/NZS 3112)	230 V	

8.2. Panoramica dei collegamenti



#	Descrizione
A	Connessioni batteria
B	Connessione VE.Direct
C	Collegamento morsetto remoto on/off
D	Collegamento a terra del telaio
E	LED
F	Interruttore ON/OFF/ECO

8.3. Informazioni per l'installazione del collegamento neutro-terra

Collegamento dell'uscita neutra dell'inverter alla carcassa/terra

L'uscita CA è isolata dall'ingresso CC e dal telaio. Le normative locali possono richiedere un neutro vero. In questo caso, uno dei cavi dell'uscita CA deve essere collegato al telaio e il telaio deve essere collegato a una messa a terra affidabile. All'interno dell'inverter è stata predisposta la possibilità di collegare il neutro al telaio; la modalità per effettuare tale collegamento è descritta di seguito.

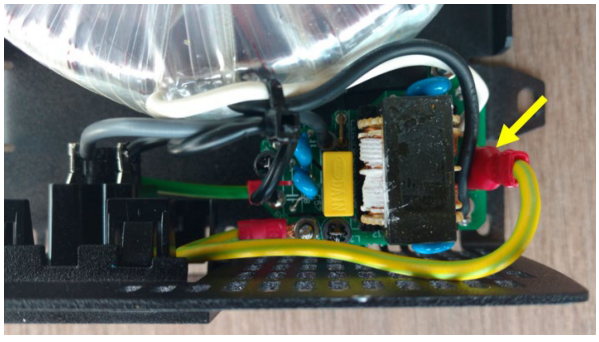
Assicurarsi di scollegare la batteria quando si collega il neutro alla protezione di terra (PE).

Rimuovendo la copertura in plastica, si accede a un cavo PE interno, che si usa per collegare il neutro e la carcassa. Per allentare le quattro viti che chiudono la copertura in plastica è necessario un cacciavite Torx T10.

Per gli inverter da 250 VA, 375 VA e 500 VA:

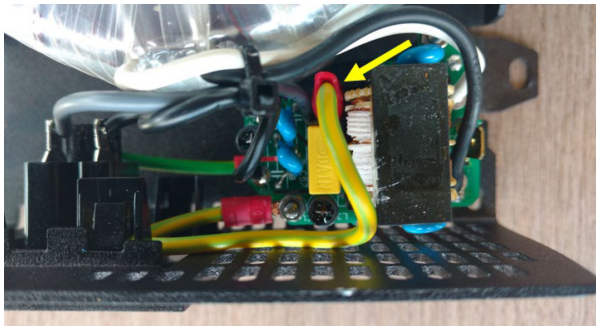
1. Neutro fluttuante

   Posizione del cavo PE (indicata dalla freccia):

