



0803874HC4806

## PHOTOVOLTAIC INVERTER

MODEL

**PV-PNS04ATL-IT**

**PV-PNS06ATL-IT**

**PV-PNS04ATL2-IT**

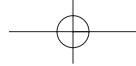
**PV-PNS03ATL-IT**

**Manuale di funzionamento**

Italiano pp.1-56

**Operation Manual**

English pp.57-112



Italiano

## INVERTER FOTOVOLTAICO

MODELLO

**PV-PNS04ATL-IT**

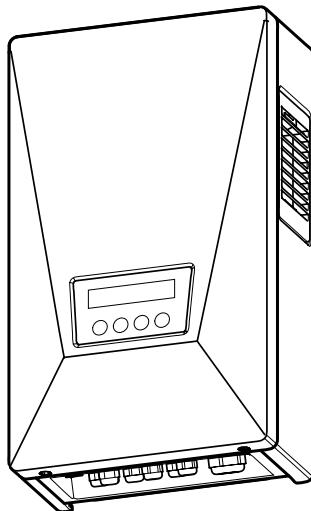
**PV-PNS06ATL-IT**

**PV-PNS04ATL2-IT**

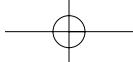
**PV-PNS03ATL-IT**

Manuale di funzionamento

per gli utenti.

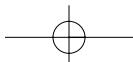


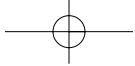
- Leggere con attenzione questo manuale per utilizzare l'inverter fotovoltaico (inverter PV) in modo corretto e sicuro. Si prega di prestare particolare attenzione alla sezione "Precauzioni di sicurezza" prima di usare l'inverter PV.
- Il manuale dovrebbe essere sempre a disposizione dell'operatore dell'inverter PV. L'inverter **PV-PNS04ATL-IT / PV-PNS06ATL-IT / PV-PNS04ATL2-IT / PV-PNS03ATL-IT** è progettato in base alle normative definite dalla DK 5940. Pertanto, il proprietario può usare l'inverter PV solo nei paesi o nelle aree nelle quali queste normative sono in vigore.



## Sommario

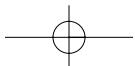
	Pagina
Presentazione . . . . .	4
1 Precauzioni di sicurezza . . . . .	5~7
2 Norme applicabili . . . . .	8
3 Configurazione del sistema PV . . . . .	9~10
4 Parti e nomi rispettivi . . . . .	11~12
4.1 Aspetto . . . . .	11
4.2 Schermo e pulsanti . . . . .	11
4.3 Passacavi . . . . .	12
5 Funzionamento . . . . .	13~40
5.1 Procedura di funzionamento . . . . .	13~14
5.1.1 Avvio (accensione) . . . . .	13
5.1.2 Stop (spegnimento) . . . . .	14
5.2 Verifica dello stato operativo . . . . .	15~18
5.2.1 Schermo LCD e LED . . . . .	15~17
5.2.2 Accensione del LED di errore . . . . .	18
5.3 Verifica dei dati operativi . . . . .	19~40
5.3.1 Selezione dell'elemento a schermo . . . . .	19~21
5.3.2 Descrizione degli elementi a schermo . . . . .	22~26
5.3.3 Impostazione di data e ora . . . . .	27
5.3.4 Impostazione della lingua . . . . .	28
5.3.5 Impostazione del prezzo unitario . . . . .	29
5.3.6 Modalità AUTO TEST . . . . .	30~37
5.3.7 Impostazione del numero di indirizzo -Interfaccia RS485 con dispositivo esterno . . . . .	38~39
5.3.8 Procedura di impostazione per interfaccia RS485 con invertitori multipli . . . . .	40
6 Manutenzione . . . . .	41~46
6.1 Operazioni di manutenzione giornaliera . . . . .	41~43
6.2 Verifiche quotidiane . . . . .	44
6.3 Guasti . . . . .	45~46





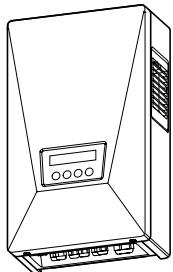
Italiano

7 Dati tecnici . . . . .	47~52
7.1 Specifiche . . . . .	47~49
7.2 Impostazioni . . . . .	50
7.3 Codici di errore . . . . .	51~52
8 Glossario . . . . .	53
9 Registrazione dell'energia generata . . . . .	54~55



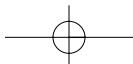


## Presentazione



Grazie per aver scelto l'inverter PV PV-PNS04ATL-IT/PV-PNS06ATL-IT/PV-PNS04ATL2-IT/PV-PNS03ATL-IT. Questo manuale illustra il funzionamento dell'inverter PV PV-PNS04ATL-IT/PV-PNS06ATL-IT/PV-PNS04ATL2-IT/PV-PNS03ATL-IT. Si prega di usare questo manuale come guida per utilizzare nel modo migliore la ricca gamma di funzionalità offerte dall'inverter PV.

L'installazione dell'inverter PV PV-PNS04ATL-IT/PV-PNS06ATL-IT/PV-PNS04ATL2-IT/PV-PNS03ATL-IT è illustrata nel "Manuale di installazione dell'INVERTER FOTOVOLTAICO PV-PNS04ATL-IT/PV-PNS06ATL-IT/PV-PNS04ATL2-IT/PV-PNS03ATL-IT".

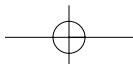


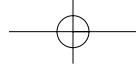


## 1 Precauzioni di sicurezza

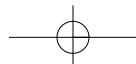
● I seguenti simboli denotano il tipo e il grado di pericolo che può derivare da un uso errato del dispositivo.

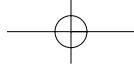
 <b>AVVERTENZA</b> <b>Avverte del possibile pericolo di morte o di lesioni gravi che si può correre utilizzando l'inverter PV in modo errato.</b>
 <b>Importante</b> <p><b>Prima di lavorare sull'inverter PV, premere sempre il pulsante POWER dell'inverter PV per interrompere l'esecuzione. Disattivare entrambi gli interruttori AC e DC.</b>  In caso contrario l'utente può subire scosse elettriche.</p>
 <b>Proibito</b> <p><b>Non lasciare incustodito un inverter PV guasto.</b>  Se si rilevano odori anomali o fumi, per prima cosa disattivare immediatamente l'apparecchiatura usando il pulsante POWER.  In secondo luogo, disattivare entrambi gli interruttori AC e DC Quindi, contattare il rivenditore.</p> <p><b>Non usare l'inverter PV per finalità difformi dalla generazione di PV.</b>  In caso contrario possono svilupparsi incendi e l'utente può subire lesioni.</p>
 <b>Non smontare o modificare</b> <p><b>Non ispezionare personalmente l'inverter PV.</b>  In caso contrario l'utente può subire scosse elettriche.</p> <p><b>Non collocare o inserire oggetti metallici o liquidi nelle aperture di ventilazione dell'inverter PV.</b>  In caso contrario l'utente può subire scosse elettriche.</p> <p><b>Non salire sull'inverter PV né aggrapparsi ad esso.</b>  L'unità può cadere e provocare lesioni.</p>
 <b>Non toccare</b> <p><b>Non smontare o modificare l'inverter PV.</b>  In caso contrario possono svilupparsi incendi e l'utente può subire lesioni.</p> <p><b>Non toccare l'inverter PV durante un temporale o in caso di calamità naturali.</b>  In caso contrario l'utente può subire scosse elettriche.</p> <p><b>Non aprire il pannello anteriore dell'inverter PV.</b>  Toccando le parti interne dell'inverter PV l'utente può subire scosse elettriche.</p>





	<b>ATTENZIONE</b>  <p>Avverte di possibili lesioni o danni all'edificio o agli oggetti dell'abitazione che possono verificarsi se si utilizza l'inverter PV in modo errato.</p>
	<p><b>Non collocare alcun oggetto sull'inverter PV.</b>  <b>Non ostruire l'apertura di ventilazione dell'inverter PV.</b>  In caso contrario possono svilupparsi incendi e l'utente può subire lesioni.</p>
<b>Proibito</b>	<p><b>Non esporre l'inverter PV a getti di aria fredda o di vapore.</b>  L'accumulo di brina potrebbe causare problemi di alimentazione o cortocircuiti.</p>
	<p><b>Non utilizzare l'inverter PV nei pressi di attrezzi ad alta frequenza quali ad esempio i walkie-talkie.</b>  Un errore di captazione del segnale potrebbe portare a un cortocircuito.</p>
	<p><b>Non pulire l'inverter PV con un panno umido.</b>  In caso contrario l'utente può subire scosse elettriche.</p>
	<p><b>Indossare i guanti di protezione quando si pulisce l'inverter PV.</b>  Spigli vivi come quelli delle aperture di ventilazione possono provocare lesioni.</p>
	<p><b>Non toccare le aperture di ventilazione dell'inverter PV o le zone circostanti durante il funzionamento o nei momenti immediatamente successivi allo spegnimento. La temperatura delle superfici in questione può superare i 60°C.</b>  Si possono verificare ustioni.</p>





Italiano

## ⚠ ATTENZIONE

**Evitare di installare l'inverter PV nei seguenti luoghi:**

**(In caso contrario, l'inverter PV può subire guasti oppure può risultare impossibile usarlo in modo sicuro; inoltre, la garanzia del prodotto può risultare invalidata).**

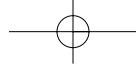
- All'esterno, o in luoghi analoghi (※È PROIBITA l'installazione dell'inverter PV in luoghi che non possono essere separati da ambienti esterni, quali ad esempio rimesse aperte su un lato e sprovviste di pareti o porte in grado di bloccare l'apertura).
- Luoghi nei quali il dispositivo può essere esposto a luce solare diretta.
- Luoghi angusti e privi di ventilazione.
- Luoghi nei quali il dispositivo è esposto al contatto con l'acqua
- Luoghi nei quali l'umidità sia elevata in modo significativo, quali ad esempio le lavanderie o i bagni
- Luoghi nei quali sia presente una quantità eccessiva di vapore, vapori d'olio, fumo, polvere o sostanze corrosive
- Luoghi nei quali il dispositivo può essere esposto a fumi oleosi, quali ad esempio le cucine.
- Luoghi nei quali sono presenti gas infiammabili o esplosivi.
- Luoghi nei quali le installazioni sono vulnerabili alle vibrazioni o agli urti.
- Luoghi nelle vicinanze di materiali infiammabili
- Luoghi con condizioni inusuali e diverse da quelle indicate in precedenza (quali ad esempio a bordo di imbarcazioni o veicoli a motore)
- Luoghi nei quali si possono subire danni da aria salmastra

### Nota

**Evitare di installare l'inverter PV nei seguenti luoghi:**

**(In caso contrario, l'inverter PV potrebbe indurre gli elettrodomestici a generare disturbi).**

- Luoghi nei quali i disturbi o i disturbi di natura elettrica sono strettamente controllati
- Luoghi nei pressi di cavi e antenne radio-televisive



## 2 Norme applicabili

L'inverter PV si conforma alle regole e alle normative indicate da LVD, EMC e CE. Inoltre si conforma alle normative definite nella EN, CEI 11-20 e nella DK 5940. L'inverter PV, infine, soddisfa le disposizioni definite in relazione alla compatibilità elettromagnetica (EMC) e alla direttiva per le basse tensioni (LVD) certificata nella dichiarazione CE.

### Informazioni sullo smaltimento



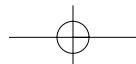
Questo prodotto MITSUBISHI ELECTRIC è stato fabbricato con materiali e componenti di alta qualità, che possono essere riciclati e riutilizzati.

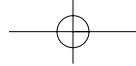
Questo simbolo significa che i prodotti elettrici ed elettronici devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti casalinghi alla fine della loro vita di servizio.

Per disfarsi di questo prodotto, portarlo al centro di raccolta/riciclaggio dei rifiuti solidi urbani locale.

Nell'Unione Europea ci sono sistemi di raccolta differenziata per i prodotti elettrici ed elettronici usati.

Aiutateci a conservare l'ambiente in cui viviamo!

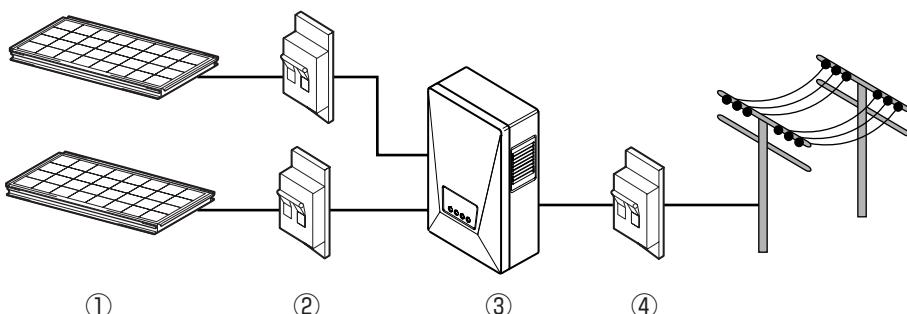
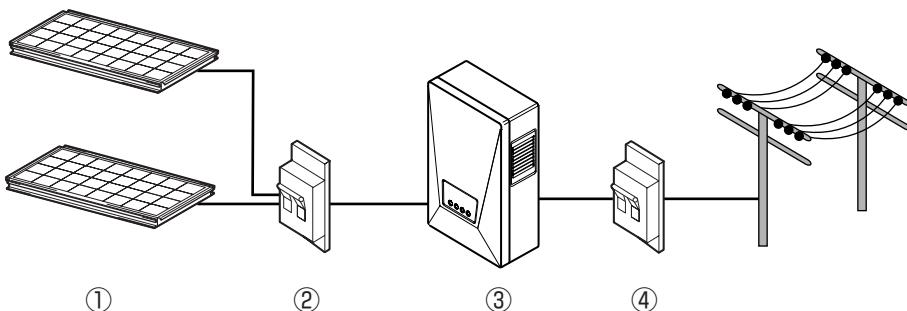




Italiano

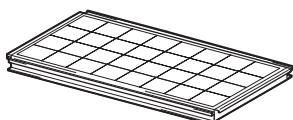
### 3 Configurazione del sistema PV

#### Panoramica del sistema di base



L'inverter PV converte l'energia elettrica a corrente continua generata dal modulo fotovoltaico (modulo PV) in energia elettrica a corrente alternata e la trasmette alla rete elettrica.

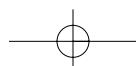
#### ① Modulo fotovoltaico (modulo PV)

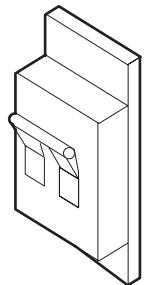
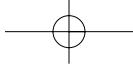


Questo modulo converte l'energia luminosa solare in energia elettrica a corrente continua.

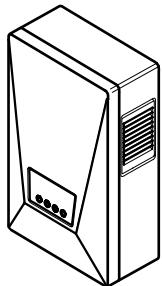
Un modulo PV è composto da un gruppo di celle solari collegate l'una all'altra.

Un gruppo di moduli PV viene definito una batteria di celle solari.

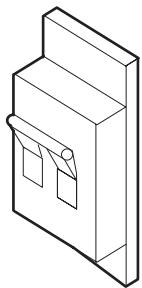


**② Interruttore DC**

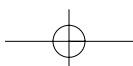
Inserito tra il modulo PV e l'inverter PV, permette di chiudere o aprire il circuito sul lato del modulo PV.

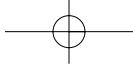
**③ Inverter PV**

Questo modulo converte l'energia elettrica a corrente continua generata dal modulo PV in energia elettrica a corrente alternata.

**④ Interruttore AC**

Inserito tra la rete e l'inverter PV, permette di chiudere o aprire il circuito sul lato della rete.

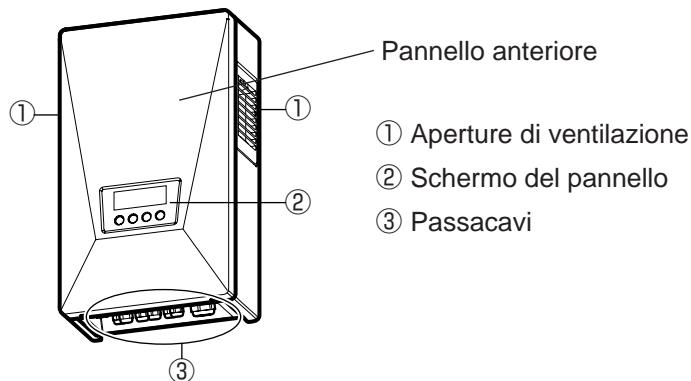




Italiano

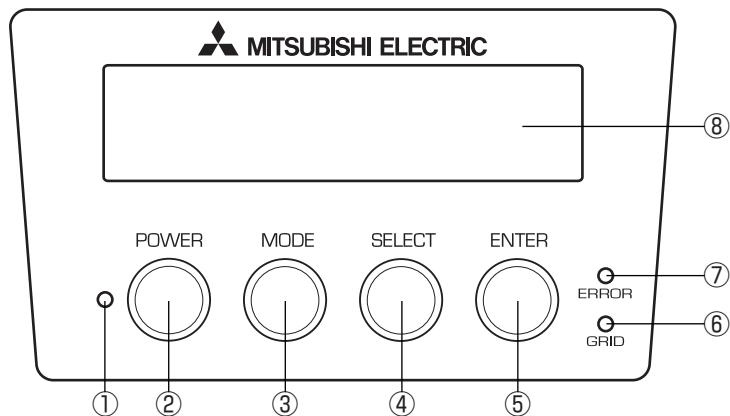
## 4 Parti e nomi rispettivi

### 4.1 Aspetto

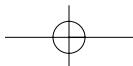


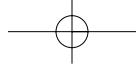
### 4.2 Schermo e pulsanti

Il dispositivo presenta uno schermo LCD, tre LED e quattro pulsanti. Questi comandi consentono di visualizzare una varietà di dati operativi e di eseguire tutte le operazioni necessarie al funzionamento dell'inverter PV.



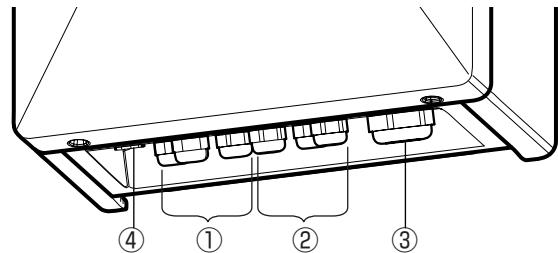
- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| ① LED POWER       | ⑤ Pulsante ENTER |
| ② Pulsante POWER  | ⑥ LED GRID       |
| ③ Pulsante MODE   | ⑦ LED ERROR      |
| ④ Pulsante SELECT | ⑧ Schermo LCD    |



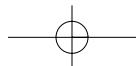


### 4.3 Passacavi

L'inverter PV dispone dei seguenti passacavi.



- ① Passacavi DC –
- ② Passacavi DC +
- ③ Passacavi AC
- ④ Premistoppa dell'interfaccia RS485



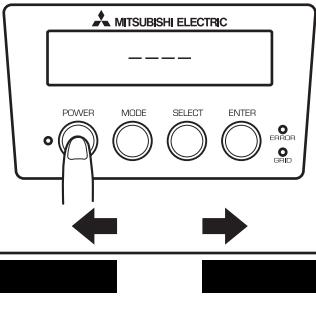
## 5 Funzionamento

Quanto segue illustra il funzionamento dell'inverter PV.

### 5.1 Procedura di funzionamento

La procedura di funzionamento per l'avvio e lo stop dell'inverter PV è illustrata qui sotto.

#### 5.1.1 Avvio (accensione)

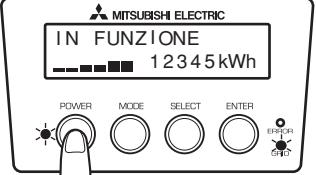
	Schermo e pulsanti	Procedura
1		<p>Quando l'inverter PV è inattivo, premere e tenere premuto il pulsante POWER per due secondi o più.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'inverter PV si avvia: il "cancello" visualizzato sull'LCD inizia ad aprirsi.</li> </ul>
2		<p>Lo schermo LCD mostra la scritta "AVVIO" per 3 secondi e quindi passa alla modalità STATUS.</p>
3		<p>Successivamente lo schermo LCD mostra informazioni quali i messaggi, lo stato della generazione di energia elettrica, l'energia totale generata, ecc., disponibili nelle sue varie modalità di funzionamento.</p> <p>Per ulteriori dettagli, fare riferimento a "5.2 Verifica dello stato operativo".</p>

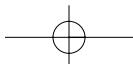
Dopo aver attivato l'inverter PV, questo funziona automaticamente sulla base della quantità di luce solare ricevuta.

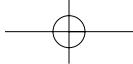


### 5.1.2 Stop (spegnimento)

Per interrompere il funzionamento dell'inverter PV, usare la procedura seguente.

