

# ***SUNSYS B15-B20***

Manuale di installazione e uso (IT)

# GARANZIA DEL PRODUTTORE

## Garanzia su prodotti della serie SUNSYS PRO

Sicon S.r.l., facente parte del gruppo Socomec che si occupa dell'alimentazione, del controllo e della sicurezza delle reti elettriche in bassa tensione, con sede legale in via Sila 1/3 – Z. I. Scovizze, 36033 Isola Vicentina (VI), garantisce che i propri prodotti della serie SUNSYS PRO sono nuovi e rispettano sia le specifiche tecniche sia le normative di qualità applicabili.

### 1) Condizioni della garanzia

Sicon S.r.l. garantisce i propri prodotti della serie SUNSYS B per un periodo di 5 anni dal loro acquisto solamente per vizi di fabbricazione o dei materiali.

Il periodo di validità di tale garanzia è calcolato dalla data di acquisto del prodotto nuovo, da parte dell'utente finale, presso un rivenditore ufficiale (fa fede la data riportata sul documento di acquisto).

Tale garanzia è valida unicamente per i prodotti installati in Italia.

La garanzia prevede:

- a) la riparazione o la sostituzione gratuita del prodotto o del componente viziato ma con spese di installazione del prodotto o del componente sostitutivo a carico del cliente o dell'utente finale;
- b) l'invio a Sicon S.r.l. (o eventuali centri autorizzati) del prodotto viziato con disinstallazione, trasporto e relative spese a carico del cliente o dell'utente finale.

La decisione di riparare o sostituire il prodotto o il componente viziato spetterà solamente ed esclusivamente a Sicon S.r.l..

Le sostituzioni di parti, riparazioni di parti ed eventuali modifiche del prodotto o dei componenti durante il periodo di garanzia non prolungano la durata della garanzia.

Tale garanzia convenzionale si intende aggiuntiva e non sostitutiva di ogni altro diritto di cui gode il consumatore/acquirente del prodotto ed, in particolare, lascia impregiudicati i diritti di cui il consumatore è titolare ai sensi del D.Lgs 06.09.2005 n. 206 (cd. Codice del consumo).

Sicon S.r.l. si riserva la facoltà di offrire estensioni della presente garanzia che dovranno essere concordate per iscritto

### 2) Procedura

- I. I vizi dovranno essere denunciati al Dipartimento Post-Vendita dell'area Fotovoltaica di Sicon S.r.l. (via Sila 1/3 – Zona Industriale Scovizze – 36033 Isola Vicentina - Vi -) al numero verde  o per iscritto mediante raccomandata o posta elettronica ([assistenza@socomec.com](mailto:assistenza@socomec.com)) o fax (0444-598626).

In ogni caso dovrà essere immediatamente fornita al predetto Dipartimento anche una breve relazione scritta indicante il tipo di vizio, il numero di serie del prodotto e tutti i dati contenuti nella targhetta identificativa dello stesso.

Alla relazione scritta dovrà essere allegata copia della prova d'acquisto del prodotto (documento - bolla, fattura, scontrino fiscale – che attesti la data di acquisto e su cui devono essere riportati i dati necessari all'identificazione del prodotto – modello, numero di matricola - ). Nel caso non fosse possibile fornire tale prova di acquisto, saranno utilizzati il numero di serie e la data di produzione per calcolare la scadenza della garanzia.

Il prodotto viziato potrà essere restituito a Sicon S.r.l. solo dopo aver ottenuto il numero di autorizzazione al rientro che sarà rilasciato dai centri di assistenza dopo il ricevimento della denuncia del vizio.

- II. Il prodotto viziato dovrà essere restituito a Sicon S.r.l. nell'imballo originale o equivalente, allegando il numero di autorizzazione al rientro.
- III. Nel caso in cui beni siano riconosciuti viziati ed in garanzia, Sicon S.r.l. invierà il prodotto e/o il componente riparato o in sostituzione all'utente finale presso l'indirizzo da questi comunicato unitamente alla denuncia dei vizi o, in mancanza, presso il luogo in cui il/i bene/i sono stati consegnati come stabilito nel contratto di vendita.
- IV. La spedizione del prodotto e/o componente sostitutivo è a carico di Sicon S.r.l..
- V. L'installazione del prodotto e/o componente sostitutivo dovrà essere realizzata da personale qualificato o da un centro di assistenza autorizzato ed il relativo costo è a carico del cliente o dell'utente finale.
- VI. Tutte le attività compiute da Sicon S.r.l. su prodotti e/o componenti non riconosciuti in garanzia, dovranno essere retribuite a Sicon S.r.l. in conformità alle tariffe ed alle condizioni normalmente praticate dalla stessa.
- VII. Sicon S.r.l. si riserva la facoltà di fornire un modello differente di prodotto e/o componente purchè equivalente nelle prestazioni nel caso in cui il modello originale - viziato ed in garanzia - sia fuori produzione.
- VIII. Nel caso di richiesta d'intervento in loco di personale qualificato di Sicon S.r.l., i costi d'intervento e le spese di spostamento del personale saranno a carico del cliente/utente finale secondo le tariffe Sicon S.r.l. vigenti.

### 3) Esclusioni dalla Garanzia

- a) La garanzia di cui alla presente scrittura è esclusa nel caso in cui i vizi dei prodotti e/o componenti siano costituiti e/o originati da:
- I. danni accidentali.
  - II. uso negligente, improprio o inadeguato del prodotto o del componente (a titolo esemplificativo utilizzo fuori tolleranza: temperatura, umidità, cattiva ventilazione).
  - III. mancato rispetto delle istruzioni di installazione, uso e manutenzione descritti nei Manuali di Installazione e Utente.
  - IV. modifiche o tentativi di riparazione realizzati da personale non autorizzato dal Servizio di Post-Vendita di Sicon S.r.l..
  - V. danni imputabili a scariche atmosferiche, inondazioni, incendi, terremoti, sommosse, guerre o altre cause di forza maggiore o derivanti da qualunque altra ragione diversa dalle normali condizioni di funzionamento degli inverter e che siano fuori dal controllo di Sicon S.r.l..
  - VI. danni generati da sovratensioni.
  - VII. danni da corrosione.
  - VIII. trasporto inadeguato.
  - IX. inadempimento alle normative vigenti da parte dell'utilizzatore.
- b) La garanzia di cui alla presente scrittura è altresì esclusa:
- I. nel caso in cui il prodotto e/o componente viziato non sia restituito a Sicon S.r.l. nell'imballo originale o equivalente.
  - II. nel caso in cui il numero di serie identificativo dei prodotti sia stato manipolato o non sia inequivocabilmente identificabile.
  - III. nel caso in cui il vizio riguardi aspetti relativi all'estetica o costruttivi di piccola entità che non compromettano la normale funzionalità del prodotto.
- c) Non sono coperte dalla garanzia di cui alla presente scrittura richieste che non rientrano nei diritti stabiliti dalle condizioni di garanzia ed, in particolare, richieste di risarcimento danni per mancata produzione, mancato guadagno, o dovuti a difetti del prodotto o dovuti ai costi di installazione o disinstallazione.

### 4) Opzione Premium

Sicon S.r.l. offre la garanzia Premium (opzionale ed a titolo oneroso) che dovrà essere chiesta per iscritto a Sicon S.r.l. e che prevede la sostituzione dell'apparecchiatura entro un massimo di 72 ore dalla richiesta sul luogo d'installazione, effettuata da un corriere autorizzato da Sicon S.r.l., che si farà carico dei costi di ritiro dell'apparecchiatura viziata e del trasporto della nuova. La sconnessione dell'apparecchiatura viziata e la connessione della nuova non sono inclusi nel servizio e dovranno essere effettuati da personale autorizzato e competente.



# INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI .....	6
1.1. Informazioni sul manuale .....	6
1.2. Simboli e istruzioni per la sicurezza .....	6
1.3. Validità .....	6
1.4. Descrizione del prodotto .....	6
1.5. Applicazione e utilizzo .....	7
1.6. Informazioni aggiuntive .....	7
1.7. Istruzioni importanti sulla sicurezza .....	7
2. RIMOZIONE DELL'IMBALLAGGIO .....	8
2.1. Prima dell'installazione .....	8
2.2. Rimozione dell'imballaggio .....	8
2.3. Controllo dell'imballaggio .....	8
2.4. Distinta dei colli .....	8
2.5. Identificazione dell'inverter .....	9
3. DESCRIZIONE GENERALE DEL PRODOTTO .....	10
3.1. Dimensioni .....	10
3.2. Descrizione generale dei componenti .....	11
4. INSTALLAZIONE .....	12
4.1. Luogo di installazione .....	12
4.2. Montaggio .....	13
5. COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	15
5.1. Montaggio .....	15
5.2. Collegamento alla rete AC .....	17
5.3. Collegamento DC dal modulo FV .....	18
5.4. Collegamenti dei moduli di comunicazione .....	18
6. MESSA IN SERVIZIO .....	20
6.1. Regolazione del modulo FV .....	20
6.2. Requisiti della tensione di uscita della rete AC .....	20
6.3. Procedura di messa in servizio .....	20
7. FUNZIONAMENTO .....	21
7.1. Descrizione generale del pannello di controllo .....	21
7.2. Avviamento del dispositivo .....	22
7.3. Funzionamento e descrizione del display .....	23
8. MANUTENZIONE .....	32
8.1. Smontaggio della piastra di supporto dei ventilatori .....	32
8.2. Smontaggio delle griglie per la fuoriuscita dell'aria .....	33
9. MISURE E MESSAGGI .....	34
9.1. Misure .....	34
9.2. Messaggi di errore .....	36
9.3. Messaggi di Avviso .....	37
9.4. Messaggi di Guasto .....	37
10. MESSA FUORI SERVIZIO .....	39
11. CARATTERISTICHE TECNICHE .....	40

# 1. INFORMAZIONI GENERALI

## 1.1. Informazioni sul manuale

Il presente manuale fornisce informazioni dettagliate sulle specifiche, sulle procedure di installazione e su tutte le funzioni e impostazioni dell'inverter solare modello SUNSYS B. I tecnici incaricati dell'installazione devono essere adeguatamente preparati e qualificati per l'installazione del sistema a energia solare e devono attenersi a tutte le procedure di installazione e alle norme di sicurezza. Si prega di leggere attentamente questo manuale per evitare il rischio di infortuni e danni.

## 1.2. Simboli e istruzioni per la sicurezza



### ATTENZIONE!

La mancata osservanza delle norme di sicurezza potrebbe essere causa di danni all'impianto o ad altre apparecchiature



### AVVERTENZA!

La mancata osservanza delle norme di sicurezza potrebbe essere causa di infortuni mortali o lesioni gravi.



### ATTENZIONE! RISCHIO SHOCK ELETTRICO!

La mancata osservanza delle norme di sicurezza sarà causa di infortuni mortali o lesioni gravi. Presenza di condensatori che immagazzinano energia pericolosa. Attendere la scarica dopo la disconnessione di tutte le sorgenti di alimentazione



### AVVERTENZA: PERICOLO DI USTIONI

La temperatura dell'involucro esterno può superare i 70 °C durante il funzionamento. Le superfici calde possono costituire un pericolo. Non toccare le superfici!

## 1.3. Validità

Il presente manuale descrive le procedure di installazione e manutenzione, i dati tecnici e le istruzioni per la sicurezza dei seguenti modelli di inverter solari di marca SOCOMEC SOLAR.

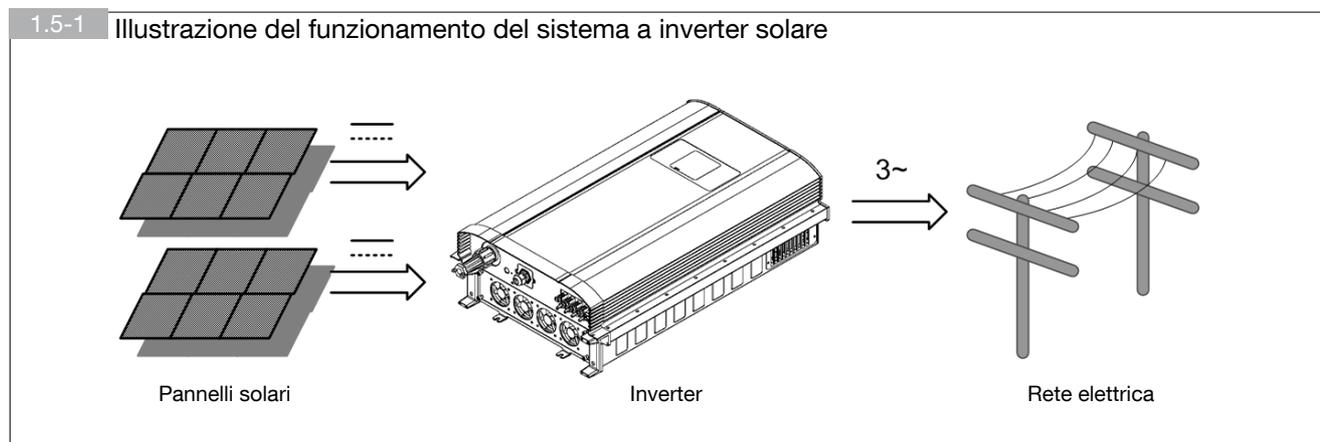
## 1.4. Descrizione del prodotto

Inverter solare per il collegamento a una rete trifase con neutro. Questo dispositivo converte la corrente continua (DC) proveniente dai moduli FV, in corrente alternata (AC) trifase, iniettando il surplus di energia non utilizzata localmente, direttamente nella rete elettrica locale. L'uso di una tecnologia d'avanguardia permette un ampio intervallo di tensioni DC di ingresso (200~1000 V), garantendo valori di efficienza e rendimento elevati. Inoltre, l'utilizzo del DSP (Digital Signal Processor) riduce le complessità del circuito e dei componenti elettronici. Va osservato che questo dispositivo **non supporta il funzionamento fuori rete**.

### Caratteristiche

- Potenza nominale: 15 kVA (SUNSYS-B15) e 20 kVA (SUNSYS-B20)
- Inverter solare senza trasformatore (collegamento a una rete trifase + neutro + PE)
- Rendimento massimo: > 98%
- Rendimento europeo: > 97,5%
- Capacità di Potenza Reattiva (Cap 0,85 Ind 0,85)
- Bassa distorsione armonica della corrente (THD < 3%) a pieno carico
- 2 inseguitori MPP.
- Fino a 30 registrazioni di eventi in tempo reale.
- Display grafico LCD da 5".

## 1.5. Applicazione e utilizzo



## 1.6. Informazioni aggiuntive

Per informazioni più dettagliate su SUNSYS B o informazioni su prodotti correlati, visitare il sito web all'indirizzo <http://www.socomec.com>.

## 1.7. Istruzioni importanti sulla sicurezza

Conservare le presenti istruzioni! Questo manuale contiene informazioni importanti che vanno seguite durante l'installazione e la manutenzione degli inverter solari SUNSYS collegati alla rete.

1. Prima di installare ed usare l'inverter, leggere tutte le istruzioni e le etichette di avvertimento poste sull'inverter e tutti i paragrafi appropriati del presente manuale.
2. Per ridurre il rischio d'incendio, non coprire o ostruire le bocche di uscita dell'aria.
3. Rispettare la distanza raccomandate. Non installare l'inverter in un armadio chiuso o non ventilato. Si potrebbe verificare un surriscaldamento.
4. Utilizzare solamente accessori raccomandati o venduti dal costruttore. Non seguire queste istruzioni potrebbe causare rischi d'incendio, shock elettrici e danni alle persone.
5. Per evitare i rischi d'incendio e di shock elettrici, assicurarsi che il cablaggio sia in buono stato e che non sia sottodimensionato. Non utilizzare l'inverter in caso di cavi danneggiati o scadenti.
6. Non utilizzare l'inverter se ha subito shock meccanici violenti, se è caduto o è stato danneggiato in qualunque modo.
7. Non smontare l'inverter. L'utente non può provvedere alla manutenzione di tali parti. Voler effettuare la manutenzione dell'inverter da soli presenta un rischio di shock elettrici o d'incendio ed annullerà la garanzia di fabbrica.
8. Per ridurre i rischi di shock elettrici, disconnettere le due sorgenti AC e DC dell'inverter prima di effettuare lavori di pulizia, di manutenzione di qualunque circuito collegato all'inverter. Disabilitare i controlli non riduce i rischi. I condensatori interni restano carichi per 15 minuti dopo la disconnessione di tutte le sorgenti di alimentazione.
9. L'inverter va collegato a terra, attraverso la spina in dotazione, come si vede in fig. 5.2-1 e attraverso la messa a terra esterna, come si vede in fig. 5.1-1.

