



Serie X-Hybrid Manuale utente



Dichiarazione sul diritto d'autore

Il diritto d'autore del presente manuale appartiene a SolaX Power Co. Ltd. Qualsiasi ente o soggetto privato non è autorizzato a riprodurre, copiare in parte o in toto (compreso il software) o distribuire il presente documento, in qualsiasi forma e attraverso qualsivoglia mezzo. Tutti i diritti riservati. SolaX Power Co. Ltd. si riserva il diritto di interpretazione finale. Tale informazione è soggetta a variazioni in assenza di preavviso.

Indice

1 NOTE DEL PRESENTE MANUALE	3
1.1 AMBITO DI VALIDITÀ	3
1.2 GRUPPO DI DESTINATARI.....	3
1.3 SIMBOLI USATI	3
2 SAFETY	
2.1 USO CORRETTO.....	4
2.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI	6
2.3 DESCRIZIONE DEI SIMBOLI	7
2.4 DIRETTIVE CE.....	12
3 INTRODUZIONE	13
3.1 CARATTERISTICHE DI BASE E VARIE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	13
3.2 TERMINALI DELL'INVERTER X-HYBRID, INVERTER PREDISPOSTO IBRIDO E BMU.....	14
3.3 DIMENSIONI	16
3.4 IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO X-HYBRID.....	17
4 DATI TECNICI DELL'INVERTER X-HYBRID	17
4.1 DC INPUT.....	17
4.2 AC OUTPUT.....	18
4.3 EPS OUTPUT CON CARICABATTERIA INTERNO (VERSIONE E PER SK-SU).....	18
4.4 EFFICIENZA, SICUREZZA E PROTEZIONE	19
4.5 CARICABATTERIA INTERNO (PER SK SU).....	19
4.6 DATI GENERALI	20
5 DATI TECNICI DELLA BMU X-HYBRID	20
5.1 DATI ELETTRICI.....	20
5.2 DATI GENERALI	21
6 INSTALLAZIONE.....	21
6.1 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	21
6.2 CONTROLLO DEI DANNI DA TRASPORTO.....	23
6.3 PRECAUZIONI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE.....	23
6.4 PREPARAZIONE	25
6.5 FASI DI INSTALLAZIONE.....	26

6.6 COLLEGAMENTI DEL SISTEMA X-HYBRID	27
6.6.1 FASI PRINCIPALI PER COLLEGARE IL SISTEMA X-HYBRID.....	27
6.6.2 INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE	43
6.7 AZIONAMENTO DELL'INVERTER	45
7 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	47
7.1 PANNELLO DI CONTROLLO	47
7.2 FUNZIONI DEL DISPLAY LCD	48
7.3 FUNZIONAMENTO DEL DISPLAY LCD	49
8 ELIMINAZIONE DI ANOMALIE	67
8.1 INDIVIDUAZIONE ED ELIMINAZIONE DI ANOMALIE.....	67
8.2 MANUTENZIONE ORDINARIA.....	75
9 SMANTELLAMENTO	76
9.1 SMANTELLAMENTO DELL' INVERTER.....	76
9.2 CONFEZIONE.....	76
9.3 CONSERVAZIONE	76
9.4 SMALTIMENTO.....	76

1. Note del presente manuale

1.1 Ambito di validità

Il presente manuale è parte integrante dell'inverter, ne descrive l'assemblaggio, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e la ricerca di eventuali anomalie per gli inverter qui sotto elencati. Siete pregati di leggerlo attentamente prima di intervenire

SK-TL 3000	SK-TL 3700	SK-TL 5000	SK-BMU 2500
SK-SU 3000	SK-SU 3700	SK-SU 5000	SK-BMU 5000

Il modello X-Hybrid ha una versione E e una versione C.





La versione C è caratterizzata dal suffisso "C" ed è adatta principalmente per soluzioni in città, non avendo la funzione EPS. Tutti i numeri di modelli dell'inverter versione C sono caratterizzati dal suffisso "C". La versione E è adatta principalmente per soluzioni in campagna, avendo la funzione EPS. Conservate il presente manuale in un luogo sempre accessibile.

1.2 Gruppo di destinatari

Il presente manuale è rivolto ad elettricisti qualificati. Gli interventi descritti di seguito possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.

1.3 Simboli usati

I seguenti tipi di istruzioni di sicurezza e informazioni generali compaiono nel presente documento come descritto qui sotto:

	PERICOLO! "Pericolo" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare la morte o lesioni gravi.
	ATTENZIONE! "Attenzione" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare la morte o lesioni gravi
	PRUDENZA! "Prudenza" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni lievi o limitate.
	NOTA! La "Nota" fornisce consigli utili per il funzionamento ottimale del vostro prodotto.

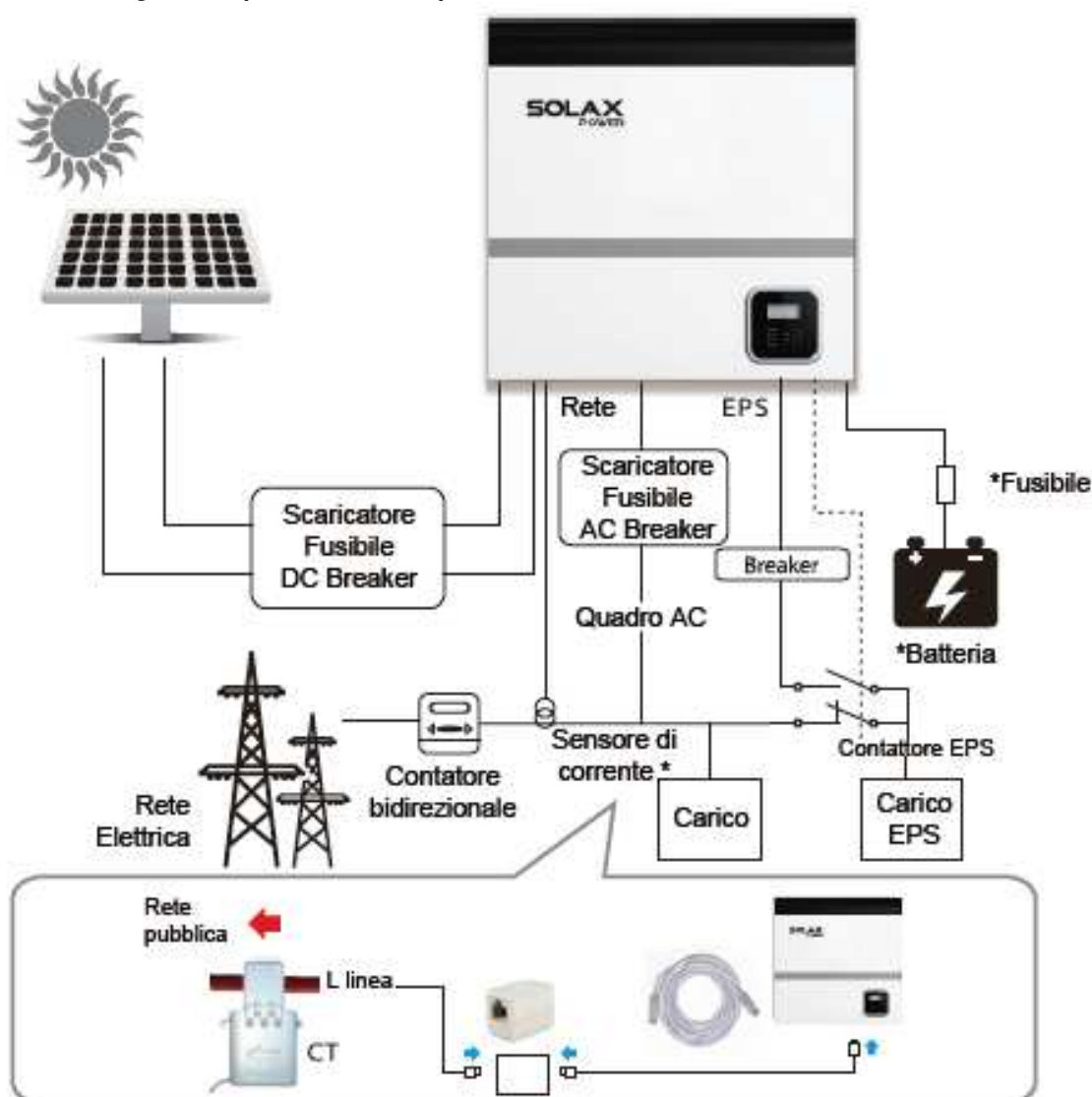
2 Sicurezza

2.1 Uso corretto

L'inverter X-Hybrid include:

- Inverter predisposto ibrido SK-TL, che può convertire la corrente DC del generatore FV in corrente AC per uso on grid o off grid.
- Inverter ibrido SK-SU che può accumulare l'energia nella batteria per uso personale e anche convertire la corrente DC del generatore FV in corrente AC per uso on grid o off grid.
- Unità di gestione della batteria ibrida (BMU) che può lavorare con SK-TL per implementare il sistema di accumulo della batteria.
- La versione X-Hybrid E con EPS può fornire energia dalla batteria e dal generatore FV quando la rete non è disponibile.

Inverter X-Hybrid (versione E)



- Nota:
- * Per le serie SK-TL , il fusibile e la batteria non sono usati
 - * il CT può essere sostituito con un tester amperometro, se necessario
 - * La funzione EPS è disponibile solo nella versione E.

Dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPDs) per l'installazione FV



ATTENZIONE! La protezione da sovratensioni attraverso scaricatori (o limitatori) deve essere fornita contestualmente all'installazione del sistema FV. L'inverter connesso alla rete non è dotato di limitatori, sia sulla connessione INPUT del FV, sia sul lato della rete elettrica.

I fulmini possono causare danni sia per impatto diretto o per sovratensioni dovute a punti d'impatto vicini.

Le sovratensioni indotte sono la causa più probabile di danno da fulmine nella maggior parte delle installazioni, in particolare nelle aree di campagna dove l'elettricità passa ancora attraverso lunghe linee aeree esterne. La sovratensione può essere presente sia nel generatore FV, sia nei cavi AC che portano all'edificio.

Potrebbe essere opportuno rivolgersi a personale elettrico esperto durante l'installazione finale. Utilizzando un'adeguata protezione parafulmine, l'effetto di una scarica elettrica in un edificio può essere considerevolmente ridotto, e la corrente derivante può essere scaricata al suolo.

L'installazione di SPD per proteggere l'inverter da danni meccanici e stress elettrico include l'utilizzo uno scaricatore di sovratensione, in caso di edificio con sistema di protezione antifulmine (LPS), purché venga rispettata la corretta distanza.

Per proteggere l'impianto DC, il dispositivo di protezione contro la sovratensione (SPD tipo 2) deve essere collocato all'uscita DC dell'inverter e al generatore; se il livello di protezione di tensione (VP) dello scaricatore è maggiore di 1100V, occorre installare un SPD aggiuntivo tipo 3.

Per proteggere l'impianto AC, i dispositivi di protezione contro la sovratensione (SPD di tipo 2) devono essere collocati al punto di ingresso principale della linea AC (al salvavita dell'utente), tra l'inverter e il contatore; il SPD (test ad impulsi D1) deve essere conforme alla norma EN 61632-1.

Tutti i cavi DC devono essere il più corti possibile, e i cavi positivi e negativi della stessa sezione o tensione DC devono essere uniti, posandoli in modo ordinato per evitare la formazione di nodi. Questi requisiti valgono anche per i conduttori di terra.

Gli spinterometri non sono adatti all'uso nei circuiti DC poiché conduttori, essi non interrompono la conduzione finché la tensione nei terminali rimane superiore solitamente a 30 volt.

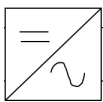



2.2 Istruzioni di sicurezza importanti

	<p>PERICOLO! PERICOLO DI MORTE PER ALTA TENSIONE NELL'INVERTER!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti da elettricisti qualificati. • L'apparecchio non deve essere usato da minori o persone a ridotta capacità fisica, sensoriale o mentale, prive di esperienza o adeguata formazione, fatto salvo il caso in cui essi siano stati istruiti a tal fine o incaricati della supervisione. • I bambini devono essere controllati affinché non giochino con l'apparecchio.
	<p>PRUDENZA! PERICOLO DI LESIONI DA USTIONE DOVUTO A PARTI BOLLENTI!</p> <p>Durante il funzionamento, il coperchio superiore e il telaio possono riscaldarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toccare solamente il coperchio inferiore durante il funzionamento.
	<p>PRUDENZA! POSSIBILE DANNO ALLA SALUTE PER EFFETTO DI RADIAZIONI!</p> <p>Non sostare a meno di 20 cm dall'inverter per tempi prolungati.</p>
	<p>NOTA!</p> <p>Collegate a terra il generatore FV. Rispettate i requisiti locali per la messa a terra dei moduli FV e del generatore FV. SolaX raccomanda di collegare a terra il telaio del generatore e tutte le altre superfici conduttive in modo da garantire una protezione ottimale dell'apparecchio e delle persone.</p>

2.3 Descrizione dei simboli



Questo capitolo offre una panoramica dei simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta d'identificazione.

- **Simboli riportati sull'inverter**

Simbolo	Descrizione
	Display di funzionamento
	La batteria si sta caricando o scaricando
	La comunicazione è attiva
	Si è verificato un errore, informare immediatamente il vostro installatore.



● **Simboli riportati sulla targhetta d'identificazione**

Simbolo	Descrizione
	<p>Marchio CE. L'inverter rispetta i requisiti delle linee guida CE applicabili.</p>
	<p>Certificazione TUV</p>
	<p>Marchio RCM</p>
	<p>Certificazione SAA</p>
	<p>Fate attenzione alla superficie calda. L'inverter può riscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.</p>
	<p>Pericolo di alta tensione. Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!</p>
	<p>Pericolo Rischio di shock elettrico!</p>
	<p>Rispettate la documentazione allegata</p>
	<p>L'inverter non può essere gettato insieme ai rifiuti domestici. Trovate maggiori informazioni relative allo smaltimento alla fine del presente documento.</p>

	<p>Non intervenire sull'inverter finché non è staccato dalla batteria, dalla rete elettrica e dai moduli FV.</p>
 <p>5 min</p>	<p>Pericolo di morte dovuto ad alta tensione. Presenza di tensione residua nell'inverter, che necessita di 5 min per scaricarsi. Attendete 5 min prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio DC.</p>

• Istruzioni di sicurezza importanti

Durante l'utilizzo del prodotto, prestate attenzione alle istruzioni sotto riportate per evitare lesioni dovute a incendio, folgorazione o altra situazione pericolosa:

	<p>ATTENZIONE! Assicuratevi che la tensione DC in ingresso \leq tensione max DC. La sovratensione può causare danni permanenti all'inverter o danni di altro tipo, che non saranno coperti dalla garanzia! Questo capitolo contiene importanti istruzioni di sicurezza e funzionamento. Leggere e conservare questo manuale per un uso futuro.</p>
	<p>ATTENZIONE! Il personale di servizio autorizzato deve staccare la corrente AC e DC dall'inverter X-Hybrid prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, pulizia o lavorazione su qualsiasi circuito connesso all'inverter X-Hybrid.</p>

- Leggete tutte le istruzioni, gli avvisi di prudenza posti sull'inverter e tutti i capitoli dedicati di questo manuale prima di usare l'inverter.
- Usate solo accessori consigliati o venduti da SolaX.
- Assicuratevi che il cablaggio esistente sia in buone condizioni e che i cavi non siano sottodimensionati. Non mettete assolutamente in funzione la serie di inverter X-Hybrid se i cavi sono danneggiati o non a norma.
- Non smontate la serie di inverter X-Hybrid. Non contiene parti riparabili da parte dell'utente. Cfr. "Garanzia" per leggere le istruzioni in base a cui ottenere il servizio. Tentativi di riparazione da parte dell'utente sull'inverter della serie X-Hybrid possono causare il rischio di shock elettrico o incendio e invalidano la garanzia.
- Tenete lontano da materiali infiammabili e esplosivi per evitare incendi.

- Il luogo di installazione deve essere al riparo da sostanze umide o corrosive.
- Il personale di servizio autorizzato deve usare attrezzi provvisti di isolamento durante l'installazione o la manutenzione di questo apparecchio.
- I moduli FV devono essere in classe A ai sensi di IEC 61730.

- **Collegamento PE e corrente di dispersione**

- L'installazione all'utente finale deve prevedere l'uso di interruttore differenziale (RCD) con corrente nominale di intervento $I_{fn} \geq 240\text{mA}$ che disconnette automaticamente il dispositivo in caso di anomalia.
- Potrebbero generarsi correnti differenziali DC (causate dalla resistenza d'isolamento e dalle capacità del generatore FV). Al fine di evitare accensioni indesiderate durante il funzionamento, la corrente nominale residua dell'interruttore differenziale deve essere almeno 240mA.

Il dispositivo è predisposto per essere connesso ad un generatore FV con un limite capacitivo di circa 700nf.



ATTENZIONE!

Alta corrente di dispersione!

È essenziale la messa a terra prima di allacciare la corrente.

- La messa a terra erronea può causare lesioni fisiche, morte o malfunzionamento dell'apparecchio e aumentare il campo elettromagnetico.
- Assicuratevi che il conduttore di terra sia adeguatamente dimensionato come richiesto dalle norme in materia di sicurezza.
- Non collegate i terminali di terra dell'unità in serie in caso di installazione multipla. Questo prodotto può causare corrente con un componente DC ove un dispositivo di corrente residua (RCD) o di monitoraggio (RCM) sia usato per la protezione; in caso di contatto diretto o indiretto, è consentito solo un RCD o RCM di tipo B sul quadro di connessione del presente prodotto.
- Per Australia e Nuova Zelanda:

L'installazione dell'inverter deve essere conforme alle norme australiane in materia di cablaggio AS/NZS3000, AS/NZS4777.1 e AS/NZS5033.