	<b>Schermo e pulsanti</b>	<b>Procedura</b>
1	 <b>STOP</b>	<p>Quando l'inverter PV è in esecuzione, premere e tenere premuto il pulsante POWER per due secondi o più.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Questo interrompe il funzionamento dell'inverter PV: il messaggio "STOP" viene visualizzato per 3 secondi.</li> </ul>
2		<p>Il "cancello" inizia a chiudersi sullo schermo LCD.</p>
3		<p>L'inverter PV interrompe l'esecuzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il messaggio "----" visualizzato sullo schermo LCD indica che l'inverter PV è inattivo.</li> </ul>





Italiano

## 5.2 Verifica dello stato di funzionamento

L'inverter PV visualizza il proprio stato di funzionamento sullo schermo LCD e sui LED in base alle sue effettive condizioni operative.

Schermo LCD e LED sono inattivi durante la notte o nei momenti in cui la luce solare è minima. Questo avviene perché l'alimentatore dell'inverter PV viene disattivato in queste circostanze.

### 5.2.1 Verifica dello schermo LCD e dei LED

Ogni stato operativo visualizzato sullo schermo LCD e sui LED è elencato qui sotto.

※ LED: indica Attività, indica lampeggiamento, e indica Inattività.

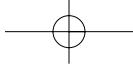
※ Un valore numerico che rappresenta l'energia generata in kWh compare sul lato destro dello schermo LCD.

**STOP** (spegnimento)

LCD	LED			Descrizione
	POWER	GRID	ERROR	
(Lo schermo è inattivo)				Lo schermo LCD e tutti i LED sono inattivi durante i momenti in cui (1) la luce solare è minima, ad esempio di notte, oppure (2) l'interruttore DC è in posizione di disattivazione. Questo avviene perché l'alimentatore dell'inverter PV viene disattivato in queste circostanze.
-----				L'inverter PV ha "interrotto" l'esecuzione. La pressione del pulsante POWER avvia l'esecuzione dell'inverter PV.

**RUN** <Attesa> (accensione)

LCD	LED			Descrizione
	POWER	GRID	ERROR	
ATTENDERE PREGO 12345 kWh				L'inverter PV è nella fase di preparazione alla generazione dell'energia. L'inverter PV inizia l'esecuzione.
BASSA POTENZA 12345 kWh				Il livello di irradiazione è temporaneamente calato. L'inverter PV è in stato di standby sino al ritorno dell'irradiazione a un livello predefinito.
				Dato che l'irradiazione è insufficiente, l'inverter PV evita l'esecuzione in modalità con rete collegata.
BLACKOUT 12345 kWh				Si è verificato un blackout oppure l'interruttore AC è in posizione OFF.
NON CONNESSO 12345 kWh Lampeggiante				La funzione di protezione della rete è attiva. L'inverter PV è in stato di standby, in attesa del ripristino della rete al suo livello normale.
STANDBY 20sec 12345 kWh				La funzione di protezione della rete è attiva. Il valore numerico sul lato superiore destro dello schermo LCD indica il tempo in secondi che deve trascorrere prima che l'inverter PV riprenda la generazione di energia elettrica.


**RUN** <Generazione>

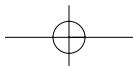
<b>LCD</b>	<b>LED</b>			<b>Descrizione</b>
	<b>POWER</b>	<b>GRID</b>	<b>ERROR</b>	
				Il dispositivo sta generando energia elettrica. La barra di alimentazione sul lato inferiore sinistro dello schermo LCD indica l'energia generata nell'occasione.

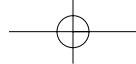
Italiano

**ERROR**

<b>LCD</b>	<b>LED</b>			<b>Descrizione</b>
	<b>POWER</b>	<b>GRID</b>	<b>ERROR</b>	
				Si è verificato un guasto nella rete o nel sistema di generazione PV; il guasto ha attivato il dispositivo di sicurezza integrato. Il codice [E-**] (dove ** è un numero a due cifre) nel lato superiore destro è un codice di errore. Per una spiegazione del suo significato, vedere p.51 "Codici di errore".

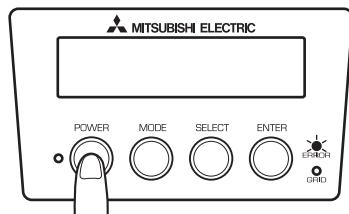
Se il LED ERROR è acceso, seguire la procedura descritta a p.18 "Accensione del LED di errore".



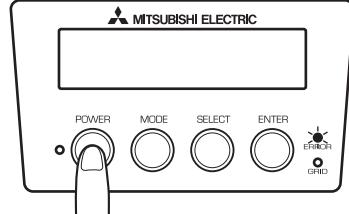


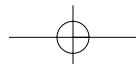
### 5.2.2 Accensione del LED di errore

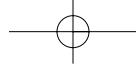
Se il LED ERROR è illuminato, procedere come segue.

Schermo e pulsanti	Procedura
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Premere il pulsante POWER per 2 secondi o più. Questo interrompe l'esecuzione dell'inverter PV.</li> <li>Accertarsi che sia visualizzato il messaggio “----”, quindi premere nuovamente il pulsante POWER per due secondi o più. Questo avvia l'inverter PV.</li> </ol>

Se la procedura illustrata qui sopra non risolve il problema (cioè se il LED ERROR si accende di nuovo), procedere come segue.

Schermo e pulsanti	Procedura
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Premere il pulsante POWER per 2 secondi o più. Questo interrompe l'esecuzione dell'inverter PV.</li> <li>Portare in posizione OFF l'interruttore DC.</li> <li>Portare in posizione OFF l'interruttore AC.</li> <li>Contattare il rivenditore per le riparazioni.</li> </ol>





## 5.3 Verifica dei dati operativi

### 5.3.1 Selezione dell'elemento a schermo

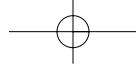
Oltre allo stato operativo illustrato nella sezione 5.2, l'operatore può utilizzare lo schermo LCD per sorvegliare numerosi dati operativi.

- (1) Dati operativi correnti: potenza di uscita, tensione di ingresso, tensione della rete, corrente di uscita, (di oggi) potenza massima di uscita, data e ora
- (2) Dati cumulativi: energia totale generata, importo, riduzione di CO<sub>2</sub>, ore di funzionamento
- (3) Dati operativi giornalieri: energia generata oggi, importo, riduzione di CO<sub>2</sub>, ore di funzionamento, energia generata ieri
- (4) Dati operativi mensili: energia generata questo mese, importo, riduzione di CO<sub>2</sub>, ore di funzionamento, energia generata lo scorso mese
- (5) Dati operativi annuali: energia generata quest'anno, importo, riduzione di CO<sub>2</sub>, ore di funzionamento, energia generata l'anno scorso

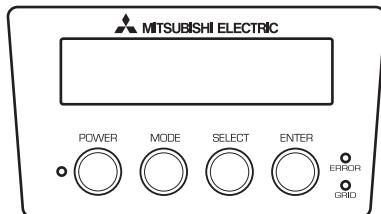
Inoltre, l'operatore può impostare informazioni pertinenti agli elementi quali data e ora mentre li visualizza sullo schermo LCD.

L'operatore può passare da un elemento all'altro azionando i pulsanti MODE o SELECT.

Tuttavia, lo schermo torna alla visualizzazione di STATUS se l'operatore lascia passare 30 secondi o più senza intervenire sui dati operativi visualizzati.

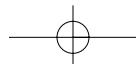
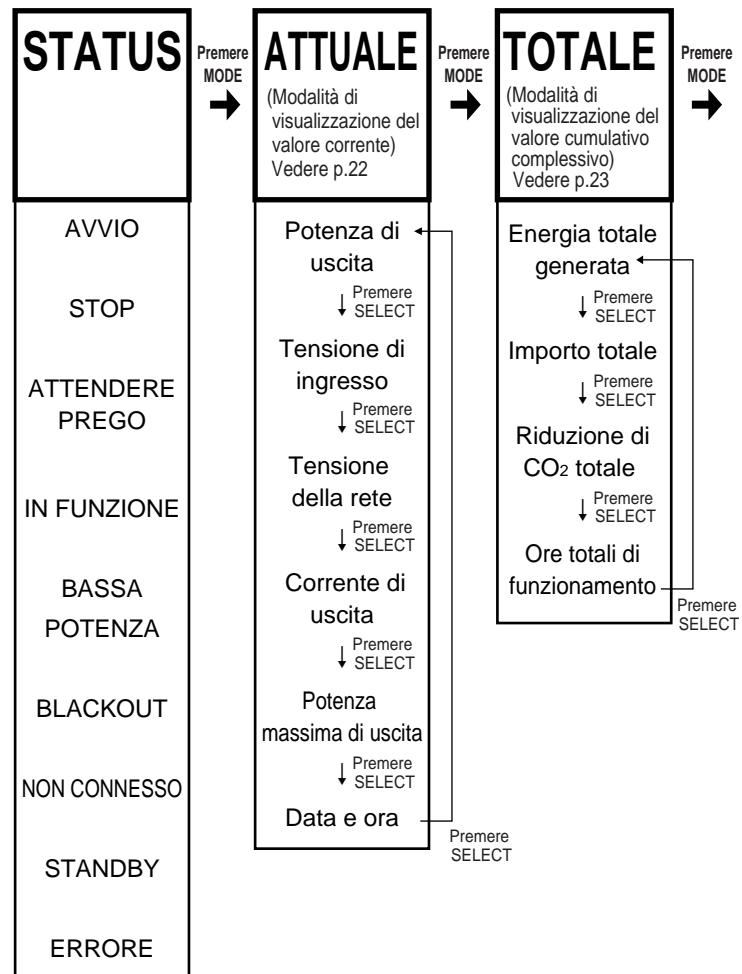


La tabella seguente illustra le relazioni esistenti tra le modalità e gli elementi a schermo.

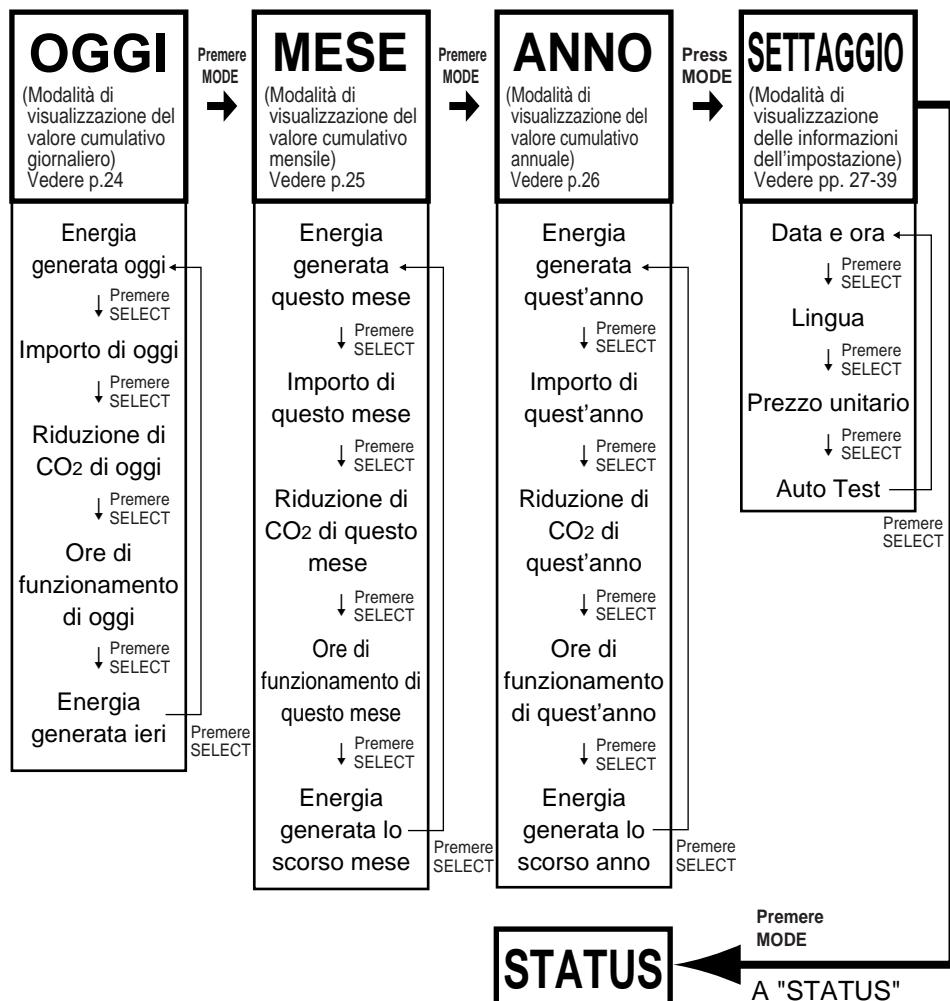


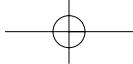
È possibile selezionare ogni modalità premendo il pulsante MODE.

È possibile selezionare la voce sotto ogni modalità premendo il pulsante SELECT.



Italiano





### 5.3.2 Descrizione degli elementi a schermo

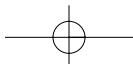
I dati operativi visibili con l'aiuto degli elementi a schermo sono descritti qui sotto.

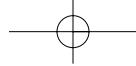
#### ●ATTUALE (Modalità di visualizzazione del valore corrente)

ATTUALE

1. Premere il pulsante MODE diverse volte per visualizzare "ATTUALE" nel lato superiore sinistro dello schermo LCD.
2. Premere il pulsante SELECT per visualizzare l'elemento voluto. Gli elementi compaiono nell'ordine seguente.

Elemento a schermo	LCD	Descrizione
Potenza di uscita	ATTUALE 2 . 9kW POT. IN USCITA	(Valore istantaneo) La potenza di uscita viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 2 cifre, 1 cifra decimale, unità: kW)
Tensione di ingresso	ATTUALE 452 . 2Vdc TENSIONE DC	(Valore istantaneo) La tensione di ingresso del modulo PV viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 3 cifre, 1 cifra decimale, unità: V c.c.)
Tensione della rete	ATTUALE 230 . 2Vac TENSIONE DI RETE	(Valore istantaneo) La tensione della rete viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 3 cifre, 1 cifra decimale, unità: V c.a.)
Corrente di uscita	ATTUALE 12 . 8Aac CORRENTE USCITA	(Valore istantaneo) La corrente di uscita viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 3 cifre, 1 cifra decimale, unità: A c.a.)
Potenza massima di uscita	ATTUALE 3 . 0kW POT. MAX OD IERNA	La potenza massima di uscita per la giornata corrente viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 2 cifre, 1 cifra decimale, unità: kW)
Data e ora	ORA 15 : 21 : 34 25 AGO 2006	(Corrente) Ora, minuti e secondi sono visualizzati sul lato superiore destro. (Corrente) Giorno, mese e anno sono visualizzati nella seconda riga.



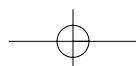


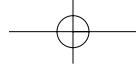
## ●TOTALE (Modalità di visualizzazione del valore cumulativo)

TOTALE

- Premere il pulsante MODE diverse volte per visualizzare "TOTALE" nel lato superiore sinistro dello schermo LCD.
- Premere il pulsante SELECT per visualizzare l'elemento voluto. Gli elementi compaiono nell'ordine seguente.

Elemento a schermo	LCD	Descrizione
Energia totale generata	TOTALE 12345 kWh ENERGIA GENERATA	L'energia totale generata viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)
Importo totale	TOTALE 5360EUR IMPORTO	L'importo totale dell'energia elettrica venduta alla società produttrice di energia elettrica viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: EUR)
Riduzione di CO <sub>2</sub> totale	TOTALE 2185kgC RIDUZIONE CO <sub>2</sub>	La quantità totale di CO <sub>2</sub> eliminata dal sistema PV viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kgC)
Ore totali di funzionamento	TOTALE 14002hr ORE DI FUNZIONE	Le ore totali di funzionamento sono visualizzate sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: hr)



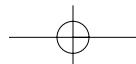


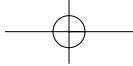
## ●OGGI (modalità di visualizzazione del valore giornaliero complessivo)

OGGI

1. Premere il pulsante MODE diverse volte per visualizzare "OGGI" nel lato superiore sinistro dello schermo LCD.
2. Premere il pulsante SELECT per visualizzare l'elemento voluto. Gli elementi compaiono nell'ordine seguente.

Elemento a schermo	LCD	Descrizione
Energia generata oggi	OGGI 26kWh ENERGIA GENERATA	L'energia generata oggi viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)
Importo di oggi	OGGI 11EUR IMPORTO	L'importo dell'energia venduta oggi viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: EUR)
La riduzione di CO <sub>2</sub> di oggi	OGGI 5kgC RIDUZIONE CO <sub>2</sub>	La quantità totale di CO <sub>2</sub> eliminata dal sistema PV nella data corrente viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kgC)
Ore di funzionamento di oggi	OGGI 10hr ORE DI FUNZIONE	Le ore di funzionamento di oggi vengono visualizzate sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: hr)
Energia generata ieri	OGGI 23kWh ENERGIA IERI	L'energia generata ieri viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)





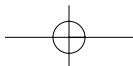
Italiano

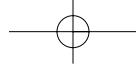
## ●MESE (Modalità di visualizzazione del valore cumulativo mensile)

MESE

- Premere il pulsante MODE diverse volte per visualizzare "MESE" nel lato superiore sinistro dello schermo LCD.
- Premere il pulsante SELECT per visualizzare l'elemento voluto. Gli elementi compaiono nell'ordine seguente.

Elemento a schermo	LCD	Descrizione
Energia generata questo mese	MESE 297kWh ENERGIA GENERATA	L'energia generata questo mese viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)
Importo di questo mese	MESE 129EUR IMPORTO	L'importo dell'energia venduta questo mese viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: EUR)
La riduzione di CO <sub>2</sub> di questo mese	MESE 53kgC RIDUZIONE CO <sub>2</sub>	La quantità totale di CO <sub>2</sub> eliminata dal sistema PV viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kgC)
Ore di funzionamento di questo mese	MESE 300hr ORE DI FUNZIONE	L'energia generata questo mese viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: hr)
Energia generata lo scorso mese	MESE 285kWh OTT 2006 ENERGIA	L'energia generata lo scorso mese viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)



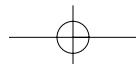


## ●ANNO (Modalità di visualizzazione del valore cumulativo annuale)

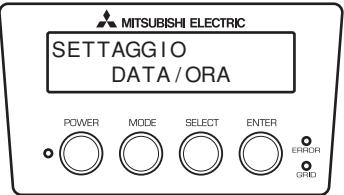
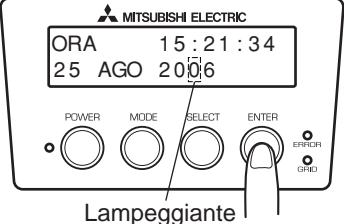
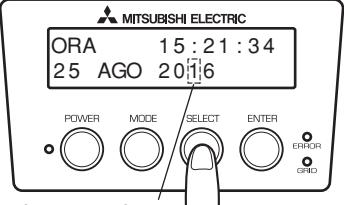
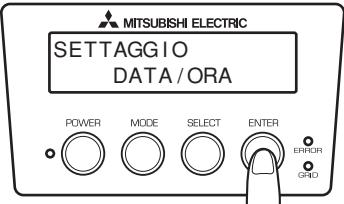
ANNO

1. Premere il pulsante MODE diverse volte per visualizzare "ANNO" nel lato superiore sinistro dello schermo LCD.
2. Premere il pulsante SELECT per visualizzare l'elemento voluto. Gli elementi compaiono nell'ordine seguente.

