



Manuale di installazione e funzionamento

GROWATT NEW ENERGY CO.,LTD

No. 12 Building, Xicheng Industrial
Zone, Bao'an District, Shenzhen, P. R.China

T + 86 755 2747 1900

F + 86 755 2749 1460

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com

Congratulazioni per aver scelto il nostro Grid PV Inverter. I nostri Grid PV Inverter sono prodotti altamente affidabili grazie al loro design innovativo e perfetto controllo della qualità. Questi inverter sono usati in sistemi PV connessi a rete, con forte richiesta. Questo manuale fornisce importanti informazioni sull'installazione e il funzionamento sicuro di questa unità. Leggere attentamente questo manuale prima di farne uso. Nel caso in cui riscontriate problemi durante l'installazione o il funzionamento di questa unità, fate un controllo consultando questo manuale prima di contattare il venditore o il rappresentante locale. Le istruzioni di questo manuale vi forniranno il supporto necessario qualora riscontriate difficoltà di installazione e di funzionamento.

1 CONTENUTO

FUNZIONAMENTO

2 INSTALLAZIONE

- 2.1 Manuale di installazione
- 2.2 Fissaggio sulla parete
- 2.3 Connessione alla rete (utilità AC)
- 2.4 Connessione al pannello PV (ingresso DC)
- 2.5 Verifica
- 2.6 Schema dell'impianto

3 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

- 3.1 Modalità normale
- 3.2 Modalità guasto
- 3.3 Modalità arresto
- 3.4 Display LCD con controllo a percussione

4 STATO DELL'INVERTER

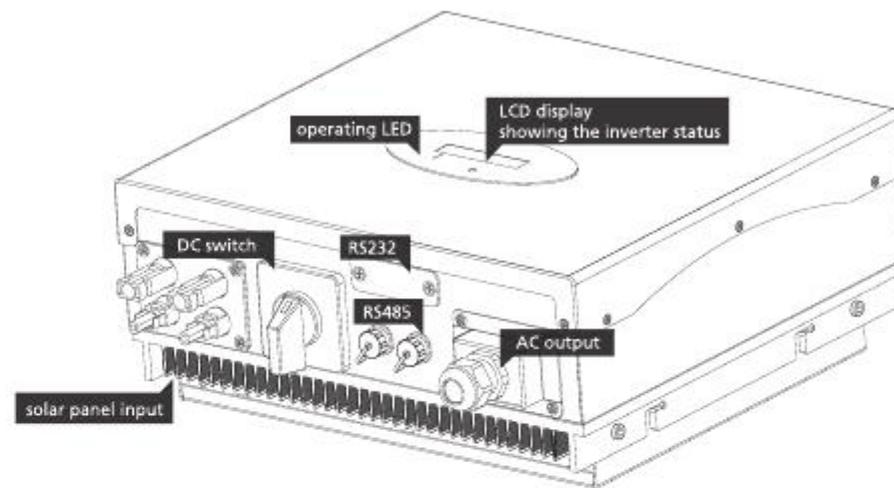
5 COMUNICAZIONI

- 5.1 Istruzioni del software di comunicazione
- 5.2 Monitor
- 5.3 Informazioni dettagliate

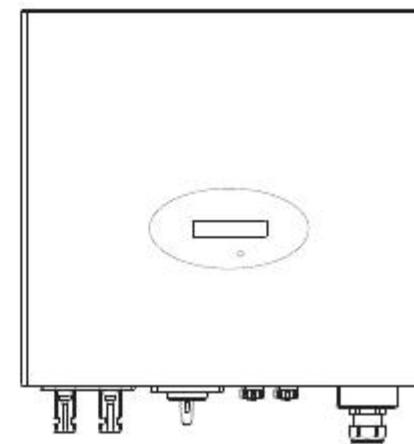
6 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

7 CARATTERISTICHE TECNICHE

Prospetto dell'impianto



Prospetto anteriore



Prospetto inferiore

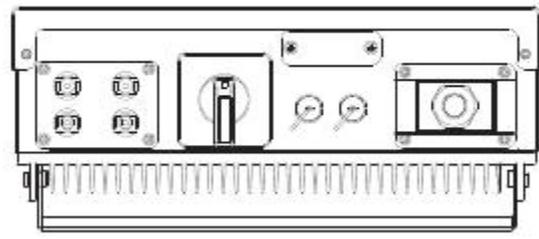
Apertura della confezione

Dopo aver aperto la confezione, controllate cortesemente il contenuto della scatola. Essa dovrebbe contenere quanto segue:

