

Inverter Smart Manuale

rev 01 - 08/2022

Questo manuale è disponibile anche in formato [HTML5](#).

Indice

1. Istruzioni di sicurezza	1
2. Descrizione generale	2
2.1. Inverter	2
2.2. LED di diagnosi e monitoraggio	2
2.3. La app VictronConnect	3
2.4. Bluetooth	3
2.5. Porta VE.Direct	3
2.6. Controllo remoto di accensione/spengimento	3
2.7. Relè programmabile	3
3. Installazione	4
3.1. Installazione fisica	4
3.1.1. Ubicazione	4
3.1.2. Montaggio	4
3.2. Installazione elettrica	4
3.2.1. Collegamento batteria	5
3.2.2. Collegamento del fotovoltaico	5
3.2.3. Collegamento a terra del telaio	5
3.2.4. Connettore remoto	6
3.2.5. Connessione VE.Direct	6
3.2.6. Relè programmabile	6
4. Configurazione	7
4.1. Tensione e frequenza di uscita CA	7
4.2. Modalità ECO e impostazioni ECO	7
4.3. Allarme batteria scarica e impostazioni di rilevamento della carica	7
4.3.1. Taglio dinamico	8
4.4. Relè programmabile	9
4.5. Aggiornamento firmware	9
4.6. Ripristinare le impostazioni ai valori predefiniti	10
5. Funzionamento	11
5.1. Inverter	11
5.1.1. Pulsante On/Off	11
5.1.2. Interruttore On/Off (solo 5 kVA)	11
5.1.3. Modalità ECO	11
5.2. Definizioni dei LED e risoluzione dei problemi	11
5.3. Protezioni e riavvii automatici	14
5.4. Monitoraggio tramite VictronConnect	15
5.5. Monitoraggio tramite un dispositivo GX, un GlobalLink e il portale VRM	15
6. Dati tecnici	16
6.1. Inverter Smart	16
7. Appendice	18
7.1. Panoramica dei collegamenti	18
7.2. Informazioni di installazione della messa a terra fluttuante dei modelli 1600 VA e 2000 VA	20
7.3. Informazioni di installazione della messa a terra fluttuante dei modelli 3000 VA e 5000 VA	21
7.4. Dimensioni modelli 1600 VA e 2000 VA	22
7.5. Dimensioni modello 3000 VA (12 V)	23
7.6. Dimensioni modello 3000 VA (24 V, 48 V)	24
7.7. Dimensioni modello 5000 VA	25

1. 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 possenga 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.
- 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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

2. Descrizione generale

2.1. 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: attrezzature provviste di motore elettrico, convertitori di potenza per lampade LED, lampade a incandescenza o attrezzi elettrici.

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.
- Relè programmabile.

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.

2.2. 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.
- Carico CA.
- Stato relè.
- Avvisi e allarmi.

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

2.3. La app VictronConnect

L'app VictronConnect viene utilizzata per monitorare, controllare e configurare l'inverter. L'app può essere installata su telefono, tablet o computer. L'app è disponibile per Android, iOS, Windows e macOS. L'app comunica via Bluetooth o via USB interfacciata alla porta VE.Direct.

Per ulteriori informazioni sull'applicazione e per scaricarla, consultare la [pagina prodotto di VictronConnect](#).



2.4. Bluetooth

L'inverter è dotato di Bluetooth integrato.

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

2.5. 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.

2.6. 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 [Inverter Control VE.Direct](#) (opzionale) 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 \[6\]](#).

2.7. Relè programmabile

L'inverter è dotato di un relè programmabile. Questo relè può essere utilizzato, ad esempio, per interagire con un sistema di monitoraggio o di allarme esterno o per azionare un ventilatore di estrazione.

Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo [Relè programmabile \[6\]](#).

3. 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.

3.1. Installazione fisica

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

3.1.1. 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.

3.1.2. Montaggio

L'inverter è progettato per essere montato a parete in verticale. Tuttavia, può essere montato anche in orizzontale o in posizione sdraiata, ma queste posizioni non offrono un raffreddamento ottimale.

L'inverter viene fornito con una staffa di montaggio a parete e 5 viti.

Montare l'inverter come segue:

1. Montare la staffa di montaggio su una parete, utilizzando 3 viti.
2. Togliere il coperchio del fondo dell'inverter.
3. Appendere l'inverter alla staffa di montaggio a parete.
4. Assicurarsi che l'inverter sia inserito correttamente nel supporto a parete.
5. Fissare l'inverter alla parete utilizzando i fori di montaggio in basso a destra e in basso a sinistra, utilizzando le 2 viti rimanenti.



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

3.2. Installazione elettrica

Per uno schema di collegamento dell'inverter, vedere l'appendice [Panoramica dei collegamenti \[18\]](#).

3.2.1. Collegamento batteria

Per sfruttare a pieno il potenziale dell'inverter, utilizzare batterie con capacità sufficiente e cavi di collegamento della batteria di sezione adeguata.

L'inverter non è dotato di fusibili di sicurezza interni. È necessario installare un fusibile di sicurezza all'esterno.

Vedere la tabella seguente per sapere la sezione consigliata del cavo della batteria, la portata del fusibile di sicurezza e la capacità della batteria per ciascun modello di inverter.