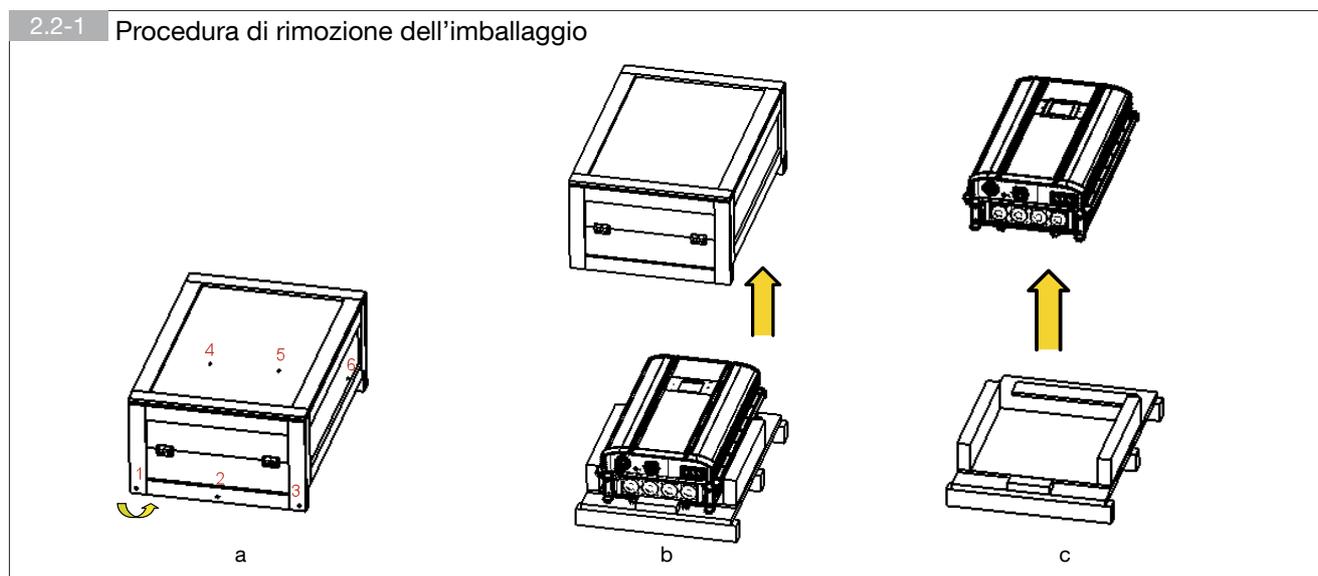
## 2. RIMOZIONE DELL'IMBALLAGGIO

### 2.1. Prima dell'installazione

Data la varietà dei possibili ambienti di installazione, si raccomanda di leggere attentamente questo capitolo prima di procedere all'installazione dell'apparecchiatura. Tutte le procedure di installazione e avviamento devono essere intraprese da tecnici qualificati e competenti.

### 2.2. Rimozione dell'imballaggio

1. Svitare le 6 viti (vedere Figura 2.2-1a per le posizioni delle viti).
2. Sollevare il coperchio della cassa (vedere Figura 2.2-1b).
3. Sollevare l'inverter (vedere Figura 2.2-1c).



### 2.3. Controllo dell'imballaggio

Durante il trasporto possono verificarsi situazioni impreviste. Controllare che gli imballi non siano danneggiati. Una volta tolto l'imballo, controllare sia le parti interne dell'inverter, come sotto illustrato.

1. Verificare che i dati di targa riportati sul lato sinistro dell'inverter corrispondano a quelli del modello acquistato.
2. Verificare che tutti gli accessori siano contenuti nell'imballo.

### 2.4. Distinta dei colli

Oggetto	Quantità	Descrizione
Inverter FV	1	Inverter solare
Manuale d'uso	1	Informazioni per la sicurezza - Istruzioni di installazione - Dati e specifiche tecniche, ecc.
Spina AC	1	Connettore di collegamento AC
Staffa di montaggio	1	Staffa per il montaggio a parete dell'inverter solare



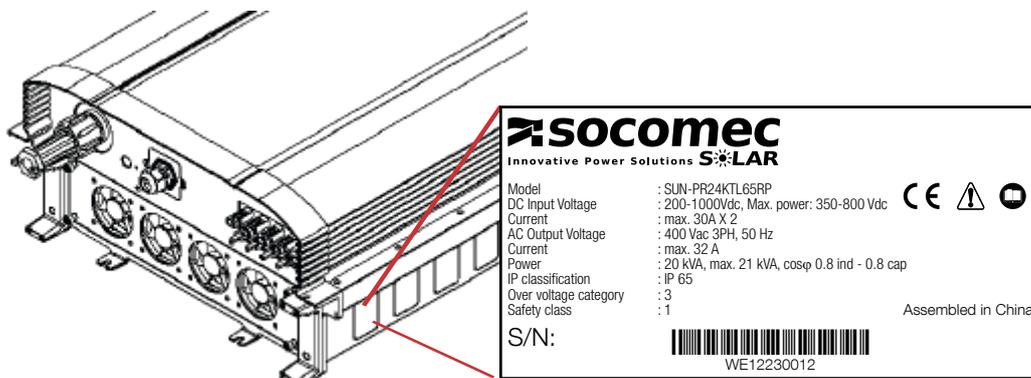
#### ATTENZIONE!

Se si riscontrano danni all'esterno o all'interno dell'inverter oppure parti incomplete o danneggiate tra gli accessori, contattare il fornitore dell'inverter.

## 2.5. Identificazione dell'inverter

L'utente può individuare il numero di modello tra le informazioni riportate sull'etichetta del prodotto. Sull'etichetta sono riportati il modello, il numero di serie e i dati tecnici. Per quanto riguarda la posizione dell'etichetta, fare riferimento al capitolo 3.2 Descrizione generale dei componenti.

2.5-1 Etichetta di identificazione



Modello 20 kW

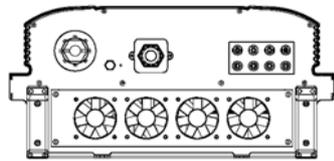


Modello 15 kW

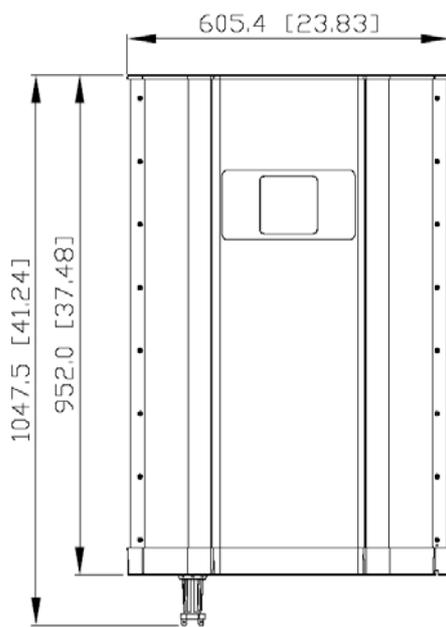
# 3. DESCRIZIONE GENERALE DEL PRODOTTO

## 3.1. Dimensioni

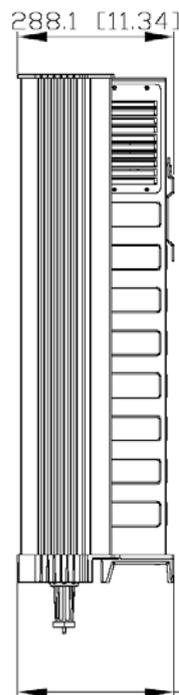
3.1-1 Dimensioni di SUNSYS PRO



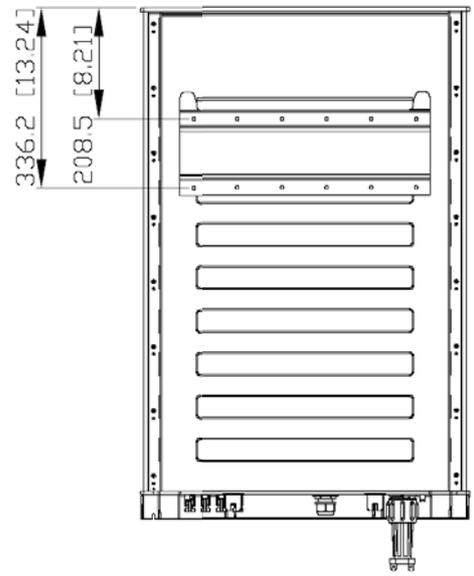
Vista da sotto



Vista frontale

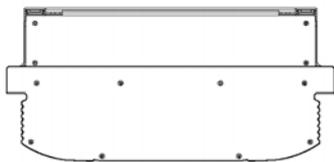


Vista laterale



Vista posteriore

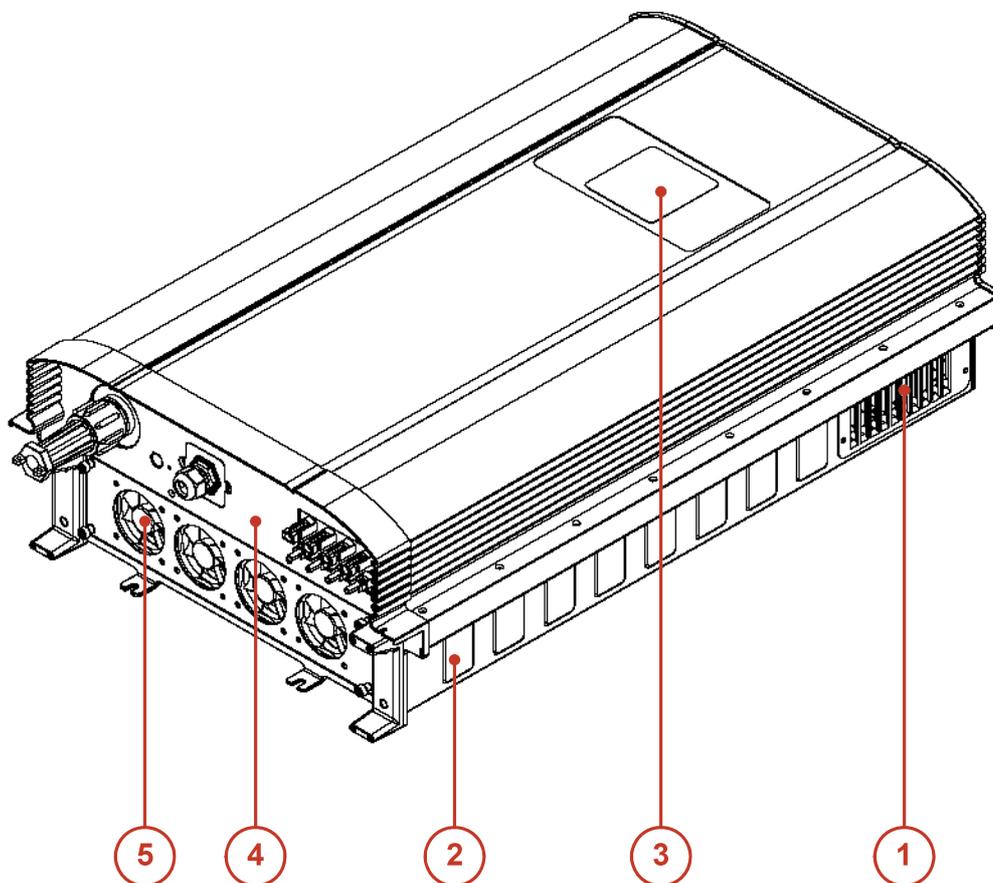
mm (inch)



Vista da sopra

### 3.2. Descrizione generale dei componenti

3.2-1 Descrizione generale dei componenti



Descrizione dei componenti	
Oggetto	Descrizione
1	Bocchetta di uscita dell'aria
2	Etichetta identificativa
3	Display LCD e pannello di controllo
4	Connessioni ingresso, uscita, comunicazione
5	Ventilatori

## 4. INSTALLAZIONE

### 4.1. Luogo di installazione



#### AVVERTENZA!

Rischio di infortuni mortali o lesioni gravi.

- Non installare l'unità vicino o sopra oggetti infiammabili.
- Non installare l'unità in luoghi particolarmente frequentati o dove le persone possano facilmente venire a contatto con l'apparecchiatura.
- Montare l'unità fissandola saldamente su una parete solida e priva di asperità.
- Questa unità è destinata al montaggio a parete. Assicurarsi che l'installazione sia perpendicolare e con la spina AC collocata sul fondo. Non installare il dispositivo su una parete inclinata.



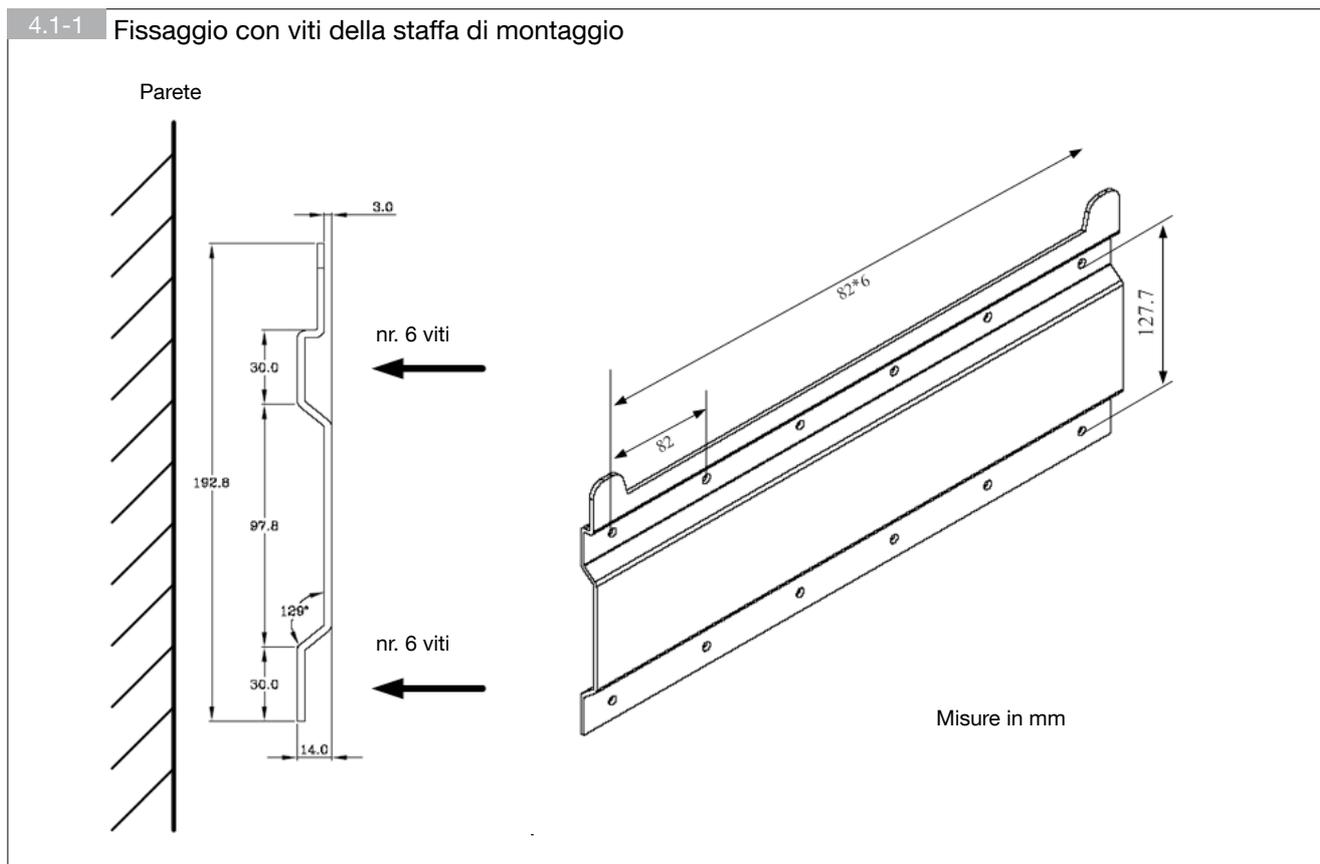
#### ATTENZIONE!

Rischio di danni all'impianto o ad altre apparecchiature.

- Non installare l'unità in luoghi o punti direttamente esposti ai raggi solari.
- Installare l'unità in uno spazio ampio e pulito.
- La temperatura ambiente dovrebbe essere compresa tra -18 °C e 40 °C.

Per l'installazione dell'inverter modello SUNSYS B, montare la staffa su una superficie murale solida utilizzando 12 viti M6. Le dimensioni della staffa di montaggio sono indicate nella figura seguente.

4.1-1 Fissaggio con viti della staffa di montaggio



## 4.2. Montaggio



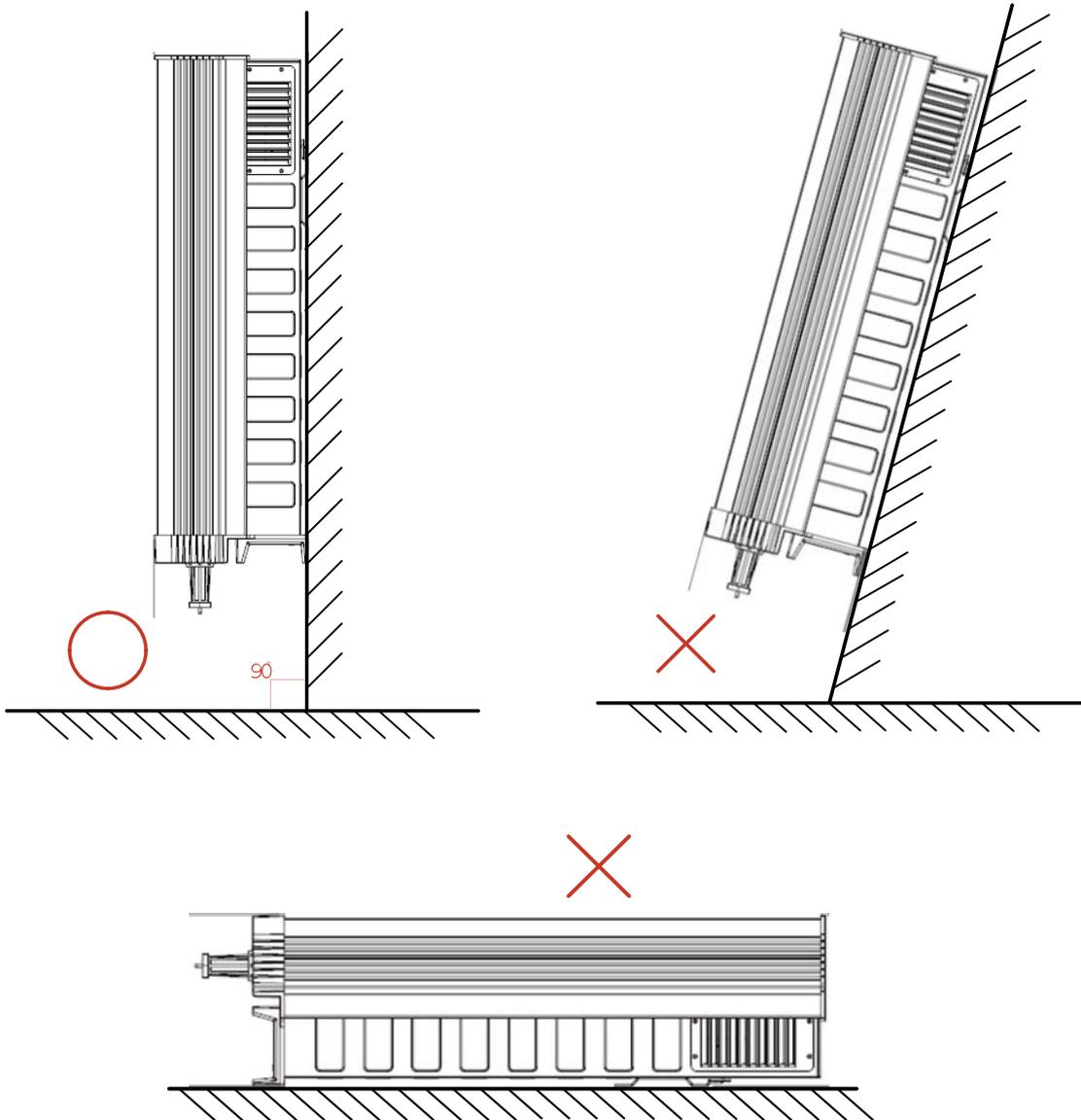
**AVVERTENZA!**

Rischio di infortuni mortali o lesioni gravi.