Articolo	Nome	Quantità
1	Inverter solare	1
2	Telaio di montaggio	1
3	Viti di montaggio	6
4	Viti di chiusura	4
5	Dispositivo isolante delle viti del telaio di montaggio	6
6	Presa AC	1
7	Viti di montaggio della presa AC	4
8	Manuale di Installazione & Funzionamento	1

2.1 Manuale di installazione

- A** Non rimuovere il rivestimento. L'inverter non contiene parti di facile installazione. Rivolgersi a personale qualificato per svolgere le relative operazioni. L'installazione di tutti i cavi e circuiti elettrici deve essere effettuata da personale qualificato e deve soddisfare i requisiti nazionali di AS/NZS 3000.
- B** Sia le sorgenti di tensione AC che DC terminano all'interno del PV Inverter. Scollegare questi circuiti prima di svolgere qualsiasi operazione.
- C** Quando un pannello fotovoltaico è esposto alla luce, esso genera una tensione DC. Quando è connesso a questa apparecchiatura, un pannello fotovoltaico caricherà i condensatori per collegamento DC.
- D** L'energia immagazzinata nei condensatori per collegamento DC di questa apparecchiatura, presenta il rischio di scossa elettrica. Anche dopo che l'unità è stata scollegata dalla rete e dai pannelli fotovoltaici, all'interno del PV Inverter possono essere presenti alte tensioni. Non rimuovere il rivestimento prima che siano trascorsi almeno 10 minuti dalla disconnessione di tutte le fonti di energia.
- E** Questa unità è progettata solo per alimentare la rete elettrica pubblica (utilità). Non collegare questa unità a una sorgente o generatore AC. Non collegare l'Inverter a dispositivi esterni, in caso contrario la vostra apparecchiatura potrebbe essere seriamente danneggiata.
- F** Rimuovere con cautela l'unità dalla sua confezione e controllare se ci siano eventuali danni esterni. Se trovate alcune imperfezioni, contattate il rivenditore locale.
- G** Sebbene siano state progettate per soddisfare tutti i requisiti di sicurezza, durante il funzionamento alcune parti e superfici del PV Inverter sono calde. Per ridurre il rischio di infortunio, non toccate il dissipatore di calore posto sul retro del PV Inverter o le superfici vicine durante il funzionamento dell'Inverter.



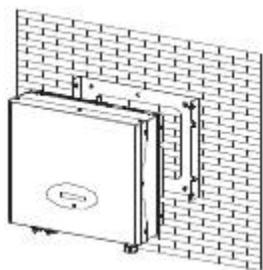


Immagine 1

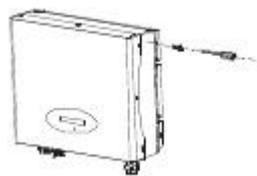


Immagine 2

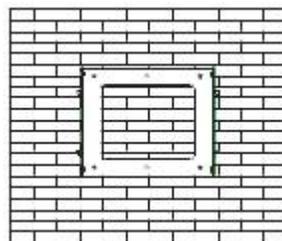


Immagine 3

2.2 Fissaggio sulla parete

A Scegliere una parete o superficie verticale solida che possa supportare il PV Inverter.

B L'Inverter richiede un adeguato spazio di raffreddamento. Lasciare almeno 20cm di spazio sopra e sotto l'inverter.

C Usare il telaio di montaggio come sagoma, praticare 4 fori come illustrato nelle immagini 1+2.

D Fissare il telaio di montaggio come mostrato in figura. Evitare che le viti siano a filo con la parete. Lasciare da 2 a 4 mm scoperti.

E Appendere l'inverter sul telaio di montaggio.

F Verificare le condizioni di installazione.

