



X3-Hybrid Manuale d'uso

5.0kw - 10.0kw



Dichiarazione sul copyright

Il copyright di questo manuale appartiene a Solax Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.). E' vietato il plagio e la riproduzione anche parziale in qualsiasi forma. Tutti i diritti riservati. Solax Power Network Technology (SolaX Power Co., Ltd.), si riserva il diritto all'interpretazione finale.

SOMMARIO

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Note di questo manuale..... | 5 |
| 1.1 | Scopo..... | 5 |
| 1.2 | Target..... | 5 |
| 1.3 | Simboli..... | 5 |
| 2 | Sicurezza..... | 6 |
| 2.1 | Istruzioni per la sicurezza..... | 6 |
| 2.2 | Simboli..... | 10 |
| 2.3 | Direttiva CE..... | 11 |
| 3 | Introduzione..... | 12 |
| 3.1 | Funzioni base..... | 12 |
| 3.2 | Work modes..... | 14 |
| 3.3 | Dimensioni..... | 16 |
| 3.4 | Panoramica Inverter..... | 16 |
| 4 | Dati tecnici..... | 17 |
| 4.1 | Ingresso PV lato DC..... | 17 |
| 4.2 | Ingresso e uscita lato AC..... | 17 |
| 4.3 | Caricabatterie interno..... | 18 |
| 4.4 | Sicurezza e protezioni..... | 18 |
| 4.5 | Uscita EPS..... | 19 |
| 4.6 | Caratteristiche..... | 19 |
| 5 | Installazione..... | 20 |
| 5.1 | Verifica danni da trasporto..... | 20 |
| 5.2 | Lista componenti..... | 20 |
| 5.3 | Montaggio..... | 21 |
| 6 | Connessioni elettriche..... | 24 |
| 6.1 | Collegamento 23..... | 24 |
| 6.2 | Collegamento AC..... | 26 |
| 6.3 | Collegamento EPS..... | 28 |
| 6.4 | Collegamento Batteria..... | 32 |
| 6.5 | Connessione Terra (obbligatorio)..... | 35 |
| 6.6 | Connessione Meter (Misuratore)..... | 36 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------|
| 6.7 | Connessione LAN..... | 38 |
| 6.8 | Connessione DRM..... | 39 |
| 6.9 | Connessione WiFi (optional)..... | 40 |
| 6.10 | Connessione Parallela (optional)..... | 40 |
| 6.10 | Connessione RF (optional)..... | 41 |
| 6.11 | Regolazioni Inverter..... | 42 |
| 7 | Aggiornamento Firmware..... | 44 |
| 8 | Menu..... | 46 |
| 8.1 | Pannello di controllo..... | 46 |
| 8.2 | Struttura menu..... | 47 |
| 8.3 | LCD..... | 48 |
| 9 | Risoluzione problemi..... | 68 |
| 9.1 | Risoluzione problemi..... | 68 |
| 9.2 | Manutenzione ordinaria..... | 72 |
| 10 | Smaltimento..... | 73 |
| 10.1 | Smaltimento Inverter..... | 73 |
| 10.2 | Imballo..... | 73 |
| 10.3 | Immagazzinamento e trasporto..... | 73 |

1. Note di questo manuale

1.1 Scopo di validità

Questo manuale è parte integrante di X3-Hybrid, e ne descrive il montaggio, installazione, messa in funzione, manutenzione. Pregasi leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione.

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| X3-Hybrid-5.0-N-E | X3-Hybrid-6.0-N-E | X3-Hybrid-8.0-N-E | X3-Hybrid-10.0-N-E |
| X3-Hybrid-5.0-D-E | X3-Hybrid-6.0-D-E | X3-Hybrid-8.0-D-E | X3-Hybrid-10.0-D-E |
| X3-Hybrid-5.0-N-C | X3-Hybrid-6.0-N-C | X3-Hybrid-8.0-N-C | X3-Hybrid-10.0-N-C |
| X3-Hybrid-5.0-D-C | X3-Hybrid-6.0-D-C | X3-Hybrid-8.0-D-C | X3-Hybrid-10.0-D-C |

Nota: "5.0" significa 5.0kW.

"D" significa con "Interruttore DC ", "N" significa senza "Interruttore DC".

"E" significa funzione EPS " disponibile "C" significa senza funzione "EPS".

Conservare questo manuale dove sarà accessibile in ogni momento

1.2 NOTA

Questo manuale è per elettricisti qualificati. Le attività descritte in questo manuale possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.

1.3 Simboli Usati

I seguenti tipi di istruzioni di sicurezza e informazioni generali appaiono in questo documento come segue:



Pericolo!

"Pericolo" indica una situazione pericolosa, che se non evitata può causare morte o gravi lesioni



Attenzione !

"Attenzione" indica una situazione pericolosa, che se non evitata può causare morte o gravi lesioni.



Cautela!

"Cautela" indica una situazione pericolosa, che se non evitata può causare morte o gravi lesioni.



Nota!

"Nota" fornisce suggerimenti che sono preziosi per il funzionamento ottimale del nostro prodotto.

2 Sicurezza

2.1 Importanti Istruzioni di Sicurezza



Pericolo!

Pericolo di morte causato dall'alto voltaggio dell'Inverter!

- Tutte le manutenzioni devono essere effettuate da personale qualificato.
- L'apparecchio non può essere usato da bambini o persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali o con mancanza di esperienza o conoscenza se non adeguatamente informati e istruiti.
- Bambini devono essere controllati per evitare che giochino con l'apparecchio.



Cautela!

Pericolo di ustioni a causa di parti calde dell'involucro!

- Durante il funzionamento, il coperchio superiore del contenitore e il corpo del contenitore possono surriscaldarsi.
- Durante il funzionamento Toccare solo il coperchio dell'involucro



Cautela!

Possibili danni alla salute a causa degli effetti delle radiazioni!

- Non rimanere a 20 cm dall'inverter per lungo tempo.



Nota!

Messa a terra del generatore PV.

- Rispettare i requisiti locali per la messa a terra dei moduli PV e del generatore PV. Si consiglia di collegare il telaio del generatore e altre superfici elettricamente conduttive in modo da garantire una conduzione continua e di metterli a terra per una protezione ottimale del sistema e delle persone.



Attenzione!

- Assicurare la tensione DC in ingresso \leq Max. Tensione DC. Una tensione eccessiva può causare danni permanenti all'inverter , che non saranno incluse nella garanzia!



Attenzione!

- Il personale di servizio autorizzato deve scollegare sia l'alimentazione CA che DC dall'inverter prima di tentare qualsiasi intervento di manutenzione o pulizia o di lavorare su qualsiasi circuito collegato all'inverter .

**Attenzione!**

Non operare sull'inverter quando il dispositivo è in funzione.

**Attenzione!**

Rischio di folgorazione!

- Prima dell'utilizzo, leggere attentamente questa sezione per garantire un'applicazione corretta e sicura, si prega di conservare con cura questo manuale e di utilizzare solo gli accessori inviati con l'inverter altrimenti si può incorrere a rischi di folgorazione o di danni a persone.
- Assicurarsi che il cablaggio esistente sia in buone condizioni e che il filo non sia sottodimensionato.
- Non smontare nessuna parte dell'inverter che non sia menzionata nella guida all'installazione. Non contiene parti riparabili dall'utente. Vedere la garanzia per le istruzioni su come ottenere il servizio. Il tentativo di assistenza per l'inverter può comportare il rischio di scosse elettriche o incendi e invalida la garanzia.
- Tenere lontano da materiali infiammabili ed esplosivi per evitare incendi.
- Il luogo di installazione deve essere lontano da sostanze umide o corrosive.
- Il personale di servizio autorizzato deve utilizzare strumenti isolati durante l'installazione o il lavoro con questa apparecchiatura.
- I moduli fotovoltaici devono avere un grado di classe A IEC 61730
- Non toccare mai il polo positivo o negativo del dispositivo di collegamento PV. Vietare severamente il contatto di entrambi allo stesso tempo.
- L'unità contiene condensatori che rimangono carichi a una tensione potenzialmente letale dopo che la rete, la batteria e l'alimentazione FV sono state disconnesse.
- Tensione pericolosa presente fino a 5 minuti dopo la disconnessione dall'alimentazione..
- **ATTENZIONE - RISCHIO** di scosse elettriche da energia immagazzinata nel condensatore, Non operare mai sugli accoppiatori dell'inverter, i cavi Rete, i cavi della batteria, i cavi FV o il generatore FV quando viene applicata l'alimentazione. Dopo aver spento il PV, la batteria e la rete, attendere sempre 5 minuti prima che i condensatori del circuito intermedio si scarichino prima di scollegare CC, batteria in ingresso e connettori.
- Quando si accede al circuito interno dell'inverter, è molto importante attendere 45 minuti prima di utilizzare il circuito di alimentazione o smontare i condensatori elettrolitici all'interno del dispositivo. Non aprire il dispositivo prima poiché i condensatori richiedono tempo sufficiente per scaricarsi!
- Misurare la tensione tra i terminali UDC + e UDC- con un multimetro (impedenza di almeno 1Mohm) per garantire che il dispositivo sia scaricato prima di iniziare il lavoro (35 V CC) all'interno del dispositivo..
- » **Dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD) per l'installazione fotovoltaica**

**Attenzione!**

La protezione da sovratensione con scaricatori di sovratensioni deve essere fornita quando l'impianto fotovoltaico è installato.

L'inverter collegato alla rete non è dotato di SPD né sul lato di ingresso FV né sul lato RETE.

Un fulmine può causare un danno sia con attacco diretto o da picchi dovuti a un colpo vicino. Le sovratensioni indotte sono la causa più probabile di danni da fulmine nella maggior parte o nelle installazioni, specialmente nelle zone rurali dove l'elettricità è solitamente fornita da lunghe linee aeree. La sovratensione può essere inclusa sia sulla conduzione del campo fotovoltaico che sui cavi CA che conducono all'edificio.

Gli specialisti in protezione contro i fulmini dovrebbero essere consultati durante l'applicazione dell'uso finale. Utilizzando un'adeguata protezione da fulmine esterno, l'effetto di un fulmine diretto in un edificio può essere mitigato in modo controllato e la corrente del fulmine può essere scaricata nel terreno.

L'installazione di SPD per proteggere l'inverter da danni meccanici ed eccessivi stress include uno scaricatore di sovratensioni in caso di un edificio con sistema di protezione contro i fulmini esterno.

Per proteggere il sistema CC, installare un soppressore di sovratensioni (SPD di tipo 2) sull'estremità dell'inverter del cablaggio CC e sulle stringhe situate tra l'inverter e il generatore FV, se il livello di protezione della tensione (VP) degli scaricatori di sovratensione è superiore a 1100 V, è necessario un SPD di tipo 3 aggiuntivo per la protezione da sovratensioni per dispositivi elettrici.

Per proteggere il sistema CA, i dispositivi di soppressione dei picchi (tipo SPD2) devono essere installati nel punto di ingresso principale dell'alimentazione CA (a livello del consumatore), situato tra l'inverter e il sistema di misurazione / distribuzione; SPD (impulso di test D1) per la linea di segnale secondo EN 61632

Tutti i cavi CC devono avere una lunghezza la più breve possibile e i cavi positivo e negativo della stringa o dell'alimentazione CC principale devono essere raggruppati insieme. Evitare la creazione di loop nel sistema.

Gli scaricatori (energia) non sono adatti per essere utilizzati nei circuiti CC una volta che sono intervenuti, non si fermeranno fino a quando la tensione ai loro terminali non sarà superiore a 30 volt.

Il dispositivo è progettato per il collegamento a un generatore FV con un limite di capacità di circa 700nF

» Effetto anti isola

L'effetto isola è un fenomeno particolare che succede al sistema FV collegato alla rete. È pericoloso per il personale di manutenzione e per le persone.

X3-Hybrid grazie alla deriva di frequenza attiva (AFD) previene l'effetto isola.

» Connessione PE e corrente di dispersione

- Collegare l'inverter tramite un interruttore differenziale (RCD) con sensibilità superiore a 240mA che disconnette automaticamente il dispositivo in caso di guasto.
- Le correnti differenziali DC vengono causate dalla resistenza di isolamento e dalle capacità del generatore FV. Per evitare attivazioni involontarie durante il funzionamento, la corrente residua nominale dell'RCD deve essere di almeno 240 mA.

Il dispositivo è progettato per il collegamento a un generatore FV con un limite di capacità di circa 700nf

**Attenzione!**

Alta corrente di dispersione!

Connessione di terra essenziale prima di collegare l'alimentazione

- Una messa a terra errata può causare lesioni fisiche, morte o malfunzionamento delle apparecchiature e aumentare l'elettromagnetica.
- Assicurarsi che il conduttore di terra sia dimensionato adeguatamente come richiesto dalle normative di sicurezza.
- Non collegare i terminali di messa a terra dell'unità in serie in caso di installazione multipla. Questo prodotto può causare corrente con una componente cc, Usare un dispositivo di protezione differenziale (RCD) e magneto termico per la protezione in caso di contatto diretto o indiretto tipo B.

Per il Regno Unito

- L'installazione che collega l'apparecchiatura ai terminali di alimentazione deve essere conforme ai requisiti della norma BS 7671.
- L'installazione elettrica dell'impianto fotovoltaico deve soddisfare i requisiti di BS 7671 e IEC 60364-7-712.
- Nessuna impostazione di protezione può essere modificata.
- L'utente deve garantire che l'apparecchiatura sia installata, progettata e gestita in modo da mantenere sempre la conformità ai requisiti di ESQCR22 (1) (a).

Per l'Australia e la Nuova Zelanda

- L'installazione e la manutenzione elettriche devono essere eseguite da un elettricista qualificato e devono essere conformi alle Norme sul cablaggio in Australia.

» Istruzioni Sicurezza Batteria

Gli inverter della serie SolaX X3-Hybrid devono essere alimentati con batterie ad alta tensione, per i parametri specifici come il tipo di batteria, la tensione nominale e la capacità nominale, ecc., Fare riferimento alla sezione 4.3.




Poiché le batterie dell'accumulatore possono causare potenziali scosse elettriche e pericolo di corrente di cortocircuito, per evitare incidenti, durante la sostituzione della batteria devono essere osservate le seguenti avvertenze 5min:

1. Non indossare orologi, anelli o oggetti metallici simili.
2. Usare strumenti isolati.
3. Indossare scarpe e guanti di gomma.
4. Non posizionare strumenti metallici e parti metalliche simili sulle batterie.
5. Spegnerne il carico collegato alle batterie prima di smontare i terminali di connessione della batteria.
6. Solo personale con competenza adeguata può eseguire la manutenzione degli accumulatori di batterie.

2.2 Spiegazione dei Simboli




Questa sezione fornisce una spiegazione di tutti i simboli mostrati sull'inverter e sulla targhetta.

• Simboli sull'Inverter

| Simbolo | Spiegazione |
|---|--|
|  | Presenza tensione di rete e/o batteria . |
|  | Stato Batteria . |
|  | Si è verificato un errore, informare subito l'installatore . |

• Simboli sulle etichette

| Simbolo | Spiegazione |
|---|---|
|  | Marchio CE L'inverter è conforme ai requisiti delle linee guida CE applicabili. |
|  | Certificato . TÜV |
|  | Remark RCM r |
|  | Certificato SAA |
|  | Attenzione alla superficie calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento. |
|  | Alta tensione . Pericolo per alta tensione nell'inverter! |
|  | Pericolo. Rischio di folgorazione ! |
|  | Verificare documentazione allegata . |

| Simbolo | Spiegazione |
|---|--|
|  | L'inverter non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Le informazioni sullo smaltimento sono disponibili nella documentazione allegata. |
|  | Non utilizzare questo inverter fino a quando non viene isolato dalla batteria, dalla rete e da impianti fotovoltaici in loco. |
|  | Pericolo di morte a causa dell'alta tensione. Esiste tensione residua nell'inverter dopo lo spegnimento, che richiede 5 minuti per scaricarsi. |

2.3 Direttive CE

Questo capitolo segue i requisiti delle direttive europee sulla bassa tensione, che contiene le istruzioni di sicurezza e le condizioni di accettabilità per il sistema endues(SISTEMA FINALE), che è necessario seguire durante l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'unità. Se ignorato, possono verificarsi lesioni fisiche o mortali o danni all'apparecchio. Leggere queste istruzioni prima di lavorare sull'unità. Se non si è in grado di comprendere i pericoli, le avvertenze, le precauzioni o le istruzioni, si prega di contattare un rivenditore autorizzato prima di procedere all'installazione. Funzionamento e manutenzione dell'unità.

L'inverter collegato alla rete soddisfa i requisiti della Direttiva sulla bassa tensione (LVD) 2014/35 / UE e sulla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30 / UE. L'unità è basata su: EN 62109-1:2010 ; EN 62109-2:2011 ; IEC 62109-1 (ed.1) ; IEC 62109-2 (ed.1) EN 61000-6-3:2007+A:2011 ; EN 61000-6-1:2007 ; EN 61000-6-2:2005

In caso di installazione nell'impianto FV, l'avvio dell'unità (cioè l'inizio dell'operazione designata) è vietato finché non viene determinato che l'intero sistema soddisfa i requisiti stabiliti dalla Direttiva CE (2014/35 / UE, 2014/30 / UE, ecc.)

L'inverter collegato alla rete lascia la fabbrica completo di dispositivo di connessione e pronto per il collegamento alla rete elettrica e l'alimentazione fotovoltaica, l'unità deve essere installata in conformità con le normative nazionali di cablaggio.. Il rispetto delle norme di sicurezza dipende dall'installazione e dalla configurazione del sistema in modo corretto, incluso l'uso dei cavi specificati. Il sistema deve essere installato solo da montatori professionisti che abbiano familiarità con i requisiti di sicurezza ed EMC. L'assemblatore è responsabile di garantire che il sistema finale sia conforme a tutte le leggi pertinenti nel paese in cui deve essere utilizzato.

Il singolo sottogruppo del sistema deve essere interconnesso mediante i metodi di cablaggio indicati in ambito nazionale / internazionale come il codice elettrico nazionale (NFPA) No.70 o il regolamento VDE 0107.

3. Introduzione

3.1 Funzioni base

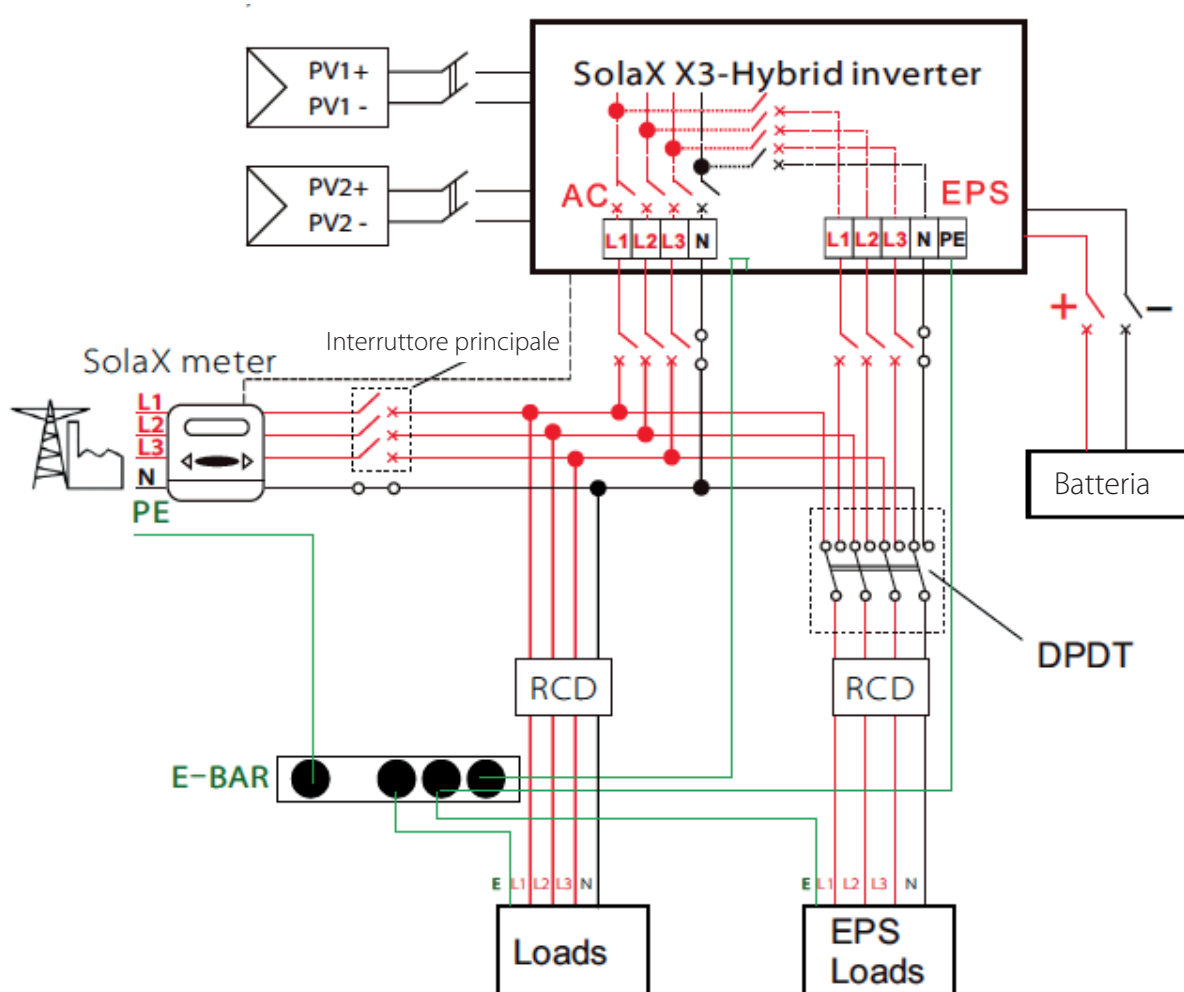
X3-Hybrid è un inverter di alta qualità in grado di convertire l'energia solare in energia CA e immagazzinare energia in batteria.

L'energia prodotta dall'inverter può essere utilizzata per ottimizzare l'autoconsumo, immagazzinarla nella batteria per un utilizzo futuro o immettere nella rete pubblica. La modalità di lavoro dipende dall'energia fotovoltaica e dalle preferenze dell'utente. Può fornire energia per l'uso di emergenza durante la perdita della rete utilizzando l'energia della batteria e dell'inverter (generata da PV).

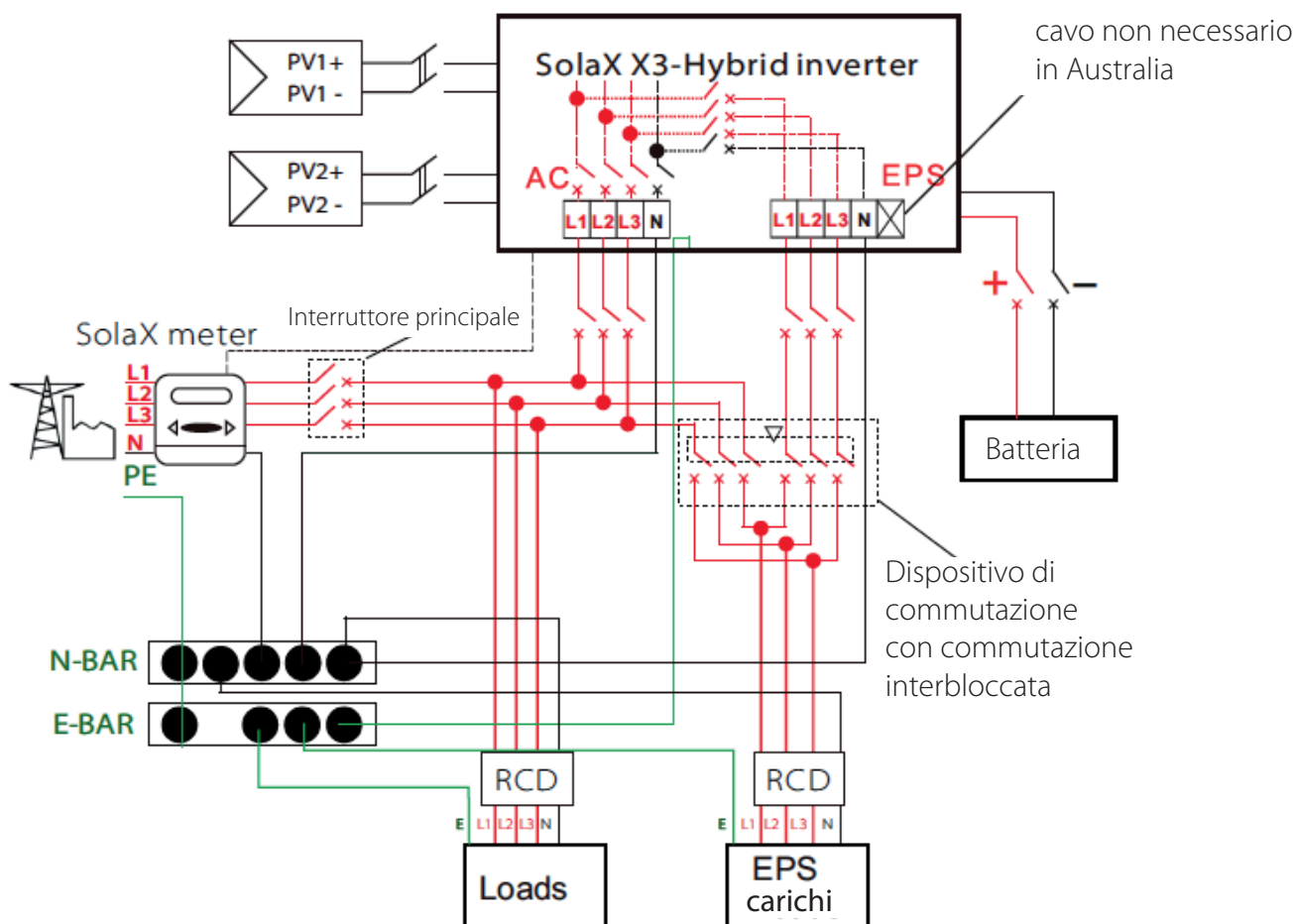
» Diagramma di Sistema

La versione E necessita di un dispositivo di commutazione esterno (EPS BOX) che si attiva durante la perdita della rete.

Il diagramma A richiede che le linee di FASE e la linea Neutra dell'alimentazione alternata devono essere scollegate dopo che la rete è stata spenta (si applica alla maggior parte dei paesi).



Il **diagramma B** richiede che la linea neutra dell'alimentazione alternata non sia isolata o commutata. (si applica alle regole di cablaggio AS / NZS 3000: 2012 per l'Australia e la Nuova Zelanda)

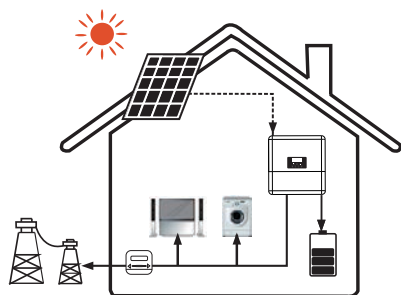


Nota!

- Si prega di controllare i carichi di casa, e assicurarsi che sia all'interno del "valore di uscita EPS" in modalità EPS, altrimenti l'inverter si spegnerà con un avviso di "sovraccarico".
- Confermare con il gestore di rete se esistono norme speciali per il collegamento alla rete.

3.2 Funzioni base

La serie X3-Hybrid dispone di diverse modalità operative

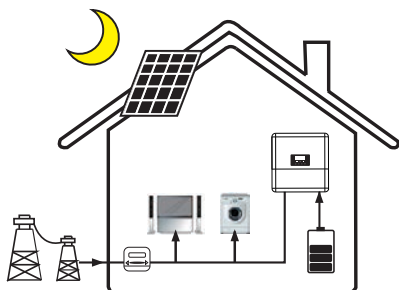


Modalità: Self-use (con Pannelli Solari)

Priorità: carico>batteria>rete

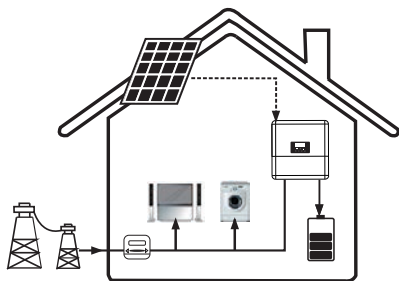
Questa modalità è consigliata nelle aree in cui la tariffa per la vendita di energia è bassa e il prezzo di acquisto dell'energia è elevato.

La potenza generata dai pannelli sarà utilizzata primariamente per alimentare il carico, poi per caricare la batteria. La potenza in eccesso verrà ceduta alla rete.



Modalità: Self-use (senza Pannelli Solari)

Di notte o quando non ci sono pannelli, la batteria alimenta il carico e la rete integra se la potenza da batteria non è sufficiente



Modalità: Force Time Use

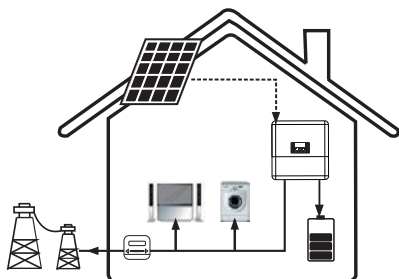
Priorità: batteria>carico>rete in carica

Priorità: carico>batteria>rete in scarica

Questa modalità è consigliata nelle aree dove il costo dell'energia varia sensibilmente per fascia oraria.

L'utente può decidere di caricare le batterie quando l'energia costa poco in modo di assicurarsi la completa disponibilità di energia dallo storage negli orari in cui la tariffa elettrica è più elevata.

Gli orari di ricarica possono essere settati con flessibilità giornaliera ed è inoltre possibile impostare la ricarica da solo solare o da solare e rete.

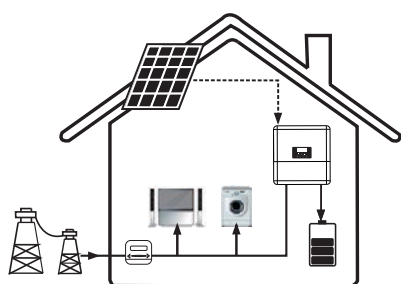


Modalità: Feed in priority

Priorità: carico>rete>batteria

La potenza generata dai pannelli FTV sarà utilizzata per alimentare prima i carichi e poi la rete. La potenza eccedente servirà a caricare la batteria.

La quantità di potenza che si vuole cedere alla rete va settata nel menù Export Control.

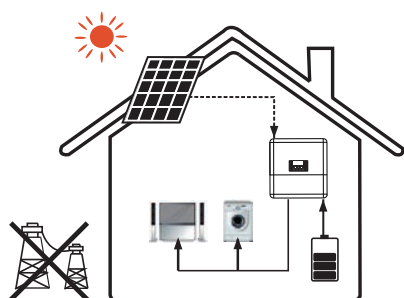


Modalità: Back up mode

Priorità: batteria > carico > rete

Questa modalità è consigliata nelle aree soggette a black-out, in cui si voglia assicurare la piena disponibilità della batteria in assenza di rete.

In questa modalità la batteria verrà sempre ricaricata come priorità. La scarica è inibita fino al black out. E' inoltre possibile scegliere se consentire la ricarica anche da rete.