Non sostare direttamente sotto il dispositivo durante l'installazione

Seguire le istruzioni di installazione fornite, facendo riferimento alle illustrazioni seguenti.

4.2-1 Esempi di installazione corretta e non corretta





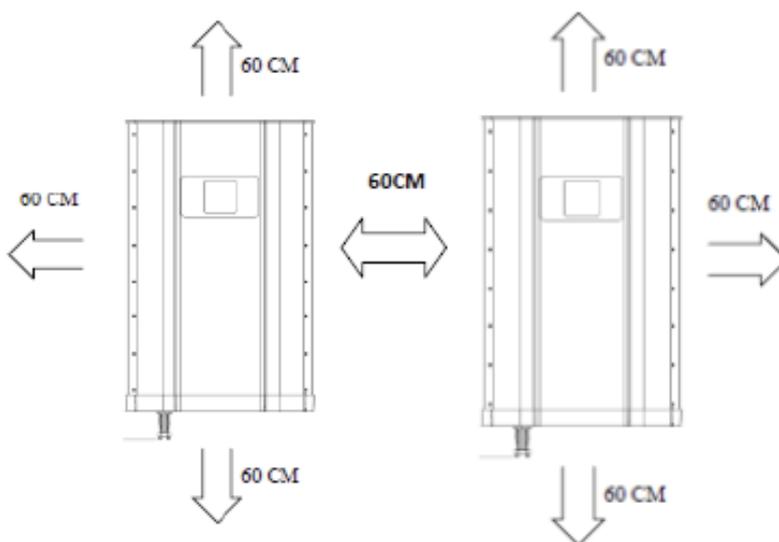
## ATTENZIONE!

Rischio di danni all'impianto o ad altre apparecchiature.

- Rispettare le distanze appropriate nell'installazione dei sistemi ad inverter solari SOCOMEC SOLAR in configurazione singola o parallela.

Il luogo di montaggio deve essere idoneo alle dimensioni dell'inverter e sufficiente per lasciare una distanza minima di 60 cm su ciascun lato del dispositivo.

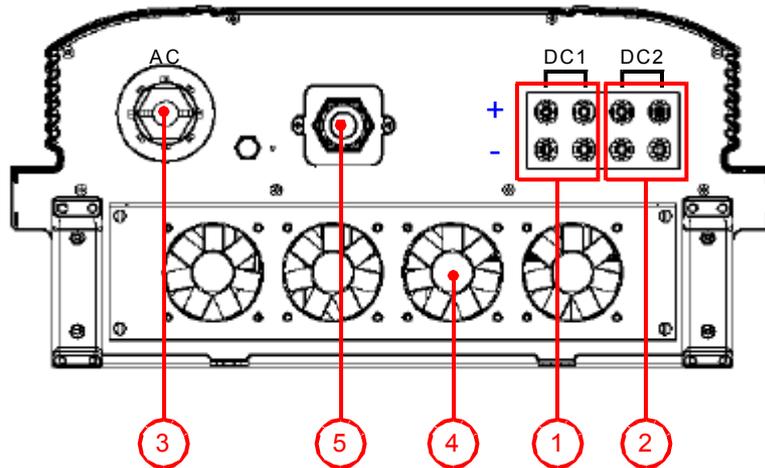
### 4.2-2 Distanze di installazione appropriate



# 5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

## 5.1. Montaggio

5.1-1 Descrizione generale dei collegamenti



### Descrizione connessioni elettriche

Oggetto	Descrizione
1 e 2	Ingressi modulo FV 1~4 DC1 = 2 stringhe in parallelo DC2 = 2 stringhe in parallelo
3	Uscita CA trifase con collegamenti dei poli L1, L2, L3 N e PE
4	4 ventole per raffreddamento inverter
5	Interfaccia di comunicazione RS-485, 2 contatti puliti, resistenza di terminazione
6	Connessione di terra (PE) esterno



#### ATTENZIONE!

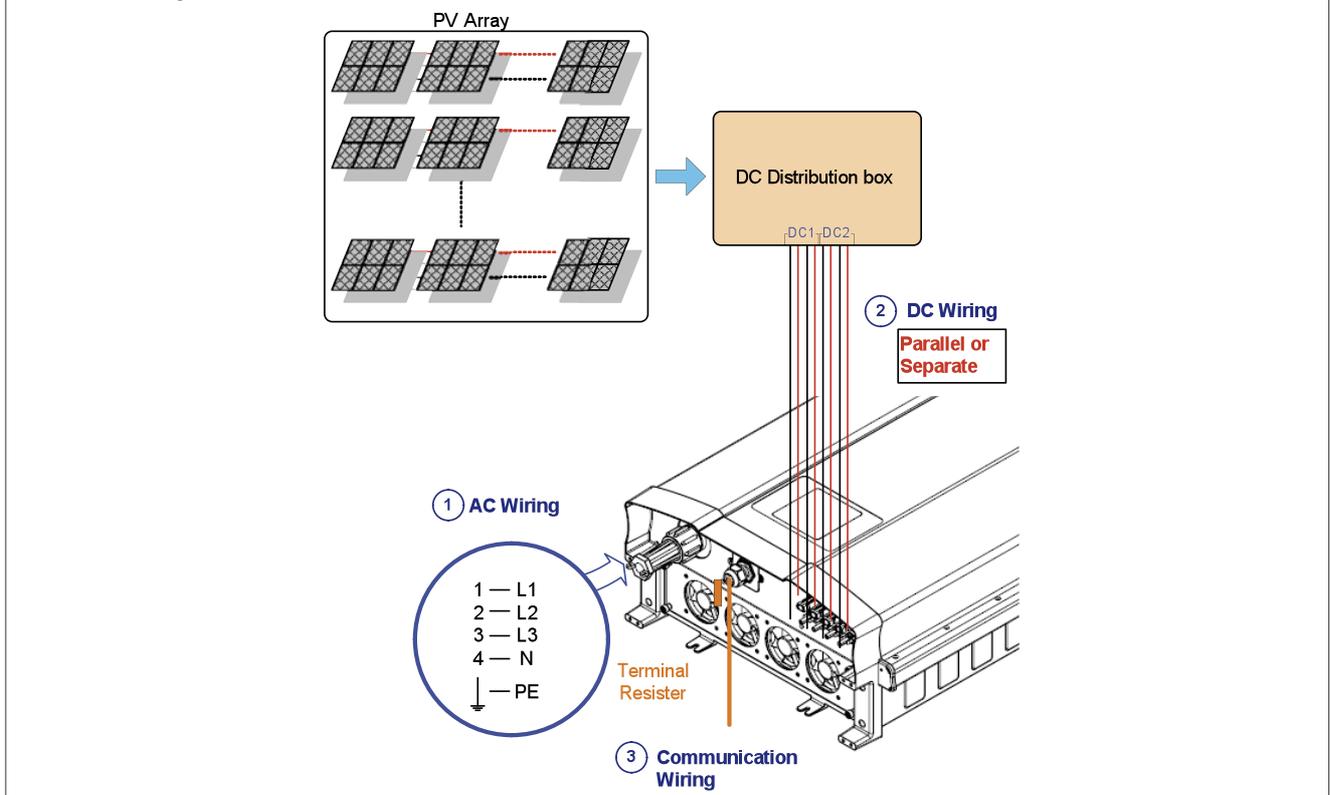
Il terminale di messa a terra esterno (PE) deve essere collegato al conduttore di terra prima di collegare l'alimentazione.

Per evitare infortuni mortali o gravi lesioni, accertarsi che le alimentazioni AC e DC siano isolate prima di operare. Accertarsi inoltre che tutti i cavi d'ingresso e d'uscita dell'impianto fotovoltaico siano chiaramente identificati. Controllare, prima di connettere i cavi all'inverter, che le polarità i valori di tensione e la sequenza delle fasi siano corrette.

Di seguito vengono descritte due modalità di connessione del campo fotovoltaico alla macchina:

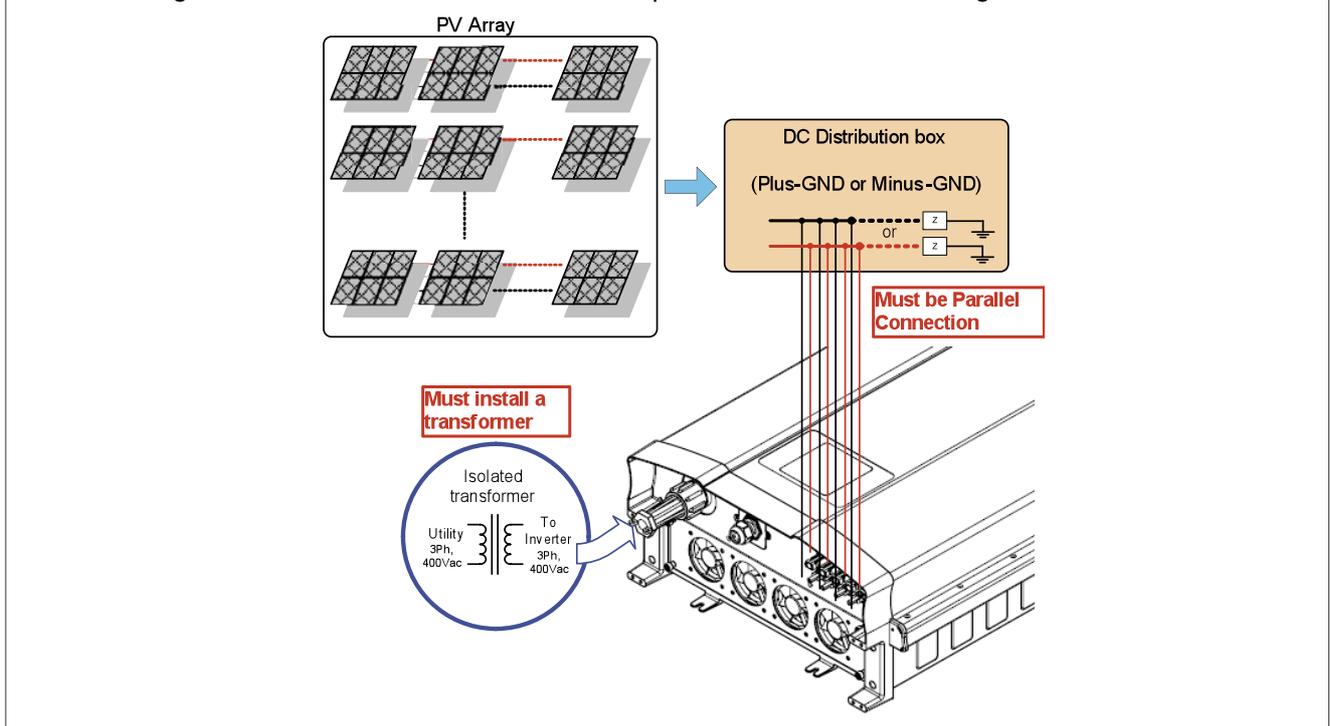
- Quando l'ingresso DC è flottante (nessun polo a terra) non è necessario l'uso di alcun trasformatore d'isolamento. L'inverter può funzionare nella configurazione con ingressi in parallelo (1 MPPT) o nella configurazione con due ingressi separati (2MPPT).

## 5.1-2 Collegamento del sistema



- Quando l'ingresso DC positivo o negativo è connesso a terra è necessario l'uso di un trasformatore d'isolamento, altrimenti l'inverter non potrà funzionare correttamente. In questo caso tutte le stringhe del campo fotovoltaico devono essere connesse in parallelo (1 MPPT).

## 5.1-3 Collegamento del sistema con messa a terra positiva o messa a terra negativa



## 5.2. Collegamento alla rete AC



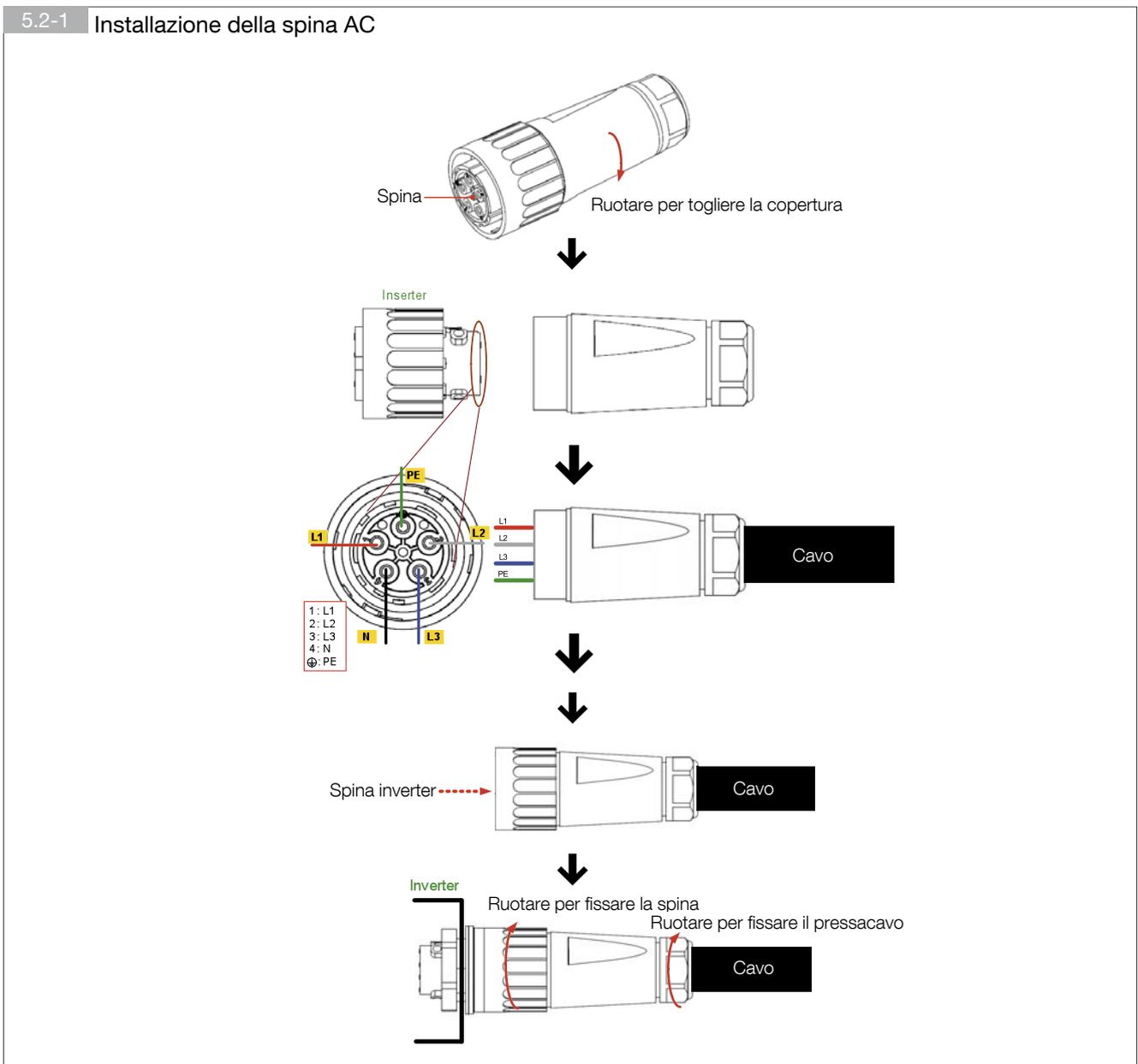
**AVVERTENZA!**  
Rischio di infortuni mortali o lesioni gravi.

- Utilizzare un cavo di collegamento appropriato (vedere Tabella Dimensioni dei cavi AC).
- Prima di predisporre i collegamenti AC, verificare che l'alimentazione AC trifase sia disinserita.

Dimensioni dei cavi AC				
Modello	Corrente nominale	Sezione	Fissaggio	Sezionatore
SUNSYS-B15	22 A	6 mm <sup>2</sup>	≥ 0,9 Nm	30 A
SUNSYS-B20	29 A	6 mm <sup>2</sup>	≥ 0,9 Nm	40 A

La connessione AC avviene tramite una spina trifase (L1, L2, L3, PE), come illustrato nella figura seguente. Per il collegamento della spina AC, dopo l'apertura, utilizzare un cavo di collegamento dei poli appropriato.