ATTENZIONE!

Non lavorare sull'inverter quando l'apparecchio sta funzionando.

- Non toccare mai il polo positivo o negativo dei moduli FV o del dispositivo di connessione della batteria. E non toccarli mai insieme contemporaneamente.



ATTENZIONE!
Rischio di shock elettrico!

- L'unità contiene condensatori che rimangono carichi fino ad una tensione potenzialmente mortale dopo che la rete elettrica, la batteria e i moduli FV sono stati disconnessi.
- È presente una tensione potenzialmente pericolosa fino a 5 minuti dopo la disconnessione dalla rete elettrica.
- **PRUDENZA! RISCHIO** di shock elettrico dall'energia presente nel condensatore, pertanto non lavorate mai sugli accoppiatori solari dell'inverter, sui cavi della rete, della batteria, dell'installazione FV o del generatore FV quando la corrente è inserita. Dopo aver disattivato i moduli FV, la batteria e la rete elettrica, attendete sempre 5 minuti per consentire ai condensatori di circuito di scaricarsi prima di staccare DC, batteria e accoppiatori della rete elettrica.
- Nel momento in cui si accede al circuito interno dell'inverter solare, è molto importante attendere 45 MINUTI prima di iniziare a lavorare sul circuito stesso o smontare i condensatori di elettroliti all'interno del dispositivo. Non aprite il dispositivo prima di tale termine poiché i condensatori richiedono questo tempo per scaricarsi in modo sufficiente!
- Misurate la tensione tra i terminali UDC+ and UDC- con un tester (impedenza di almeno 1 Mohm) per garantire che il dispositivo sia scarico all'interno prima dell'inizio del lavoro (35VDC).

2.4 Direttive CE

Questo capitolo illustra i requisiti della direttiva europea bassa tensione, che contiene le istruzioni di sicurezza e le condizioni di accettabilità per i sistemi degli utenti finali, da rispettare durante l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione dell'unità. Se tali norme non vengono osservate, possono verificarsi lesioni gravi o morte, o danni all'unità stessa. Leggete le istruzioni prima di intervenire sull'unità. Se non siete in grado di capire i pericoli, gli avvisi di attenzione e prudenza o le istruzioni, contattate il produttore o un distributore autorizzato prima di procedere all'installazione, alla messa in funzione e alla manutenzione dell'unità.

L'inverter X-Hybrid soddisfa i requisiti contenuti nella Direttiva bassa tensione (LVD) 2006/95/CE e nella Direttiva compatibilità elettromagnetica (EMC) 2004/108/CE.

La presente unità è stata testata in base alle seguenti direttive:

EN 50178:1997

EN 62109-1:2010

EN 62109-2:2011

VDE 0126-1-1:2006

VDE 4105:2011

In caso di installazione in un sistema FV, l'avviamento dell'unità (cioè la prima messa in funzione) è vietato finché non sarà stabilito che tutto il sistema soddisfa i requisiti contenuti nelle Direttive CE (2006/95/CE, 2004/108/CE, etc.) L'inverter X-Hybrid lascia la fabbrica completo di dispositivi di connessione e pronto per l'allacciamento alla rete elettrica, alla batteria e all'installazione FV. L'unità deve essere installata conformemente alle norme di cablaggio locali. La conformità alle regole di sicurezza dipende dalla corretta installazione e configurazione del sistema, compreso l'uso dei cavi debitamente specificati. Il sistema deve essere installato solo da installatori professionali che conoscono i requisiti di sicurezza e di EMC. Il montaggio deve garantire che il sistema finale è conforme alle leggi pertinenti nel paese in cui l'unità sarà usata.

I singoli componenti del sistema saranno interconnessi attraverso metodi di cablaggio descritti nelle direttive nazionali/internazionali come il National Electric Code (NFPA) Nr. 70 o il regolamento VDE 0107.

3 Introduzione

3.1 Caratteristiche di base e varie modalità di funzionamento

La serie X-Hybrid comprende un inverter predisposto ibrido, l'inverter X-Hybrid e l'unità di gestione della batteria (BMU) X-Hybrid. Grazie a questi modelli con diverse funzioni, potrete progettare il vostro sistema di accumulo FV ibrido secondo le vostre necessità.

Il sistema ibrido deve essere costituito da un inverter predisposto ibrido, un'unità di gestione della batteria e da una batteria o da un inverter X-Hybrid e da una batteria. Di seguito sono elencate le modalità di funzionamento per il vostro sistema di accumulo domestico di energia.

- **Self Use**

Nella modalità "Self Use" (Uso personale), la priorità dell'energia creata dai moduli FV sarà: Carico domestico > batteria > rete pubblica. Ciò significa che l'energia creata dai moduli FV sarà usata per i consumi domestici, poi per caricare la batteria ed infine l'eccesso sarà ceduto alla rete pubblica.

- **Force Time Use**

Nella modalità, "Force Time Use" (uso programmato), l'utente può impostare i tempi di carica e scarico secondo le sue necessità e scegliere anche di caricare dalla rete, se consentito.

- **Export control**

Quando l'utente imposta la modalità "Export Control" (controllo energia ceduta), l'inverter è in grado di dosare l'energia ceduta alla rete.

- **EPS mode**

La versione X-Hybrid E è integrata dalla funzione EPS (modalità soccorritore). L'inverter attiverà automaticamente la funzione EPS quando la rete non sarà disponibile. L'utente dovrà impostare il valore restante della batteria in modalità EPS. Usando la funzione EPS, la potenza nominale del carico deve essere adeguata alla potenza nominale EPS.

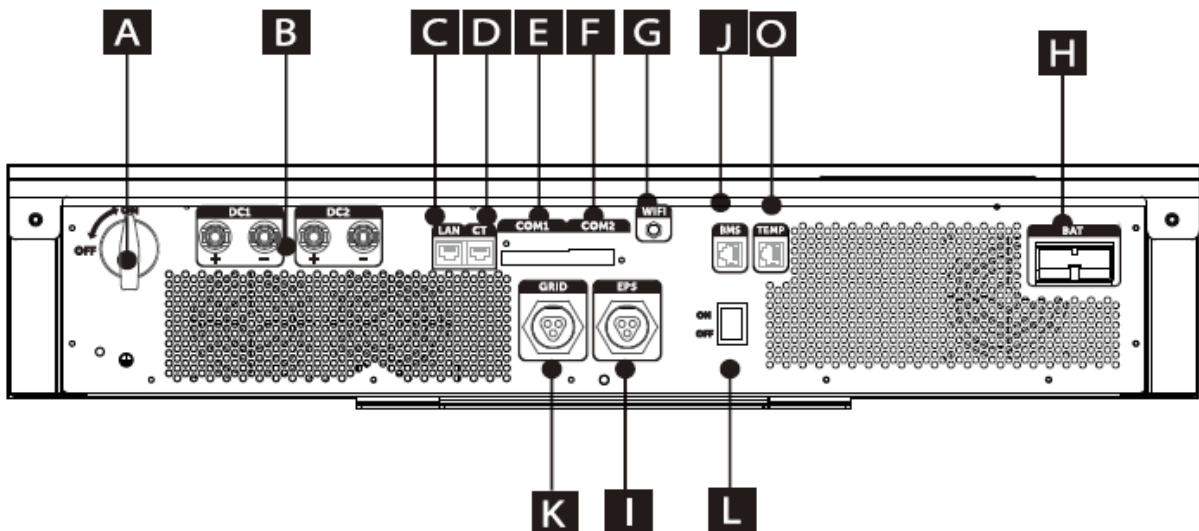


ATTENZIONE!

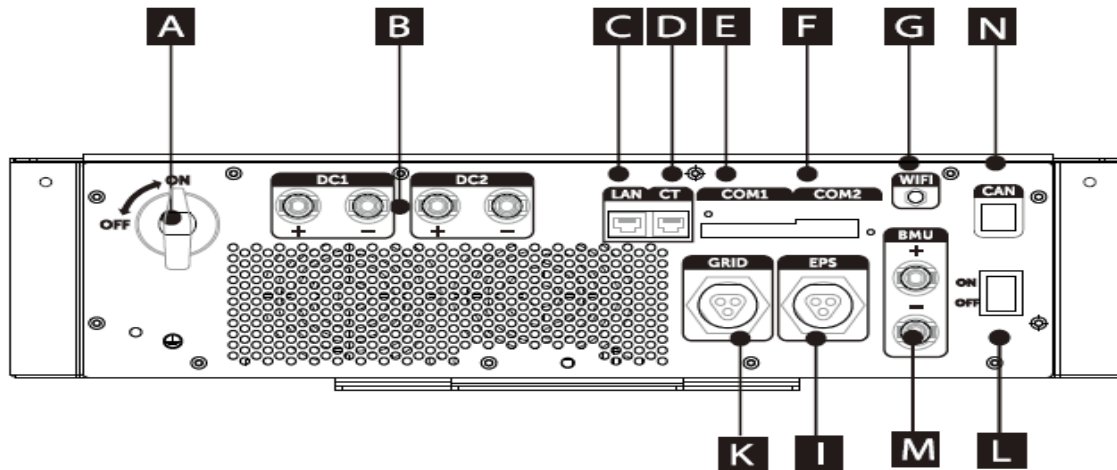
- Assicuratevi che la potenza nominale sia inferiore alla potenza in uscita EPS, altrimenti l'inverter sospenderà l'attività con un messaggio di avviso di "sovraccarico".
- Qualora appaia un messaggio di avviso di "sovraccarico", regolate la potenza di carico che deve essere inferiore alla potenza in uscita EPS, e poi riaccendete l'inverter.
- Per il carico non lineare, fate attenzione al picco di potenza ed assicuratevi che esso rientri nell'intervallo di potenza in uscita EPS.

3.2 Terminali dell'Inverter X-Hybrid, dell'Inverter predisposto ibrido e BMU (unità di gestione batteria)

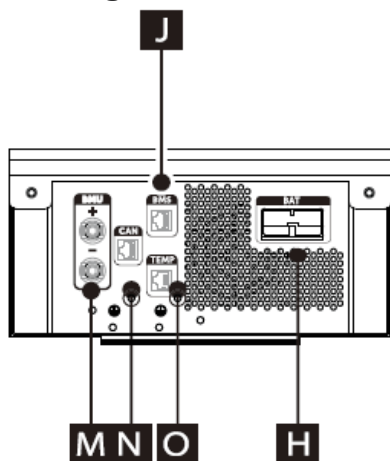
Inverter X-Hybrid (SK-SU)



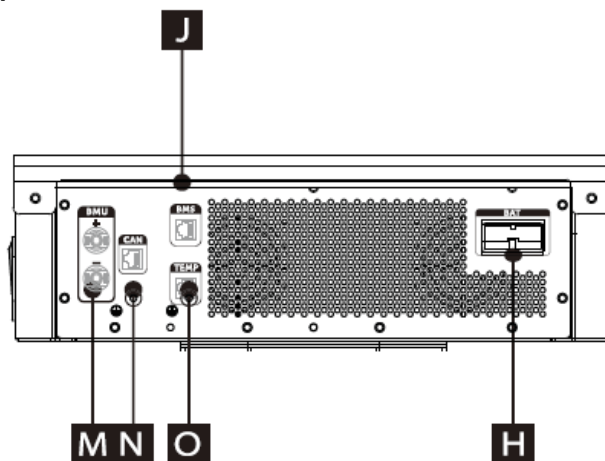
Inverter predisposto ibrido (SK-TL)



Unità di gestione batteria (SK-BMU)



SK-BMU1300/SK-BMU2500



SK-BMU5000

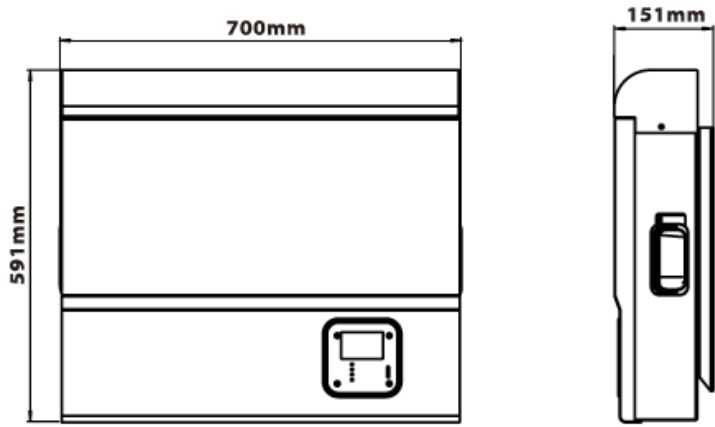
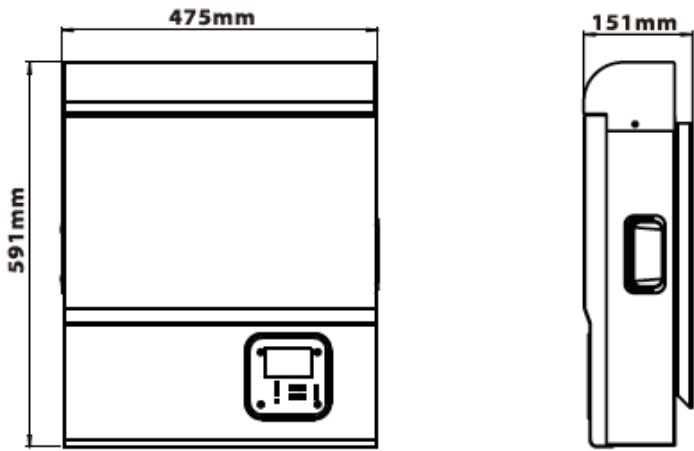
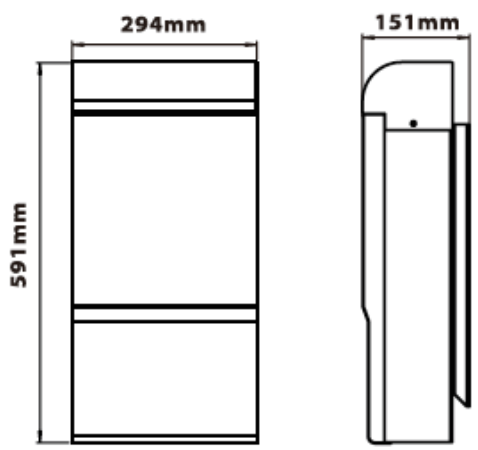
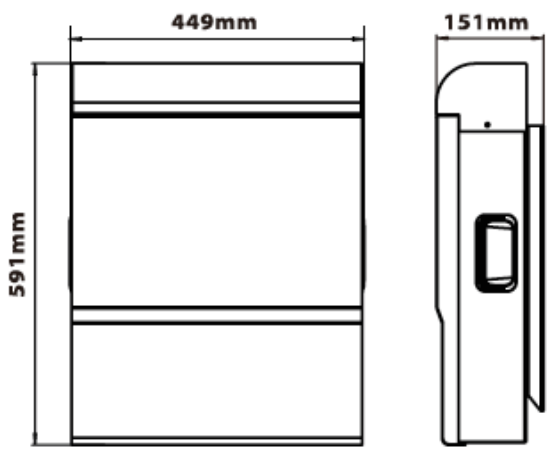
Particolare	Descrizione
A	Interruttore DC
B	Area di connessione DC
C	Connettore Ethernet
D	Sensore di corrente esterno o porta di ingresso strumento
E	Porta di comunicazione per contatto pulito
F	Porta di comunicazione per aggiornamenti
G	Connettore antenna WiFi
H	Connettore batteria
I	Potenza in uscita EPS
J	Porta di comunicazione batteria
K	Potenza in uscita verso la rete
L	Pulsante ON/OFF
M	Connettore BMU esterna
N	Porta comunicazione CAN con BMU esterna
O	Porta di temperatura per batteria



ATTENZIONE!