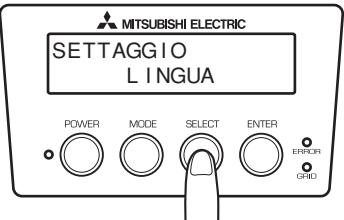
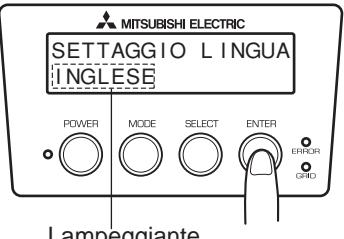
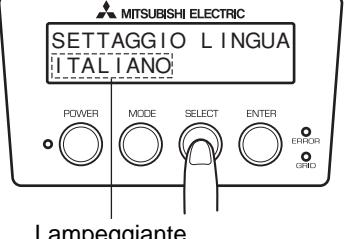
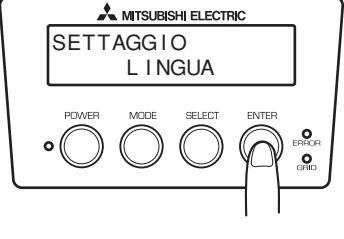
Elemento a schermo	LCD	Descrizione
Energia generata quest'anno	ANNO 3218 kWh ENERGIA GENERATA	L'energia generata quest'anno viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)
Importo di quest'anno	ANNO 1397 EUR IMPORTO	L'importo dell'energia venduta quest'anno viene visualizzato sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: EUR)
La riduzione di CO <sub>2</sub> di quest'anno	ANNO 570 kgC RIDUZIONE CO <sub>2</sub>	La quantità totale di CO <sub>2</sub> eliminata dal sistema PV quest'anno viene visualizzata sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kgC)
Ore di funzionamento di quest'anno	ANNO 3650 hr ORE DI FUNZIONE	Le ore di funzionamento di quest'anno vengono visualizzate sul lato superiore destro. (Numero intero a 5 cifre, unità: hr)
Energia generata lo scorso anno	ANNO 3302 kWh 2005 ENERGIA	L'energia generata lo scorso anno viene visualizzata sul lato superiore destro. Lo scorso anno di calendario viene visualizzato sul lato inferiore sinistro. (Numero intero a 5 cifre, unità: kWh)



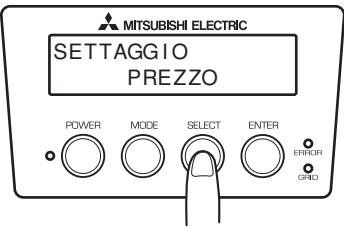
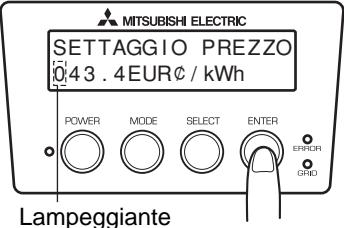
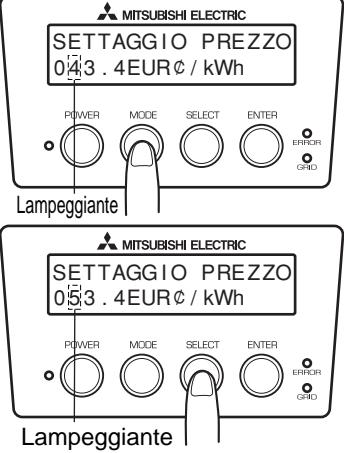
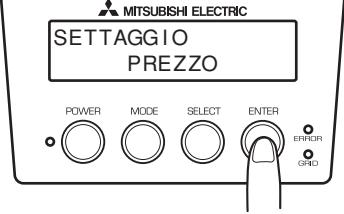
### 5.3.3 Impostazione di data e ora

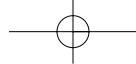
	<b>Schermo e pulsanti</b>	<b>Procedura</b>
1		<p>Premere il pulsante MODE per accedere alla modalità "SETTAGGIO".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"SETTAGGIO" viene visualizzato sul lato superiore sinistro dello schermo LCD. "DATA/ORÀ" viene visualizzato nella riga inferiore: questo indica che ci si trova nella modalità di impostazione di data e ora.</li> </ul>
2		<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A questo punto l'inverter PV è pronto ad accettare impostazioni. Vengono visualizzati i valori di "Ora, minuti, secondi" e "giorno, mese e anno" attualmente memorizzati nell'inverter PV. La cifra delle decine inizia a lampeggiare.</li> </ul>
3		<ol style="list-style-type: none"> <li>Ogni pressione del pulsante SELECT cambia la cifra delle decine:  <math>\rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots 9 \rightarrow 0 \rightarrow</math> </li> <li>Selezionare il valore da impostare sull'inverter PV.</li> </ol>
4		<p>Premere il pulsante ENTER per memorizzare i valori di data e ora appena impostati.  (L'inverter PV torna alla fase 1 precedente).</p>

### 5.3.4 Impostazione della lingua a schermo

	Schermo e pulsanti	Procedura
1		<p>1. Premere il pulsante MODE diverse volte per accedere alla modalità “SETTAGGIO”.</p> <p>2. Premere il pulsante SELECT diverse volte per accedere alla modalità “LINGUA”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“LINGUA” viene visualizzato nella riga inferiore dello schermo LCD.</li> </ul>
2		<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A questo punto l'inverter PV è pronto ad accettare impostazioni. La lingua attualmente impostata sull'inverter PV viene visualizzata (lameggiante) nella riga inferiore dello schermo LCD.</li> </ul>
3		<p>Ogni pressione del pulsante SELECT cambia il valore visualizzato come segue “INGLESE→TEDESCO→ITALIANO”.</p>
4		<p>Appena la lingua da impostare appare sullo schermo LCD, premere il pulsante ENTER. Questo memorizza la lingua impostata nell'inverter PV. (L'inverter PV torna alla fase 1 precedente).</p>

### 5.3.5 Impostazione del prezzo unitario per la vendita di energia

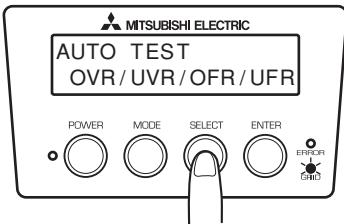
	Schermo e pulsanti	Procedura
1		<p>1. Premere il pulsante MODE diverse volte per accedere alla modalità “SETTAGGIO”.</p> <p>2. Premere il pulsante SELECT diverse volte per accedere alla modalità “PREZZO”.</p> <p>• “PREZZO” viene visualizzato sulla riga inferiore dello schermo LCD.</p>
2		<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <p>• A questo punto l'inverter PV è pronto per la definizione di un prezzo unitario. La sezione nella quale è possibile impostare un prezzo unitario inizia a lampeggiare.</p>
3		<p>1. La pressione del pulsante MODE fa lampeggiare la cifra successiva, ovvero quella immediatamente a destra di quella lampeggiante.</p> <p>2. Ogni pressione del pulsante SELECT cambia il valore lampeggiante:</p> <p style="text-align: center;">→ 1 → 2 → … 9 → 0 →</p> <p>Ripetere la procedura per impostare il valore desiderato.</p>
4		<p>Premere il pulsante ENTER per registrare il prezzo impostato.</p> <p>(L'inverter PV torna alla fase 1 precedente).</p>



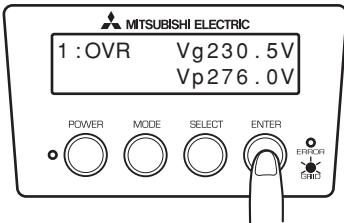
### 5.3.6 Funzionamento in modalità AUTO TEST

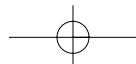
L'inverter PV prevede una modalità AUTO TEST; questa modalità consente la verifica automatica del corretto funzionamento delle modalità OVR, UVR, OFR o UFR. La funzionalità va attivata soltanto quando l'inverter PV è in esecuzione con la rete attiva collegata e un'illuminazione solare sufficiente. La funzione è indisponibile quando l'inverter PV è in stato di Stop o Attesa.

#### Accesso alla modalità AUTO TEST

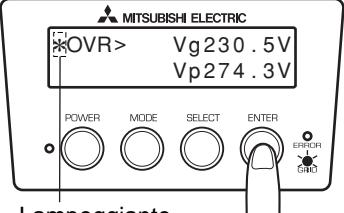
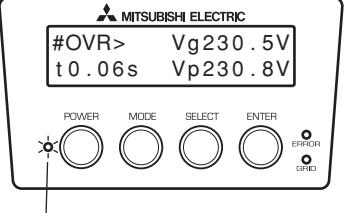
	Schermo e pulsanti	Procedura
1		<ol style="list-style-type: none"> <li>Premere il pulsante MODE diverse volte per accedere alla modalità "SETTAGGIO".</li> <li>Premere il pulsante SELECT per visualizzare "AUTO TEST" sullo schermo LCD.</li> <li>Sulla riga inferiore dello schermo LCD compare il messaggio 'OVR/UVR/OFR/UFR'.</li> </ol>

#### Esecuzione di AUTO TEST in OVR

	Schermo e pulsanti	Procedura
2		<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sullo schermo LCD compare "AUTO TEST" in 'OVR'.</li> <li>Vg: Viene visualizzata la tensione attuale della rete.</li> <li>Vp: Viene visualizzata la tensione di stabilizzazione in 'OVR'.</li> </ul> <p>Oppure, è possibile semplicemente passare alla fase 5 qui sotto per omettere AUTO TEST in 'OVR'.</p> <p>● Se '----V' compare alla destra di 'Vg' e 'Vp', la modalità AUTO TEST è indisponibile dato che l'inverter PV non è collegato a una rete attiva. In tal caso, è possibile semplicemente passare alla fase 14 qui sotto per uscire dalla modalità "AUTO TEST".</p>

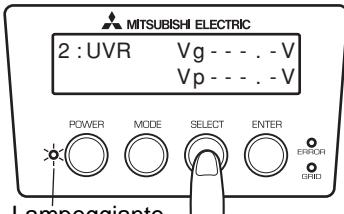
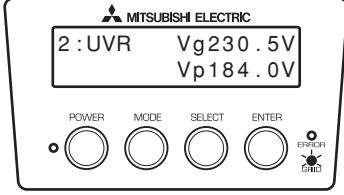
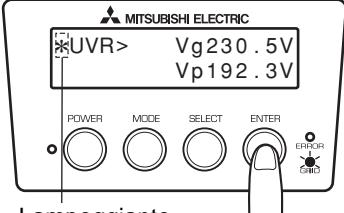


**Schermo e pulsanti****Procedura**

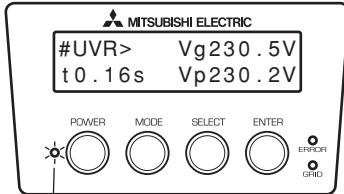
	<b>Schermo e pulsanti</b>	<b>Procedura</b>
3	 <p>Lampeggiante</p>	<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· la modalità AUTO TEST si avvia in 'OVR'</li> <li>· Vg: Viene visualizzata la tensione attuale della rete.</li> <li>· Vp: La tensione di stabilizzazione in 'OVR' scende.</li> </ul> <p>"*" lampeggia per indicare che la prova è in corso.</p>
4	 <p>Lampeggiante</p>	<p>Quando l'inverter PV avvia l'esecuzione in 'OVR', allora il relè integrato per la rete si disattiva e "#" si attiva sullo schermo LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vg: Viene visualizzata la tensione della rete in 'OVR'.</li> <li>· Vp: Viene visualizzata la tensione di stabilizzazione in 'OVR'.</li> <li>· t: Viene visualizzato l'intervallo di funzionamento in 'OVR'.</li> </ul> <p>Questo completa la modalità AUTO TEST in 'OVR'. Procedere alla fase 5 qui sotto.</p> <p>● Se la modalità AUTO TEST in 'OVR' viene terminata prematuramente, allora sullo schermo LCD compare il messaggio '---' alla destra di 't', 'Vg' e 'Vp'. In tal caso, è possibile semplicemente passare alla fase 14 qui sotto per uscire dalla modalità "AUTO TEST".</p>

Italiano

## Esecuzione di AUTO TEST in UVR

	Schermo e pulsanti	Procedura
5	 <p>Lampeggiante Rete attiva collegata</p>  <p>Lampeggiante</p>	<p>Premere il pulsante SELECT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sullo schermo LCD compare "AUTO TEST" in 'UVR'. Se l'inverter PV è in 'OVR' alla fine di questa operazione, allora passa allo stato "standby" con il messaggio seguente visualizzato sullo schermo LCD.</li> <li>Vg: ---.-V Vp: ---.-V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando l'inverter PV torna all'esecuzione con la griglia attiva, allora compare quanto segue.</li> <li>Vg: Tensione attuale della rete Vp: Tensione di stabilizzazione in 'UVR'.</li> </ul> <p>Oppure, è possibile semplicemente passare alla fase 8 qui sotto per omettere AUTO TEST in 'UVR'.</p>
6	 <p>Lampeggiante</p>	<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la modalità AUTO TEST si avvia in 'UVR'</li> <li>Vg: Viene visualizzata la tensione attuale della rete.</li> <li>Vp: La tensione di stabilizzazione in 'UVR' sale. “*” lampeggia per indicare che la prova è in corso.</li> </ul>

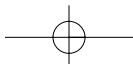
**Schermo e pulsanti****Procedura****Italiano**

	 <b>7</b> Lampeggiante	<p>Quando l'inverter PV avvia l'esecuzione in 'UVR', allora il relè integrato per la rete si disattiva e "#" si attiva sullo schermo LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vg: Viene visualizzata la tensione della rete in 'UVR'.</li> <li>· Vp: Viene visualizzata la tensione di stabilizzazione in 'UVR'.</li> <li>· t: Viene visualizzato l'intervallo di funzionamento in 'UVR'. Questo completa la modalità AUTO TEST in 'UVR'. Procedere alla fase 8 qui sotto.</li> </ul> <p>● Se la modalità AUTO TEST in 'UVR' viene terminata prematuramente, allora sullo schermo LCD compare il messaggio '---' alla destra di 't', 'Vg' e 'Vp'. In tal caso, è possibile semplicemente passare alla fase 14 qui sotto per uscire dalla modalità "AUTO TEST".</p>
--	---	---

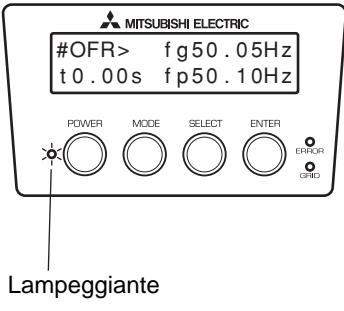


## Esecuzione di AUTO TEST in OFR

	Schermo e pulsanti	Procedura
8	<p>Lampeggiante</p> <p>Rete attiva collegata</p> <p>MITSUBISHI ELECTRIC</p> <p>3 :OFR f g --- . -- Hz f p --- . -- Hz</p> <p>POWER MODE SELECT ENTER ERROR/GND</p>	<p>Premere il pulsante SELECT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sullo schermo LCD compare “AUTO TEST” in ‘OFR’. Se l’inverter PV è in ‘UVR’ alla fine di questa operazione, allora passa allo stato “standby” con il messaggio seguente visualizzato sullo schermo LCD.</li> <li>fg: --- Hz</li> <li>fp: --- Hz</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando l’inverter PV torna all’esecuzione con la rete attiva, allora compare quanto segue.</li> <li>fg: Frequenza della rete corrente</li> <li>fp: Frequenza di stabilizzazione in ‘OFR’.</li> </ul> <p>Oppure, è possibile semplicemente passare alla fase 11 qui sotto per omettere AUTO TEST in ‘OFR’.</p>
9	<p>Lampeggiante</p> <p>MITSUBISHI ELECTRIC</p> <p>OFR&gt; f g 50 . 05Hz f p 50 . 20Hz</p> <p>POWER MODE SELECT ENTER ERROR/GND</p>	<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la modalità AUTO TEST si avvia in ‘OFR’</li> <li>fg: Viene visualizzata la frequenza attuale della rete.</li> <li>fp: La frequenza di stabilizzazione in ‘OFR’ scende.</li> </ul> <p>“*” lampeggia per indicare che la prova è in corso.</p>

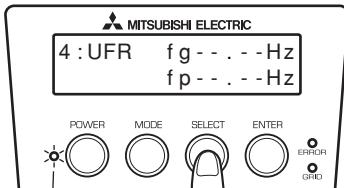
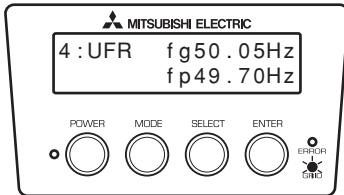
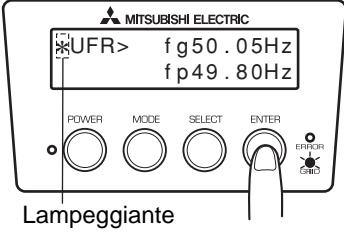


**Schermo e pulsanti****Procedura**

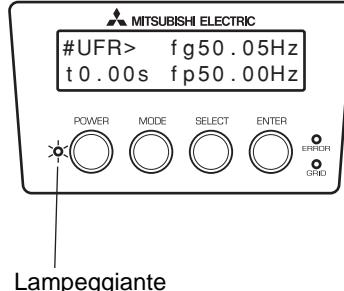
10	 Lampeggiante	<p>Quando l'inverter PV avvia l'esecuzione in 'OFR', allora il relè integrato per la rete si disattiva e "#" si attiva sullo schermo LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· fg: Viene visualizzata la frequenza della rete in 'OFR'.</li> <li>· fp: Viene visualizzata la frequenza di stabilizzazione in 'OFR'.</li> <li>· t: Viene visualizzato l'intervallo di funzionamento in 'OFR'. Questo completa la modalità AUTO TEST in 'OFR'. Procedere alla fase 11 qui sotto.</li> </ul> <p><b>● Se la modalità AUTO TEST in 'OFR' viene terminata prematuramente, allora sullo schermo LCD compare il messaggio '---' alla destra di 't', 'Vg' e 'Vp'. In tal caso, è possibile semplicemente passare alla fase 14 qui sotto per uscire dalla modalità "AUTO TEST".</b></p>
----	---	---

Italiano

## Esecuzione di AUTO TEST in UFR

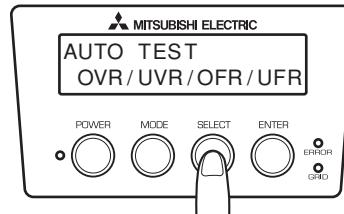
	Schermo e pulsanti	Procedura
11	<p>Lampeggiante</p> <p>Rete attiva collegata</p>  	<p>Premere il pulsante SELECT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sullo schermo LCD compare "AUTO TEST" in 'UFR'. Se l'inverter PV è in 'OFR' alla fine di questa operazione, allora passa allo stato "standby" con il messaggio seguente visualizzato sullo schermo LCD.</li> <li>fg: --- Hz</li> <li>fp: --- Hz</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando l'inverter PV torna all'esecuzione con la rete attiva, allora compare quanto segue.</li> <li>fg: Frequenza della rete corrente</li> <li>fp: Frequenza di stabilizzazione in 'UFR'.</li> </ul> <p>Oppure, è possibile semplicemente passare alla fase 14 qui sotto per omettere AUTO TEST in 'UFR'.</p>
12	<p>Lampeggiante</p> 	<p>Premere il pulsante ENTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La modalità AUTO TEST si avvia in 'UFR'</li> <li>fg: Viene visualizzata la frequenza attuale della rete.</li> <li>fp: Frequenza di stabilizzazione in 'UFR'.</li> </ul> <p>"*" lampeggia per indicare che la prova è in corso.</p>

**Procedura**

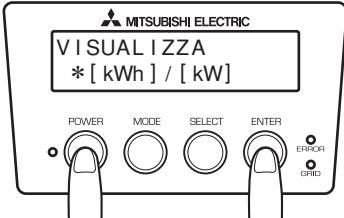
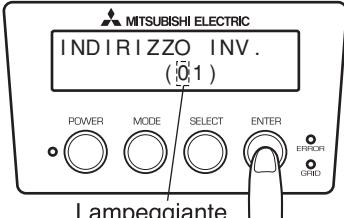
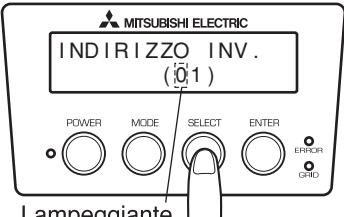
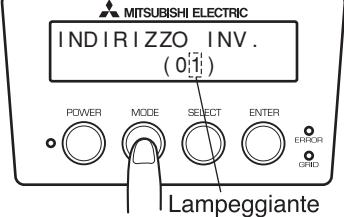
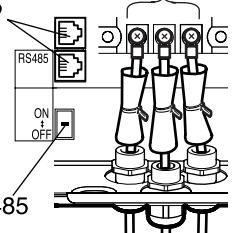
	<b>Schermo e pulsanti</b>  13	<b>Procedura</b> <p>Quando l'inverter PV avvia l'esecuzione in 'UFR', allora il relè integrato per la rete si disattiva e "#" si attiva sullo schermo LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· fg: Viene visualizzata la tensione della rete in 'UFR'.</li> <li>· fp: Viene visualizzata la frequenza di stabilizzazione in 'UFR'.</li> <li>· t: Viene visualizzato l'intervallo di funzionamento in 'UFR'. Questo completa la modalità AUTO TEST in 'UFR'. Procedere alla fase 14 qui sotto.</li> </ul> <p>● Se la modalità AUTO TEST in 'UFR' viene terminata prematuramente, allora sullo schermo LCD compare il messaggio '...' alla destra di 't', 'fg' ed 'fp'. In tal caso, è possibile semplicemente passare alla fase 14 qui sotto per uscire dalla modalità "AUTO TEST".</p>
--	--	--

Italiano

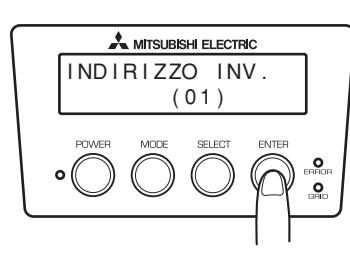
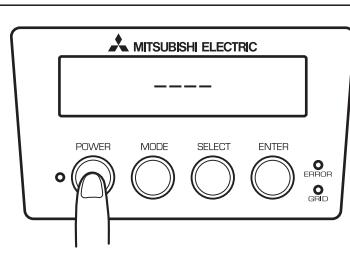
**Uscita dalla modalità AUTO TEST****Procedura**

	<b>Schermo e pulsanti</b>  14	<b>Procedura</b> <p>Premere il pulsante SELECT. Passare allo schermo visualizzato all'inizio dell'esecuzione della modalità AUTO TEST.</p> <p>Premere il pulsante MODE per visualizzare la consueta schermata (in modalità STATUS) sullo schermo LCD.</p> <p>● Se la modalità AUTO TEST viene interrotta prematuramente o non può essere eseguita a causa della mancanza di un collegamento a una rete attiva, allora controllare che i moduli PV ricevano un'illuminazione sufficiente e che l'interruttore AC sia attivo. Quindi attivare l'inverter PV con la rete attiva collegata. Dopo di ciò, tornare alla fase 1 per eseguire la modalità AUTO TEST.</p>
--	--	---

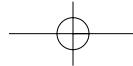
### 5.3.7 Impostazione del numero di indirizzo - Interfaccia RS485 con dispositivo esterno

	<b>Schermo e pulsanti</b>	<b>Procedura</b>
1		Premere gli interruttori POWER ed ENTER per due secondi o più a lungo. Sul pannello LCD compare l'indicazione "VISUALIZZA".
2		Premere due volte l'interruttore ENTER. Sul pannello LCD compare l'indicazione "INDIRIZZO INV".
3	 	<p>1. Ogni pressione del pulsante SELECT cambia il valore lampeggiante:</p> <p style="text-align: center;">→ 1 → 2 → … 9 → 0 →</p> <p>2. Se si preme l'interruttore MODE, inizia a lampeggiare un'altra cifra.</p> <p>Ripetere la procedura per impostare il valore desiderato, nell'intervallo da 1 a 30.</p> <p>L'interruttore RS485 nell'invertitore PV situato più indietro è impostato su ON e gli altri invertitori PV sono impostati su OFF.</p> <p>Jack modulare per interfaccia RS485      Morsetto DC -</p>  <p>Interruttore RS485</p>

**Procedura**

	Schermo e pulsanti	Procedura
4		<p>Premere l'interruttore ENTER per registrare il numero di indirizzo. (L'inverter PV torna alla fase 1 precedente).</p>
5		<p>Se si desidera terminare l'impostazione dell'indirizzo, premere l'interruttore POWER per due o più secondi. Sul pannello LCD viene visualizzata l'indicazione "----".</p>

Italiano



### 5.3.8 Procedura di impostazione per interfaccia RS485 con invertitori multipli

Se, tramite l'interfaccia RS485, si esegue la comunicazione con più di due invertitori, è necessario impostare il numero di indirizzo degli invertitori e dell'interruttore RS485.