### 5.2-1 Installazione della spina AC



### 5.3. Collegamento DC dal modulo FV



**ATTENZIONE! RISCHIO DI INFORTUNI MORTALI O LESIONI GRAVI.**

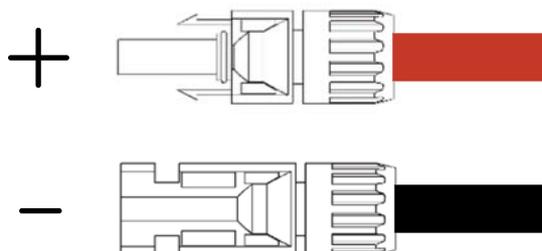
Per il collegamento dei connettori DC, utilizzare un cavo di collegamento appropriato ed accertarsi che non ci sia la presenza della tensione DC.

Dimensioni dei cavi:

Dimensioni dei cavi DC		
Modello	Corrente nominale	Sezione
SUNSYS-B15	23 Adc*2	6 mm <sup>2</sup>
SUNSYS-B20	30 Adc*2	6 mm <sup>2</sup>

I collegamenti DC si dividono in poli positivi e negativi, come illustrato nella figura seguente per il collegamento dell'inverter solare SOCOMEC SOLAR.

5.3-1 Illustrazione dei collegamenti DC

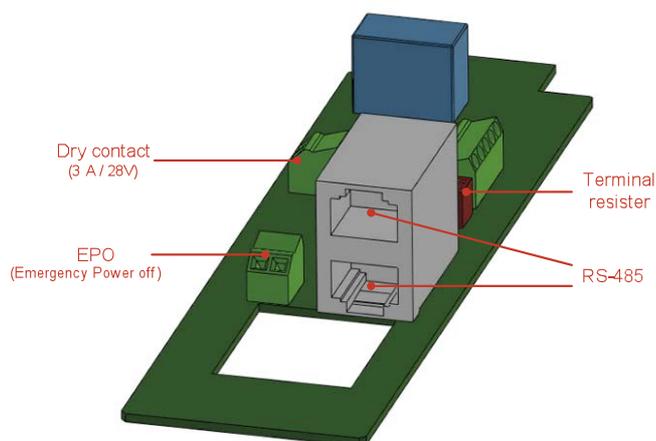


### 5.4. Collegamenti dei moduli di comunicazione

Il Modulo di comunicazione SOCOMEC SOLAR supporta le funzioni di comunicazione con PC, spegnimento di emergenza (EPO) e contatti puliti (vedere il modulo illustrato nella figura seguente).

- RS485
- Spegnimento di emergenza
- 1 contatto pulito
- Resistenza di terminazione

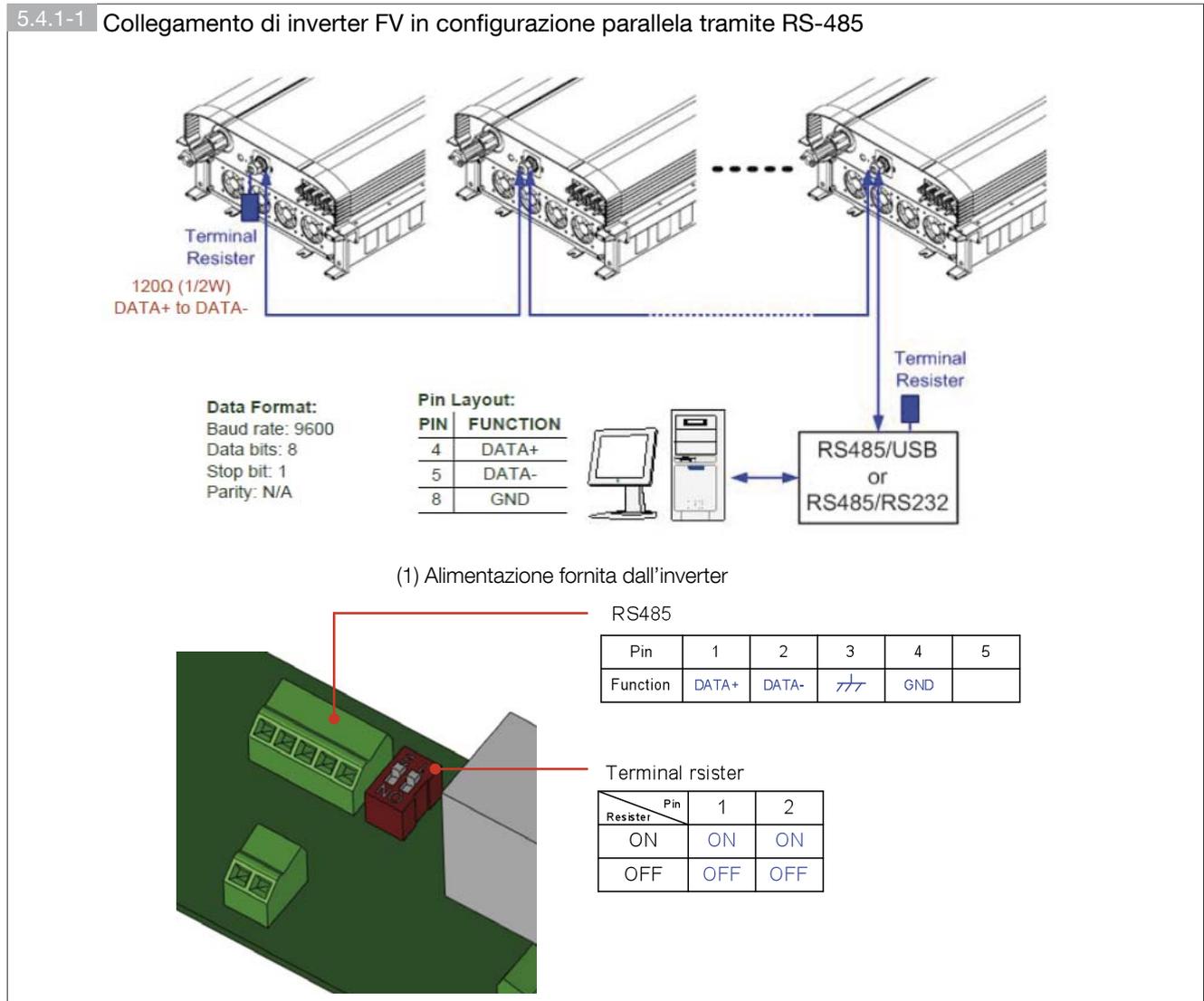
5.4-1 Modulo di comunicazione



### 5.4.1. Collegamenti RS-485

Il modulo RS-485 permette il collegamento e il monitoraggio di sistemi ad inverter in configurazione parallela (vedere la figura seguente).

In fase di installazione portare in posizione "ON" il dip-switch SWS1 della prima e dell'ultima macchina della serie. In tutte le altre macchine il dip switch SWS1 deve restare in posizione "OFF".



ITALIANO

### 5.4.2. Collegamenti dell' Emergency Power Off (EPO)

SUNSYS B offre 1 ingresso per la funzione di spegnimento di emergenza tramite il connettore CNS3 (EPO). Quando l'interruttore esterno viene cortocircuitato, l'inverter si spegne immediatamente.

### 5.4.3. Collegamento contatto pulito

Il contatto pulito è presente sul connettore CNS2 (DRY CONTACT)

- quando l'inverter è in rete, il contatto è chiuso.

## 6. MESSA IN SERVIZIO

### 6.1. Regolazione del modulo FV

- La tensione massima DC a vuoto del campo FV, non deve essere superiore a 1000 V.
- La potenza massima di collegamento all'inverter non deve essere superiore a 24 kW (SUNSYS-B20) e 18 kW (SUNSYS-B15).
- Il dispositivo installato tra il modulo FV e l'inverter deve presentare valori nominali di tensione > 1000 Vdc e corrente di corto > 32 A (SUNSYS-B20) e > 24 A (SUNSYS-B15).
- Il range di tensione degli MPPT per un funzionamento ottimale deve essere compreso tra 350 e 800 V.



#### ATTENZIONE!

Rischio di danni all'impianto o ad altre apparecchiature.

- I valori della tensione a vuoto e della potenza del modulo FV su input\_1 e input\_2 (DC1) devono essere compatibili.
- I valori della tensione a vuoto e della potenza del modulo FV su input\_3 e input\_4 (DC2) devono essere compatibili.

### 6.2. Requisiti della tensione di uscita della rete AC

- Il dispositivo installato tra la rete AC e l'inverter deve presentare valori nominali di tensione e corrente come descritto nel capitolo 5.2 Connessioni alla rete AC.
- Indipendentemente dall'installazione degli inverter solari in configurazione singola o parallela, è necessario installare e assegnare un interruttore automatico AC (o protezione similare in base alle normative vigenti) ad ogni inverter solare.

Valori di tensione di rete:

L1-L2: 400 Vac	L1-N: 230Vac
L1-L3: 400 Vac	L2-N: 230Vac
L2-L3: 400 Vac	L3-N: 230Vac

- La macchina non necessita di interruttore differenziale tipo "B" in uscita in quanto già presente internamente all'inverter.

### 6.3. Procedura di messa in servizio

Dopo l'installazione, verificare che le connessioni AC, DC e di comunicazione siano collegati e fissati in maniera corretta.

1. Chiudere l'interruttore AC
2. Chiudere l'interruttore DC (se presente)

In presenza di un irraggiamento solare sufficiente, il dispositivo entra automaticamente in funzione al termine del test autodiagnostico di verifica dell'isolamento dell'impianto (se abilitato).

# 7. FUNZIONAMENTO

## 7.1. Descrizione generale del pannello di controllo



**AVVERTENZA: PERICOLO DI USTIONI**

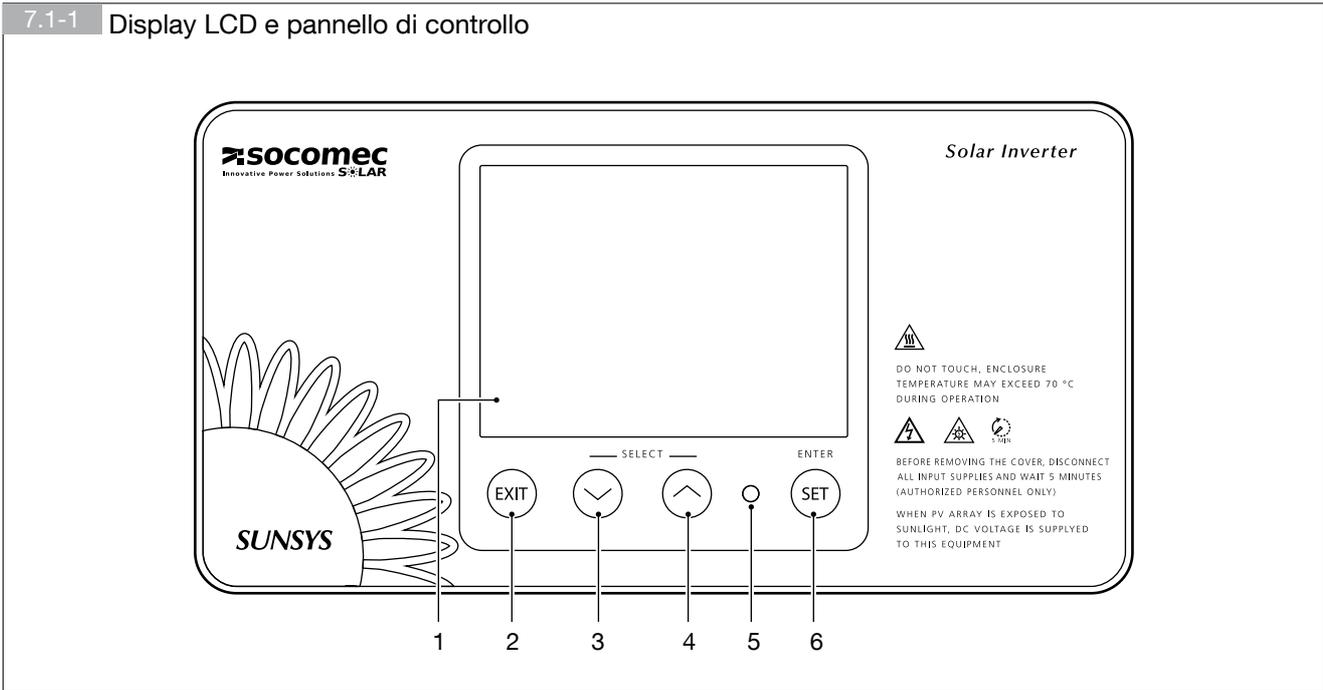
Durante il funzionamento, la temperatura dell'involucro può superare i 70 °C. Non toccare le superfici!



**AVVERTENZA! RISCHIO DI INFORTUNI MORTALI O LESIONI GRAVI.**

Con l'esposizione del modulo FV alla luce del sole si attiva l'alimentazione di tensione DC all'apparecchiatura. Occorre quindi prestare attenzione a non toccare il morsetto del modulo FV.

7.1-1 Display LCD e pannello di controllo



Descrizione del display LCD e del pannello di controllo	
Oggetto	Funzione
1	Display LCD di visualizzazione dello stato di funzionamento dell'inverter e selezione tra i menù
2	EXIT: torna alla pagina precedente del menù
3	Spostamento verso il basso nella selezione tra i menù
4	Spostamento verso l'alto nella selezione tra i menù
5	Indicatore LED, LED verde e rosso
6	SET: conferma la selezione

Indicatore LED		
Condizione	LED verde	LED rosso
Conto alla rovescia	LAMPEGGIANTE	SPENTO
Connesso alla rete	ACCESO	SPENTO
Errore o guasto	SPENTO	ACCESO
Stand-by o notte (nessuna alimentazione DC)	SPENTO	SPENTO
Solo un ingresso DC (in countdown) *	SPENTO	LAMPEGGIANTE
Solo un ingresso DC (a inverter erogante)	ACCESO	LAMPEGGIANTE
Guasto ventilatori**	ACCESO	LAMPEGGIANTE
Aggiornamento FW	LAMPEGGIANTE	LAMPEGGIANTE

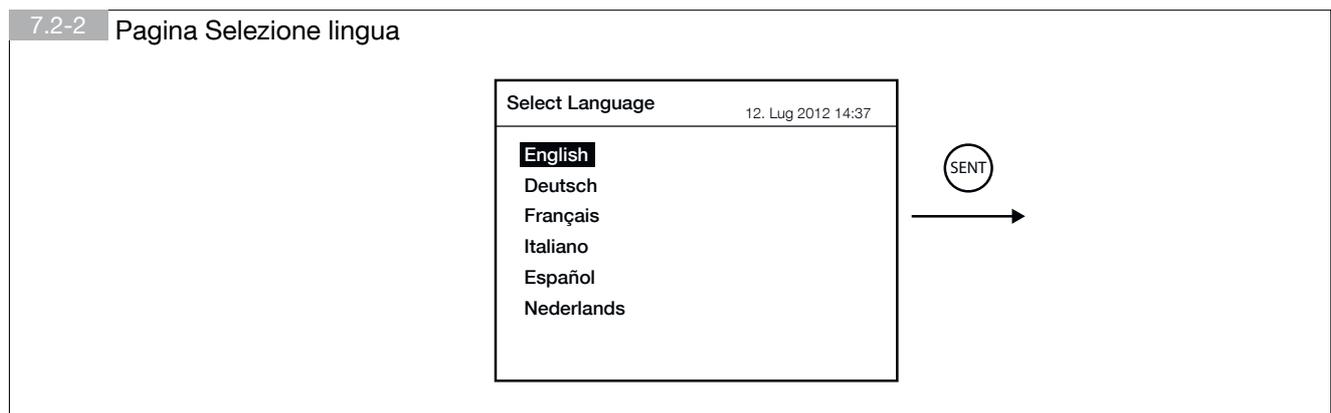
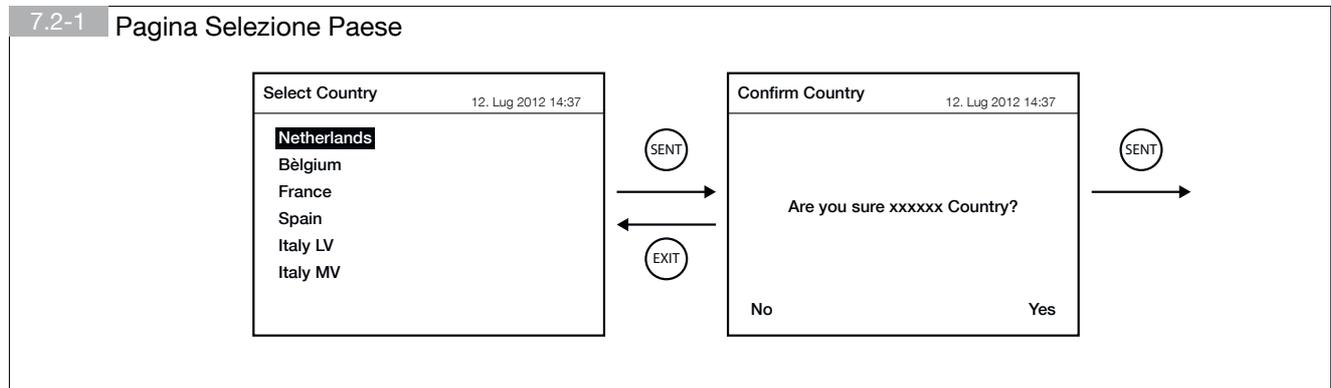
\* L'inverter non si connette in rete dando l'allarme Solar Low

\*\* Visualizza allarme Hw Fan

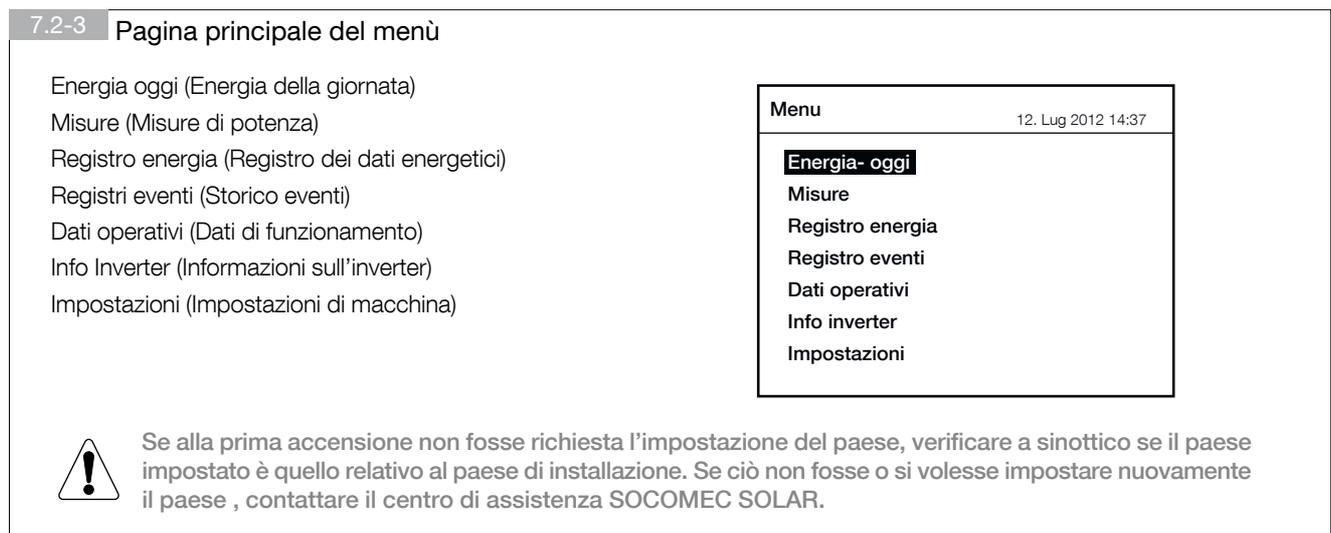
## 7.2. Avviamento del dispositivo

Quando si avvia il dispositivo per la prima volta, viene richiesto di confermare due volte le singole impostazioni di Paese e una volta la lingua (la quale può essere in ogni momento modificabile). Utilizzare i pulsanti   per selezionare le opzioni nei menù ed il pulsante  per confermare la selezione. Effettuare le impostazioni desiderate.