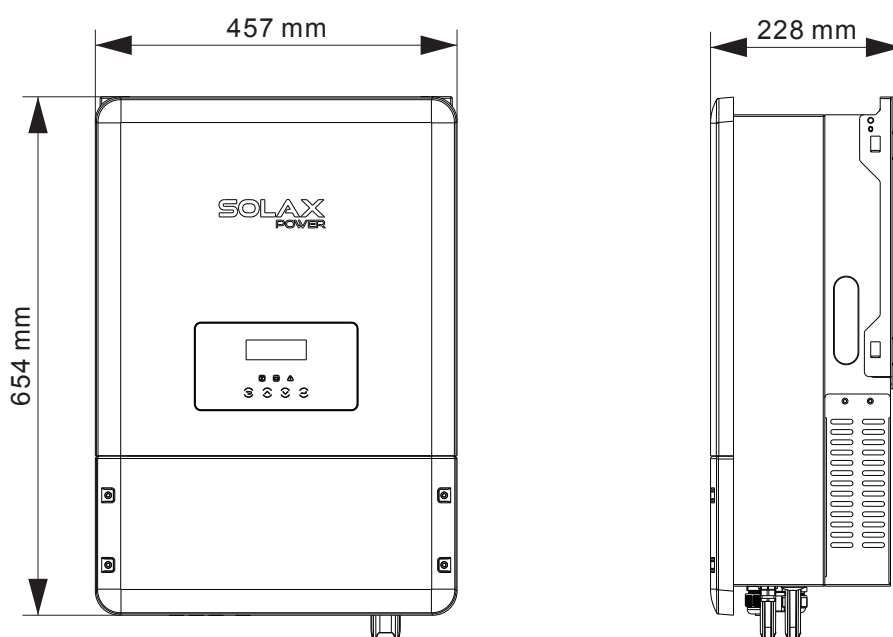


EPS Status

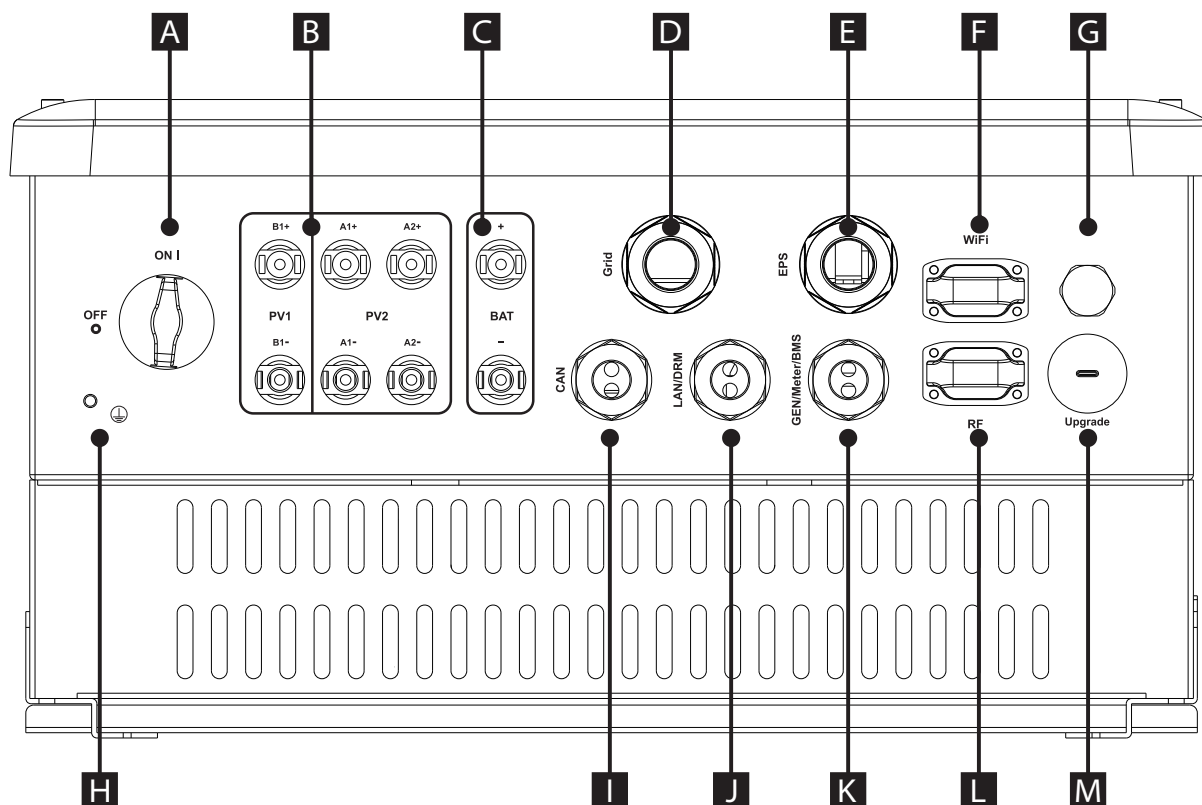
In assenza di rete, il sistema può alimentare i carichi da pannello fotovoltaico e/o batteria.

In questa modalità le batterie devono essere collegate all'inverter

3.3 Dimensioni



3.4 Interfacce elettriche e di segnale



| Riferimento | Descrizione |
|-------------|---|
| A | Sezionatore Stringhe (opzionale) |
| B | Connettori pannelli solari |
| C | Connessioni batteria |
| D | Rete |
| E | Uscita EPS |
| F | Ingresso WIFI Pocket |
| G | Sfiato anticondensa |
| H | Fissaggio messa a terra |
| I | Comunicazione CAN per collegamento di parallelo |
| J | Porta LAN/Porta DRM |
| K | Comunicazione BM |
| L | Ingresso RF Pocket |
| M | Ingresso USB per SW upgrade |



Attenzione!

L'installazione può essere effettuata solo da personale qualificato

4 Dati Tecnici

4.1 Ingresso DC

| Modello | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Massima potenza DC raccomandata [W] | A:3000/B:3000 | A:4000/B:4000 | A:5000/B:5000 | A:8000/B:5000 |
| Tensione max. DC [V] | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Tensione nominale DC [V] | 720 | 720 | 720 | 720 |
| Range di tensione MPPT [V] | 200-950 | 200-950 | 200-950 | 200-950 |
| Range di tens. MPPT a piena potenza [V] | 230-800 | 280-800 | 370-800 | 330-800 |
| Corrente massima [A] | 11/11 | 11/11 | 11/11 | 20/11 |
| Corrente massia di corto circuito [A] | 14/14 | 14/14 | 14/14 | 23/14 |
| Tensione di attivazione MPPT [V] | 180 | 180 | 180 | 180 |
| Tensione MPPT inizio produzione [V] | 300 | 300 | 300 | 300 |
| N. MPP Tracker | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Numero di stringhe per MPPT | A:1/B:2 | A:1/B:2 | A:1/B:2 | A:1/B:2 |
| Corrente di ritorno lato stringhe | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sezionatore di stringa | Opzionale | | | |

4.2 Ingresso/Uscita AC

| Modello | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Uscita AC | | | | |
| Potenza nominale AC [VA] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| Potenza max. nominale AC [VA] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| Tensione di rete [V] | 400V/230VAC - 380V/220VAC | | | |
| Frequenza di rete [Hz] | 50/60 | | | |
| Corrente nominale AC [A] - (230VAC) | 7.2 | 8.7 | 11.6 | 14.5 |
| Corrente massia AC [A] | 8.0 | 9.6 | 12.8 | 16.0 |
| Fattore di sfasamento | 0,8 anticipato...0,8 ritardato | | | |
| Armonica totale di distorsione (THDI) | < 2% | | | |
| Controllo del carico | In sviluppo | | | |
| Ingresso AC | | | | |
| Potenza nominale AC [VA] | 5000 | 6000 | 7000 | 7000 |
| Frequenza di rete nominale [Hz] | 50/60 | | | |
| Range di frequenza di rete [Hz] | 47...53/57...63 | | | |
| Corrente nominale AC [A] - (230VAC) | 7.2 | 8.7 | 10.1 | 10.1 |
| Corrente massia AC [A] | 8.0 | 9.6 | 11.2 | 11.2 |
| Tensione di rete [V] | 400V/230VAC - 380V/220VAC | | | |
| Fattore di sfasamento | 0,8 anticipato...0,8 ritardato | | | |
| Corrente di picco [A] | 32 | | | |
| Corrente massima in caso di guasto [A] | 75 | | | |

4.3 Carica batterie Integrato

| Modello | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Tipo di batteria | Batteria al Litio | | | |
| Range di tensione batteria [V] | 170-500 | | | |
| Massima potenza di carica/scarica [W] | 6000 | 8000 | 10000 | 10000 |
| Corrente massima di carica/scarica [A] | 25A | | | |
| Corrente di picco [A] | 30A, 60s | | | |
| Interfaccia di comunicazione | CAN/RS485 | | | |
| Protezione contro inversione polarità | Sì | | | |

4.4 Efficienza, Sicurezza e Protezione

| Modello | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Efficienza MPPT | 99.90% | 99.90% | 99.90% | 99.90% |
| Efficienza Euro | 97.00% | 97.00% | 97.00% | 97.00% |
| Massima Efficienza | 97.80% | 97.80% | 97.80% | 97.80% |
| Massima efficienza di carica/scarica | 97,6% / 96% | 97,6% / 96% | 97,6% / 96% | 97,6% / 96% |
| Sicurezza e protezione | | | | |
| Protezione da sovra/sotto tensione | Sì | | | |
| Protezione di isolamento lato DC | Sì | | | |
| Protezione dal guasto verso terra | Sì | | | |
| Protezione di rete | Sì | | | |
| Protezione immissione DC | Sì | | | |
| Controllo differenziale | Sì | | | |
| Protezione anti-islanding | Sì | | | |
| Protezione da sovraccarico | Sì | | | |
| Protezione da sovrariscaldamento | Sì | | | |
| Protezione delle correnti di ritorno | Sì | | | |

4.5 Uscita EPS (Dati validi solo per versione E)

| Modello | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Potenza nominale EPS [VA] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| Potenza massima EPS [VA] | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| Tensione nominale EPS [V] | 400V/230 VAC, 380V/220VAC | | | |
| Corrente nominale EPS [A] (230 VAC) | 7.2 | 8.7 | 11.6 | 14.5 |
| Potenza di picco | 10000,60s | 12000,60s | 14000,60s | 14000,60s |
| Tempo di swict [s] | <2 | | | |
| Distorsione armonica totale [THDv] | <2% | | | |

4.6 Dati generali

| Modello | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|---------------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni (HxLxP) [mm] | 654 x 457 x 228 | | | |
| Dimensioni dell'imballo (HxLxP) [mm] | 777 x 567 x 423 | | | |
| Peso netto [kg] | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Peso lordo [kg] | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Installazione | A parete | | | |
| Temperature di lavoro | -20...+60 °C (derating a 45 °C) | | | |
| Temperatura di stoccaggio | -20...+60 °C | | | |
| Umidità relativa di lavoro/stoccaggio | 0%...100%, condensate | | | |
| Altitudine [m] | < 2000 | | | |
| Grado di protezione IP | IP 65 (per installazione all'aperto) | | | |
| Consumo in standby [W] | < 7 | | | |
| Idle mode | Sì | | | |
| Categoria di sovratensione | III (rete), II (pannelli e batteria) | | | |
| Raffreddamento | Naturale | | | |
| Topologia inverter | Senza trasformatore | | | |
| Interfacce di comunicazione | Ethernet, Meter, WIFI(optional), RF(optional), DRM, USB, ISO alarm | | | |
| Display LCD | Retroilluminato 20*4 caratteri | | | |
| Condizioni di garanzia standard | Standard 5 anni (estendibile a 10 anni) | | | |

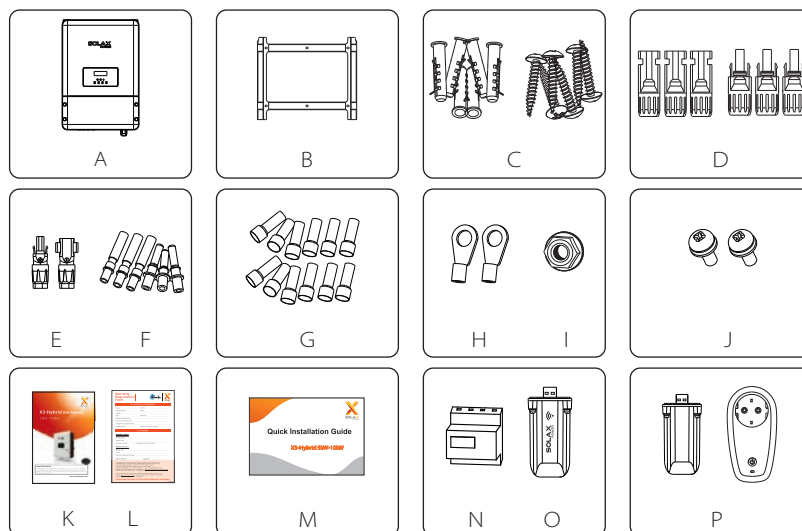
5. Installazione

5.1 Verifica danni

Assicurarsi che l'inverter sia rimasto intatto durante il trasporto. In caso di danni visibili, come crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

5.2 Lista componenti

Aprire l'imballo ed estrarre il prodotto, controllando prima gli accessori. L'elenco componenti mostrato di seguito.



| Parti | Descrizione |
|-------|---|
| A | Inverter |
| B | Supporto |
| C | Tasselli e viti di espansione (6/6) |
| D | Connettori PV (3*positivi, 3*negativi) |
| E | Connettori batteria (1*positivo, 1*negativo) |
| F | Connettori Pin PV (3*positivi, 3*negativi) |
| G | Terminali CA / terminali EPS (optional) / Terminali di terra (12) |

| Parti | Descrizione |
|-------|---|
| H | Terminale ad anello I (per messa a terra) (2) |
| I | Dado di messa a terra t |
| J | Set viti (2) |
| K | Manuale d'uso 1 |
| L | Garanzia |
| M | Guida installazione rapida |
| N | Meter trifase |
| O | Modulo wi fi (optional) |
| P | Presenza Intelligente (optional) |

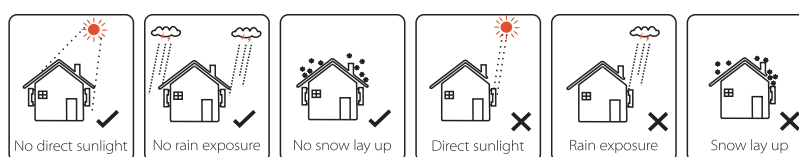
5.3 Montaggio

» Installazione Precauzioni

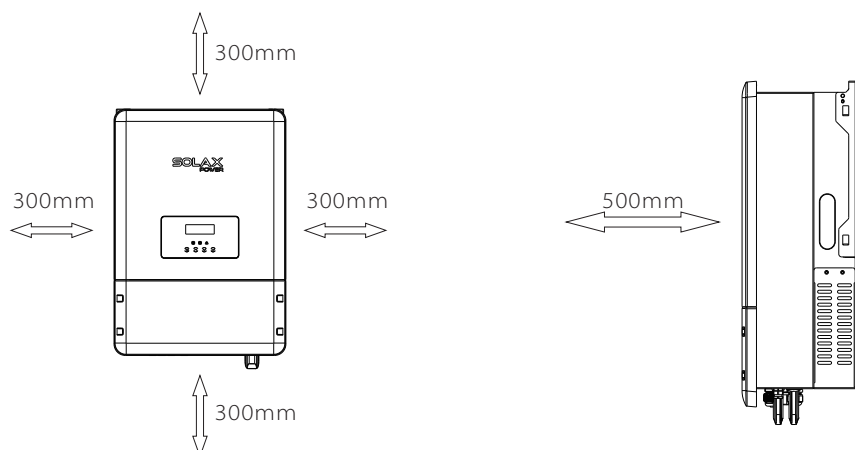
L'inverter X3-Hybrid è progettato per l'installazione all'esterno (IP 65). Assicurarsi che il sito di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

- Non alla luce diretta del sole.
- Non in zone dove sono immagazzinati materiali infiammabili .
- Non in aree potenzialmente esplosive .
- Non direttamente in correnti fresche.
- Non vicini ad antenne tv o antenne.
- Non in altitudine superiore a 2000m sul livello del mare.
- Non in zone con precipitazioni o umidità (>95%).
- Buona ventilazione.
- Temperature ambiente tra -20° to +60°.
- La pendenza del muro deve essere compresa $\pm 5^\circ$.
- La parete supportante l'inverter deve avere i seguenti requisiti:
 1. mattone o solido calcestruzzo o e di egual resistenza

EVITARE luce solare diretta, esposizione alla pioggia, neve durante installazione e funzionamento.



» Spazio necessario



» Fasi montaggio

Utensili necessari per l'installazione.

Utensili: pinza crimpatrice, punto fissaggio e RJ 45, cacciavite, chiave inglese e trapano



Fase1: avvitare il supporto a parete sul muro

1.1 Posizionare la staffa sul muro e segnare la posizione dei 6 fori.

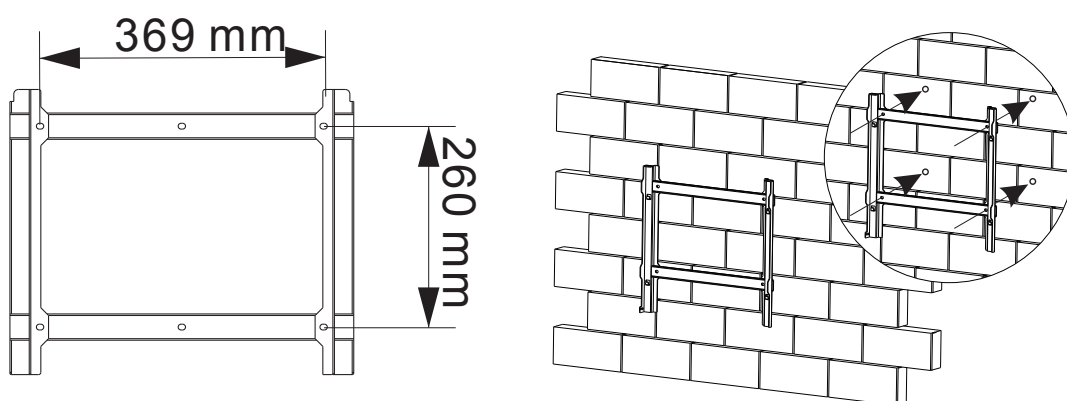
1.2 Praticare i fori con il perforatore, assicurarsi che i fori siano abbastanza profondi (almeno 60 mm) per supportare l'inverter.

1.3 Installare i tasselli di espansione nei fori e serrarli. Quindi installare la staffa a parete con le viti di espansione.

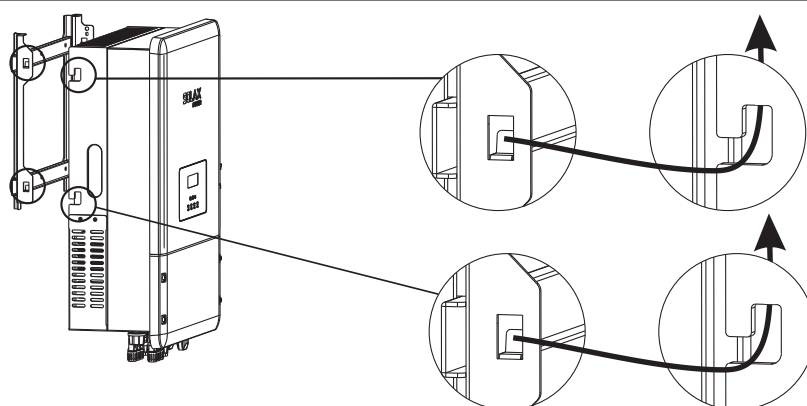
Fase 2: posizionare l'inverter sulla staffa a parete tenendo la maniglia sul lato.

Fase 3: Avvitare saldamente la vite di fermo sulla parte superiore destra dell'inverter

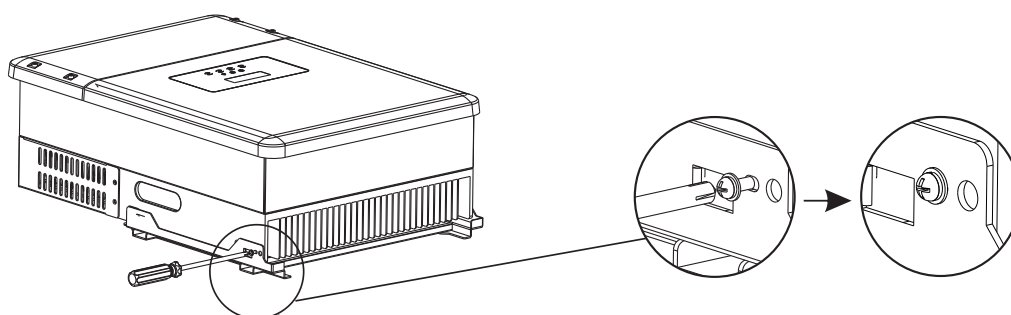
Fase 4: Se necessario, il cliente può installare un blocco antifurto nella parte superiore destra dell'inverter.



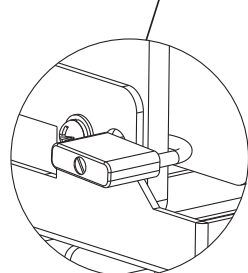
Step 1



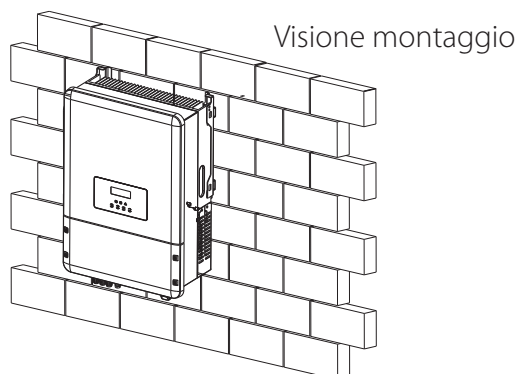
Step 2



Step 3



Step 4



6. Connessioni elettriche

6.1 Connessioni FV

X3-Hybrid può essere collegato a moduli fotovoltaici in serie con 2 MPPTS per 5.0KW, 6.0KW, 8.0KW e 10.0KW.

Seleziona i moduli fotovoltaici con una funzionalità eccellente e una qualità affidabile. La tensione a circuito aperto dei moduli collegati in serie dovrebbe essere al di sotto la Massima Tensione d'ingresso CC; la tensione operativa deve essere conforme al campo di tensione MPPT.

| Model | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Max.Tensione DC (V) | 1000 | | | |
| MPPT Range voltage (V) | 200-950 | | | |



Attenzione!

La tensione del modulo FV è molto alta e raggiunge una gamma di tensione pericolosa, per favore si attenga alle regole di sicurezza elettrica durante il collegamento. Si prega di non usare il terreno come positivo o negativo!

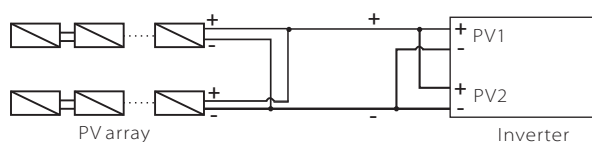


Nota!

- Scegliere un interruttore CC esterno adatto se si acquista il modello (X3-Hybrid-5.0-N, X3-Hybrid-6.0-N, X3-Hybrid-8.0-N, X3-Hybrid-10.0-N). I seguenti requisiti dei moduli fotovoltaici devono essere applicati per ogni area di ingresso:
 - stesso tipo
 - stessa quantità
 - allineamento identico
 - inclinazione identica
- Per risparmiare cavo e ridurre la perdita di corrente continua, si consiglia di installare l'inverter in prossimità dei moduli fotovoltaici.

Nota!

La modalità di connessione PV di seguito **non è consentita**



Fasi Connessione:

Fase 1. Controllo del modulo fotovoltaico.

- 1.1 Utilizzare il multimetro per misurare la tensione del modulo.
- 1.2 Controllare correttamente la connessione PV + e PV-
- 1.3 Assicurarsi che l'impedenza tra il polo positivo e il polo negativo di PV a terra sia MΩ.

Fase2 Aprire il connettore CC.

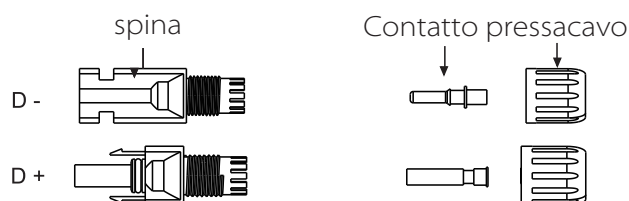
Fase3: Cablaggio

- 3.1 Scegliere il cavo di sezione 12 AWG per collegarlo al connettore.
- 3.2 Rimuovere 10 mm di isolamento dall'estremità del filo.
- 3.3 Inserire la parte conduttiva nel contatto pin e utilizzare la pinza crimpatrice per serrarlo

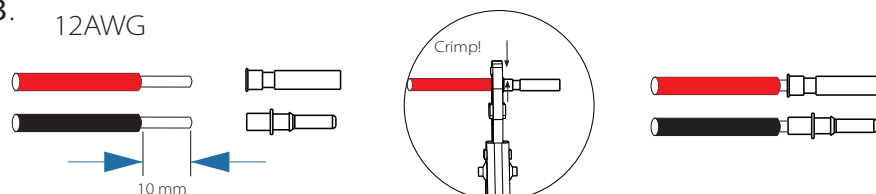
Fase 4. Inserire il perno attraverso il pressacavo per montarlo sul retro della spina maschio o femmina. Quando senti o senti un "clik", il gruppo di contatti dei perni è posizionato correttamente.

Fase5. Collegare il connettore FV al connettore PV corrispondente sull'inverter.

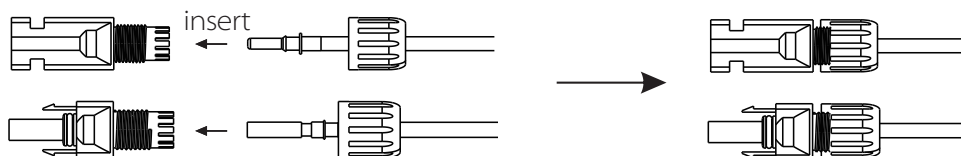
Step2.



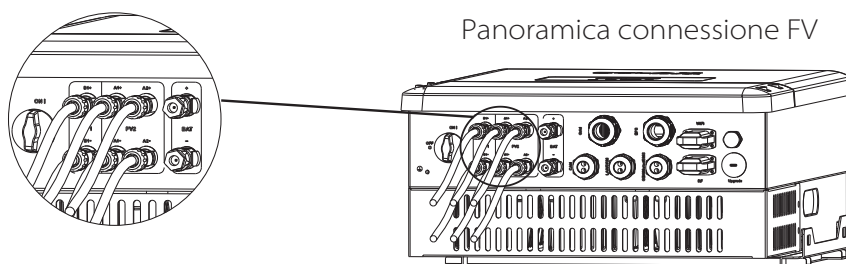
Step3.



Step4.



Step5.

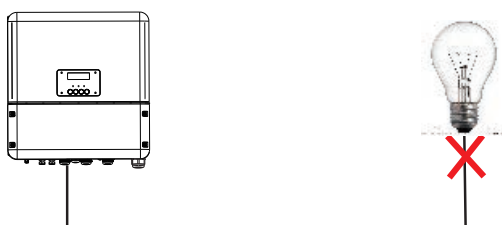


6.2 Collegamento lato AC

Gli inverter serie X3-Hybrid sono progettati per la rete trifase. La tensione è 380 / 400V, la frequenza è 50 / 60Hz.

| Model | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Cavo | 4-5mm ² | 4-5mm ² | 4-5mm ² | 5-6mm ² |
| Interruttore | 20A | 20A | 25A | 32A |

L'interruttore di protezione deve essere installato tra l'inverter e la rete, non collegare mai direttamente il carico con l'inverter.



Connessione errata tra carico e inverter

Fasi Connessione:

Fase 1. Controllare la tensione di rete.

- 1.1 Controllare la tensione di rete e confrontarla con la gamma di tensione permessa (fare riferimento ai dati tecnici).
- 1.2 Scollegare l'interruttore di tutte le fasi.

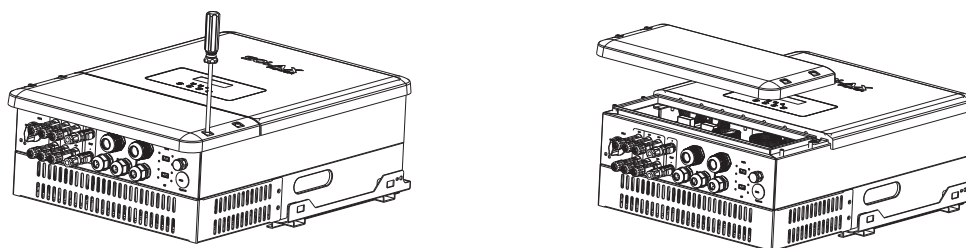
Fase 2. Rimuovere il coperchio inferiore dall'inverter.

Fase 3. Preparare i cavi lato AC.

- 3.1 Scegliere il cavo appropriato (Dimensioni del cavo: consultare la Tabella 4).
- 3.2 Riservare circa 60 mm di area di sezione del materiale conduttore.
- 3.3 Rimuovere 12 mm di isolamento dalla fine del filo.
- 3.4 Inserire i cavi spellati nel terminale CA e assicurarsi che tutti i fili del conduttore siano catturati nel terminale CA.
- 3.5 Comprimer la testa del terminale CA utilizzando una pinza a crimpare

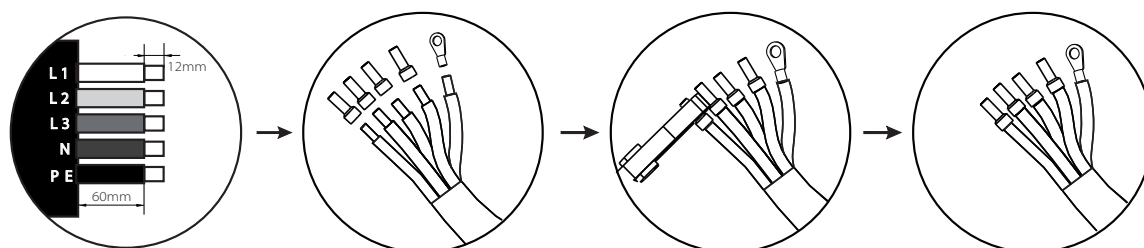
Fase 4. Inserire il cavo CA attraverso il pressacavo, inserire il cavo L1, L2, L3 e il cavo N nei corrispondenti morsetti. Fissare il cavo PE con il morsetto di terra, quindi avvitarlo sul perno di messa a terra.

Step2.

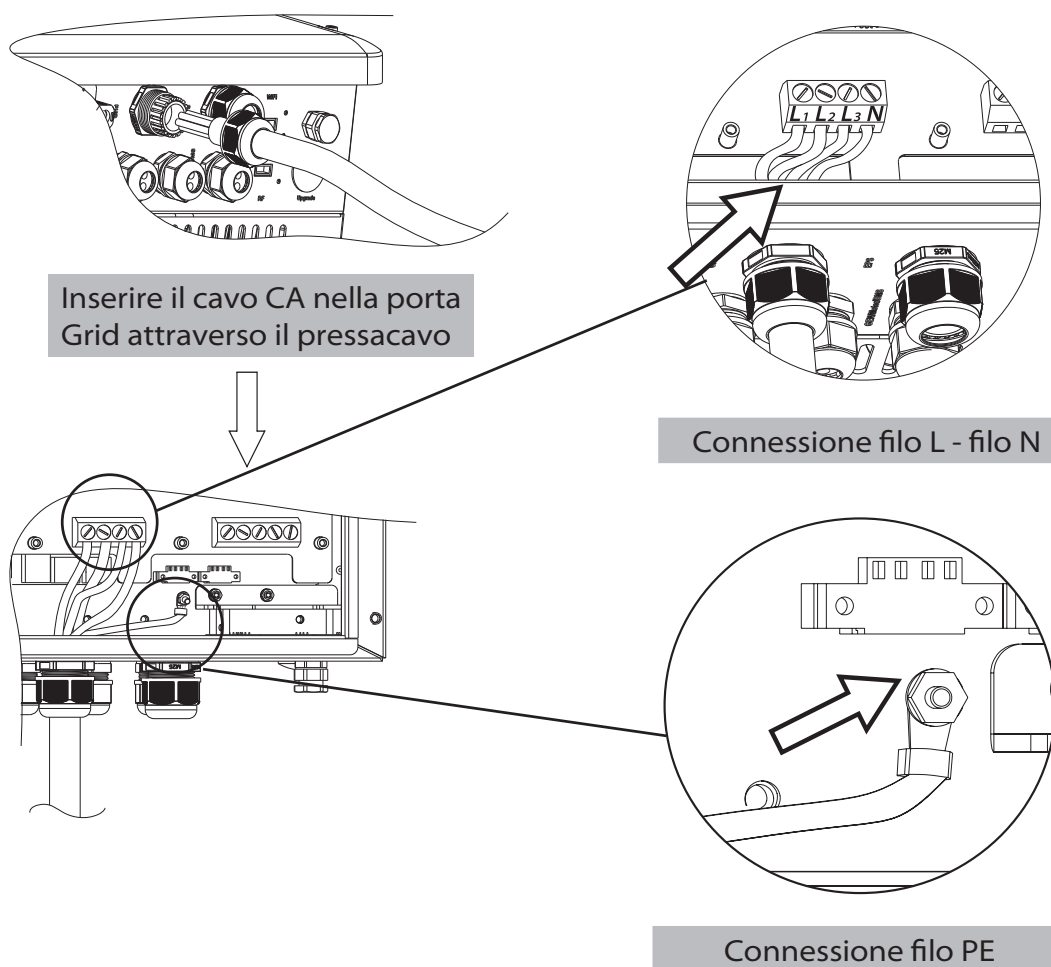


Step3.

