

Inverter Fotovoltaici con Accumulo



Descrizione del Sistema

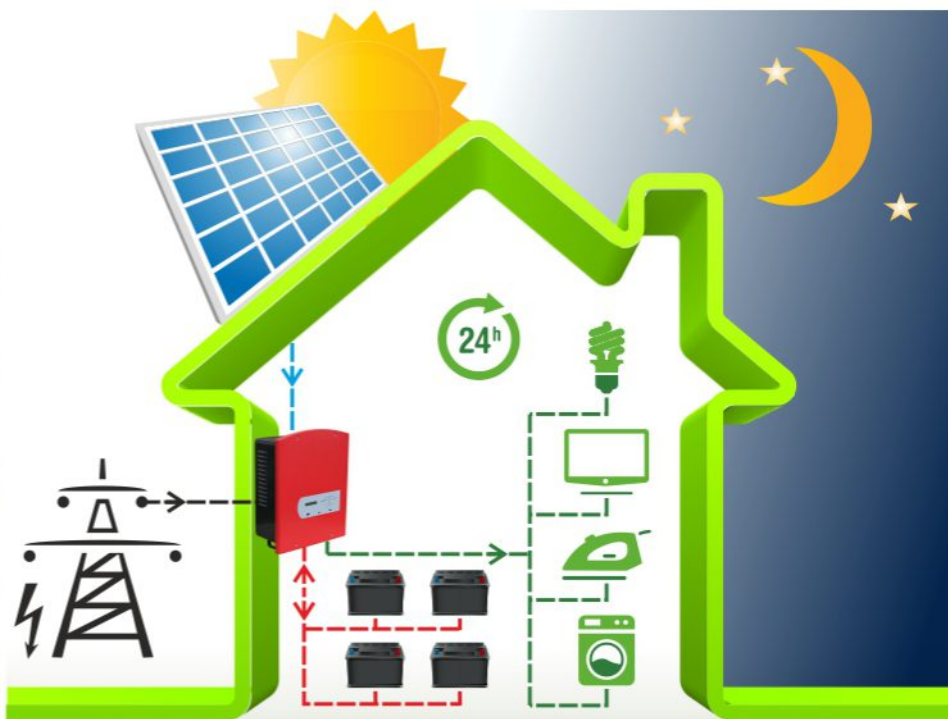
Gli Inverter Off-Grid serie enSolar Green utilizzano, per la conversione, una tecnologia PWM ad Alta Frequenza a controllo digitale intelligente. In uscita dell'Inverter è previsto un trasformatore d'isolamento in grado di aumentare l'affidabilità del sistema e contestualmente la qualità dell'energia in uscita, verso il carico. Il Sistema, in automatico, gestisce la priorità dell'alimentazione del carico attraverso l'energia proveniente dai pannelli solari. In particolare, i pannelli attivano il carica-batterie con MPPT (Solar Controller), integrato nel sistema, generando un'energia utile alla ricarica degli accumulatori ed all'ingresso dell'inverter a servizio del carico.

Il software del dispositivo è in grado di rilevare la corrente totale generata dai pannelli FV in modo da gestirne l'energia disponibile. In sequenza, il sistema eroga l'energia con priorità verso il banco batterie per la ricarica e poi verso l'ingresso dell'inverter. Il tutto viene determinato in base se la corrente richiesta dalle batterie più quella del carico risulta maggiore od uguale a quella generata dai pannelli FV. Pertanto, se l'energia risulta non sufficiente a coprire le esigenze del carico, il sistema si concentrerà a ricaricare le batterie al 100%. In questa fase, raggiunta la piena ricarica del banco, il sistema scollegherà la rete AC d'ingresso in modo da poter utilizzare tutta l'energia accumulata. Raggiunto il livello di stacco della batteria il sistema riprenderà la fase di ricarica attraverso il Solar Controller.