Durante le successive accensioni, il dispositivo visualizzerà la pagina principale.



SUNSYS B presenta le funzioni seguenti dopo l'accesso alla pagina principale.



### 7.3. Funzionamento e descrizione del display

#### 7.3.1. Energia oggi

**7.3.1-1** Pagina Energia giornaliera

GIORNALIERO

Energia prodotta

Funzionamento

Stato Inverter

Curva della potenza

**Energia- oggi: 47kWh** 12. Lug 2012 14:37

Tem.eser: 8.2 Hrs	Potenz: 12103 W
-------------------	-----------------

On Grid

Data/ora

Potenza di uscita

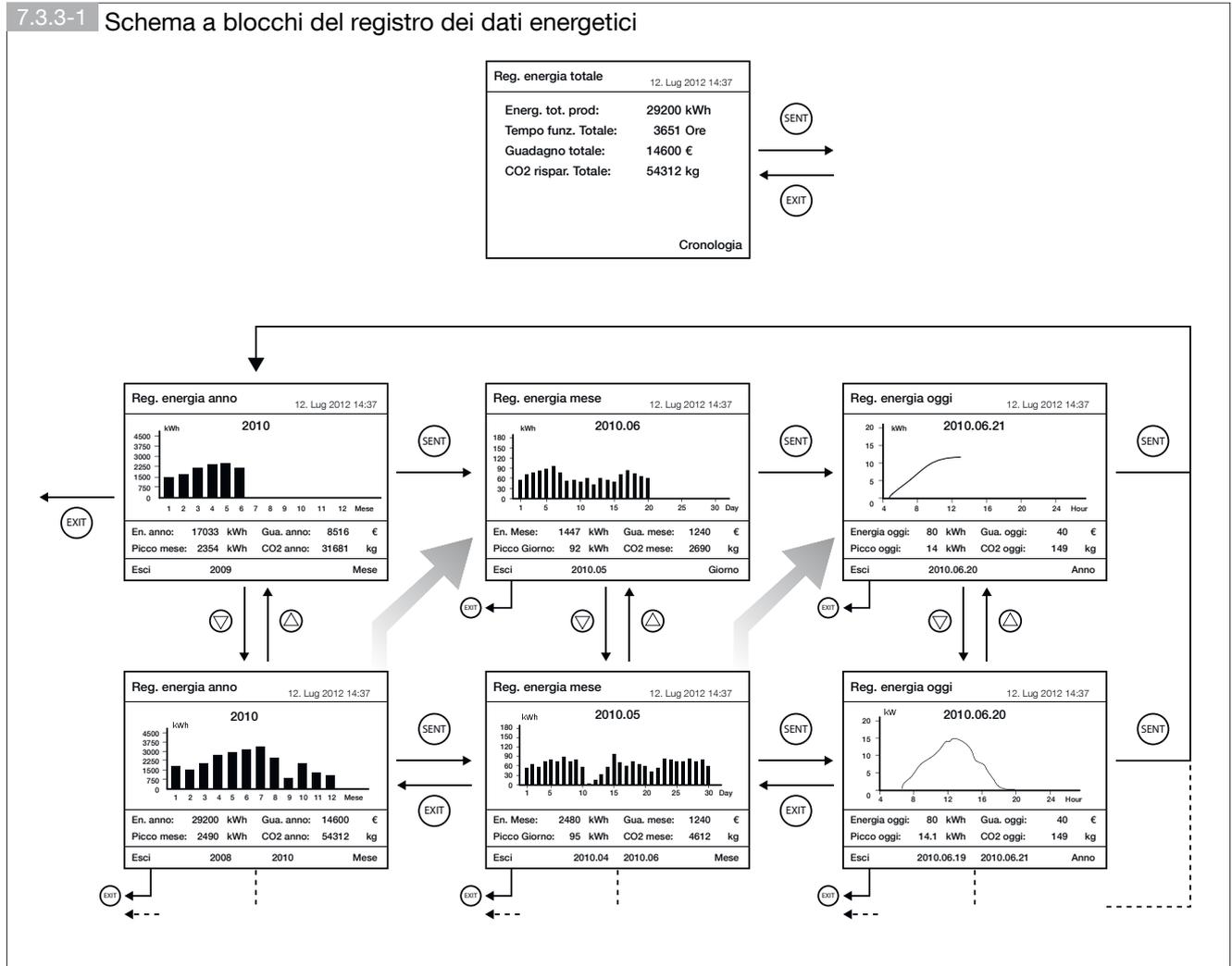
#### 7.3.2. Misure di potenza

**7.3.2-1** Pagina Misure

Misure				12. Lug 2012 14:37
	Ingr. 1	Ingr. 2	Uscita	
P	1002	825	1754	W
V	600	620	230	V
I	1.7	1.3	7.6	A
Energia- oggi:			47 kWh	
Tempo Funz. Oggi:			8.2 Ore	
Guadagno oggi:			24 €	
CO2 risp. oggi:			87.42 kg	

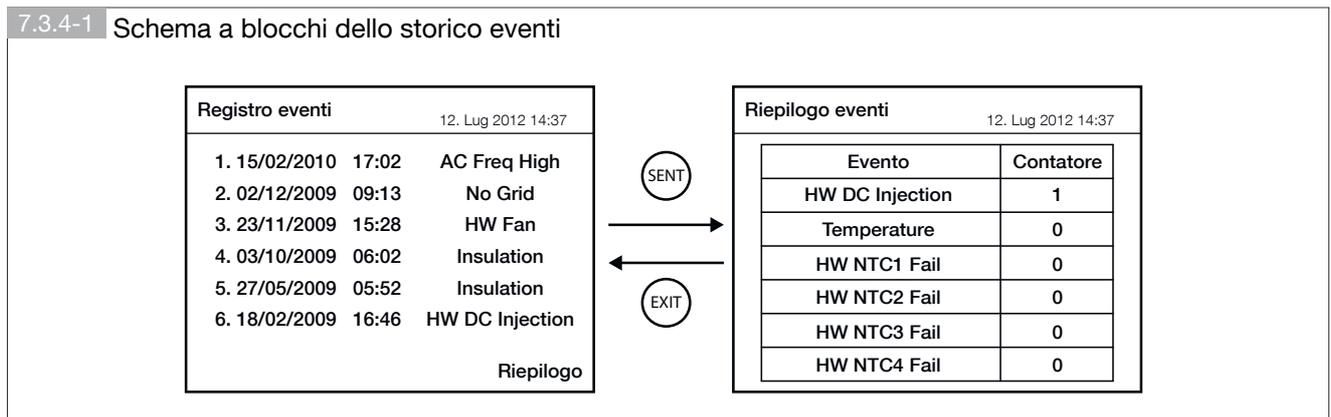
### 7.3.3. Registro dei dati energetici

Dopo aver premuto SET in questa pagina, l'utente può visualizzare lo storico dei dati sull'energia generata annualmente, mensilmente e quotidianamente.



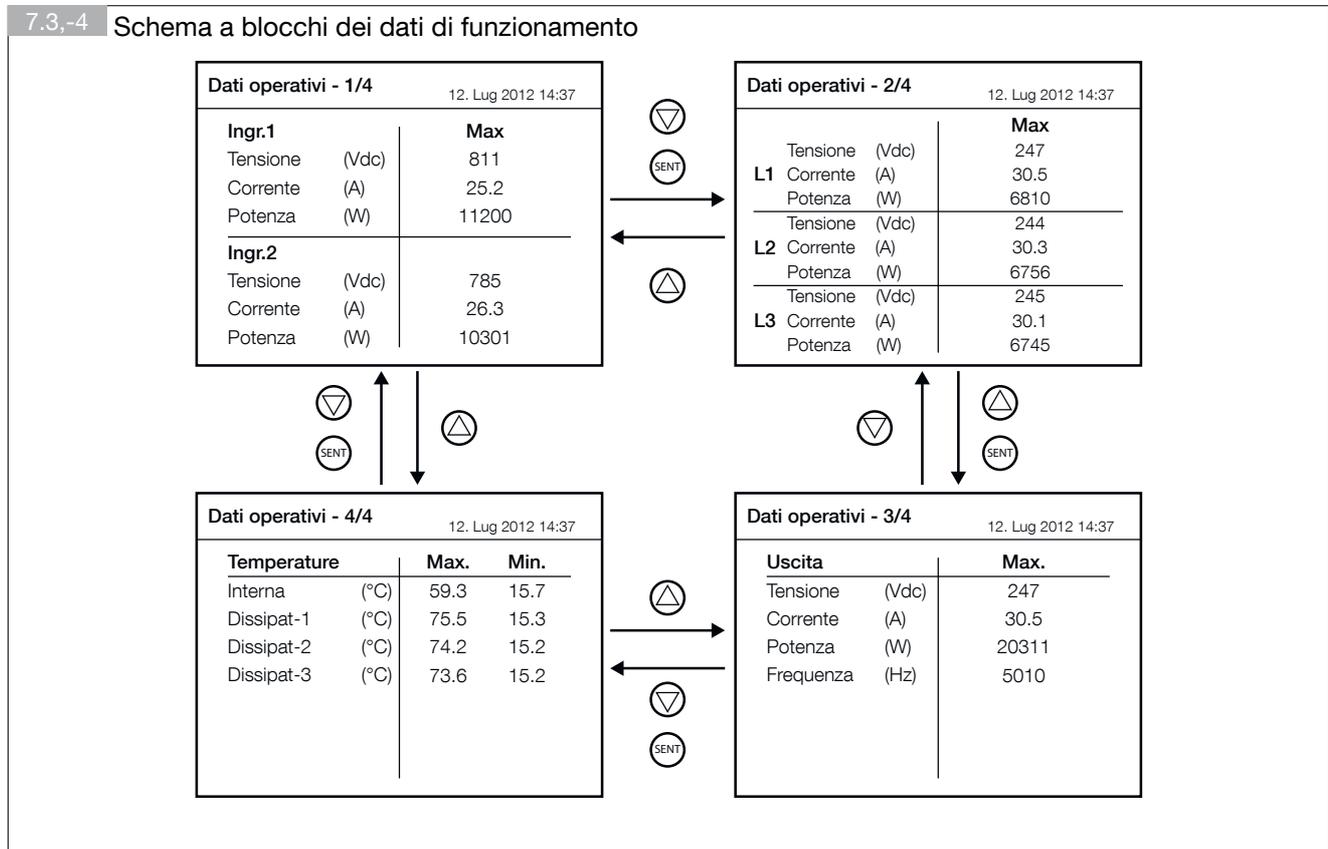
### 7.3.4. Storico eventi

Quando si accede a questa pagina, nel display vengono visualizzati tutti gli eventi (errore o guasto) fino a 30 record, a partire dal più recente, che viene visualizzato all'inizio dell'elenco. Se si preme SET vengono visualizzati tutti i dati statistici.



### 7.3.5. Dati di funzionamento

Premendo Exit (Esc) si torna al menù principale.



### 7.3.6. Informazioni sull'inverter

Questa pagina contiene le seguenti informazioni: numero di serie, versione del firmware, data di installazione e ID inverter. Per modificare l'ID dell'inverter, consultare il paragrafo 7.3.7.3 Impostazioni di installazione.



### 7.3.7. Impostazioni

Questa pagina contiene le seguenti informazioni: numero di serie, versione del firmware, data di installazione e ID inverter. Per modificare l'ID dell'inverter, consultare il paragrafo 7.3.7.3 Impostazioni di installazione.

**7.3.7-4** Pagina Impostazioni

<b>Impostazioni</b>	12. Lug 2012 14:37
<p><b>Imp. personali</b></p> <p>Imp. coefficienti</p> <p>Imp. installazione</p> <p>Contr. Potenza Attiva / Reattiva</p> <p>FRT</p>	

• **Impostazioni personali**

Nella pagina Impostazioni Personali è possibile selezionare la lingua, la data, l'ora, lo screen saver( da 5 min a 60 min), la luminosità e il contrasto del display LCD. Per lo screen saver è possibile impostare un periodo di tempo compreso tra 5 e 60 minuti. Quando viene superato il limite di tempo impostato senza aver utilizzato le funzioni dei tasti, la retroilluminazione del display LCD si spegne automaticamente. Per la luminosità e il contrasto è possibile impostare un livello da 1 a 5 (minore - maggiore).

**7.3.7.1-1** Pagina Impostazioni personali

<b>Impost. personali</b>	12. Lug 2012 14:37
<b>Lingua</b>	[ Italiano ]
<b>Data</b>	12/07/2012 (GG/MM/AAAA)
<b>Ora</b>	13:50
<b>ScreenSaver</b>	[ 5 min ]
<b>Luminosità</b>	[ 3 ]
<b>Contrasto</b>	[ 2 ]

• **Impostazione dei coefficienti**

L'impostazione dei parametri può essere derivata dalla località dell'utente.

**7.3.7.1-2** Pagina Impostazioni coefficienti

<b>Impostazioni Coefficiente</b>	12. Lug 2012 14:37
<b>Valore guadagno/kWh</b>	[ 0.50 ]
<b>CO2 risp. Kg/kWh</b>	[ 1.86 ]
<b>Valuta</b>	[ € ]

• **Impostazioni di installazione**

Per accedere al menù "Impostazioni di installazione" è richiesta l'immissione di una password; tale password utente è "5555" e non può essere modificata. Dopo la conferma della password generale dell'utente, è possibile impostare l' ID inverter, la gestione del test d'isolamento e la gestione del test della corrente di perdita verso terra (RCMU).

**ATTENZIONE!**

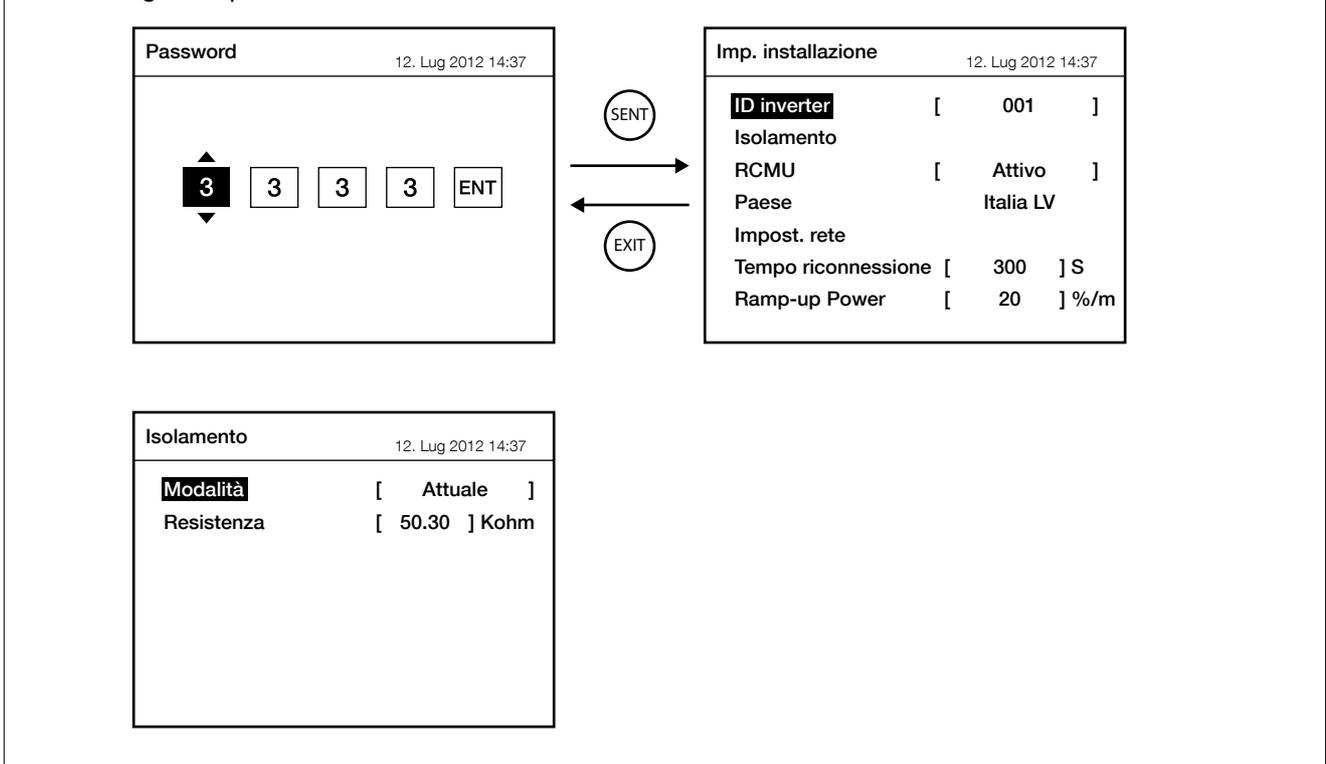


Pssono verificarsi danni alla macchina e all'impianto.