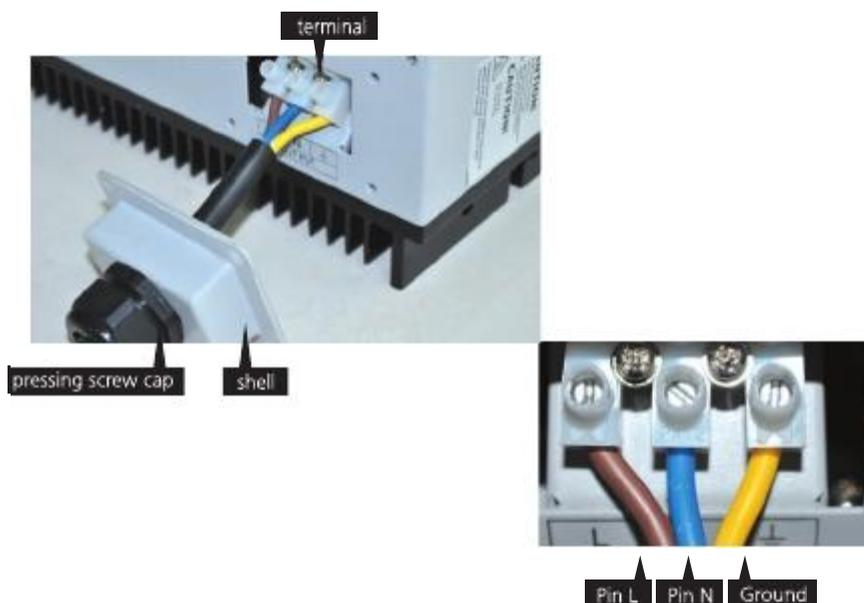
- ▶ Non installare il PV Inverter su una superficie inclinata.
- ▶ Verificare le cinghie superiori del PV Inverter ed assicurarsi che esso si incastri sul supporto.
- ▶ Inserire le viti di chiusura nella gamba inferiore per fissare l'inverter (immagine 3).
- ▶ Verificare il montaggio del PV Inverter cercando di sollevarlo dal fondo. Il PV Inverter dovrebbe rimanere saldamente attaccato.
- ▶ Scegliere il posto dell'installazione in modo che il display dello stato possa essere facilmente visibile.
- ▶ Scegliere una solida parete di sostegno per prevenire le vibrazioni mentre l'inverter è in funzione.

2.3 Connessione alla rete (utilità AC)

A Misurare la tensione e la frequenza della rete (utilità). Dovrebbero essere 230 VAC (o 220VAC), 50/60Hz e fase singola.

B Aprire l'interruttore o il fusibile tra il PV Inverter e l'utilità.

C Per l'Inverter, le specifiche dei cavi AC sono le seguenti:



Modello	_(mm)	Area(mm ²)	AWG no.
Growatt 1500-3000	2.05	3.332	12
Growatt 4000-5000	2.59	5.26	10
Sungold 1500-3000	2.05	3.332	12
Sungold 4400-5500	2.59	5.26	10

2.4 Connessione al pannello PV (ingresso DC)

- A** In qualunque condizione! Assicurarsi che la tensione massima del circuito aperto (Voc) di ogni cavo PV sia minore di 580 VDC per Growatt 4000, Growatt 4400, Growatt 5000, Sungold 5000, minore di 500 VDC per Growatt 2000, Growatt 3000, Sungold 2000, Sungold 3000 e minore di 450 VDC per Growatt 1500, Sunglow 1500, la lunghezza del cavo di ingresso deve essere minore di 30m.
- B** Utilizzare connettori H4 o MC4 (Multi contatto) per terminali di tipo PV. Assicurarsi che l'interruttore DC sia spento prima di collegarli.
- C** Collegare i terminali positivi e negativi dal pannello PV a terminali positivi (+) e terminali negativi (-) sul PV Inverter. Ogni terminale DC sull'Inverter può sostenere fino a 20ADC.
- D** Prima di collegare i pannelli PV ai terminali DC, assicurarsi che la polarità sia corretta. Una connessione di polarità non corretta potrebbe danneggiare l'unità in modo permanente. Verificare la corrente di cortocircuito del cavo PV. La corrente totale di cortocircuito del cavo PV deve essere minore della corrente DC massima dell'inverter.
- E** Quando il pannello PV è esposto al sole si creano tensioni elevate. Per ridurre il rischio di scossa elettrica, evitare di toccare componenti sotto tensione e operare sui terminali di collegamento con cautela.

2.5 Verifica

2.5.1 Selezione del Paese

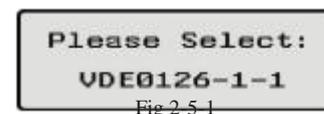
Quando i pannelli PV sono connessi e la loro tensione di uscita è maggiore di 100Vdc ma la rete AC non è ancora connessa, l'inverter si avvierà automaticamente. Se è la prima volta che attivate l'inverter dopo l'installazione, potete aver bisogno di selezionare un Paese specifico*. Altrimenti, l'interfaccia rimarrà sull'interfaccia 'Please Select' per tutto il tempo. Le opzioni da selezionare sono undici, e sono indicate nella seguente lista.