Dimensioni del cavo: riferimento alla Tabella 4



Step4.



6.3 Collegamento EPS (applicabile alla versione E)

L'inverter serie X3-Hybrid ha una funzione di EPS, quando viene a mancare la rete AC l'inverter attiverà l'uscita EPS.

Questa funzione può essere attivata manualmente o automaticamente in base alle preferenze dell'utente. Se l'utente desidera utilizzare manualmente la funzione EPS, sarà necessario installare un interruttore esterno. Fare riferimento allo schema elettrico riportato di seguito o come descritto nella Guida rapida all'installazione.

Per soluzioni automatiche, si prega di contattare il nostro commerciale (EPS BOX).

» Schema elettrico EPS

Lo schema seguente è un esempio basato su regole di cablaggio locali, per favore seguire le regole locali per scegliere la modalità di cablaggio adatta.

Diagramma A: la linea neutra dell'alimentazione alternata non deve essere isolata o commutata.

Diagramma B: la linea neutra dell'alimentazione alternata può essere isolata o commutata.

Diagramma A

• Versione E

• Per AU / NZ

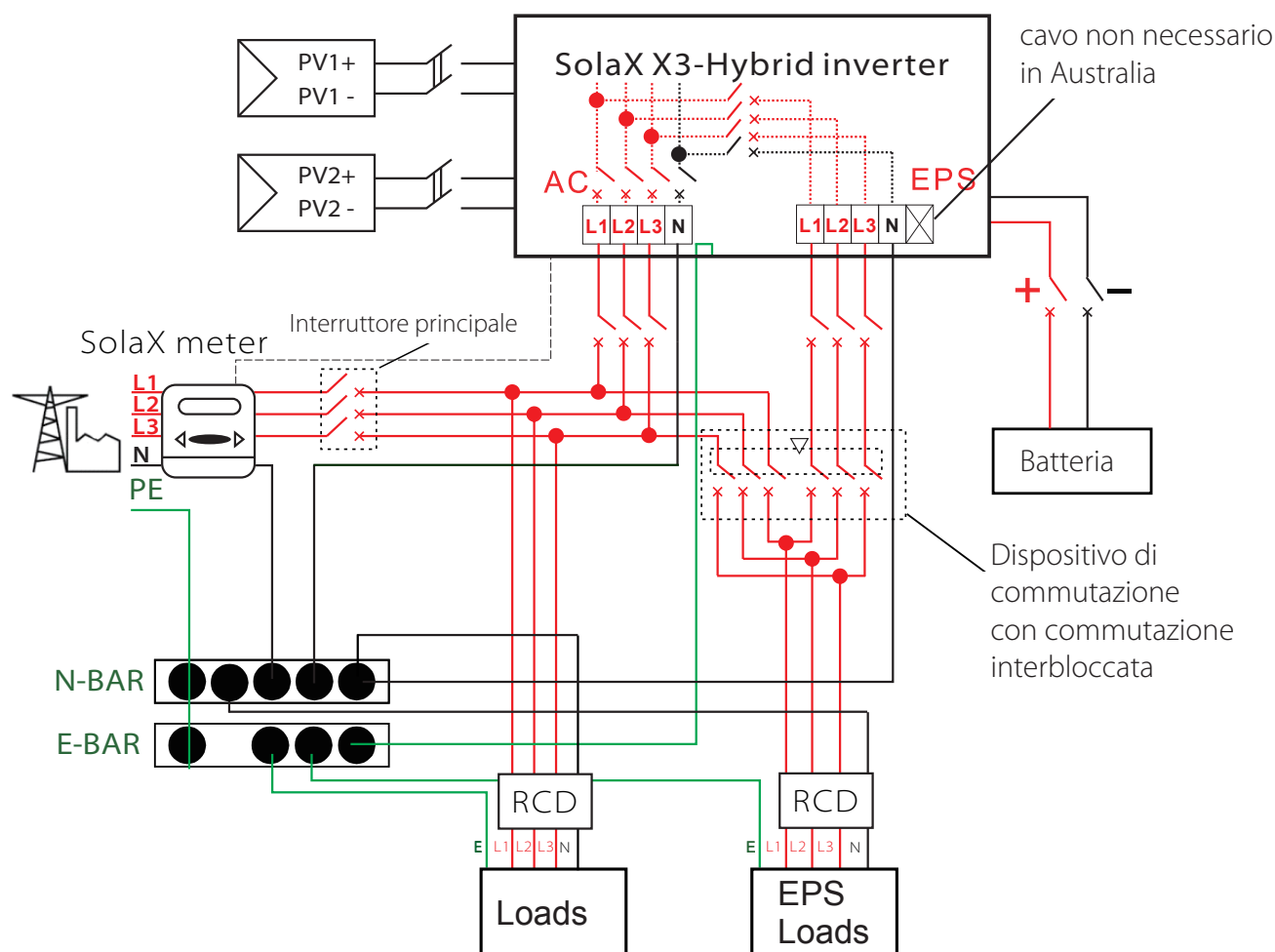
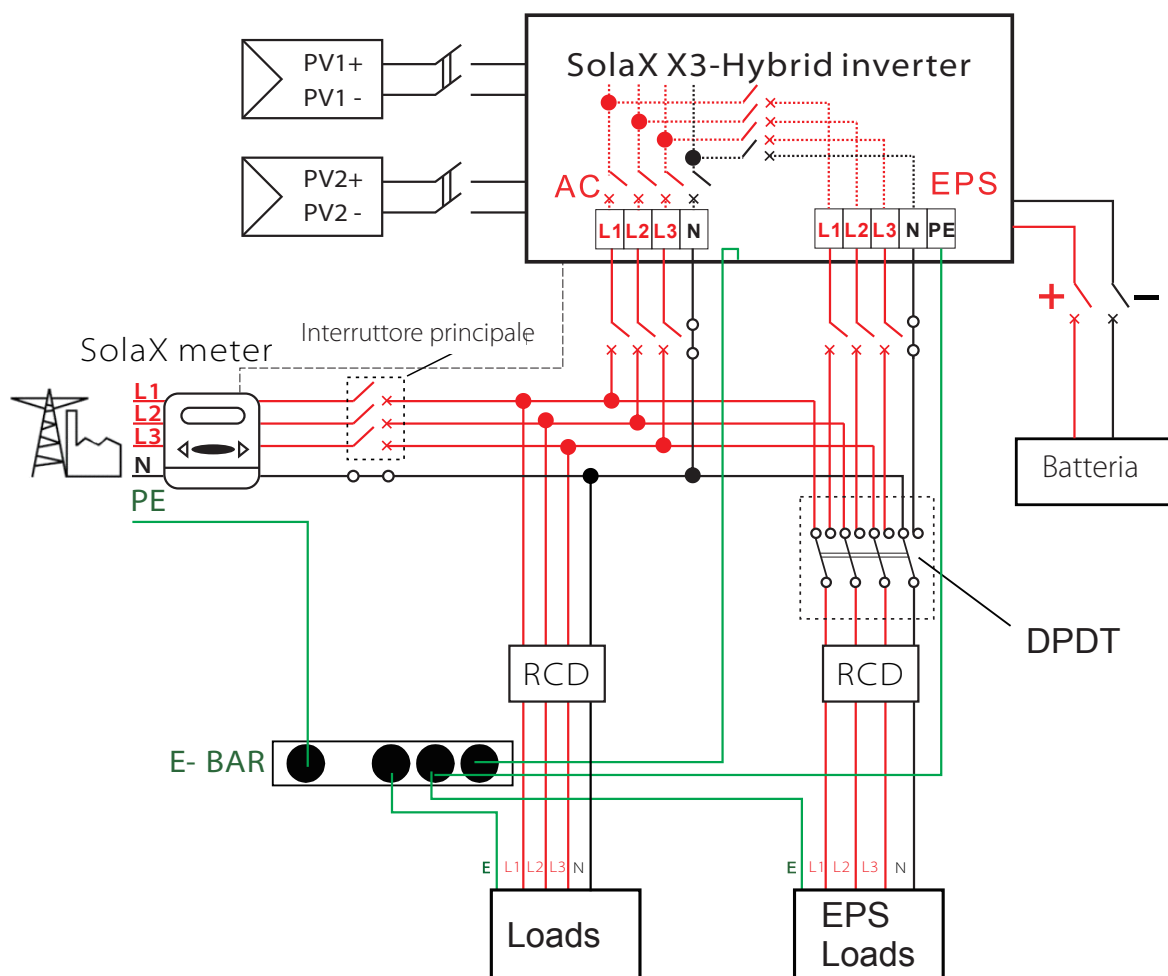


Diagramma B

• Versione E

• Per altre Nazioni



Si prega di contattare nostro uff. commerciale per qualsiasi informazione su acquisto contattore compatibile.



Nota!

In caso di discrepanze tra la modalità di cablaggio della politica locale e la guida operativa di cui sopra, in particolare per il cablaggio della linea neutra, messa a terra e RCD, vi preghiamo di contattarci prima di qualsiasi operazione!!

» **Collegamenti EPS:**
FASE 1. preparare fili EPS.

- 3.1 Scegli il filo appropriato (dimensione del cavo: vedi immagine sotto).
- 3.2 Riservare circa 60 mm di area di sezione del materiale conduttore.
- 3.3 Rimuovere 12 mm di isolamento dalla fine del filo.
- 3.4 Inserire i cavi spellati nel terminale CA e assicurarsi che tutti i fili del conduttore siano catturati nel terminale CA.
- 3.5 Comprimer la testa del terminale CA utilizzando una pinza a crimpare e avvitare saldamente il pressacavo.

Fase 2. Inserire il cavo EPS nella porta EPS attraverso il pressacavo, inserire i cavi L1, L2, L3, N fili e PE (il filo PE non si applica all’Australia) nelle corrispondenti porte del terminale EPS e avvitarli saldamente.

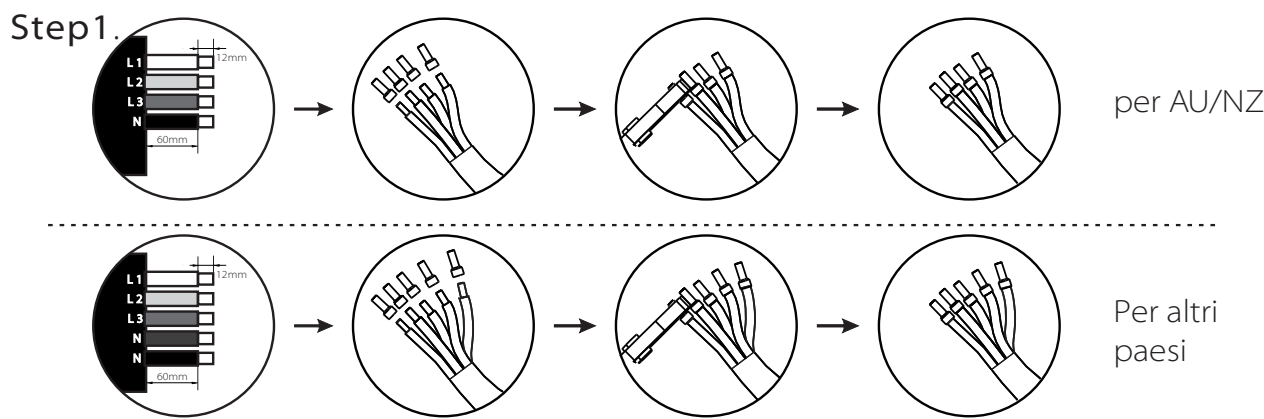
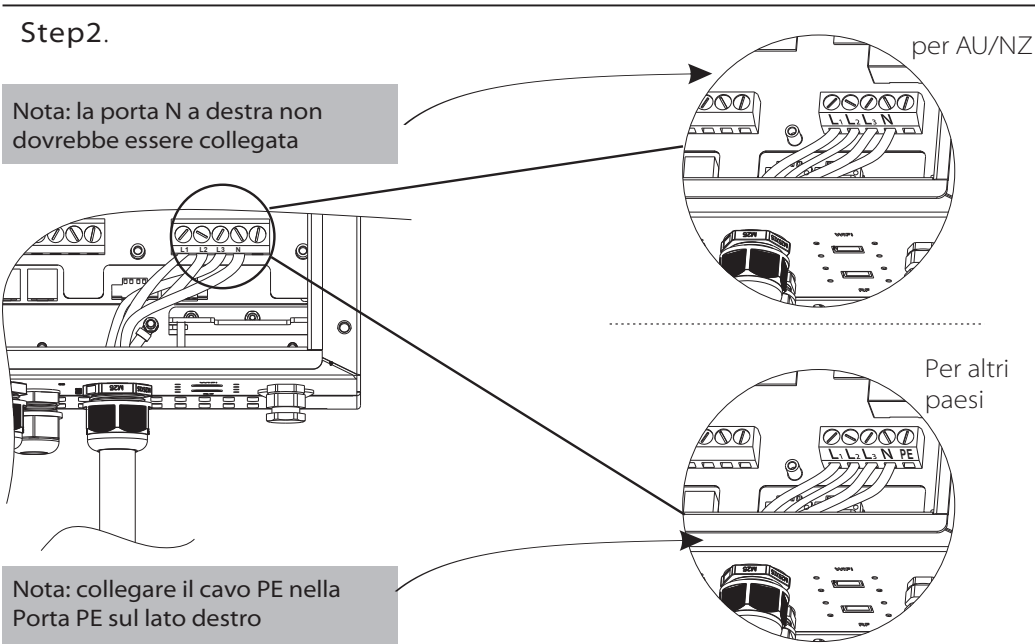


Tabella 5 Cavo e microinterruttore consigliati

| Model | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| EPS Cavi | ≥5mm ² | ≥5mm ² | ≥5mm ² | ≥5mm ² |
| EPS interruttore | 25A | 25A | 32A | 32A |



» Requisiti per il carico di EPS




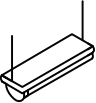
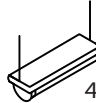





Attenzione!

Accertarsi che la potenza del carico EPS sia compresa nel valore di uscita EPS, altrimenti l'inverter si spegnerà con un avviso di "sovraccarico".

Quando viene visualizzato un "sovraccarico", regolare la potenza del carico per assicurarsi che rientri nell'intervallo di potenza di uscita EPS, quindi riaccendere l'inverter.

Per il carico non lineare, assicurarsi che la potenza di spunto sia compresa nell'intervallo di potenza di uscita EPS.

| Tipo | Potenza | | Attrezzature comuni | Esempio | | |
|---------------------|---------|----------|---|---|---------------|-----------|
| | Inizio | Nominale | | Attrezzatura | Inizio | Nominale |
| Carico resistivo | X 1 | X 1 |   Lampada incandescenza TV |  100W Lampada incandescenza | 100VA (W) | 100VA (W) |
| Carico capacitativo | X 2 | X 1.5 |  Lampada fluorescente |  40W Lampada fluorescente | 80VA (W) | 60VA (W) |
| Carico induttivo | X 3~5 | X 2 |   Ventilatore Frigo |  150W Frigo | 450-750VA (W) | 300VA (W) |

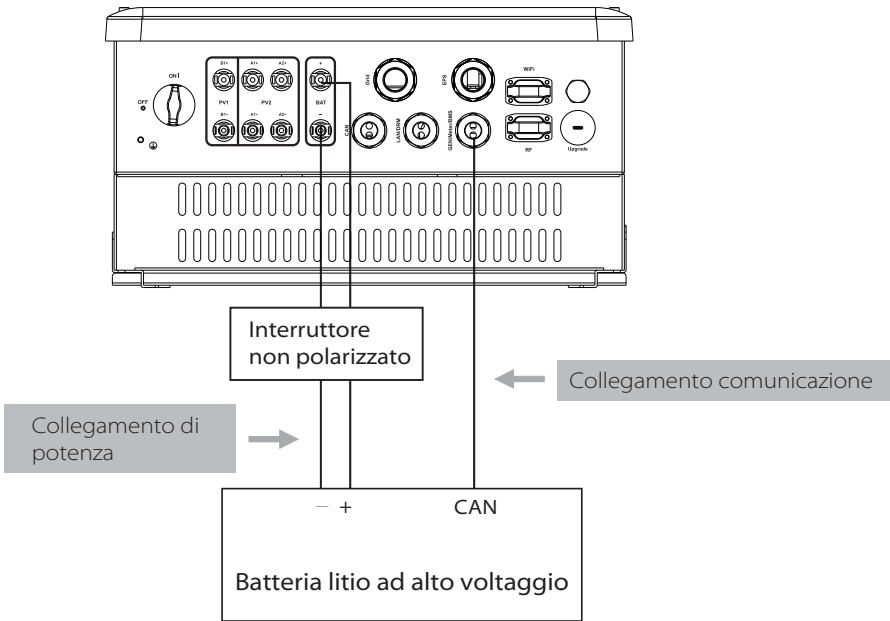
6.4 Connessione Batteria

Il sistema di ricarica e scarica dell'inverter X3-Hybrid è progettato per batteria al litio ad alta tensione.
Prima di scegliere la batteria, si prega di notare che la tensione massima della batteria non può superare 500 V, la tensione nominale della batteria non può superare i 400 V e la comunicazione della batteria deve essere compatibile con l'inverter X3-Hybrid.

- » Interruttore Batteria
Prima di collegare la batteria, installare un interruttore DC non polarizzato per assicurarsi che l'inverter possa essere scollegato in modo sicuro durante la manutenzione

| Model | X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-N | X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-N | X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-N | X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-N |
|--------------|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Voltaggio | La tensione nominale dell'interruttore CC deve essere maggiore della tensione massima della batteria. | | | |
| Corrente [A] | 32A | | | |

- » Diagramma connessione batteria



Nota : quando si lavora con le batterie Pylontech, si raccomanda che il numero del modulo batteria (H48050-15S) sia 4-7 e che il numero del Bms (SC0500A-100S) sia 1

- » Definizione PIN BMS
L'interfaccia di comunicazione tra inverter e batteria è CAN con un connettore RJ45

| | PIN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|-------------|---|-----|---|----------|----------|-----|----------|----------|
| | Definizione | X | GND | X | BMS_CANH | BMS_CANL | GND | BMS_485A | BMS_485B |



Nota!

La comunicazione della batteria può funzionare solo quando la batteria è compatibile con l'inverter..

» Fasi collegamento alimentazione:

Fase 1. Scegliere il cavo 9 AWG e spellare il cavo a 15 mm.

Fase 2. Inserire il cavo spellato fino all'arresto (cavo negativo per spina CC (-) e cavo positivo per presa DC (+) sono attivi). Tenere l'alloggiamento sulla connessione a vite..

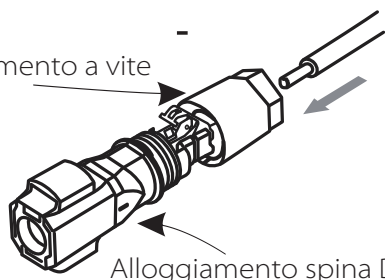
Fase 3. Premere verso il basso la molla finché non scatta in posizione udibile (deve essere possibile vedere i fili sottili del filo nella camera)

Fase 4. Stringere il collegamento a vite (coppia di serraggio: 2,0 Nm)

Fase5. Collegare il connettore FV al connettore PV corrispondente sull'inverter.

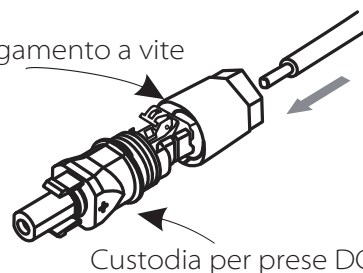
Step2.

Collegamento a vite



+

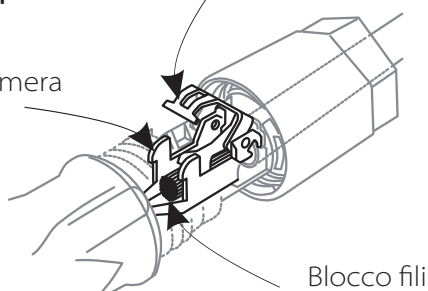
Collegamento a vite



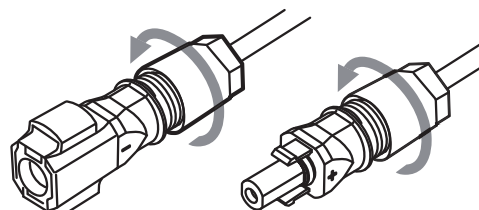
Step3.

Molla

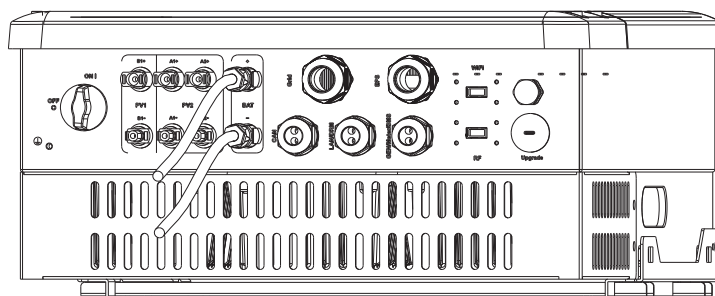
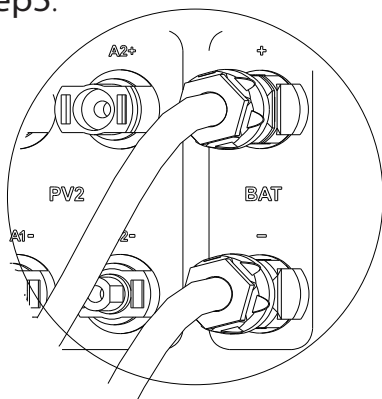
camera



Step 4.



Step5.



Nota: porta BAT, non porta PV

Nota: la linea positiva e la linea negativa non possono accedere ad anti-Line

» Fasi di collegamento della comunicazione:

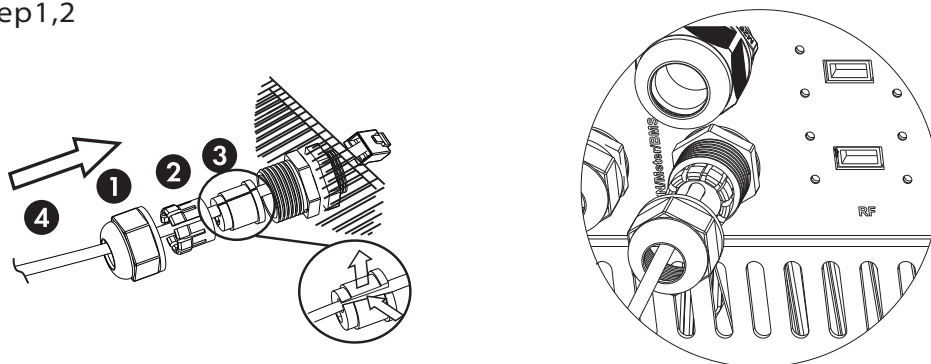
Fase 1. Aprire il pressacavo GEN / Meter/ BMS.

Fase 2. Preparare un cavo di comunicazione (senza guaina) e inserire il cavo di comunicazione attraverso il pressacavo..

Fase 3. Montare il pressacavo e avvitarlo.

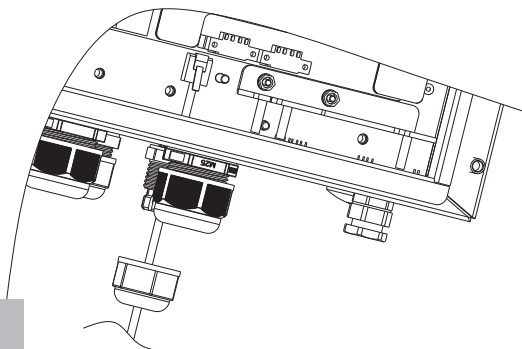
Fase 4. Inserire un lato RJ45 del cavo nella porta BMS all'interno dell'inverter e l'altro lato nella porta RS485 o Can della bms.

Step1,2

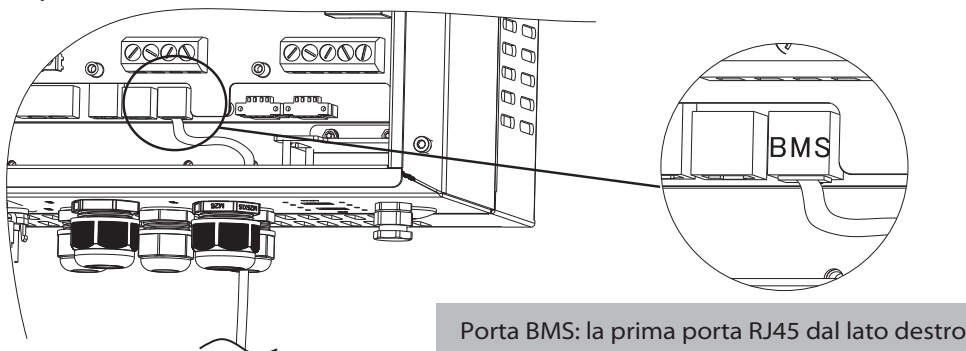


Step3

Avvitare bene il pressacavo



Step4



6.5 Connessione di terra (obbligatoria)

L'utente può collegare ulteriormente la carcassa dell'inverter a una seconda messa a terra. Questo evita scosse elettriche se il conduttore di protezione originale si guasta.

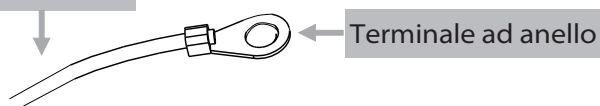
» Passi per il collegamento a terra:

Fase 1. Spellare l'isolamento del cavo di messa a terra e inserire il cavo spellato nel terminale dell'anello, quindi bloccarlo.

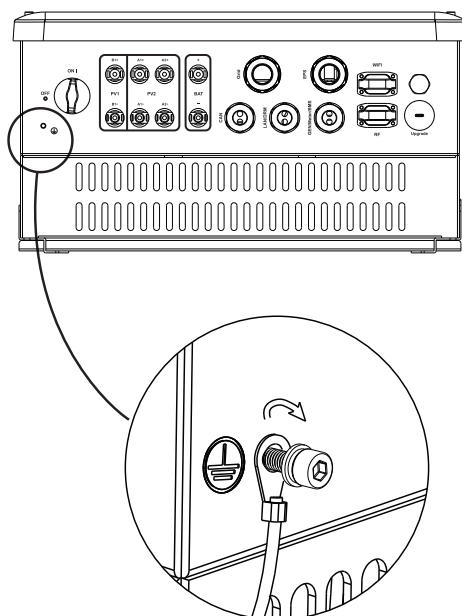
Fase 2. Posizionare il terminale ad anello nella vite di messa a terra e avvitarla saldamente.

Step1

Dimensioni del cavo: 12AWG.



Step2



6.6 Collegamento Meter

Il meter viene utilizzato per monitorare l'utilizzo di energia per l'intera utenza l'inverter avrà anche bisogno dei dati del meter per ottenere la funzione di controllo dell'esportazione.

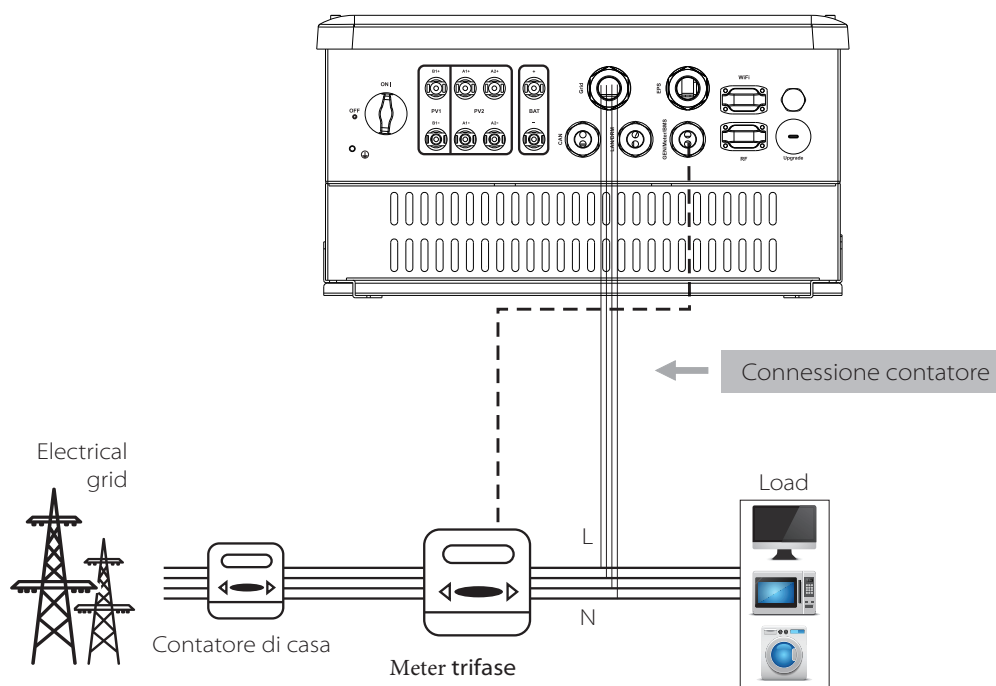


Nota!

È necessario collegare lo strumento all'inverter, altrimenti l'inverter si spegnerà con un avviso di "CT Meter Fault".

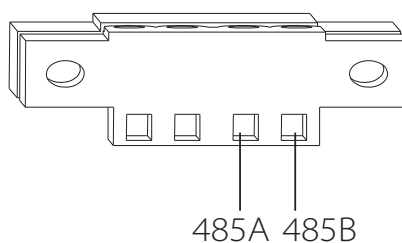
La comunicazione del contatore funziona solo quando lo strumento è compatibile con l'inverter

» Figura connessione Meter



» Interfaccia Meter

Interfaccia di comunicazione tra inverter e Meter è RS485 a due fili



» Collegamento Meter

L'inverter trifase può funzionare con diverse marche di meter, pertanto si prega di notare che introduciamo solo il collegamento lato inverter. Per il collegamento lato meter, fare riferimento al manuale del Meter specificato.

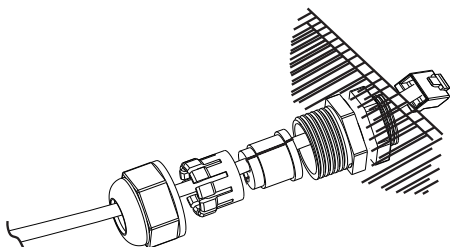
Fase 1. Preparare un connettore e due fili di comunicazione.

Fase 2. Svitare il pressacavo Meter e inserire il cavo attraverso di esso.

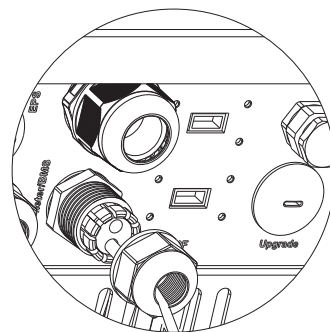
Fase 3. Scollegare l'isolamento dei cavi di comunicazione, quindi inserire un lato dei cavi nelle porte del connettore.

Fase 4. Inserire il connettore nel terminale Meter all'interno dell'inverter. Inserire l'altro lato dei fili nelle corrispondenti porte del misuratore.