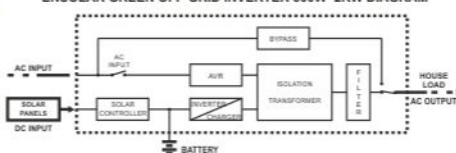
Qualora i pannelli FV, precedentemente attivi, non erogino più energia per mancata insolazione si potrà sfruttare l'accumulo dell'energia residente nelle batterie. Il sistema, in questa condizione, alimenta il carico mediante l'inverter fino allo stacco del banco per esaurimento dell'accumulo. Sfruttata anche questa seconda possibilità di risparmio energetico, successivamente, il sistema provvederà in automatico a commutare l'ingresso di alimentazione dell'inverter da pannelli FV a rete di alimentazione AC (ENEL).

Il Sistema in funzionamento da Rete (ENEL), solo per i modelli da 0,5 a 2KW, fa transitare l'energia d'ingresso all'interno di un stabilizzatore elettronico (AVR) per correggere le oscillazioni della tensione. Mentre nella stessa condizione di funzionamento, solo per i modelli da 3 a 10KW, il Sistema fa transitare l'ingresso AC all'interno di un blocco raddrizzatore (Rectifier) in modo da alimentare costantemente il carico d'uscita attraverso l'inverter. Inoltre, il sistema funziona anche come Soccorritore in condizione di mancanza rete (ENEL), dopo comunque aver fornito l'autonomia prevista nell'accumulo, utilizzando la riserva di carica disponibile nelle batterie.

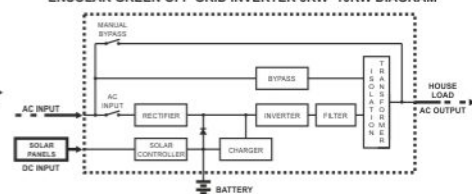
Il dispositivo "Charger", citato nei diagrammi, indica un carica batteria secondario alimentato dall'ingresso AC (ENEL) e si attiva solo in caso di pannelli solari non attivi ed a batteria completamente scarica. Questo carica batterie (Charger) avrà il compito di ricaricare solo l'energia utilizzata come Soccorritore e si spegnerà una volta raggiunto il punto di stacco della batteria per fine accumulo.