Nome Paese/Norma	opzioni
VDE0126-1-1	// 0
Germania	// 1
UK_G83	// 2
Italia	// 3
Francia	// 4
Danimarca	// 5
Belgio	// 6
Spagna	// 7
Grecia	// 8
Turchia	// 9
Ungheria	// 10

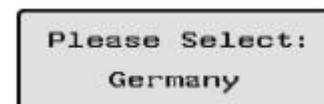
Nota: Se il Paese che volete scegliere non è in questa lista, selezionate direttamente VDE0126-1-1.

Per terminare la selezione del Paese, eseguire le seguenti operazioni :

A L'LCD passerà rapidamente nell'interfaccia 'Please select' dopo l'accensione, come mostrato in Fig 2-5-1.



B Battendo con le nocche una volta sull'LCD, i Paesi cambieranno dall'uno all'altro secondo il precedente ordine di lista. La Fig 2-5-2 mostra un esempio, e la Germania è la seconda selezione.



Se avete ordinato l'inverter con le impostazioni di un Paese specifico, i parametri sono stati impostati in fabbrica e non avete più bisogno di effettuare questa operazione.

C Se dovete selezionare uno di questi Paesi, potete battere due volte per entrare nell'interfaccia successiva. Qui, ad esempio, selezioniamo l'Italia, come mostrato in Fig 2-5-3.

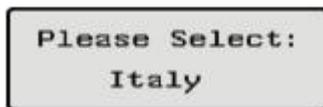


Fig 2-5-3

D Se il Paese selezionato è l'Italia, battete due volte per immettere le due opzioni 'SÌ' e 'NO', con il cursore su 'NO' per default, come mostrato in Fig 2-5-4.

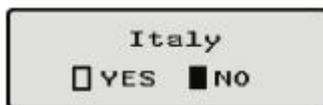


Fig 2-5-4

E Battere una volta per selezionare 'SÌ', come mostrato in Fig 2-5-5.

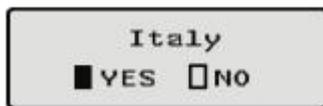


Fig 2-5-5

F Battere due volte per confermare la selezione, l'LCD visualizzerà 'Select OK' con il nome del Paese in basso, come mostrato in Fig 2-5-6.

Nota: se premete ancora una volta sull'interfaccia mostrata in Fig 2-5-5, il cursore andrà nuovamente su 'NO' come mostrato in Fig 2-5-4, quindi se battete due volte, il display passerà all'interfaccia mostrata in Fig 2-5-3.

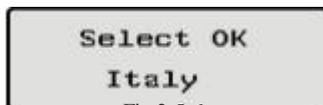


Fig 2-5-6

G Quando la selezione è terminata, l'inverter si riavvierà automaticamente.

Nota: Se avete selezionato e confermato per errore un Paese, contattate Growatt per cancellare e reimpostare il software specifico.

2.5.2 Messa in servizio

- ▶ Dopo che l'inverter si è riavviato, l'LCD produrrà i seguenti messaggi in ordine: 'Ser NO: xxx'->'xxxxx'->'FW version'->'Waiting'->'No AC connection', il display ripete 'NO Utility' e il LED sarà rosso.
- ▶ Chiudere il circuito AC o il fusibile tra il PV Inverter e la rete. Accendere l'interruttore DC. Inizia la normale sequenza operativa.
- ▶ In condizioni operative normali l'LCD visualizza 'Power: xxx.x W'. Questa è l'energia fornita alla rete. Il LED diventa verde.
- ▶ Questo completa la verifica.

2.6 Schema dell'impianto

A Pannello VP: Fornisce l'energia del DC all'inverter.

B Converte l'energia DC (Corrente Diretta) dai pannelli PV in energia AC (Corrente Alternata). Poiché l'Inverter è connesso alla rete, esso controlla l'ampiezza della corrente a seconda dell'alimentazione di energia del Pannello PV. L'Inverter cerca sempre di convertire la massima energia dai pannelli PV.

C Sistema di collegamento : questa “interfaccia” tra l’Utilità e il PV Inverter può consistere in un interruttore elettrico, un fusibile o terminali di collegamento. Per conformarsi alle norme di sicurezza e ai codici locali, il sistema di collegamento deve essere progettato e implementato da un tecnico qualificato.