Modello di inverter	Sezione trasversale del cavo 0-5 m	Sezione trasversale del cavo 5-10 m	Portata del fusibile	Capacità della batteria
12/1600	1 x 70 mm ²	Non raccomandato	250 A	300 - 800 Ah
24/1600	1 x 35 mm ²	1 x 70 mm ²	125 A	150 - 400 Ah
48/1600	1 x 16 mm ²	1 x 25 mm ²	60 A	75 - 200 Ah
12/2000	1 x 70 mm ²	Non raccomandato	300 A	350-1000 Ah
24/2000	1 x 50 mm ²	1 x 95 mm ²	150 A	200 - 500 Ah
48/2000	1 x 25 mm ²	1 x 50 mm ²	80 A	100 - 250 Ah
12/3000	1 x 90 mm ²	2 x 70 mm ² (*)	400 A	400 - 1200 Ah
24/3000	1 x 50 mm ²	2 x 50 mm ² (*)	250 A	200 - 700 Ah
48/3000	1 x 35 mm ²	2 x 35 mm ² (*)	125 A	100 - 400 Ah
24/5000	1 x 90 mm ²	2 x 95 mm ² (*)	400 A	300 - 1500 Ah
48/5000	1 x 70 mm ²	2 x 70 mm ² (*)	200 A	150 - 700 Ah

(*) Un cavo deve essere dimensionato per sopportare la corrente nominale del fusibile senza surriscaldarsi. Non racchiudere i cavi della batteria in una canalina chiusa. Si prega di rispettare le norme locali di installazione.

Uno spessore sufficiente del cavo e batterie di dimensioni adeguate sono un fattore importante. Consultate il vostro fornitore o le sezioni pertinenti dei nostri libri: [Energia Illimitata](#) e [Cablaggio Illimitato](#), entrambi scaricabili dal nostro sito web.

Procedura di collegamento della batteria



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

La coppia massima è di 11 Nm.

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

Per collegare i cavi della batteria, procedere come segue:

- Tenere presente che un collegamento a polarità inversa (+ su - e - su +) provoca danni all'inverter.
- Collegare i cavi di collegamento della batteria ai morsetti + (rosso) e - (nero) della batteria.
- Fissare saldamente i collegamenti della batteria, ma senza superare la coppia massima di 11 Nm. Un collegamento ben serrato riduce il più possibile la resistenza del contatto.

3.2.2. Collegamento del fotovoltaico

- Tenere presente che un collegamento a polarità inversa dei cavi del cablaggio dei pannelli solari provoca danni all'inverter.
- Collegare i cavi del pannello solare ai morsetti positivo (rosso) e negativo (nero) del FV.
- Fissare saldamente i collegamenti del FV. Un collegamento ben serrato riduce al massimo la resistenza del contatto.



Non collegare una batteria o un alimentatore CC al collegamento del fotovoltaico. Ciò causerà danni all'inverter.

3.2.3. 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.

Il capocorda di terra sul telaio è un bullone M6.

L'uscita CA non è isolata dall'entrata CC. Il neutro dell'uscita CA è collegato al telaio/terra. Se l'installazione richiede un neutro fluttuante, è necessario rimuovere il collegamento neutro-terra. Vedere l'appendice [Informazioni di installazione della messa a terra fluttuante dei modelli 1600 VA e 2000 VA \[20\]](#) o l'appendice [Informazioni di installazione della messa a terra fluttuante dei modelli 3000 VA e 5000 VA \[21\]](#) per sapere come fare.

3.2.4. 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 e se:

- Si stabilisce il contatto tra il morsetto H (sinistro) e il morsetto L (destra) 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 (destra) 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 (destra) 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, l'inverter può essere spento completamente rimuovendo il connettore remoto. A tal fine, estrarre il connettore remoto dalla sua presa. Ciò garantisce che l'inverter non possa più essere acceso tramite l'interruttore, il pulsante o il Bluetooth. L'utente può così essere certo 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. Per un corretto funzionamento, il collegamento dipende dalla polarità.

3.2.5. 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](#).

3.2.6. Relè programmabile

Il relè programmabile può essere collegato a un circuito esterno, ad esempio un circuito di allarme, un circuito di avvio remoto del generatore o un circuito di monitoraggio.

Alcuni esempi di utilizzo sono:

- Avviare a distanza un generatore quando l'inverter emette un allarme di batteria scarica.
- Azionare un ventilatore di estrazione quando l'inverter emette un allarme di temperatura.
- Attivare una luce di allarme o un cicalino quando si verifica un allarme dell'inverter.

Il relè programmabile è dotato di 3 connessioni:

- Normalmente chiuso (NC).
- Comune (COM).
- Normalmente aperto (NO).

In base alla sua programmazione, il relè stabilirà il contatto tra "comune" e "normalmente chiuso" oppure tra "comune" e "normalmente aperto".

4. 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 l'app [VictronConnect](#). Collegarsi utilizzando uno smartphone o un tablet via Bluetooth) o mediante un computer via USB e un'interfaccia [VE.Direct a USB](#)).



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

4.1. Tensione e frequenza di uscita CA

L'inverter è preimpostato su 230 VCA.

La tensione e la frequenza di uscita CA possono essere impostate su valori diversi in base alla tabella seguente.

Modello	Intervallo di tensione di uscita CA	Intervallo di frequenza
modelli a 230 VCA	Tra 210 VCA e 245 VCA	50 Hz o 60 Hz

4.2. Modalità ECO e impostazioni ECO

L'inverter è dotato della modalità ECO. La modalità ECO si attiva tramite l'app [VictronConnect](#), l'interruttore principale dell'inverter o un pulsante (a seconda del modello di inverter).

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
Potenza di risveglio	60 VA	0 VA - portata dell'inverter
Spegnimento dell'alimentazione	50 VA	0 VA - portata dell'inverter
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.

4.3. 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 \[8\]](#).

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
24 V	Predefinito: 18,6 V Portata: 0-100 V	Predefinito: 21,8 V Portata: 0-100 V	Predefinito: 28,0 V Portata: 0-100 V
48 V	Predefinito: 37,2 V Portata: 0-100 V	Predefinito: 36,6 V Portata: 0-100 V	Predefinito: 56,0 V Portata: 0-100 V

4.3.1. 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.