ENSOLAR GREEN OFF-GRID INVERTER 500W-2KW DIAGRAM



ENSOLAR GREEN OFF-GRID INVERTER 3KW-10KW DIAGRAM



enSolar Green 500W-2KW

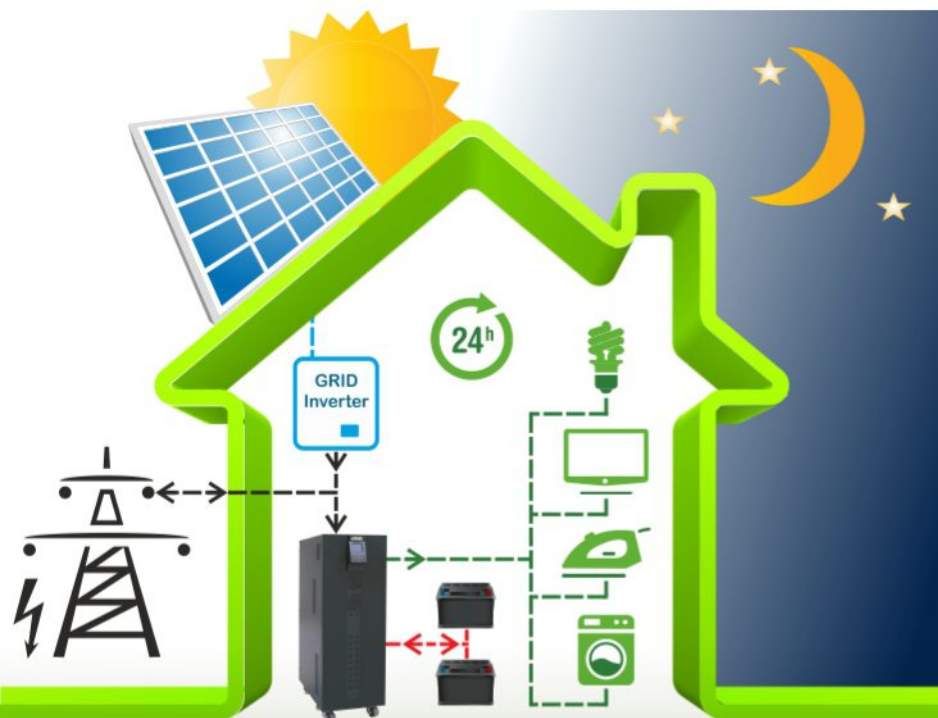


enSolar Green 3~10KW

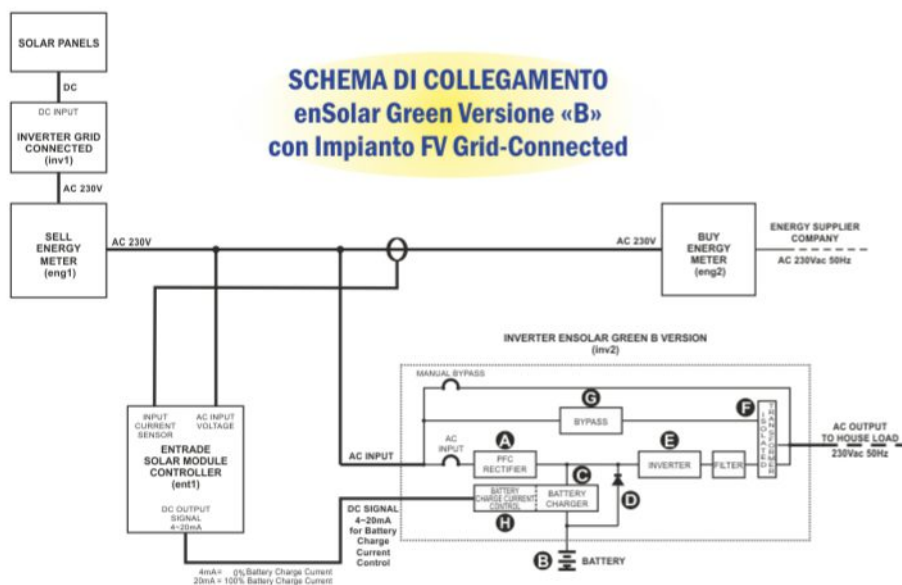


Connessioni:

- 1 Ingresso DC Pacco Batterie
- 2 Ingresso DC da Pannelli Fotovoltaici
- 3 Selettore Corrente di Carica Batterie e Priorità Funz. da FV o Rete AC
- 4 Fusibile di Protezione Ingresso AC
- 5 Rete Ingresso AC 230V
- 6 Uscita AC 230V al Carico
- 7 Interruttore Magnetotermico di Attivazione Bypass Manuale
- 8 Interruttore Magnetotermico di Attivazione Uscita AC al Carico
- 9 Interruttore Magnetotermico di Attivazione Ingresso AC Rete
- 10 Interruttore Magnetotermico di Attivazione Ingresso DC Pacco Batterie
- 11 Interruttore Magnetotermico di Attivazione Ingresso DC da Pannelli FV
- 12 Interfaccia RS-485
- 13 Interfaccia USB
- 14 Interfaccia RS-232
- 15 Slot per Interfaccia di Rete SNMP (Opzionale)



SCHEMA DI COLLEGAMENTO enSolar Green Versione «B» con Impianto FV Grid-Connected



Legenda:

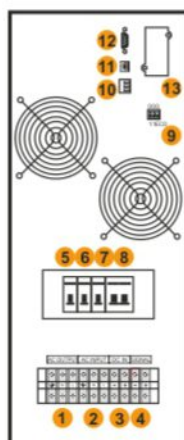
- Ⓐ Raddrizzatore PFC d'Ingresso
- Ⓑ Banco Batterie
- Ⓒ Carica Batterie
- Ⓓ Diodo Attivazione Accumulo
- Ⓔ Inverter
- Ⓕ Trasformatore d'Isolamento
- Ⓖ Bypass Automatico
- Ⓗ Ingresso ENTRADE Solar Module Controller