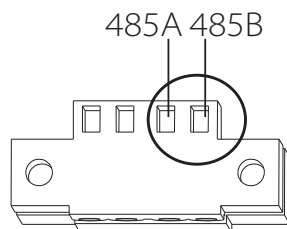
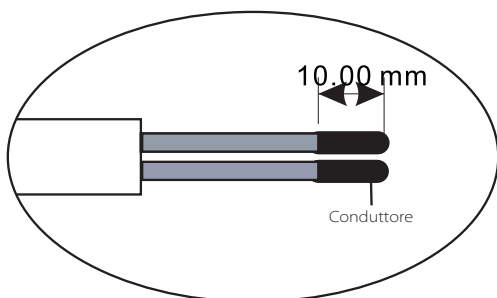
Step1



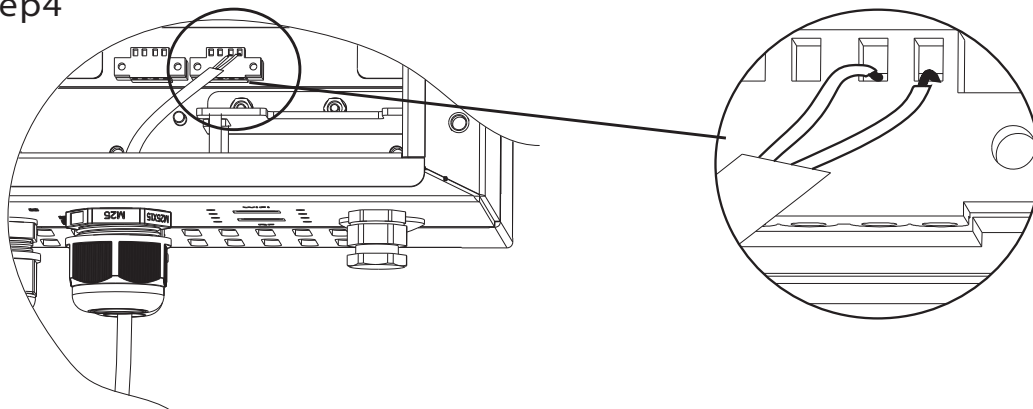
Step2



Step3



Step4

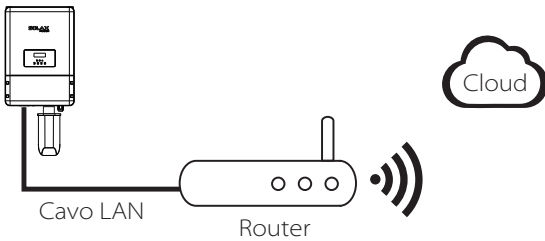


6.7 Collegamento LAN

La comunicazione LAN è l'interfaccia di comunicazione standard. Può trasmettere i dati tra il router e l'inverter tramite la rete locale

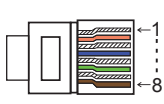
» Applicazione

Questa funzione è disponibile per la seguente situazione:
Quando il segnale wifi è troppo debole per trasmettere i dati, l'utente può utilizzare la porta LAN per il monitoraggio con un cavo dati.
Nota: il modulo wifi può ancora essere collegato quando si usa la connessione LAN.



» Definizione LAN PIN

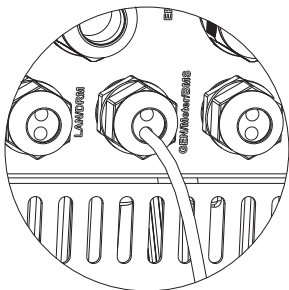
L'interfaccia di comunicazione tra inverter e router è RS485 con un connettore RJ45.



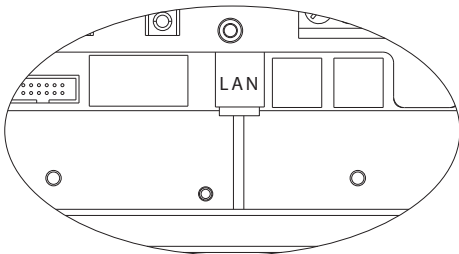
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|
| TX+ | TX- | RX+ | X | X | RX- | X | X |

The table shows the pin configuration for the RJ45 connector. The first column shows a diagram of the connector with pins numbered 1 to 8. The subsequent columns show the pin numbers and their corresponding functions: TX+, TX-, RX+, X, X, RX-, X, and X.

» Connessione LAN:



Porta LAN/DRM

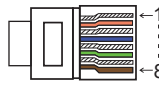


Porta LAN: la terza porta RJ45 da destra

6.8 Collegamento DRM

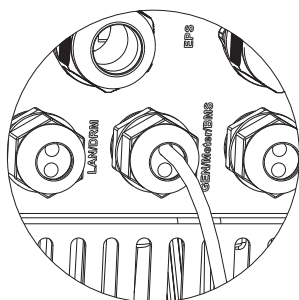
Il DRM è fornito per supportare diverse modalità di risposta alla domanda emettendo i segnali di controllo come di seguito.

Nota: solo PIN6 (DRM0) è disponibile ora e sono in fase di sviluppo altre funzioni PIN.

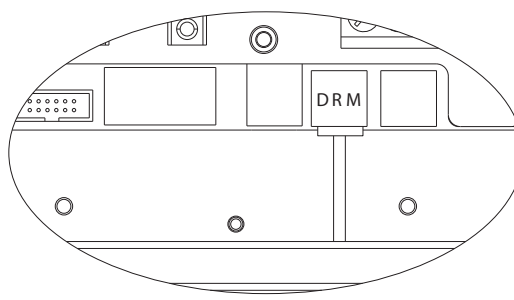
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|
|  | DRM1/5 | DRM2/6 | DRM3/7 | DRM4/8 | +3.3V | DRM0 | GND | GND |

» Fasi Connessione DRM:

Fare riferimento alla procedura di connessione BMS (pagina 32) per la connessione DRM. Si prega di notare gentilmente la definizione del PIN e la posizione della porta sarà leggermente diversa.



Porta LAN/DRM

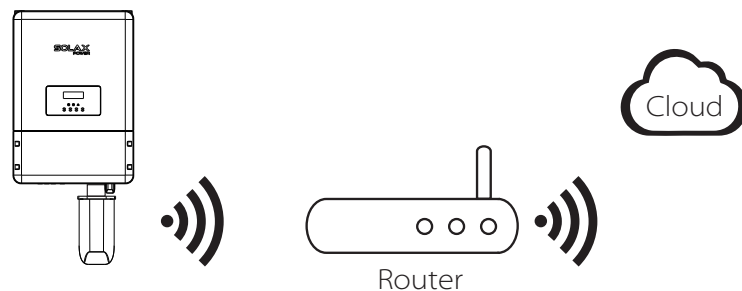


Porta DRM: la seconda porta RJ45 dal lato destro

6.9 Connessione WiFi (optional)

L'inverter fornisce una porta WiFi che può raccogliere i dati dall'inverter e trasmetterli al sito Web di monitoraggio tramite un Pocket WiFi. (Se necessario, acquistare il prodotto dal fornitore)

» Figura

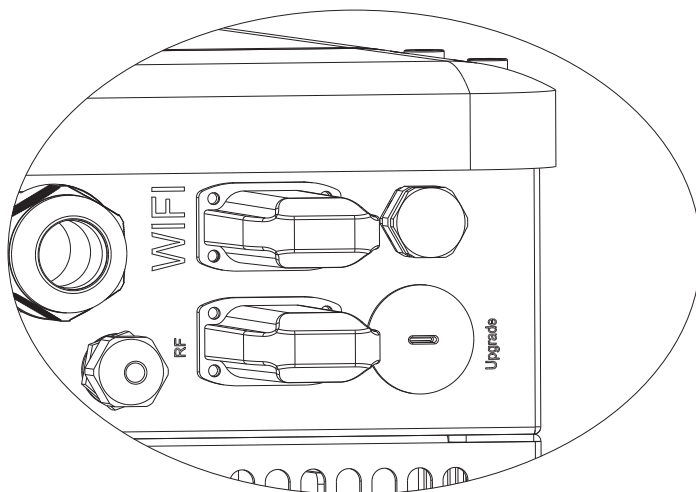


» Fasi connessione WiFi:

Fase 1. Collegare Pocket WiFi alla porta "WiFi" nella parte inferiore dell'inverter.

Fase 2. Connettere l'inverter e il router.

Fase 3. Creare un account utente online. (Per ulteriori dettagli, consultare il manuale utente di Pocket WiFi.)



6.10 Connessione parallela (optional)

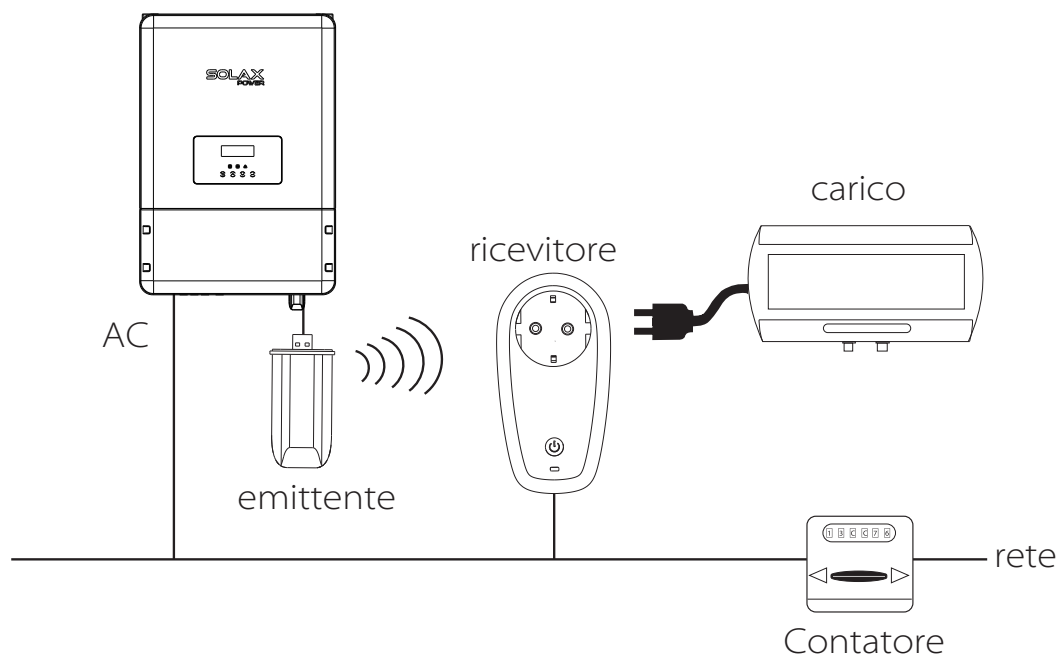
Ci possono essere fino a 10 inverter collegati in parallelo tra loro (lato AC). La funzione di connessione parallela off-grid è ancora in fase di sviluppo.

Per la procedura specifica, seguire la guida alla connessione parallela fornita da SolaX o contattare il nostro ufficio commerciale.

6.10 Connessione RF (optional)

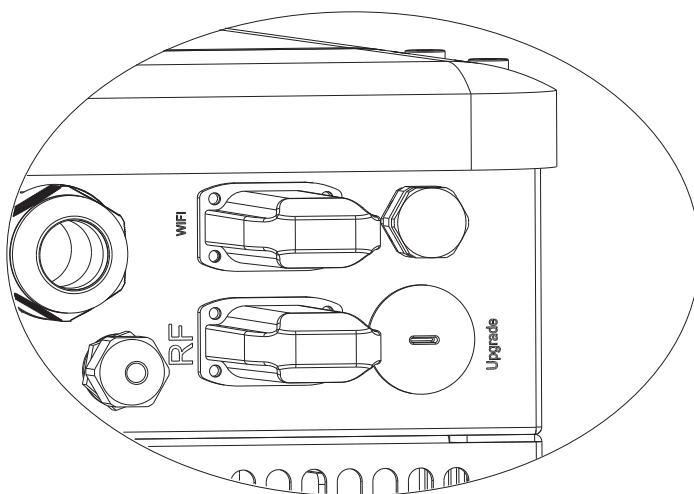
L'inverter X3-Hybrid fornisce un'interfaccia RF (a radiofrequenza) che controlla il tempo di attivazione di un carico designato tramite una Smart Plug esterna (acquista il prodotto dal fornitore se necessario) in modo che il carico consumi principalmente l'energia fotovoltaica.

» Figura



» Fasi connessione RF:

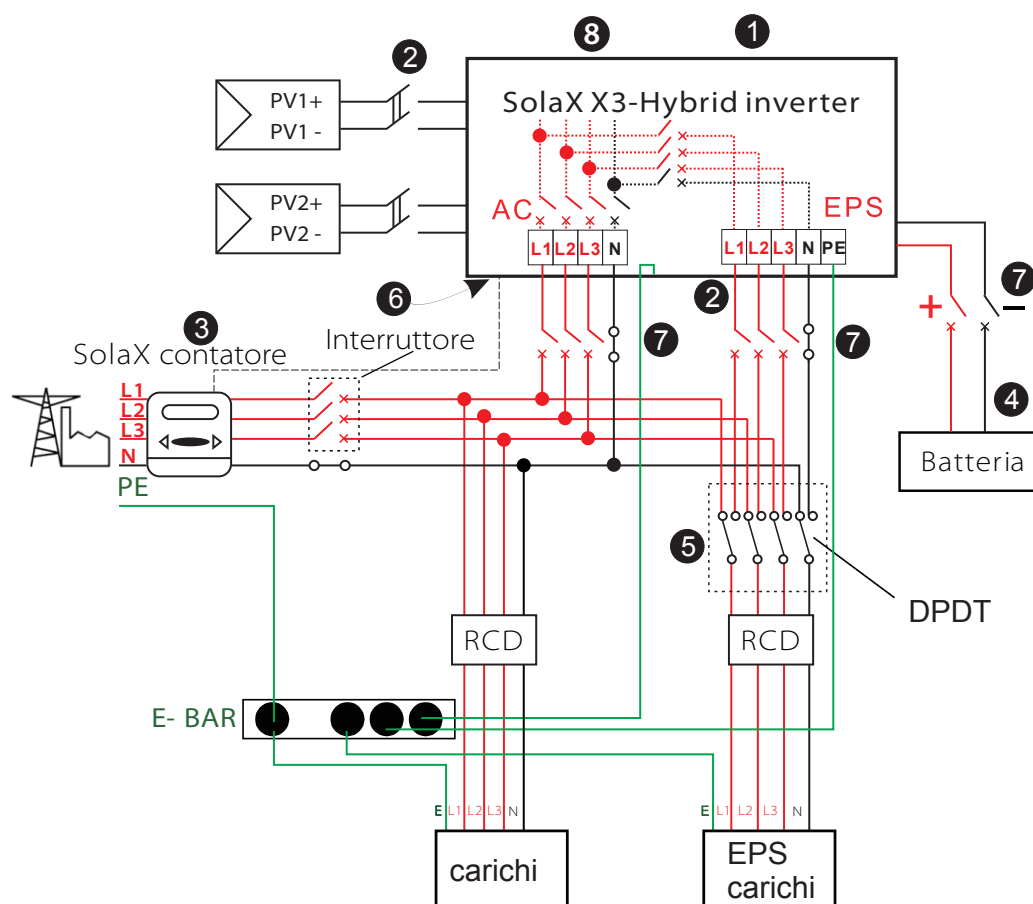
Fare riferimento al manuale utente Smart Plug per i passaggi dettagliati della connessione.



6.11 Regolazioni Inverter

» Avviare l'inverter dopo aver controllato tutti i passaggi seguenti:

1. Assicurarsi che l'inverter sia ben fissato sulla parete.
2. Assicurarsi che tutti i cablaggi CC e i cablaggi CA siano completati.
3. Assicurarsi che il meter sia collegato bene
4. Assicurarsi che la batteria sia ben collegata.
5. Assicurarsi che il contattore EPS esterno sia collegato correttamente. (se necessario)
6. Accendere l'interruttore DC nella parte inferiore dell'inverter in posizione "ON".
7. Accendere l'interruttore AC, l'interruttore EPS e l'interruttore della batteria..
8. Premere il tasto "Enter" per cinque secondi per uscire da Off Mode. (La modalità è impostata in fabbrica come Off Mode)



» Controllo inverter:

Fase 1. L'inverter si avvierà automaticamente quando i pannelli fotovoltaici generano energia sufficiente o la batteria sta scaricando.

Fase 2. Controllare lo stato degli indicatori e dello schermo LCD. L'indicatore sinistro dovrebbe essere blu e lo schermo LCD dovrebbe visualizzare la schermata principale



Nota!

Se l'indicatore sinistro non è blu, controlla i seguenti punti:

- Tutte le connessioni sono corrette.
- Tutti gli interruttori esterni sono accesi.
- L'interruttore CC sull'inverter è in posizione "ON"

Fase 3. C'è una guida all'impostazione sullo schermo LCD se è la prima volta che si avvia, seguilo. Per impostazioni specifiche, fare riferimento alla sezione 8 (Impostazioni).

Fase 4. Imposta WiFi in base al manuale utente wifi.

Step5. Azionare "Self Test". (se necessario)

» Autotest secondo CEI 0-21 (valido solo per l'Italia)

L'autotest è richiesto solo per gli inverter, che sono commissionati in Italia. Lo standard italiano richiede che tutti gli inverter che si immettono nella rete pubblica siano dotati di una funzione di auto-test secondo CEI 0-21. Durante l'autotest, l'inverter controllerà consecutivamente i tempi ei valori di reazione di protezione per sovratensione, sottotensione, sovrافrequenza e sottofrequenza..

La funzione di autotest è disponibile in qualsiasi momento e il rapporto di prova verrà visualizzato sul display LCD per l'utente finale..

» Spegnimento Inverter :

Fase 1. Premere il tasto "Enter" per cinque secondi per accedere alla Off-Mode.

Fase 2. Spegnere l'interruttore AC, l'interruttore EPS e l'interruttore della batteria.

Fase 3. Spegnere l'interruttore DC nella parte inferiore dell'inverter in posizione "OFF".

Fase 4. Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore (se necessario per la riparazione)

7. Aggiornamento del firmware

L'utente può aggiornare il firmware dell'inverter tramite un U-disk.

» Preparazione

L'inverter deve avere collegato i pannelli fotovoltaici e mantenere la batteria attiva durante l'intera procedura di aggiornamento.

Si prega di preparare un PC e un U-disk.



Attenzione!

Assicurarsi che la potenza di ingresso del PV sia superiore a 180 V (eseguire l'aggiornamento in una giornata di sole), in caso contrario potrebbe verificarsi un guasto grave durante l'aggiornamento.

» Fasi per l'aggiornamento :

Fase 1. Contattare il nostro servizio di supporto per ottenere i file di aggiornamento ed estrarlo nel tuo U-disk come segue: "update \ ARM \ 618.00098.00_Hybrid_X3G3_Manager_VX.XX_XX-XX.usb"; "Update \ DSP \ 618.00096.00_Hybrid_G3X3_Master_VX.XX_XX-XX.hex"; (VX.XX è il numero di versione, xx-xx è la data di compilazione del file)



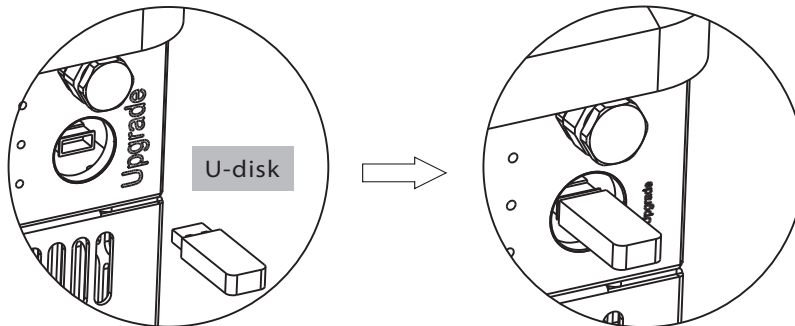
Attenzione!

Assicurarsi che la directory sia rigorosamente conforme al modulo sopra riportato! Non modificare il nome del file di programma, altrimenti l'aggiornamento dell'inverter potrebbe fallire!!

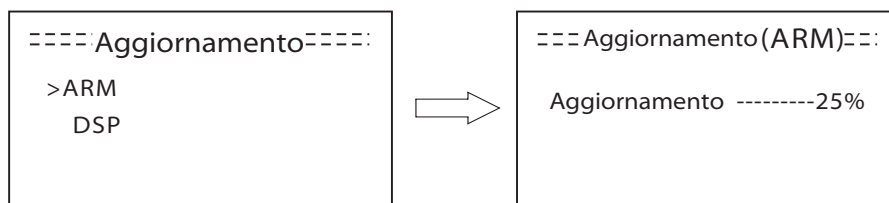
Fase 2. Premere il tasto "Enter" per 5 secondi per entrare in Off-Mode. Quindi svitare il Tappo di protezione e inserire l'U-disk nella porta "upgrade" nella parte inferiore dell'inverter

Fase 3. Il display LCD verrà mostrato come nella figura 3-1. Quindi premere su e giù per selezionare quello che si desidera aggiornare e premere "OK" per confermare l'aggiornamento. Fase 4. Al termine dell'aggiornamento, il display LCD mostrerà "Succeed" (solo per gli aggiornamenti DSP), ricorda di estrarre il disco U, avvitare il tappo di protezione e premere "Esc" per tornare all'interfaccia principale. Quindi premere il tasto "Enter" per uscire dalla modalità Off-Mode.

Step2



Step3

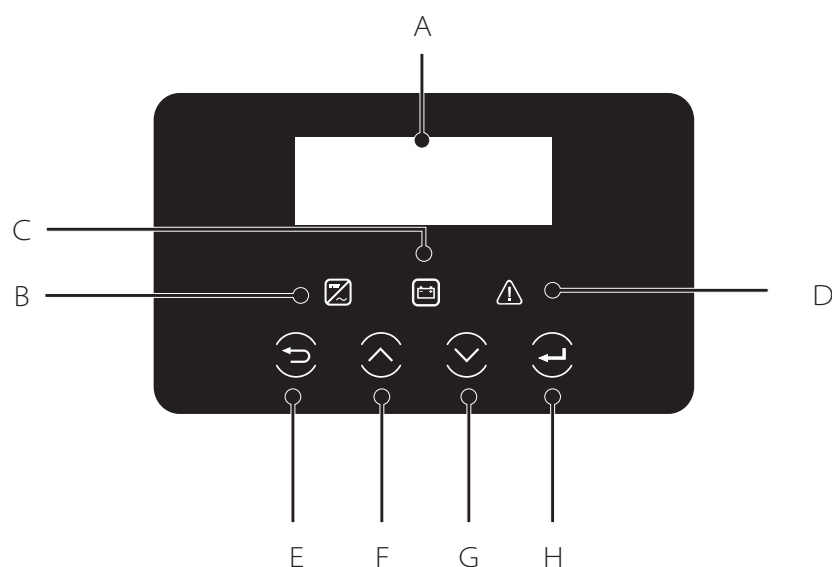


Attenzione!

Se l'aggiornamento si interrompe durante il funzionamento, assicurarsi che l'inverter sia costantemente acceso e reinserire la chiave USB.

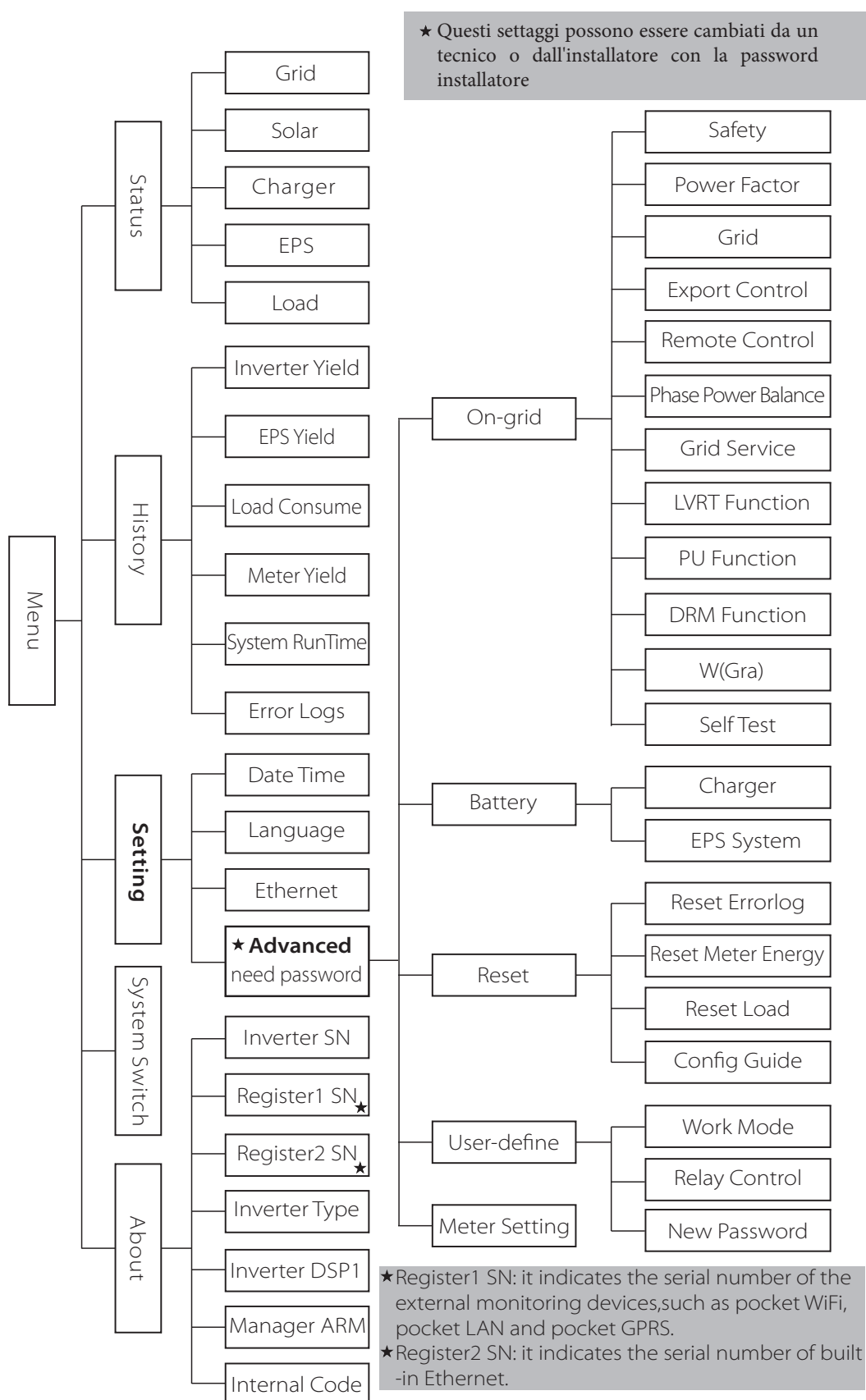
8. Impostazioni

8.1 Pannello di controllo



| Oggetto | Nome | Descrizione |
|---------|----------------|--|
| A | LCD | Visualizza le informazioni dell'inverter |
| B | Indicatore LED | luce blu: l'inverter è nello stato normale o in modalità EPS. lampeggia in blu: l'inverter è in attesa o sta controllando lo stato. Off: l'inverter è in errore. |
| C | | luce verde: la comunicazione della batteria è normale e sta lavorando lampeggia in verde: la comunicazione della batteria è normale ed è in stand-by. Off: la batteria non comunica con l'inverter. |
| D | | Luce rossa: l'inverter è in stato di errore. Off: l'inverter non ha errori. |
| E | Tasto funzioni | Tasto ESC: ritorno dalla funzione corrente. |
| F | | Pulsante :up Sposta il cursore verso l'alto o aumenta il valore . |
| G | | Pulsante down: sposta il cursore in basso o diminuisci il valore. |
| H | | Pulsante OK: conferma la selezione |

8.2 Struttura menu



8.3 Display LCD

Display LCD

L'inverter andrà automaticamente a questa schermata quando il sistema viene avviato con successo o non viene utilizzato per un certo periodo di tempo.

Le informazioni della schermata principale sono le seguenti. "Power" indica la potenza in uscita in quel momento; "Today" indica la potenza generata durante il giorno. "Battery" indica la capacità della batteria.

| | |
|---------|--------|
| Power | 0W |
| Today | 0.0KWh |
| Battery | % |
| Normal | |

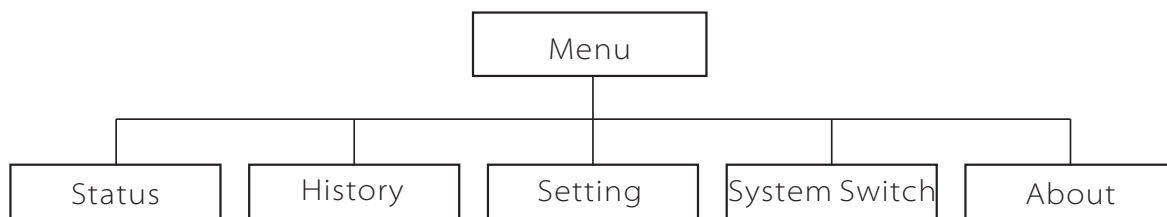
Menu

La schermata del menu consente all'utente di accedere alle varie impostazioni o ottenere informazioni.

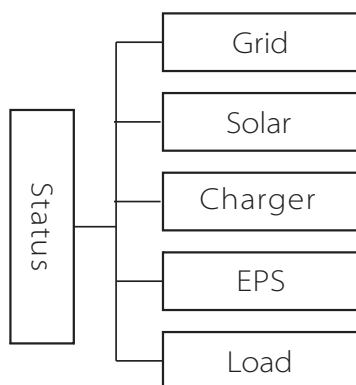
L'utente può entrare in questa schermata premendo il tasto "OK" quando il display LCD mostra la schermata principale.

-L'utente può selezionare le varie voci spostando il cursore con i tasti su e giù e premere "OK" per confermare.

| Menu |
|----------|
| Status |
| History |
| Settings |



» Impostazioni



Stato

Il menu "status" contiene cinque voci grid, solar, charger, eps e Load.

Premere su e giù per selezionare e premere "OK" per confermare la selezione, premere "ESC" per tornare al Menu.

| Status |
|--------|
| Grid |
| Solare |
| Charge |

a) Grid

Questa voce mostra le condizioni di rete come tensione, corrente, potenza in uscita, potenza di rete e frequenza.

Pout corrisponde alla Potenza uscita dall'inverter;

Pgrid corrisponde all'esportazione o all'importazione di Potenza dalla rete.

Valore positivo significa che l'energia è immessa in rete, valore negativo indica l'energia assorbita dalla rete.

| Rete | |
|-------|------|
| Ua | 0.0V |
| Ia | 0.0A |
| PaOut | 0W |

b) Solar

Questo stato mostra le condizioni PV in tempo reale del sistema, come la tensione di ingresso, la corrente e la situazione di alimentazione di ciascun ingresso FV.

| Solare | |
|--------|--------|
| U1 | 600.0V |
| I1 | 7.0A |
| P1 | 4200W |

c) Charger

Questa voce mostra la situazione del caricabatterie del sistema. Inclusa la tensione della batteria, la potenza di carica o di scarica, capacità della batteria, temperatura della batteria, stato BMS, limite di carica e scarica. "+" Significa in carica; "-" significa che la batteria sta scaricando.

| Charger | |
|---------|--------|
| U | 400.0V |
| I | -1.0A |
| P | -400W |

d) EPS

Questa schermata funziona solo in modalità EPS, mostrerà i dati in tempo reale dell'uscita EPS come tensione, corrente, potenza.

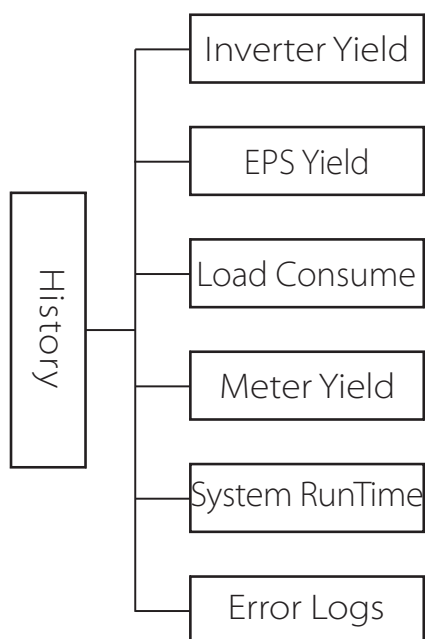
| EPS | |
|-----|--------|
| PaS | 2300VA |
| Ua | 230.0V |
| Ia | 10.0A |
| Pa | 2260W |

e) Load

Se l'inverter è collegato a una presa intelligente, questa voce mostra la potenza del carico in tempo reale, include il carico 1 e il carico 2.

| Carico | |
|------------------|----|
| > Carico 1 Power | 0W |
| > Carico 2 Power | 0W |

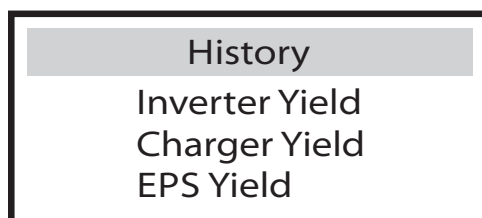
» Storia



History

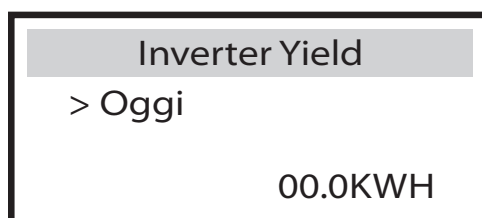
Questo menu contiene sette voci : rendimento dell'inverter, rendimento del charger, rendimento EPS, consumo di carico, energia di alimentazione, tempo di esecuzione del sistema e log degli errori.