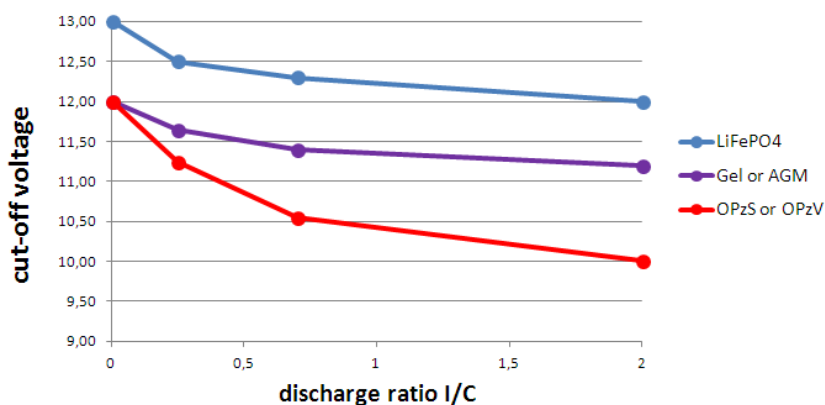


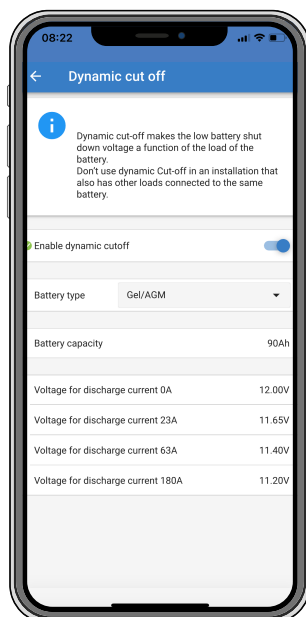
Grafico del rapporto di scarica rispetto alla tensione della batteria per diversi tipi di batteria



- 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"

4.4. Relè programmabile

Gli inverter sono dotati di un relè multifunzione, che per default è programmato nella normale modalità operativa. Le varie modalità del relè si possono riassumere come segue:

Inverter (valori per difetto)

Il relè è chiuso durante il funzionamento normale ed è aperto quando l'inverter si è spento in seguito a un allarme, è stato spento da un utente e anche (ovviamente) quando i morsetti non hanno a disposizione energia, ad es., quando la batteria è scollegata. Nella modalità ECO, il relè sarà chiuso sia quando cerchi un carico che quando è completamente acceso, ad es., quando rileva il carico. Utilizzare questa opzione quando si voglia che il relè indichi la disponibilità di energia nell'uscita dell'inverter.

Allarme

Come indicato precedentemente, ma il relè si apre anche quando è presente un avvertimento. Ad esempio, perché la tensione della batteria è scesa al valore di taglio, o quando sia stata caricata al punto di dover quasi arrestarsi per sovraccarico. Nella modalità ECO, il relè sarà chiuso sia quando sta cercando (carico non presente) che quando è completamente acceso (carico rilevato), ma non quando si verifica un avviso.

Utilizzare questa opzione quando si voglia che il relè indichi il momento di effettuare qualche azione (caricare la batteria, ridurre il carico, e via di seguito), per evitare un'interruzione di potenza.

Batteria in esaurimento

Relè acceso durante il funzionamento normale. Il relè si spegnerà quando si verifica un avviso di batteria bassa. Rimarrà spento se l'inverter si arresta per bassa tensione e si riaccenderà solamente quando l'inverter torni a funzionare e la tensione della batteria si trovi al di sopra del livello di reset del preallarme. Utilizzare questa opzione per il distacco del carico o per avviare automaticamente un generatore. Tenere presente che ciò si può considerare solamente la versione povera dell'avvio/arresto del generatore. Per ulteriori e migliori opzioni, consultare il [documento sull'avvio/arresto del generatore](#).

Ventilatore



Il relè è spento, a meno che il ventilatore dentro l'inverter non sia in funzionamento. Utilizzare questa opzione per passare a un ventilatore esterno, per situazioni nelle quali l'inverter si trovi in uno spazio chiuso e ristretto.

Spento

Questa opzione imposta il relè sulla posizione APERTO. Utilizzate questa opzione se non avete intenzione di usare la funzione relè.

4.5. 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.

4.6. 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.

5. Funzionamento

5.1. Inverter

L'inverter può essere acceso nei seguenti modi:

- Pulsante frontale.
- Interruttore di alimentazione principale sul fondo dell'unità (solo modello da 5 kVA).
- La app VictronConnect.
- Terminale remoto con anello metallico.
- Interruttore remoto collegato al terminale remoto (opzionale).
- Pannello di controllo per Inverter VE.Direct collegato al terminale remoto (opzionale).
- Un dispositivo GX e il portale VRM (opzionale).

5.1.1. Pulsante On/Off

Quando il pulsante è impostato su "ON" (acceso), il prodotto è pienamente funzionale. L'inverter entra in funzione e si accende il LED "inverter". Premendo il pulsante ripetutamente durante un breve periodo di tempo, l'inverter alternerà fra "ON", "ECO" e "OFF". Quando si spegne l'unità utilizzando il pulsante, l'inverter entra in modalità di riposo e avrà un consumo di corrente minimo.

Si noti che, se spento tramite Bluetooth o pulsante, l'inverter non potrà essere nuovamente acceso e spento mediante la porta cablata VE.Direct.

5.1.2. Interruttore On/Off (solo 5 kVA)

Oltre al pulsante frontale, il modello da 5 kVA dispone anche di un interruttore principale di accensione/spegnimento. Quando è spento, tale interruttore interrompe completamente la corrente di alimentazione.

L'interruttore si trova in basso a destra dell'inverter, accanto alle entrate dei cavi della batteria.