#### (1) Impostazione del numero di indirizzo

5.3.7 Impostazione del numero di indirizzo - Interfaccia RS485 con dispositivo esterno.(Vedere p.38)

#### (2) Impostazione dell'interruttore RS485

L'interruttore RS485 è situato sul lato sinistro del terminale in c.c.

L'interruttore RS485 è del tipo a tre posizioni. Quando l'interruttore è impostato verso l'alto, la resistenza terminale è connessa.

Quando l'interruttore si trova nella posizione mediana o in quella inferiore, la resistenza terminale non è connessa.

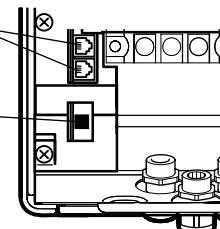
Con l'invertitore che connette la maggioranza dell'estremità della linea di comunicazione, l'interruttore RS485 va impostato in posizione "ON".

L'interruttore RS485 dell'altro invertitore deve essere impostato in posizione "OFF".

(Impostazione predefinita: interruttore RS485 in posizione "ON").

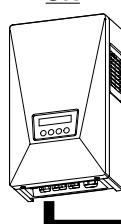
Jack modulare per interfaccia RS485  
(uno serve per la comunicazione e l'altro per la linea a ricadute multiple)

Interruttore RS485  
(3 posizioni)  
ON  
OFF  
OFF



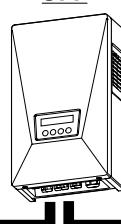
Indirizzo = **9**

Interruttore  
RS485=  
**ON**



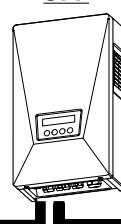
Indirizzo = **8**

Interruttore  
RS485=  
**OFF**



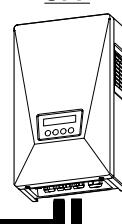
Indirizzo = **2**

Interruttore  
RS485=  
**OFF**

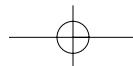


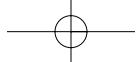
Indirizzo = **1**

Interruttore  
RS485=  
**OFF**



Dispositivo di comunicazione





## 6 Maintenance

### 6.1 Operazioni di manutenzione giornaliera

Italiano

#### AVVERTENZA

**Disattivare sempre gli interruttori AC e DC prima di eseguire operazioni di manutenzione ordinaria. (In caso contrario l'utente può subire scosse elettriche).**

#### ATTENZIONE

**Non usare olio, detergenti o altri agenti simili elencati qui sotto per pulire l'inverter PV.**

Diluente, alcol, benzene, gas, olio di carbone, spray, detersivi, ecc.

In caso contrario si possono verificare perdite di colore o deterioramento.

**Non pulire l'inverter PV con un panno umido.**

L'utente può subire una scarica elettrica.

**Indossare i guanti di protezione quando si pulisce l'inverter PV.**

Spigoli vivi come quelli delle aperture di ventilazione possono provocare lesioni.

**Non toccare le aperture di ventilazione dell'inverter PV o le zone circostanti durante il funzionamento o nei momenti immediatamente successivi allo spegnimento. La temperatura delle superfici in questione può superare i 60°C.**

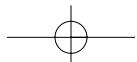
L'utente può subire un'ustione.

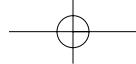
Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione giornaliera dell'inverter PV.

#### Prima di utilizzare il dispositivo

1. Tenere premuto il pulsante POWER per due secondi o più per disattivare l'inverter PV (vedere p.14).
2. Disattivare l'interruttore DC
3. Disattivare l'interruttore AC

- Aspirare con regolarità la polvere dall'apertura di ventilazione, almeno ogni tre mesi. Eventuali aperture ostruite riducono la ventilazione attraverso l'inverter PV, con effetti negativi sulla potenza di uscita.
- Pulire eventuali contaminazioni dello schermo con un panno asciutto, o con un mezzo simile.
- Verificare con regolarità, almeno annualmente eventuali guasti o sganciamenti. Verificare anche se la posizione dell'inverter PV continua a essere corretta (a piombo).



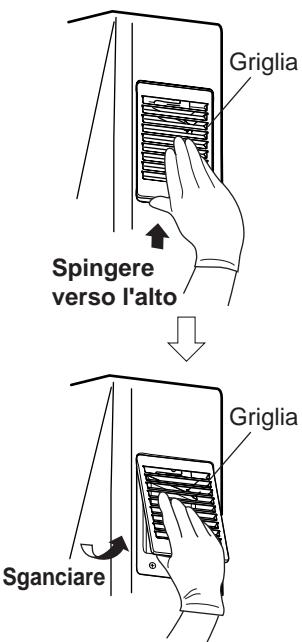
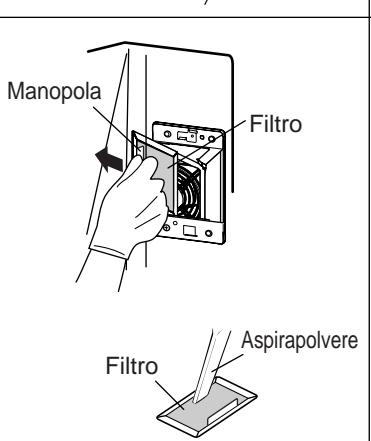


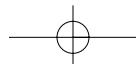
## Pulizia dell'apertura di ventilazione

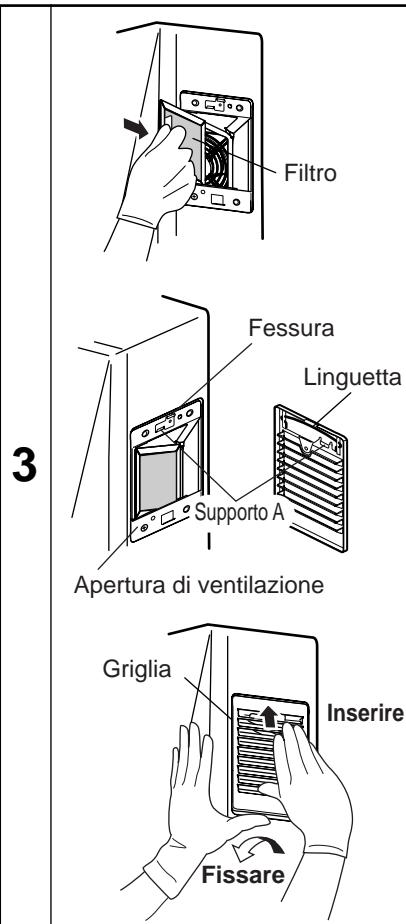
Disattivare l'inverter PV. Disattivare gli interruttori AC e DC.

Subito dopo la disattivazione l'apertura è molto calda. Attendere per alcuni minuti prima di pulire l'apertura di ventilazione.

※Pulire l'apertura di ventilazione SOLO sul lato destro dell'inverter PV. NON toccare l'apertura sul lato sinistro dell'inverter PV.

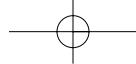
 <p><b>1</b></p>	<p><b>Rimozione</b></p> <p>Spingere in alto la griglia di protezione. Sganciare ed estrarre la griglia agendo sull'estremità inferiore. Questo consente di rimuovere la griglia.</p>
 <p><b>2</b></p>	<p><b>Pulizia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Far scorrere ed estrarre il filtro.</li> <li>Pulire il filtro con l'aspirapolvere.</li> </ol>



**Montaggio****Italiano****3**

1. Far scorrere il filtro sino a fargli toccare il fondo. Questo significa che il filtro è in posizione corretta.
2. Inserire la linguetta della griglia nella fessura della sezione superiore dell'apertura di ventilazione dell'inverter PV. La linguetta dovrebbe scorrere verso l'alto nella fessura.
3. Con la linguetta della griglia ben inserita nella fessura, spingere in alto e quindi tirare leggermente verso il basso la griglia mentre la si spinge con delicatezza verso l'apertura.  
 ● Questo movimento permette di agganciare il supporto A della griglia nel supporto A dell'apertura di ventilazione.
4. Accertarsi che la griglia sia ben fissata.

Una volta terminato di eseguire le operazioni di manutenzione giornaliera, attivare gli interruttori AC e DC. Premere e tenere premuto il pulsante POWER per due secondi o più per assicurarsi che l'inverter PV si avvii.



## 6.2 Verifiche quotidiane

Se la verifica quotidiana rileva quanto segue, contattare il rivenditore.

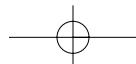
### (1) Verifica dell'energia generata

- Se la luce solare che illumina il modulo PV è sufficiente, sullo schermo LCD compare la barra dell'energia?
- Il valore cumulativo dell'energia generata cresce?

### (2) Verifica del LED ERROR

- Il LED ERROR rimane acceso?
- Il LED ERROR si accende frequentemente?

Verificare l'inverter PV su base quotidiana, particolarmente nel suo primo anno, per prevenire l'insorgenza di eventuali difetti.



### 6.3 Guasti

- Come regola generale, si può ritenere valido un valore compreso tra il 70 e l'80% della capacità del modulo PV come parametro di riferimento per l'energia massima che è possibile generare. (Il valore effettivo può essere inferiore a quello menzionato qui sopra qualora l'installazione sia parzialmente in ombra o presenti altri problemi).
- Se la temperatura ambiente è elevata, la potenza di uscita può subire drastiche riduzioni. In tal caso, contattare il rivenditore.
- Se l'inverter PV non funziona, oppure se si accende il LED ERROR o compare un messaggio di errore, fare riferimento all'elenco di contromisure indicato nella tabella seguente.

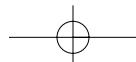
Schermo	Causa	Rimedio
Nessuna informazione visualizzata.	Nessuna informazione viene visualizzata sullo schermo LCD durante la notte o quando la luce solare è minima.	Se i moduli PV ricevono un'illuminazione sufficiente, il display mostra le informazioni.
	L'interruttore DC è in posizione OFF?	Portare l'interruttore DC in posizione ON.
STANDBY 20sec 12345 kWh è visualizzato.  BLACKOUT 12345 kWh è visualizzato.	Si è verificato un blackout?	Dopo un intervallo dai 2 ai 5 minuti l'inverter PV inizia a generare potenza senza l'intervento dell'operatore.
	Si è verificato un blackout?  L'interruttore AC è in posizione OFF?	Trascorsi dai 2 ai 5 minuti dopo il ritorno dell'alimentazione, l'inverter PV inizia a generare potenza senza l'intervento dell'operatore.
Il LED ERROR è attivo.  (Tipico)  ERRORE E - 09 12345 kWh è visualizzato.	Si attiva il dispositivo di sicurezza.	Premere e tenere premuto il pulsante POWER per due secondi o più per disattivare l'inverter PV. Quindi, premere il pulsante POWER per due secondi o più per riattivare l'inverter PV. Quindi, accertarsi che il LED ERROR sia inattivo e che nessun codice di errore compaia dopo l'inizio del funzionamento.

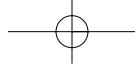


Schermo	Causa	Rimedio
PREGO PULIRE IL FILTRO!  lampeggiava.	Questo messaggio lampeggia a intervalli regolari per richiedere la verifica delle aperture di ventilazione. L'apertura di ventilazione è bloccata?	Premere il pulsante ENTER. Il messaggio "PREGO PULIRE IL FILTRO!" smette di lampeggiare. Quindi, vedere p. 44 per pulire le aperture di ventilazione.
PREGO PULIRE IL FILTRO!  continua a lampeggiare. Il pulsante ENTER non si disattiva al prompt.	La temperatura interna è troppo elevata. L'apertura di ventilazione è bloccata?	Vedere p. 44 per pulire le aperture di ventilazione. Quando il sistema ritorna alla normalità il messaggio "PREGO PULIRE IL FILTRO!" si disattiva.
Bassa potenza di uscita	L'apertura di ventilazione è bloccata?	Vedere p. 44 per pulire le aperture di ventilazione.
NESSUNA DATA/ORAI IMPOSTARE!  lampeggiava.	Non viene impostata alcuna data e ora.	Premere il pulsante ENTER. Questo fa comparire lo schermo per l'impostazione di data e ora. Impostare data e ora. La sottosezione "5.3.3 Impostazione data e ora" (p. 27) serve da riferimento.

Se, anche dopo aver eseguito le azioni suggerite, l'errore persiste, procedere come segue e quindi contattare il rivenditore per operazioni di riparazione o checkup.

- Premere e tenere premuto il pulsante POWER per 2 secondi [----] o più per disattivare l'inverter PV.
- Disattivare gli interruttori AC e DC.





Italiano

## 7 Dati tecnici

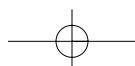
### 7.1 Specifiche

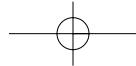
#### (1) Ingresso

Elemento	PV-PNS03ATL-IT	PV-PNS04ATL2-IT	PV-PNS04ATL-IT	PV-PNS06ATL-IT
<b>Max. tensione ingresso</b>	700 V c.c.			
<b>Min. tensione di ingresso</b>	150 V c.c.			
<b>Max. corrente di ingresso</b>	12,0 A c.c.		18,0 A c.c.	
<b>Numero max. di stringhe</b>	2		3	

#### (2) Uscita

Elemento	PV-PNS03ATL-IT	PV-PNS04ATL2-IT	PV-PNS04ATL-IT	PV-PNS06ATL-IT
<b>Uscita nominale</b>	2,5 kW	3,3 kW	4,6 kW	
<b>Max. uscita</b>	3,0 kW	3,5 kW	5,0 kW	
<b>Tensione uscita nominale</b>	230 V c.a.			
<b>Max. corrente di uscita</b>	13,0 A c.a.	15,2 A c.a.	21,7 A c.a.	
<b>Gamma operativa, collegato alla rete attiva</b>	A valori stabilizzati, OVR, UVR, OFR e UFR			
<b>Collegabile alla rete</b>	230 V c.a. monofase (collegabile con sistema monofase)			

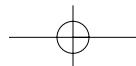
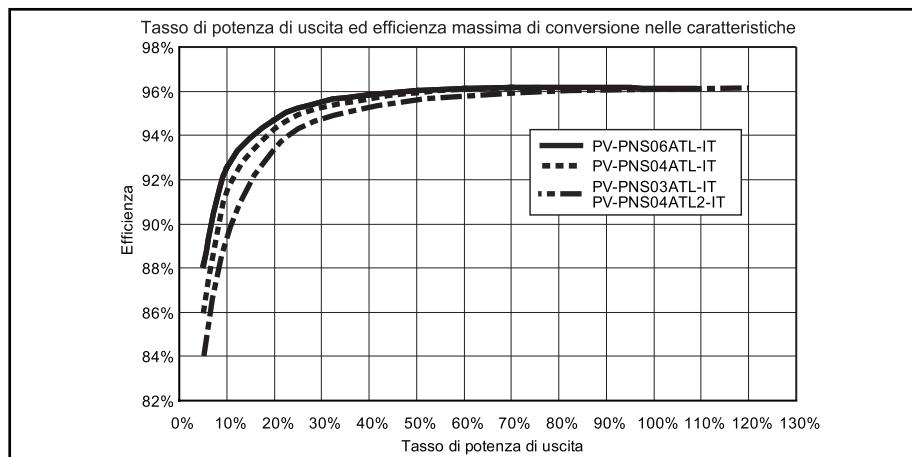




### (3) Inverter PV

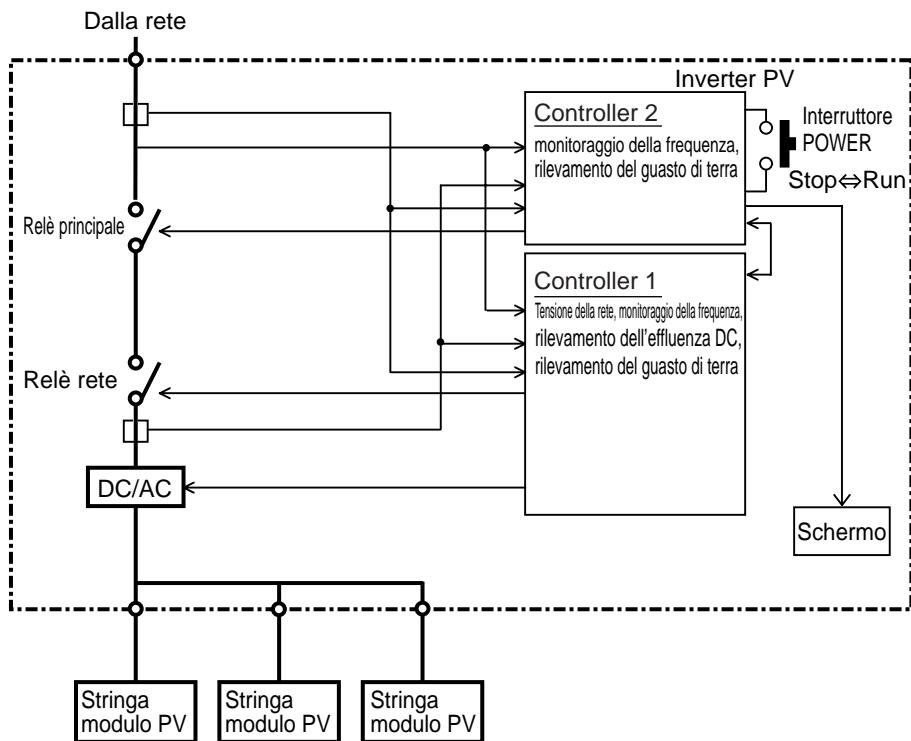
Elemento	PV-PNS03ATL-IT	PV-PNS04ATL2-IT	PV-PNS04ATL-IT	PV-PNS06ATL-IT
<b>Requisiti ambientali</b>	Interni (-25 - +60°C)			
<b>Max. efficienza di conversione</b>	96,1%		96,2%	
<b>Efficienza di conversione EUROPEA</b>	94,6%		95,1%	95,4%
<b>Gamma MPPT</b>	160-650 V DC	190-650 V DC	260-650 V DC	
<b>Fattore di potenza dell'onda di uscita</b>	95% (0,4 kW o superiore, escl. il funzionamento con fasi avanzate)			
<b>Fattore di distorsione della corrente armonica</b>	5% in tutto; 3% ciascuna (all'uscita nominale)			
<b>Consumo energetico notturno</b>		0,5 W		
<b>Rumore</b>	45 dB 1m di fronte, caratteristiche A			
<b>Sistema di conversione</b>		Sistema di controllo del tipo di tensione		
<b>Sistema di commutazione</b>		Sistema PWM a onda sinusoidale		
<b>Tipo di messa a terra</b>		Sistema isolato (senza trasformatore)		
<b>Controllo potenza</b>	Funziona entro gli intervalli previsti; max. potenza di uscita, max corrente di uscita e max corrente di ingresso. Tuttavia, se la temperatura interna sale a 78°C, allora l'uscita viene limitata al 30% (o 100-30%) della potenza massima di uscita.			
<b>Controllo della corrente di ingresso</b>	Questa corrente viene controllata in modo da non consentire il superamento del valore max. corrente di ingresso.			
<b>Avvio e stop automatici</b>	Alla sequenza di avvio e stop.			
<b>Controllo della ventola di raffreddamento</b>	Controlla la ventola di raffreddamento basata sulla temperatura interna e la potenza di uscita, regolando il flusso dell'aria.			