Premere su e giù per selezionare e premere "OK" per confermare la selezione, premere "ESC" per tornare al Menu.



a) Inverter Yield

Questa funzione contiene il rendimento dell'inverter per oggi, ieri, questo mese, il mese scorso e il totale.

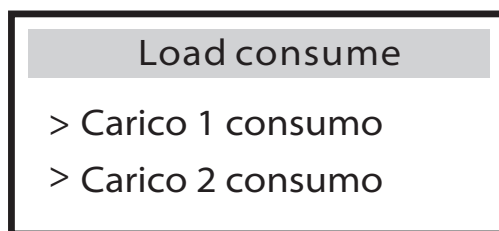


b) EPS Yield

La funzione EPS Yield contiene la resa dell'uscita EPS per oggi e per il totale.

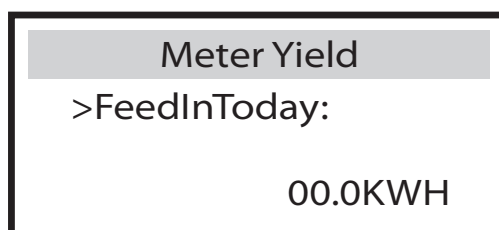
c) Load consume

Questa voce contiene l'energia consumata da carichi specifici di oggi e totale.



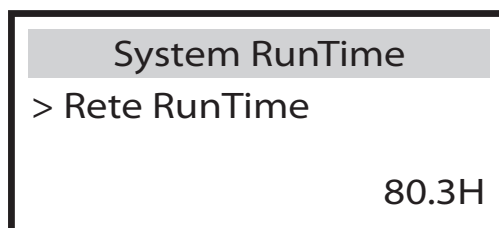
d) Meter Yield

Questo menu contiene quattro voci: FeedInToday, FeedInTotal, ConsumeToday e ConsumeTotal.



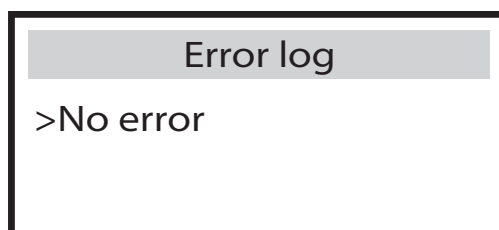
e) System RunTime

Questa voce contiene la durata di funzionamento nella modalità gride e la durata di funzionamento della modalità EPS.

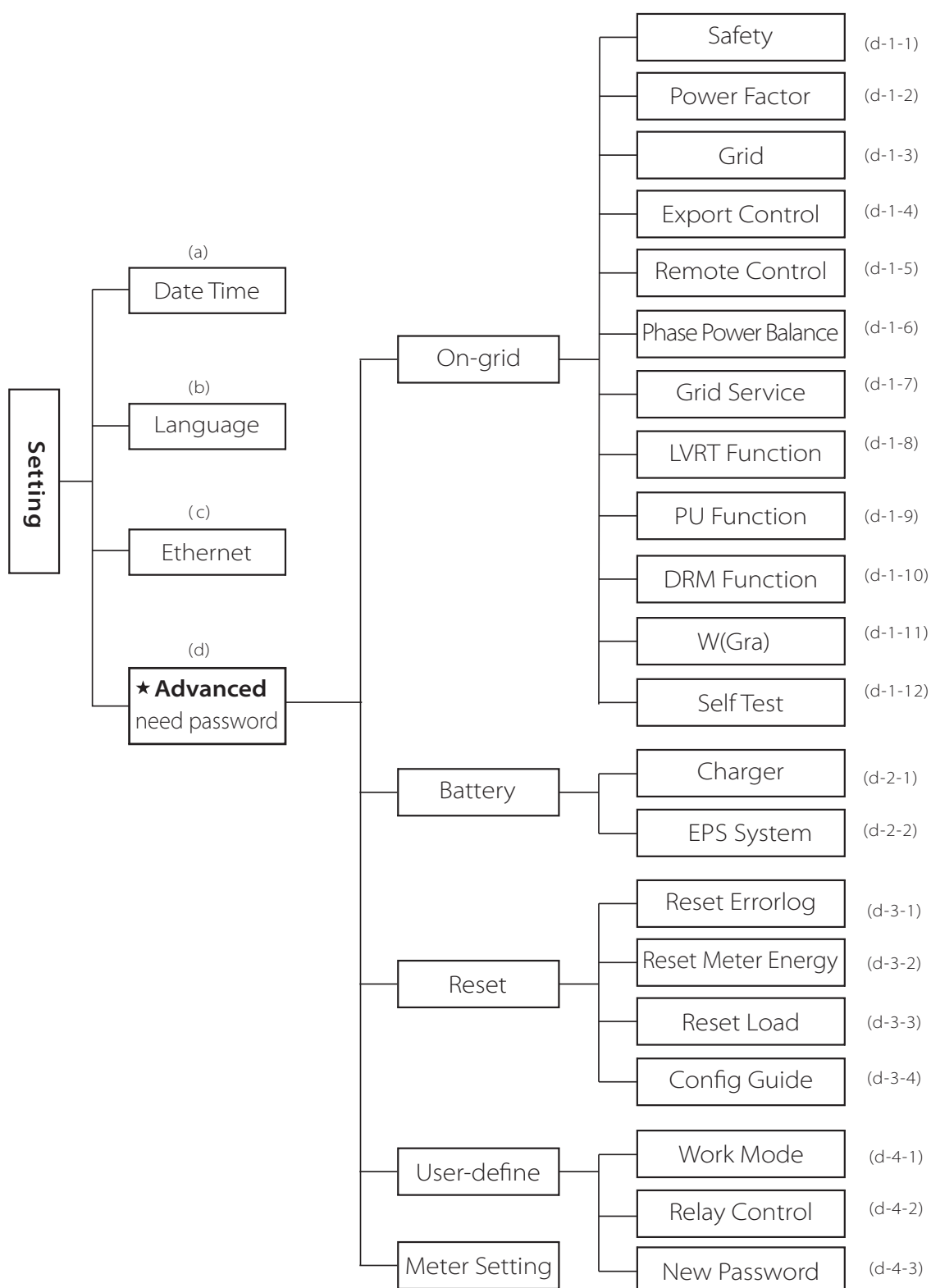


f) Error Logs

Questa voce registra gli ultimi sei messaggi di errore verificati.



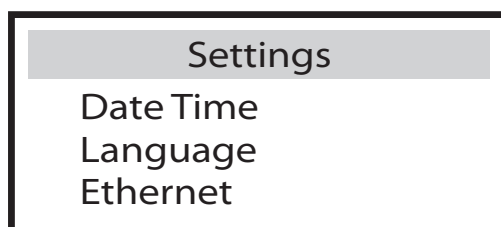
» Impostazioni



Setting

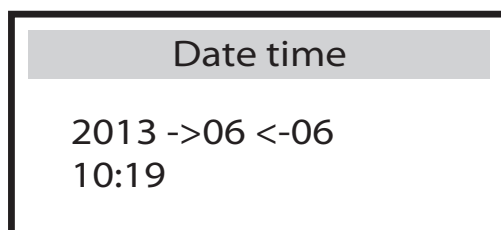
Questo menu viene utilizzato per impostare l'ora dell'inverter, la connessione internet, il setup della batteria ecc.

L'utente finale può impostare Data, Lingua ed Ethernet ma per le impostazioni avanzate, è necessaria la password dell'installatore.



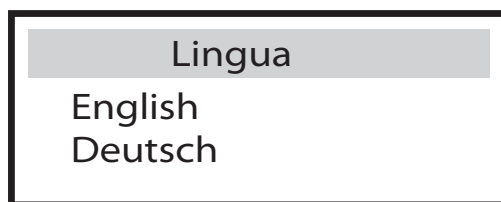
a) Date time

Questa voce consente all'utente di impostare la data e l'ora del sistema.



b) Language

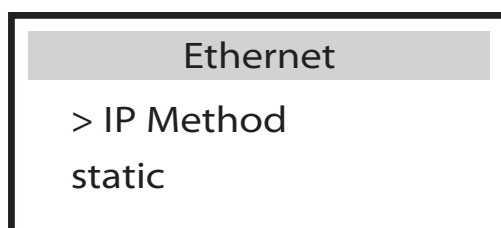
Questo inverter offre diverse lingue che il cliente può selezionare.



c) Ethernet

Esistono due modalità per impostare l'indirizzo IP: statico o DHCP.

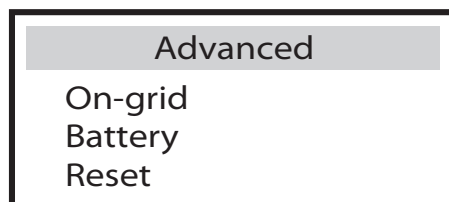
L'utente può impostare indirizzo IP, numero di subnet mask e numero di gateway e MAC Address.



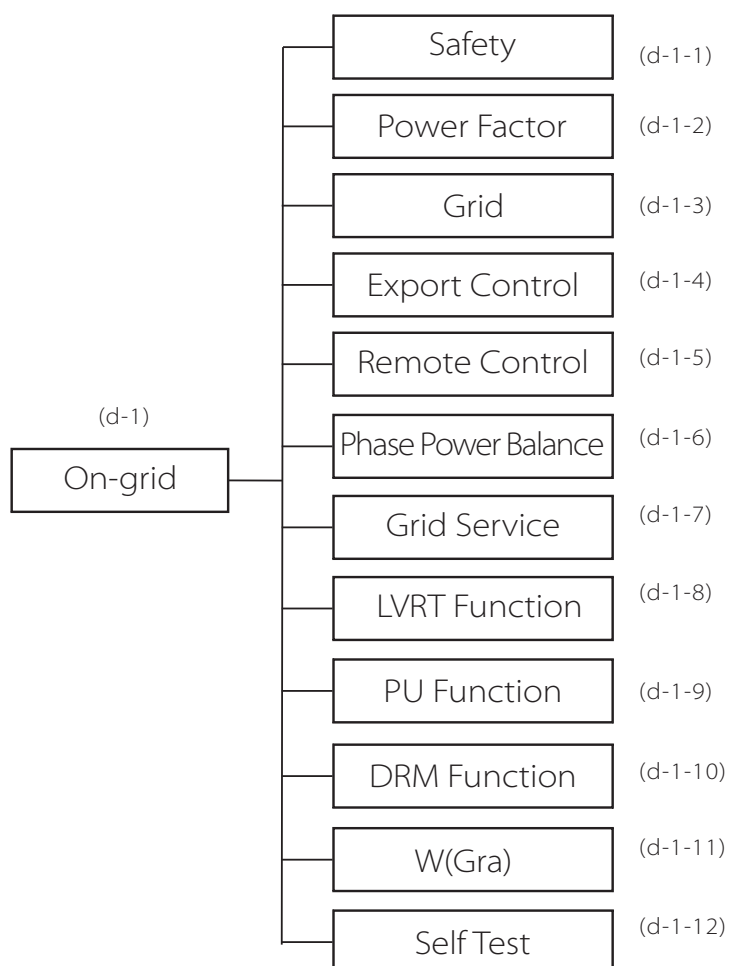
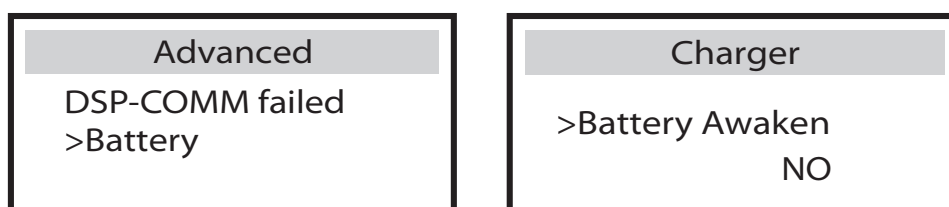
d) Advanced

Questo menu è diviso in quattro parti: On-grid, Battery, Reset, User-define, e ognuna di esse ha un sottomenu.

Chiama il tuo installatore per avere la password dell'installatore.



* Si prega di notare che quando l'inverter ha una comunicazione DSP fallita, tutte le impostazioni avanzate non saranno accessibili finchè il sistema non riparte.



d-1-1) Safety

L'utente può impostare lo standard di sicurezza in base al paese di installazione. Esistono 8 standard da selezionare. (Può cambiare senza preavviso)

| Articolo | Standard | Paese |
|----------|-------------|------------|
| 1 | VDE 0126 | German |
| 2 | ARN 4105 | German |
| 3 | AS 4777 | Australia |
| 4 | G83/2 | UK |
| 5 | G59/3 | UK |
| 6 | EN 50438_NL | Netherland |
| 7 | CEI 0-21 | Italy |
| 8 | IEC61727_In | India |

d-1-2) Power Factor (in base al Paese di installazione).

Ci sono 5 voci da poter selezionare: Off, Under-Excited, Over-Excited, Curve, Q (u).

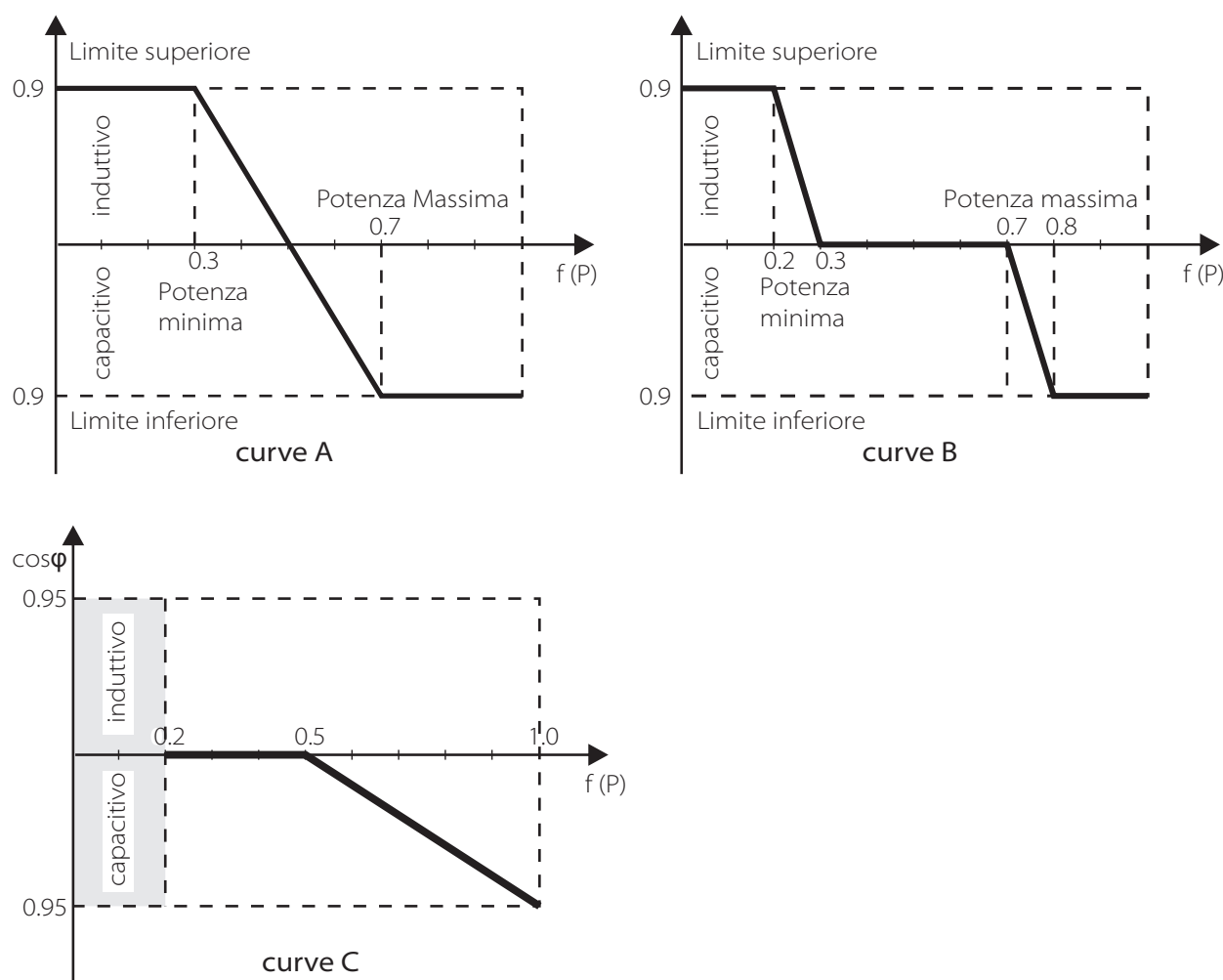
| Modalità | Descrizione |
|---------------|----------------------------------|
| Off | - |
| Over-Excited | Valore PF |
| Under-Excited | Valore PF |
| Curve | Limite Superiore |
| | Limite Inferiore |
| | Potenza Massima |
| | Potenza Minima |
| | PFLockInPoint (CEI 0-21 solo) |
| | PFLockOutPoint (CEI 0-21 solo) |
| Q (u) | QuVupRate (EN50438_NL solo) |
| | QuVlowRate (EN50438_NL solo) |
| Fixed Q Power | Q Power |

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

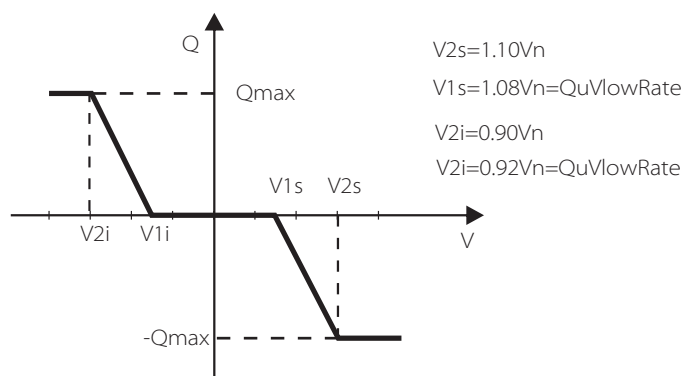
Per VDE ARN 4105, la curva $\cos \varphi = f(P)$ dovrebbe riferirsi alla curva A. il valore di default dell'impostazione è come mostrato nella curva A

Per E 8001, la curva $\cos \varphi = f(P)$ dovrebbe riferirsi alla curva B. il valore di default dell'impostazione è come mostrato nella curva B..

Per la CEI 0-21, il valore predefinito di PFLockInPoint è 1,05, quando $V_{ac} > 1,05 V_n$ e $P_{ac} > 0,2 P_n$, la curva $\cos \varphi = f(P)$ deve fare riferimento alla curva C. Il valore predefinito di PFLockOutPoint è 0,98, quando $V_{ac} < 0,98 V_n$, $\cos \varphi = f(P)$ uscirà dalla curva C



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



d-1-3) Grid

L'utente non deve impostare i parametri della rete. Tutti i valori sono già impostati di fabbrica in base alle regole sulla sicurezza.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Vac upper | protezione Alto voltaggio |
| Vac lower | protezione Basso voltaggio |
| Vac upper slow | protezione lenta Alto voltaggio |
| Vac lower slow | protezione lenta Basso voltaggio |
| Fac upper | protezione Alta frequenza |
| Fac lower | protezione Bassa frequenza |
| Fac upper slow | protezione lenta Alta frequenza |
| Fac lower slow | protezione lenta Bassa frequenza |
| Vac 10m avg | protezione alto voltaggio 10 min |
| solo per Italia (CEI0-21) | |
| Tuvs_Fast | Protezione sovravoltaggio veloce |
| Tovp_Fast | Protezione bassovoltaggio veloce |
| Tufp_Fast | Protezione sovralfrequenza veloce |
| Tofp_Fast | Protezione bassafrequenza veloce |
| Tuvs_Slow | Protezione sovralfrequenza lento |
| Tovp_Slow | Protezione bassa frequenza lento |
| Tufp_Slow | Protezione sovralfrequenza lento |
| Tofp_Slow | Protezione bassafrequenza lento |
| FreDrpDlyTime | Ritardo caduta frequenza |
| Apply to EN50438_NL only. | |
| FreqSetPoint | Set point frequenz |
| FreqDropRate | Aduta frequenza |

d-1-4) Export control

Questa funzione consente all'inverter di controllare l'energia venduta alla rete. Ci sono due valori: user e factory. Il valore di fabbrica è il valore predefinito che non può essere cambiato dall'utente. L'impostazione del valore utente da parte dell'installatore deve essere inferiore al valore di fabbrica. Se imposto User Value a zero NON ci sarà esportazione.

Export Control

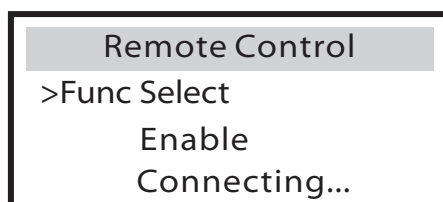
User value:
4000W

d-1-5) Remote Control

Questa funzione consente ad un dispositivo di controllo esterno di effettuare il controllo dell'inverter attraverso dei cluster remoti tramite la porta LAN.

Il valore predefinito è "Abilita". Se riesce a connettersi correttamente, visualizzerà "Connesso". In caso contrario, verrà visualizzato "Connessione".

Selezionare "Disabilita" per disattivare la funzione.

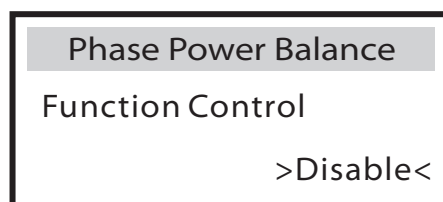


d-1-6) Phase Power Balance

Questa funzione controlla se la potenza in uscita alla rete è bilanciata.

"Abilita" significa che la potenza in uscita dall'inverter sarà bilanciata nelle tre fasi rispetto ai carichi.

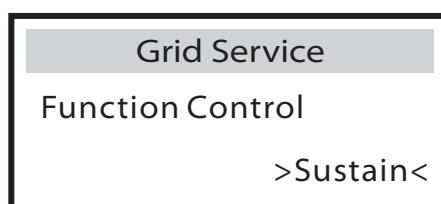
Selezionando "Disabilita" la potenza di uscita trifase dell'inverter non è bilanciata ed è il valore predefinito.



d-1-7) Grid Service

Il Grid service può essere selezionato tra "Sustain" o "Stop". L'impostazione predefinita è "Sustain".

I requisiti di ogni paese per la sicurezza dell'inverter sono diversi, alcuni potrebbero essere opposti ai diritti dell'utente. L'utente può selezionare "Stop" per disattivare questa funzione se l'utente riceve il permesso legale.



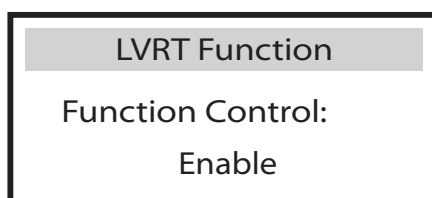
d-1-8) LVRT Function

Quando la rete appare in una situazione insolita per un tempo molto breve, questa funzione fa in modo che l'inverter mantenga una situazione di assenza di potenza e assenza di allarmi e riprenderà immediatamente il normale funzionamento una volta che la rete è normale.

Il tempo di attivazione è impostato su 800 ms.

"Abilita" significa che questa funzione è attivata ed è il valore predefinito.

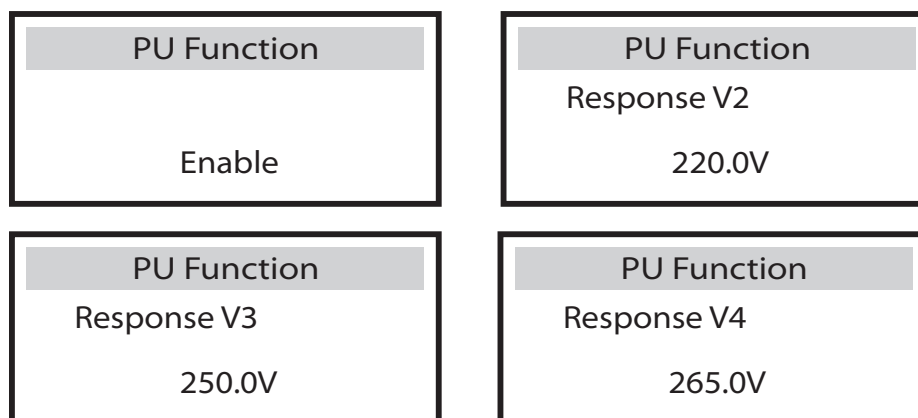
"Disabilita" significa che la funzione non verrà attivata.



d-1-9) PU Function (se richiesto dalla rete locale)

La funzione PU è la modalità di risposta volt-watt che è richiesta da alcuni standard specifici di alcuni paesi come AS4777.2. Questa funzione può controllare la potenza attiva dell'inverter in base alla tensione di rete.

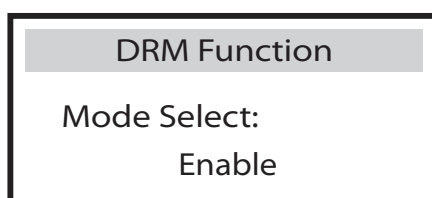
Scegli "Abilita" per attivare questa funzione (è il valore predefinito). Scegli "Disabilita" per disattivare questa funzione.



d-1-10) Funzione DRM (come da normative NZS4777.2)

La funzione DRM è la modalità a quanto richiesto dalla norma NZS4777.2 e valida solo per NZS4777.2

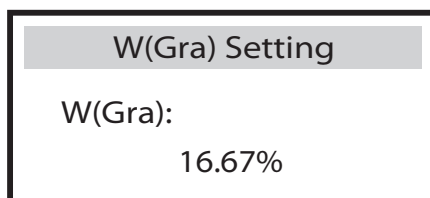
Il valore predefinito è "enable". Scegli "Disabilita" per disattivare questa funzione.



d-1-11) W(Gra) (come da normativa NZS4777.2)

W (Gra) è un valore richiesto dalla norma NZS4777.2 e si applica solo al NZS4777.2. Questa funzione è definita come un percentuale della potenza nominale al minuto.

Il valore predefinito è "enable". Scegli "Disabilita" per disabilitare questa funzione



d-1-12) Self test (solo per CEI 0-21)

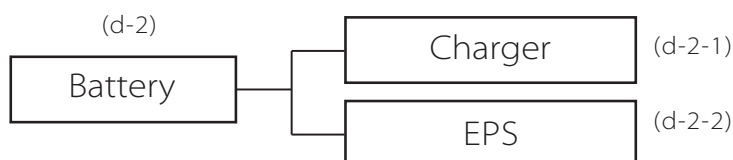
La funzione di autotest consente all'utente di testare i seguenti elementi: test "ALL test", "test Uvp (27.S1)", test "Uvp (27.S2)", test "Ovp (81> .S1)", "Uvp (81 <.S1) test", "Ovp (81> .S2) test", "Test Uvp (81 <.S2) test", "Ovp (59.S2)", "Test Ovp10 (59.S1)".

Nel menu di Self test, l'utente può scegliere "ALL test" (completo) o singolo elemento di test. Assicurarsi che l'inverter sia collegato alla rete prima di eseguire il test.

Per eseguire l'autotest, sono necessari circa 6 minuti. E il display mostrerà "success" quando ha terminato.

Fai clic su "Test Report" per ottenere tutti i risultati del test.

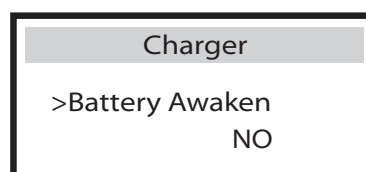
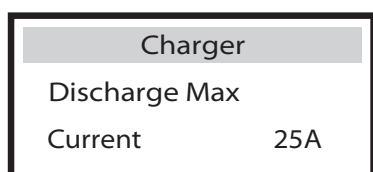
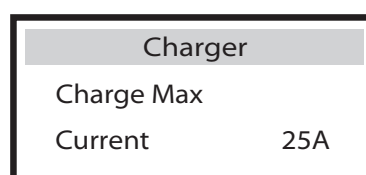
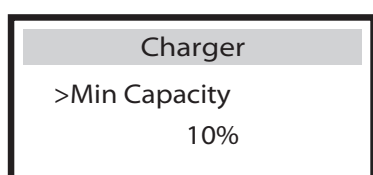
| Self Test | |
|---|---|
| ALL Test Test report Uvp(27.S1) test | |
| >Ofp2(81>.S2)result Ft: 51.50Hz Tt:1000ms Fs: 0.00Hz To: 998ms F0: 0.00Hz pass | >Ovp2(59.S2)result Vt: 264.5V Tt: 300ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass |
| >Ofp2(27.S2)result Vt: 92.0V Tt: 200ms Vs: 0.0V To: 196ms V0: 0.2V pass | >Uvp2(27.S1)result Vt: 195.5V Tt: 400ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass |
| >Ofp2(81>S1)result Ft: 51.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 96ms F0: 0.2V pass | >Ufp2(81<.S1)result Ft: 49.00Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 98ms F0: 0.02V pass |
| >Ufp2(81<.S2)result Ft: 47.50Hz Tt: 400ms Fs: 0.00Hz To: 3999ms F0: 0.02V pass | >Ovp10(59.S1)result Vt: 253.0V Tt: 600ms Vs: 0.0V To: 598ms V0: 0.0V pass |



d-2-1) Charger

In questo menu l'utente può impostare i parametri del caricabatterie, l'inverter è compatibile solo con batterie al litio. Gli utenti possono impostare i parametri di carica e di scarica oltre alla modalità di risveglio.

Per i parametri dettagliati, fare riferimento alla tabella seguente.



*Battery awaken

-Quando la batteria è scarica, è necessario impostare manualmente la funzione Battery Awaken:

- L'inverter carica la batteria quando l'alimentazione di ingresso FV > 1 KW o se l'inverter è collegato alla rete.

- L'inverter uscirà dal Battery Awaken quando la tensione della batteria > tensione di Cut-Off + 10 V o se la funzione Battery Awaken dura supera le 2 ore.

-Quando l'inverter è in normale funzionamento e la capacità della batteria è sufficiente, l'inverter uscirà automaticamente dal Battery Awaken.

| Parametri | Commenti |
|-----------------------|---|
| Capacità Minima* | Capacità minima della batteria |
| Charge Max Current | La corrente di carica della batteria può andare da 0-25A |
| Discharge Max Current | La corrente di scarica della batteria può andare da 0-25A |



Nota!

Si prega di controllare che le correnti di carica e scarica dell'inverter siano compatibili con le correnti di carica e scarica della batteria in uso.

d-2-2) Sistema EPS (solo per versione E)

L'inverter X3-Hybrid con versione E può funzionare in modalità EPS. I parametri EPS possono essere impostati come di seguito.

"Mute": è possibile impostare l'avviso che il sistema è entrato in modalità EPS.

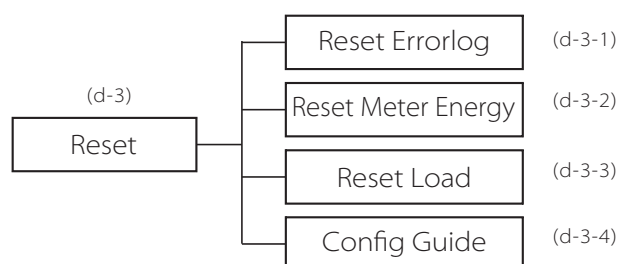
- "No" significa che ci sarà un Beep (valore predefinito).

- "Yes" significa che hai scelto di disattivare la funzione di avviso.

Inoltre, se il Beep è acuto, significa che l'uscita EPS è in "sovraccarico".