- Solo elettricisti qualificati possono eseguire la connessione

3.3 Dimensioni

<p>Serie SK-SU</p>  <p>700mm</p> <p>591mm</p> <p>151mm</p>	
<p>Serie SK-TL</p>  <p>475mm</p> <p>591mm</p> <p>151mm</p>	
<p>Serie SK-BMU</p>  <p>294mm</p> <p>151mm</p> <p>591mm</p>	 <p>449mm</p> <p>151mm</p> <p>591mm</p>
<p>SK-BMU 2500</p>	<p>SK-BMU 5000</p>

3.4. Identificazione del modello X-Hybrid

Nome del modello

Parametri

Numero di serie

Icone



Informazioni sul produttore

4 Dati tecnici dell'Inverter X-Hybrid

4.1 DC Input

Modello	SK-TL(SU)3000	SK-TL(SU)3700	SK-TL(SU)5000
Max. potenza ingresso DC (W)	3300	4000	5000
Range tensione ingresso DC (V)	100-550	100-550	100-550
Range di tensione MPP (V)	125-530	125-530	125-530
Tensione nominale d'ingresso (V)	360	360	360
Tensione d'ingresso di avvio (V)	100	100	100
Corrente Max. per ciascun ingresso DC (A)	12	12/12	12/12
Corrente max. corto circuito per ciascun ingresso (A)	15	15/15	15/15
Nr. Ingressi MPP	1	2	2
Nr. di stringhe per ingresso MPP	1	1	1
Interruttore disconnessione DC	Opzionale	Opzionale	Opzionale

4.2 AC Output

Modello	SK-TL(SU)3000	SK-TL(SU)3700	SK-TL(SU)5000
Potenza nom. uscita a $\cos\varphi=1$ (W)	3000	3680	4600
Potenza max. apparente AC (VA)	3000	3680	4600
Tensione nominale rete (V)	230	230	230
Range tensione AC (V)	180~270	180~270	180~270
Corrente nominale AC (A)	13	16	20
Corrente max. uscita (A)	14,4	16	22,1
Corrente max. corto circuito (A)	40	40	50
Fattore armonico (corrente uscita a tensione ACTHD <2% corrente AC >0,5 corrente nominale AC)	<3%	<3%	<3%
Frequenza nominale AC (Hz)	50/60	50/60	50/60
Range freq. nominale AC (Hz)	44-55/55-65	44-55/55-65	44-55/55-65
Corrente max. di ritorno dell'inverter al generatore (mA)	500	500	500
Picco di corrente (A)	60	60	60
Corrente di guasto max in uscita (A)	150	150	150
Protezione per sovraccarico (A)	25	25	25
Fattore di sfasamento regolabile	0,9 sovraeccitato / -0,9 sottoeccitato		
Tipo alimentazione	monofase		
Categoria di sovratensione	III (rete elettrica), II (energia FV)		

4.3 Output EPS con caricabatteria interno (Versione E per SK-SU)

Modello	SK-SU3000	SK-SU3700	SK-SU5000
Potenza nominale EPS [VA]	2000		
Tensione nominale (V)	230		
Frequenza nominale (Hz)	50/60		
Corrente nominale (A)	11		
Potenza di picco EPS [VA]	1,5 la Potenza nominale, 10s		
Distorsione totale armonica (THD)	<3%		
Switch time (s)	<5		

4.4 Efficienza, sicurezza e protezione

Modello	SK- TL(SU)3000	SK- TL(SU)3700	SK- TL(SU)5000
Efficienza max.	97,6%	97,6%	97,6%
Efficienza Europea	97,0%	97,0%	97,0%
Efficienza MPPT	99,9%	99,9%	99,9%
Sicurezza & Protezione			
Protezione sovra/sottotensione	SI	SI	SI
Impedenza isolamento DC	SI	SI	SI
Protezione da guasto verso terra	SI	SI	SI
Monitoraggio rete	SI	SI	SI
Monitoraggio corrente di guasto verso terra	SI	SI	SI
Monitoraggio iniezione DC	SI	SI	SI
Monitoraggio corrente di ritorno	SI	SI	SI
Rilevazione corrente residua	SI	SI	SI
Protezione Anti-Islanding	SI	SI	SI
Protezione sovraccarico	SI	SI	SI
Protezione surriscaldamento	SI	SI	SI

4.5 Caricabatteria interno (per SK-SU)

Modello	SK-SU3000	SK-SU3700	SK-SU5000
Tipo batteria	batteria piombo-acido / litio		
Tensione nominale batteria [V]	48		
Range tensione batteria [V]	40-60		
Corrente max. in carica/scarico [A]	50 (regolabile)		
Profondità di scarico (%)	80% (regolabile)		
Curva di carica	Adattiva in 3 fasi con mantenimento		
Interfaccia comunicaz. batteria	Can/RS232		
Sensore di temperatura batteria	Si		
Modalità inverno	Si		

4.6 Dati generali

Modello	SK-TL(SU)3000	SK-TL(SU)3700	SK-TL(SU)5000
Dimensioni (L/H/P) (mm)	475*591*151 (700*591*151)		
Dimensioni dell'imballo (L/H/P) (mm)	724*609*282 (850*724*282)		
Peso (kg)	21 (27,7)		
Peso lordo (kg)	26 (35)		
Metodo di raffreddamento	Flusso d'aria forzato		
Emissioni sonore (dB)	<40		
Range temper. funzionamento(C°)	-10~+50 (depotenziamento a 40)		
Temper. di conservazione (C°)	-20~+60		
Umidità relativa max. consentita (non condensante)	95%		
Classe inquinante	II		
Altitudine (Km)	<2		
Classe di protezione	IP20 (per uso interno)		
Tipologia	Senza trasformatori		
Consumo interno (W)	<7		
Display LCD	Retroilluminazione 16*4 caratteri		
Interfaccia di comunicazione	Ethernet / Contatto pulito / wifi		
Garanzia Standard	Standard 5 anni		

5 Dati tecnici della BMU X-Hybrid

5.1 Dati elettrici

Modello	SK-BMU2500	SK-BMU5000
Tensione ingresso caricabatteria (V)	360-460	
Comunicaz. caricabatteria con inverter	CAN	
Tipo batteria	batteria piombo-acido / litio	
Tensione nominale batteria [V]	48	
Range tensione batteria [V]	40-60	
Profondità di scarico (%)	80% (regolabile)	
Corrente max. carico/scarico [A]	50	100
Comunicaz. caricabatteria con batteria bat.	Can/RS232	
Curva di carica	Adattiva in 3 fasi con mantenimento	
Sensore di temperatura batteria	Si	
Modalità inverno	Si	

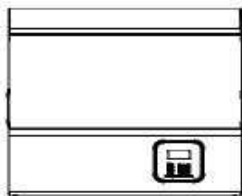
5.2 Dati generali

Modello	SK-BMU 2500	SK-BMU5000
Dimensioni (L/H/P) (mm)	592*290*140	592*450*140
Dimensioni dell'imballo (L/H/P) (mm)	724*409*282	724*579*282
Peso (kg)	15,7	19
Peso lordo (kg)	21	25
Metodo di raffreddamento	Flusso d'aria forzato	
Emissioni sonore (dB)	<40	
Range temper. funzionamento(C°)	-20~+50 (depotenziamento a 40)	
Temperatura di conservazione (C°)	-20~+60	
Altitudine (Km)	<2000	
Classe di protezione	IP20 (per uso interno)	

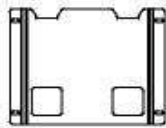
6 Installazione

6.1 Contenuto della confezione

Controllate la confezione per verificarne la completezza. Contattate immediatamente il vostro distributore se manca qualcuno degli oggetti illustrati qui sotto:



A



B



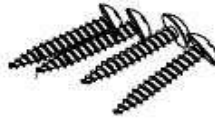
C



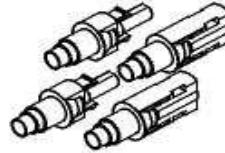
D



E



F



G



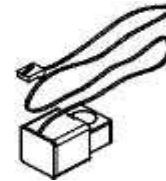
H



I



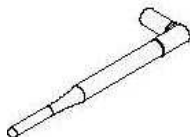
J



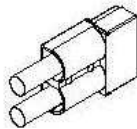
K



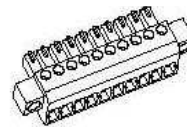
L



M



N



O



P



Q



R



S

OGGETT	QUANTIT	DESCRIZIONE
A	1	Inverter serie X-Hybrid
B	1	Supporto murale
C	1	Certificato di Garanzia

D	1	Manuale utente
E	4	Tasselli
F	4	Viti
G	2/4	Connettori DC 2 unità (1* positivo ,1* negativo) per SK-TL3000/SK-SU3000 4 unità (2* positivo , 2* negativo)
H	2/4	Puntali di contatto DC 2 unità (1* positivo ,1* negativo) per SK-TL3000/SK-SU3000 4 unità (2* positivo , 2* negativo)
I	1	Connettore AC
J	1	Connettore EPS (solo per versione E)
K	1	Sensore di corrente
L	1	Porta di estensione RJ45 per sensore di corrente
M	1	Antenna WIFI
N	1	Connettore batteria (solo per SK-SU)
O	1	Terminale maschio a 10 contatti per connettore a contatto pulito
P	1	Sensore termico batteria (solo per SK-SU)
Q	1	Chiave inglese per connettore DC separato
R	1	Guida di installazione rapida
S	1	Guida di impostazione WIFI

Aprire la confezione ed estraete il prodotto, controllate che non vi siano danni causati dal trasporto. Intanto, verificate che tutti i relativi accessori e materiali siano a disposizione facendo riferimento alla lista precedente. Il manuale di istruzioni è parte integrante dell'unità e deve essere quindi letto attentamente e conservato.

Si consiglia di non gettare l'imballo finché l'unità rimane sul luogo di installazione.

6.2 Controllo dei danni da trasporto

Controllate che l'inverter serie X-Hybrid non abbia alcun danno esterno visibile, come rotture nel telaio o sul display. Contattate immediatamente il distributore in caso di danni.

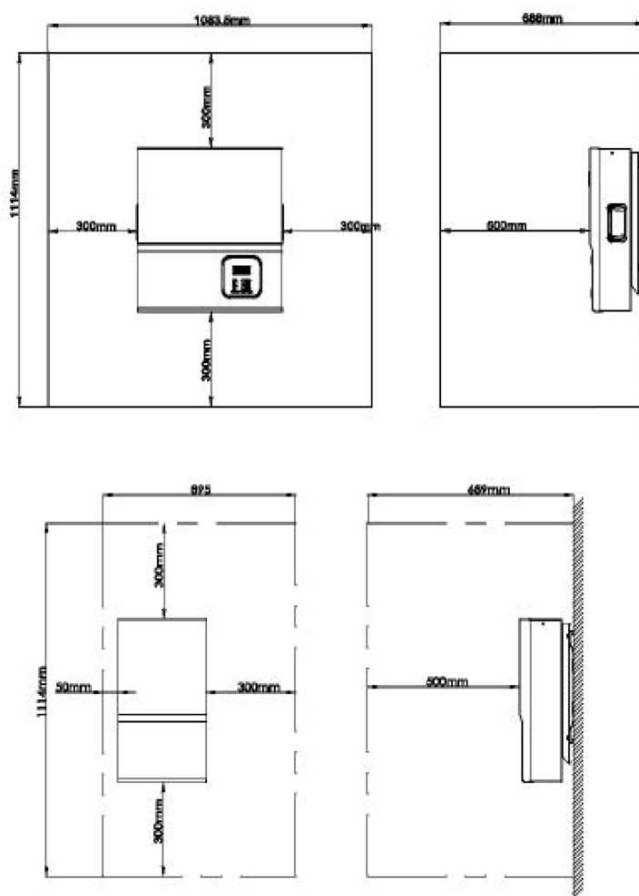
6.3 Precauzioni prima dell'installazione

La serie di inverter X-Hybrid è progettata per l'installazione in interni (IP20).

Assicuratevi che il luogo di installazione abbia le seguenti caratteristiche:

- al riparo dalla luce diretta del sole
- lontano da materiali da costruzione infiammabili
- lontano da aree dove sono stoccati materiali altamente infiammabili
- lontano da aree potenzialmente esplosive
- Evitate l'installazione durante periodi di forti piogge o elevata umidità (>95%) poiché quest'ultima può causare corrosione e danno alle componenti elettriche.
- adeguata aerazione durante l'uso delle batterie (a tal proposito, leggete anche la targhetta di avviso sul fondo dell'inverter)
- temperatura d'ambiente costante inferiore ai 40°C, al fine di mantenere una temperatura interna sicura per le componenti (l'inverter riduce la propria potenza se la temperatura d'ambiente supera i 40°C)
- pendenza della parete: $\pm 5^\circ$
- Se l'inverter è installato in un ripostiglio, vano chiuso o altra piccola area, deve essere garantita una sufficiente aerazione al fine di disperdere il calore prodotto dall'unità.

Spazi di ingombro dell'inverter

**ATTENZIONE!**

Prima dell'installazione e della manutenzione, le linee AC e DC non devono contenere elettricità, ma se la linea DC è appena stata disconnessa, la capacitance contiene ancora elettricità; pertanto attendete almeno 5 minuti per essere certi che i condensatori siano completamente scarichi e che l'inverter non contenga elettricità.

**NOTA!**

L'inverter deve essere installato da tecnici qualificati.

6.4 Preparazione

Qui sotto sono illustrati gli attrezzi necessari per l'installazione.



Attrezzi per l'installazione

Attrezzi per l'installazione: pinza per morsetti e crimpatrice RJ45, cacciavite, chiave inglese manuale, trapano con $\varnothing 6$ e martello di gomma.

Sollevamento e movimentazione dell'unità

L'unità è pesante. È sconsigliabile sollevarla da soli.

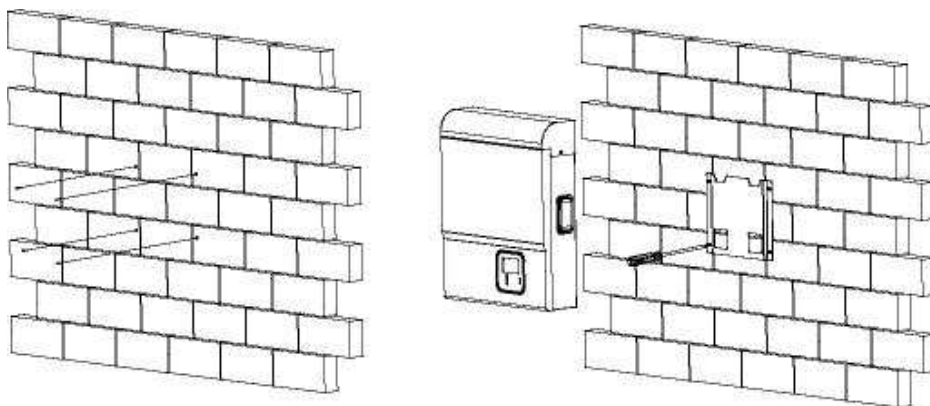
- Durante le operazioni di sollevamento, accertatevi che l'unità sia saldamente assicurata per evitare il rischio di rovescio o caduta accidentale.
- Le parti di supporto o fissaggio dell'unità sono progettate e prodotte per ridurre il rischio di lesioni personali e svitamento accidentale.
- Assicuratevi che il metodo di sollevamento non permetta all'unità di scivolare dalle catene/cinghie o di cadere dai dispositivi di sollevamento.
- Il trasporto deve essere effettuato da personale specializzato (autisti di mezzi pesanti, operai addetti al sollevamento), dotato dei necessari dispositivi di protezione (camice, scarpe antinfortunistiche, guanti, caschi, occhiali).
- Non camminate o sostate accanto o in prossimità del carico.
- Evitate movimenti improvvisi e scatti durante il sollevamento e il posizionamento dell'unità. Le procedure di movimentazione all'interno degli spazi di installazione devono essere eseguite con cura. Non esercitate leva sulle componenti dell'apparecchio.
- Se l'unità non è bilanciata, cercate di stabilizzarla. Qualsiasi parte sporgente non deve essere sostenuta a mano.
- L'inverter deve essere installato in modo che il display di funzionamento sia facilmente accessibile (facile accesso al punto di connessione elettrico).

- Esso deve essere inoltre accessibile per i lavori di manutenzione e riparazione.
- Le parti di supporto o fissaggio dell'unità sono progettate e prodotte per ridurre il rischio di lesioni personali e svitamento accidentale.
- La capacità di carico, la robustezza della parete di fissaggio e il limite di carico del supporto murale di montaggio devono essere almeno quattro volte il peso degli apparecchi, ai sensi della norma IEC62109-1. Tali caratteristiche di supporto saranno comunque compromesse da usura, corrosione, fatica dei materiali o invecchiamento. Ciò sarà calcolato tramite una verifica dei dati di progettazione del materiale di supporto eseguita da un ingegnere edile.

6.5 Fasi di installazione

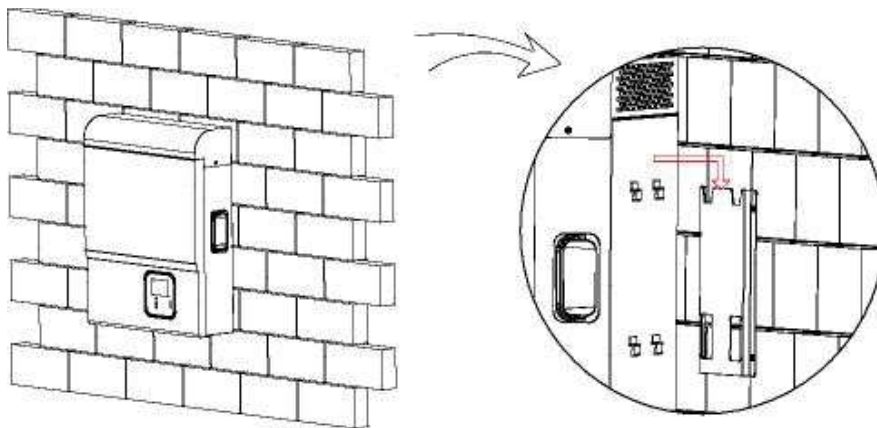
Fase 1: Avvitare il supporto murale alla parete scelta

- Usate il supporto murale come sagoma per tracciare la posizione dei 4 fori.
- Praticate con cura i fori con il trapano da $\varnothing 6$, assicuratevi che siano sufficientemente profondi (almeno 50mm) per l'installazione e preparate i tasselli.
- Infilate i tasselli nei fori e fissateli. Inserite il supporto murale usando le viti contenute nel kit di fissaggio.



Fase 2: Appendete l'inverter X-Hybrid al supporto murale

- Servono almeno 2 persone per lo spostamento dell'inverter, ed ognuna di queste deve usare le apposite maniglie sui lati dell'apparecchio.
- Appendete l'inverter sul supporto murale, avvicinandolo alla parete, facendolo delicatamente scivolare su di esso e facendo attenzione che i 4 ganci posti sul retro dell'apparecchio si fissino perfettamente all'interno dei 4 incavi del supporto.



Nota: l'installazione di SK-BMU è esattamente identica a quanto riportato qui sopra.

6.6 Collegamenti del sistema X-Hybrid

6.6.1. Fasi principali per collegare il sistema X-Hybrid

- Collegamento alle stringhe FV
- Collegamento AC output
- Collegamento alla batteria (per le serie SK-SU)
- Collegamento elettrico della batteria
- Collegamento di comunicazione della batteria
- Collegamento del sensore termico della batteria
- Collegamento del sensore di corrente
- Collegamento EPS (per la versione E)
- Messa a terra
- Connessione WiFi

• **Collegamento alle stringhe FV**



ATTENZIONE!

La tensione dei moduli FV è molto alta e pericolosa, pertanto rispettate le norme in materia di sicurezza elettrica durante il collegamento.



ATTENZIONE!