5.1.3. Modalità ECO







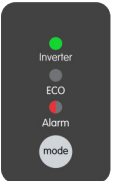
L'inverter può essere commutato in modalità ECO tramite l'app VictronConnect o il pulsante frontale.


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 \[7\]](#).

5.2. Definizioni dei LED e risoluzione dei problemi

Pannello LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	Tutti i LED sono spenti.	L'inverter è stato spento, direttamente o tramite il connettore di accensione/spegnimento remoto, oppure l'inverter non è alimentato.	<p>Per verificare il funzionamento dell'inverter, premere una volta il pulsante "mode".</p> <p>Se non è operativo, controllare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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?

Pannello LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	Il LED verde dell'inverter è acceso.	L'inverter è stato acceso ed è operativo.	n. d.
	Il LED verde dell'inverter lampeggia. Il LED giallo ECO è acceso.	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 dell'inverter è acceso. Il LED giallo ECO è acceso.	L'inverter è stato commutato in modalità ECO ed è in stato di "inversione". In altre parole, il carico dell'inverter è superiore all'impostazione "Potenza di spegnimento" e sta alimentando il carico.	n. d.
	Il LED verde dell'inverter lampeggia. Il LED rosso di allarme lampeggia.	L'inverter è spento ed è in corso un aggiornamento del firmware oppure non è andato a buon fine un aggiornamento del firmware.	Se l'aggiornamento del firmware non è riuscito, riprovare ad eseguire tale aggiornamento.
	Il LED verde dell'inverter è acceso. Il LED rosso di allarme è 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 dell'inverter lampeggia con un doppio impulso veloce. Il LED rosso di allarme è 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.
	Il LED verde dell'inverter è acceso. Il LED rosso di allarme 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 dell'inverter è acceso. Il LED rosso di allarme lampeggia rapidamente.	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.

Pannello LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	<p>Il LED verde dell'inverter è acceso.</p> <p>Il LED rosso di allarme lampeggia con un doppio impulso.</p>	<p>Avviso di temperatura alta.</p> <p>La temperatura interna è troppo elevata. Se la tensione della batteria aumenta ulteriormente, l'inverter si spegne con un "Allarme di alta temperatura".</p>	<p>Ridurre il carico CA e/o spostare l'inverter a una zona a più ventilata.</p>
	<p>Il LED verde dell'inverter è acceso.</p> <p>Il LED di allarme lampeggia con un solo impulso veloce.</p>	<p>Avviso di ondulazione CC elevata.</p> <p>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".</p>	<p>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.</p>
	<p>Il LED verde dell'inverter lampeggia con un doppio impulso veloce.</p> <p>Il LED rosso di allarme lampeggia lentamente.</p>	<p>Allarme per bassa tensione batteria.</p> <p>L'inverter si è arrestato a causa della bassa tensione della batteria.</p>	<p>Per riavviare l'inverter, caricare la batteria o spegnere e riaccendere l'inverter.</p> <p>Controllare la tensione della batteria nei morsetti batteria dell'inverter. Controllare anche i fusibili CC, i cavi e i collegamenti dei cavi</p> <p>Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [14].</p>
	<p>Il LED verde dell'inverter lampeggia con un doppio impulso veloce.</p> <p>Il LED rosso di allarme lampeggia rapidamente.</p>	<p>Allarme per alta tensione batteria.</p> <p>L'inverter si è arrestato a causa dell'alta tensione della batteria.</p>	<p>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 cariche difettose o errate o apparecchiature con un regolatore di carica difettoso.</p> <p>L'inverter si riaccenderà automaticamente quando la tensione della batteria sarà scesa a un livello accettabile.</p> <p>Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [14].</p>
	<p>Il LED verde dell'inverter lampeggia con un doppio impulso veloce.</p> <p>Il LED rosso di Allarme lampeggia con un doppio impulso.</p>	<p>Allarme di temperatura alta.</p> <p>L'inverter si è arrestato a causa dell'alta temperatura.</p>	<p>Attendere che l'inverter si sia raffreddato.</p> <p>L'inverter si riaccenderà automaticamente quando la sua temperatura interna sarà scesa a un livello accettabile.</p> <p>Controllare l'ambiente in cui si trova l'inverter: è possibile migliorare la ventilazione o spostare l'inverter in un luogo più fresco?</p> <p>Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [14].</p>

Pannello LED	Comportamento dei LED	Modalità operativa	Risoluzione dei problemi
	<p>Il LED verde dell'inverter lampeggia con un doppio impulso veloce.</p> <p>Il LED di Allarme lampeggia con un solo impulso veloce.</p>	<p>Allarme di ondulazione CC.</p> <p>L'inverter si è arrestato a causa dell'alta ondulazione CC.</p>	<p>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.</p> <p>Per riavviare l'inverter, spegnerlo e riaccenderlo.</p> <p>Per ulteriori informazioni, vedere anche il capitolo Protezioni e riavvii automatici [14].</p>

5.3. 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 \[8\]](#).

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.

5.4. 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 \[3\]](#) e/o il manuale di VictronConnect, disponibile [nella pagina di informazioni dell'app VictronConnect](#).

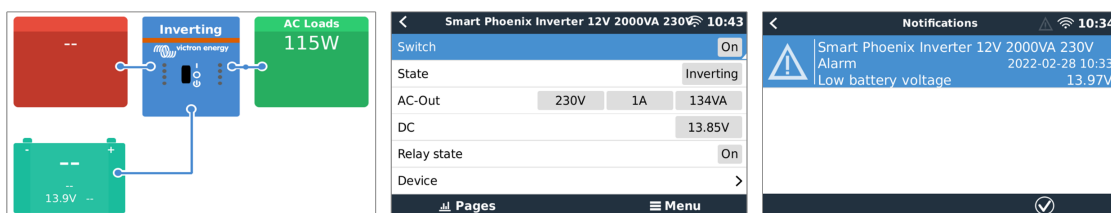
La app VictronConnect mostra le seguenti informazioni:

- Carico dell'inverter in VA.
- Tensione di uscita CA.
- Tensione batteria.
- Stato di funzionamento.
- Stato del relè programmabile.
- Messaggi di avviso o di allarme *.
- Corrente fotovoltaica **.