"Frequency" qui si può scegliere la frequenza di lavoro (50Hz o 60Hz).

| EPS system | |
|------------|------|
| > Mute: | No |
| Frequency: | 50Hz |



d-3-1) Reset ErrorLog

L'utente può cancellare qui tutto il registro degli errori

| Reset Errorlog |
|----------------|
| Reset |
| >No< |

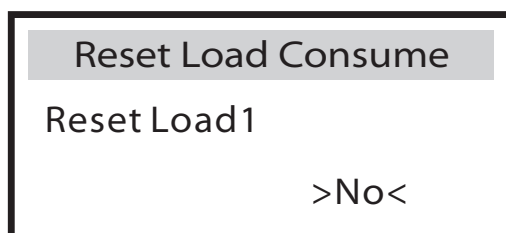
d-3-2) Reset Meter Energy

L'utente può cancellare la misurazione dell'energia del meter.

| Reset Met Energy |
|------------------|
| Reset |
| >No< |

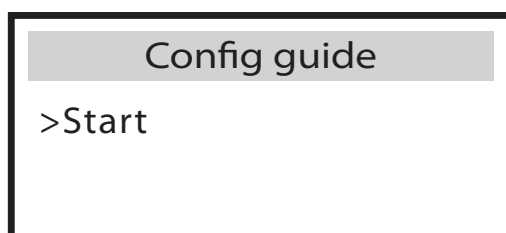
d-3-3) ResetLoad

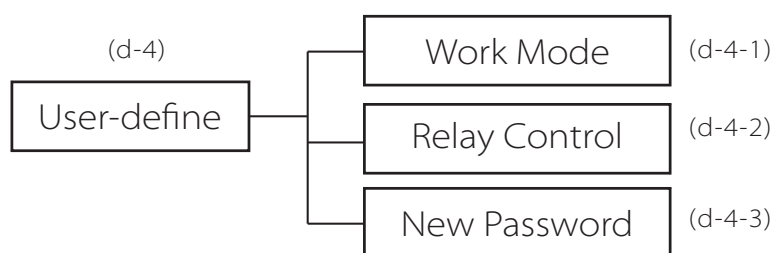
L'utente può cancellare l'energia del carico se l'inverter è installato con una presa intelligente.



d-3-4) Config guide

Questo menu attiverà una guida per impostare l'inverter.





d-4-1) Work mode

Qui ci sono 4 funzioni da scegliere.

| Parametri | Commenti |
|-----------------------|--|
| Self Us (predefinito) | La potenza generata dal fotovoltaico verrà utilizzata innanzitutto per soddisfare i carichi locali, poi per caricare la batteria e l'energia in eccesso sarà esportata sulla rete pubblica. Senza fotovoltaico la batteria soddisferà i carichi di casa finché non raggiunge la capacità minima impostata |
| Back up Mode | La batteria si caricherà durante il tempo impostato e si può scegliere se caricarla dalla rete o meno. La batteria, per mantenere una maggiore capacità, NON scaricherà quando la rete è presente. Solo quando la rete è spenta e l'energia fotovoltaica non è sufficiente, la batteria inizierà a scaricarsi per mantenere il carico funzionante normalmente. Questa modalità di lavoro si applica alle aree in cui si soffre |
| Feed in priority | Soddisfare i carichi --> vendere alla rete --> caricare la batteria Questa modalità è vantaggiosa dove la tariffa di vendita è alta |
| Force time use | In questa modalità di lavoro sono previsti due tempi di ricarica. L'utilizzo può essere impostato in modo flessibile e consente inoltre di selezionare se caricare dalla rete o meno. |

Per la modalità "Force time use", ci sono 2 parametri che devono essere impostati.

| | | |
|---|--|--|
| Work Mode >Mode Select Force time use | Work Mode >Charger period 1 From Grid Enable | Work Mode >Charger period 2 From Grid Enable |
| Work Mode > Charge Start time 1 08:00 | Work Mode > Charge End time 1 08:00 | |

d-4-2) Relay control

Il Relay control è una funzione attraverso la quale è possibile controllare il carico designato in modo intelligente consumando l'energia in eccesso quando la potenza raggiunge un determinato valore.

Questa funzione può essere ottenuta solo con il prodotto solax "Smart Plug". Per operazioni specifiche, fare riferimento al "Manuale utente Smart Plug"

| Relay Control |
|-----------------|
| >Relay1 Setting |
| >Relay2 Setting |

d-4-3) Nuova Password

L'utente può impostare la nuova password

(d-5)

| |
|---------------|
| Meter Setting |
|---------------|

d-5) Meter Setting

L'inverter X3-Hybrid può funzionare come un normale inverter collegato alla rete senza meter collegato.

Nel sistema ibrido, se nel sistema è presente anche un altro dispositivo di alimentazione che si desidera monitorare, è possibile installare due meter per monitorare sia l'inverter solax che l'altro dispositivo. Questi due meter devono essere impostati con indirizzo diversi. L'indirizzo 001 è predefinito in fabbrica. Quindi l'utente non ha bisogno di cambiare l'indirizzo eccetto per situazioni specifiche: l'inverter ibrido deve lavorare con il meter di energia per ottenere funzioni ibride. L'utente può anche disabilitarlo.

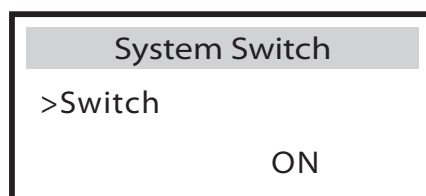
| Meter Function | Meter 1 Addr | Meter 2 Addr |
|----------------|--------------|--------------|
| Enable | 1 | 2 |

Sistem Switch

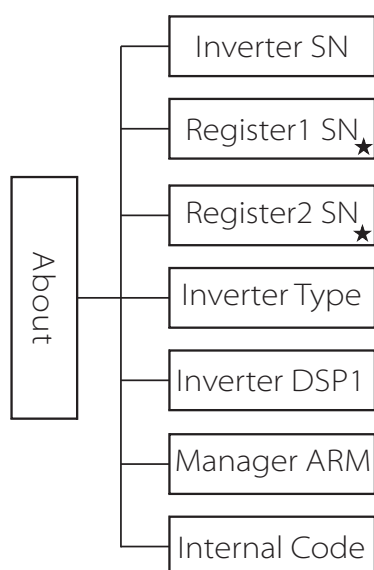
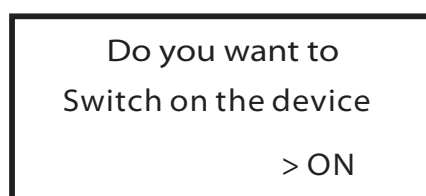
"System Switch" può essere selezionato tra "ON" o "OFF".

"ON" significa che l'inverter è in condizioni di funzionamento normale ed è lo stato di default dell'inverter.

"OFF" significa che l'inverter interrompe l'erogazione di tutta la potenza, ma lo schermo LCD rimane accesa

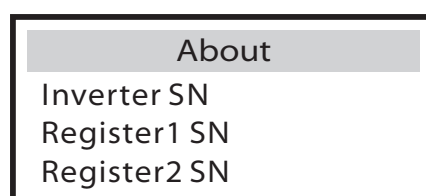


Premendo a lungo il tasto "Enter" si può attivare "System Switch" "ON" o "OFF".



*Register1 SN: indica il numero di serie dell'apparecchiatura di monitoraggio esterna come la chiavetta Wi-Fi.
*Register2 SN: indica il numero di serie della scheda di rete

Questa interfaccia mostra le informazioni dell'inverter incluso il numero di serie dell'inverter, il numero di serie Register1, il numero di serie di Register2, il tipo di inverter, il master DSP1, il gestore ARM e il codice interno



9. Diagnosi e problemi

9.1 Diagnosi e problemi

L'utente può aggiornare il firmware dell'inverter tramite un U-disk.

Questa sezione contiene informazioni e procedure per risolvere possibili problemi con gli inverter X3-Hybrid e fornisce suggerimenti per la risoluzione dei problemi per identificare e risolvere la maggior parte dei problemi che potrebbero verificarsi con gli inverter X3-Hybrid.

Si prega di leggere i seguenti passaggi per identificare i problemi.

Controllare i messaggi di errore sul pannello di controllo del sistema o i codici di errore sul pannello delle informazioni dell'inverter. Se viene visualizzato un messaggio, registralo prima di qualsiasi azione.

Tentare la soluzione indicata nella tabella seguente

| Faults | Diagnosis and solution |
|------------------|---|
| TZ Protect Fault | Sovraccarico corrente <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale... • Scollegare PV +, PV- e batteria, ricollegarli.. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Grid Lost Fault | Perdita della rete AC <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante se il sistema torna alla normalità. • Si prega di verificare se la connessione del cavo lato AC è corretto. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Grid Volt Fault | Voltaggio rete fuori dai parametri <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante se il sistema torna alla normalità. • Si prega di verificare se la tensione di rete è corretta. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Grid Freq Fault | Frequenza rete fuori dai parametri <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante se il sistema torna alla normalità.. • altrimenti contattaci per assistenza. |
| PV Volt Fault | Voltaggio fotovoltaico fuori dai parametri. <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di uscita dei pannelli fotovoltaici. • Altrimenti contattaci per assistenza. |
| Bus Volt Fault | Tensione CC fuori dai parametri <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare PV +, PV- e batteria, ricollegarli. • Controllare se la tensione del FV si trova nel range di utilizzo dell'inverter. |
| Bat Volt Fault | Guasto tensione Batteria <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la tensione della batteria si trova nel range di utilizzo dell'inverter. • Altrimenti contattaci per assistenza. |

| Faults | Diagnosis and solution |
|------------------|---|
| AC10M Volt Fault | Negli ultimi 10 minuti la tensione di rete è andata fuori range di funzionamento <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema tornerà alla normalità quando la tensione di rete torna normale. • Altrimenti contattaci per assistenza. |
| DCI OCP Fault | Guasto da sovracorrente lato DC. <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche minuto se torna normalità |
| DCV OCP Fault | Guasto di sovratensione lato DC. <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche minuto se torna normalità. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| SW OCP Fault | Guasto Sovracorrente rilevato dal software. <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche minuto se torna normale. • Spegnerne il PV, la batteria e la rete, ricollegarli |
| RC OCP Fault | Guasto da sovracorrente lato DC <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se l'isolamento dei cavi elettrici è danneggiato • Attendere qualche minuto se torna normale. • Altrimenti contattaci per assistenza. |
| Isolation Fault | Errore Isolamento <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se l'isolamento dei cavi elettrici è danneggiato.. • Attendere qualche minuto se torna normale. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Temp Over Fault | Temperatura oltre il limite <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la temperatura dell'ambiente è eccessiva. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| BatConDir Fault | Errore di collegamento della batteria (più e meno invertiti) <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se polo positivo e negativo della batteria sono collegati al contrario • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Sample Fault | Il circuito di rilevamento guasto <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare PV +, PV- e batteria attendere qualche minuto e ricollegarli. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Overload Fault | Sovraccarico in modalità EPS <ul style="list-style-type: none"> • Ridurre il carico sotto EPS, premere "ESC" per riavviare l'inverter • Altrimenti contattaci per l'assistenza |
| EPS OCP Fault | Guasto di sovracorrente in modalità EPS <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la potenza del carico sia compresa nell'intervallo di potenza EPS.. • Controllare se un carico non lineare è connesso all'EPS. Rimuovi questo carico • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Input Cnf Fault | Collegamento errato dei Pannelli Solari <ul style="list-style-type: none"> • Verificare se due MPPT sono in parallelo. Si prega di collegare i due Mppt in modo indipendente. • Altrimenti contattaci per assistenza |

| Faults | Diagnosis and solution |
|--------------------|--|
| FWunmatched | Guasto della versione del firmware <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la versione ARM corrisponde. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| BatPowerLow | Potenza della Batteria Bassa <ul style="list-style-type: none"> • Caricare la batteria. • Spegner e riavviare l'inverter. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| PhaseAngleFault | Angolo di sfasamento delle fasi Errato <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la connessione AC è corretta • il sistema tornerà normale non appena la rete tornerà normale. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| PLL overTime Fault | PLL fuori tempo limite <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la connessione lato AC • il sistema tornerà normale non appena la rete tornerà normale. |
| Parallel Fault | Guasto del parallelo <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema ha più di una macchina master. • Le versioni DSP1 sono diverse. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Inter Com Fault | Guasto nella comunicazione interna Inter Com Fault <ul style="list-style-type: none"> • Spegner il PV, la batteria e la rete, ricollegarli. • Altrimenti contattaci per assistenza. |
| DSP System Fault | Sistema Guasto <ul style="list-style-type: none"> • Contattaci per assistenza |
| AC HCT Fault | Errore nel sensore di corrente lato AC <ul style="list-style-type: none"> • Spegner il PV, la batteria e la rete e ricollegarli |
| Inv EEPROM Fault | Guasto della EEPROM dell' Inverter <ul style="list-style-type: none"> • Spegner il PV, la batteria e la rete, ricollegarli. • Altrimenti contattaci per assistenza. |
| RCD Fault | Guasto: vi è della corrente residua nel dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'impedenza dell'ingresso lato CC e dell'uscita CA. • Scollegare PV +, PV- e batteria, ricollegarli. • Altrimenti contattaci per assistenza. |
| EPS Relay Fault | Relè dell'EPS guasto <ul style="list-style-type: none"> • Spegner completamente l'inverter e ri-accendere. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| Grid Relay Fault | Relè dell'EPS guasto <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare PV +, PV-, rete e batteria, ricollegarli.. • Altrimenti contattaci per assistenza |
| BatRelayFault | Altri errori del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare PV +, PV-, grid e batteria, ricollegarli. • Altrimenti contattarci per assistenza |

| Faults | Diagnosis and solution |
|-------------------|--|
| BMS_External_Err | Guasto batteria • Contattare fornitore batteria. |
| BMS_Internal_Err | Guasto batteria – Guasto interno • Contattare fornitore batteria |
| BMS_OverVoltage | Guasto Batteria – sovravoltaggio del BMS • Contattare fornitore batteria. |
| BMS_LowerVoltage | Guasto batteria – sottovoltaggio del BMS • Contattare fornitore batteria . |
| BMS_ChargeOCP | Guasto sovracorrente di carica della batteria • Contattare fornitore batteria . |
| BMS_DischargeOCP | Guasto Batteria:sovracorrente di scarica della batteria • Contattare fornitore batteria . |
| BMS_TemHigh | Guasto alta temperatura della batteria • Contattare fornitore batteria . |
| BMS_TemLow | Guasto batteria temperatura troppo bassa • Contattare fornitore batteria . |
| BMS_CellImbalance | Guasto Batteria:celle non bilanciate • Contattare fornitore batteria. |
| Mgr EEPROM Fault | Guasto Manager EEPROM • Spegner il PV, la batteria e la rete, ricollegarli • Contattaci per assistenza |
| DSPunmatched | Guasto nella Versione DSP. • Si prega di verificare se la versione DSP1 è corretta. • Contattaci per assistenza. |
| Meter Fault | Guasto del Meter . • Controllare il funzionamento del Meter • Altrimenti contattaci per assistenza. |

- Se il pannello delle informazioni dell'inverter non visualizza una spia di errore, controllare il seguente elenco per accertarsi il corretto funzionamento dell'unità.
 - L'inverter si trova in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente ventilato?
 - Gli interruttori di ingresso CC sono stati aperti?
 - I cavi sono sufficientemente dimensionati e abbastanza corti?
 - Le connessioni di ingresso e uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?
 - Le impostazioni della configurazione sono corrette per la tua installazione? Il pannello dello schermo e il cavo di comunicazione sono correttamente collegati e non danneggiati??

Contattare il servizio clienti SolaX per ulteriore assistenza. Prepararsi a descrivere i dettagli dell'installazione del sistema e fornire il modello e il numero di serie dell'unità.

9.2 Manutenzione periodica

Gli inverter non necessitano di alcuna manutenzione nella maggior parte delle condizioni, ma se l'inverter perde spesso potenza a causa del surriscaldamento, questo può essere il seguente motivo:

Le alette di raffreddamento sul retro sono coperte da sporcizia.

Pulire le alette di raffreddamento con un panno morbido asciutto o spazzolare se necessario.

Solo personale professionale addestrato e autorizzato è autorizzato a svolgere lavori di manutenzione e assistenza.

Controlli Sicurezza

I controlli di sicurezza devono essere eseguiti almeno ogni 12 mesi, contattare il produttore per mandare una persona qualificata che abbia una formazione adeguata, ed esperienza pratica per eseguire questi test. (Si prega di notare che questa azione non è coperta da garanzia). Se il dispositivo non funziona correttamente o non supera il test, il dispositivo deve essere riparato. Per i dettagli sul controllo di sicurezza, fare riferimento a questo manuale, sezione 2 Istruzioni di sicurezza e direttive CE.

» Manutenzione periodica

Solo personale qualificato può eseguire i seguenti lavori.

Durante il processo di utilizzo dell'inverter, l'operatore deve esaminare la macchina regolarmente.

Le operazioni da fare sono le seguenti.

1: Verificare che le alette di raffreddamento posteriori non siano coperte da sporcizia. Questo lavoro deve essere controllato di volta in volta.

2: Verificare che gli indicatori dell'inverter siano nello stato normale, verificare che i tasti dell'inverter siano nello stato normale, controllare se il display dell'inverter è normale. Questo controllo deve essere eseguito almeno ogni 6 mesi.

3: Verificare che i cavi di ingresso e di uscita non siano danneggiati o invecchiati. Questo controllo deve essere eseguito almeno ogni 6 mesi.

4: È necessario mantenere puliti i pannelli dell'inverter e controllare la loro sicurezza almeno ogni 6 mesi.

10. Smaltimento

10.1 Togliere l'Inverter

Disconnettere l'inverter dall'ingresso CC e dall'uscita AC. Attendere 5 minuti per scaricare i condensatori.

Disconnettere la comunicazione e i cablaggi di connessione opzionali. Rimuovere l'inverter dalla staffa.

Rimuovere la staffa se necessario

10.2 Imballo

Si prega di imballare l'inverter con la confezione originale.

Se imballo originale non è più disponibile, è anche possibile utilizzare un cartone equivalente che soddisfi i seguenti requisiti.

Adatto per carichi superiori a 30 kg. Con manico deve essere completamente chiuso.

10.3 Immagazzinamento e trasporto

Conservare l'inverter in un ambiente asciutto dove la temperatura ambiente sia sempre compresa tra -20 ° C e +60 ° C. Prenditi cura dell'inverter durante lo stoccaggio e il trasporto, tieni meno di 4 cartoni in una pila.

Quando l'inverter o altri componenti correlati devono essere smaltiti deve essere effettuato secondo le normative locali sulla movimentazione dei rifiuti.



Solax Power Network Technology(Zhe jiang) Co,. Ltd. (Solax Power Co,. Ltd)

No.288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Tonglu City, Zhejiang Province, China.

Tel: +86 0571-56260011

E-mail: info@solaxpower.com



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

Lithium-Ion Phosphate Battery

PowerCube-X1 Product Manual

Information Version: 2.3

Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong, Shanghai 201203, China Zip Code: 201203

Tel: 021-51317699

Fax: 021-51317698

Email: service@pylontech.com.cn

Website: <http://www.pylontech.com.cn>



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

This manual introduces PowerCube-X1 from Pylontech. PowerCube-X1 is a high voltage Lithium-Ion Phosphate Battery storage system. Please read this manual before you install the battery and follow the instruction carefully during the installation process. Any confusion, please contact Pylontech immediately for advice and clarification.

Content

| | |
|---|-----------|
| 1. SAFE HANDLING OF LITHIUM BATTERIES GUIDE..... | 1 |
| Before Connecting..... | 1 |
| In Using..... | 1 |
| 2. INTRODUCTION..... | 3 |
| 2.1 features..... | 3 |
| 2.2 Specifications..... | 4 |
| 2.2.2 Battery Module..... | 5 |
| Battery Module Front Interface..... | 6 |
| 2.2.3 Control Module (internal power supply)..... | 7 |
| Definition of RJ45 Port Pin..... | 8 |
| LED Indicators Instructions..... | 9 |
| 2.2.4 3 rd Level Control Module (MBMS)..... | 10 |
| Under CAN Communication Mode between MBMS and BMS (battery string qty. ≤ 6 set)..... | 10 |
| Definition of RJ45 Port Pin..... | 11 |
| LED Indicators Instructions..... | 12 |
| 3. EMERGENCY SITUATIONS..... | 13 |

1. Safe handling of lithium batteries Guide



Warning: This product is a high voltage DC system, operated by authorized person only.



Before installation or operation you must read <Operation Menu> carefully.



Warning



Read the product manual before operating the battery system!

Before Connecting

- 1) After unpacking, please check product and packing list first, if product is damaged or lack of parts, please contact with the local retailer;
- 2) Before installation, be sure to cut off the grid power and make sure the battery is in the turned-off mode;
- 3) Wiring must be correct, do not mistake the positive and negative cables, and ensure no short circuit with the external device;
- 4) It is prohibited to connect the battery and AC power directly;
- 5) Battery system must be well grounded and the resistance must be less than 100mΩ;
- 6) Please ensured the electrical parameters of battery system are compatible to related equipment;
- 7) Keep the battery away from water and fire.

In Using

- 1) If the battery system needs to be moved or repaired, the power must be cut off and the battery is completely shutdown;
- 2) It is prohibited to connect the battery with different type of battery.
- 3) It is prohibited to put the batteries working with faulty or incompatible inverter;
- 4) It is prohibited to disassemble the battery (QC tab removed or damaged);
- 5) In case of fire, only dry powder fire extinguisher can be used, liquid fire extinguishers are prohibited;



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China



- 6) Please do not open, repair or disassemble the battery except staffs from Pylontech or authorized by Pylontech. We do not undertake any consequences or related responsibility which because of violation of safety operation or violating of design, production and equipment safety standards.

Reminded

- 1) Please read the user manual carefully (in the accessories);
- 2) If the battery is stored for long time , it is required to charge them every six months, and the SOC should be no less than 80%;
- 3) Battery needs to be recharged within 12 hours, after fully discharged;
- 4) Do not expose cable outside;
- 5) All the battery terminals must be disconnected for maintenance;
- 6) Please contact the supplier within 24 hours if there is something abnormal.
- 7) The warranty claims are excluded for direct or indirect damage due to items above.



Li-ion





2. Introduction

PowerCube-X1 is a high voltage battery storage system based on lithium iron phosphate battery, is one of new energy storage products developed and produced by Pylontech, it can be used to support reliable power for various types of equipments and systems. PowerCube-X1 is especially suitable for application scene of high power, limited installation space, restricted load-bearing and long cycle life.

PowerCube-X1 has 2 levels BMS (battery management system), which can manage and monitor cells information including voltage, current and temperature. What's more, BMS can balance cells charging and discharging to extend cycle life. Multiple batteries can connected in parallel to expand capacity and power in parallel for larger capacity and longer power supporting duration requirements.

2.1 features

- The whole module is non-toxic, non-polluting and environmentally friendly;
- Cathode material is made from LiFePO_4 with safety performance and long cycle life;
- Battery management system (BMS) has protection functions including over-discharge, over-charge, over-current and high/low temperature;
- The system can automatically manage charge and discharge state and balance current and voltage of each cell;
- Flexible configuration, multiple battery modules can be in serial for expanding voltage and capacity.
- Adopted self-cooling mode rapidly reduced system entire noise;
The module has less self-discharged, up to 6 months without charging ion shelf; no memory effect, excellent performance of shallow charge and discharge;
- Working temperature range is from 0°C to 50°C , with excellent discharge performance and cycle life;
- Small size and light weight, standard of 19-inch embedded designed module is comfortable for installation and maintenance;

Caution: PowerCube-X1 without soft-start circuit. So must choose the Inverter, which has soft-start function, otherwise has the risk of equipment breakdown.



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

2.2 Specifications

| No. | Product Type | PowerCube-X1 (336V50AH) |
|-----|---|----------------------------|
| 1 | Cell Technology | Li-ion(LFP) |
| 2 | Battery System Capacity(kWh) | 16.8 |
| 3 | Battery System Nominal Voltage(Vdc) | 336 |
| 4 | Battery System Capacity(AH) | 50 |
| 5 | Battery Controller Name | SC0500-100 |
| 6 | Battery Module Name | H48050 |
| 7 | Battery Module Quantity(pcs) | 7 |
| 8 | Battery Module Capacity(kWh) | 2.4 |
| 9 | Battery Module Voltage(Vdc) | 48 |
| 10 | Battery Module Capacity(AH) | 50 |
| 11 | Battery Module Cell Quantity(pcs) | 15 |
| 12 | Battery System Charge Upper-Voltage(Vdc) | 378 |
| 13 | Battery System Charge Current(Standard) | 10 |
| 14 | Battery System Charge Current(Normal) | 25 |
| 15 | Battery System Charge Current(Max.) | 50 |
| 16 | Battery System Discharge lower-Voltage(Vdc) | 310 |
| 17 | Battery System Discharge Current(Standard) | 10 |
| 18 | Battery System Discharge Current(Normal) | 25 |
| 19 | Battery System Discharge Current(Max.) | 50 |
| 20 | Efficiency | 95% |
| 21 | Depth of Discharge | 90% |
| 22 | Dimension(W*D*H,mm) | 600*505*1300 |
| 23 | Communication | RS485\CAN |
| 24 | Protection Class | IP20 |
| 25 | Weight (kg) | 224.5 |
| 26 | Operation Life(Years) | 10 |
| 27 | Operation Temperature(°C) | 0~50 |
| 28 | Storage Temperature(°C) | -20~60 |
| 29 | Product Certificate | TUV, CE |
| 30 | Transfer Certificate | UN38.3 |
| 31 | Other: 1) Battery Controller Dimensions(W*D*H) 2) Battery Module Dimensions (W*D*H) | 442*390*132 442*390*100 |



Remark: The parameter will be changed when the battery modules in different series (3~7 pcs battery modules).



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

2.2.2 Battery Module



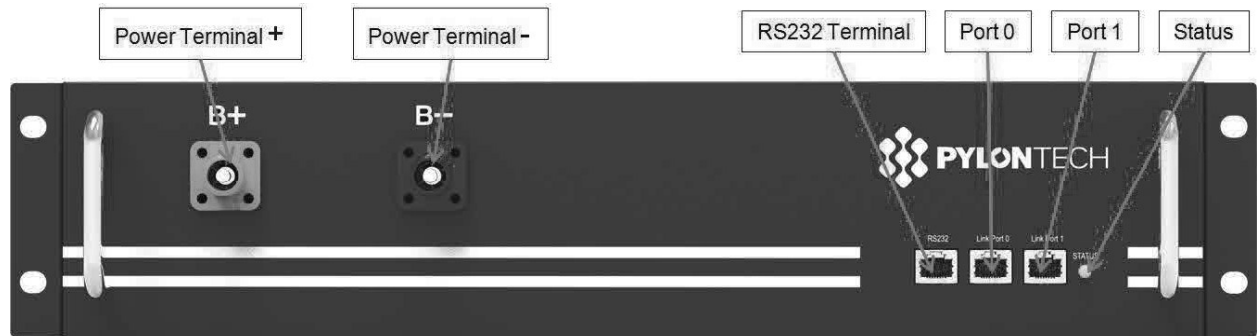
| No. | Product Type | H48050 |
|-----|--|---|
| 1 | Cell Technology | Li-ion (LFP) |
| 2 | Battery Module Capacity (kWh) | 2.4 |
| 3 | Battery Module Voltage (Vdc) | 48 |
| 4 | Battery Module Capacity (AH) | 50 |
| 5 | Battery Module Quantity (pcs) | 30 |
| 6 | Battery Cell Capacity (Wh) | 80 |
| 7 | Battery Cell Voltage (Vdc) | 3.2 |
| 8 | Battery Cell Capacity (AH) | 25 |
| 9 | Battery Module Cell Quantity in Series (pcs) | 15 |
| 10 | Battery Module Charge Voltage (Vdc) | 54 |
| 12 | Battery System Charge Current (Standard) | 10 |
| 13 | Battery Module Charge Current (Normal) | 25 |
| 14 | Battery Module Charge Current (Max.) | 50 |
| 15 | Battery Module Discharge lower-Voltage (Vdc) | 45 |
| 16 | Battery System Discharge Current (Standard) | 10 |
| 17 | Battery Module Charge Current (Normal) | 25 |
| 18 | Battery Module Charge Current (Max.) | 50 |
| 19 | Efficiency | 96% |
| 20 | Depth of Discharge | 90% |
| 21 | Dimension (W*D*H, mm) | 442*390*100 |
| 22 | Communication | RS485 / CAN |
| 23 | Protection Class | IP20 |
| 24 | Weight | 24 |
| 25 | Operation Life | 10+Years |
| 26 | Operation Cycle Life | 4000 |
| 27 | Operation Temperature | 0~50℃ |
| 28 | Storage Temperature | -20~60℃ |
| 29 | Product Certificate | VDE2510-50; IEC62619, IEC62477-1, IEC62040, CE |
| 30 | Transfer Certificate | UN38.3 |



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

Battery Module Front Interface



Power Terminal +/-

To connect battery series power cables.

Status

Status light: to show the battery module's status (RUN ●, Alarm ● and Protection ●).

RS232 Terminal

Console Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS232 protocol, for manufacturer or professional engineer to debug or service.

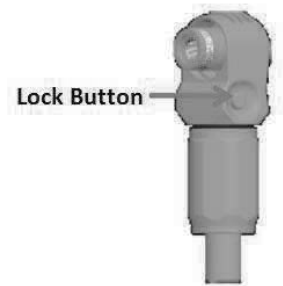
Link Port 0, 1

Link Port 0, 1 Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS485 protocol, for communication between multiple serial battery modules and control module.

Power Terminals

Power cable terminals: there are two pair of terminals with same function, one connect to equipment, the other one paralleling to other battery module for capacity expanding. For each single module, each terminal can achieve charging and discharging function.

For power cables uses water-proofed AMPHENOL connectors. It must keep pressing this Lock Button during pulling out the power plug.





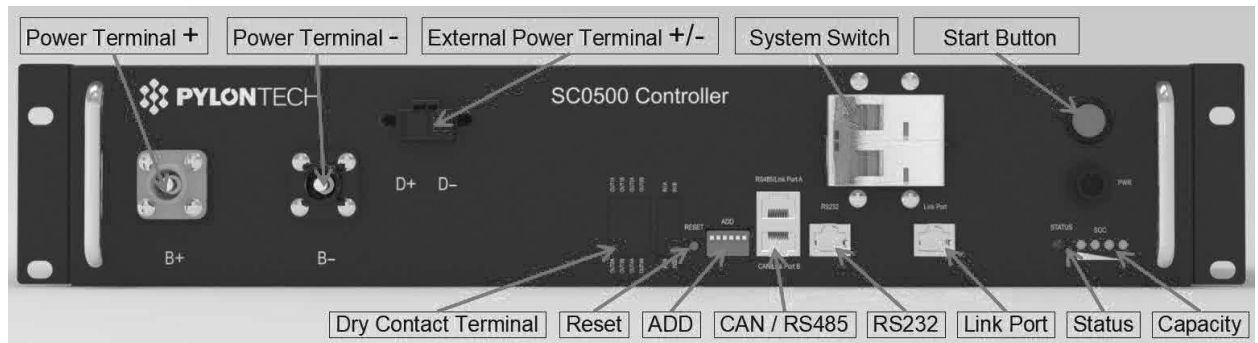
Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

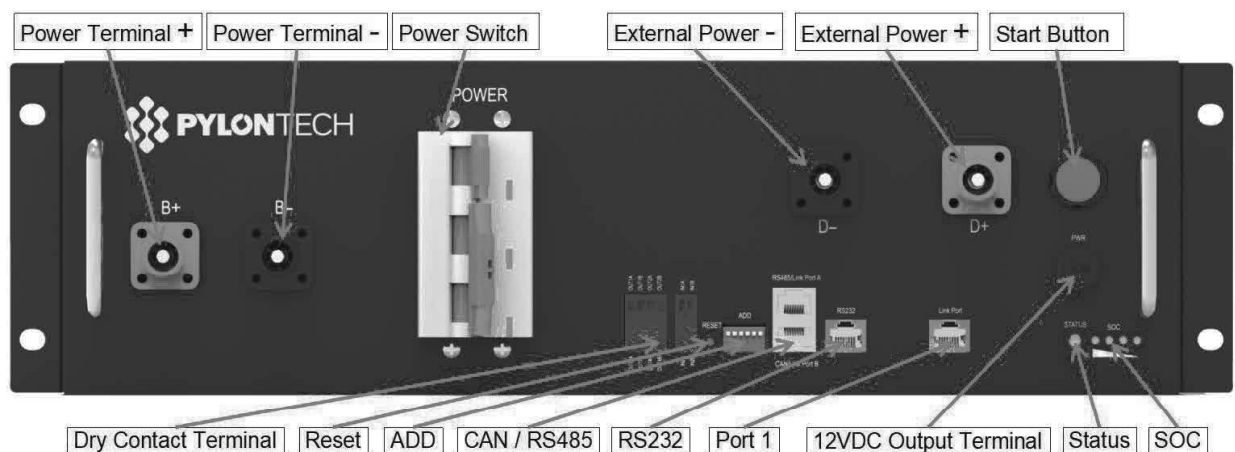
2.2.3 Control Module (internal power supply)

Control Module has two types: **SC0500-40S (max. 37A)**, **SC0500-100S (max. 50A)**.