Le impostazioni relative all'isolamento e all'unità RCMU possono essere modificate solo dall'installatore o dal tecnico specializzato. Impostazioni errate potrebbero danneggiare l'impianto fotovoltaico.

- **Isolamento:** l'opzione "Attivo" abilita la misura dell'impedenza tra rete e terra e non permette la connessione alla rete in caso di guasto. In base al tipo di impianto fotovoltaico, l'utente può scegliere tra 6 metodi di misura dell'isolamento: Positivo a terra, Negativo a terra, Solo DC1, Solo DC2 o in alternativa "Non attivo" per non eseguire la misura.
- **RCMU:** l'opzione "Attivo" abilita la funzione di monitoraggio della corrente di perdita verso terra, se questa eccede il limite l'inverter si spegne.

7.3.7.1-3 Pagina Impostazioni installazione - Modalità utente



ITALIANO

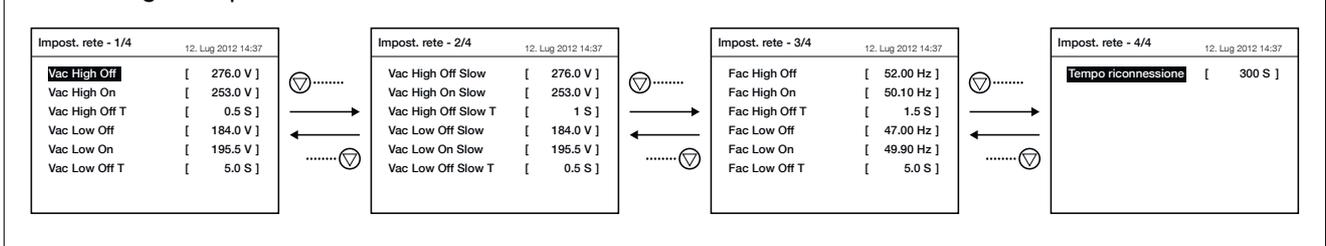
**Paese**

E' possibile cambiare il paese di lavoro. Tale parametro NON DEVE mai essere modificato se non da personale autorizzato in quanto comprometterebbe il funzionamento dell'apparecchiatura e violerebbe le normative vigenti nel paese di funzionamento.

**Impostazione rete**

All'interno di questo menù si trovano tutte le soglie di tensione e frequenza di macchina; tali valori, all'occorrenza modificabili in base alle richieste del Gestore di Rete, sono quelli di funzionamento dell'inverter

7.3.7.1-3 Pagina Impostazioni installazione - Modalità utente



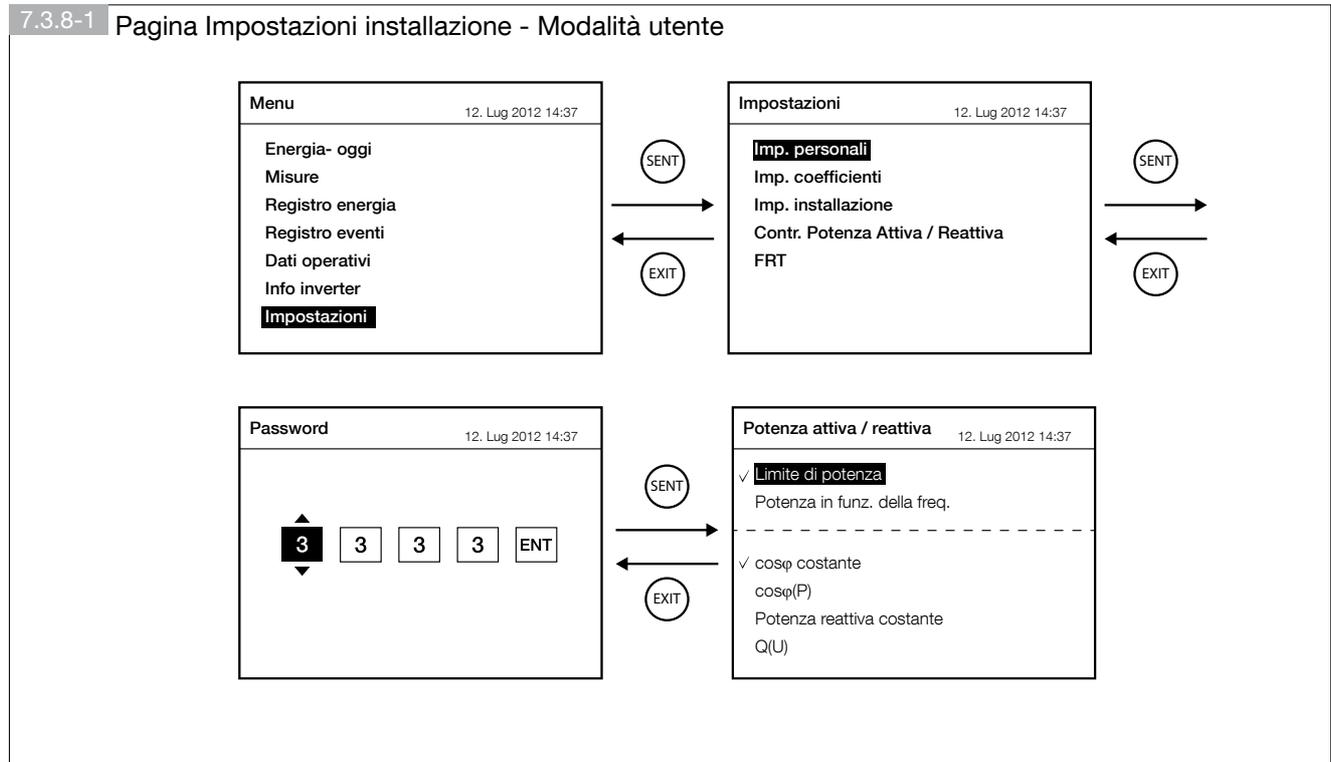
**Tempo di riconnessione**

Questo parametro, che di default è impostato a 300 secondi, ma può essere modificato a richiesta del Gestore di rete, permette di variare il tempo di attesa prima della ripartenza dell'inverter dopo una sconnessione da rete.

**Rump up Power**

Di default 20% è la percentuale di potenza rispetto alla nominale, all'occorrenza modificabile a seconda della richiesta del Gestore di Rete, con cui viene immessa potenza in rete durante lo start-up

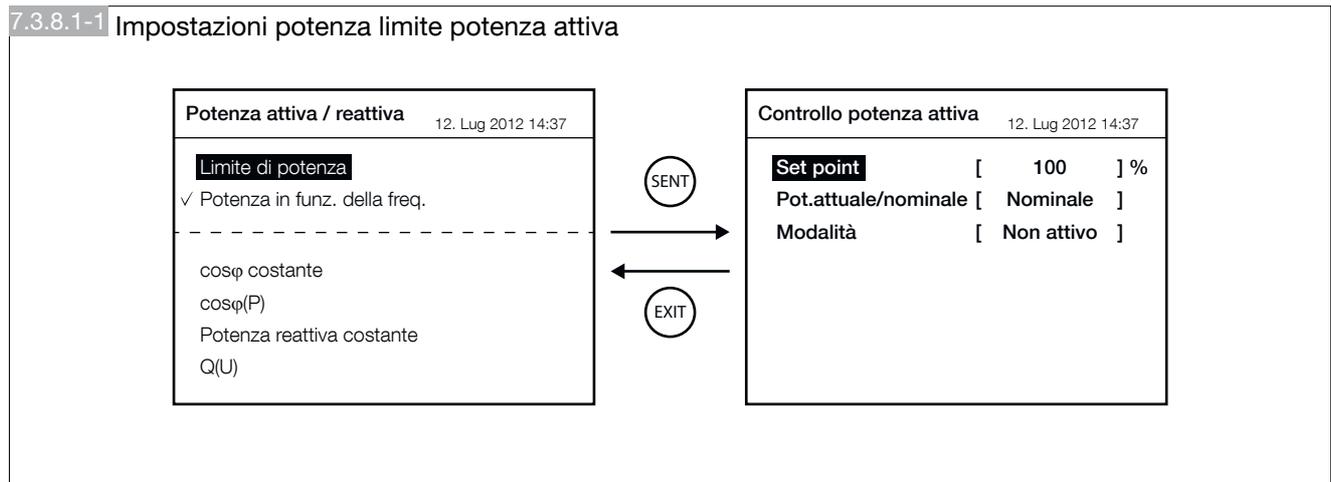
### 7.3.8. Controllo Potenza Attiva/Reattiva



- funzione in esecuzione

#### • Controllo Potenza Attiva

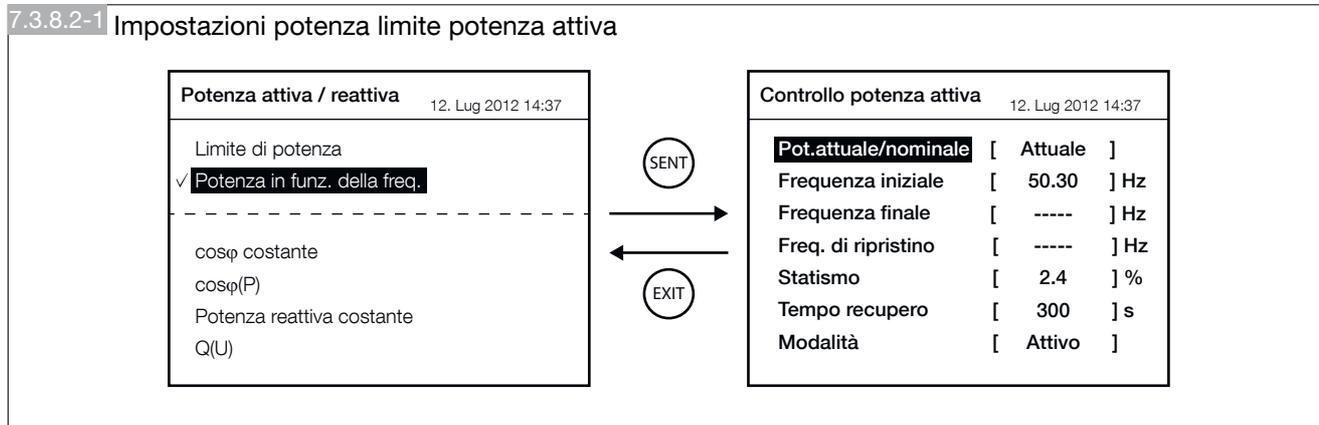
Abilitando la funzione di “Limitazione della Potenza Attiva”, a seconda della percentuale del Set Point configurato si otterrà, se le condizioni di irraggiamento lo permettono, una riduzione della potenza erogata (la percentuale di riduzione è riferita alla Potenza nominale di macchina). Tale funzione comunque (anche se attivabile manualmente) sarà abilitata e impostata tramite un comando remoto, spedito alla macchina, dal gestore di rete.



• **Controllo Potenza Attiva in funzione della Frequenza**

Scopo di tale funzione, normalmente abilitata, è di limitare in maniera automatica la potenza attiva erogata in caso di transitori di frequenza superiori ad un certo valore impostato, seguendo una curva di de-rating che ha pendenza impostabile (statismo 2,4% std, modificabile a seconda della richiesta del Gestore di Rete)..

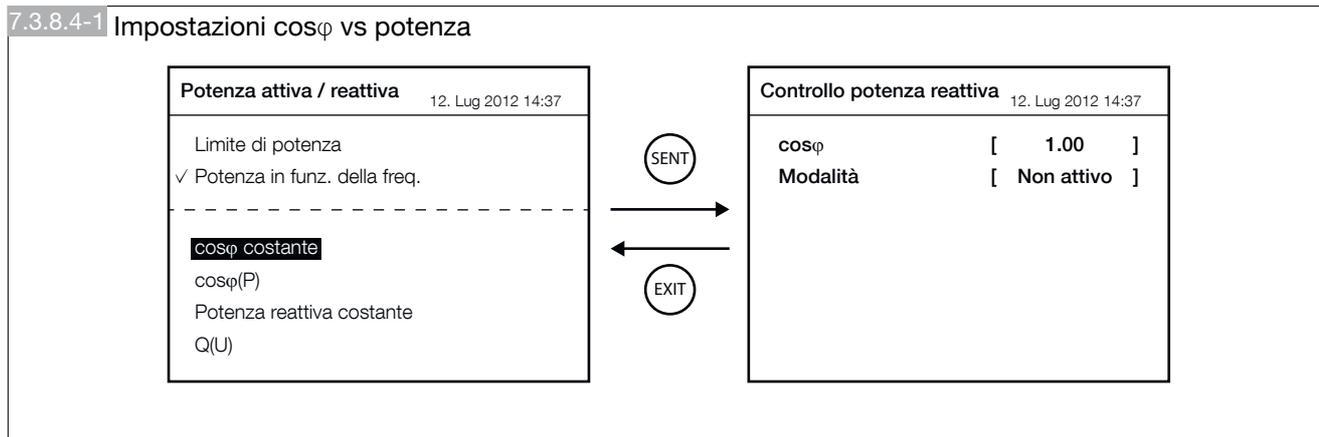
7.3.8.2-1 Impostazioni potenza limite potenza attiva



• **Funzionamento con cosφ costante**

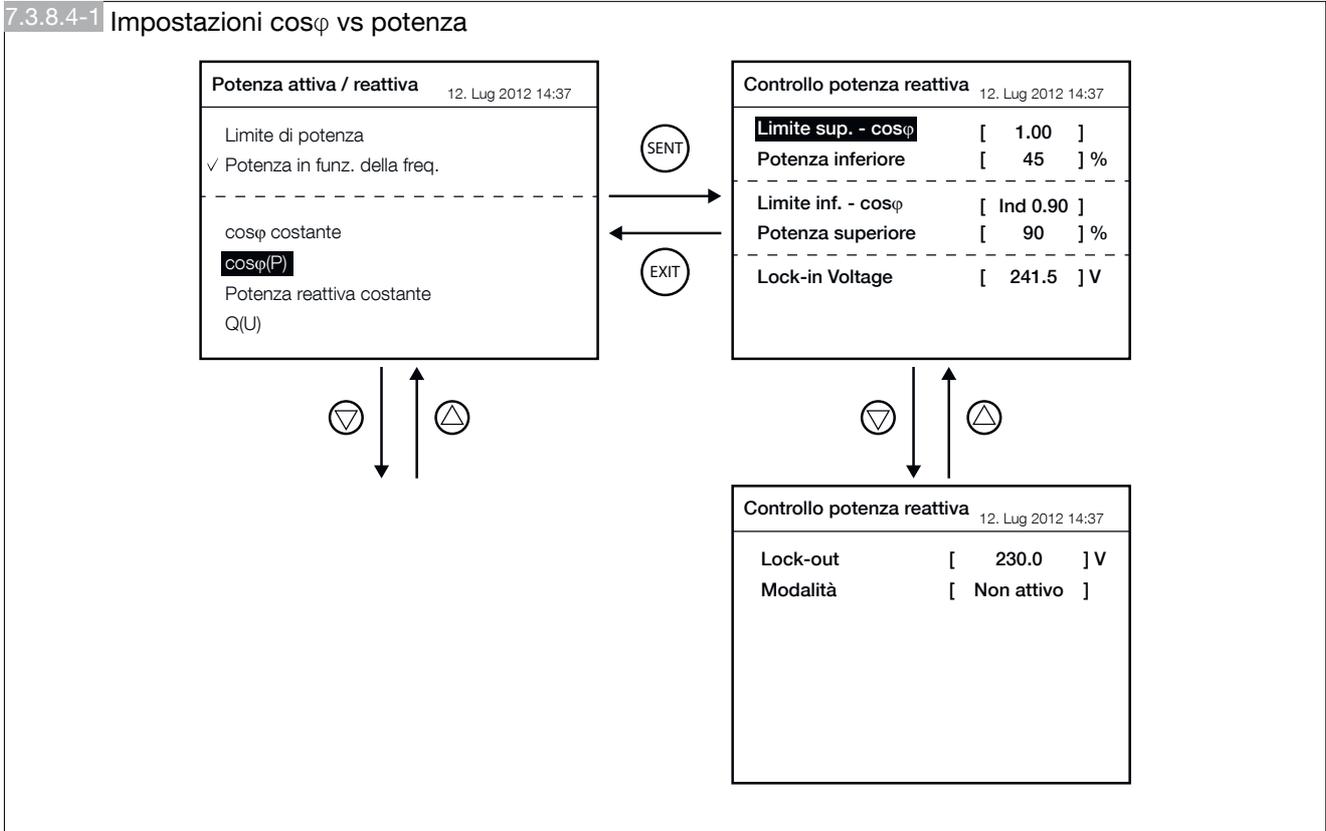
La funzione, se abilitata, permette di impostare un cosphi fisso compreso tra 0,8 induttivo e 0,8 capacitivo.