### (4) Tasso di potenza di uscita ed efficienza in forma di grafico

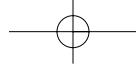


## (5) Diagramma a blocchi

Il diagramma a blocchi dell'inverter PV è illustrato qui sotto.



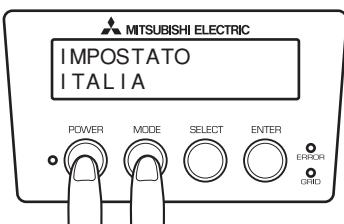
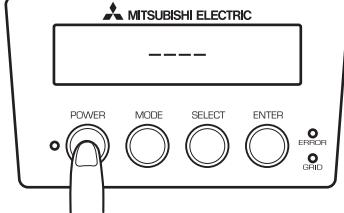
Modello	Numero della stringa del modulo PV
PV-PNS03ATL-IT	2
PV-PNS04ATL2-IT	
PV-PNS04ATL-IT	3
PV-PNS06ATL-IT	

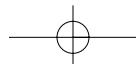


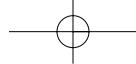
## 7.2 Impostazioni

L'inverter PV presenta una modalità per la visualizzazione del nome del paese e per la soluzione di possibili problemi di rete.

### Visualizzazione dell'impostazione della funzione di protezione della rete

	<b>Schermo e pulsanti</b>	<b>Procedura</b>
1		<p>Premere simultaneamente gli interruttori POWER e MODE per 2 secondi o più.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il nome del paese, una specifica per la soluzione di possibili problemi di rete, è visualizzato sullo schermo LCD.</li> </ul> <p>Se il nome del paese nel quale si è installato l'inverter PV e il luogo visualizzato nello schermo LCD non coincidono, consultare il rivenditore.</p>
2		<p>Quindi, premere il pulsante POWER per due secondi o più per annullare la modalità di visualizzazione dell'impostazione.</p>

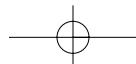


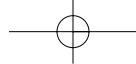


### 7.3 Codici di errore

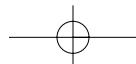
Nell'eventualità di un guasto all'inverter PV o alla rete che porti all'accensione del LED ERROR e alla visualizzazione di un codice di errore, contattare il rivenditore per la riparazione. Questa sottosezione descrive i codici di errore più comuni.

Codice	Descrizione
E-00	L'interruttore interno funziona in modo anomalo.
E-05	Le informazioni di configurazione incl. le impostazioni sono state recuperate in modo inappropriate all'avvio del sistema.
E-07	Impossibile rilevare le informazioni sulla temperatura interna.
E-08	Il circuito di controllo funziona in modo improprio.
E-09	È stata rilevata una temperatura interna eccessiva.
E-20	La tensione di ingresso ha superato il valore massimo di tensione di ingresso ammesso.
E-24	Si è verificata una sovraccorrente in uscita.
E-25	Si è verificata una sovratensione in uscita.
E-26	Si è verificata una caduta di tensione in uscita.
E-28	La corrente diretta è in sovrapposizione con la corrente di uscita.
E-29	Si è verificato un guasto di terra.
E-30	Il circuito di amplificazione funziona in modo improprio.
E-31	Il circuito di rilevazione dei guasti di terra funziona in modo improprio.
E-35	Il fusibile termico è saltato.
E-37	Si è verificato un errore nel circuito booster.





Codice	Descrizione
E-43	Si è verificato un errore nel circuito booster.
E-44	Le impostazioni predefinite sono errate.
E-62	Sovratensione nel circuito booster.
E-64	Sovracorrente nel circuito inverter.
E-66	Si è verificata una sovratensione in ingresso (livello elevato).
E-72	Si è verificata una sovratensione nel circuito di amplificazione (livello elevato).
E-73	Si è verificata una sovracorrente nell'elemento di commutazione.





Italiano

## 8 Glossario

### AC

Acronimo di corrente alternata.

### Cella solare

Un dispositivo elettronico che fornisce energia quando viene irradiato. Un gruppo di celle collegate l'una all'altra compone un modulo PV.

### Corrente di uscita

Corrente elettrica di uscita dall'inverter PV.

### DC

Acronimo di corrente continua.

### Effluenza DC

Componente DC incluso nella potenza di uscita rilevata sull'inverter PV.

### Energia

Indica l'energia elettrica cumulativa generata dal modulo PV.

### Energia acquistata

L'energia elettrica acquistata dalla società produttrice necessaria per ripanare i consumi degli elettrodomestici.

### Energia venduta

Energia generata nel sistema PV e venduta alla società elettrica.

### Energia cumulativa totale

Energia totale generata nel sistema PV, accumulata dal momento in cui l'inverter PV è stato installato sino al presente.

### Energia solare

L'energia fornita dal sole in forma di radiazioni quali la luce solare che include calore e onde ultraviolette.

### Guasto di terra

Segnala la rilevazione di una corrente di guasto di terra sull'inverter PV.

### Importo

Si riferisce all'importo di energia elettrica venduta alla società produttrice.

### LCD

Acronimo di schermo a cristalli liquidi. I vari stati operativi dell'inverter PV sono visualizzati sullo schermo LCD integrato.

### Potenza di uscita

Potenza elettrica di uscita dell'inverter PV.

### PV

Un termine impiegato per indicare la conversione di energia solare in energia elettrica.

### Riduzione di CO<sub>2</sub>

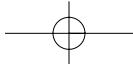
Quando appare sullo schermo LCD, indica la riduzione di CO<sub>2</sub> (generata altrimenti) ottenuta dal sistema PV.

### Stringa

Un gruppo di moduli PV collegato in serie.

### Tensione di ingresso

Tensione di ingresso dell'inverter PV.



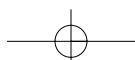


## 9 Registrazione di generazione

Compilare la tabella qui sotto indicando l'energia generata e venduta. Questa tabella dovrebbe agevolare la supervisione del sistema PV. Inoltre, si consiglia che il proprietario conservi una copia della registrazione di generazione in modo da poterla recuperare anche successivamente a un eventuale guasto dell'inverter PV. Infatti non è possibile (neppure al produttore) recuperare informazioni memorizzate nell'inverter PV ed eventualmente perdute a causa di guasti o altro.

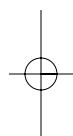
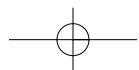
- Annotate il valore mostrato come energia del mese precedente (nella modalità display "MESE") nelle colonne sotto l'intestazione "Energia generata". Dato che l'inverter PV non è uno strumento di misurazione, i valori visualizzati non vanno interpretati come precisi ma semplicemente come indicativi.
- Nelle colonne che stanno sotto l'intestazione "Energia ceduta", annotare l'energia indicata sul conto o sulla fattura fornita dalla società elettrica. Si possono inoltre annotare le letture del contatore di una giornata definita di ogni mese.

AA MM GG	Energia generata (kWh)	Energia venduta (kWh)	Energia acquistata (kWh)

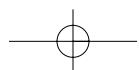


Italiano

AA MM GG	Energia generata (kWh)	Energia venduta (kWh)	Energia acquistata (kWh)



 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION





## PHOTOVOLTAIC INVERTER

### MODEL

**PV-PNS04ATL-IT**

**PV-PNS06ATL-IT**

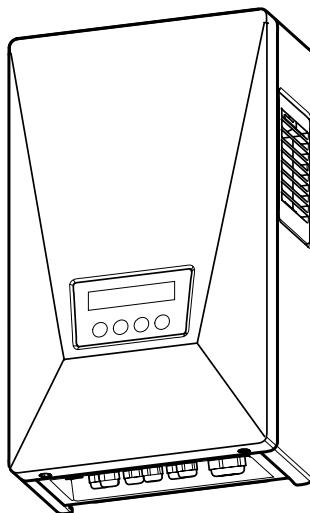
**PV-PNS04ATL2-IT**

**PV-PNS03ATL-IT**

English

Operation Manual

for Users



- Please read this manual carefully to use the Photovoltaic inverter (PV inverter) in a correct and safe manner. Please pay particular attention to the section "Safety Precautions" before using the PV inverter.
- The manual should always be readily available to the operator of the PV inverter.  
**The PV inverter PV-PNS04ATL-IT / PV-PNS06ATL-IT / PV-PNS04ATL2-IT / PV-PNS03ATL-IT is designed to the regulations stipulated in DK 5940.**  
Therefore, the owner may use the PV inverter only in countries or areas where such regulations are applicable.

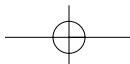
## Table of Contents

	Page
Introduction .....	60
1 Safety Precautions .....	61~63
2 Applicable Standards .....	64
3 Configuration of PV System .....	65~66
4 Parts and Their Names .....	67~68
4.1 Appearance .....	67
4.2 Display Panel .....	67
4.3 Cable Glands .....	68
5 Operation .....	69~96
5.1 Operating Procedure .....	69~70
5.1.1 Start (Turn on) .....	69
5.1.2 Stop (Turn off) .....	70
5.2 Viewing Operating Status .....	71~74
5.2.1 Viewing LCD and LEDs .....	71~73
5.2.2 Actions When Error LED Turns On .....	74
5.3 Viewing Operation Data .....	75~96
5.3.1 Selecting Display Item .....	75~77
5.3.2 Description of Display Items .....	78~82
5.3.3 Setting Current Date and Time (24 Hour Clock) .....	83
5.3.4 Setting Display Language .....	84
5.3.5 Setting Unit Price for Selling Energy .....	85
5.3.6 Operating in AUTO TEST Mode .....	86~93
5.3.7 Setting Address Number - RS485 interface with external device .....	94~95
5.3.8 Procedure of setup for RS485 interface with multiple inverters .....	96
6 Maintenance .....	97~102
6.1 Daily Care .....	97~99
6.2 Daily Checks .....	100
6.3 Failure!? .....	101~102



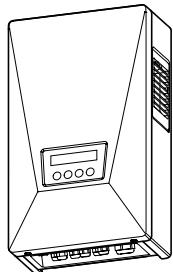
English

7 Technical Data .....	103~108
7.1 Specifications .....	103~105
7.2 Settings .....	106
7.3 Error Codes .....	107~108
8 Glossary .....	109
9 Generation Record .....	110~111



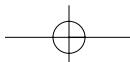


## Introduction



Thank you for selecting the PV inverter PV-PNS04ATL-IT / PV-PNS06ATL-IT / PV-PNS04ATL2-IT / PV-PNS03ATL-IT. This manual illustrates the operation of the PV inverter PV-PNS04ATL-IT / PV-PNS06ATL-IT / PV-PNS04ATL2-IT / PV-PNS03ATL-IT. Please use this manual as a guide to enjoy the wealth of features offered by the PV inverter.

Installation of the PV inverter PV-PNS04ATL-IT / PV-PNS06ATL-IT / PV-PNS04ATL2-IT / PV-PNS03ATL-IT is illustrated in the separate "PHOTO-VOLTAIC INVERTER PV-PNS04ATL-IT / PV-PNS06ATL-IT / PV-PNS04ATL2-IT / PV-PNS03ATL-IT Installation Manual".



## 1 Safety Precautions

●The following symbols denote the type and degree of danger that may result from incorrect use.

		 <b>WARNING</b>	Alerts you of the danger of death or serious injury anticipated if the PV inverter is worked on in the wrong manner.
	Important	<b>Before working on the PV inverter, always press the Power switch on the PV inverter to stop running. Turn off both the AC and DC disconnectors.</b> Electric shock may result.	
	Prohibited	<p><b>Do not leave faulty PV inverter unseen to.</b> If any fume or abnormal odor is detected, first turn the equipment off with its power switch. Second, turn off both the AC and DC disconnectors. Then, contact your dealer.</p> <p><b>Do not use the PV inverter in purposes other than PV generation.</b> Fire, electric shock, or injury may result.</p> <p><b>Do not inspect the PV inverter yourself.</b> Electric shock may result.</p> <p><b>Do not place or feed any metal or water into the ventilation opening of the PV inverter.</b> Electric shock may result.</p> <p><b>Do not climb or hang on the PV inverter.</b> It may fall, resulting in injury.</p>	
	Don't disassemble or modify	<b>Do not disassemble or modify the PV inverter.</b> Fire, electric shock, or injury may result.	
	Don't touch	<p><b>Do not touch the PV inverter during a thunderstorm or a natural disaster.</b> Electric shock may result.</p> <p><b>Do not open the front panel of the PV inverter.</b> Touching the inside of the PV inverter could cause an electric shock.</p>	

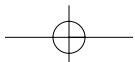
English



## CAUTION

Warns you of potential injury or damages anticipated to the building or household stuff if the PV inverter is worked on in the wrong manner.

	<p><b>Do not place any thing on the PV inverter.</b> <b>Do not obstruct the ventilation opening of the PV inverter.</b> Fire, electric shock, or injury may result.</p>
	<p><b>Do not expose the PV inverter to cold air or steam.</b> Any accumulated frost could cause faulty current or burnout.</p>
	<p><b>Do not run the PV inverter in the vicinity of high-frequency equipment such as walkie-talkies.</b> A glitch could cause burnout.</p>
	<p><b>Do not wipe the PV inverter with a wet cloth.</b> Electric shock may result.</p>
	<p><b>Wear gloves when wiping the PV inverter.</b> Edges such as the ventilation openings may cause injury.</p>
	<p><b>Do not touch the PV inverter's ventilation opening or its surroundings when running, or immediately after stopped running. It can be higher than 60°C.</b> Burn may occur.</p>



## ⚠ CAUTION

**Do not install the PV inverter in the following places:**

**(Otherwise, the PV inverter may fail or its safe use may be impeded.**

**The product warranty shall also be voided.)**

- Outdoors, or places similar to outdoors (※It is PROHIBITED to install the PV inverter in places unable to be separated from outdoor environment, such as garage open at one side, no wall or door able to block such side, provided.)
- Places where it is exposed to direct sunlight
- Narrow places lacking ventilation
- Places where it is exposed to water
- Places where humidity is significantly high such as lavatory or bathroom
- Places where excessive steam, oil vapor, smoke, dust, or corrosive substance is present
- Places where it is exposed to oily smoke, such as a kitchen
- Places where explosive or flammable gases are present
- Places installations are exposed to vibration or shock
- Places in the vicinity of flammable materials
- Places with unusual conditions other than those indicated above (such as seafaring vessels or motor vehicles)
- Places where damage from salt air could occur

### Note

**Avoid installing the PV inverter in the following places:**

**(Otherwise, the PV inverter might cause appliances to generate noises.)**

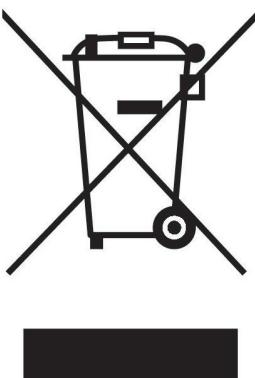
- Places where noises or electric noises are under strict control
- Places in the vicinity of television or radio antennas or cables



## 2 Applicable Standards

Your PV inverter complies with the rules and regulations stipulated by LVD, EMC, and CE. It also complies with the regulations defined in EN, CEI 11-20 and DK 5940. The PV inverter also meets the provisions defined regarding electromagnetic compatibility (EMC) and low voltage directive (LVD) as certified in the CE declaration.

### Information on Disposal



Note: This symbol mark is for EU countries only.  
This symbol mark is according to the directive 2002/96/EC Article 10 Information for users and Annex IV.

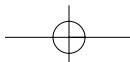
Your MITSUBISHI ELECTRIC product is designed and manufactured with high quality materials and components which can be recycled and reused.

This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from your household waste.

Please, dispose of this equipment at your local community waste collection/recycling centre.

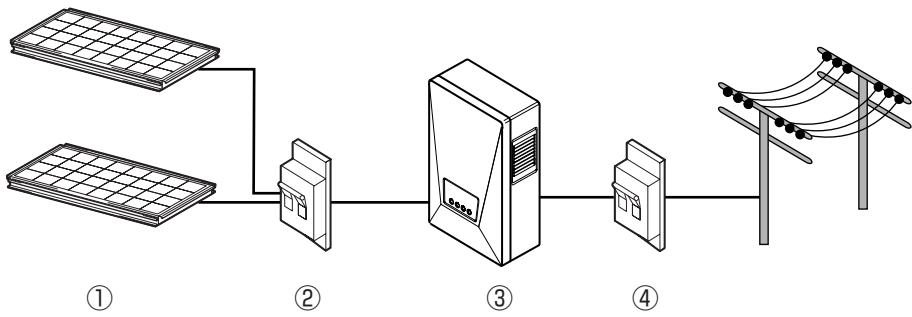
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic product.

Please, help us to conserve the environment we live in !

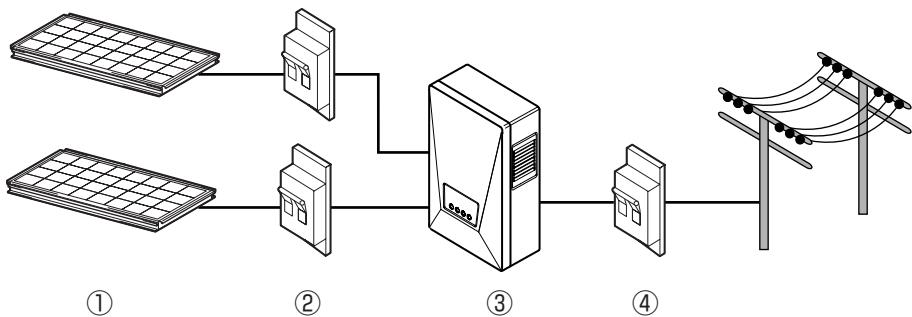


### 3 Configuration of PV System

#### Overview of Basic System



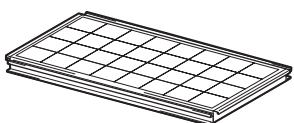
English



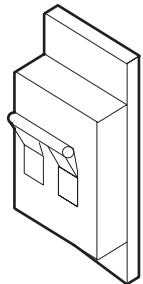
The PV inverter converts direct-current energy generated by Photovoltaic modules (PV modules) into alternating-current energy, and provides it for use with the grid.

##### ① Photovoltaic module (PV module)

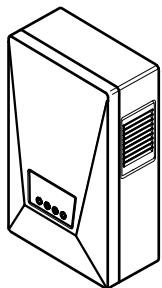
This converts solar light energy into direct-current energy.



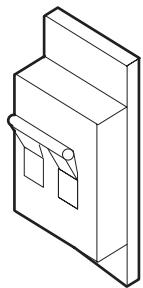
A group of solar cells makes up a PV module.  
A group of PV modules is called a PV module array.

**② DC disconnector**

This is inserted between the PV module and the PV inverter, makes or breaks the circuit on the PV module side.

**③ PV inverter**

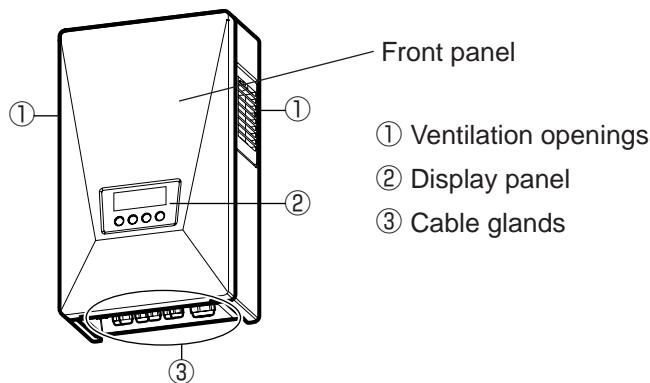
This converts direct-current energy generated by the PV module into alternating-current energy.

**④ AC disconnector**

This is inserted between the grid and the PV inverter, makes or breaks the circuit on the grid side.