Control Module (SC0500-40S) Front Interface



Control Module (SC0500-100S) Front Interface



Power Terminal +/-

To connect battery power cables in series.

Power Switch

Switch the battery system's (control module and high voltage DC power) ON/OFF.



Caution: When the breaker is tripped off because of over current or short circuit, must wait after 30min to turn on it again, otherwise may cause the breaker damage.

External Power Terminal +/-

Connect battery system with Inverter.

Dry Contact Terminal

Dry Contact Terminal: provided 2 input and 4 output dry contact signal.

Reset

Reset Button: Long press this button to restart the battery system.

ADD

ADD Switch is a 6 bit dial switches to manually distribute the communication address of the battery system. Nether position is OFF, means "0". Upper position is ON, means "1". For BMS, 1st bit to 5th bit is for address allocation, and the 6th bit dial switch support a 120Ω resistance (Terminal Resistance).



Start

Start Button: press more than 5sec until the buzzer rings, to start the battery module, power output ready.

CAN / RS485

CAN Communication Terminal: (RJ45 port) follow CAN protocol, for communication between battery system and Inverter.

RS485 Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS485 protocol, for communication between battery system and Inverter.

RS232 Terminal

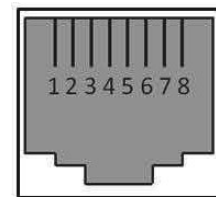
Console Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS232 protocol, for manufacturer or professional engineer to debug or service.

Link Port 1

Link Port 1 Communication Terminal: (RJ45 port) follow CAN protocol, for communication between multiple serial battery modules and control module.

Definition of RJ45 Port Pin

| No. | CAN | RS485 | RS232 Pin |
|-----|------|--------|-----------|
| 1 | --- | --- | --- |
| 2 | GND | --- | --- |
| 3 | --- | --- | TX |
| 4 | CANH | --- | --- |
| 5 | CANL | --- | --- |
| 6 | --- | GND | RX |
| 7 | --- | RS485A | --- |
| 8 | --- | RS485B | GND |



RJ45 Port



RJ45 Plug

12VDC Output Terminal

Power supply for 3rd level control module, with 12VDC cable:



Status



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

Status light: to show the battery module's status (RUN●, Alarm and Protection●).

LED Status Indicators

✧ Battery capacity indicator: 4 green lamps, each light represent 25% capacity.

LED Indicators Instructions

| Battery Statues | Protection / Alarm / Normal | RUN | ALM | PRC | Capacity SOC | | | | Descriptions |
|-----------------|-----------------------------|---------|-------|-------|---|-----|-----|-----|---|
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Shut Down | | Off | Off | Off | Off | Off | Off | Off | All off |
| Sleep | Normal | Flash 1 | Off | Off | Off | Off | Off | Off | Indicates Sleep Mode, to save the power. |
| Standby | Normal | Flash 1 | Off | Off | Off | Off | Off | Off | Indicates save power mode. |
| | Alarm | Off | Light | Off | Off | Off | Off | Off | Indicates the battery is low. |
| Standby | Normal | Flash 1 | Off | Off | Off | Off | Off | Off | Indicates Standby |
| Charge | Normal | Light | Off | Off | The highest capacity indicator LED flashes (flash 2), others lighting | | | | The highest capacity indicator LED flashes (flash 2), others lighting |
| | Alarm | Off | Light | Off | | | | | |
| | Protection | Off | Off | Light | Off | Off | Off | Off | Stop charging, PRC lighting |
| Discharge | Normal | Flash 3 | Off | Off | Indicate based on capacity | | | | Indicate based on capacity |
| | Alarm | Off | Light | Off | | | | | |
| | Protection | Off | Off | Light | | | | | Stop discharging, PRC lighting |
| Abnormal | Protection | Off | Off | Light | Off | Off | Off | Off | Stop charging/discharging, PRC lighting |

Note: The flashing instructions, flash 1 –0.25s light / off 3.75 seconds; flash 2 - 0.5s light / 0.5s off; flash 3 - 0.5s light / 1.5s off.



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

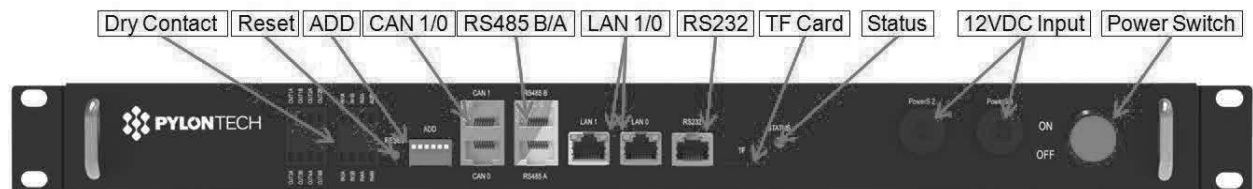
2.2.4 3rd Level Control Module (MBMS)

MBMS is the controller for multiple battery piles in parallel connection.



If the power supply is 220Vac, an adaptor (220Vac to 12Vdc) will be provided.

| Serial Number | Product Model | MBMS1000 |
|---------------|------------------------------|--------------------------|
| 1 | Operating voltage range | 12 Vdc |
| 2 | Communication interface | CAN*2/RS485*2/Ethernet*2 |
| 3 | Output dry contact interface | 4 groups |
| 4 | Input dry contact interface | 2 groups |
| 5 | System Consumption | 2W |
| 6 | Size | 442*190*44mm |
| 7 | Protection degree | IP20 |
| 8 | Weight (kg) | 5 |
| 9 | Working temperature | -20~60℃ |
| 10 | Storage temperature | -40~80℃ |



Dry Contact Terminal OUT1A/OUT1B...OUT4A/OUT4B, IN1A/IN1B/IN2A/IN2B

Dry Contact Terminal: provided 2 way input and 4 ways output dry contact signal.

Reset Reset

Reset Button: Long press this button to restart the battery system.

ADD ADD

Under CAN Communication Mode between MBMS and BMS (battery string qty. ≤ 6 set)

The MBMS's ADD Switch shall set as "1000X₁X₀" with 1st bit at '1' always. The last 2 bits are terminal resistances;

X₁ address should correspond with CAN1 port connection, X₀ address should correspond with CAN0 port connection.

When the external communication is via CANBUS, and if this equipment requires terminal resistance, then X₀/X₁ should be set to "1". If this equipment not require terminal resistance, then X₀/X₁ should be set to "0"; If there are multiple external devices communicate with MBMS via CANBUS, then the X₀/X₁ shall follow varying external device requirement.

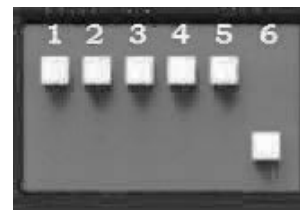


Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

The BMS's first five bits must set in below <**BMS's Address Configure Table**>. The last (farthest position) BMS's terminal resistance must set in "1" (X=1), and other BMS's terminal resistance must set in "0".

The address is configured follow ASCII code: ("X" is terminal resistance).



BMS's Address Configure Table:

| Battery String | Address Bit |
|----------------|-------------|
| 1 | 10000X |
| 2 | 01000X |
| 3 | 11000X |
| 4 | 00100X |
| 5 | 10100X |
| 6 | 01100X |

CAN / RS485

RS485; CAN

CAN Communication Terminal: (RJ45 port) follow CAN protocol, for communication between battery system and PCS.

RS485 Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS485 protocol, for communication between battery system and PCS.

RS232 Terminal

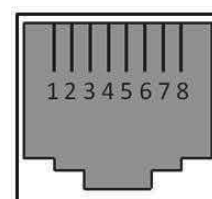
RS232

Console Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS232 protocol, for manufacturer or professional engineer to debug or service.

Link Port

Link Port

Link Port Communication Terminal: (RJ45 port) follow RS485 protocol, for communication between multiple serial battery modules and control module.



RJ45 Port

Definition of RJ45 Port Pin

| No. | CAN | RS485 | RS232 Pin | Link Port Pin |
|-----|------|--------|-----------|---------------|
| 1 | --- | --- | --- | --- |
| 2 | GND | --- | --- | GND |
| 3 | --- | --- | TX | --- |
| 4 | CANH | --- | --- | CANH |
| 5 | CANL | --- | --- | CANL |
| 6 | --- | GND | RX | --- |
| 7 | --- | RS485A | --- | --- |
| 8 | --- | RS485B | GND | --- |



RJ45 Plug



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China

Status

Status light: to show the battery module's status (RUN●, Alarm● and Protection●).

LED Status Indicators

✧ Battery capacity indicator (No.8 Figure 2-1): 4 green lamps, each light represent 25% capacity.

LED Indicators Instructions

| Battery Statuses | Protection / Alarm / Normal | RUN | ALM | PRC | Capacity SOC | | | | Descriptions |
|---------------------|-----------------------------------|------------|-------|-------|---|-----|-----|-----|-----------------------------------|
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Shut Down | | Off | Off | Off | Off | Off | Off | Off | All off |
| Sleep | Normal | Flash 1 | | | Off | Off | Off | Off | |
| | Alarm | | Light | | Off | Off | Off | Off | |
| Standby | Normal | Flash 1 | Off | Off | Off | Off | Off | Off | Indicates Standby |
| Charge | Normal | Light | Off | Off | The highest capacity indicator LED flashes (flash 2), others lighting | | | | |
| | Alarm | Off | Light | Off | | | | | |
| | Protection | Off | Off | Light | Off | Off | Off | Off | Stop charging, ALM lighting |
| Discharge | Normal | Flash 3 | Off | Off | Indicate based on capacity | | | | |
| | Protection | Off | Light | Light | Off | Off | Off | Off | Stop discharging, ALM lighting |

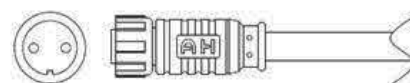
Note: The flashing instructions, flash 1 - light 0.25s / off 3.75 seconds; flash 2 - 0.5s light / 0.5s off; flash 3 - 0.5s light / 1.5s off.

Power Output Switch

Turn ON/OFF the MBMS power, and ON/OFF the power output of external power of control modules.

12VDC Input

Take 12VDC power from outside (from control module or AC/DC adaptor).





3. Emergency Situations

1) Leaking Batteries

If the battery pack leaks electrolyte, avoid contact with the leaking liquid or gas. If one is exposed to the leaked substance, immediately perform the actions described below.

Inhalation: Evacuate the contaminated area, and seek medical attention.

Contact with eyes: Rinse eyes with flowing water for 15 minutes, and seek medical attention.

Contact with skin: Wash the affected area thoroughly with soap and water, and seek medical attention.

Ingestion: Induce vomiting, and seek medical attention.

2) Fire

NO WATER! Only dry powder fire extinguisher can be used; if possible, move the battery pack to a safe area before it catches fire.

3) Wet Batteries

If the battery pack is wet or submerged in water, do not let people access it, and then contact Pylontech or an authorized dealer for technical support.

4) Damaged Batteries

Damaged batteries are dangerous and must be handled with the utmost care. They are not fit for use and may pose a danger to people or property. If the battery pack seems to be damaged, pack it in its original container, and then return it to Pylontech or an authorized dealer.

NOTE:

Damaged batteries may leak electrolyte or produce flammable gas. If such damage occurs, please contact Pylontech: service@pylontech.com.cn



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,
Shanghai 201203, China



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong, Shanghai 201203, China

T+86-21-51317699 | F +86-21-51317698

Eservice@pylontech.com.cn

[Wwww.pylontech.com.cn](http://www.pylontech.com.cn)



Lithium-Ion Phosphate Energy Storage System PowerCube-X1 Operation Manual

Information Version: 2.3

This manual introduces PowerCube-X1 from Pylontech. PowerCube-X1 is a high voltage Lithium-Ion Phosphate Battery storage system. Please read this manual before you install the battery and follow the instruction carefully during the installation process. Any confusion, please contact Pylontech immediately for advice and clarification.

Content

| | |
|---|----------|
| 1. SAFETY | 1 |
| 1.1 Symbol..... | 1 |
| 2. SYSTEM INTRODUCE | 3 |
| 2.1 Product Introduce..... | 3 |
| The parameter of system..... | 3 |
| 2.2 System Diagram..... | 4 |
| 2.2.1 Multiple battery string parallel connection via CAN communication between MBMS and BMS diagram (battery string qty. ≤6 sets) | 4 |
| 2.2.2 Diagram between BMS and battery modules: | 4 |
| 3. INSTALLATION | 5 |
| 3.1 Tools..... | 5 |
| 3.2 Safety Gear..... | 5 |
| 3.3 System Working Environments Checking | 6 |
| 3.3.1 Cleaning..... | 6 |
| 3.3.2 Temperature..... | 6 |
| 3.3.3 Cooling System..... | 6 |
| 3.3.4 Heating System..... | 6 |
| 3.3.5 Fire-extinguisher System..... | 6 |
| 3.3.6 Grounding System | 6 |
| 3.4 Package Items..... | 7 |
| Accessories..... | 7 |
| Unpacking and check the Packing List: | 7 |
| 3.5 Handling and placement..... | 9 |
| 3.5.1 Handling and placement of the battery module | 9 |
| 3.5.2 Handling and placement of the rack..... | 9 |
| 3.5.3 The fix and installation of the rack | 9 |
| 3.5.4 Control Module (BMS) and all Battery Modules install into the Rack..... | 9 |
| 3.5.5 Install the MBMS into a 19' standard rack [On the top of BMS, or use the rack configured by user] | 10 |
| 3.6 Cables connection..... | 10 |
| 3.6.1 Attention:..... | 10 |
| 3.6.2 Cables Connection..... | 11 |
| CAN Communication Mode between MBMS and BMS (battery string qty.≤6 sets)..... | 11 |
| CAN Communication Mode between MBMS and BMS Cable Diagram: | 12 |
| 3.6.3 ADD Switch Setting (Address Assignment) | 13 |
| 3.6.3.1 Under communication for single BMS (battery string qty. 1 set) | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 3.6.3.2 Under CAN Communication Mode between MBMS and BMS (battery string qty. ≤6 set) | 13 |
| 3.6.3.3 Multi MBMS Communication Mode | 13 |
| 3.6.4 System turns on | 14 |
| 3.6.5 System turns off | 16 |
| 4. SYSTEM DEBUG | 18 |
| 5. MAINTENANCE | 19 |
| 5.1 Trouble Shooting:..... | 19 |
| 5.2 Replacement of main component | 21 |
| 5.2.1 Replacement of Battery Module | 21 |
| 5.2.2 Replacement of Control Module (BMS) | 22 |
| 5.2.3 Replacement of 3 rd level Control Module (MBMS) | 22 |
| 5.3 Battery Maintenance | 23 |
| 6. STORAGE RECOMMENDATIONS..... | 24 |
| 7. SHIPMENT | 24 |
| ANNEX 1: CABLE CONNECTION DIAGRAM | 25 |
| ANNEX 2: INSTALLATION AND SYSTEM TURN ON PROGRESS LIST | 26 |
| ANNEX 3: SYSTEM TURN OFF PROGRESS LIST | 28 |

1. Safety

The PowerCube-X1 is a high voltage DC system, operated by skilled/qualified personnel only. Read all safety instructions carefully prior to any work and observe them at all times when working on with the system.

Incorrect operation or work may cause:




- injury or death to the operator or a third party;
- damage to the system hardware and other properties belonging to the operator or a third party.

Skills of Qualified Personnel

Qualified personnel must have the following skills:

- training in the installation and commissioning of the electrical system, as well as the dealing with hazards;
- knowledge of this manual and other related documents;
- knowledge of the local regulations and directives.

1.1 Symbol

| | | |
|---|----------------|--|
|  | Danger | Lethal voltage! <ul style="list-style-type: none">● Battery strings will produce high voltage DC power and can cause a lethal voltage and an electric shock.● Only qualified person can perform the wiring of the battery strings. |
|  | Warning | Risk of battery system damage or personal injury <ul style="list-style-type: none">● DO NOT pull out the connectors while the system is operating!● De-energize from all multiple power sources and verify that there is no voltage. |
|  | Caution | Risk of battery system failure or life cycle reduction. |



Read the product manual before operating the battery system!



Danger: Batteries deliver electric power, resulting in burns or a fire hazard when they are short circuited, or wrongly installed.

Danger: Lethal voltages are present in the battery terminals and cables. Severe injuries or death may occur if touch the cables and terminals.



Warning: DO NOT open or deform the battery module, otherwise the product will be out of warranty scope

Warning: Whenever working on the battery, wear suitable personal protective equipment (PPE)

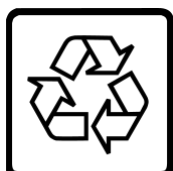
such as rubber gloves, rubber boots and goggles.

Warning: PowerCube-X1 system working temperature range: 0°C~50°C; Optimum temperature: 18°C~28°C. Out of the working temperature range may cause the battery system over / low temperature alarm or protection which further lead to the cycle life reduction as well as. It will affect the warranty terms as well.



Caution: Improper settings or maintenance can permanently damage the battery.

Caution: Incorrect inverter parameters will lead to a further faulty/damage to battery.



Li-ion



2. System Introduce

2.1 Product Introduce

PowerCube-X1 is a high voltage battery storage system based on lithium iron phosphate battery, which is one of the new energy storage products developed and produced by Pylontech. It can be used to support reliable power for various types of equipment and systems. PowerCube-X1 is especially suitable for those application scene which required high power output, limited installation space, restricted load-bearing and long cycle life.

The parameter of system

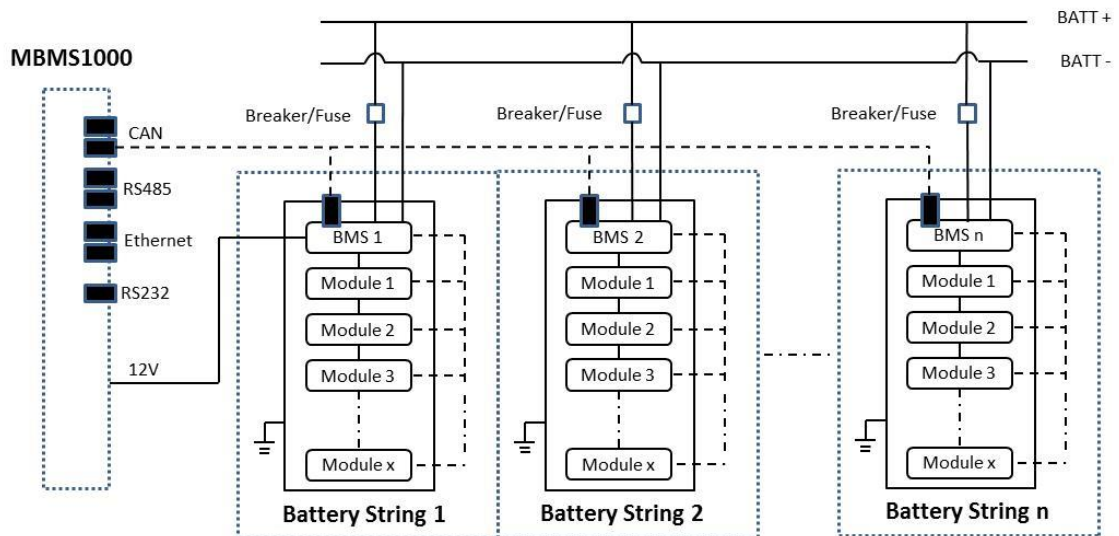
| No. | Product Type | PowerCube-X1 (336V50AH) |
|-----|---|----------------------------|
| 1 | Cell Technology | Li-ion(LFP) |
| 2 | Battery System Capacity(kWh) | 16.8 |
| 3 | Battery System Nominal Voltage(Vdc) | 336 |
| 4 | Battery System Capacity(AH) | 50 |
| 5 | Battery Controller Name | SC0500-40/100 |
| 6 | Battery Module Name | H48050 |
| 7 | Battery Module Quantity(pcs) | 7 |
| 8 | Battery Module Capacity(kWh) | 2.4 |
| 9 | Battery Module Voltage(Vdc) | 48 |
| 10 | Battery Module Capacity(AH) | 50 |
| 11 | Battery Module Cell Quantity(pcs) | 15 |
| 12 | Battery System Charge Upper-Voltage(Vdc) | 378 |
| 13 | Battery System Charge Current(Standard) | 10 |
| 14 | Battery System Charge Current(Normal) | 25 |
| 15 | Battery System Charge Current(Max.) | 50 |
| 16 | Battery System Discharge lower-Voltage(Vdc) | 310 |
| 17 | Battery System Discharge Current(Standard) | 10 |
| 18 | Battery System Discharge Current(Normal) | 25 |
| 19 | Battery System Discharge Current(Max.) | 50 |
| 20 | Efficiency | 95% |
| 21 | Depth of Discharge | 90% |
| 22 | Dimension(W*D*H,mm) | 600*505*1300 |
| 23 | Communication | RS485\CAN |
| 24 | Protection Class | IP20 |
| 25 | Weight (kg) | 224.5 |
| 26 | Operation Life(Years) | 10 |
| 27 | Operation Temperature(°C) | 0~50 |
| 28 | Storage Temperature(°C) | -20~60 |
| 29 | Product Certificate | TUV, CE |
| 30 | Transfer Certificate | UN38.3 |
| 31 | Other: 1) Battery Controller Dimensions(W*D*H) 2) Battery Module Dimensions (W*D*H) | 442*390*132 442*390*100 |



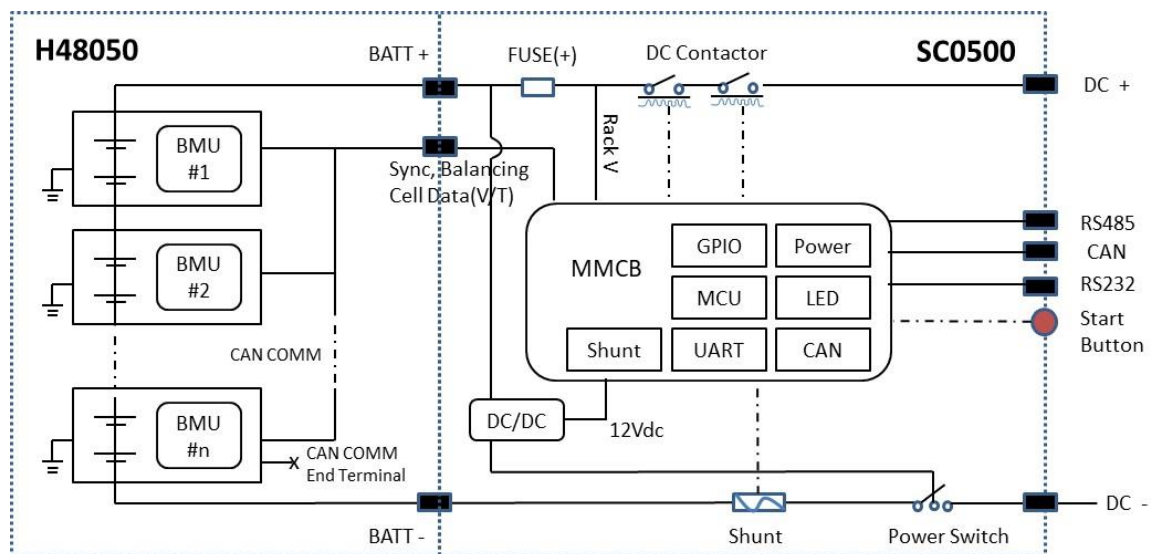
Remark: The parameter will be changed when the battery modules in different series (3~7 pcs battery modules).

2.2 System Diagram

2.2.1 Multiple battery string parallel connection via CAN communication between MBMS and BMS diagram (battery string qty. ≤ 6 sets)



2.2.2 Diagram between BMS and battery modules:



3. Installation

Please check every installation step in detail at <Annex 2: Installation and System Turn ON Progress List> during the install.

3.1 Tools

The following tools are required to install the battery pack:

| | | |
|---|--|--|
|  |  |  |
| Wire Cutter | Crimping Modular Plier | Cable Ties |
|  |  |  |
| Screw Driver Set | Electric Screw Driver | 1000VDC Multimeter |
|  |  | |
| Adjustable Wrench | Sleeve Piece | |

NOTE

Use properly insulated tools to prevent accidental electric shock or short circuits.

If insulated tools are not available, cover the entire exposed metal surfaces with available insulated alternatives, except their tips, with electrical tape.

3.2 Safety Gear

It is recommended to wear the following safety gear when dealing with the battery pack



Insulated gloves



Safety goggles



Safety shoes

3.3 System Working Environments Checking

3.3.1 Cleaning



The battery system has high voltage connectors. The cleaning condition will affect the isolation performance of the system.

Before installation and system power on, the dust and iron scurf must be removed to keep a clean environment. And the environment must have certain anti-dust ability.

Dust and humidity condition shall be regularly checked during the system continuous operation. If it's detected the above two elements are not in the working range, the system shall be stopped for cleaning purpose.



Danger: the power cables and plugs will have high voltage DC power from serial connected battery modules (battery module has active DC power at terminal all the time), must be careful to handle the Power Plugs.

3.3.2 Temperature



PowerCube-X1 system working temperature range: 0°C~50°C; Optimum temperature: 18°C~28°C.

Caution: Out of the working temperature range will cause the battery system over / low temperature alarm or protection which further lead to the cycle life reduction.

3.3.3 Cooling System



It is essential to equip a cooling system to keep the battery system in a relevant temperature range.

Caution: Out of the working temperature range will cause the battery system over / low temperature alarm or protection which further lead to the cycle life reduction.

3.3.4 Heating System



It is essential to equip a heating system to keep the battery system in a relevant temperature range. If the environment is lower than 0°C, the system may be shut down for protection purpose. It is necessary to open the heating system at first.

Caution: Out of the working temperature range will cause the battery system over / low temperature alarm or protection which further lead to the cycle life reduction.

3.3.5 Fire-extinguisher System



The room must be equipped with fire-extinguisher system for safety purpose.

The fire system needs to be regularly checked to be in normal condition. Refer to the using and maintenance requirements please follow local fire equipment guidance.

3.3.6 Grounding System



Before the battery installation must make sure the grounding point of the basement is stable and reliable. If the battery system is installed in an independent equipment cabin (e.g. container), must make sure the grounding of the cabin is stable and reliable.

The resistance of the grounding system must $\leq 100m\ \Omega$

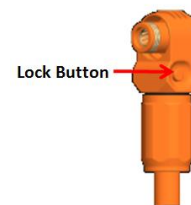
3.4 Package Items

Accessories

The type and quantity of the accessories are subject to the battery packing list.

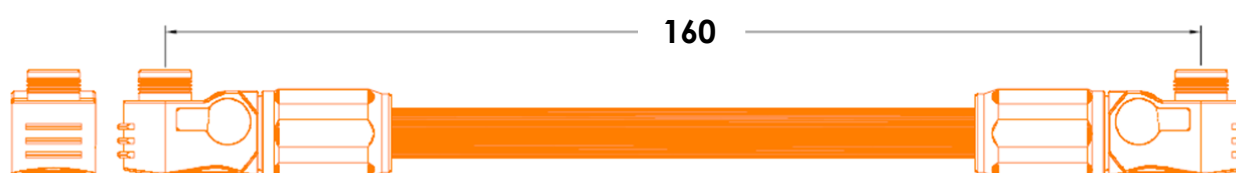
NOTE

Power cable uses water-proofed connectors. It must keep pressing this Lock Button during pulling out the power plug.

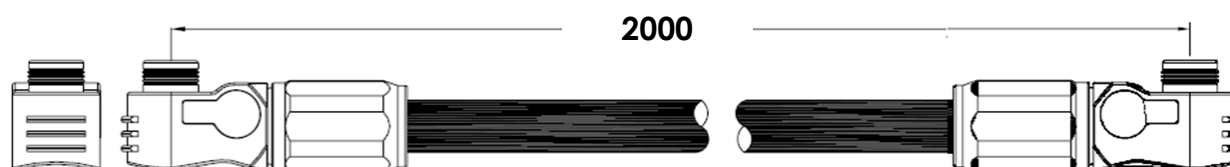


Unpacking and check the Packing List:

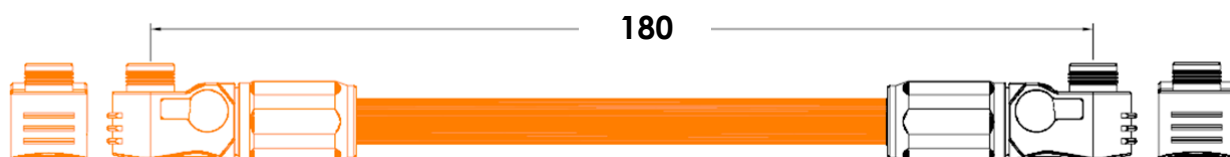
| | | | |
|--|--|-----|---|
| Power Cable + (Battery Module and Main Controller Serial Connection) | Orange/0.16m/4AWG/2 Orange Surlok Terminal | pcs | 1 |
|--|--|-----|---|



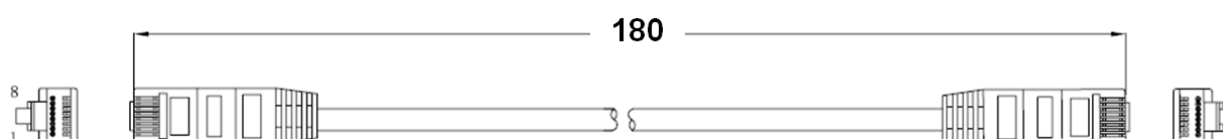
| | | | |
|--|---------------------------------------|-----|---|
| Power Cable - (Battery Module and Main Controller Serial Connection) | Black/2m/4AWG/2 Black Surlok Terminal | pcs | 1 |
|--|---------------------------------------|-----|---|



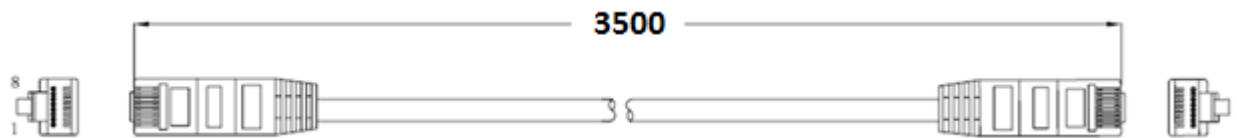
| | | | |
|--|--|-----|----|
| Power Cable (Battery Module Upper and Lower Serial Connection) | Orange/0.18m/4AWG/1 Orange & 1 Black Surlok Terminal | pcs | 14 |
|--|--|-----|----|



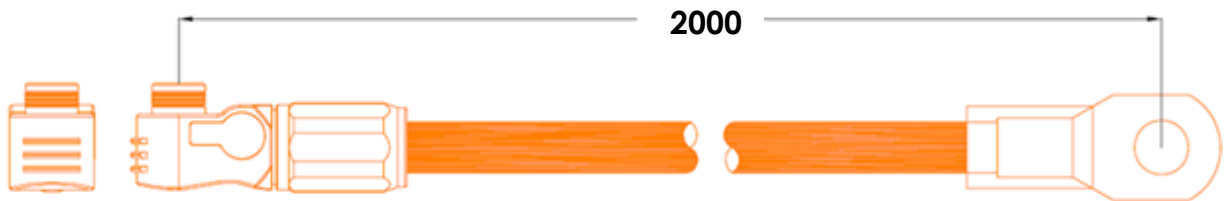
| | | | |
|---|---|-----|----|
| Battery Cascade Communication Cable (0.18m) | Black/0.18m/8 Core Super 5th Class Twisted-pair Wire/RJ45 | pcs | 15 |
|---|---|-----|----|



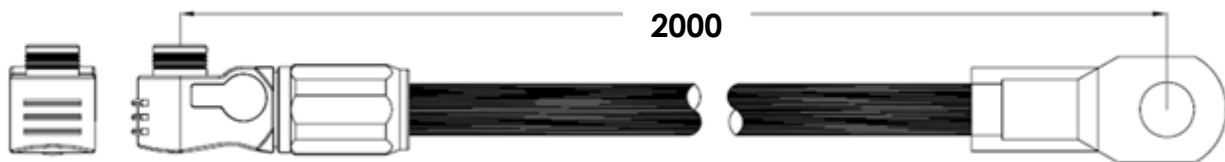
| | | | |
|---|--|-----|---|
| External Battery CAN Communication Cable (direct) | Black/3.5m/Super 5th Class Twisted-pair Wire/2 RJ45 terminal | pcs | 1 |
|---|--|-----|---|



| | | | |
|------------------------|---|-----|---|
| External Power Cable + | Orange/2m/4AWG/SURLOK Terminal/25-8 Terminal | pcs | 1 |
|------------------------|---|-----|---|

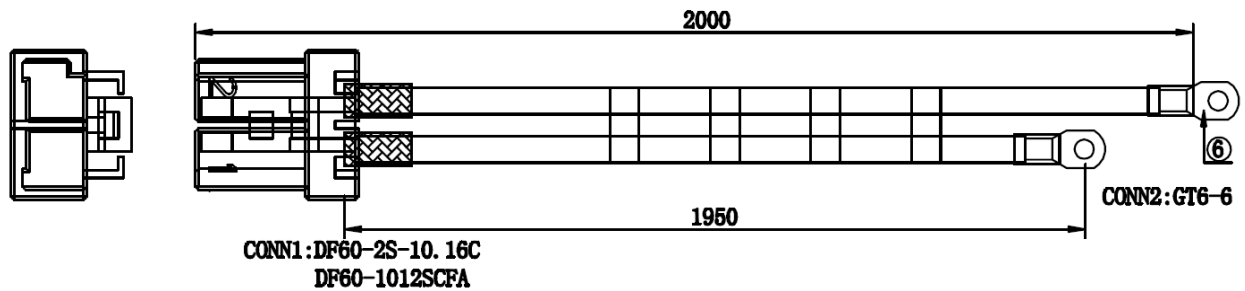


| | | | |
|------------------------|--|-----|---|
| External Power Cable - | Black/2m/4AWG/SURLOK Terminal/25-8 Terminal | pcs | 1 |
|------------------------|--|-----|---|



For SC0500-40S control module:

| | | | |
|--------------------------|--|-----|---|
| External Power Cable -/+ | Black-Red/2m/10AWG/HRS-DF60/G T6-6 Terminal | pcs | 1 |
|--------------------------|--|-----|---|



3.5 Handling and placement



Warning: The battery rack is IP00. It must be installed in a restricted access area;

Warning: PowerCube-X1 is a high voltage DC system, operated by qualified and authorized personnel only.