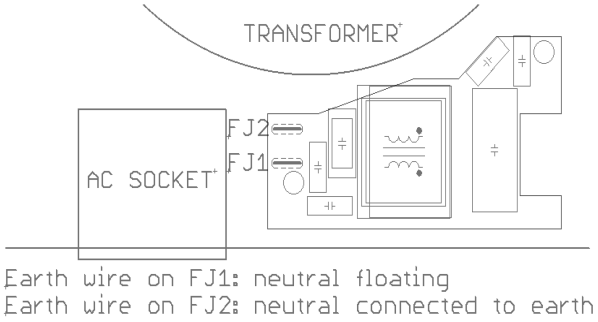


2. Neutro collegato alla protezione di terra

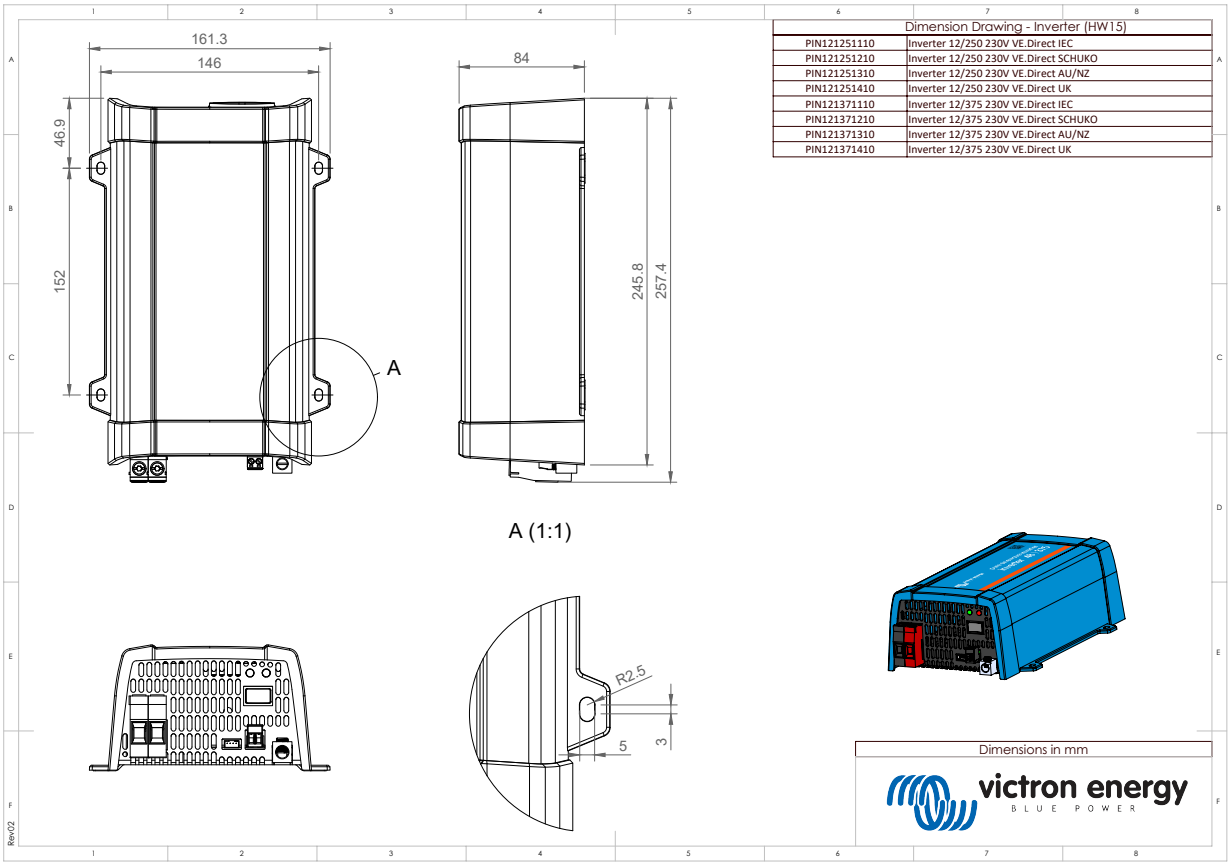
Posizione del cavo PE (indicata dalla freccia):



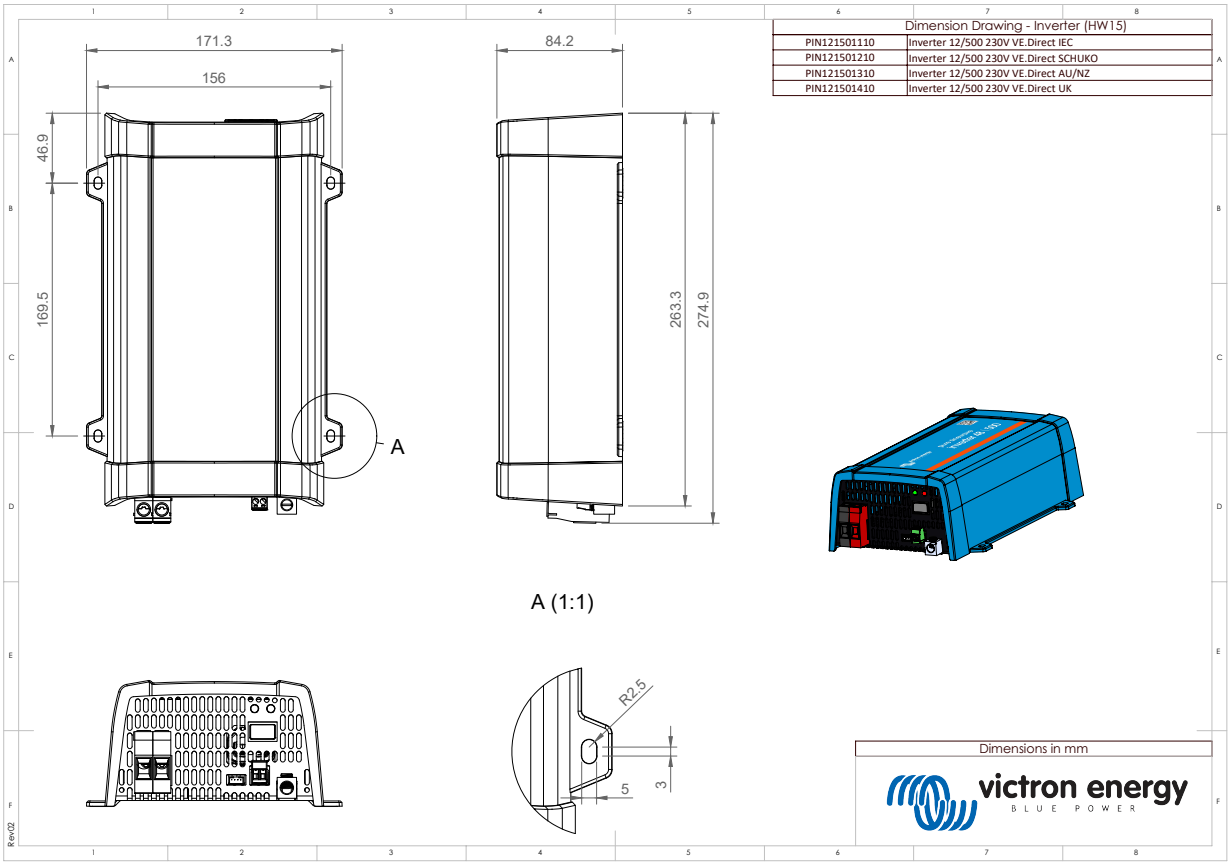
Il cavo di terra del telaio può essere collegato a FJ1 (neutro flottante) o a FJ2 (neutro collegato a terra/telaio). Le etichette FJ1 e FJ2 sono riportate sul circuito stampato. La posizione predefinita è FJ1, ovvero, il neutro è flottante.