Connessioni:

- 1 Uscita AC 230V al Carico
- 2 Ingresso AC 230V Rete/Inverter Grid
- 3 Ingresso DC Pacco Batterie
- 4 Ingresso Segnale Solar Contr. 4-20mA
- 5 Interruttore Attivazione Bypass Manuale
- 6 Interruttore Attivazione Uscita AC
- 7 Interruttore Attivazione Ingresso AC
- 8 Interruttore Attivazione Ingresso DC Pacco Batterie
- 9 Selettore Potenza Carica Batterie e Attivaz. «ECO-MODE»
- 10 Interfaccia RS-485
- 11 Interfaccia USB
- 12 Interfaccia RS-232
- 13 Slot per Interfaccia di Rete SNMP (Opzionale)



enSolar Green «B» 6KW



Descrizione del Sistema

Gli Inverter Off-Grid serie enSolar Green B utilizzano, per la conversione, una tecnologia PWM ad Alta Frequenza a controllo digitale intelligente. In uscita dell'Inverter è previsto un trasformatore d'isolamento in grado di aumentare l'affidabilità del sistema e contestualmente la qualità dell'energia in uscita, verso il carico. Si veda il diagramma del Sistema riportato qui a lato.

Questa versione è stata ideata per ottenere un Sistema di Accumulo per impianti Fotovoltaici Grid Connected, a servizio dell'utenza (es. abitazione). In particolare, il Sistema consente di aumentare l'autoconsumo del proprio impianto FV stivando l'energia sul Banco Batterie (B). L'accumulo generato verrà rilasciato all'utenza in condizioni di:

- Assenza di produzione dell'impianto FV (es.: dal tramonto all'alba);
- Integrazione della potenza necessaria all'utenza, nel caso in cui l'impianto FV produca un valore di energia inferiore alla richiesta dell'Utenza (es.: picchi di assorbimento, riduzione improvvisa della potenza generata dall'impianto FV);
- Mancanza Rete (ENEL od altro fornitore).

Il Sistema, oltre ad aumentare il risparmio energetico, attraverso il circuito Inverter (E) consente di fornire all'Utenza:

- Energia rigenerata con onda perfettamente sinusoidale;
- Stabilizzazione della tensione di alimentazione;
- Elevata protezione.

L'inverter enSolar Green B viene fornito completo del dispositivo ENTRADE SOLAR MODULE CONTROLLER che si occupa di rilevare le dinamiche di produzione dell'impianto FV, in modo da gestire la ricarica dell'accumulo attraverso la sola energia rinnovabile. Pertanto, quando la potenza erogata dall'impianto FV è maggiore della potenza assorbita dal carico, la potenza in eccesso viene accumulata nella batteria. In questa condizione, completata la ricarica del Banco Batteria (B), la potenza in eccesso viene ceduta alla Rete (ENEL od altro fornitore) con scambio sul posto. Diversamente, se la potenza dell'impianto FV è inferiore alla necessità dell'Utenza la potenza mancante viene integrata con il rilascio dell'Accumulo del Banco Batteria (B) fino all'esaurimento.

Nella condizione di accumulo esaurito ed improvvisa assenza di Rete (ENEL od altro fornitore) il sistema funziona in modalità Soccorritore, rilasciando una riserva di carica presente nel Banco Batterie (B). Successivamente, superato il black-out, la riserva di carica viene ripristinata dal Carica Batterie (C) mediante la Rete fino al punto di stacco di fine accumulo. Pertanto, per ottenere il completamento della ricarica del Banco Batteria (Accumulo) è necessario ricevere il consenso dal SOLAR MODULE CONTROLLER (H) in relazione alla produzione attuale dell'impianto FV.

Infine, l'inverter ha una modalità di funzionamento «ECO-MODE», selezionabile, che consente di utilizzare il circuito di Bypass (G) nel caso in cui non venga rilevata alcuna produzione dell'impianto FV ad accumulo esaurito. Tale modalità, escludendo il circuito di conversione, aumenterà l'efficienza totale del sistema ed il risparmio energetico.