Quando il generatore FV è esposto alla luce, esso fornisce una tensione DC all'impianto.



ATTENZIONE!

In caso di anomalie del generatore dei moduli FV, essi possono essere connessi all'inverter solo dopo aver risolto tali problemi.

Gli inverter di serie X-Hybrid possono essere collegati in serie in 2 stringhe di moduli FV da 3,7KW e 5KW, e 1 stringa di moduli FV da 3KW. Si consiglia di installare moduli FV aventi eccellenti funzioni e qualità affidabile. La tensione a circuito aperto del generatore di moduli collegato in serie deve essere inferiore alla tensione massima di ingresso DC; la tensione di funzionamento deve essere conforme al range di tensione MPPT.

Tabella 3 – Limite di tensione massima DC

Modello	SK-TL(SU)3000	SK-TL(SU)3700	SK-TL(SU)5000
Tensione max. DC	550	550	550
Range di tensione MPPT	125-530		



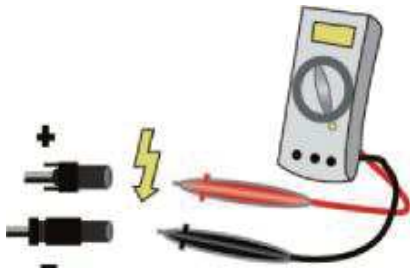
NOTA! I moduli FV devono essere dotati dei seguenti requisiti per ogni area di ingresso:

- stesso tipo
- stessa quantità
- identico allineamento
- identico kit

Utilizzate cavi FV per collegare i moduli all'inverter. Dalla junction box all'inverter, la caduta di tensione è pari a 1-2% circa. Perciò é consigliabile installare l'inverter vicino ai moduli FV, per ridurre la lunghezza del cavo (che non deve superare i 30m) e la perdita DC.



NOTA! Non appoggiate i moduli FV su una base positiva o negativa!

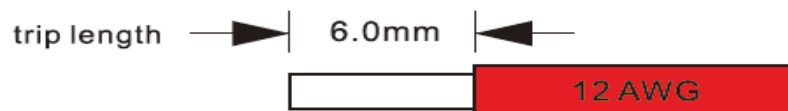


Usate un multimetro per misurare la tensione del generatore di moduli

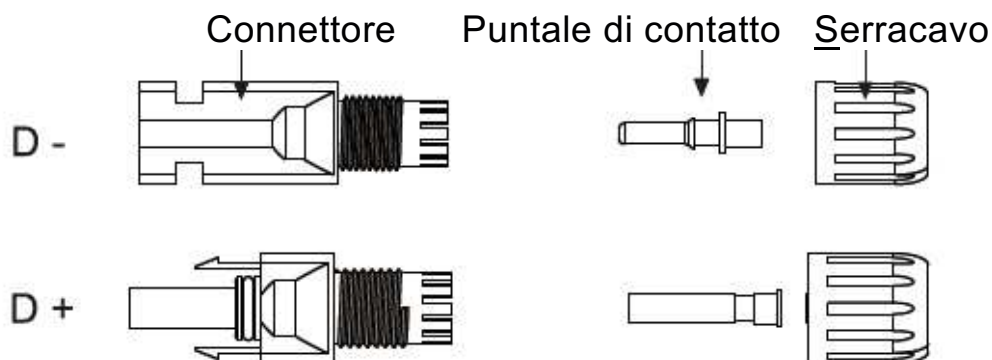
Controllate bene PV+ e PV- dalla combiner box dei moduli FV. Assicuratevi che PV+ e PV- siano collegati correttamente.

● **Fasi di collegamento:**

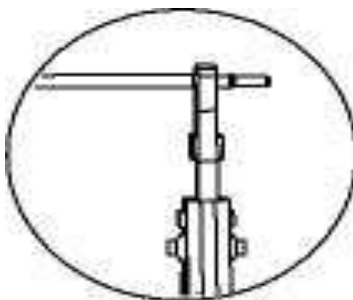
1. Scollegate l'interruttore DC.
2. Scegliete un cavo 12AWG per il collegamento al pannello FV.
3. Tagliate 6mm di isolante dall'estremità del cavo.



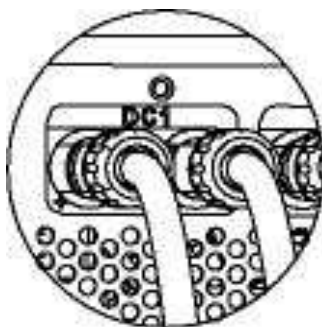
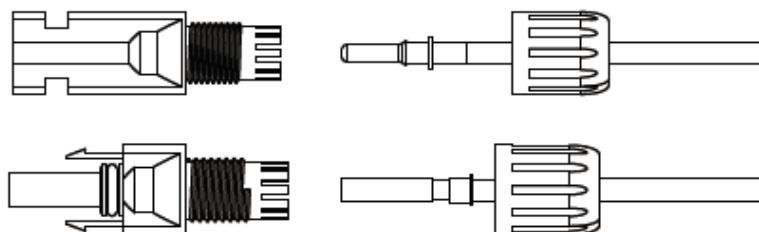
4. Scomponete il connettore DC come raffigurato sotto.



5. Inserite il cavo sguainato nel puntale e assicuratevi che entrino tutti i trefoli.
6. Crimpate il contatto con l'apposita pinza: posizionate il puntale nella sede appropriata e crimpate.



7. Inserite il puntale nel serracavo per assemblarlo nel retro del connettore maschio o femmina. Se si udirà un clic, significa che il puntale è stato inserito correttamente.



8. Scollegate il connettore DC.
 - a) Usate l'apposita chiave inglese.
 - b) Quando scollegate il connettore DC+, spingete giù la chiave partendo dall'alto.
 - c) Quando scollegate il connettore DC-, spingete giù la chiave partendo dal lato inferiore.
 - d) Separate i connettori a mano.



ATTENZIONE! Prima di collegare, aprite la connessione tra il generatore solare e l'inverter e bloccatelo in posizione aperta per tutta la durata dell'installazione. Apponete un cartello di avviso "divieto di accensione, manutenzione in corso" sull'interruttore esterno mentre è disattivato, e assicuratevi che i telecomandi on-off non siano usati durante tale fase.

- **Collegamento AC output**



ATTENZIONE! L'inverter deve essere conforme ai requisiti di connessione della vostra rete di distribuzione.

Gli inverter di serie X-Hybrid sono progettati per reti monofase. Il range di tensione è solitamente 230V secondo i diversi paesi. La frequenza tipica è 50Hz/60Hz. Altri requisiti tecnici devono essere conformi ai requisiti della rete pubblica locale. Per il tipo di terminali e cavi, rispettate le indicazioni sottostanti.

Capacità dei terminali e identificazione

	Tipo di collegamen	Capacità nominale e classe	Coppia di serraggio	Lunghezza di
Collegamento messa a terra di protezione	Vite con testa Torx (m5)	-----	1,8-2Nm	11mm
Collegamento DC input	Amphenol (MC4)		1,8-2Nm	-----
Collegamento AC output	Wieland		1,8-2Nm	-----
Collegamento EPS output	Wieland	-----		
RS485	Connettore			

Conduttore di terra: è previsto l'utilizzo di un capocorda a occhiello o di un puntale da fissare tramite apposita vite, dado e rondella per il collegamento PE. Sguainate l'estremità di 12 mm per inserirla in un capocorda o puntale. Per la connessione PE, la lunghezza dei conduttori tra il fissaggio dei cavi e il terminale, deve essere tale da consentire ai conduttori in tensione di restare tesi prima del conduttore di terra, qualora il cavo dovesse scivolare fuori dal fissaggio.

Modello	SK-TL(SU)3000	SK-TL(SU)3700	SK-TL(SU)5000
Cavo (Cu)	4-5mm ²	4-5mm ²	5mm ²
Portata	20A	20A	25A

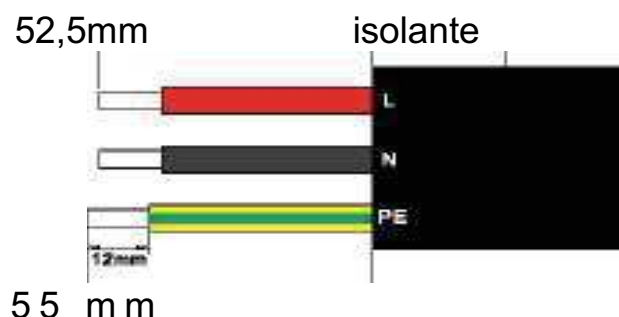


ATTENZIONE!

Assicuratevi di scegliere cavi con la specifica corretta per l'installazione, altrimenti la tensione surriscalderebbe i cavi fino a bruciarli, provocando morte o lesioni gravi.

Fasi di collegamento:

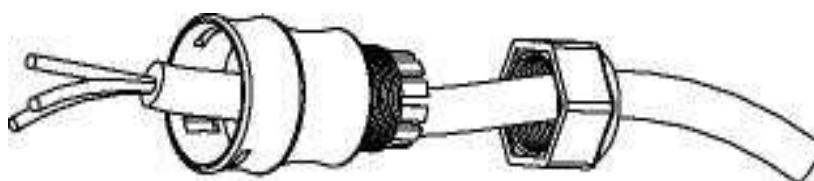
1. Controllate la tensione della rete e confrontatela con il range di tensione consentito (vedi dati tecnici).
2. Scollegate l'interruttore durante tutte le fasi e assicuratevi che non sia possibile ricollegarlo.
3. Tagliate i fili:
 - a. Tagliate tutti i fili a 52,5 mm e il cavo PE a 55 mm.
 - b. Usate uno sguainacavi per togliere 12 mm di isolante da tutte le estremità dei cavi come raffigurato qui sotto.



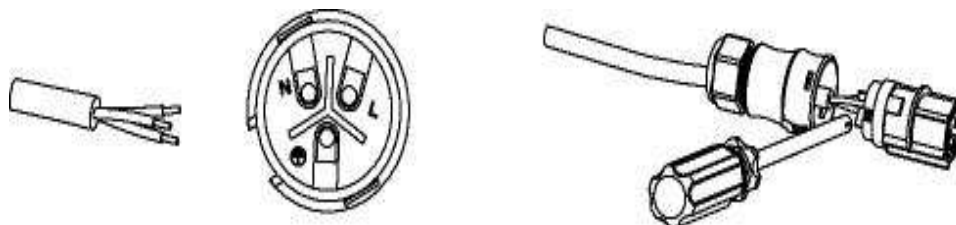
4. Scomponete il connettore AC in tre parti come mostrato sotto.
 - a. Tenete la parte centrale dell'inserto femmina, svitate la parte posteriore e separatelo dalla femmina.
 - b. Rimuovete il serracavo (con inserto in gomma) dalla parte posteriore.



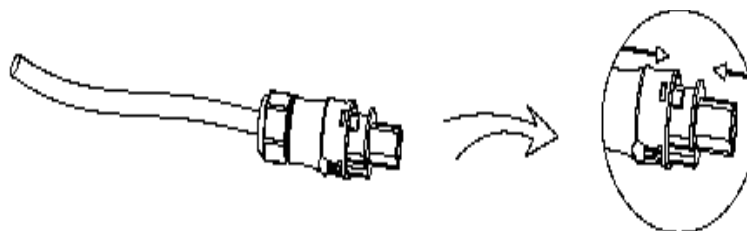
5. Inserite il serracavo e la parte posteriore sul cavo.



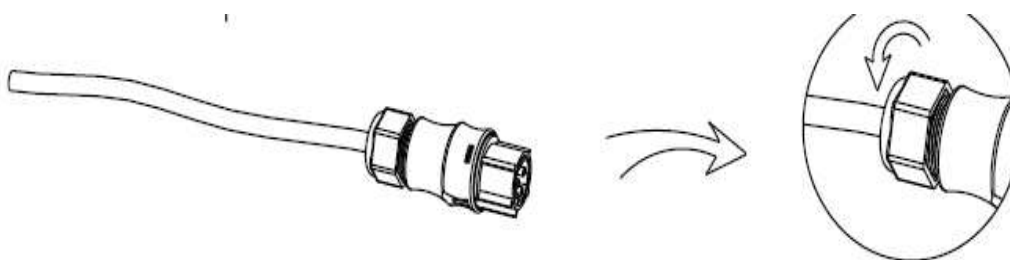
6. Inserite l'estremità sguainata di ognuno dei tre cavi nel foro appropriato della componente femmina, e poi stringete ogni vite (per fissare ciascun filo nella posizione corretta).



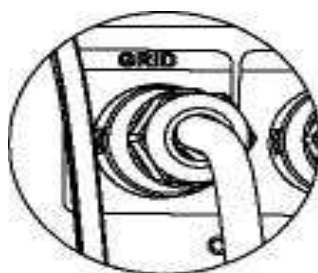
7. Inserite la femmina a pressione nella parte posteriore.



8. Avvitare il serracavo.



9. Collegate il connettore AC all'inverter.



Scelta di fusibili e cavi

I cavi di rete (cavi di linea AC) devono essere protetti dai corto circuiti e dal sovraccarico termico.

I cavi d'ingresso devono essere sempre dotati di fusibile. I normali fusibili gG (US:CC o T) proteggono i cavi d'ingresso in caso di corto circuito. Essi evitano anche danni agli apparecchi ad essi connessi.

I fusibili devono avere le dimensioni imposte dalle norme locali in materia di sicurezza. La tensione d'ingresso e la relativa corrente dell'inverter solare devono essere appropriate.

L'AC output è protetta da un fusibile esterno (gG corrente nominale 20A/250VAC per 3KW e 3,7KW; 25A/250VAC per 5KW) e fornisce energia a tutti i collegamenti esistenti alla rete AC. Il potere nominale di interruzione di corto circuito del dispositivo di protezione sopra citato deve essere almeno pari alla corrente di guasto prevista al momento dell'installazione. Vedi capitolo dati tecnici del presente manuale per maggiori dettagli.

Cavo output AC: Cu, L, N+PE, 2*5,0+5,0mm² a 40°C temperatura ambientale, lunghezza massima di 5 m, tempo di funzionamento del fusibile inferiore a 5 secondi, metodo d'installazione B2 secondo la norma EN 60204-1:2006, allegato D; il cavo deve essere inserito nelle apposite canaline di posizionamento, numero di circuiti in tensione - solo uno. Si faccia riferimento a HO7RN-F (specifica dei cavi 60245 IEC66) in caso di temperatura d'ambiente tra 40°C e 60°C.

Nota 1: in caso di condizioni diverse da quelle sopra citate, occorre adeguare le dimensioni dei cavi secondo le norme locali in materia di sicurezza; inoltre la tensione d'ingresso, il carico e la corrente di carico dell'unità devono essere appropriate (è possibile scegliere un cavo di sezione maggiore, ma i fusibili devono essere a loro volta adeguati al cavo).

Nota 2: i fusibili devono essere approvati da un ente certificato.

L'inverter non è dotato di isolamento galvanico dalla rete al generatore FV; la corrente di ritorno al generatore è 20A/250VAC per 3KW e 3,7KW, 25A/250VAC per 5KW, sulla base del fusibile fornito dalla rete. Anche nel peggiore dei casi, la corrente inversa comprende la somma delle correnti di corto circuito di tutte le linee integre.

Il carico di corrente delle componenti e delle parti fornite all'utente finale (connettori, cavi, junction box, quadro elettrico, etc.) e la corrente inversa dei moduli FV devono essere considerati in base alla corrente di ritorno e alla corrente inversa. Gli interruttori di corrente diretta (DC) o fusibili tra ciascun

generatore solare e inverter devono essere forniti in base ai valori di input dell'inverter solare.

La scelta dei cavi DC deve basarsi sulla già citata corrente di ritorno dell'inverter e sui valori I_{sc} FV e V_{max}.

- **Collegamento della batteria (per le serie SK-SU)**

Se si intende costruire un sistema di accumulo per uso personale, è necessaria la batteria. Gli inverter di serie X-Hybrid SK-SU E fungono da necessaria interfaccia per collegare la batteria all'inverter.



ATTENZIONE!

Assicuratevi di scegliere cavi con la specifica corretta per l'installazione, altrimenti la tensione surriscaldereà i cavi fino a bruciarli, provocando morte o lesioni gravi.

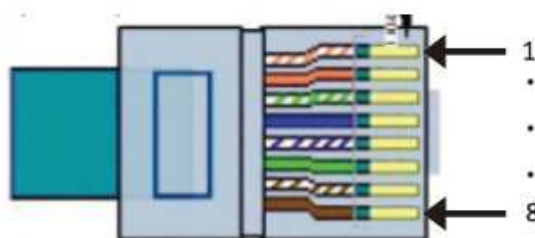
1 - Collegamento elettrico della batteria

1. Collegate un polo del cavo di connessione della batteria all'inverter.
2. Inserite un fusibile (63A ad azione lenta) sia nel cavo positivo che in quello negativo della batteria, il più vicino possibile ad essa.
3. Collegate il polo positivo del cavo di collegamento della batteria al polo positivo della batteria, e il polo negativo del cavo di collegamento della batteria al polo negativo della batteria.
4. Assicuratevi che il polo positivo e negativo della batteria siano corretti.

2 - Collegamento di comunicazione della batteria

Comunicazione

L'interfaccia di comunicazione tra la batteria e l'inverter è RS232 o CAN con connettore RJ45. Lo schema di cablaggio è riportato sotto.



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Funzion	CANH	CANL	GN D	RS232_TX D ₋	RS232_RX D ₋	GND	X	X

Fasi di collegamento:

1. Preparate i connettori RJ45 ed il cavo di comunicazione.
2. Tagliate il rivestimento isolante dal cavo di comunicazione.
3. Inserite il cavo di comunicazione nel connettore RJ45, seguendo lo schema della tabella sopra riportata, da entrambi i lati.
4. Crimpate il connettore RJ45 con l'apposito attrezzo.
5. Inserite un polo del cavo RJ45 nella porta BMU sull'inverter e l'altro nella porta RS232 nella batteria.