D Utilità: indicata come “rete” in questo manuale, è il modo in cui la vostra azienda di energia elettrica vi fornisce energia. Occorre evidenziare che l’Inverter può essere connesso solo a sistemi a bassa tensione (ovvero, 220_230VAC, 50/60Hz).



3 Modalità di Funzionamento

Ci sono 3 diverse modalità di funzionamento.

3.1 Modalità normale

In questa modalità, l’Inverter funziona normalmente. Ogni volta che l’energia fornita dal pannello PV è sufficiente (tensione > 150VDC), l’Inverter converte l’energia alla rete non appena viene generata dal pannello PV. Se l’energia è insufficiente, (tensione < 100VDC) l’Inverter entra in uno stato di “attesa”. Durante lo stato di “attesa” l’Inverter usa solo l’energia necessaria dal pannello PV per monitorare lo stato del sistema interno. In modalità normale il LED è verde.

3.2 Modalità guasto

Il regolatore intelligente interno può monitorare di continuo e regolare lo stato del sistema. Se l’inverter trova delle condizioni inattese come problemi di rete o guasti interni, esso visualizzerà l’informazione sul suo LCD e il LED sarà rosso.

3.3 Modalità arresto

Durante periodi di poca luce solare o del tutto assente, l’Inverter si fermerà automaticamente. In questa modalità, l’inverter non riceve energia dalla rete. Il display e i LED sul pannello anteriore non funzionano.

Note

Far funzionare l’inverter è abbastanza facile. Durante il funzionamento normale, l’inverter funziona automaticamente con il DC acceso. Comunque, per raggiungere la massima efficienza di conversione dell’Inverter, leggere le seguenti informazioni :

a

-75 ACCENSIONE-SPEGNIMENTO Automatico:

Con l’interruttore DC acceso, l’Inverter si avvia automaticamente quando l’energia DC dal pannello PV è sufficiente.

Una volta che il PV Inverter si avvia, esso entra in uno dei seguenti 3 stati:

1. Standby: il cavo PV può fornire solo la tensione necessaria per i requisiti minimi del regolatore.
2. Attesa: quando la tensione DC del cavo PV è maggiore di 100V, l’Inverter entra in uno stato di “attesa” e tenta di connettersi alla rete.
3. Funzionamento normale: quando la tensione DC del cavo PV è maggiore di 150V, l’Inverter funziona nello stato normale.

b Sequenza visualizzata all'avvio:

Una volta che l'energia PV è sufficiente, l'Inverter visualizza delle informazioni come mostrato nel seguente schema:

SerNo: xxxxxxxx	Module: xxxxxxxx	FW Version: x.x.x
Connect in xxS	Connect OK	Power: xxxx.xW

Controllo della retroilluminazione dell'LCD:

Per risparmiare energia, la retroilluminazione del display LCD si spegne automaticamente dopo 30 secondi.

La prima riga dell'LCD

STATO	DISPLAY	NOTA
Stato di Attesa	Standby	bassa tensione PV
	Attesa	Attesa iniziale
	Collegamento in xxS	Verifica del Sistema
Stato dell'Inverter	Ricollegamento in xxS	Verifica del Sistema
	Collegamento OK	Connessione alla Rete
	Potenza: xxxx.xW	Watt attivi dell'Inverter
Stato Guasto	Errore: xxx	Guasto del Sistema
Stato di Auto Test	Autotest	Autotest di protezione
Stato del Programma	Programmazione	Software di aggiornamento

La seconda riga dell'LCD

SerNo	DISPLAY DI CICLO	TEMPI DI DISPLAY	NOTA
1	Etoday: xx.x KWh	4	L'energia oggi
2	Eall: xxx.x KWh	4	L'energia totale
3	Tall: xx.x h	4	Il tempo di lavoro totale
4	PV: xxx/xxx. B: xxx	4	La tensione PV1 & PV2
5	AC: xxxV F: xx.xHz	4	La tensione e frequenza AC
6	SerNo: xxxxxxxxxx	4	Il numero di serie
7	Module: PX UX MX SX	4	Il modulo dell'inverter
8	FW version: x.x.x	4	La versione del software
9	Enable Auto Test	4	Abilitare l'autotest
10	Set Language	4	Impostare la lingua dell'LCD
11	Set LCD Contrast	4	Impostare il contrasto dell'LCD
12	System F: XXHz	4	La frequenza della rete
13	COM address: xx	4	L'indirizzo di comunicazione

3.4 Display LCD con controllo a percussione

Il display sull'Inverter può essere controllato battendo una volta con le nocche sulla sua parte anteriore. Il controllo a percussione può definire la lingua del display, la luminosità del display, l'autotest e la frequenza.