*) 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.

5.5. 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 520](#) e quindi monitorato a distanza tramite il portale VRM.

6. Dati tecnici

6.1. Inverter Smart

Inverter Smart	12/1600	12/2000	12/3000	
	24/1600	24/2000	24/3000	24/5000
	48/1600	48/2000	48/3000	48/5000
Funzionamento parallelo e trifase	No			
INVERTER				
Intervallo tensione di ingresso	9,3 - 17 V, 8,6 - 34 V o 37,2 - 68 V			
Uscita CA	230 VCA ± 2 %, 50 Hz o 60 Hz $\pm 0,1$ % (carico non lineare, fattore di cresta 3:1)			
Potenza di uscita continua a 25 °C (1)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Potenza di uscita continua a 25 °C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Potenza di uscita continua a 40 °C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Potenza di uscita continua a 65 °C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Potenza di picco	3000 VA	4000 VA	6000 VA	10000 W
Corrente di uscita cortocircuito	13,9 A	17,4 A	26,0 A	43,5 A
Spegnimento dinamico a bassa intensità CC	Dipendente dal carico, configurabile, vedere capitolo Taglio dinamico [8]			
Efficienza massima (12 / 24 / 48 V)	92 / 94 / 94 %	92 / 94 / 94 %	93 / 94 / 95 %	95 / 96 %
Potenza a vuoto 12 / 24 / 48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
Alimentazione carico zero in modalità ECO	0,6 / 1,3 / 2,1 W	0,6 / 1,3 / 2,1 W	1,5 / 1,9 / 2,8 W	2,2 / 3,2 W
GENERALE				
Relè programmabile	CC nominale 4 A@35 V o 1 A@60 V, CA nominale: 3 A@230 V			
Modalità ECO avvia e arresta potenza	Regolabile tramite app VictronConnect			
Protezione	Cortocircuito in uscita, sovraccarico, bassa tensione della batteria, alta tensione della batteria, sovratemperatura, tensione CA sull'uscita CA, elevata ondulazione CC.			
Comunicazione Bluetooth wireless	Per monitoraggio remoto e integrazione del sistema			
Porta di comunicazione VE.Direct	Per monitoraggio remoto e integrazione del sistema			
Connettore on/off remoto	Sì			
Campo temperatura di esercizio	da -40 a +65 °C (raffreddamento a ventola)			
Umidità (senza condensa)	max 95 %			
Altezza massima	2000 m			
Classificazione del grado di contaminazione	PDII			
Categoria di sovratensione	Rete elettrica: OVII			
CARCASSA				
Materiale e colore	Acciaio (blu RAL 5012 e nero RAL 9017)			
Protezione:	IP21			
Morsetti di collegamento della batteria	Bulloni M8	Bulloni M8	12 V/24 V: 2+2 Bulloni M8 48 V: Bulloni M8	24 V: 2+2 Bulloni M8 48 V: Bulloni M8

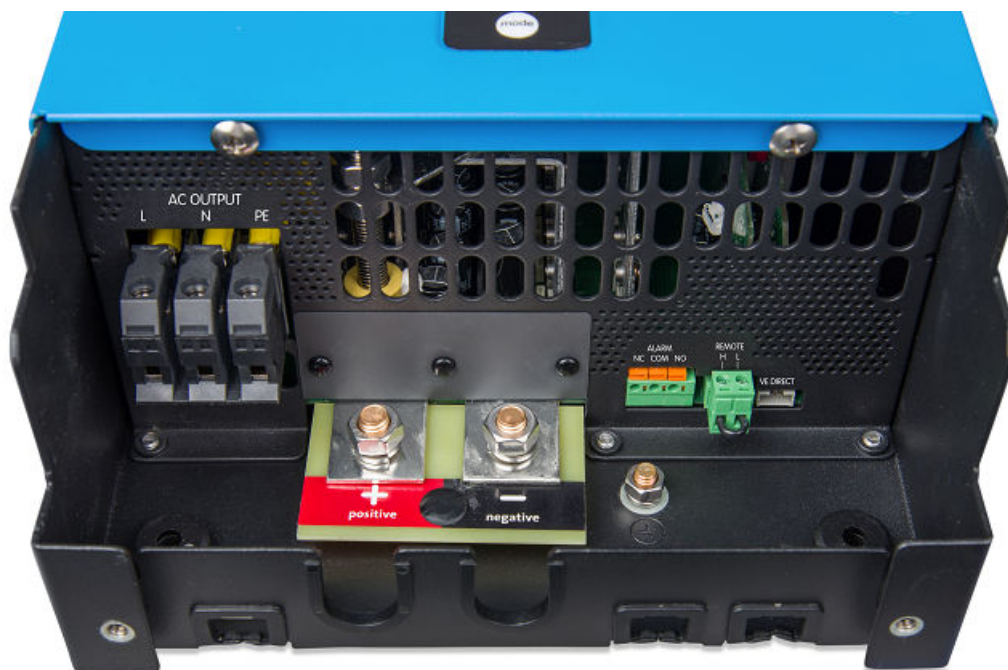
Inverter Smart	12/1600	12/2000	12/3000	
	24/1600	24/2000	24/3000	24/5000
	48/1600	48/2000	48/3000	48/5000
Morsetti di collegamento dell'uscita CA	Morsetti a vite			
Peso	12 kg	13 kg	19 kg	29 kg / 28 kg
Dimensioni (AxLxP)	485 x 219 x 125 mm	485 x 219 x 125 mm	533 x 285 x 150 mm (12 V) 485 x 285 x 150 mm (12/ 28 V)	595 x 295 x 160 mm (24 V) 555 x 295 x 160 mm (48 V)
NORMATIVE				
Sicurezza	EN-IEC 60335-1			
Immunità alle emissioni	EN 55014-1 / EN 55014-2 / EN-IEC 61000-6-1 / EN-IEC 61000-6-2 / EN-IEC 61000-6-3			
Direttiva di riferimento	ECE R10-5			