Nota: La comunicazione con la batteria può lavorare solo quando la batteria BMU risulta compatibile con l'inverter.

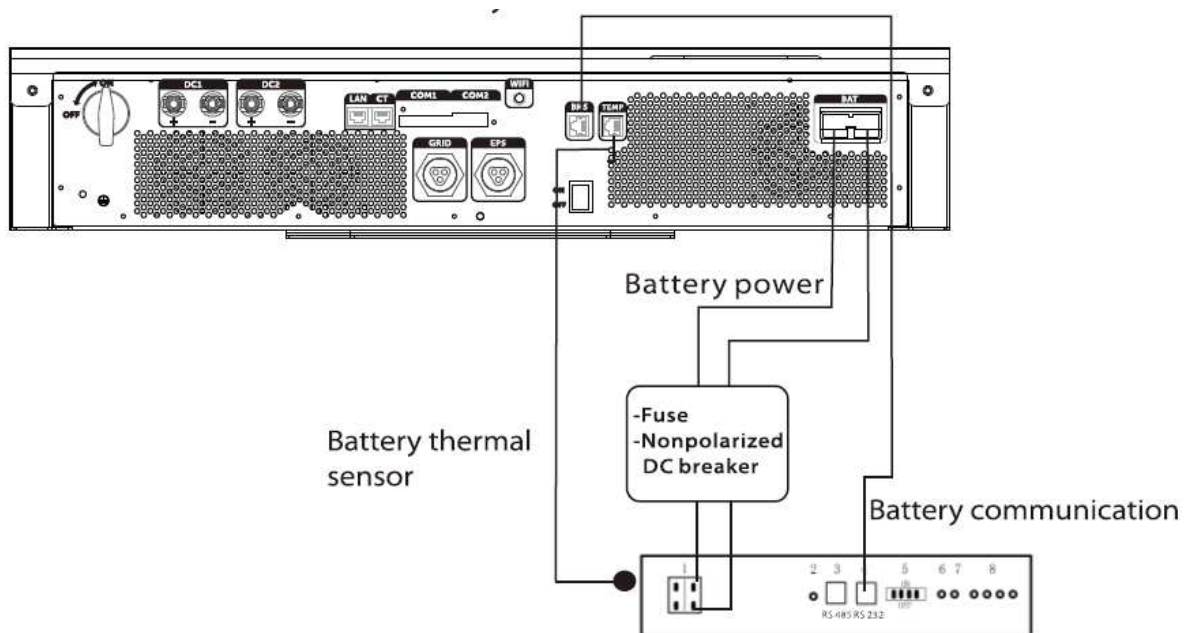
3 - Collegamento del sensore termico della batteria

Il sensore termico è usato per monitorare la temperatura d'ambiente, per eseguire la compensazione di temperatura e attivare la modalità inverno. Tale modalità è usata per evitare che la batteria soffra alle basse temperature.

Fasi di collegamento:

1. Inserite il connettore RJ45 del sensore termico nella porta "TEMP" dell'inverter o della BMU.
2. Posizionate l'altro polo del sensore termico vicino alla batteria per prelevare un campione della temperatura d'ambiente della batteria.

Panoramica di tutti i collegamenti alla batteria



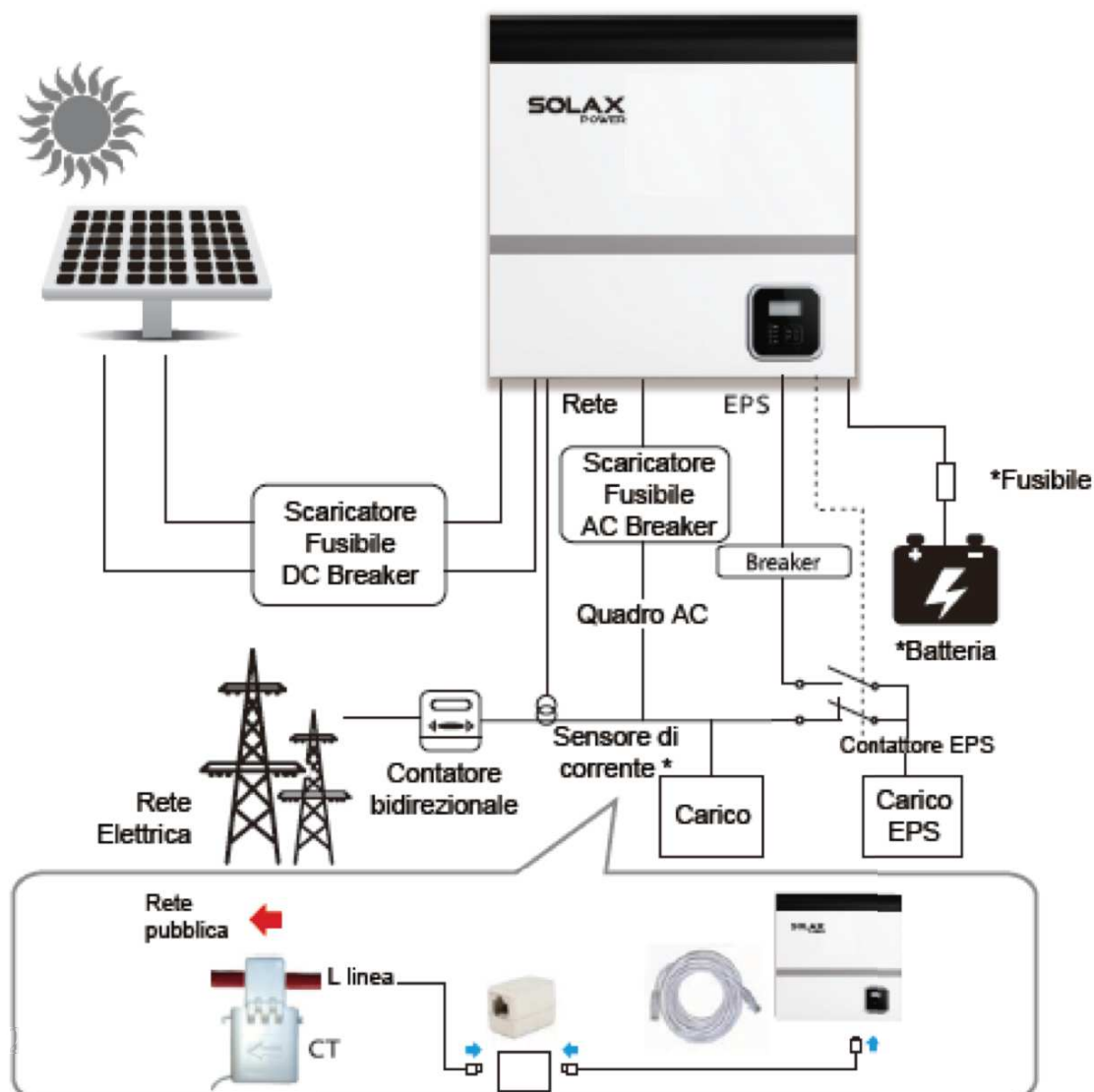
Collegamento del sensore di corrente

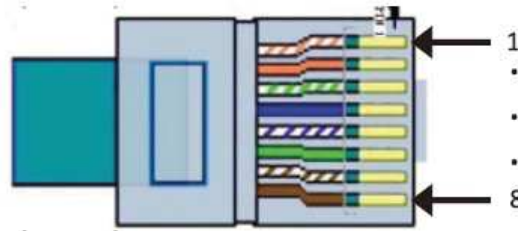
Il sensore di corrente rileva la corrente nel cavo che collega l'inverter e la rete pubblica. Ciò consente all'inverter di determinare i requisiti di potenza dell'utente. Il sensore di corrente è collegato alla porta CT sull'inverter.

Fasi di collegamento:

1. Inserite il terminale RJ45 sul sensore di corrente nella porta CT posta sull'inverter.
2. Posizionate il sensore di corrente attorno al cavo L a cui l'inverter è collegato.
3. Misurate la corrente proveniente dalla rete pubblica e la corrente ceduta ad essa.
4. Assicuratevi che il sensore di corrente sia installato nella direzione corretta. La freccia posta su di esso deve essere diretta verso la rete pubblica.

Inverter X-Hybrid (versione E)





Durante la connessione del connettore RJ45 con il cavo del CT o misuratore, rispettate la sequenza sotto riportata:

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
CT	Filo rosso	X	X	X	X	X	X	Filo verde
Misuratore	X	X	X	Filo blu	Filo bianco	X	X	X



NOTA!

- Non posizionate il sensore sul cavo N o quello di messa a terra.
- Non posizionate il sensore sul cavo N e L contemporaneamente.
- Non posizionate il sensore sul cavo L che collega all'utente.
- Non posizionate il sensore con la freccia puntata al metro di generazione.
- Non posizionate il sensore su cavi non isolati.
- Non usate un cavo più lungo di 25m.



NOTA!

- Il sensore può essere tarato con il misuratore.
- Con un misuratore monofase fornito da SolaX, è possibile monitorare l'uso elettrico per 24 ore.
- Con un misuratore trifase fornito da SolaX, è possibile implementare la compensazione trifasica.

• **Collegamento EPS**

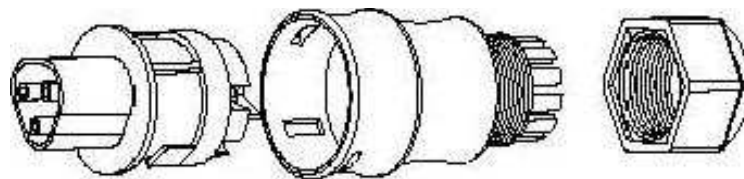
L'inverter X-Hybrid ha una funzione ON e OFF GRID: quando la rete è attiva, esso riceve energia da quest'ultima, mentre quando è disattiva, genera energia attraverso la funzione EPS.

Questa funzione può essere regolata manualmente o automaticamente a discrezione dell'utente. Se l'utente desidera usare la funzione "off grid" manualmente, deve essere installato un interruttore bipolare a doppia posizione. Si prega di fare riferimento alle immagini specifiche dei cavi sotto riportate o descritte nella guida rapida all'installazione.

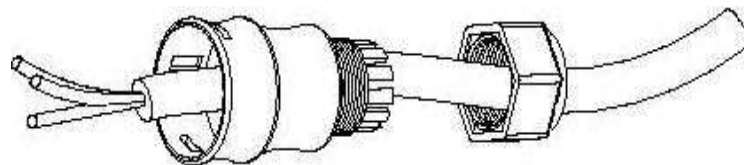
Per avere una soluzione automatica, si prega di contattare SolaX.

Fasi di collegamento:

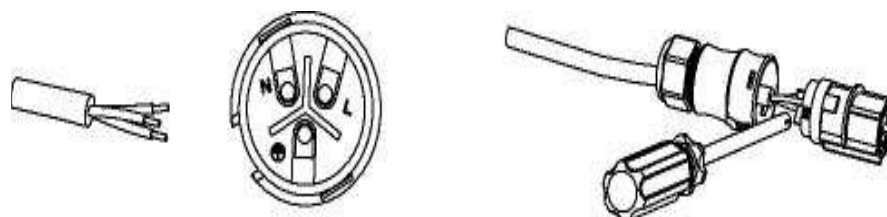
1. Per il taglio dei cavi, fate riferimento alle fasi descritte per il collegamento AC.
2. Scomponete il connettore EPS in tre parti come mostrato sotto.
 - a. Tenete la parte centrale della componente femmina, ruotate l'involucro posteriore per svitare e separatelo dalla femmina.
 - b. Rimuovete il serracavo (con inserto in gomma) dalla parte posteriore.



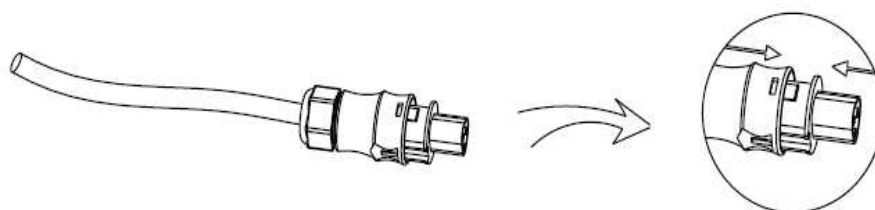
3. Inserite il serracavo e la parte posteriore sul cavo.



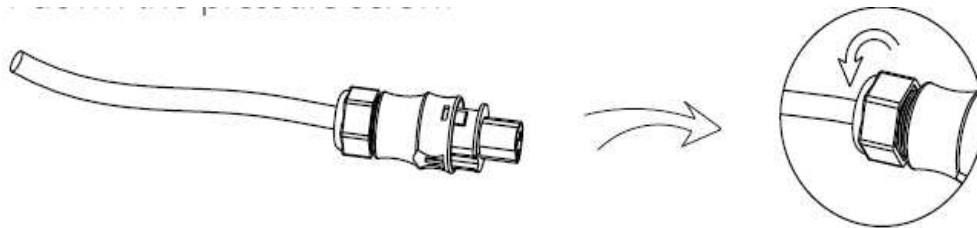
4. Inserite l'estremità tagliata di ognuno dei tre cavi nel foro appropriato nella componente femmina, e poi stringete ogni vite (per fissare ciascun cavo nella posizione corretta).



5. Inserite la femmina a pressione nella parte posteriore.



6. Avvitate il serracavo.

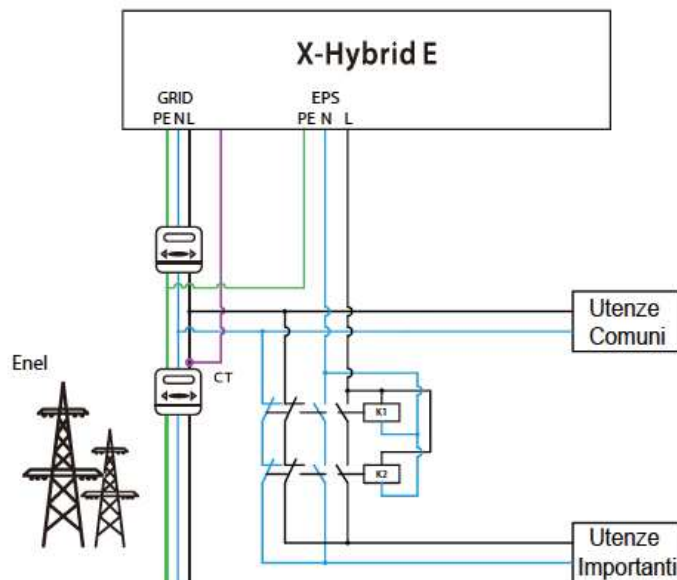


7. Collegate il connettore AC all'inverter.




per garantire la sicurezza devono essere installati due dispositivi posizionati rispettivamente:

- nel punto di confine fra la parte di impianto abilitata al funzionamento in isola (U tenze Importanti) e la restante parte di impianto (U tenze Comuni);
- tra la parte di impianto abilitata al funzionamento in isola (Utenze importanti) e l'uscita EPS dell'inverter.



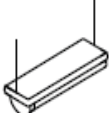
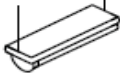
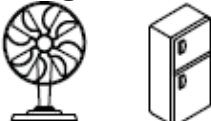



Nota: I dispositivi devono essere dotati di interblocco elettrico (ridondante)

- Utenze 3, 4,5 kW 2 teleruttori da 32 A AC1
- Utenze 6 kW 2 teleruttori da 40 A AC1

	<p>ATTENZIONE!</p> <p>Solitamente il carico capacitivo e quello induttivo causano una corrente elevata. Considerare il picco di corrente del carico nel collegamento con il carico EPS.</p>
---	--

La tabella sottostante mostra alcuni carichi convenzionali e normali a cui è possibile fare riferimento.

Tipo	Potenza		Apparecchi comuni	Esempio		
	Inizio	Nominale		Apparecchi	Inizio	Nominale
Carico resistivo	X 1	X 1	<p>Lampadina a TV Incandescenza</p> 	 <p>100W Lampadina a incandescenza</p>	100V A (W)	100VA (W)
Carico capacitivo	X 2	X 1,5	 <p>Lampadina fluorescente</p>	 <p>Lampadina fluorescente 40W</p>	80VA (W)	60VA (W)
Carico induttivo	x 3~5	x 2	<p>ventilatore frigorifero</p> 	<p>Frigo 150 W</p> 	450- 750V A (W)	300 VA (W)

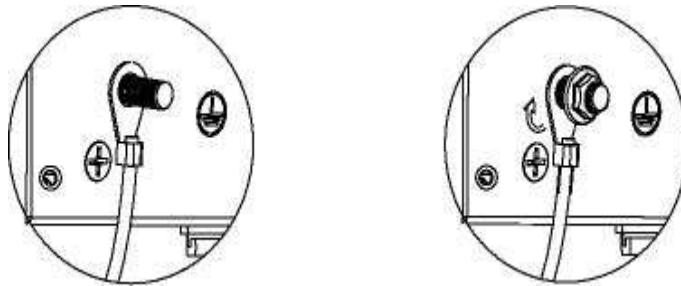
- **Messa a terra**

È anche possibile collegare a terra il telaio dell'inverter, se è richiesto a livello locale un collegamento a terra o equipotenziale aggiuntivo. Ciò evita la corrente di contatto se il conduttore di protezione originario non funzionasse.

Dimensioni del cavo: 12AWG.

Fasi di collegamento:

1. Togliete l'isolante del cavo di terra.
2. Inserite il cavo sguainato nel terminale a occhiello.
3. Crimpate l'estremità del terminale a occhiello.
4. Svitare il dado della vite di terra.
5. Posizionate il terminale a occhiello e la rondella sulla vite di terra.
6. Avvitare il dado sulla vite di terra.