## 4 Parts and Their Names

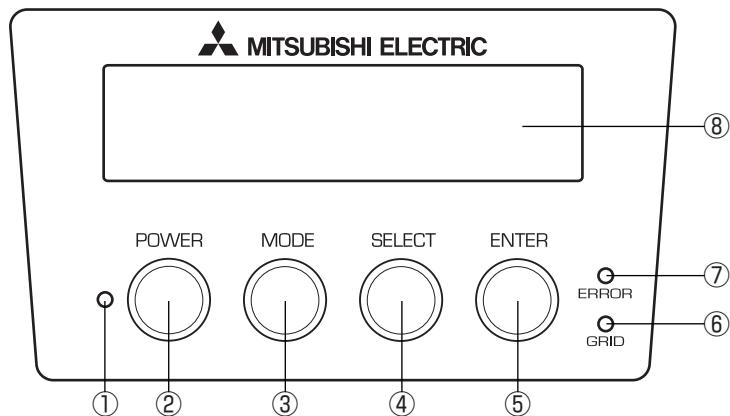
### 4.1 Appearance



English

### 4.2 Display Panel

The display panel includes one LCD, three LEDs, and four switches. They allow you to view a variety of operation data, and to perform necessary operations on the PV inverter.

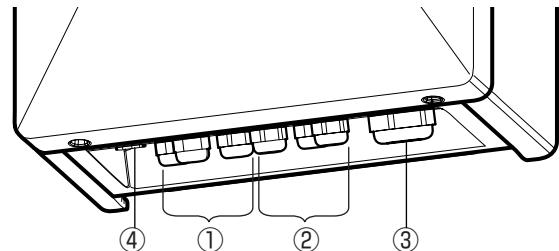


- ① POWER LED
- ② POWER switch
- ③ MODE switch
- ④ SELECT switch

- ⑤ ENTER switch
- ⑥ GRID LED
- ⑦ ERROR LED
- ⑧ LCD

### 4.3 Cable Glands

The PV inverter has the following cable glands.



- ① DC - cable gland
- ② DC + cable gland
- ③ AC cable gland
- ④ RS485 Interface gland

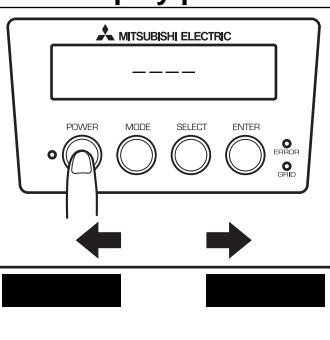
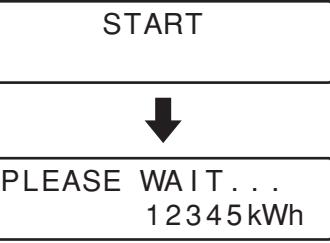
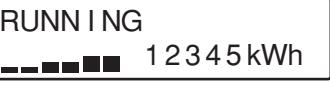
## 5 Operation

The following illustrates the operation of the PV inverter.

### 5.1 Operating Procedure

The operating procedure to start or stop the PV inverter is illustrated below.

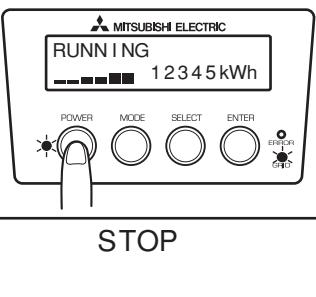
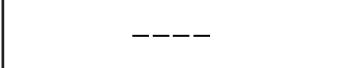
#### 5.1.1 Start (Turn on)

	Display panel	Procedure
1		<p>When the PV inverter is inactive, press and hold the POWER switch for 2 seconds or longer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The PV inverter starts up, with the "gate" displayed on the LCD starting to open.</li> </ul>
2	 <p>(For: Preparing itself for running)</p>	<p>The LCD displays "START" for 3 seconds, and then switches to the display in STATUS mode.</p>
3	 <p>(For: Running with the grid connected)</p>	<p>Afterwards the LCD displays information such as messages, state of power generation, total generated energy, etc., available in its modes of operation.</p> <p>For details, refer to "5.2 Viewing Operating Status".</p>

After turning on inverter, the PV inverter automatically runs depending on amount of sunlight.

### 5.1.2 Stop (Turn off)

To stop the PV inverter, use the following procedure.

	Display panel	Procedure
1		When the PV inverter is running, press the POWER switch for 2 seconds or longer. <ul style="list-style-type: none"><li>This stops the PV inverter and "STOP" is displayed for 3 seconds.</li></ul>
2		The "gate" starts closing on the LCD.
3		The PV inverter stops. <ul style="list-style-type: none"><li>"----" on the LCD indicates the PV inverter is inactive.</li></ul>

## 5.2 Viewing Operating Status

The PV inverter displays on its LCD and LEDs the status as dictated by its operating condition in that instance. All of the LCD and LEDs are off during the night or at a time when little sunlight is present. This is caused by the power source turned off on the PV inverter.

### 5.2.1 Viewing LCD and LEDs

Each operating status displayed on the LCD and LEDs is listed below.

※ LED: denotes on, denotes flashing, and denotes off.

※ A numerical value is shown on the lower right-hand side of the LCD representing the generated energy in kWh.

#### **STOP** (Turn off)

LCD	LED			Description
	POWER	GRID	ERROR	
				The LCD and all LEDs are off during times in which (1) little sunlight is present such as at night, or (2) the DC disconnector is off. This is caused by the power source turned off on the PV inverter.
				The PV inverter has "stopped" running. Operating the POWER switch will turn on the PV inverter.

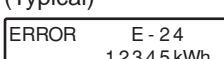
**RUN** <Waiting> (Turn on)

LCD	LED			Description
	POWER	GRID	ERROR	
PLEASE WAIT... 12345kWh				The PV inverter is in the preparation stage for generating power. The PV inverter then starts running.
LOW INPUT POWER 12345kWh				The irradiation level has temporarily dropped. The PV inverter is on standby until the irradiation returns to a certain level.
				Since it is low on irradiation, the PV inverter avoids running in a mode in which the grid is connected.
BLACKOUT 12345kWh				A blackout is encountered, or the AC disconnector is off.
STANDBY 12345kWh Flashing				The grid-protection function is active. The PV inverter is on standby, waiting until the grid is restored to its normal level.
STANDBY 20sec 12345kWh				The grid-protection function is active. The numerical value on the upper right-hand side of the LCD denotes the time in seconds until the PV inverter resumes the generation of power.

**RUN** <Generating>

<b>LCD</b>	<b>LED</b>			<b>Description</b>
	<b>POWER</b>	<b>GRID</b>	<b>ERROR</b>	
				Power is being generated. The power bar on the lower left-hand side of the LCD illustrates current power being generated.

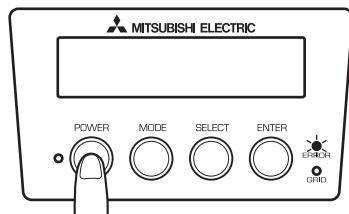
**English**
**ERROR**

<b>LCD</b>	<b>LED</b>			<b>Description</b>
	<b>POWER</b>	<b>GRID</b>	<b>ERROR</b>	
				A failure in the grid or in the PV generation system that has activated the built-in safety device is indicated. The [E-**](** for number) on the upper right-hand side corresponds to an error code. For error codes, see p.107 "Error Codes."

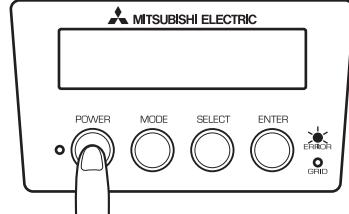
If the Error LED is on, follow the procedure described in p.74 "Actions When Error LED Turns On."

## 5.2.2 Actions When Error LED Turns On

The following action should be taken if the ERROR LED is illuminated.

Display panel	Procedure
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Press the POWER switch for 2 seconds or longer to turn off the PV inverter.</li> <li>2. Make sure that "----" is displayed, and then press the POWER switch again for 2 seconds or longer to restart the PV inverter.</li> </ol>

If the procedures illustrated above do not remedy the error (i.e., the ERROR LED turns on again), then take the following action.

Display panel	Procedure
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Press the POWER switch for 2 seconds or longer to turn off the PV inverter.</li> <li>2. Turn off the DC disconnecter.</li> <li>3. Turn off the AC disconnecter.</li> <li>4. Contact your dealer for repair or checkup.</li> </ol>

## 5.3 Viewing Operation Data

### 5.3.1 Selecting Display Item

In addition to the operating status illustrated in 5.2, you can monitor a variety of operation data on the LCD.

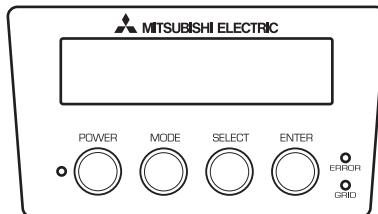
- (1) Current operation data: output power, input voltage, grid voltage, output current, (today's) maximum output power, date and time
- (2) Total cumulative data: total generated energy, amount, CO<sub>2</sub> reduction, operating hours
- (3) Daily operation data: today's generated energy, amount, CO<sub>2</sub> reduction, operating hours, yesterday's generated energy
- (4) Monthly operation data: this month's generated energy, amount, CO<sub>2</sub> reduction, operating hours, last month's generated energy
- (5) Annual operation data: this year's generated energy, amount, CO<sub>2</sub> reduction, operating hours, last year's generated energy

Also, you set information relevant to the items such as date and time while bringing them up on the LCD.

You can select the items by operating the MODE or SELECT switch.

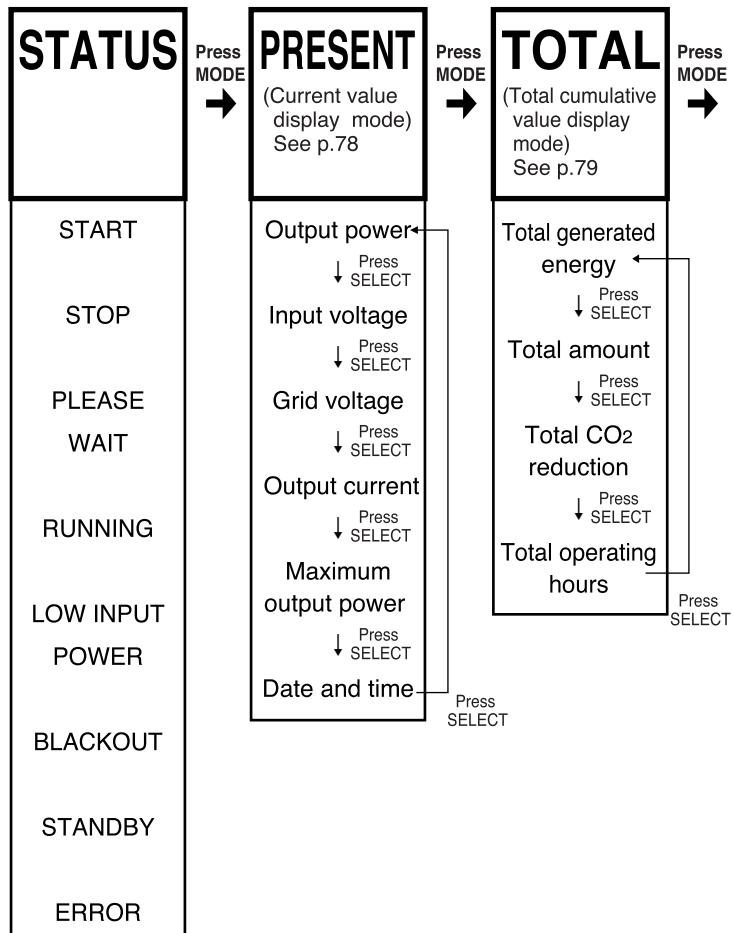
However, it reverts to STATUS display if 30 seconds and more passe without any actions.

The following table illustrates the relationships between the modes and their display items.

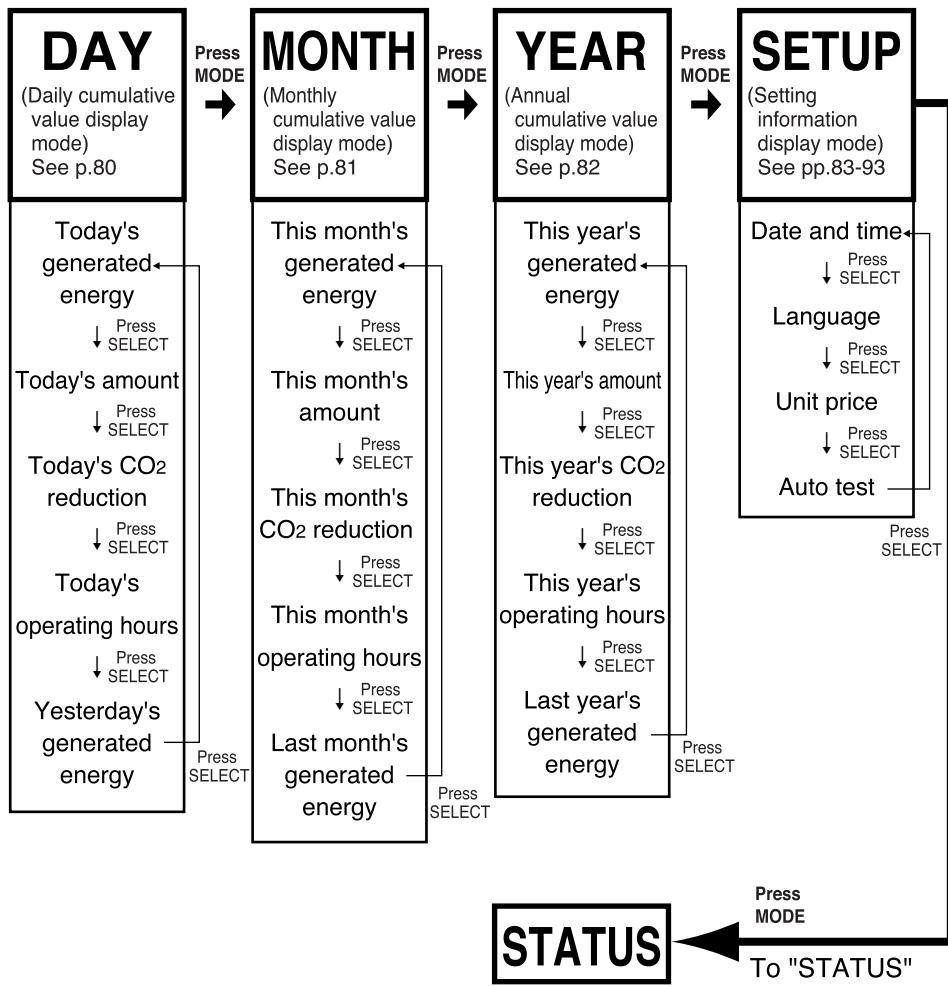


You can select each mode by pressing the MODE switch.

You can select item under each mode by pressing the select switch.



English



### 5.3.2 Description of Display Items

Operation data viewable in connection with the display items are described below.

#### ●PRESENT (Current value display mode)

PRESENT

1. Press the MODE switch several times to show "PRESENT" on the upper left-hand side of the LCD.
2. Press the SELECT switch to bring up the item you want to view. The item comes up in the following order.

Display Item	LCD	Description
Output power	PRESENT 2.9kW OUTPUT POWER	(Instantaneous value for) Output power is displayed in the upper right-hand side. (2 digit integer, 1 digit decimal, unit: kW)
Input voltage	PRESENT 452.2Vdc INPUT VOLTAGE	(Instantaneous value for) Input voltage present on the PV module is displayed in the upper right-hand side. (3 digit integer, 1 digit decimal, unit: Vdc)
Grid voltage	PRESENT 230.2Vac GRID VOLTAGE	(Instantaneous value for) Grid voltage is displayed in the upper right-hand side. (3 digit integer, 1 digit decimal, unit: Vac)
Output current	PRESENT 12.8Aac OUTPUT CURRENT	(Instantaneous value for) Current output from the PV inverter is displayed in the upper right-hand side. (3 digit integer, 1 digit decimal, unit: Aac)
Maximum output power	PRESENT 3.0kW MAX OUTPUT TODAY	Maximum output power for today is displayed in the upper right-hand side. (2 digit integer, 1 digit decimal, unit: kW)
Date and time (24 Hour clock)	TIME 15:21:34 25 AUG 2006	(Current) Hour, minute, and second is displayed in the upper right-hand side. (Current) Day, month, and year is displayed on the lower line.

## ●TOTAL (Total cumulative value display mode)

TOTAL

1. Press the MODE switch several times to show "TOTAL" in the upper left-hand side of the LCD.
2. Press the SELECT switch to bring up the item you want to view. The item comes up in the following order.

Display Item	LCD	Description
Total generated energy	TOTAL 12345 kWh GENERATED ENERGY	Total cumulative generated energy is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)
Total amount	TOTAL 5360 EUR AMOUNT	Total amount of electrical energy sold to the utility company is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: EUR)
Total CO <sub>2</sub> reduction	TOTAL 2185kgC CO <sub>2</sub> REDUCTION	Total quantity of CO <sub>2</sub> reduced by the PV system is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kgC)
Total operating hours	TOTAL 14002hr OPERATING HOURS	Total operating hours is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: hr)

## ●DAY (Daily cumulative value display mode)

DAY

1. Press the MODE switch several times to show "DAY" in the upper left-hand side of the LCD.
2. Press the SELECT switch to bring up the item you want to view. The item comes up in the following order.

Display Item	LCD	Description
Today's generated energy	DAY 26 kWh GENERATED ENERGY	Today's generated energy is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)
Today's amount	DAY 11 EUR AMOUNT	Amount of energy sold today is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: EUR)
Today's CO <sub>2</sub> reduction	DAY 5 kgC CO <sub>2</sub> REDUCTION	Today's quantity of CO <sub>2</sub> reduced by the PV system is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kgC)
Today's operating hours	DAY 10 hr OPERATING HOURS	Today's operating hours is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: hr)
Yesterday's generated energy	DAY 23 kWh YESTERDAY ENERGY	Yesterday's generated energy is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)

## ●MONTH (Monthly cumulative value display mode)

MONTH

1. Press the MODE switch several times to show "MONTH" in the upper left-hand side of the LCD.
2. Press the SELECT switch to bring up the item you want to view. The item comes up in the following order.

Display Item	LCD	Description
This month's generated energy	MONTH 297 kWh GENERATED ENERGY	This month's generated energy is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)
This month's amount	MONTH 129EUR AMOUNT	Amount of energy sold this month is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: EUR)
This month's CO <sub>2</sub> reduction	MONTH 53kgC CO <sub>2</sub> REDUCTION	This month's quantity of CO <sub>2</sub> reduced by the PV system is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kgC)
This month's operating hours	MONTH 300hr OPERATING HOURS	This month's operating hours is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: hr)
Last month's generated energy	MONTH 285 kWh OCT. 2006 ENERGY	Last month's generated energy is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)

English

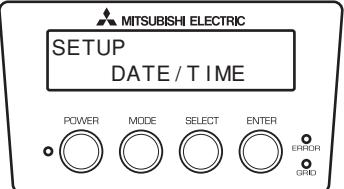
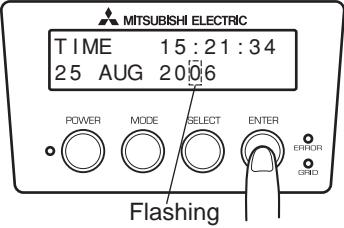
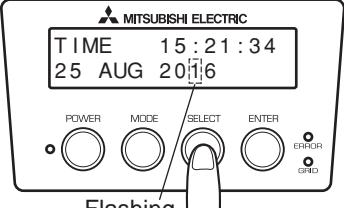
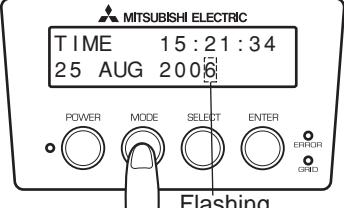
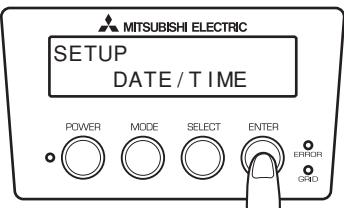
## ●YEAR (Annual cumulative value display mode)

YEAR

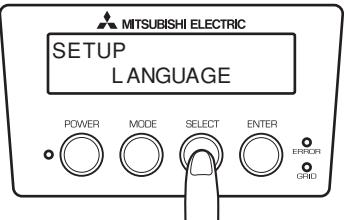
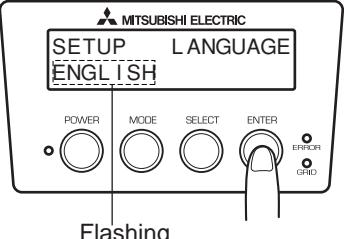
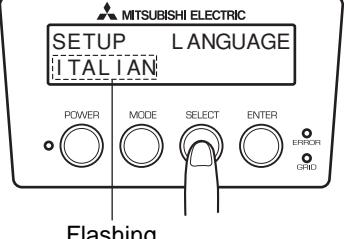
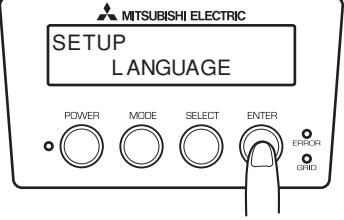
1. Press the MODE switch several times to show "YEAR" in the upper left-hand side of the LCD.
2. Press the SELECT switch to bring up the item you want to view. The item comes up in the following order.