7.3.8.4-1 Impostazioni cosφ vs potenza



• **Controllo Cosphi in funzione della potenza**

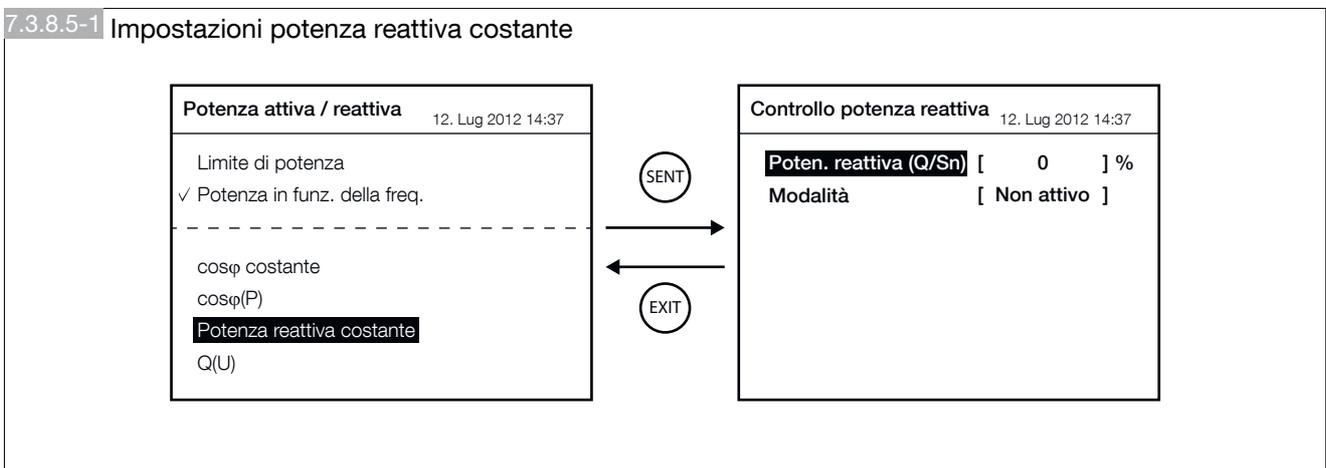
L'inverter può generare o assorbire potenza reattiva, quindi è in grado di aiutare lo stabilizzarsi della rete elettrica alla quale è collegato. La funzione di seguito illustrata, se attivata, genera un  $\cos\phi$  variabile in funzione della Potenza: il fattore di potenza istantaneo è regolato in modo automatico dall'inverter seguendo una curva di regolazione impostabile da display con 4 parametri.



• **Funzionamento con potenza reattiva costante**

Come stabilito dalla nuova normativa gli inverter con potenza superiore a 3 kW devono poter funzionare con fattore di potenza diverso da 1 in modo da poter gestire una potenza reattiva capacitiva o induttiva.

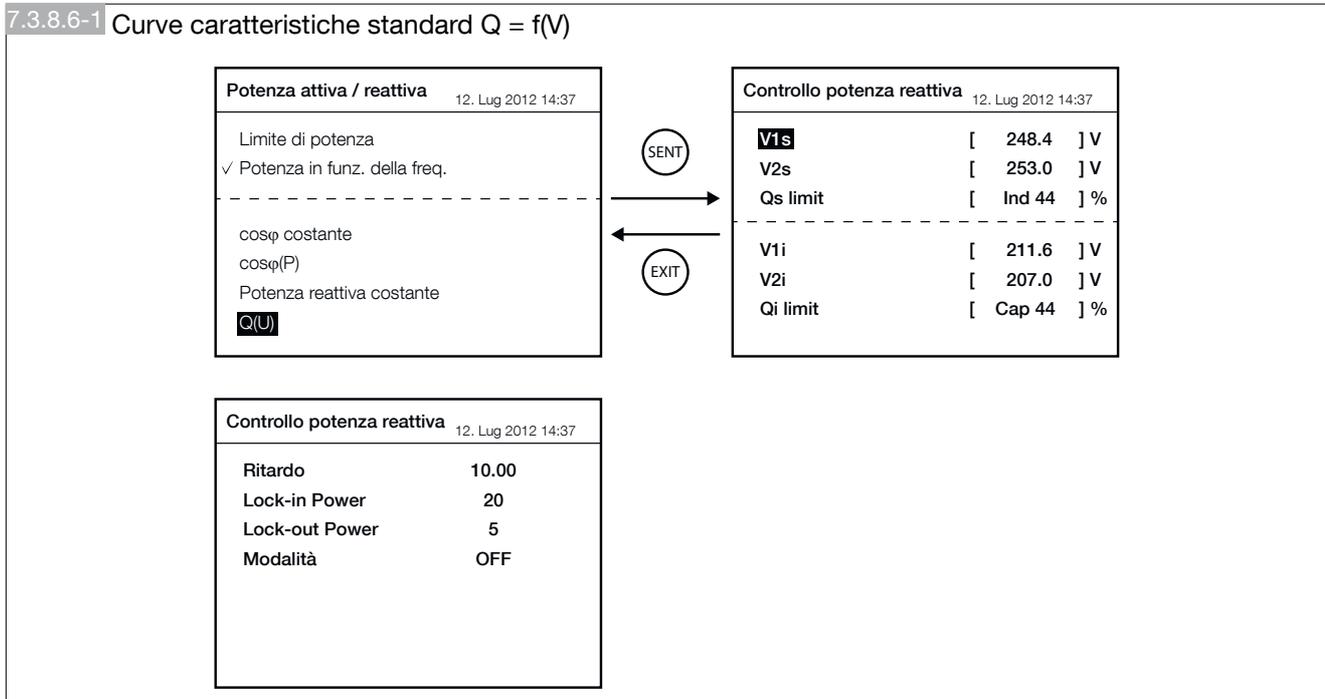
In particolar modo su impianti con potenza superiore a 6 kW la macchina deve soddisfare una curva di "capability" triangolare a  $\cos\phi = 0,9$  (comportamento capacitivo in erogazione e induttivo in assorbimento) ed una curva di "capability" rettangolare con assorbimento o erogazione di una potenza reattiva fino al 48,43% della potenza attiva nominale, per qualsiasi valore istantaneo della potenza attiva erogata. Tale funzione è normalmente disabilitata. Sarà cura del Gestore di Rete fornire i valori % da inserire e la gestione di abilitazione.



• **Funzionamento potenza reattiva (Q) in funzione di V**

Come stabilito dalla nuova normativa, gli inverter con potenza superiore a 3 kW devono poter gestire l'assorbimento o la generazione di potenza reattiva. A tal proposito per inverter con potenza nominale maggiore di 6 kW, viene richiesta una funzione tale che venga generata una potenza reattiva in funzione della tensione di rete letta ai morsetti d'uscita. La funzione è normalmente disabilitata, sarà cura del gestore di Rete fornire i valori per la configurazione dei parametri. L'abilitazione della funzione, se Paese =Italia, richiede la scelta di funzionamento secondo una curva A o B come richiesto dalla vigente normativa.

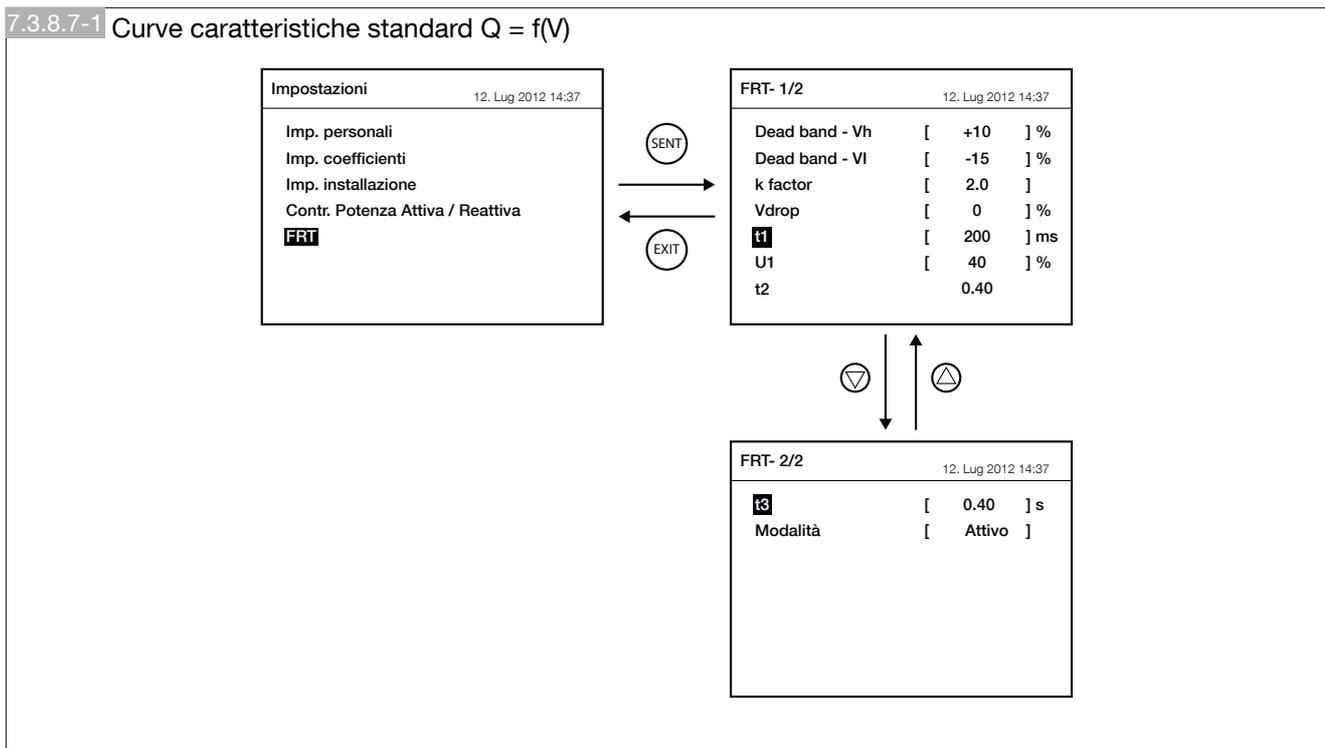
7.3.8.6-1 Curve caratteristiche standard  $Q = f(V)$



• **FRT (Low Voltage Fault Ride Through)**

La nuova normativa richiede che in presenza di "buchi" di rete l'inverter non debba sconnettersi dalla rete e che entro 200 ms dal ripristino del livello di tensione di rete compreso tra +10% e -15% della tensione nominale, il generatore si riporti ad erogare la stessa potenza attiva e reattiva che stava generando prima dell'insorgenza del guasto.

7.3.8.7-1 Curve caratteristiche standard  $Q = f(V)$



## 8. MANUTENZIONE

Per garantire il corretto funzionamento dell'inverter FV, è opportuno effettuare controlli regolari con frequenza di almeno una ogni sei mesi (dipende poi dall'ambiente in cui è installato l'inverter). Controllare che tutti i morsetti, le viti e i cavi siano collegati in maniera corretta e che la zona degli aspiratori dell'aria sia pulita.

In presenza di parti danneggiate, contattare un tecnico qualificato per le necessarie riparazioni o sostituzioni con parti nuove.

Per assicurare la corretta areazione della macchina, verificare il funzionamento dei ventilatori e che la griglia di protezione dei ventilatori e quella di fuoriuscita dell'aria siano pulite. Vedere di seguito la procedura di smontaggio dei ventilatori dell'inverter (8.1) e dell'uscita dell'aria (8.2).



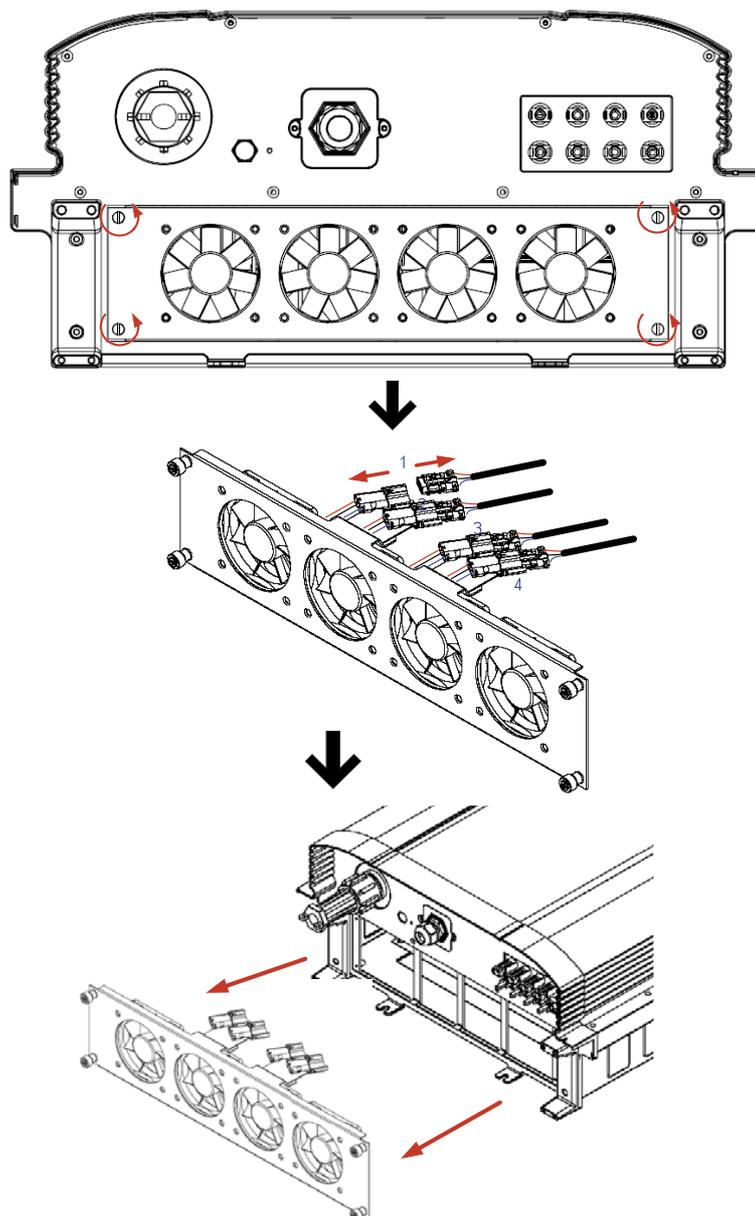
**AVVERTENZA! RISCHIO DI INFORTUNI MORTALI O LESIONI GRAVI.**

Prima di eseguire interventi di manutenzione scollegare le sorgenti AC e DC per evitare il rischio di folgorazione.

### 8.1. Smontaggio della piastra di supporto dei ventilatori

Accertarsi di scollegare l'alimentazione AC e DC prima di smontare i ventilatori. Allentare prima le 4 viti della piastra di supporto dei ventilatori in corrispondenza dei 4 angoli. I connettori dei 4 ventilatori sono visibili tirando leggermente la piastra di supporto dei ventilatori. Dopo aver scollegato i connettori, è possibile estrarre l'intera piastra dall'inverter e pulire i ventilatori e griglia di protezione.

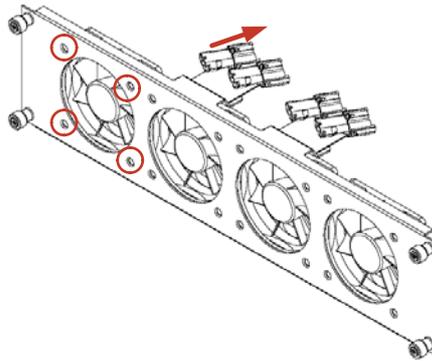
8.1-1 Procedura di smontaggio della piastra di supporto dei ventilatori



### 8.1.1. Sostituzione dei ventilatori

Se un ventilatore è guasto e deve essere sostituito, smontare le 4 viti ai lati del ventilatore e scollegare il connettore immediatamente dietro la piastra di supporto dei ventilatori. Montare quindi il nuovo ventilatore eseguendo la procedura al contrario (la Figura 8.1.1-1 illustra la sostituzione del primo ventilatore sulla staffa di fissaggio).

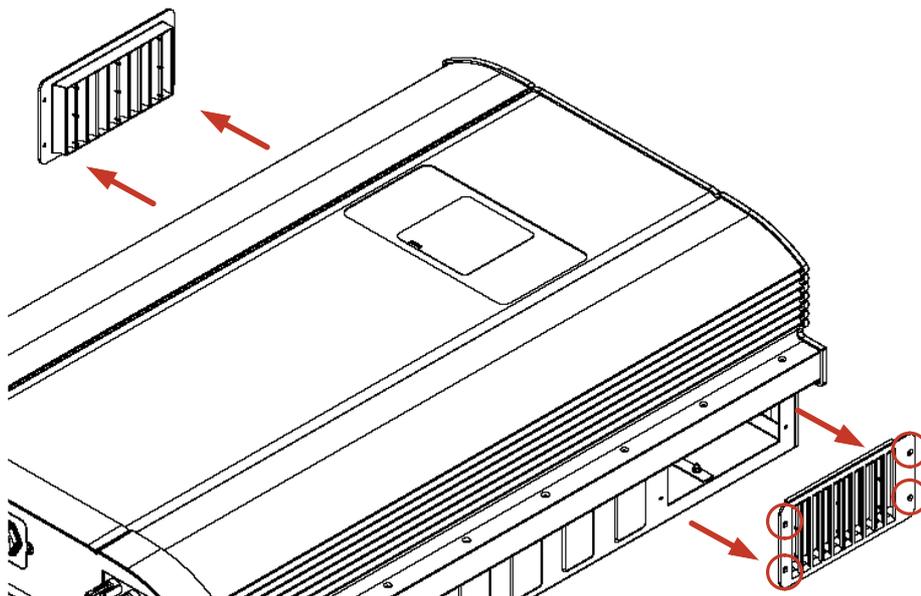
8.1.1-1 Rimozione ventilatore



### 8.2. Smontaggio delle griglie per la fuoriuscita dell'aria

Consultare la figura 8.2-1 per istruzioni sulla pulizia dell'uscita dell'aria. Togliere le 4 viti delle griglie ed eliminare le impurità. Le griglie ai lati dell'inverter devono essere pulite regolarmente.