• **Connessione WiFi**

L'interfaccia di comunicazione WiFi è di tipo standard. È possibile leggere i dati in tempo reale attraverso la rete locale su smartphone o controllare i dettagli da internet, sempre da PC o smartphone, con il WiFi.

Fasi di collegamento:

1. Installate l'antenna sull'inverter
2. Collegate il WiFi al router (come descritto nella Guida delle impostazioni WiFi)
3. Impostate l'account sul sito web Solax (come descritto nella Guida delle impostazioni WiFi)

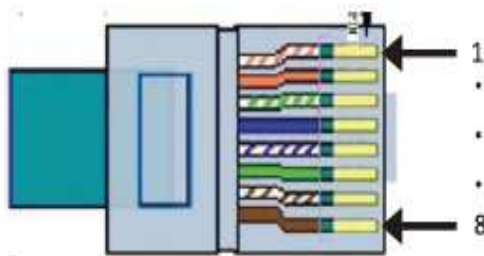
6.6.2 Interfaccia di comunicazione

Questo prodotto ha una serie di interfacce di comunicazione oltre a WIFI, LAN, contatto pulito e porta di estensione per la comunicazione tra utente e apparecchio. Le informazioni operative come tensione d'uscita, corrente, frequenza, guasti, etc, sono visualizzate su PC o altro dispositivo attraverso tali interfacce.

1- LAN

• Comunicazione

L'interfaccia di comunicazione LAN è di tipo standard. Essa trasmette i dati tra il router e gli inverter di serie X-Hybrid nella rete locale. L'utente può impostare i parametri con un software specializzato fornito da SolaX. Lo schema dei pin è riportato sotto.



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Function	TPTX+	TPTX-	2.5V	GND	GND	2.5V	TPTX+	TPTX-

Fasi di collegamento:

1. Preparate due connettori RJ45 ed il cavo di comunicazione.
2. Tagliate l'isolante dal cavo di comunicazione.
3. Inserite il cavo di comunicazione nel connettore RJ45, seguendo lo schema dei pin nella tabella sopra riportata.
4. Crimpate il connettore RJ45 con l'apposito attrezzo.
5. Ripetete le fasi sopra riportate per fissare l'altra estremità del cavo di comunicazione.

Inserite un'estremità del cavo nella porta LAN sull'inverter, e l'altra estremità del cavo nel router o nel pc per impostare i parametri o aggiornare il software con SolaX-3S.

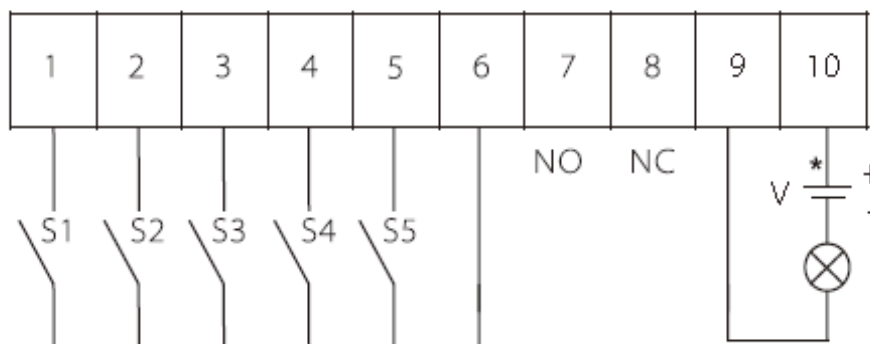
2- Contatto pulito

• Comunicazione

Il contatto pulito è fornito per visualizzare e controllare in remoto a mezzo dell'accessorio opzionale. La funzione di visualizzazione remota fornisce un'indicazione sul funzionamento dell'inverter. La funzione di controllo remoto fornisce un segnale a distanza per attivare l'inverter. La comunicazione con contatto pulito usa blocchi di terminali. Lo schema dei PIN e il collegamento del circuito sono qui sotto riportati.

Installazione

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Funzione	Controllo remoto per spegnimento	Controllo remoto per regolazione potenza reattiva					Limitazione	Allarme remoto ISO		



Nota: PIN9 e PIN10 sono usati per il controllo remoto ISO delle anomalie installando un allarme esterno, e il collegamento esterno tra PIN9 e PIN10 deve essere compreso nel range di 300V 2A.

* Si può anche usare la potenza AC per supportare la funzione allarme.

Fasi di collegamento:

1. Scegliete un cavo da almeno 1 mm². Tagliate l'isolante alle estremità del cavo.
2. Inserite il cavo sguainato nei fori del blocco di terminali.
3. Avvitare le viti sul blocco di terminali.

6.7 Azionamento dell'inverter

Avviate l'inverter dopo aver controllato i seguenti punti:

- Controllate che l'apparecchio sia ben fissato alla parete.
- Assicuratevi che tutti i collegamenti DC e AC siano completati.
- Assicuratevi che il CT sia collegato correttamente.
- Assicuratevi che la batteria sia correttamente collegata.
- Assicuratevi che il contattore EPS esterno sia collegato, se necessario.
- Attivate il pulsante AC/DC esterno.
- Attivate il pulsante DC portandolo sulla posizione "ON".
- Attivate il pulsante on/off sull'inverter.

Avviamento dell'inverter

- L'inverter si attiverà automaticamente quando il pannello FV creerà sufficiente energia o la batteria sarà carica.
- Controllate lo stato del LED e dello schermo LCD, inizialmente il LED deve essere verde e lo schermo LCD mostra l'interfaccia principale.
- Se all'inizio il LED non è verde, verificate i punti sottostanti:
 - Tutti i collegamenti sono corretti.
 - Tutti i pulsanti di disconnessione esterni sono chiusi.
 - Il pulsante DC dell'inverter è sulla posizione "ON".
- Entrate nell'interfaccia delle impostazioni (Settings) e impostate:
 - lo standard di sicurezza, come descritto a pagina 53.
 - il sistema dell'orario, come descritto a pagina 54.
 - la modalità di connessione FV, come descritto a pagina 54.
 - la modalità di funzionamento, come descritto a pagina 59.
 - il caricabatteria, come descritto a pagina 60.
 - l'EPS, come descritto a pagina 51.
 - il WiFi seguendo le istruzioni del manuale dedicato.
- Eseguite l'autotest come descritto qui sotto (vedi capitolo 6.7.1).



NOTA!

Eseguite le impostazioni dell'inverter se è la prima volta che esso viene messo in funzione.

Le fasi sopra elencate servono ad avviare regolarmente l'inverter.

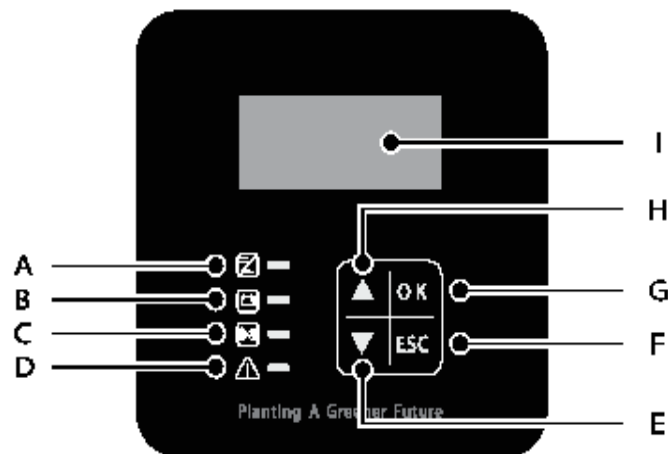
6.7.1 Autotest secondo la norma CEI 0-21 (applicabile solo in Italia)

L'autotest è richiesto solo per inverter ordinati dall'Italia. Lo standard italiano impone che tutti gli inverter che erogano energia alla rete devono essere dotati di una funzione di autotest secondo la norma CEI 0-21. Durante tale autotest, l'inverter controllerà in sequenza i tempi di reazione di protezione e i valori per sovratensione, sottotensione, sovra frequenza e sottofrequenza.

La funzione di autotest è sempre disponibile. Essa consente all'utente finale di avere i dati dei test mostrati sul display LCD.

7 Modalità di funzionamento

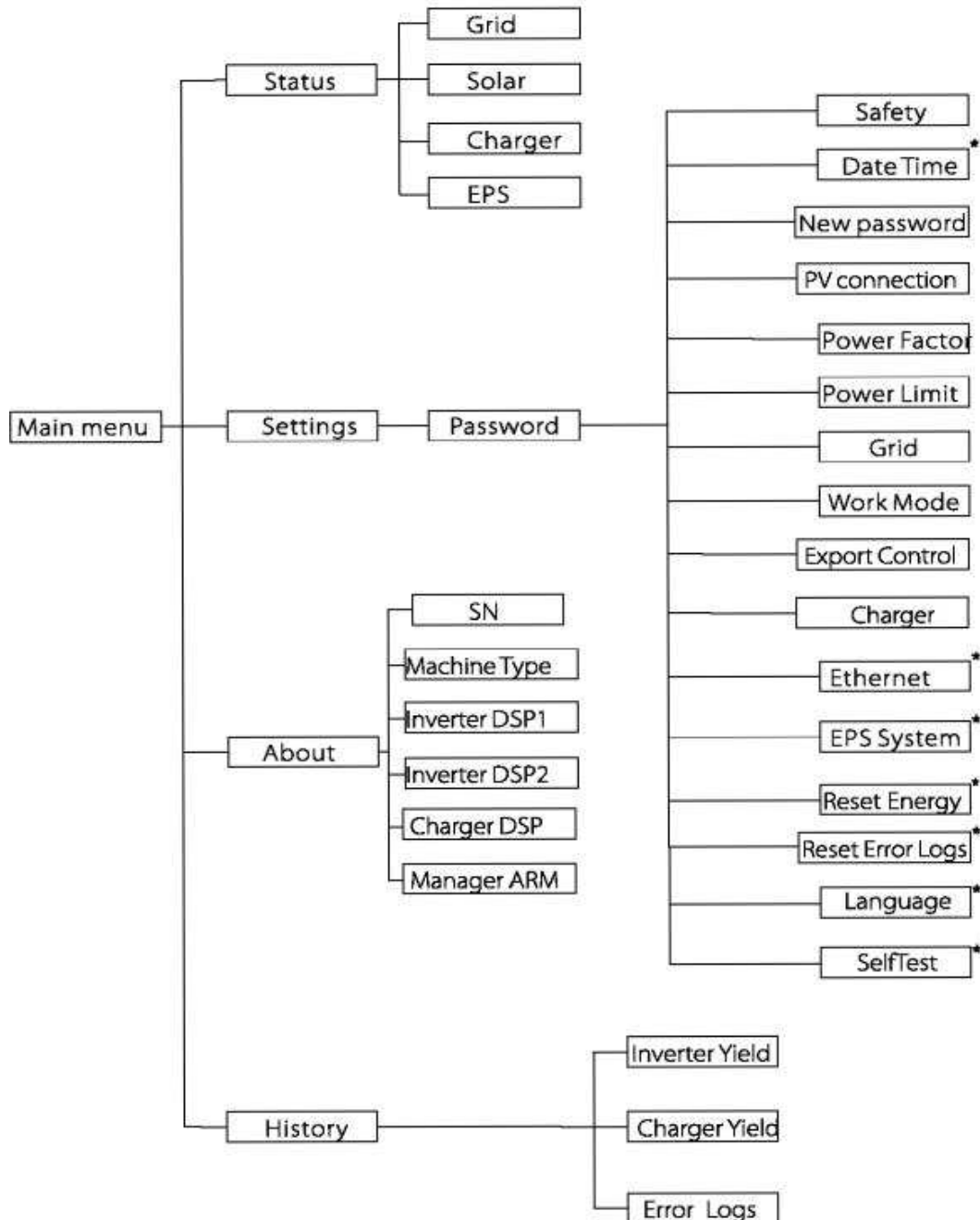
7.1 Pannello di controllo



Oggetto	Nome	Descrizione
A	Indicatore LED	VERDE: normale stato di funzionamento
B		BLU: Batteria in carica o in scarico
C		GIALLO: stato di comunicazione
D		ROSSO: errore
E	Pulsanti di funzione	Pulsante GIÙ: muove il cursore verso il basso o diminuisce la cifra/lettera
F		Pulsante ESC: permette di uscire dall'interfaccia o funzione attuale
G		Pulsante OK: conferma la scelta
H		Pulsante SU: muove il cursore verso l'alto o aumenta la cifra/lettera
I	Schermo LCD	Mostra le informazioni relative all'inverter

7.2 Funzioni del display LCD

Struttura del menu



Nota: * può essere impostato dall'utente finale.

Gli altri valori possono essere impostati solo dal tecnico o installatore a mezzo di una password.

7.3 Funzionamento del display LCD

- **Display digitale LCD**

L'interfaccia principale è quella di default, che l'inverter mostrerà automaticamente nel momento in cui il sistema è avviato correttamente la prima volta o al riavvio dopo un periodo di inutilizzo.

Le informazioni dell'interfaccia sono mostrate qui sotto. La dicitura "Power" indica la potenza erogata attuale, "Today" (oggi) indica l'energia prodotta nella giornata. La dicitura "Battery" indica la percentuale di carica rimasta nella batteria.

La dicitura "Normal" mostra lo stato dell'inverter.

Power	0W
Today	0.0KWh
Battery	%
Normal	

- **Interfaccia del menu**

L'interfaccia principale consente all'utente di passare a quella successiva e terminare l'impostazione o ottenere un'informazione.

- L'utente può entrare in questa interfaccia premendo il pulsante "OK" quando il display LCD mostra l'interfaccia principale.
- L'utente può selezionare l'interfaccia muovendo il cursore con il pulsante di funzione, e premere "OK" per confermare.

Menu
Status
History
Settings

● **Status**

La funzione di “Stato” contiene quattro aspetti fondamentali dell’inverter: grid (rete pubblica), solar (moduli FV), battery e EPS.

Premete i pulsanti SU e GIÙ per scegliere e poi "OK" per confermare la scelta, quindi “ESC” per tornare al menu.

Status	
Grid	
Solar	
Battery	

A) Grid

Questa voce mostra le condizioni della rete in tempo reale: tensione, corrente, potenza erogata e potenza consumata localmente. “P out” misura la potenza erogata dell’inverter, “P grid” misura la quantità di energia rilasciata alla rete o presa da quest’ultima. Valori positivi indicano l’energia immessa nella rete. Valori negativi indicano l’energia presa dalla rete. Premete i pulsanti SU e GIÙ per rivedere i parametri. Premete “ESC” per ritornare allo Stato.

Grid	
U	000.0V
I	00.0A
P	00.0W

B) Solar (moduli FV)

Questa voce mostra le condizioni in tempo reale dei moduli FV del sistema: la tensione d’ingresso, la corrente e la situazione energetica di ogni pannello FV.

Premete i pulsanti SU e GIÙ per rivedere i parametri. Premete “ESC” per ritornare allo Stato.

Solar	
U1	360.0V
I1	1.0A
P1	360W

C) Charger

Questa voce mostra il livello di carica del sistema: tensione della batteria, corrente di carica o di scarico, potenza di carica o di scarico, capacità e temperatura della batteria. Il segno "+" significa che è in carica; il segno "-" che è in scarico. Premete i pulsanti SU e GIÙ per rivedere i parametri. Premete "ESC" per ritornare allo Stato.

Charger	
U	54.0V
I	+1.0A
P	+54W

D) EPS

La voce EPS conterrà dati solo nel momento in cui l'inverter sta lavorando in modalità EPS e li mostrerà in tempo reale: tensione, corrente, potenza, frequenza.

Premete i pulsanti SU e GIÙ per reimpostare i parametri. Premete "ESC" per ritornare allo Stato.

EPS	
U	220V
I	12A
P	2640W

- **History**

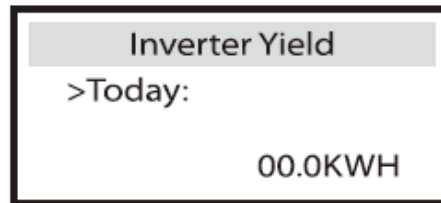
La funzione "Cronologia" contiene tre informazioni: resa (yield) dell'inverter, resa del caricabatteria, e lista errori (error logs).

Premete i pulsanti SU e GIÙ per scegliere e poi "OK" per confermare la scelta, quindi "ESC" per tornare al menu.



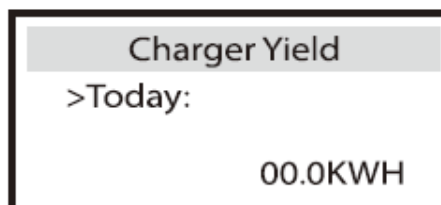
A) Inverter Yield

La funzione “Resa dell’inverter” mostra l’energia creata in data odierna, ieri, nel mese corrente, il mese scorso e il totale. Premete i pulsanti SU e GIÙ per rivedere i parametri. Premete “ESC” per ritornare a Cronologia (History).



B) Charger Yield

La funzione “Resa del caricabatteria” mostra l’energia erogata dalla batteria in data odierna, ieri, nel mese corrente, il mese scorso e il totale. Premete i pulsanti SU e GIÙ per rivedere i parametri. Premete “ESC” per ritornare a Cronologia (History).



C) Error Logs

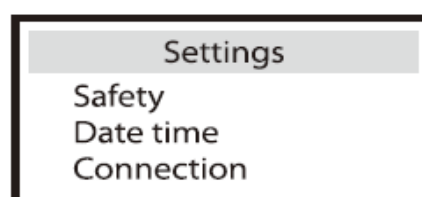
La lista errori contiene gli ultimi tre guasti o errori accaduti. Premete i pulsanti SU e GIÙ per rivedere i parametri. Premete “ESC” per ritornare a Cronologia (History).



- **Settings**

La funzione “Impostazioni” è usata per impostare sull’inverter orario, connessione, batteria, Ethernet, rete, etc....