Quando l'LCD è scuro:

battere una o due volte per renderlo luminoso.

Quando l’LCD è luminoso:

battere una volta per visualizzare l’informazione successiva o cambiare la condizione impostata.
Battere due volte per fermare il display per 30 secondi su 1-5. Quindi entrare nel menu di impostazione su 6-12.

L’Inverter è studiato per essere di facile utilizzo; perciò lo stato dell’Inverter può essere facilmente compreso leggendo l’informazione mostrata sul display del pannello anteriore. Tutti i possibili messaggi sono mostrati nella seguente tabella.

Impostazione del display:	DISPLAY	OPERAZIONE
Impostare la lingua		Guasto del sistema
Battere una volta per far illuminare il display una volta per “set language” due volte per entrare in “language: English” una volta per selezionare la lingua voluta e attendere finché il display si oscura.	Autoest fallito Nessuna connessione AC Basso Isolamento PV	L’Autotest non passa Nessuna rete connessa Problema di isolamento
Impostare la luminosità del display	Residuale I Alta DCI di uscita Alta	Guasto GFCI Corrente di sbilanciamento in uscita DC troppo alta
Battere una volta per far illuminare il display una volta per “set LCD contrast” due volte per entrare in “LCD contrast 2” una volta per selezionare la luminosità voluta e attendere finché il display si oscura.	Tensione PV Alta AC V Fuori campo AC F Fuori campo	Tensione del pannello PV troppo alta Tensione della rete fuori campo Tensione della frequenza fuori campo
Autotest		Guasto dell’Inverter
Battere una volta per far illuminare il display una volta per entrare in “Enable Auto test” due volte per entrare in “Waiting to start” una volta per iniziare l’autotest e attendere i risultati.	Error: 100 Error: 101 Error: 102 Error: 116	2.5V Gusato alla tensione di riferimento Guasto di comunicazione Guasto ricorrente Guasto EEPROM
Frequenza	Error: 117 Error: 118 Error: 119 Error: 120	Guasto al relè Guasto del Modello Iniziale Dispositivo GFCI danneggiato Guasto HCT
Impostare il contrasto	Error: 121 Error: 122	Guasto di comunicazione Guasto alla tensione del Bus

5.1 Istruzioni del software di comunicazione

ShineNET è un software PC che comunica con Shine Inverter per analizzare lo stato di funzionamento dell'inverter. È utile conoscere il tempo di lavoro reale dell'inverter e l'informazione sullo storico del lavoro.

Funzioni:

1. Comunica con l'inverter tramite RS232 e Bluetooth.
 2. Costituisce una rete con l'inverter, GRO monitor e ShineNet con RS232, Bluetooth e Internet.
 3. Due Interfacce: Multi Inverter Interface e Wave Data Interface.
 4. In Multi Inverter Interface: dati di 9 inverter che funzionano contemporaneamente, potete selezionare i vostri inverter e parametri.
 5. In Wave Data Interface: interroga l'inverter in tempo reale, e fornisce lo storico di energia, dati di lavoro e informazioni di errore.
 6. Multilingue: inglese, cinese semplificato, francese, tedesco, spagnolo ecc.
- Supporta OS: WinXP / Vista / win7 / 2000/ 2003

5.2 Monitor

Dopo aver impostato il software l'utente può monitorare l'inverter. Il lato destro dell'interfaccia principale fornisce le informazioni dettagliate sull'inverter.

5.3 Informazioni dettagliate

Il metodo di impostazione dettagliato e altre funzioni fanno riferimento al "Manuale di ShineNET." nel CD.

Nella maggior parte delle situazioni, l'Inverter richiede pochissima manutenzione. Comunque, se l'Inverter non funziona perfettamente, si raccomanda di consultare le seguenti istruzioni prima di contattare il rivenditore locale. In caso di problemi, il LED sul pannello anteriore sarà rosso e l'LCD visualizza la relativa informazione. La seguente lista mostra i potenziali problemi e le relative soluzioni.

GUASTO DELL'IMPIANTO

Guasto Terra I

1. La corrente di terra è troppo alta.
2. Scollegare gli ingressi dal generatore PV e verificare il sistema AC periferico.
3. Dopo che la causa è eliminata, ricollegare il pannello PV e verificare lo stato del PV Inverter.
4. Se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.