7. Appendice

7.1. Panoramica dei collegamenti



Connessioni Modello 1600 VA



Connessioni Modello 2000 VA



Connessioni Modello 3000 VA



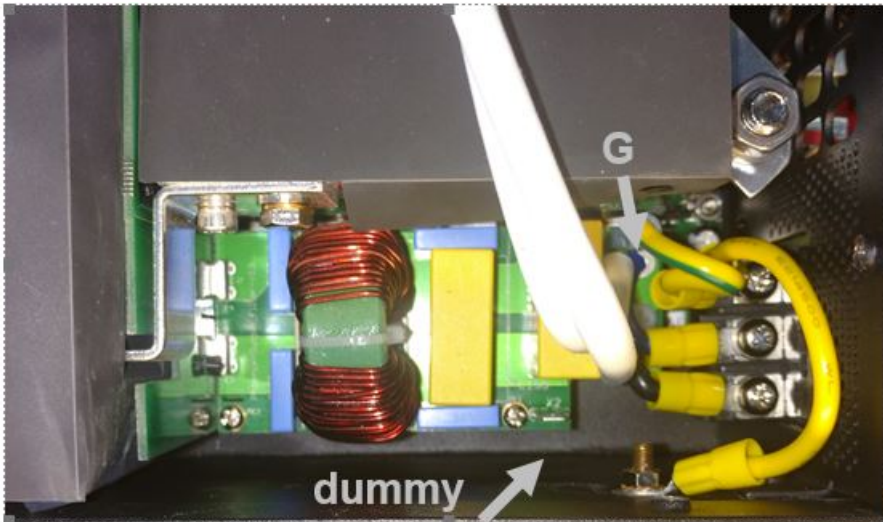
Connessioni Modello 5000 VA

#	Connettore	Nomi dei morsetti
A	Uscita CA	L (fase), N (neutro), PE (terra)
B	Batteria	+ (positivo), - (negativo)
C	Allarme (relè programmabile)	NO, COM, NC
D	Remoto	H, L
E	VE.Direct	VE.Direct

7.2. Informazioni di installazione della messa a terra fluttuante dei modelli 1600 VA e 2000 VA

Il cavo di terra "G" collega l'uscita neutra a terra. Deve essere riposizionato su un terminale "fittizio" se è necessaria un'uscita fluttuante.

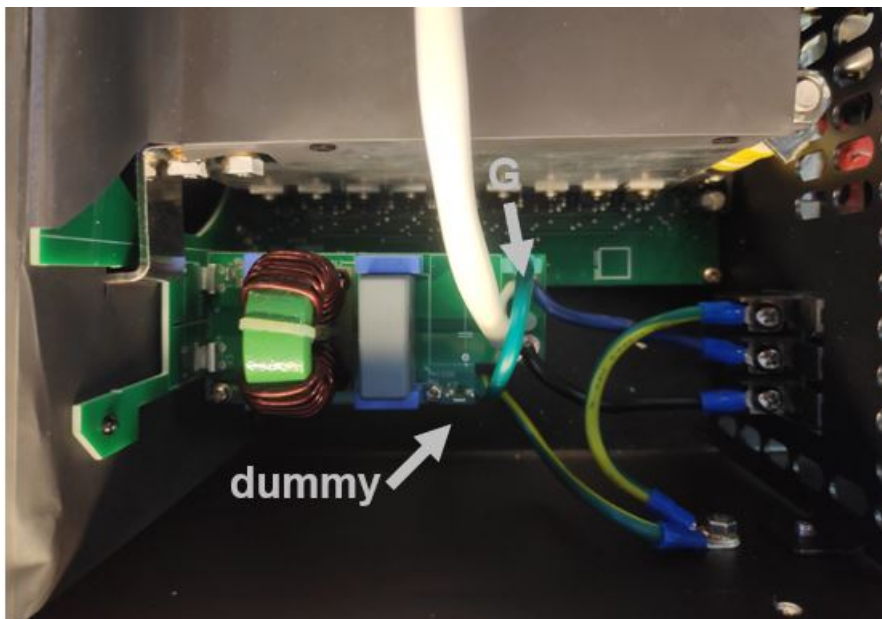
Quando si ottiene un'uscita fluttuante, la lettura della corrente a carico zero può mostrare una discrepanza di circa 100- 50 mA. Verificare anche se il GFCI (o RCCB) non funziona correttamente.