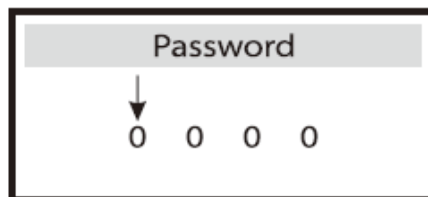
Poiché questa funzione varia i parametri dell’inverter, l’utente finale avrà accesso limitato per variarli, usando la password utente “0000”. Sarà necessaria la password dell’installatore per effettuare la maggior parte delle impostazioni professionali.



A) Password

La password di default per l'utente finale è "0000", che gli permette solo di rivedere le impostazioni attuali e regolarne alcune semplici. Qualora sia necessaria una variazione professionale, contattate il distributore o il produttore per avere la password dell'installatore.

Premete i pulsanti SU o GIÙ per far scorrere i numeri. Premete OK per confermare e passare alla cifra successiva. Quando le cifre sono tutte a posto, premete "OK" per entrare nella pagina delle impostazioni.

**B) Safety**

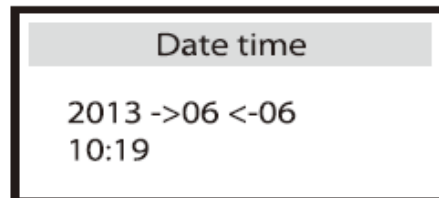
L'utente può impostare lo standard di sicurezza secondo i diversi paesi e lo standard di rete ad essi connesso. Si possono scegliere 15 standard (che possono subire variazioni senza alcun avviso).

Tutti i parametri sono mostrati nella tabella qui sotto.

Nr.	Standard	Paese
1	VDE 0126	Germania
2	ARN 4015	Germania
3	AS 4777	Australia
4	G83/2	Regno Unito
5	G59/3	Regno Unito
6	C10_11	Belgio
7	E 8001	Austria
8	EN 50438_NL	Paesi Bassi
9	EN 50438_DK	Danimarca
10	CEB	Regno Unito
11	CEI 0-21	Italia
12	NRS097_2_1	Sud Africa
13	VDE0126_Greece	Grecia
14	UTE_C15_712_Fr	Francia
15	IEC61727_In	India

C) Date and time

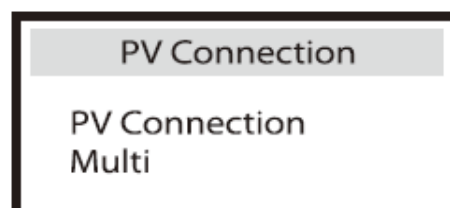
Questa interfaccia serve all'utente per impostare il sistema di data e ora. Premete i pulsanti SU o GIÙ per far scorrere i numeri. Premete OK per confermare e passare alla cifra successiva. Quando tutte le cifre sono a posto, premete "OK" per confermare data e orario.

**D) New password**

L'utente può impostare qui la nuova password. Premete i pulsanti SU o GIÙ per far scorrere i numeri e formare la password. Premete OK per confermare e passare alla cifra successiva. Quando tutte le cifre sono a posto, premete "OK" per reimpostare la password.

**E) PV connection (collegamento FV)**

Questa funzione può impostare la modalità dell'ingresso FV. Vi sono due modalità di scelta: Comm e Multi. La modalità "Comm" significa che l'inseguimento MPP tracking e il doppio MPPT lavorano insieme, mentre "Multi" significa che l'inseguimento MPP e il doppio MPPT lavorano in modo indipendente. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare.



F) Fattore di Potenza (per specifici paesi, se richiesto dalla rete locale).

Vi sono 5 modalità di scelta: Off , sottofrequenza, sovralfrequenza, curva, Q(u). Tutti i parametri sono mostrati nella tabella qui sotto.

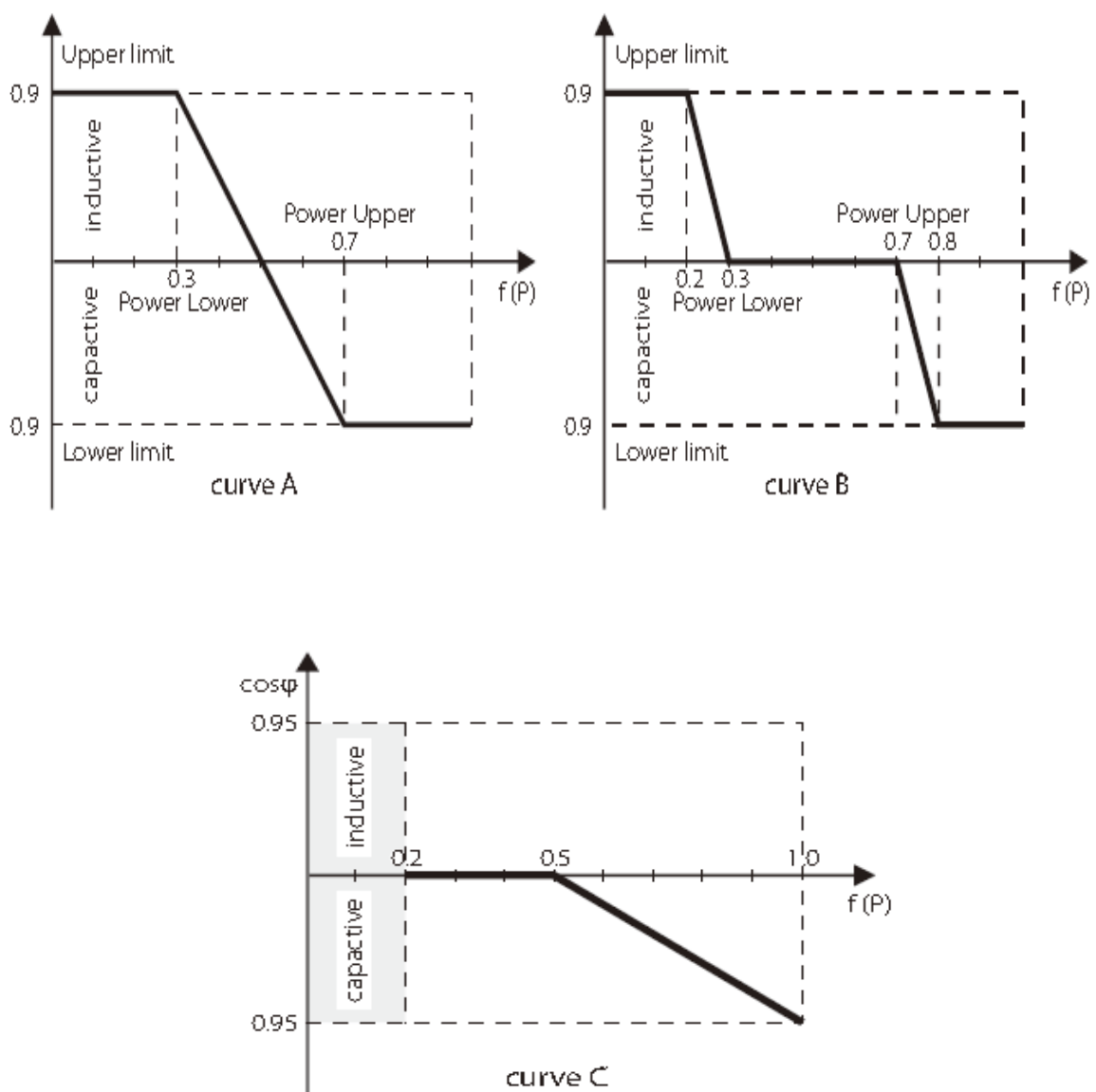
Modalità	Definizione
Off	-
Sottofrequenza	Valore FP
Sovrafrequenza	Valore FP
Curva	Limite superiore
	Limite inferiore
	Potenza Superiore
	Potenza Inferiore
	PFLockInPoint (solo CEI 0-21)
	PFLockOutPoint (solo CEI 0-21)
Q(u)	QuVupRate (solo EN50438_NL / EN50438_DK / E8001)
	QuVlowRate (solo EN50438_NL / EN50438_DK / E8001)

Controllo di potenza reattiva, curva standard reattività $\cos \varphi = f(P)$

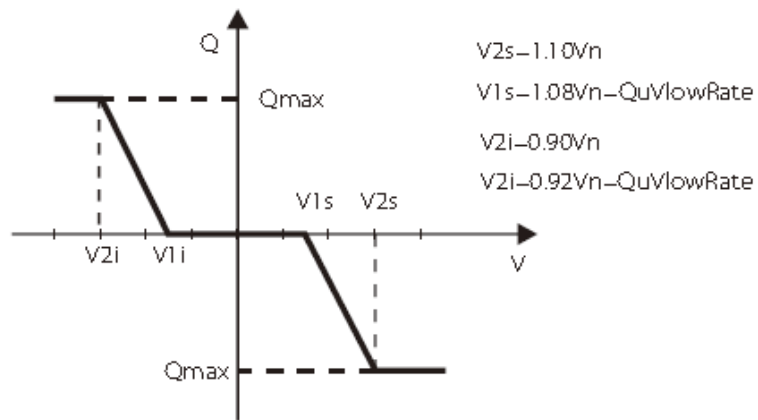
Ai sensi della norma VDE ARN 4105, la curva $\cos \varphi = f(P)$ si riferisce alla curva A, dove sono mostrati i valori impostati di default.

Ai sensi della norma E 8001, la curva $\cos \varphi = f(P)$ si riferisce alla curva B, dove sono mostrati i valori impostati di default.

Ai sensi della norma CEI 0-21, il valore di default di PFLockInPoint è 1,05, quando $V_{ac} > 1,05V_n$, e $P_{ac} > 0,2 P_n$, curva $\cos \varphi = f(P)$ si riferisce alla curva C. Il valore di default di PFLockOutPoint è 0,98, quando $V_{ac} < 0,98 V_n$, $\cos \varphi = f(P)$ è mostrato nella curva C.



Controllo di potenza reattiva, curva standard reattività $Q = f(V)$



G) Power limit

L'utente può impostare un limite di potenza d'uscita dell'inverter, il cui valore è tra 0.00-1.00.

Power Limit
>Proportion
0.00

H) Grid (rete)

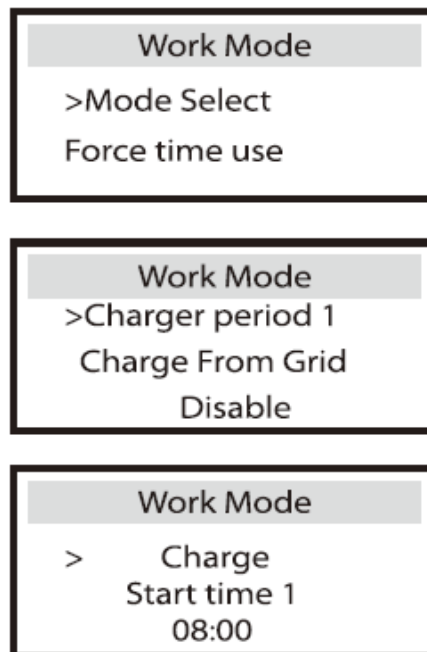
Solitamente l'utente non deve impostare i parametri di rete. Tutti i valori di default sono stati impostati in fabbrica secondo le norme di sicurezza. Se è necessario reimpostare, qualsiasi variazione deve essere conforme ai requisiti della rete locale. Tutti i parametri sono mostrati nella tabella qui sotto.

Parametro	Definizione
Normale	
Vac upper	Voltage high protect
Vac lower	Voltage low protect
Vac upper slow	Voltage high slow protect
Vac lower slow	Voltage low slow protect
Fac upper	Frequency high protect
Fac lower	Frequency low protect
Fac upper slow	Frequency high slow protect
Fac lower slow	Frequency low slow protect
Vac 10m avg	Alta protezione contro la tensione 10 min
Applicabile solo all'Italia (CEI 0-21)	
Tuvs_Fast	Tempo di protezione sottotensione-fast time
Tovs_Fast	Tempo di protezione sovratensione-fast time
Tufs_Fast	Tempo di protezione sottofrequenza-fast time
Tofs_Fast	Tempo di protezione sovralfrequenza-fast time
Tuvs_Slow	Tempo di protezione sottotensione-slow time
Tovs_Slow	Tempo di protezione sovratensione-slow time
Tufs_Slow	Tempo di protezione sottofrequenza-slow time
Tofs_Slow	Tempo di protezione sovralfrequenza-slow time
FreDrpDlyTime	Frequency droop delay time
Applicabile a EN50438_NL / EN50438_DK / CE8001	
FreDrpDlyTime	Frequency droop delay time

I) Work mode

La modalità di funzionamento di default dell'inverter è Self Use (uso personale). L'utente può impostare la modalità "Uso personale" o "Uso programmato" come descritto nel paragrafo 3.1.

Per l'uso Force Time (programmato), l'utente può impostare 2 periodi di inizio e fine di carica o scarico. Si può anche scegliere se caricare dalla rete per ogni periodo di carica.



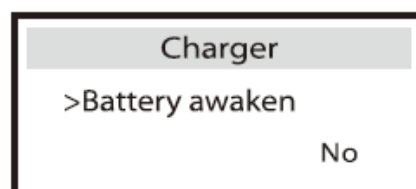
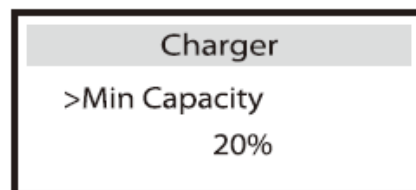
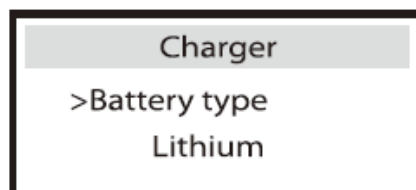
Parametro	Spiegazione
Inizio periodo carica 1	Orario inizio primo periodo di carica
Fine periodo carica 1	Orario fine primo periodo di carica
Inizio periodo carica 2	Orario inizio secondo periodo di carica
Fine periodo carica 2	Orario fine secondo periodo di carica
Inizio periodo scarico 1	Orario inizio primo periodo di scarico
Fine periodo scarico 1	Orario fine primo periodo di scarico
Inizio periodo scarico 2	Orario inizio secondo periodo di scarico
Fine periodo scarico 2	Orario fine secondo periodo di scarico

J) Export control

Con questa funzione, l'inverter può controllare l'energia inviata alla rete. Ci sono due valori: quello dell'utente e quello di fabbrica. Il valore di fabbrica è di default e non può essere variato dall'utente. Il valore dell'utente, impostato dall'installatore, deve essere inferiore a quello di fabbrica. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare.

**K) Charger**

L'utente può impostare qui i parametri del caricabatteria. L'inverter è compatibile con batterie piombo-acido e al litio. L'utente può impostare il tipo di batteria, i parametri di carica e scarico, e la modalità di ripristino. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare. Per maggiori dettagli sui parametri, fate riferimento alla tabella qui sotto.



Parametro	Spiegazione
Capacità minima* (Min capacity)	Indica la capacità rimanente della batteria quando l'inverter sta funzionando in modalità online
Tensione di interruzione carica (charge cut voltage)	Quando la tensione della batteria raggiunge questo valore, la BMU smette di caricare la batteria
Tensione di interruzione scarico (discharge cut voltage)	Quando l'inverter sta funzionando in modalità online e la tensione della batteria raggiunge questo valore, la BMU smette di scaricare la batteria
Tensione di assorbimento carica (charge absorp voltage)	Per le batterie piombo-acido, quando inizia la carica, essa entra in modalità di carica a tensione costante. Il valore è impostato a 50-58V.
Tensione di mantenimento carica (charge float voltage)	Per le batterie piombo-acido, essa entra in modalità di carica di mantenimento. Il valore è impostato a 50-58V.
Corrente max carica (charge max current)	La corrente di carica può essere impostata da 0 a 100A. Si può impostare anche la potenza di carica.
Corrente max scarico (discharge max current)	La corrente di scarico può essere impostata da 0 a 100A. Si può impostare anche la potenza di scarico.
Ripristino batteria (battery awaken)	Quando la tensione della batteria scende troppo in basso per funzionare, scegliere l'opzione SI per caricare la batteria dai moduli FV o dalla rete in modo forzato solo se la tensione BUS varia oltre i 300V.

Solo per le batterie al litio e la BMU compatibile con il protocollo dell'inverter, deve essere impostato il parametro "Capacità minima" .

Esempio:

Batteria al litio: solitamente il litio comunica con l'inverter. Quando la BMU è collegata, tutte le impostazioni del caricabatteria saranno aggiornate al valore di default riportato qui sotto.

	SK-BMU1300	SK-BMU2500	SK-BMU5000
Capacità minima	20%	20%	20%
Tensione di interruzione carica	53,5V	53,5V	53,5V
Tensione di interruzione	47V	47V	47V
Corrente max carica	25A	50A	100A
Corrente max scarico	25A	50A	100A
Tensione di scarico backup batteria	46V	46V	46V

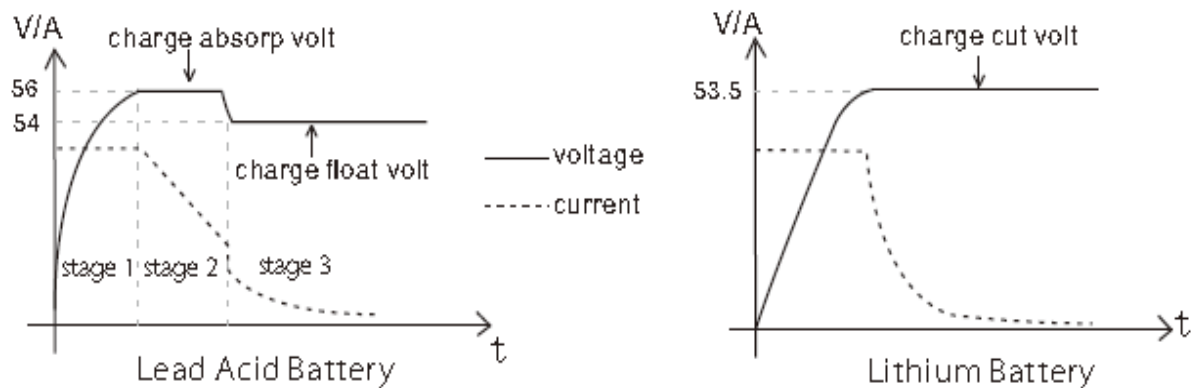
Nota: l'installatore può impostare manualmente i parametri. Il parametro "Tensione di scarico del backup della batteria" deve essere impostato nella pagina del sistema EPS.