Display Item	LCD	Description
This year's generated energy	YEAR 3218kWh GENERATED ENERGY	This year's generated energy is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)
This year's amount	YEAR 1397EUR AMOUNT	Amount of energy sold this year is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: EUR)
This year's CO <sub>2</sub> reduction	YEAR 570kgC CO <sub>2</sub> REDUCTION	This year's quantity of CO <sub>2</sub> reduced by the PV system is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: kgC)
This year's operating hours	YEAR 3650hr OPERATING HOURS	This year's operating hours is displayed in the upper right-hand side. (5 digit integer, Unit: hr)
Last year's generated energy	YEAR 3302kWh 2005 ENERGY	Last year's generated energy is displayed in the upper right-hand side. The year is displayed in the lower left-hand side. (5 digit integer, Unit: kWh)

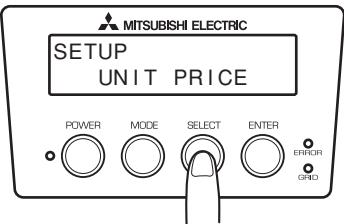
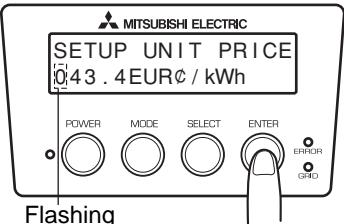
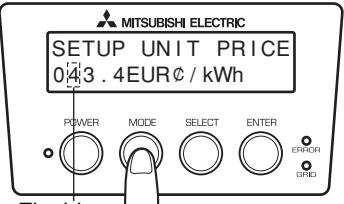
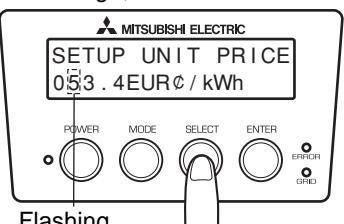
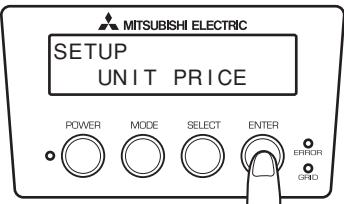
### 5.3.3 Setting Current Date and Time (24 Hour Clock)

	Display panel	Procedure
1		<p>Press the MODE switch several times until the "SETUP" mode is displayed.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"SETUP" is displayed in the upper left-hand side of the LCD. "DATE/TIME" is displayed on the lower row, telling you are in the date/time setting mode.</li> </ul>
2		<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The PV inverter becomes ready to accept settings. "Hour, minute, second" and "day, month, and year" currently registered on the PV inverter is displayed. The denary digit starts flashing.</li> </ul>
3	 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Each push of the SELECT switch will switch the number of the denary digit:  <math>\rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots 9 \rightarrow 0 \rightarrow</math></li> </ol> <p>Select the number you want to set on the PV inverter.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Press the MODE switch.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Now the first digit starts flashing (where you will set the desired number).</li> </ul> <p>Then repeat the same procedure with the MODE switch to choose the digit you wish to set, causing it to flash. Press the SELECT switch to bring up the number corresponding to the desired date and time.</p>
4		<p>Press the ENTER switch to register the date and time you have just set.  (The PV inverter reverts to step 1 above.)</p>

### 5.3.4 Setting Display Language

	Display panel	Procedure
1		<p>1. Press the MODE switch several times until the "SETUP" mode is displayed.</p> <p>2. Press the SELECT switch several times to enter "LANGUAGE" mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"LANGUAGE" is displayed on the lower row of the LCD.</li> </ul>
2		<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The PV inverter becomes ready to accept settings. The language currently registered on the PV inverter is displayed and flashing on the lower row of the LCD.</li> </ul>
3		<p>Each push of the SELECT switch changes the display in such a way as "ENGLISH→GERMAN→ITALIAN".</p>
4		<p>With the language you want to set, displayed on the LCD, press the ENTER switch. This registers the set language on the PV inverter. (The PV inverter reverts to step 1 above.)</p>

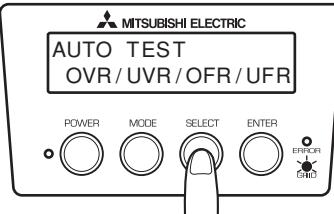
### 5.3.5 Setting Unit Price for Selling Energy

	Display panel	Procedure
1		<p>1. Press the MODE switch several times until the "SETUP" mode is displayed.</p> <p>2. Press the SELECT switch several times to enter "Unit PRICE" mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"UNIT PRICE" is displayed on the lower row of the LCD.</li> </ul>
2		<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Your PV inverter is now ready for setting a unit price. The section in which you can set a unit price starts flashing.</li> </ul>
3	 	<p>1. Pressing the MODE switch causes the next (or right-hand side) digit to start flashing.</p> <p>2. Each push of the SELECT switch changes the flashing number:</p> <p style="text-align: center;">→ 1 → 2 → ⋯ 9 → 0 →</p> <p>Repeat the procedure to bring up the desired number.</p>
4		<p>Press the ENTER switch to register the set price.</p> <p>(The PV inverter reverts to step 1 above.)</p>

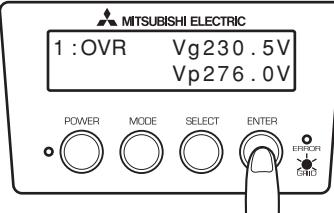
### 5.3.6 Operating in AUTO TEST Mode

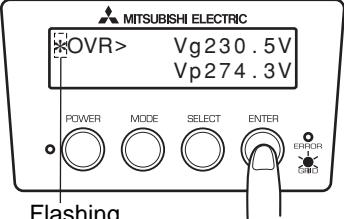
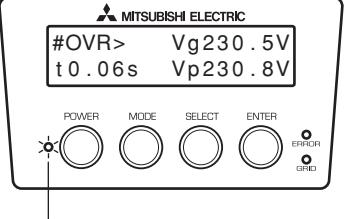
An AUTO TEST is featured on your PV inverter, allowing self-checking in OVR, UVR, OFR, or UFR mode for correct functionality. The feature should be activated only when the PV inverter is running with active grid connected in sufficient daylight. It is unavailable when the PV inverter is in Stop or Waiting state.

#### Entering AUTO TEST mode

	Display panel	Procedure
1		<ol style="list-style-type: none"> <li>Press the MODE switch several times until the "SETUP" mode is displayed.</li> <li>Press the SELECT switch to bring up the "AUTO TEST" on the LCD.<ul style="list-style-type: none"> <li>'OVR/UVR/OFR/UFR' appears on the lower row of the LCD.</li> </ul> </li> </ol>

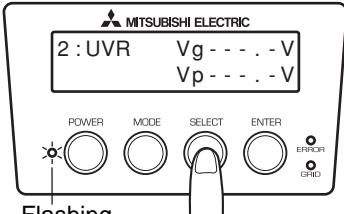
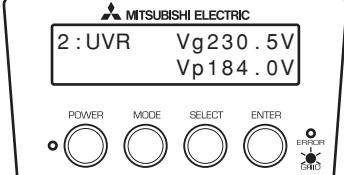
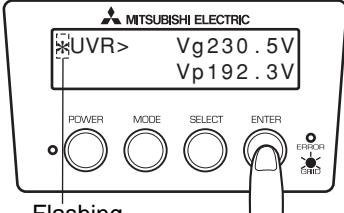
#### Performing AUTO TEST in OVR

	Display panel	Procedure
2		<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"AUTO TEST" in 'OVR' appears on the LCD.</li> <li>Vg: Current grid voltage is displayed.</li> <li>Vp: Stabilizing voltage in 'OVR' is displayed.</li> </ul> <p>Or, you can simply move to step 5 below to omit the AUTO TEST in 'OVR'.</p> <p>● If '---.V' appears to the right of 'Vg' and 'Vp', AUTO TEST is unavailable since your PV inverter is not running with active grid connected. In such a case, simply move to step 14 below, in the meantime, to exit the "AUTO TEST" mode.</p>

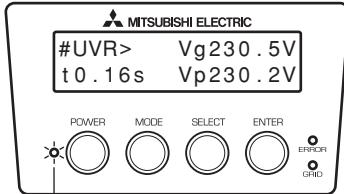
	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
3	 <p>Flashing</p>	<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO TEST starts up in 'OVR'.</li> <li>• Vg: Current grid voltage is displayed.</li> <li>• Vp: Stabilizing voltage in 'OVR' falls.</li> <li>• "*" flashes to indicate that the test is in progress.</li> </ul>
4	 <p>Flashing</p>	<p>When your PV inverter is up and starts running in 'OVR', then its built-in relay for grid turns off with "#" turned on on the LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vg: Grid voltage in 'OVR' is displayed.</li> <li>• Vp: Stabilizing voltage in 'OVR' is displayed.</li> <li>• t: Operating time in 'OVR' is displayed.</li> </ul> <p>This completes the AUTO TEST in 'OVR'. Please proceed to step 5 below.</p> <p>● If the AUTO TEST in 'OVR' is aborted, then '---' is displayed to the right of 't', 'Vg' and 'Vp' on the LCD. In such a case, simply move to step 14 below, in the meantime, to exit the "AUTO TEST" mode.</p>

English

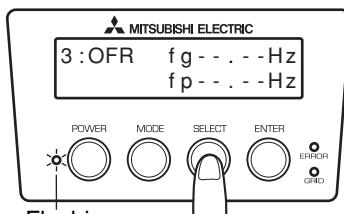
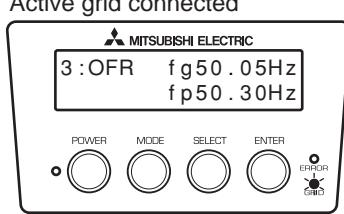
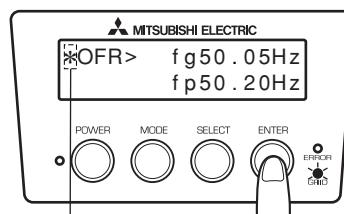
## Performing AUTO TEST in UVR

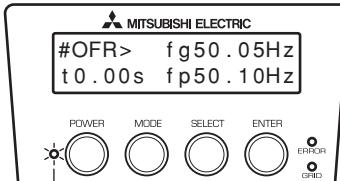
	Display panel	Procedure
5	<p>Display panel showing '2 :UVR' mode. The LCD shows 'Vg --- -V' and 'Vp --- -V'. The 'SELECT' switch is highlighted.</p>  <p>Flashing</p> <p>Active grid connected</p>  <p>Vg: Current grid voltage Vp: Stabilizing voltage in 'UVR'</p>	<p>Press the SELECT switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"AUTO TEST" in 'UVR' appears on the LCD. If your PV inverter is in 'OVR' at the last minute of this operation, then it turns to "standby" with the following displayed on the LCD.</li> <li>Vg: --- -V</li> <li>Vp: --- -V</li> <li>When your PV inverter reverts to running with active grid connected, then the following is displayed.</li> <li>Vg: Current grid voltage Vp: Stabilizing voltage in 'UVR'</li> </ul> <p>Or, you can simply move to step 8 below to omit the AUTO TEST in 'UVR'.</p>
6	<p>Display panel showing 'UVR&gt;' mode. The LCD shows 'Vg 230 . 5V' and 'Vp 192 . 3V'. The 'ENTER' switch is highlighted.</p>  <p>Flashing</p>	<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO TEST starts up in 'UVR'.</li> <li>Vg: Current grid voltage is displayed.</li> <li>Vp: Stabilizing voltage in 'UVR' rises.</li> </ul> <p>"*" flashes to indicate that the test is in progress.</p>

English

	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
7	 <p>Flashing</p>	<p>When your PV inverter is up and starts running in 'UVR', then its built-in relay for grid turns off with "#" turned on on the LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vg: Grid voltage in 'UVR' is displayed.</li> <li>· Vp: Stabilizing voltage in 'UVR' is displayed.</li> <li>· t: Operating time in 'UVR' is displayed.</li> </ul> <p>This completes the AUTO TEST in 'UVR'. Please proceed to step 8 below.</p> <p>● If the AUTO TEST in 'UVR' is aborted, then '---' is displayed to the right of 't', 'Vg' and 'Vp' on the LCD. In such a case, simply move to step 14 below, in the meantime, to exit the "AUTO TEST" mode.</p>

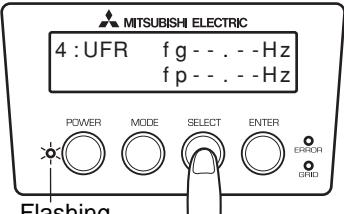
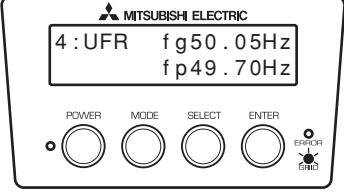
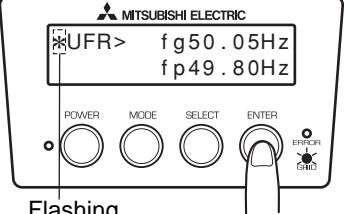
## Performing AUTO TEST in OFR

	Display panel	Procedure
8	<p>Flashing</p>  <p>Active grid connected</p> 	<p>Press the SELECT switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"AUTO TEST" in 'OFR' appears on the LCD. If your PV inverter is in 'UVR' at the last minute of this operation, then it turns to "standby" with the following displayed on the LCD.</li> <li>fg: --- Hz</li> <li>fp: --- Hz</li> <li>When your PV inverter reverts to running with active grid connected, then the following is displayed.</li> <li>fg: Current grid frequency</li> <li>fp: Stabilizing frequency in 'OFR'</li> </ul> <p>Or, you can simply move to step 11 below to omit the AUTO TEST in 'OFR'.</p>
9	<p>Flashing</p> 	<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO TEST starts up in 'OFR'.</li> <li>fg: Current grid frequency is displayed.</li> <li>fp: Stabilizing frequency in 'OFR' falls.</li> </ul> <p>"*" flashes to indicated that the test is in progress.</p>

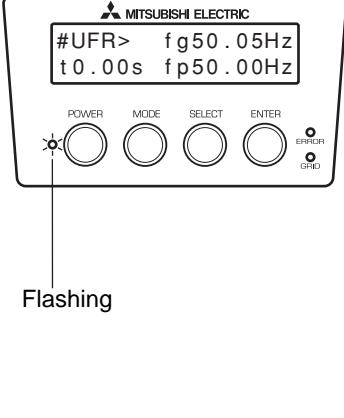
	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
10	 <p>Flashing</p>	<p>When your PV inverter is up and starts running in 'OFR', then its built-in relay for grid turns off with "#" turned on on the LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· fg: Grid frequency in 'OFR' is displayed.</li> <li>· fp: Stabilizing frequency in 'OFR' is displayed.</li> <li>· t: Operating time in 'OFR' is displayed.</li> </ul> <p>This completes the AUTO TEST in 'OFR'. Please proceed to step 11 below.</p> <p><b>● If the AUTO TEST in 'OFR' is aborted, then '---' is displayed to the right of 't', 'fg' and 'fp' on the LCD. In such a case, simply move to step 14 below, in the meantime, to exit the "AUTO TEST" mode.</b></p>

English

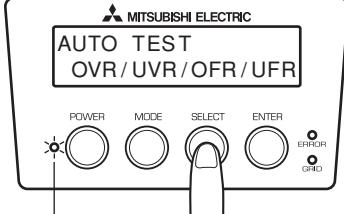
## Performing AUTO TEST in UFR

	Display panel	Procedure
11	<p>Active grid connected</p>  <p>Flashing</p> 	<p>Press the SELECT switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"AUTO TEST" in 'UFR' appears on the LCD. If your PV inverter is in 'OFR' at the last minute of this operation, then it turns to "standby" with the following displayed on the LCD.</li> <li>fg: --- Hz</li> <li>fp: --- Hz</li> <li>When your PV inverter reverts to running with active grid connected, then the following is displayed.</li> <li>fg: Current grid frequency</li> <li>fp: Stabilizing frequency in 'UFR'</li> </ul> <p>Or, you can simply move to step 14 below to omit the AUTO TEST in 'UFR'.</p>
12	<p>Flashing</p> 	<p>Press the ENTER switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO TEST starts up in 'UFR'.</li> <li>fg: Current grid frequency is displayed.</li> <li>fp: Stabilizing frequency in 'UFR' rises.</li> </ul> <p>"*" flashes to indicated that the test is in progress.</p>

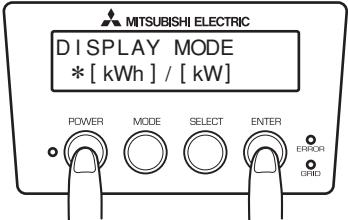
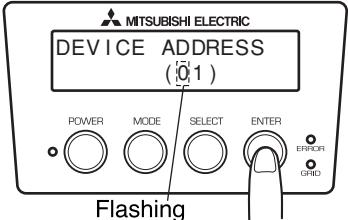
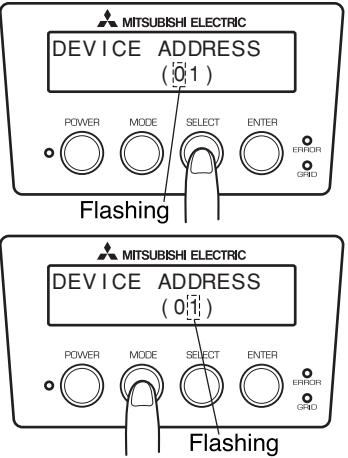
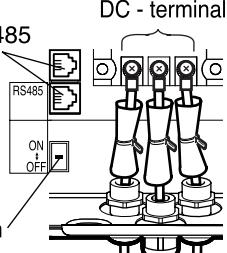
English

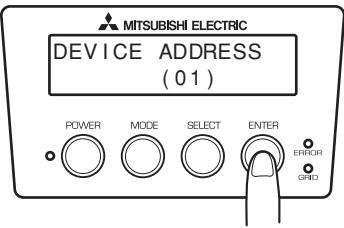
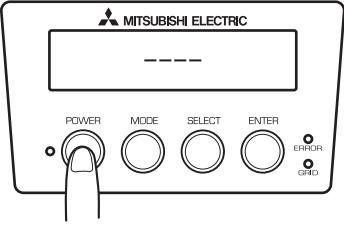
	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
13	 <p>Flashing</p>	<p>When your PV inverter is up and starts running in 'UFR', then its built-in relay for grid turns off with "#" turned on on the LCD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· fg: Grid frequency in 'UFR' is displayed.</li> <li>· fp: Stabilizing frequency in 'UFR' is displayed.</li> <li>· t: Operating time in 'UFR' is displayed.</li> </ul> <p>This completes the AUTO TEST in 'UFR'. Please proceed to step 14 below.</p> <p>● If the AUTO TEST in 'UFR' is aborted, then '---' is displayed to the right of 't', 'fg' and 'fp' on the LCD. In such a case, simply move to step 14 below, in the meantime, to exit the "AUTO TEST" mode.</p>

### Exiting AUTO TEST mode

	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
14	 <p>Flashing</p>	<p>Press the SELECT switch. Move yourself to the display viewed when the AUTO TEST is first initiated.</p> <p>Pressing the MODE switch brings the usual display (in STATUS mode) back on the LCD.</p> <p>● If the AUTO TEST was aborted, or could not be performed due to none of active grid connected, then check that: The PV modules are sufficiently lighted, and the AC disconnector is on. And then activate the PV inverter with active grid connected. After then, return to step 1 above to perform the AUTO TEST.</p>

### 5.3.7 Setting Address Number - RS485 interface with external device

	Display panel	Procedure
1		<p>Press the POWER and ENTER switch for 2 seconds or longer. Then “DISPLAY MODE” is displayed on the LCD.</p>
2		<p>Press the ENTER switch 2 times. Then “DEVICE ADDRESS” is displayed on the LCD.</p>
3		<p>1. Each push of the SELECT switch changes the flashing number:  <math>\rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow \dots 9 \rightarrow 0 \rightarrow</math></p> <p>2. Pressing the MODE switch causes another digit to start flashing.       Repeat the procedure to bring up the desired number, some one between 1 and 30.</p> <p>RS485 switch in the rearmost PV Inverter is ON and other PV Inverters are OFF.</p> <p>Modular jack for RS485 interface DC - terminal</p> 

	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
4		Press the ENTER switch to register the address number. (The PV inverter reverts to step 1 above.)
5		Press the POWER switch for 2 seconds or longer if you want to finish the address setting. Then the display show “----” on the LCD.

English

### 5.3.8 Procedure of setup for RS485 interface with multiple inverters

If you communicate with more than 2 inverters by RS485, you have to set address number of inverter and RS485 switch.