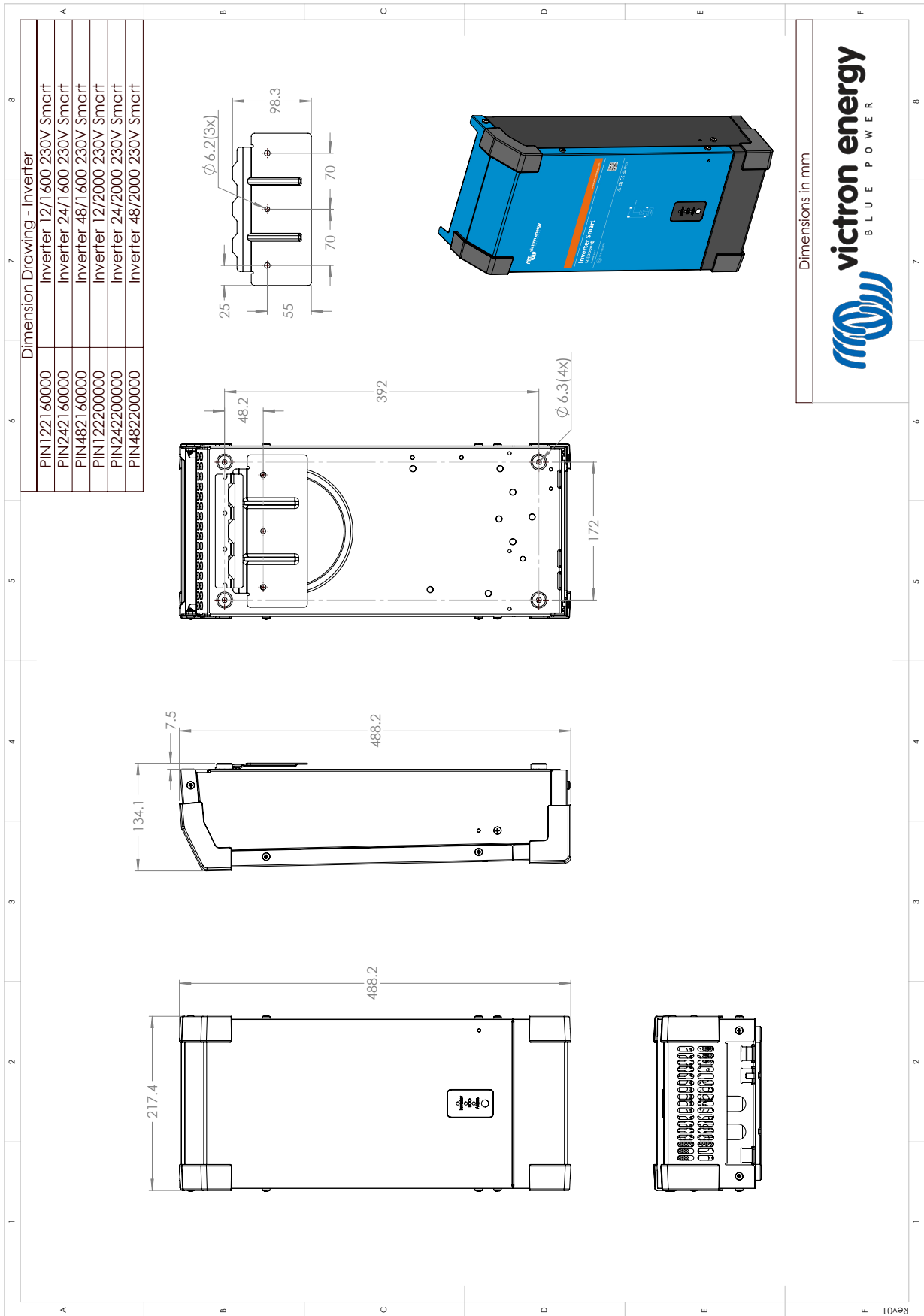
7.3. Informazioni di installazione della messa a terra fluttuante dei modelli 3000 VA e 5000 VA

Il cavo di terra "G" collega l'uscita neutra a terra. Deve essere riposizionato su un terminale "fittizio" se è necessaria un'uscita fluttuante.

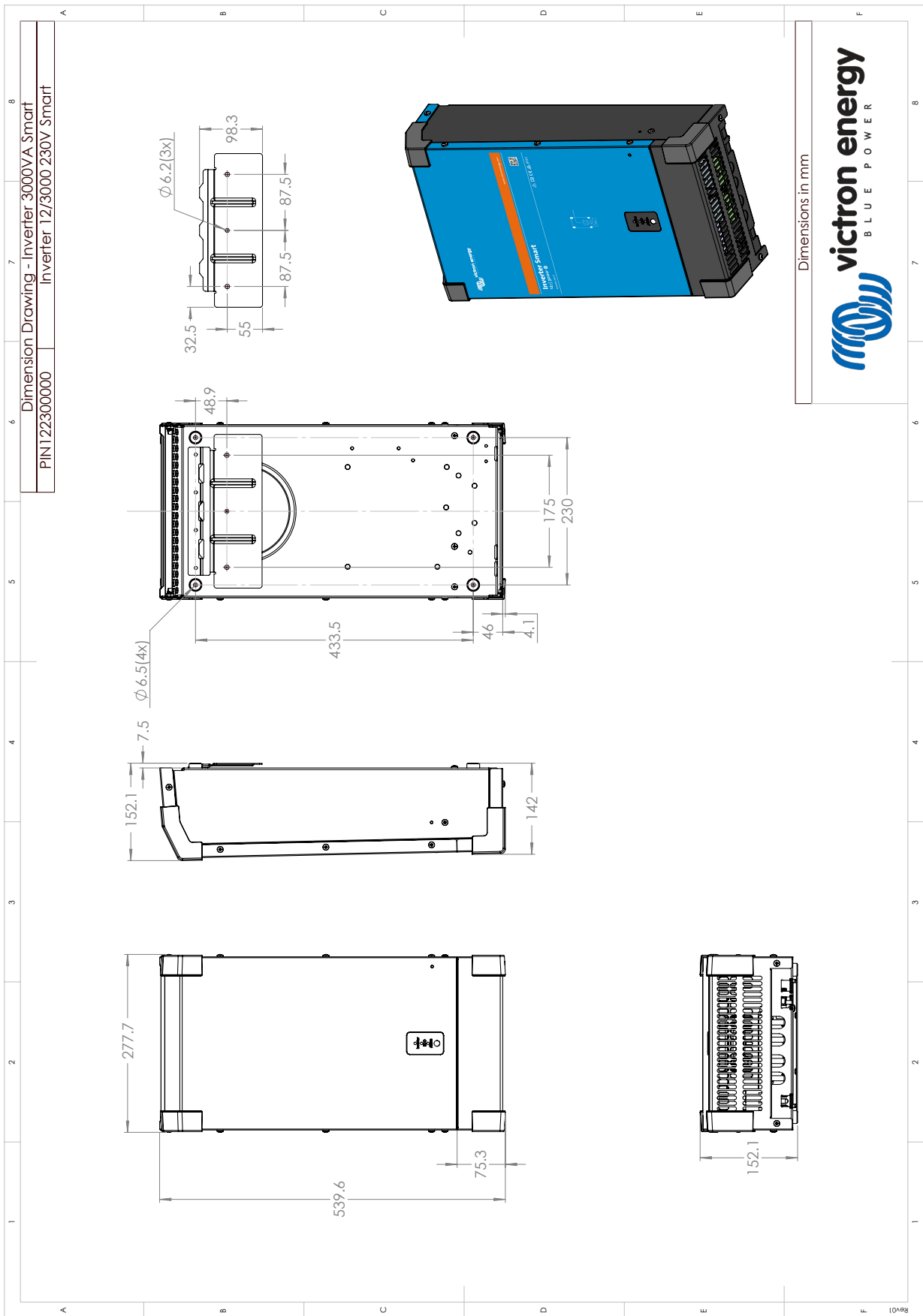
Quando si ottiene un'uscita fluttuante, la lettura della corrente a carico zero può mostrare una discrepanza di circa 100- 150 mA. Verificare anche se il GFCI (o RCCB) non funziona correttamente.