Guasto di isolamento

1. Verificare che l'impedenza sia tra PV (+) & PV (-) e che il PV Inverter sia messo a terra. L'impedenza deve essere maggiore di 8M.
2. Se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.

Guasto di rete

1. Attendere 5 minuti, se la rete torna normale, il PV Inverter si riavvia automaticamente.
2. Assicurarsi che la tensione e la frequenza della rete soddisfino le specifiche.
3. Se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
4. Verificare la fruibilità della rete.

Nessuna connessione AC

1. La rete non è connessa.
2. Verificare i cavi di connessione della rete.

Guasto dell'Inverter

Sovratensione PV

1. Verificare la tensione PV aperta; vedere se è maggiore o troppo vicina a 500VDC.
2. Se la tensione PV è minore di 500VDC, e il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.

Guasto ricorrente

1. Scollegate PV (+) o PV (-) dall'ingresso, e riavviare il PV Inverter.
2. Se questo non funziona, contattare il servizio di assistenza.

Se non c'è nessun display sul pannello, controllare le connessioni di ingresso PV. Se la tensione è maggiore di 150V, contattare il servizio di assistenza.

Durante periodi di poca luce solare o del tutto assente, il PV Inverter potrebbe avviarsi e arrestarsi di continuo. Ciò è dovuto al fatto che l'energia generata è insufficiente a far funzionare i circuiti di controllo

7 Caratteristiche Tecniche

	Growatt1500	Growatt2000	Growatt3000
Dati di ingresso			
Energia DC massima	1800W	2300W	3200W
Tensione DC massima	450V	500V	500V
Range di tensione PV	100V-450V	100V-500V	100V-500V
Range di tensione MPP	175V-450V	195V-450V	250V-450V
Numero di tracker del MPP / cavi per tracker del MPP	1 / 1	1 / 2	1 / 2
Corrente di ingresso max. /per cavo	10A/10A	12A/12A	15A/15A
Dati di uscita			
Energia di uscita nominale AC	1600W	2000W	2850W
Energia Max. AC	1650W	2200W	3000W
Corrente di uscita Max.	8A	11A	15A
Tensione nominale AC; range	220,230,240V; 180Vac-280Vac	220,230,240V; 180Vac-280Vac	220,230,240V; 180Vac-280Vac
Frequenza delle rete AC; range	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz
Spostamento di fase (cos φ)	1	1	1
THDI	< 3%	< 3%	< 3%
Connessione AC	Singola fase	Singola fase	Singola fase
Rendimento			
Rendimento Max .	97%	97%	97%
Euro-eta	96.5%	96.5%	96.5%
Rendimento MPPT	99.5%	99.5%	99.5%
Dispositivi di protezione			
Protezione di polarità inversa DC	sì	sì	sì
Protezione dal cortocircuito AC	sì	sì	sì
Monitoraggio dei guasti di terra	sì	sì	sì
Monitoraggio della rete	sì	sì	sì
Unità integrata di monitoraggio della corrente di perdita sensibile a tutti i poli	sì	sì	sì
Dati generali			
Dimensioni (La / Al / Lu) in mm	360/329/132	360/329/132	360/329/132
Peso	11.5 KG	11.7 KG	12.2 KG
Range di temperatura di esercizio	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C
Range di temperatura della potenza continua in uscita	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C
Emissione del rumore (tipica)	≤25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Consumo: operativo (standby) / di notte	<5W /< 0.5 W	<5W /< 0.5 W	<5W /< 0.5 W
Topologia	senza trasformatore	senza trasformatore	senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore
Installazione: Indoor/ Outdoor (IP65 electronics)	sì / sì	sì / sì	sì / sì
Certificati e Autorizzazioni	CE / TUV, EN50178, VDE0126-1-1, EN61000-3-2, EN61000-6-1,		