8.2-1 Smontaggio delle griglie di uscita dell'aria



# 9. MISURE E MESSAGGI

## 9.1. Misure

Descrizione dei messaggi di misura	
Misura	Descrizione
Energia oggi	Energia totale prodotta nella giornata
Tempo eser.	Tempo totale di funzionamento dell'inverter FV nella giornata
Potenza	Potenza effettiva generata
Ingr. 1 P	Potenza dell'ingresso DC 1
Ingr. 1 V	Tensione dell'ingresso DC 1
Ingr. 1 I	Corrente dell'ingresso DC 1
Ingr. 2 P	Potenza dell'ingresso DC 2
Ingr. 2 V	Tensione dell'ingresso DC 2
Ingr. 2 I	Corrente dell'ingresso DC 2
Uscita P	Potenza dell'uscita AC 1
Uscita V	Tensione dell'uscita AC (tensione stellata)
Uscita I	Corrente dell'uscita AC (corrente di una fase)
Energia oggi	Energia totale prodotta nella giornata odierna
Tempo funz. oggi	Tempo totale di funzionamento nella giornata odierna
Guadagno oggi	Guadagno totale (in dollari US) nella giornata odierna
Co2 risp. oggi	Riduzione totale delle emissioni di CO2 nella giornata odierna
Energ. Tot. Prod.	Energia totale prodotta dalla messa in servizio dell'impianto
Tempo funz. totale	Tempo totale di funzionamento dalla messa in servizio dell'impianto
Guadagno totale	Guadagno totale dalla messa in servizio dell'impianto
Co2 rispar. Totale	Riduzione totale delle emissioni di CO2 dalla messa in servizio dell'impianto
En. anno	Energia totale prodotta in un anno
Gua. anno	Guadagno totale in un anno
Picco mese	Picco massimo di produzione mensile
Co2 anno	Riduzione totale delle emissioni di CO2 in un anno
En.mese	Energia totale prodotta in un mese
Gua. mese	Guadagno totale in un mese
Picco giorno	Picco di massima produzione giornaliera.
Co2 mese	Riduzione delle emissioni di CO2 in un anno
En. giorno	Energia totale prodotta in una giornata
Gua. oggi	Guadagno totale accumulato in una giornata
Picco oggi	Picco di massima produzione oraria.
Co2 oggi	Riduzione totale delle emissioni di CO2 accumulata in una giornata
Ingr. 1 Tensione Max.	Massima tensione sull'ingresso 1
Ingr. 1 Corrente Max.	Massima corrente sull'ingresso 1
Ingr. 1 Potenza Max.	Massima potenza sull'ingresso 1
Ingr. 2 Tensione Max.	Massima tensione sull'ingresso 2
Ingr. 2 Corrente Max.	Massima corrente sull'ingresso 2
Ingr. 2 Potenza Max.	Massima potenza sull'ingresso 2
L1 Tensione Max.	Massima tensione di uscita L1
L1 Corrente Max.	Massima corrente di uscita L1
L1 Potenza Max.	Massima potenza di uscita L1

L2 Tensione Max.	Massima tensione di uscita L2
L2 Corrente Max.	Massima corrente di uscita L2
L2 Potenza Max.	Massima potenza di uscita L2
L3 Tensione Max.	Massima tensione di uscita L3
L3 Corrente Max.	Massima corrente di uscita L3
L3 Potenza Max.	Massima potenza di uscita L3
Tensione uscita Max.	Massima tensione di uscita
Corrente uscita Max.	Massima corrente di uscita
Potenza uscita Max.	Massima potenza di uscita
Temperatura	
Interna max.	Temperatura interna massima dell'inverter
Interna min.	Temperatura interna minima dell'inverter
Dissipat-1 max.	Temperatura massima del radiatore 1
Dissipat -1 min.	Temperatura minima del radiatore 1
Dissipat -2 max.	Temperatura massima del radiatore 2
Dissipat -2 min.	Temperatura minima del radiatore 2
Dissipat -3 max.	Temperatura massima del radiatore 3
Dissipat -3 min.	Temperatura minima del radiatore 3

## 9.2. Messaggi di errore

Descrizione dei messaggi di errore		
Messaggio	Descrizione	Soluzioni
<b>AC Freq High</b>	1) Frequenza di rete più alta della nominale 2) Configurazione paese non corretto 3) Circuito di misura guasto	1) Verificare il valore della frequenza di rete 2) Verificare il paese impostato 3) Contattare il tecnico di riferimento
<b>AC Freq Low</b>	1) Frequenza di rete più bassa della nominale 2) Configurazione paese non corretto 3) Circuito di misura guasto	1) Verificare il valore della frequenza di rete 2) Verificare il paese impostato 3) Contattare tecnico di riferimento
<b>Grid Quality</b>	1) Eccessiva distorsione della rete causata da carichi connessi in rete o vicino l'inverter 2) Circuito di misura guasto	1) Verificare la presenza di carichi non lineari connessi sulla rete 2) Contattare tecnico di riferimento
<b>HW Connected Fail</b>	1) Errato collegamento della spina AC 2) Circuito di misura guasto	1) Verificare cablaggio come descritto nel manuale 2) Contattare tecnico di riferimento
<b>No Grid</b>	1) Mancanza alimentazione AC 2) Interruttore AC aperto 3) Spina non collegata 4) Fusibili interni interrotti	1) Verificare il valore della tensione di rete 2) Chiudere interruttore AC 3) Controllare connessione e cablaggio 4) Contattare tecnico di riferimento
<b>AC Volt Low</b>	1) Tensione AC più bassa della nominale 2) Configurazione paese o settaggio rete non corretto 3) Errato collegamento della spina AC 4) Fusibili interni interrotti	1) Verificare il valore della tensione di rete 2) Verificare il paese impostato/limiti tens. 3) Verificare cablaggio su manuale 4) Contattare tecnico di riferimento
<b>AC Volt High</b>	1) Tensione AC più alta della nominale 2) Configurazione paese o settaggio rete non corretto 3) Errato collegamento della spina AC 4) Fusibili interni interrotti	1) Verificare il valore della tensione di rete 2) Verificare il paese impostato/limiti tens. 3) Verificare cablaggio su manuale 4) Contattare tecnico di riferimento
<b>Solar1 High</b>	1) Tensione d'ingresso 1 maggiore 1000 V 2) Circuito di misura guasto	1) Ridurre il n° di pannelli x ottenere una tensione $VOC < 1000 V$ 2) Contattare tecnico di riferimento
<b>Solar2 High</b>	1) Tensione d'ingresso 2 maggiore 1000 V 2) Circuito di misura guasto	1) Ridurre il n° di pannelli x ottenere una tensione $VOC < 1000 V$ 2) Contattare tecnico di riferimento

### 9.3. Messaggi di Avviso

Descrizione dei messaggi di errore		
Messaggio	Descrizione	Soluzioni
Solar1 Low	1) Tensione d'ingresso 1 sotto i limiti 2) Circuito di misura guasto	1) Verificare il valore della tensione DC 2) Contattare il tecnico di riferimento
Solar2 Low	1) Tensione d'ingresso 2 sotto i limiti 2) Circuito di misura guasto	1) Verificare il valore della tensione DC 2) Contattare il tecnico di riferimento
HW FAN	1) Uno o più ventilatori sono bloccati 2) Uno o più ventilatori sono guasti 3) Uno o più ventilatori sono scollegati 4) Circuito di misura guasto	1) Rimuovere l'oggetto che blocca il ventilatore 2) Rimuovere il ventilatore guasto 3) Controllare il collegamento dei ventilatori 4) Contattare il tecnico di riferimento

### 9.4. Messaggi di Guasto

Descrizione dei messaggi di errore		
Messaggio	Descrizione	Soluzioni
HW DC Injection	1) Tensione di rete anomala 2) Circuito di misura guasto	1) Verificare la presenza di carichi non lineari connessi sulla rete 2) Contattare tecnico di riferimento
Temperature	1) Temperatura ambiente > 60 °C o < -30 °C 2) Circuito di misura guasto	1) Controllare l'ambiente di installazione e la ventilazione 2) Contattare il tecnico di riferimento
HW NTC1 Fail	1) Temperatura ambiente > 90 °C o < -30 °C 2) Circuito di misura guasto NTC1	1) Controllare l'ambiente di installazione 2) Contattare tecnico di riferimento
HW NTC2 Fail	1) Temperatura ambiente > 90 °C o < -30 °C 2) Circuito di misura guasto NTC2	1) Controllare l'ambiente di installazione 2) Contattare tecnico di riferimento
HW NTC3 Fail	1) Temperatura ambiente > 90 °C o < -30 °C 2) Circuito di misura guasto NTC3	1) Controllare l'ambiente di installazione 2) Contattare tecnico di riferimento
HW NTC4 Fail	1) Temperatura ambiente > 90 °C o < -30 °C 2) Circuito di misura guasto NTC4	1) Controllare l'ambiente di installazione 2) Contattare tecnico di riferimento
HW DSP ADC1	1) Insufficiente alimentazione d'ingresso 2) Circuito di misura guasto	1) Controllare se la tensione DC >150 V 2) Contattare tecnico di riferimento
HW DSP ADC2	1) Insufficiente alimentazione d'ingresso 2) Circuito di misura guasto	1) Controllare se la tensione DC >150 V 2) Contattare tecnico di riferimento
HW DSP ADC3	1) Insufficiente alimentazione d'ingresso 2) Circuito di misura guasto	1) Controllare se la tensione DC >150 V 2) Contattare tecnico di riferimento
HW RED ADC1	1) Insufficiente potenza d'ingresso Ingresso 1 2) Circuito di misura guasto	1) Potenza d'ingresso troppo bassa 2) Contattare tecnico di riferimento
HW RED ADC2	1) Insufficiente potenza d'ingresso Ingresso 2 2) Circuito di misura guasto	1) Potenza d'ingresso troppo bassa 2) Contattare tecnico di riferimento
HW Efficiency	1) Calibrazione non corretta 2) Circuito di misura guasto	1) Verificare le misure di corrente tra inverter e impianto 2) Contattare tecnico di riferimento
HW COMM2	1) Problemi di comunicazione interna tra RED e CPU	1) Spegner e riaccendere l'inverter 2) Contattare il tecnico di riferimento
HW COMM1	1) Problemi di comunicazione interna tra DSP e COMM	1) Spegner e riaccendere l'inverter 2) Contattare tecnico di riferimento

<b>GROUND CURRENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Problemi d'isolamento del campo PV</li> <li>2) Elevata capacità parassita del campo PV</li> <li>3) Elevata corrente di perdita verso terra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare l'isolamento del campo PV</li> <li>2) Controllare che la capacità parassita di ogni ingresso verso terra sia <math>&lt; 2,5 \mu\text{F}</math>.</li> <li>3) Verificare il cablaggio dell'impianto</li> </ul>
<b>INSULATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Problemi d'isolamento del campo PV</li> <li>2) Elevata capacità parassita del campo PV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare l'isolamento del campo PV</li> <li>2) Controllare che la capacità parassita di ogni ingresso verso terra sia <math>&lt; 2,5 \mu\text{F}</math>.</li> </ul>
<b>HW Connect Fail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Alimentazione interna macchina mancante</li> <li>2) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>RCMU Fail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>Relay Test Short</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Relè d'uscita con contatti chiusi</li> <li>2) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> <li>2) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>Relay Test Open</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Relè d'uscita guasti</li> <li>2) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> <li>3) Le misure di tensione rete non sono OK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> <li>2) Contattare tecnico di riferimento</li> <li>3) Confrontare. misure di macchina con quelle di rete</li> </ul>
<b>Bus Unbalance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Problemi sul cablaggio delle stringhe</li> <li>2) Stringa in corto verso terra</li> <li>3) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare il parallelo delle stringhe connesse all'inverter</li> <li>2) Verificare impianto</li> <li>3) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>HW Bus OVR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Problemi sul cablaggio delle stringhe</li> <li>2) Stringa in corto verso terra</li> <li>3) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare il parallelo delle stringhe connesse all'inverter</li> <li>2) Verificare impianto</li> <li>3) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>AC Current High</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Sovratensione in rete AC</li> <li>2) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Spegnerne/riaccendere</li> <li>2) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>HW CT A Fail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>HW CT B Fail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>HW CT C Fail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>HW AC OCR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Elevato contenuto di armoniche in rete</li> <li>2) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare la presenza di carichi non lineari connessi sulla rete</li> <li>2) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>HW ZC Fail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>
<b>DC Current High</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Circuiti di controllo interni non funzionano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Contattare tecnico di riferimento</li> </ul>

## 10. MESSA FUORI SERVIZIO

Procedura di messa fuori servizio

Qualora si renda necessario mettere fuori servizio SUNSYS PRO per interventi di manutenzione o riparazione, procedere come illustrato nel seguito.



**AVVERTENZA! RISCHIO DI INFORTUNI MORTALI O LESIONI GRAVI.**

Per evitare lesioni o infortuni, procedere come segue:

1. Aprire l'interruttore AC per disconnettere la rete elettrica.
2. Sezionare l'alimentazione proveniente dal campo fotovoltaico.
3. Verificare la totale assenza di tensione AC e DC utilizzando un misuratore di tensione appropriato.
4. Rimuovere immediatamente i collegamenti AC per disconnettere la rete elettrica.
5. Rimuovere i collegamenti DC per disconnettere il modulo FV.
6. Rimuovere il modulo di comunicazione RS-485 con il collegamento al PC.

Al termine di queste procedure, si può procedere alla rimozione dell'inverter.

# 11. CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALITÀ		
	SUNSYS B20	SUNSYS B15
Involucro	Alluminio verniciato a polvere	
Temperatura di funzionamento	da -20 °C a 60 °C	
A massima potenza: fino a 40°C	0 - 90% senza condensa	
Umidità relativa	0 - 90% senza condensa.	
Grado di protezione	IP65 (componenti elettronici)	
IP54(altre parti)		
Isolamento galvanico	NO	
Classe di sicurezza	Involucro metallico di Classe I	
con terra di protezione	965 × 610 × 287,5 mm	
Categoria di sovratensione	III	
Peso	67,2 kg	
Dimensioni	960 × 612 × 278 mm	
Connettori	Connettori resistenti agli agenti atmosferici	

INGRESSO DC (lato inverter solare)		
	SUNSYS B20	SUNSYS B15
Potenza massima in entrata	24 kWp	18 kWp
Tensione nominale	630 Vdc	
Tensione di funzionamento	200 – 1000 Vdc	
Tensione di avvio	> 250 V	
Potenza di avvio	> 40 W	
Tensione massima assoluta	1000 Vdc	
Intervallo di tensione MPP a potenza nominale	350-800 VDC	
Numero di ingressi	4 ingressi (2MPPT)	
MPPT	Ingressi in parallelo: 1MPPT Ingressi separati: 2MPPT	
Ingressi separati: 2MPPT	< 30 A	< 23 A
Corrente nominale	30 A*2	23 A*2

USCITA AC (lato rete)		
	SUNSYS B20	SUNSYS B15
Potenza nominale a 400 V $\pm 10\%$	20 kVA	15 kVA
Potenza nominale a $\text{Cos}\phi=0,9$	8KW x B20	16,2KW x B15
Potenza massima	22 kVA	17,3 kVA
Tensione	230/400 $\pm 20\%$	
Corrente nominale	29 A	22 A
Corrente max	32 A	25 A
Frequenza	47Hz - 52Hz	
Distorsione armonica totale	< 3% a Potenza nominale	
Fattore di potenza	> 0,99 a potenza nominale $\text{Cos}\phi = 0,8$ induttivo e capacitivo	
Iniezione di corrente DC	Sconnessione : 0,5%In in 1S, 1A in 200mS	
Potenza notturna	< 2 W	
Efficienza massima	> 98,05%	
Rendimento europeo	> 97,5%	
Connettore AC	3 Fasi + Neutro + PE	
Protezione consigliata	Magnetotermico con $I = 1,25 \cdot I_{nom}$	Magnetotermico con $I = 1,25 \cdot I_{nom}$

INFORMAZIONI SUL SISTEMA / COMUNICAZIONE		
	SUNSYS B20	SUNSYS B15
Interfaccia utente	Display LCD grafico B/N da 5" (320*240 punti)	
	Data logger con 10 anni di registrazione dati e orologio in tempo reale	
	30 eventi	
Comunicazione esterna	2 Connessioni RS-485	

NORME E DIRETTIVE		
	SUNSYS B20	SUNSYS B15
Conformità CE	Sì	
Emissioni	IEC61000-6-4, IEC61000-6-3	
Armoniche	EN 61000-3-12	
Variazioni e fluttuazioni	EN 61000-3-11	
Interfaccia di rete	VDE0126-1-1; RD1663	
Immunità	ESD	IEC 61000-4-2
	RS	IEC 61000-4-3
	EFT	IEC 61000-4-4
	SURGE	IEC 61000-4-5
	CS	IEC 61000-4-6
	PFMF	IEC 61000-4-8
Sicurezza elettrica	EN 60950, Draft IEC62109 -1& -2	