Articolo	ENR-G500	ENR-G1000	ENR-G1500	ENR-G2000	ENR-G3000	ENR-G5000	ENR-G6000	ENR-G8000	ENR-G10000	ENR-G6000B
Potenza (W)	500	1000	1500	2000	3000	5000	6000	8000	10000	6000
Tensione di Batteria (Vdc)	24	48			192					336
Modalità di Funzionamento	Priorità Circuito PV / Rete Selezionabile									Priorità PV
Pannello FV										
Range di Tensione FV, MPPT	24 - 45 Vdc	48 - 90 Vdc			192 - 400 Vdc					
Corrente Max Pannello FV	≤ 40A	≤ 50A	≤ 60A	≤ 80A	≤ 40A	≤ 60A			≤ 80A	-
Corrente di Carica	10/20/30/40A			10/20/30/60A	10/20/30/40A	10/20/30/60A			10/20/30/80A	10/20/30/60A
Efficienza DC/DC	≥ 98%									
Display										
Tipo	Display LCD + LED									
Funzionamento da Rete										
Tensione d'Ingresso	230 Vac F+N									
Range Vin	± 25%									
Range Frequenza d'Ingresso	45-65 Hz (trasferimento automatico su inverter per frequenza anomala)									
Tensione d'Uscita	230Vac F+N									
Range Vout	± 10%				± 5%					
Fattore Potenza d'Ingresso	≥ 98%				≥ 80%					
Corrente di Carica	Max 12A (si attiva solo a batteria scarica)									10/20/30/60A
Efficienza Sistema da Rete	≥ 96%				≥ 90%					
Sovraccarico	110% carico per 4 min. - 120% per 1 min. - 150% per 10 sec. (ritorno automatico alla diminuzione del carico)									
Cortocircuito	Fusibile				Fusibile Ripristinabile (Circuit Breaker)					
Uscita Inverter										
Tensione d'Uscita	230 Vac ± 5% F+N									
Frequenza d'Uscita	50 Hz ± 1%									
Fattore di Potenza	0,8									
THD	≤ 5% con carico lineare									
Tempo di Commutazione PV-AC	tipico 5msec. - max 8msec.				0msec.					
Efficienza	≥ 84,5%				≥ 93%					
Sovraccarico	110% carico per 1min. - 120% per 5 sec.									
Cortocircuito	il sistema si spegne in automatico per protezione									
Allarmi										
Tensione di Rete Anomala	Beep ogni 4 sec., spegnimento automatico dell'allarme acustico dopo 40 sec.									
Batteria Scarica	Beep ogni 0,2 sec.									
Sovraccarico	Beep ogni 1 sec.									
Generali										
Connessioni	Connettori DC + Morsettiera AC				Morsettiera					
EMC	EN62040-2 2006; EA61000-3-2 2006; EA61000-3-3 2008									
Grado di Protezione	IP20									
Temperatura Ambiente	0 - 40 °C									
Umidità	10 - 90% senza condensa									
Rumorosità	≤ 50db									
Dimensioni Prodotto LxPxH (mm)	380x195x478				265x540x725					
Formato Box	Modello con fissaggio a parete				Modello tower da pavimento con ruote per la movimentazione					
Dimensioni Imballo LxPxH (mm)	455x255x522				355x650x815					
Peso (Kg)	12	14	25	28,5	68	70	74	93	100	74

Tutti i dati riportati possono subire variazioni senza preavviso e non impegnano il costruttore.



ENTRADE S.r.l.

Produzione e Distribuzione:

Gruppi di Continuità UPS, Inverter FV,
Stabilizzatori, Soccorritori, Convertitori,
Alimentatori e Sistemi Informatici.

Tel +39 049 8704288

Fax +39 049 8704398

Email: info@entrade.it

Web: www.entrade.it

Sede Legale e Operativa:

Via Germania, 28

35127 - PADOVA - ITALY

CF e Piva: 03818790283

Rivenditore di zona:

www.ensolar.it