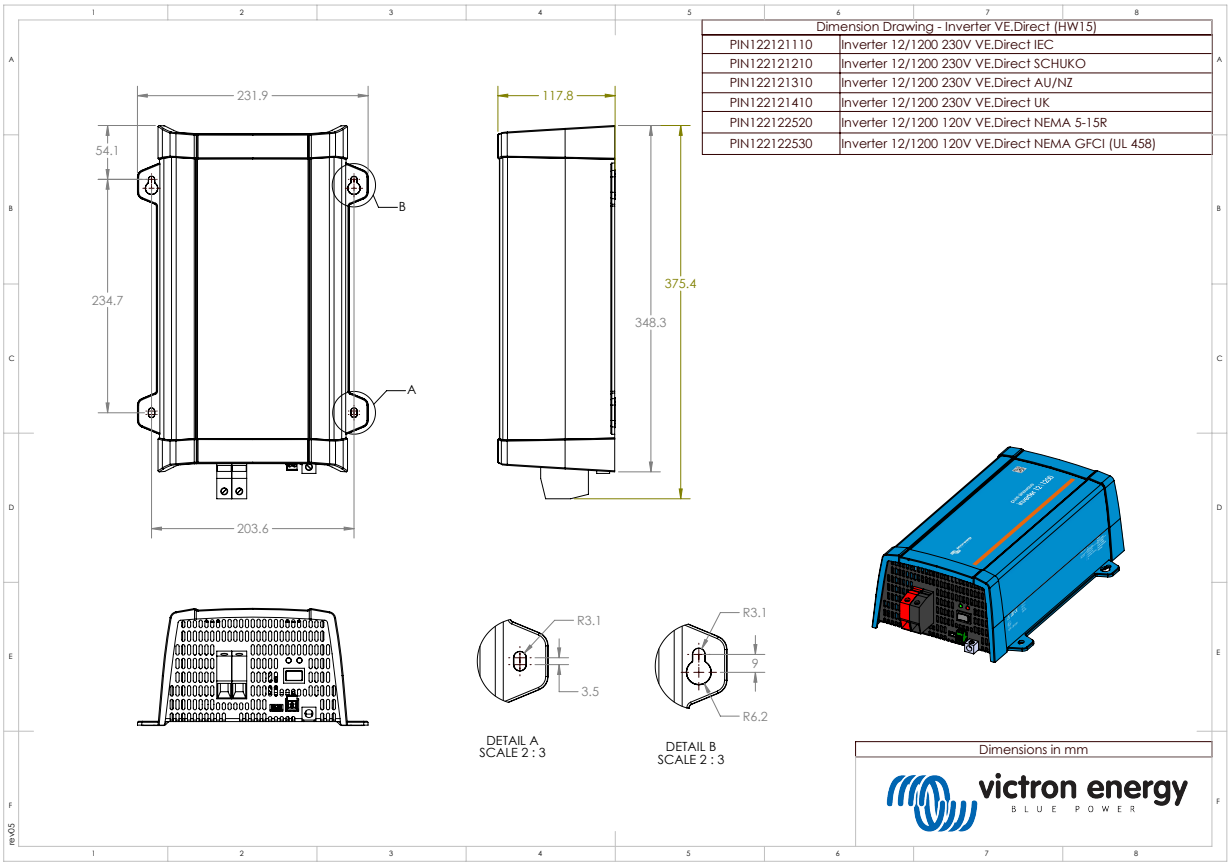
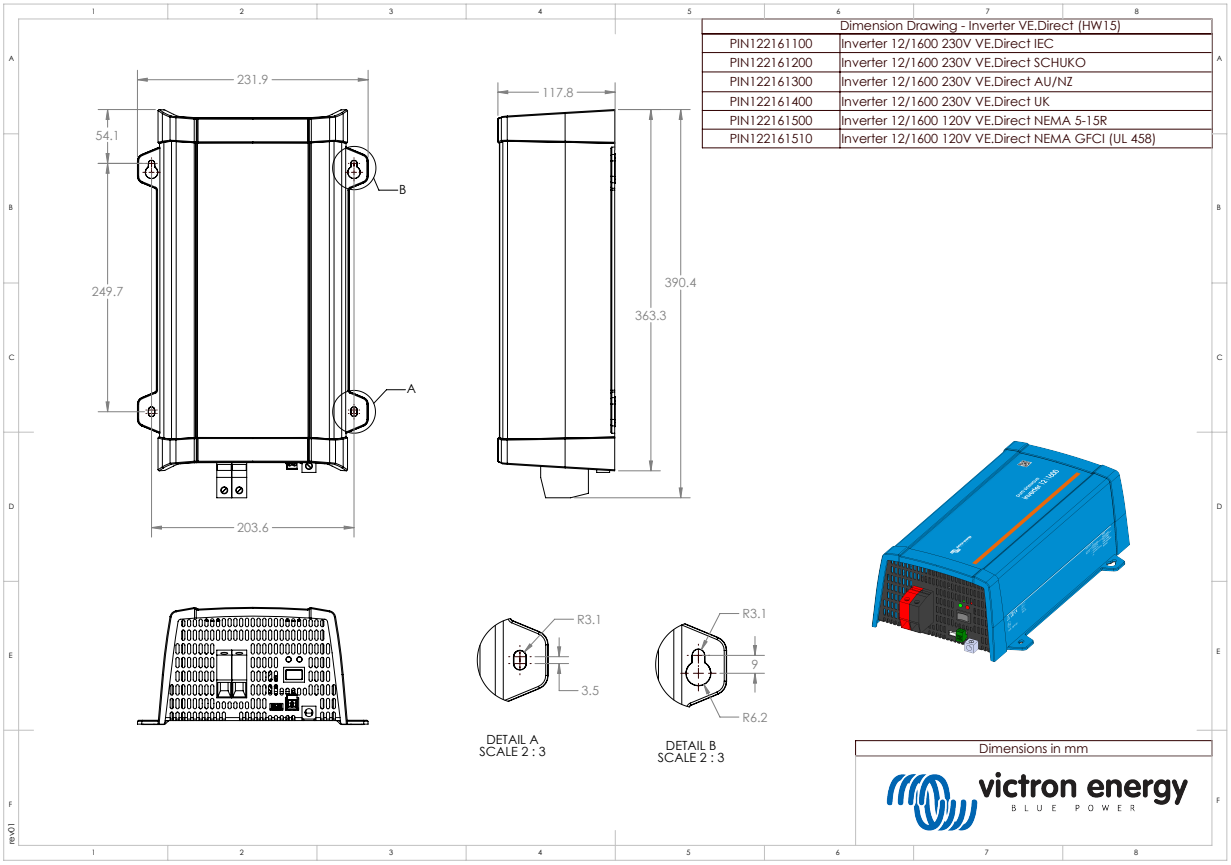
8.4. Dimensioni modelli 250 VA e 375 VA



8.5. Dimensioni modello 500 VA



8.6. Dimensioni modello 1200 VA (12 V)



8.7. Dimensioni Inverter 12/1600 230 V VE.Direct