Batteria piombo-acido: tutti i dati devono essere impostati come definite dal fornitore della batteria. Per le impostazioni di default, fate riferimento alla tabella qui sotto.

	SK- BMU1300	SK- BMU2500(50A)	SK-BMU5000
Tensione di assorbimento carica	56V	56V	56V
Tensione di mantenimento carica	54V	54V	54V
Tensione di interruzione	47V	47V	47V
Corrente max carica	25A	50A	100A
Corrente max scarico	25A	50A	100A
Tensione di scarico backup batteria	46V	46V	46V

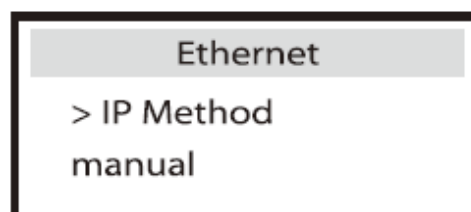
Nota: l'installatore può impostare manualmente i parametri. Il parametro "Tensione di scarico del backup della batteria" deve essere impostato nella pagina del sistema EPS.

In base alle diverse piattaforme di energia tra batteria al litio e piombo-acido, quest'ultima batteria deve essere impostata su 3 fasi durante la carica; ciò serve ad aumentare la sua efficienza di carica. Nella fase 1, essa è caricata con corrente costante finché la tensione raggiunge la tensione di assorbimento del carico per entrare nella fase 2. In questa fase, essa può essere caricata in modo efficiente con corrente costante finché la carica è superiore ad 1A o sono passate 2 ore. Quindi essa entra nella fase 3 per la carica di mantenimento.



L) Ethernet

L'utente può impostare qui le informazioni sull'Ethernet, come l'indirizzo IP, il numero di maschera di sottorete, e il numero di default gateway. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare.



M) Sistema EPS (solo per la versione E)

Per la versione ibrida E, l'inverter SolaX può lavorare in modalità EPS. L'installatore può impostare qui i parametri. "Silenzioso" significa che è possibile impostare l'allarme del sistema che è entrato in modalità EPS. "No" significa che si verifica una vibrazione per indicare il valore di default. "Si" significa invece che è possibile annullare la funzione di avviso. Inoltre, se la vibrazione è fastidiosa, significa che la potenza d'uscita EPS supera i carichi. La "Frequenza" può essere impostata a 50Hz o 60Hz; si prega di fare riferimento ai carichi corrispondenti. In "Backup Setting", è possibile impostare la "tensione di scarico del backup della batteria". L'utente può solo impostare le funzioni "Silenzioso" e "Frequenza".

EPS system	
> Mute:	No
Frequency:	50Hz
Backup setting	

**NOTA!**

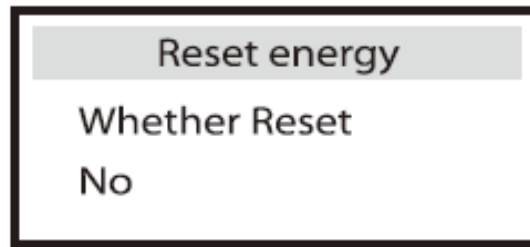
Quando si desidera usare la funzione EPS, l'impostazione della tensione di interruzione di scarico deve essere maggiore della tensione di scarico di backup della batteria.

La tensione di scarico di backup della batteria è la tensione minima della batteria.

1. Nella modalità online, la tensione di interruzione di scarico è pari a 47V. Nella modalità EPS, la tensione di scarico di backup della batteria è pari a 46V.
2. È possibile regolare la tensione di interruzione di scarico e la tensione di scarico di backup della batteria o aumentare la capacità minima per regolare la capacità per l'uso in modalità EPS, nel caso vi siano frequenti interruzioni di corrente.

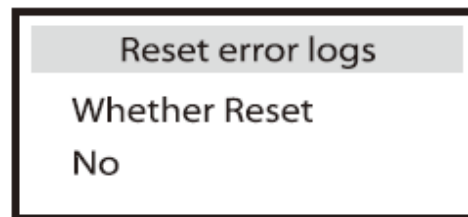
N) Reset Energy

L'utente può azzerare i dati registrati relativi all'energia. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare.



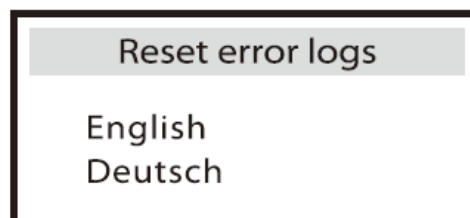
o) Reset error logs

L'utente può azzerare la lista degli errori. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare.



P) Lingua

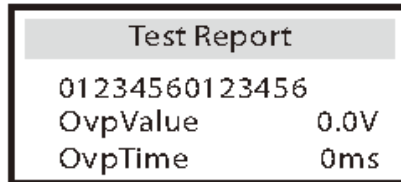
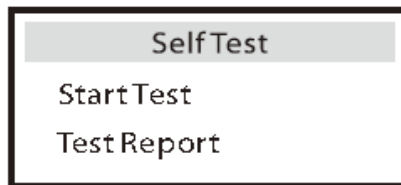
L'utente può scegliere tra la lingua inglese o tedesca. Premete i pulsanti SU o GIÙ per selezionare e poi OK per confermare.



Q) Autotest (applicabile solo a CEI 0-21)

L'utente può testare lo stato di funzionamento dell'inverter scegliendo la funzione "Autotest". Esso torna automaticamente alla Homepage e mostra la dicitura "SelfTesting". 60 secondi dopo, il display mostrerà la dicitura "success", che significa che la procedura di autotest è stato eseguita con successo. Quindi esso tornerà automaticamente alla pagina "Test Report" come mostrato sotto e mostrerà i parametri specifici.

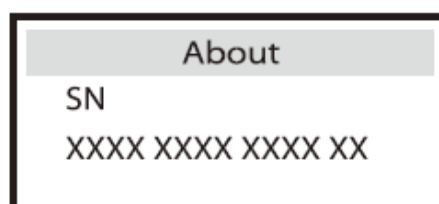
Nota: questa voce sarà visualizzata solo se è stata selezionata la norma "CEI 0-21" nelle impostazioni di sicurezza.



Parametro	Commenti
OvpValue	Valore di protezione sovratensione
OvpTime	Tempo di protezione sovratensione
UvpValue	Valore di protezione sottotensione
UvpTime	Tempo di protezione sottotensione
OfpValue	Valore di protezione sovralfrequenza
OfpTime	Tempo di protezione sovralfrequenza
UfpValue	Valore di protezione sottofrequenza
UfpTime	Tempo di protezione sottofrequenza
Ovp_AVG	Valore medio di protezione sovratensione in 10 min
Tovp_AVG	Tempo medio di protezione sovratensione in 10 min
OfpVal2	Valore di protezione sovratensione in modalità restrittiva
OfpTime2	Tempo di protezione sovratensione in modalità restrittiva
UfpVal2	Valore di protezione sottotensione in modalità restrittiva
UfpTime2	Tempo di protezione sottotensione in modalità restrittiva

• **About**

Questa interfaccia mostra le informazioni relative all’inverter, come i numeri di serie e la versione del software.



8 Eliminazione di anomalie

8.1 Individuazione ed eliminazione di anomalie

Questo capitolo contiene le informazioni e le procedure per risolvere i possibili problemi/guasti relativi agli inverter di serie X-Hybrid, e fornisce suggerimenti per eliminare la maggior parte delle anomalie che potrebbero verificarsi sugli apparecchi.

Tali informazioni vi aiuteranno ad individuare l'origine di qualsiasi eventuale messaggio di errore. Leggete le fasi seguenti per eliminare le anomalie.

1. Controllate i messaggi di avviso o di errore sul pannello di controllo del sistema o i codici di errore sul pannello dell'inverter. Se compare un messaggio sul display, prendetene nota prima di procedere oltre.
2. Cercate di apportare le soluzioni indicate nella tabella sottostante.

Messaggi di errore	Diagnosi e soluzione
SPI Fault	Errore di comunicazione SPI <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
SCI Fault	Errore di comunicazione SCI <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
CAN1 Fault	Errore di comunicazione CAN <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
PV Config Fault	Errore di impostazione collegamento FV <ul style="list-style-type: none"> • Reimpostate il collegamento FV • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.

<p>Inv EEPROM Fault</p>	<p>Errore EEPROM dell'inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>Relay Fault</p>	<p>Errore di relé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>Sample Fault</p>	<p>Errore di rilevamento del circuito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>RCD Fault</p>	<p>Errore dell'interruttore differenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate l'impedenza dell'ingresso DC e dell'uscita DC • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>Fan 1 Fault</p>	<p>Errore della ventola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • Controllate se la ventola è ostruita da polvere o altro corpo estraneo. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>Fan 2 Fault</p>	
<p>AC HCT Fault</p>	<p>Errore del sensore di corrente AC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>OverLoad Fault</p>	<p>Sovraccarico in modalità EPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete il dispositivo ad alta tensione, premete ESC e riavviate l'inverter. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.

EPS OCP Fault	<p>Sovracorrente in modalità EPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assicuratevi che la potenza di carico sia all'interno del range di potenza EPS • Controllate se qualsiasi carico è connesso all'EPS. Rimuovete questo carico per vedere se si può riparare. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
DCI Device Fault	<p>Errore DCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
EPS Relay Fault	<p>Errore di relé EPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV-, rete e batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
TZ Protect Fault	<p>Errore di sovracorrente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
Grid Lost Fault	<p>Interruzione di energia della rete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema si riconnetterà se l'apparecchio torna al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
Grid Volt Fault	<p>Tensione della rete oltre il range</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema si riconnetterà se l'apparecchio torna al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
Grid Freq Fault	<p>Tensione della rete oltre il range</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema si riconnetterà se l'apparecchio torna al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.

<p>PLL Lost Fault</p>	<p>La rete non è in buone condizioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema si riconnetterà se l'apparecchio torna al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
<p>Bus Volt Fault</p>	<p>Tensione bus oltre il normale range.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegate PV+, PV- e la batteria e poi ricollegateli. • Controllate se l'ingresso FV è all'interno del range dell'inverter. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
<p>AC5M Volt Fault</p>	<p>Tensione della rete oltre il range negli ultimi 5 minuti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema tornerà al funzionamento normale se la rete sarà ripristinata. • O chiedete aiuto in fabbrica.
<p>Inv OCP Fault</p>	<p>Errore di protezione di sovracorrente dell'inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
<p>PV Volt Fault</p>	<p>Errore di tensione FV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate l'uscita della tensione FV. • O chiedete aiuto in fabbrica.
<p>AC10M Volt Fault</p>	<p>Tensione della rete oltre il range negli ultimi 10 minuti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema tornerà al funzionamento normale se la rete sarà ripristinata. • O chiedete aiuto in fabbrica.
<p>Isolation Fault</p>	<p>Errore di isolamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate il collegamento dell'inverter. • O chiedete aiuto in fabbrica.

Temp Over Fault	<p>Temperatura oltre il limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate se la ventola sta funzionando normalmente. • Controllate se la temperatura d'ambiente è oltre il limite • O chiedete aiuto in fabbrica.
Fan1 Speed Fault	<p>Velocità della ventola oltre il range normale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate se la ventola è ostruita da polvere o altro corpo estraneo.
Fan2 Speed Fault	<ul style="list-style-type: none"> • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
C1 CAN Fault	<p>Errore di comunicazione CAN del gruppo batteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricollegate il cavo di comunicazione del caricabatteria. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 Temp High	<p>Il caricabatteria è surriscaldato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate se il condotto di aerazione del caricabatteria è bloccato. • Migliorate l'ambiente di lavoro o riducete la corrente di carica o scarico. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 FAN Fault	<p>La ventola del caricabatteria è rotta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate se la ventola sta funzionando normalmente. • Controllate se la ventola è ostruita da corpi estranei • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 TZ Fault	<p>Errore di protezione del caricabatteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 EEPROM Fault	<p>Errore EEPROM del caricabatteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 HCT1 Fault	<p>Errore di rilevamento corrente del caricabatteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricollegate il caricabatteria
C1 HCT2 Fault	<ul style="list-style-type: none"> • O chiedete aiuto in fabbrica.

C1 Bus OVP	<p>Tensione BUS del caricabatteria oltre il limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 Temp Low	<p>Temperatura del caricabatteria troppo bassa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migliorate l'ambiente di lavoro del caricabatteria. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 Boost OVP	<p>Tensione di spinta del caricabatteria oltre il limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 Bat OVP	<p>Tensione della batteria oltre il limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 Charger OCP	<p>Il caricabatteria è protetto da sovratensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
C1 Boost OCP	<p>Corrente di spinta del caricabatteria oltre il limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
CT Fault	<p>Il CT o misuratore (tester) non è ben collegato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate il collegamento del CT o tester. • O chiedete aiuto in fabbrica.
RC Fault (Remote Control – Return Code?)	<p><u>Errore di protezione di sovracorrente del DCI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale.</u> • <u>O chiedete aiuto in fabbrica.</u>

DCI OCP Fault	<p>Errore di protezione di sovracorrente del DCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendete un momento per controllare se è possibile ritornare al funzionamento normale. • O chiedete aiuto in fabbrica.
Other device Fault	<p>Errore di altro dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
SW OCP Fault	<p>Errore di sovracorrente rilevato dal software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
Dm9000 Fault	<p>Errore di rete DSP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
RTC Fault	<p>Errore RTC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
Mgr EEPROM Fault	<p>Errore EEPROM del sistema di gestione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale. •
Mgr CAN Fault	<p>Errore CAN del sistema di gestione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.

C1 SPI Fault	<p>Errore di comunicazione CAN di carica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
C1 TZ Fault	<p>Sovracorrente di carica rilevata dall'hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
C1 FAN Fault	<p>Errore di carica della ventola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllate se la ventola è bloccata. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.
C1 sample Fault	<p>Errore di carica del circuito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnete i moduli FV, batteria e rete e poi ricollegateli. • O chiedete aiuto in fabbrica, se non è possibile ritornare al funzionamento normale.

Se il pannello informativo dell'inverter non mostra la luce di errore, controllate la seguente lista per essere certi che la condizione attuale dell'apparecchio consenta un adeguato funzionamento dell'unità.

- L'inverter è posizionato in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente aerato?
- Gli interruttori d'ingresso DC sono stati azionati?
- I cavi sono adeguatamente dimensionati e sufficientemente lunghi?
- I collegamenti d'ingresso e d'uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?
- Le impostazioni di configurazione sono corrette per la vostra particolare installazione?
- Il pannello informativo e il cavo di comunicazione sono correttamente connessi e intatti?

Contattate il Servizio Clienti di SolaX per ulteriori informazioni. L'utente deve essere preparato a fornire dettagli del proprio apparecchio, come il modello e il numero di serie.

8.2 Manutenzione ordinaria

• Inverter

L'inverter deve essere controllato ogni 12 mesi (annualmente). Pulire il telaio con un panno asciutto e controllate che non vi siano ostruzioni al flusso d'aria. Rimuovete qualsiasi formazione di polvere dalle posizioni indicate. Controllate regolarmente l'inverter e i cavi per rilevare eventuali danni esterni visibili.



ATTENZIONE!

Pulire i fori del flusso d'aria all'interno del telaio, e togliere la corrente dall'inverter in caso di smantellamento o uso di un interruttore bypass. La pulizia interna deve essere eseguita solo da personale certificato. Contattare l'installatore o il distributore se vi sono anomalie. L'utente non è autorizzato ad eseguire alcun lavoro di riparazione.

• Batteria

L'inverter di serie X-Hybrid è compatibile con batterie piombo-acido e al litio. Entrambi i tipi di batteria devono essere sottoposti a manutenzione ogni mese/trimestre/anno secondo i diversi tipi e requisiti della batteria stessa. Se la capacità della batteria scende al di sotto dell'80% della capacità nominale, essa deve essere sostituita.



NOTA! Il presente capitolo è solo di riferimento. La manutenzione corretta deve essere eseguita seguendo le istruzioni contenute nella guida fornita dal produttore della batteria.

9 Smantellamento

9.1 Smantellamento dell'inverter

- Scollegate l'inverter dall'ingresso DC e dall'uscita DC.
- Scollegate il cablaggio della batteria.
- Attendete 5 minuti per eliminare l'energia residua.
- Scollegate i cavi di comunicazione e quelli opzionali.
- Rimuovete l'inverter dal supporto murale.

9.2 Confezione

Se possibile, si prega di confezionare l'inverter nell'imballo originale. Se questo non è più disponibile, è possibile anche usare una confezione simile che abbia i seguenti requisiti:

- adatto per pesi superiori a **25 kg**
- dotato di maniglia
- **può** essere completamente sigillato

9.3 Conservazione

Conservare l'inverter in un luogo asciutto in cui le temperature d'ambiente sono sempre tra -20° C e +60° C.

9.4 Smaltimento

Nel momento in cui l'inverter o gli altri componenti relativi devono essere smaltiti, procedere all'esecuzione secondo le norme locali in materia di trattamento rifiuti. Assicuratevi di consegnare gli inverter esausti e i materiali di imballo ad un centro di smaltimento che procederà alle operazioni apposite e di riciclo.