#### (1) Set up of Address number

5.3.7 Setting Address Number - RS485 interface with external device.  
(See p.94)

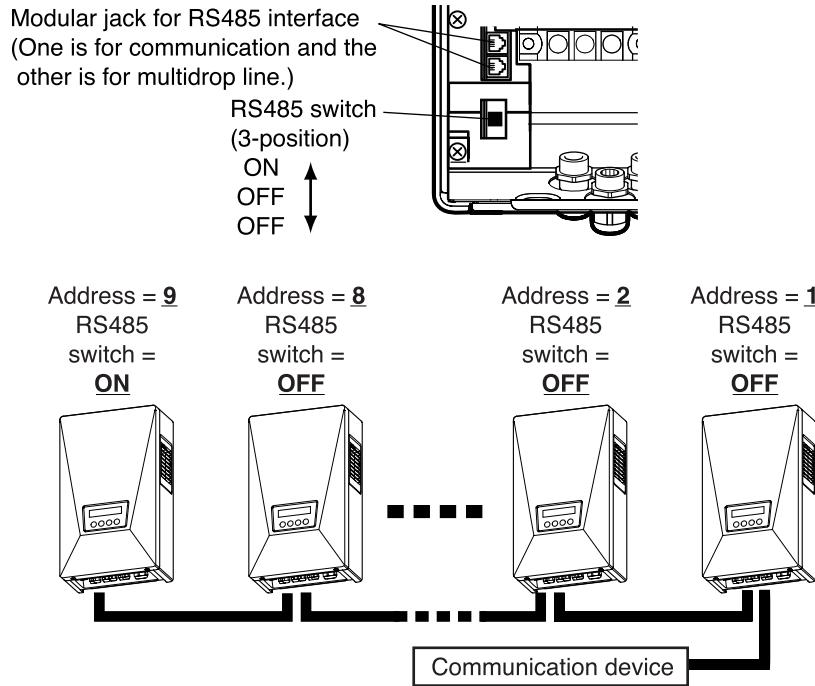
#### (2) Set up of RS485 switch

RS485 switch is located in left side of DC terminal.

RS485 switch is 3-position type. When the switch is upper side, termination resistor is connected.

When the switch is middle side or lower side, termination resistor is not connected.

If the inverter, which connected most end of communication line, RS485 switch should be set "ON" position. The other inverter's RS485 switch should be set "OFF" position. (Default setting, RS485 switch is "ON".)



## 6 Maintenance

### 6.1 Daily Care



### WARNING

**Always turn off the AC and DC disconnectors, before performing daily care. (Electric shock could occur.)**



### CAUTION

**Do not use oil, cleanser, or other such agents as listed below to clean the PV inverter.**

Thinner, alcohol, benzene, gas, coal oil, spray cans, cleansers, etc.  
Discoloration or deterioration may result.

**Do not wipe the PV inverter with a wet cloth.**

Doing so could result in an electric shock.

**Wear gloves to wipe dry the PV inverter.**

Edges around ventilation openings, etc., may cause injury.

**Do not touch the PV inverter's ventilation opening or its surroundings when running or immediately after stopped running. It can be higher than 60°C.**

Doing so could result in burns.

Perform daily care of the PV inverter as follows.

#### Before working on

1. Hold the POWER switch for two seconds or more, to deactivate the PV inverter (See p.70).
2. Turn off the DC disconnector.
3. Turn off the AC disconnector.

- Vacuum dust out of the ventilation opening regularly, or about every three months. Any clogged openings deteriorate ventilation through the PV inverter, lowering output power.
- Clean any contamination from the display with a dry cloth, or something similar.
- Regularly, or at least annually, check for any failure or disengagement, or if the PV inverter has become off-plumb.

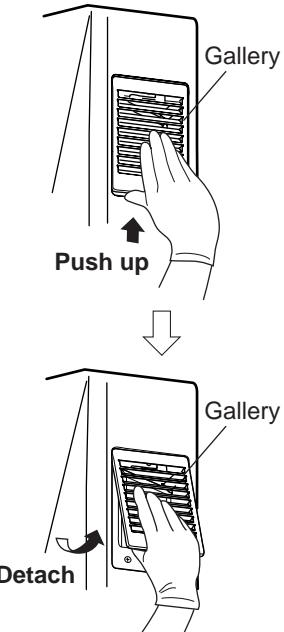
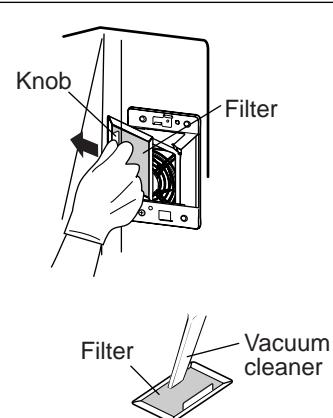
## Cleaning Ventilation Opening

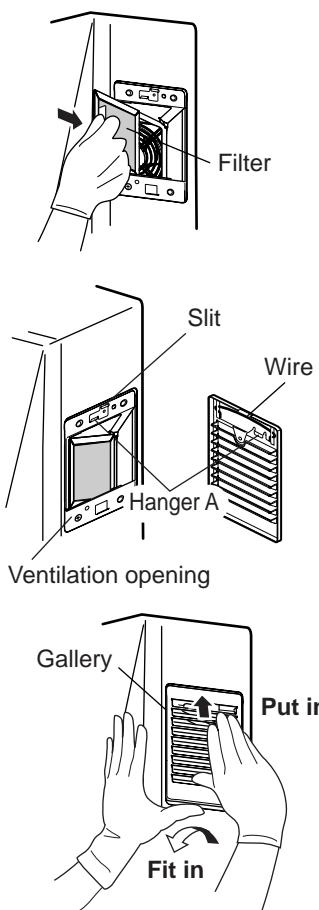
Turn off the PV inverter. Turn off the AC and DC disconnectors.

The openings are hot immediately after it is deactivated. So, wait for several minutes before cleaning the opening.

※Clean the ventilation opening ONLY on the right side of the PV inverter.

DO NOT open the opening on the left side of the PV inverter.

 <p><b>1</b></p>	<p><b>Removing</b></p> <p>Push up the gallery. Disengage and pull down the gallery at its lower end. This removes the gallery.</p>
 <p><b>2</b></p>	<p><b>Cleaning</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Slide to pull out the filter.</li> <li>Vacuum the filter.</li> </ol>

**3****Mounting**

1. Slide the filter until it bottoms.  
This fits it in.
2. Put the wire of the gallery into the slit in the upper section of the ventilation opening of the PV inverter. The wire should slide in the slit upwardly from below.
3. With the wire of the gallery rest in the slit, push up and then pull slightly down the gallery while lightly pressing it against the opening.  
● This snugly fits the hanger A of the gallery in the hanger A of the ventilation opening.
4. Make sure that the gallery does not jounce in the opening.

**English**

When finished performing daily care, always turn on the AC and DC disconnectors. Then press and hold the power switch for 2 seconds or longer to ensure that the PV inverter is starting up.



## 6.2 Daily Checks

If your daily check detected any of the following, contact your dealer.

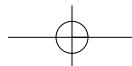
(1) Check generated energy

- Is the energy bar displayed when sufficient sunlight is incident on the PV module?
- Is the cumulative generated energy being accumulated?

(2) Check error LED

- Is the error LED left on?
- Does the error LED frequently turn on?

Please check the PV inverter on a daily basis, particularly in its initial year, in order to prevent any defects from occurring.



### 6.3 Failure!?

- A value somewhere between 70 and 80% of the capacity of your PV module can be used as a rule of thumb for maximum possible energy generated. (The value may be lower than the above mentioned in case where it is in the shadow or its installation has drawback.)
- If the ambient temperature is high, output power may drop extremely.
- If the PV inverter does not work, its error LED is on, or an error code is displayed, please refer to the list of countermeasures in the table below.

Display	Cause	Remedy
No information is displayed.	No information is displayed on the LCD during the night or times when there is little incident sunlight.	If PV modules receive sunlight enough, the display shows information.
	Is the DC disconnector off?	Turn on the DC disconnector.
STANDBY 20 sec 12345 kWh is displayed.	Has there been a blackout?	From 2 to 5 minutes after power has returned, the PV inverter will start generating power automatically.
	Has there been a blackout?	Turn on the AC disconnector. After 2 to 5 minutes, the PV inverter will start generating power without any operator intervention.
ERROR LED is on. (Typical) ERROR E-09 12345 kWh is displayed.	Safety device is activated.	Press and hold the POWER switch for 2 seconds or longer to turn off the PV inverter. Next, press the POWER switch for 2 seconds or longer to restart the PV inverter. Then, make sure that the ERROR LED is off and no error code is displayed after starting to run.

Display	Cause	Remedy
PLEASE CLEAN FILTER! flashes.	This flashes at fixed intervals to ask you to check whether the ventilation opening is clogged. Is the ventilation opening clogged?	Press the ENTER switch. The "PLEASE CLEAN FILTER!" stops flashing. Then, see p. 98 to clean the ventilation openings.
PLEASE CLEAN FILTER! continues flashing. The ENTER switch does not turn off the prompt.	The internal temperature is too high. Is the ventilation opening clogged?	See p. 98 to clean the ventilation openings. When it reverts to its normal level, the "PLEASE CLEAN FILTER!" will be off.
Low output power	Is the ventilation opening clogged?	See p. 98 to clean the ventilation openings.
NO DATE/TIME SET PRESS ENTER! flashes.	No current date and time are set.	Press the ENTER switch. This brings up the screen for setting the date and time. Set the date and time. The subsection "5.3.3 Setting Current Date and Time" (p. 83) serves as a reference.

If, even after the above illustrated actions have been taken, the error persists, please do as follows and then contact your dealer for repair or checkup.

- Press and hold the POWER switch for at least 2 seconds to stop the PV inverter.

- Turn off the AC and DC disconnectors.

English

## 7 Technical Data

### 7.1 Specifications

#### (1) Input

Item	PV-PNS03ATL-IT	PV-PNS04ATL2-IT	PV-PNS04ATL-IT	PV-PNS06ATL-IT
<b>Max. DC voltage</b>		700 VDC		
<b>Min. DC voltage</b>		150 VDC		
<b>Max. input current</b>	12.0A DC		18.0A DC	
<b>Max. numbers of strings</b>	2		3	

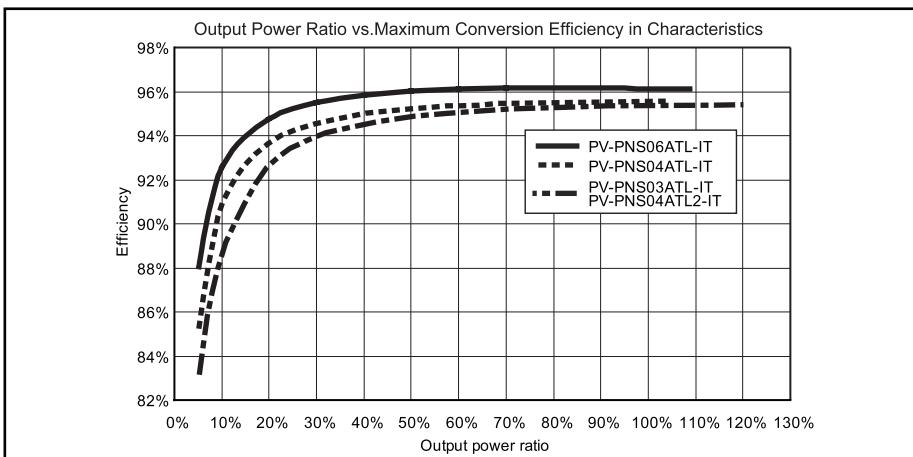
#### (2) Output

Item	PV-PNS03ATL-IT	PV-PNS04ATL2-IT	PV-PNS04ATL-IT	PV-PNS06ATL-IT
<b>Rated AC power</b>	2.5kW	3.3kW	4.6kW	
<b>Max. AC power</b>	3.0kW	3.5kW	5.0kW	
<b>Rated AC voltage</b>		230 VAC		
<b>Max. AC current</b>	13.0A AC	15.2A AC	21.7A AC	
<b>Working range, active-grid connected</b>	Upon stabilized values, OVR, UVR, OFR and UFR			
<b>Grid connectable</b>	Single-phase, pair, 230 VAC (Connectable with single-phase pair system)			

### (3) PV Inverter

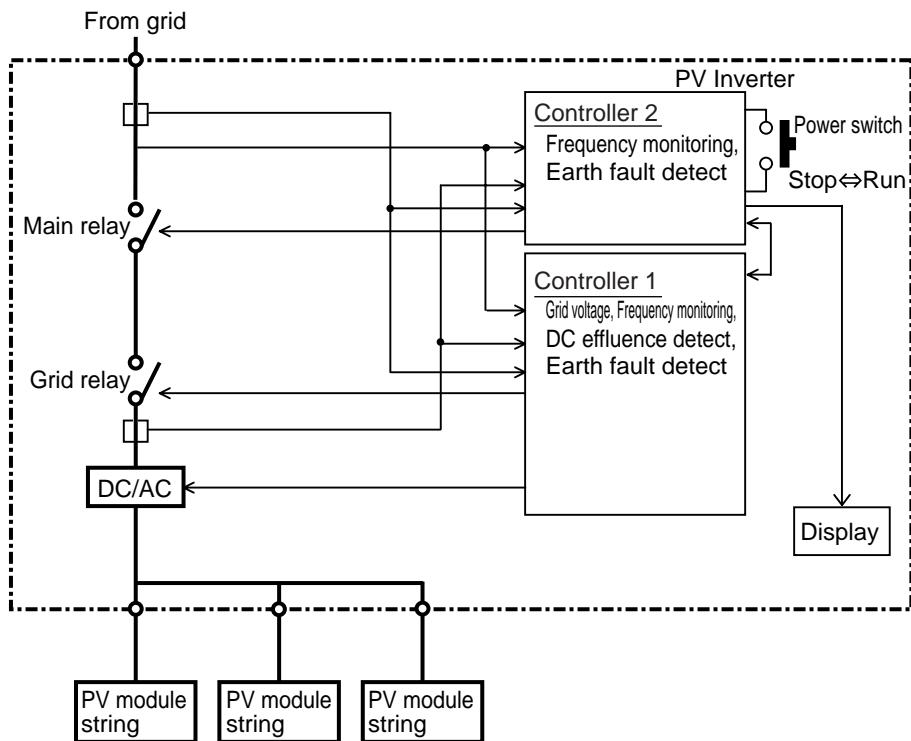
Item	PV-PNS03ATL-IT	PV-PNS04ATL2-IT	PV-PNS04ATL-IT	PV-PNS06ATL-IT
<b>Ambient requirements</b>	Indoor (-25 - +60°C)			
Max. efficiency at maximum voltage	96.1%		96.2%	
European weighted efficiency	94.6%	95.1%	95.4%	
<b>PV-voltage range, MPPT</b>	160-650 VDC	190-650 VDC	260-650 VDC	
Output fundamental wave power factor	95% (0.4 kW or higher, excl. running with advanced phases)			
Harmonic current distortion factor	5% in all; 3% each (at rated output)			
Power consumption at night	0.5W			
Noise level	45 dB 1m from front, characteristics A			
Conversion system	Voltage type current control system			
Switching system	Sinewave PWM system			
Grounding type	Isolated (transformerless) system			
<b>Power control</b>	Works within the ranges; max. output power, max output current, and max. input current. However, if the internal temperature rises to 78°C, then the output will be limited down to 30% (or 100-30%) of the maximum output power.			
<b>Input current control</b>	Controlled so as not to allow input current to surpass max. input current.			
<b>Automatic start &amp; stop</b>	Upon start and stop sequence.			
<b>Cooling fan control</b>	Controls the cooling fan based on the internal temperature and output power, adjusting the airflow.			

### (4) Output power ratio vs. efficiency in graph form



## (5) Block diagram

The block diagram for the PV inverter is shown below.



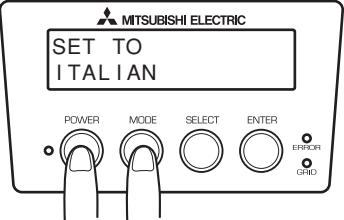
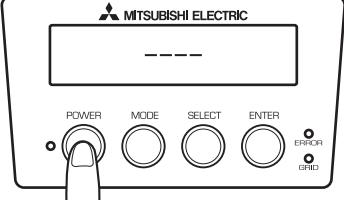
English

Model	Number of PV module string
PV-PNS03ATL-IT	2
PV-PNS04ATL2-IT	3
PV-PNS04ATL-IT	
PV-PNS06ATL-IT	

## 7.2 Settings

A mode for viewing the name of the country, a specification for attuned possible grid failures, is available on the PV inverter.

### Viewing Grid-protection function setting

	<b>Display panel</b>	<b>Procedure</b>
1		<p>Press the POWER and MODE switches simultaneously for 2 seconds or longer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The name of the country, a specification addressing possible grid failures, is displayed on the LCD.</li> </ul> <p>If the name of the country where your PV inverter has been installed, and the place displayed on the LCD conflict with each other, please consult your dealer.</p>
2		<p>Press the POWER switch for 2 seconds or more to cancel the mode for viewing the setting.</p>

### 7.3 Error Codes

If any failed grid or your PV generation system has caused the ERROR LED to light up, displaying the error code, contact your dealer for repair. This subsection describes the typical error codes.

Code	Description
E-00	Internal switch works in an abnormal manner.
E-05	Configuration information incl. settings has been retrieved in an inappropriate manner when the system starts up.
E-07	Internal temperature information cannot be detected.
E-08	Control circuit works improperly.
E-09	Extremely high internal temperature is detected.
E-20	Input voltage surpassed the maximum input voltage.
E-24	Overcurrent occurred in output.
E-25	Oversupply voltage occurred in output.
E-26	Dropped voltage occurred in output.
E-28	Direct current overlapped with output current.
E-29	Earth fault has occurred.
E-30	Booster circuit works improperly.
E-31	Earth-fault detecting circuit works improperly.
E-35	Thermal fuse is blown.
E-37	Error occurred in booster circuit.



Code	Description
E-43	Error occurred in booster circuit.
E-44	Default setting(s) is faulty.
E-62	Ovvoltage occurred in booster circuit.
E-64	Ovccurrent occurred in inverter circuit.
E-66	Ovvoltage occurred in output (at high level).
E-72	Ovvoltage occurred in booster circuit (at high level).
E-73	Ovccurrent occurred in switching element.



## 8 Glossary

<b>AC</b>	Acronym for alternating-current.
<b>Amount</b>	Amount of electric energy sold to utility company.
<b>CO<sub>2</sub> reduction</b>	Quantity of CO <sub>2</sub> reduced in the PV system, otherwise generated.
<b>DC</b>	Acronym for direct-current.
<b>DC effluence</b>	DC component included in output power detected on the PV inverter.
<b>Earth fault</b>	Earth fault current detected on the PV inverter.
<b>Energy</b>	Cumulative electric energy generated by PV inverter.
<b>Input voltage</b>	Voltage input into the PV inverter.
<b>LCD</b>	Acronym for Liquid Crystal Display. A variety of operational states of the PV inverter is displayed on one built-in LCD.
<b>Output current</b>	Electric current output from the PV inverter.
<b>Output power</b>	Electric power output from the PV inverter.
<b>Purchased energy</b>	Power purchased from utility company which is required to make up that needed by home appliances.
<b>PV</b>	Abbreviation of photovoltaic. New word for solar energy.
<b>Solar cell</b>	An electronic device to supply energy when irradiated. A group of cells connected to each other make up a PV module.
<b>Solar energy</b>	Energy supplied by the sun in the form of radiation such as sunlight which involves heat and ultraviolet waves.
<b>Sold energy</b>	Energy generated in PV system and sold to your utility company.
<b>String</b>	A group of PV modules connected in series.
<b>Total cumulative energy</b>	Total energy generated in the PV system, accumulated from the time when the PV inverter was installed to the present.

## 9 Generation Record

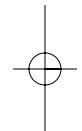
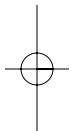
Please fill out the generated and sold energy in the table below. It should facilitate positive supervision of your PV system. Also, it is recommended that the owner keep a copy of the generation record so that it could be recovered even after a fault experienced on the PV inverter. Otherwise, neither the owner nor us can recover any lost info recorded on the PV inverter.

- Write down the value displayed as the previous month's energy (in the "MONTH" display mode) in the columns under the heading "Generated Energy". Since your PV inverter is not a measuring instrument, the values displayed should be recognized as of a rule of thumb.
- Into the columns under the heading "Sold Energy", write down the energy indicated on the tally or bill issued by your utility company. You may also take and write down readings from the meter on a set day every month.

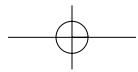
YY MM DD	Generated Energy (kWh)	Sold Energy (kWh)	Purchased Energy (kWh)

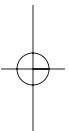
YY MM DD	Generated Energy (kWh)	Sold Energy (kWh)	Purchased Energy (kWh)

English



 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION





Italian Representative

**Mitsubishi Electric Europe B.V.**

Via Colleoni, 7 - Centro direzionale Colleoni

20041 Agrate Brianza (Milano) Italy

 **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

Mar. 2008