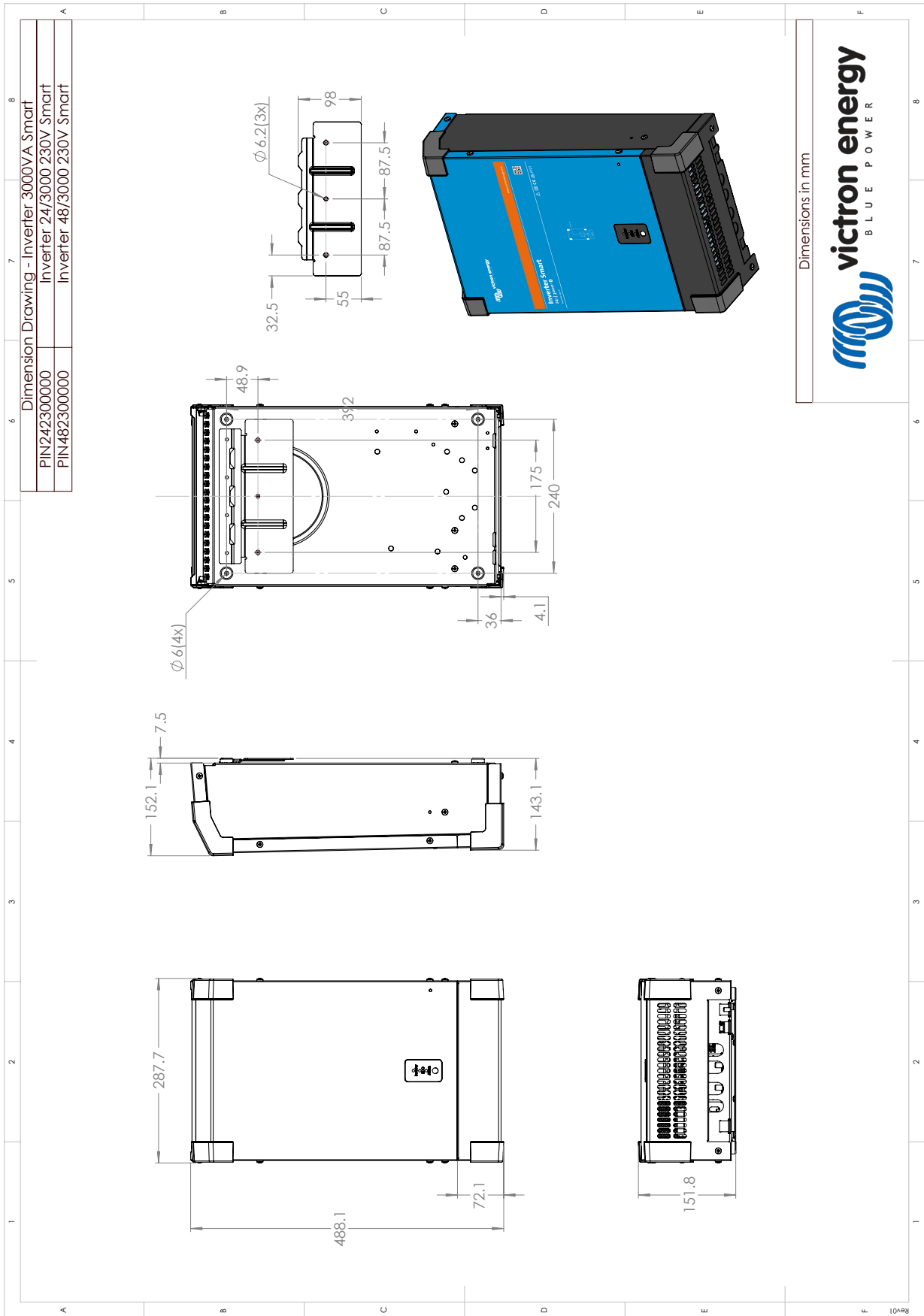
7.4. Dimensioni modelli 1600 VA e 2000 VA



7.5. Dimensioni modello 3000 VA (12 V)



7.6. Dimensioni modello 3000 VA (24 V, 48 V)



7.7. Dimensioni modello 5000 VA