	Growatt4000	Growatt4400	Growatt5000
Dati di ingresso			
Energia DC massima	4200W	4600W	5000W/5200W *
Tensione DC massima	580V	580V	580V
Range di tensione PV	100V-580V	100V-580V	100V-580V
Range di tensione MPP	250V-500V	250V-500V	250V-500V
Numero di tracker del MPP / cavi per tracker del MPP	1 / 3	1 / 3	1 / 3
Corrente di ingresso max. /per cavo	20A/20A	20A/20A	20A/20A
Dati di uscita			
Energia di uscita nominale AC	3680W	4200W	4600W
Energia Max. AC	4000W	4400W	4600W/5000W *
Corrente di uscita Max.	16A	21A	22.7A
Tensione nominale AC; range	220,230,240V; 180Vac-280Vac	220,230,240V; 180Vac-280Vac	220,230,240V; 180Vac-280Vac
Frequenza delle rete AC; range	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz
Spostamento di fase (cos φ)	1	1	1
THDI	< 3%	< 3%	< 3%
Connessione AC	Singola fase	Singola fase	Singola fase
Rendimento			
Rendimento Max.	97.8%	97.8%	97.8%
Euro-eta	97.4%	97.4%	97.4%
Rendimento MPPT	99.5%	99.5%	99.5%
Dispositivi di protezione			
Protezione di polarità inversa DC	sì	sì	sì
Protezione dal cortocircuito AC	sì	sì	sì
Monitoraggio dei guasti di terra	sì	sì	sì
Monitoraggio della rete	sì	sì	sì
Unità integrata di monitoraggio della corrente di perdita sensibile a tutti i poli	sì	sì	sì
Dati generali			
Dimensioni (La / Al / Lu) in mm	406/406/192	406/406/192	406/406/192
Peso	21 KG	21KG	21 KG
Range di temperatura di esercizio	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C
Range di temperatura della potenza continua in uscita	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C
Emissione del rumore (tipica)	≤25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Consumo: operativo (standby) / di notte	<5W /< 0.5 W	<5W /< 0.5 W	<5W /< 0.5 W
Topologia	senza trasformatore	senza trasformatore	senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore
Installazione: Indoor/ Outdoor (IP65 electronics)	sì / sì	sì / sì	sì / sì
Certificati e Autorizzazioni	CE / TUV, EN50178, VDE0126-1-1, EN61000-3-2, EN61000-6-1,		

	Sungold 1500	Sungold 2000	Sungold 3000	Sungold 5000
Dati di ingresso				
Energia DC massima	1800W	2300W	3200W	5200W
Tensione DC massima	450V	500V	500V	580V
Range di tensione PV	100V-450V	100V-500V	100V-500V	100V-580V
Range di tensione MPP	175V-450V	195V-450V	250V-450V	250V-500V
Numero di tracker del MPP / cavi per tracker del MPP	1 / 1	1 / 2	1 / 2	1 / 3
Corrente di ingresso max. /per cavo	10A/10A	12A/12A	15A/15A	20A/20A
Dati di uscita				
Energia di uscita nominale AC	1650W	2000W	2850W	4600W
Energia Max. AC	1650W	2200W	3000W	5000W
Corrente di uscita Max.	8A	11A	15A	22.7A
Tensione nominale AC; range	230V; 207Vac~263Vac	230V; 207Vac~263Vac	230V; 207Vac~263Vac	230V; 207Vac~263Vac
Frequenza delle rete AC; range	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz	50Hz,60Hz;±5Hz
Spostamento di fase (cos φ)	1	1	1	1
THDI	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
Connessione AC	Fase singola	Fase singola	Fase singola	Fase singola
Rendimento				
Rendimento Max .	97%	97%	97%	97.8%
Euro-eta	96.5%	96.5%	96.5%	97.4%
Rendimento MPPT	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%
Dispositivi di protezione				
Protezione dalla polarità inversa DC	sì	sì	sì	sì
Protezione dal cortocircuito AC	sì	sì	sì	sì
Monitoraggio dei guasti di terra	sì	sì	sì	sì
Monitoraggio della rete	sì	sì	sì	sì
Unità integrata di monitoraggio della corrente di perdita sensibile a tutti i poli	sì	sì	sì	sì
Dati generali				
Dimensioni (La / Al / Lu) in mm	360/329/132	360/329/132	360/329/132	406/406/192
Peso	11.5 KG	11.7 KG	12.2 KG	21 KG
Range di temperatura di esercizio	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C	-25°C..+60°C
Range di temperatura della potenza continua in uscita	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C	-25°C..+50°C
Emissione del rumore (tipica)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Consumo: operativo (standby) / di notte	<5W /< 0.5 W			
Topologia	senza trasformatore	senza trasformatore	senza trasformatore	senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore	Nessun ventilatore
Installazione: Indoor/ Outdoor (IP65 electronics)	sì / sì	sì / sì	sì / sì	sì / sì
Certificati e Autorizzazioni				
	As4777, AS/NZS 3100			