3.5.1 Handling and placement of the battery module

Single battery module is 24kg. If without handling tools must have more than 1 man to handling with it.

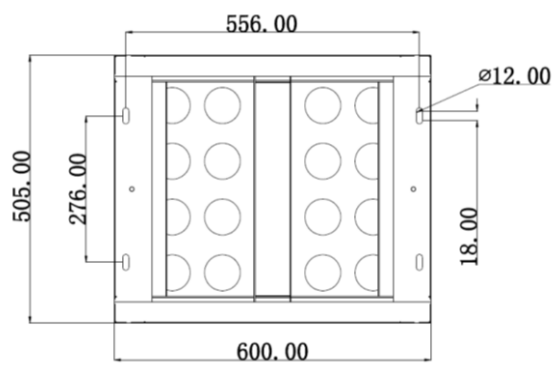
3.5.2 Handling and placement of the rack

If without handling tools must have more than 4 men to handling with it.

3.5.3 The fix and installation of the rack

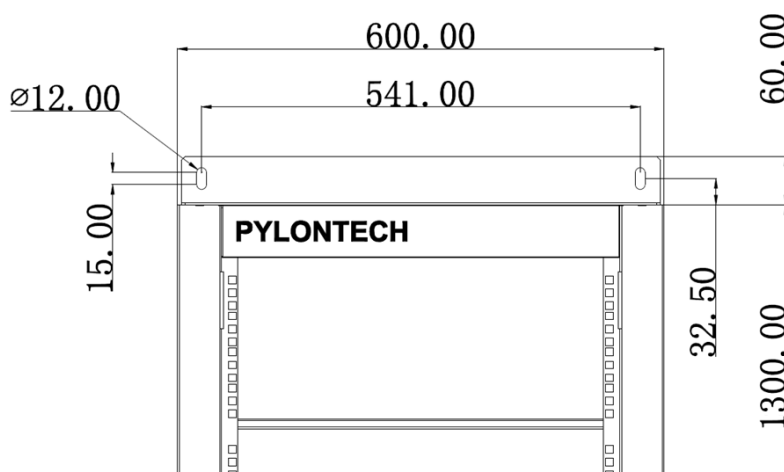
The rack must be fixed on the basement and carriage on the wall with M10 screws.

Battery rack basement holes bitmap (unit: mm):



Front side

Battery rack wall fixed holes bitmap (unit: mm):



3.5.4 Control Module (BMS) and all Battery Modules install into the Rack

- Install the **buckle nuts**. The position of nuts must meet the position of the control module (BMS)

and all battery modules.

- Install the control module (BMS) and all battery modules in. Each module uses 4 **screws** to fix.



3.5.5 Install the MBMS into a 19' standard rack [On the top of BMS, or use the rack configured by user]

- Install the **buckle nuts**. The position of nuts must meet the position of the MBMS.
- Install the MBMS in. Uses 4 **screws** to fix.

3.6 Cables connection

3.6.1 Attention:



Danger: The battery system is high voltage DC system. Must make sure the grounding of the rack is stable and reliable.

Danger: All the plugs and sockets of the power cables must be **from orange to orange and black to black**. Otherwise it will cause personal injury.



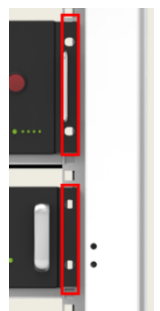
Danger: No short circuit or reserved connection of the battery system's positive and negative port.

Caution: Wrong communication cables connection will cause the battery system failure.



Grounding

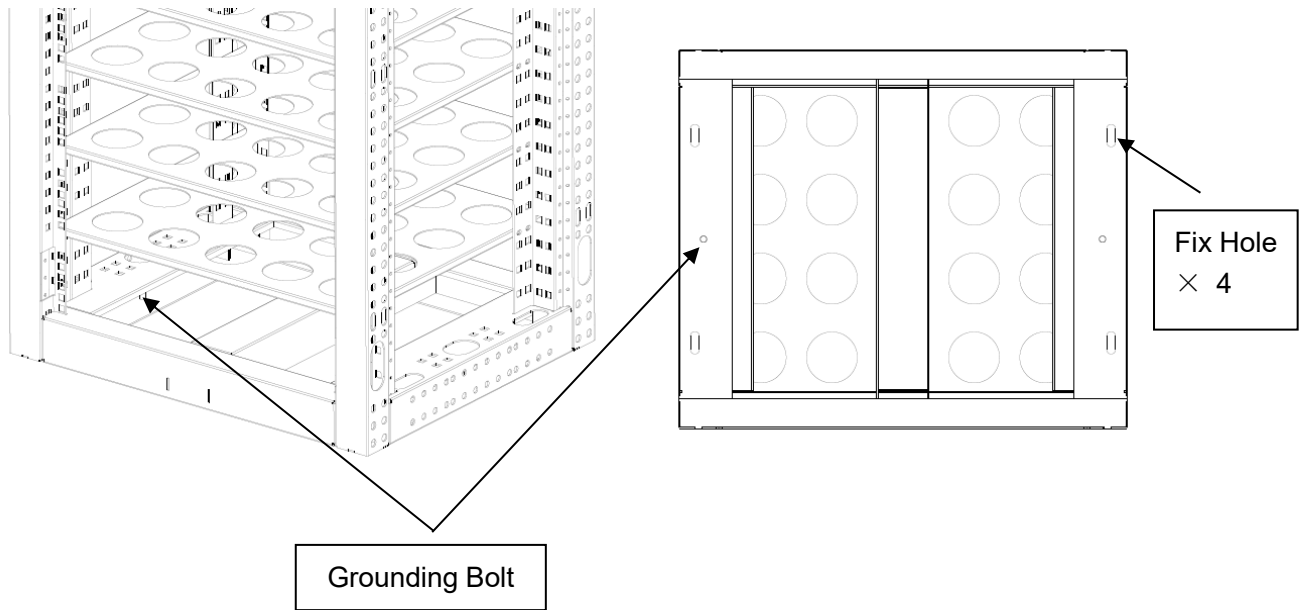
The PowerCube-X1 modules' grounding is based on metal directly touch between the module's surface and rack's surface. So it don't need grounding cables at all. If uses normal rack, it should remove the paint at the corresponding grounding point.



Rack Grounding:

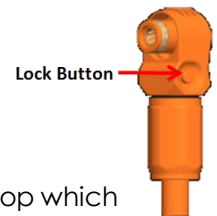
If there is a grounding metal frame outside the rack, for example, the metal angle steel frame at the bottom of the container, the fix hole of the fix frame can be fixed directly with the metal frame of the container. Then through the grounding of the container to ensure reliable grounding.

If want connect the ground cable, it can be connected to the M8 grounding bolt on the frame base. Grounding cable must $\geq 10\text{AWG}$.



3.6.2 Cables Connection

Note: Power cable uses water-proofed connectors. It must keep pressing this Lock Button during pulling out the power plug.

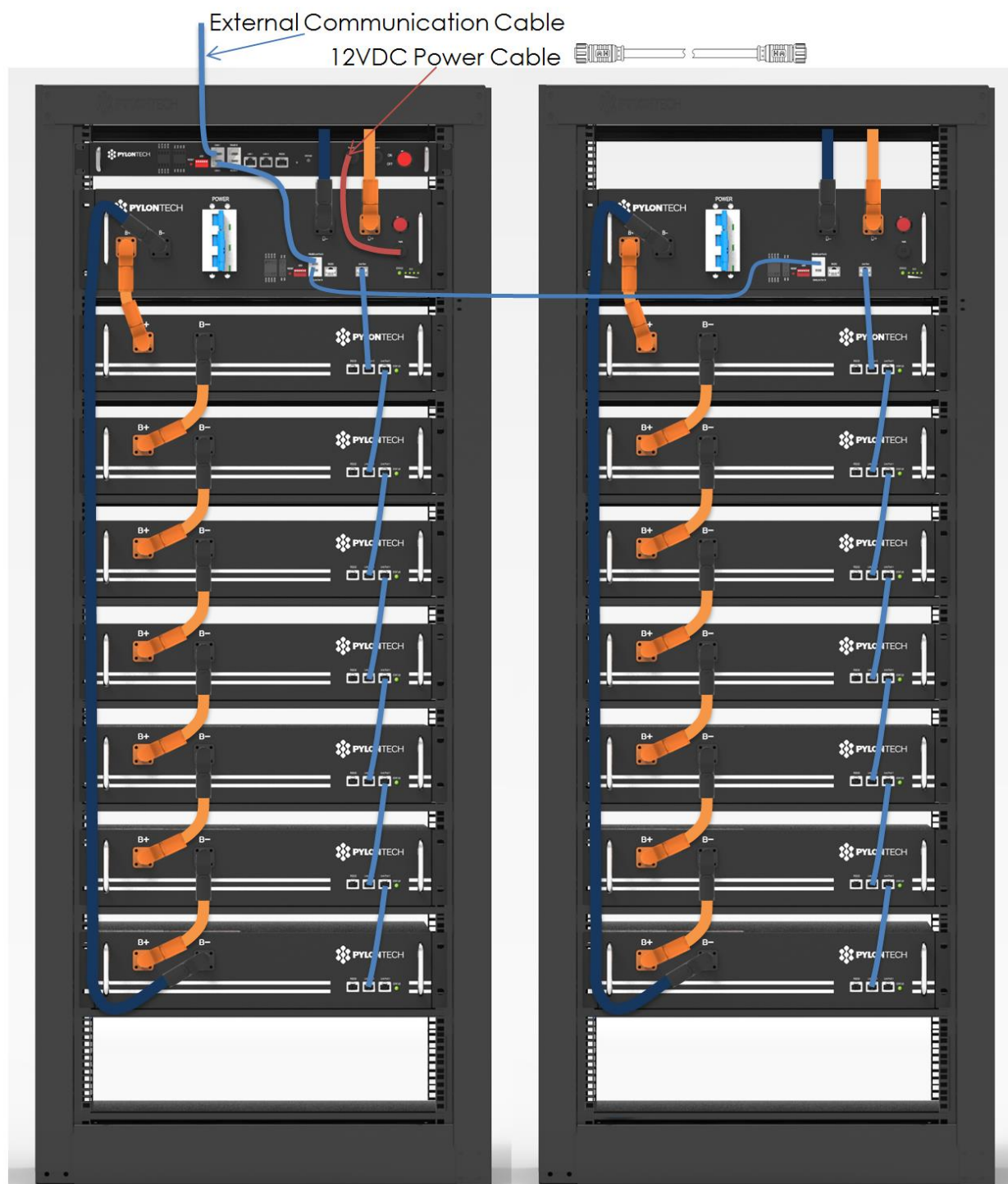


If there are more than 1 rack of PowerCube-X1, there will require a MBMS on the top which aggregate information from all the BMS and communicate with inverter/PCS.

CAN Communication Mode between MBMS and BMS (battery string qty. ≤ 6 sets)

When system configured PowerCube-X1 ≤ 6 sets. The communication between PowerCube-X1s uses CAN cascade communication mode. The communication between the MBMS and the BMS of 1st PowerCube-X1 uses CAN communication mode.

CAN Communication Mode between MBMS and BMS Cable Diagram:



Note: The 1st PowerCube-X1 should be installed nearest to the MBMS.

3.6.3 ADD Switch Setting (Address Assignment)

ADD Switch BMS is a 6 bit dial switches to manually distribute the communication address of the battery system. Nether position is OFF, means "0". Upper position is ON, means "1". 1st bit to 5th bit is for address, and the 6th bit dial switch support a 120 Ω resistance (**Terminal Resistance**).



ADD Switch MBMS is a 6 bit dial switches to manually distribute the communication address of the battery system. Nether position is OFF, means "0". Upper position is ON, means "1". 1st bit to 4th bit is for address, the 5th and the 6th bit dial switch support a 120 Ω resistance (Terminal Resistance).



3.6.3.1 Under communication for single BMS (battery string qty. 1 set)

The BMS's first five bits must set in below <**BMS's Address Configure Table**>. The last BMS's terminal resistance must set in "1" (X=1);

The address is configured follow ASCII code: ("X" is terminal resistance).

BMS's Address Configure Table:

| CAN | Modbus | Address dial bit |
|-----|--------|------------------|
| 0 | 1 | 00000X |
| 1 | 1 | 10000X |
| 2 | 2 | 01000X |
| 3 | 3 | 11000X |
| 4 | 4 | 00100X |
| 5 | 5 | 10100X |
| 6 | 6 | 01100X |

3.6.3.2 Under CAN Communication Mode between MBMS and BMS (battery string qty. ≤ 6 set)

The BMS's first five bits must set in below <**BMS's Address Configure Table**>. The last BMS's terminal resistance must set in "1" (X=1), and other BMS's terminal resistance must set in "0".

The address is configured follow ASCII code: ("X" is terminal resistance).



BMS's Address Configure Table:

The MBMS's ADD Switch set with "000011". The last 2 bits are terminal resistances.

Note: the 1st to 4th bit dial for MBMS refer to 3.6.3.3

| Battery String | | | Address Bit |
|----------------|--------|-------------|-------------|
| 1 | | | 10000X |
| 2 | | | 01000X |
| 3 | | | 11000X |
| 4 | | | 00100X |
| 5 | | | 10100X |
| 6 | | | 01100X |
| CAN | MODBUS | address bit | |
| 0 | 1 | 0000 | |
| 1 | 1 | 00100X | |
| 2 | 2 | 0100 | |
| 3 | 3 | 10100X | |
| 4 | 4 | 0110 | |
| 5 | 5 | 1010 | |
| 6 | 6 | 0110 | |
| 7 | 7 | 1110 | |
| 8 | 8 | 0001 | |
| 9 | 9 | 1001 | |
| 10 | 10 | 0101 | |
| 11 | 11 | 1101 | |
| 12 | 12 | 0011 | |
| 13 | 13 | 1011 | |
| 14 | 14 | 0111 | |
| 15 | 15 | 1111 | |

3.6.3.3 Multi MBMS Communication Mode

In some project it configures multi Energy Storage Systems. In

this case will have multi MBMS. The address of MBMS must follow <MBMS's Address Configure Table>

3.6.4 System turns on

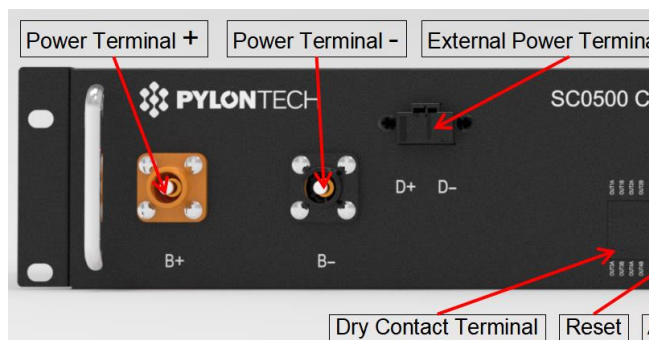
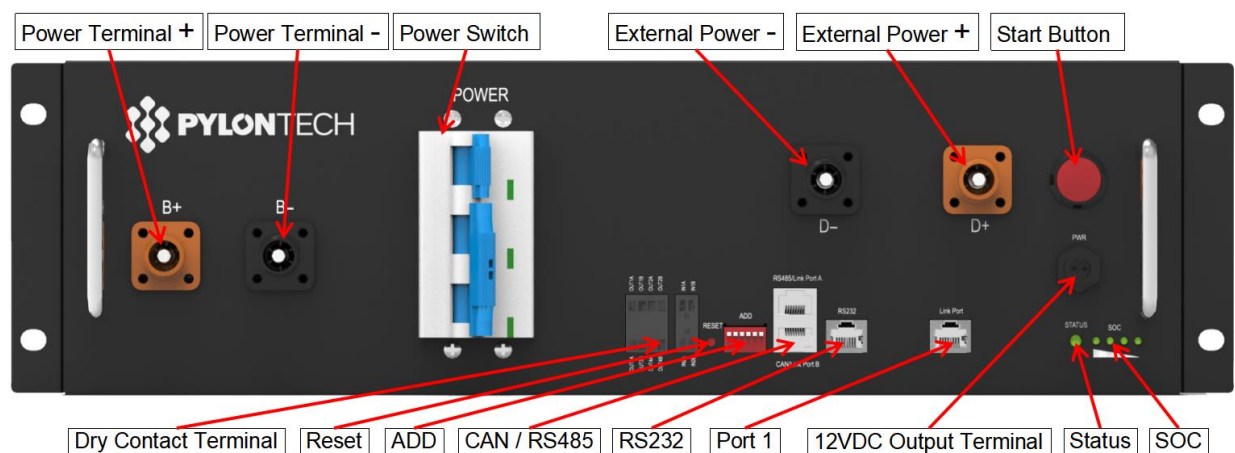


Double check all the power cables and communication cables. Make sure the voltage of the PCS is same level with the battery system. Check all the power switch of every battery system is OFF.

Warning: MBMS must be turned on after all battery strings self-check finish.

System turns on step:

- (1) Switch the external power or inverter/PCS on, to make sure all the power equipment can work normally.
- (2) Turn on the 1st BMS (Battery Control Modules) of battery string:
The second BMS must be operated after the first battery string's self-check is successful.
From 1st BMS to the last BMS Then turn on the battery strings on one by one.



- Turn on the "POWER SWITCH":





Caution: The time interval between every time switch OFF/ON the "Power Switch" shall >3 minutes.

Caution: When the breaker is tripped off because of over current or short circuit, must wait after 30min to turn on it again, otherwise may cause the breaker damage.



- Turn on the "Start Button":

Press and hold the Start Button for **more than 5sec**



开机：长按至蜂鸣器响

Power on: Press and hold ≥5sec till the buzzer rings

until the buzzer rings, the LED indicator on front panel will light on if the start-up is successful;



- System start process:

The battery string's system will check itself, if work normal the battery string system will go to self-check mode.

If the BMS and all battery modules are working normally, every status LED will lighting green, that's mean self-check are pass. Self-check will be finish within 10sec.

If long press the start button within 30s, the "STATUS" lamp will flash red, it is to remind that the black start function is forbidden within 30s.

If the BMS can't receive communication from upper equipment because of the communication is off, the "STATUS" lamp will light red after 30sec. That doesn't means failure existed, it means this battery string is OK while the external communication is off.



Warning: If has failure during the self-check, must debug the failure then can start next step.

If the "STATUS" lamp shows red from beginning, it means there has some failure in the battery string, the Power Relays in BMS will open, must debug at first.

Note: The LED lamp will be off in 20sec without any operation.



Caution: During first time power on, the system will require to do fully charge progress for SOC calibration purpose.

Caution: The whole Battery Energy Storage System (BESS) after installation or restart the system when long time not in using should charge it to full at first. There will be a regularly (3 month) fully charge requesting during continuous operation as well, it will be handled automatically by the communication between BESS and external device.

- Black-start function:

The system's relay can be closed by pressing the start button 5s.

And it is necessary to press the start button of the BMS which is connected with MBMS when



you want to use black-start function.

Warning: if the black-start function is used, the terminal of DC “+” and DC “-” will be electricity dangerous with high DC voltage output.

(3) Switch the MBMS on after all the BMS turn on successful:



And check whether MBMS is working. The “STATUS” lamp will light green.

When the voltage difference between strings is smaller than the parameter, the battery string will do the parallel operation. Then the power relays in BMS will switch ON after 30 seconds. The “STATUS” lamp of the BMS will light green;

When the voltage difference between strings is bigger than the parameter, the battery string will NOT do the parallel operation, the “STATUS” lamp of the BMS will light red, but it is normal; Such battery string will be paralleled in during charging stage automatically.

Note: If the MBMS can't build communication with other equipment, the system can't work normally. External device should communicate with battery system through LAN, CAN or RS485. Otherwise maybe cause battery system work abnormal.



Caution: During first time power on, the system will require to do fully charge progress for SOC calibration purpose.

Caution: The whole Battery Energy Storage System (BESS) after installation or restart the system when long time not in using should charge it to full at first. There will be a regularly (3 month) fully charge requesting during continuous operation as well, it will be handled automatically by the communication between BESS and external device.

3.6.5 System turns off

When failure or before service, must turn the battery storage system off:

- (1) Soft-off the PCS through PCS's control panel.
- (2) Turn off the switch between PCS and battery string (PowerCube-X1), or turn off the power switch of PCS, to make sure no current transmission through battery string and PCS.
- (3) Turn off the “Power Switch” of the BMS.



- (4) Turn off the “Power Switch” of the MBMS. If the ESS configures only single battery without MBMS, then ignore this operation step.





(5) Turn off the UPS if configured.

The UPS can turn on if have equipment must keep running can't turn off. Otherwise must turn off the UPS to save its power.



Caution: Before change the battery module for service, must charge/discharge the replaced battery same voltage to the other in system battery modules. Otherwise the system need long time to do the balance for this replaced battery module.

NOTE

After installation, DO NOT forget to register online for full warranty:

www.pylontech.com.cn/service/support

4. System Debug

This system debug is for BESS system (Battery Energy Storage System). BESS system can't do the debug itself. It must operation with configured UPS, PCS and EMS system together.

| Debug Step | Content |
|--|---|
| Prepare of debug. | Turn on the BESS system, refer to chapter 3. Before turn on the whole BESS system turn on the load is not allowed! Remark: Except the BESS, if other equipments have its own system turn on step, must follow its own system operation manual. |
| System function test. | Each component system debug: Power supply Check if the External Power Supply (e.g. UPS) is working normally. Communication Test: Check the communication between the BESS system and communicated devices normal or not, has alarm or not. Power Conversion System Test: Before conjoint test must test the Inverter System turn on progress at first. And check the parameters meet BESS requirement or not. BESS Test: Charge/Discharge test; Test stop charging, stop discharging, current limiting functions, etc. Caution: Before turn on the BESS system must setup all the parameters of the PCS and EMS at first. |
| Monitor function test. (If configured.) | Check whether the data of the BESS system is showing on the monitor system normally. |
| EMS conjoint test (If configured.) | If the EMS system has running monitor requirements, check if the BESS system is following EMS instructions. |
| Trial operation test. | After the system debugged, run the system a period as test (testing with low load), to test the high voltage DC system is fit for the contract. |

5. Maintenance

5.1 Trouble Shooting:



Danger: The PowerCube-X1 is a high voltage DC system, operated by qualified and authorized person only.

Danger: Before check the failure, must check all the cables connection and setting of ADD Switches are right or not (refer to chapter 3), and the BESS system can turn on normally or not.

| No | Problem | Possible Reason | Solution |
|----|---|---|--|
| 1 | Turn on the BMS. All battery modules' status LED is not working. | <ul style="list-style-type: none">● The DC/DC power board or control board is failure.● The communication cable from BMS to the first battery module is broken● Power cable is broken; | <ul style="list-style-type: none">● Change the control module (BMS module)..● Change the broken communication cable;● Check all the power cables and connections are fine or not; |
| 2 | Turn on the BMS. The Status LED for BMS is not working. But all battery modules' status LED is lighting green. | <ul style="list-style-type: none">● The control board is failure. | <ul style="list-style-type: none">● Change the control module (BMS module). |
| 3 | Turn on the BMS. The Status LED is lighting red. But all battery modules' status LED is lighting green. | <ul style="list-style-type: none">● This battery string is under protection. It is possible Over Current Protection or Failure Protection.● Communication cables failure;● Battery String is reversed connection. | <ul style="list-style-type: none">● Through the monitor or maintenance software check the battery cell, battery module has alarm or not.● Check the Communication Cables;● Reversed connection is serious danger! |
| 4 | The BMS's Status LED is lighting red and some the battery module's status LED is lighting green but some is lighting red. | <ul style="list-style-type: none">● This battery string is under protection. It is possible Over Current, Over Voltage, Low Voltage, Over Temperature, Low Temperature or Failure Protection. | <ul style="list-style-type: none">● Use the monitor or maintenance software to check the battery cell, battery module has protection and failure or not. |
| 5 | Cannot close the power Switch. | <ul style="list-style-type: none">● DC Output breaker is fault. | Check the DC output breaker is fault or not. If it is fault, change the control module (BMS module). |
| 5 | Open the Power Relay Switch, but the relay can't be open. | <ul style="list-style-type: none">● The main control board is failure.● The wire of the output | <ul style="list-style-type: none">● Change the control module (BMS module).● Check the wire got loose |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | relay, or the wire of the power relay switch in the BMS is broken | or broken? Fix it. Or the control module (BMS module). |
| 5 | Turn on the BMS. The Status LED is flashing red. | Self-check can't pass. | If something is wrong, please contact with seller or sells agent. |
| 6 | Turn on the BMS. The Status LED is lighting red. And the buzzer is noising. | <ul style="list-style-type: none"> ● Output relay is non-separable switching,. ● The buzzer is failure ; ● Output relay False alarm; | <ul style="list-style-type: none"> ● Check the output relay. If fault find out the short circuit reason. Change the relay or the control module (BMS module). ● Change the control module (BMS module). |
| 7 | Turn on the BMS. The Status LED shows normal. But the output relay can't be actuation. | <ul style="list-style-type: none"> ● The wire of the output relay or the wire of the power relay switch in the BMS is broken. ● Power Relay Switch is open; | <ul style="list-style-type: none"> ● Check the wire got loose or broken? Fix it. Or change the control module (BMS module). ● Close the Power Relay Switch. |
| 8 | Turn on the BMS. The one and the following of the battery module's Status LED lighting red or not lighting. | <ul style="list-style-type: none"> ● This battery module has failure; ● Its communication cable failure; ● Its Address Distribution failure. | <ul style="list-style-type: none"> ● Change this battery module; ● Check the communication cable; ● Check by professional stuff. |
| 9 | Single Cell is over voltage/ low voltage. (Check through the monitor or maintenance software.) | <ul style="list-style-type: none"> ● Cell voltage sampling failure. ● Cell failure; | <ul style="list-style-type: none"> ● Check the wires of cell sampling module; ● Change this battery module. |
| 10 | Battery module shows the temperature is -40℃. (Check through the monitor or maintenance software.) | The wires of temperature sampling failure. | Check the wires of temperature sampling module. Or change this battery module. |
| 11 | Another failure | Cell failure or electrical board failure. | Can't find out failure point or can't check. Please contact with distributor or Pylontech. |

5.2 Replacement of main component



Danger: The PowerCube-X1 is a high voltage DC system, operated by qualified and authorized person only.

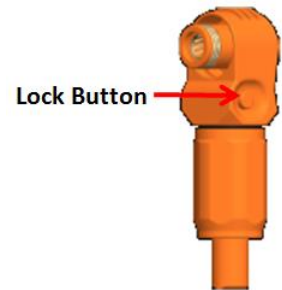
Danger: Before replace the main component must shut off the maintenance battery string's power. Must confirm the **D+** and **D-** terminal are without power. The turn off progress refer to chapter 3.6.5.

5.2.1 Replacement of Battery Module

5.2.1.1 Use a charger to charge the new battery module and existing module to full (SOC 100%)

5.2.1.2 Turn off the whole battery string's power. Must confirm the **D+** and **D-** terminal are without power. The turn off progress refer to chapter 3.6.5.

5.2.1.3 Pull out the Plug of Power Cable +/- . Pull out the plug of communication cable.



Danger: the power cables and plugs still have high voltage DC power from serial connected battery modules (battery module can't be turned off), must be careful to handle the Power plugs with insulated tools.

5.2.1.4 Dismantle the 4 screws of the battery module's front face.



5.2.1.5 Handle the battery module out of the rack, and put it to the appoint place.



Warning: Single battery module is 24kg. If without handling tools must more than 1 personnel to handling with it. If install in high place of the rack it must more than 2 personnel.

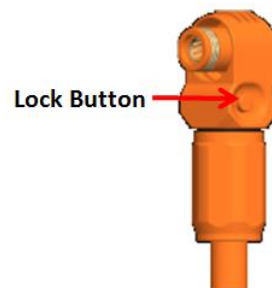
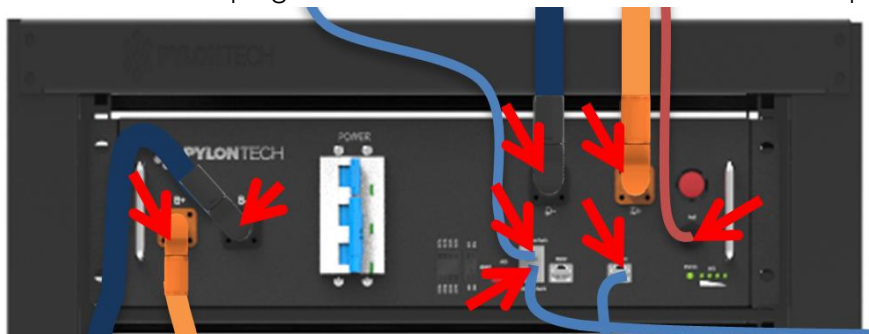
5.2.1.6 Install the new battery module (see before 5.2.1.1). And connect the cables. Refer to chapter 3.5.

5.2.1.7 Turn on this battery string. Refer to chapter 3.6.

5.2.2 Replacement of Control Module (BMS)

5.2.1.1 Turn off the whole battery string's power. Must confirm the **D+** and **D-** terminal are without power. The turn off progress refer to chapter 3.6.5.

5.2.2.2 Pull out the plugs of Power Cables and the communication plugs.



Danger: the power cables still have high voltage DC power from another battery modules, must be careful to handle the Power plugs.

5.2.2.3 Dismantle the 4 screws of the battery module's front face.



5.2.2.4 Install the new control module (BMS). And reconnect all the cables. Refer to chapter 3.5.

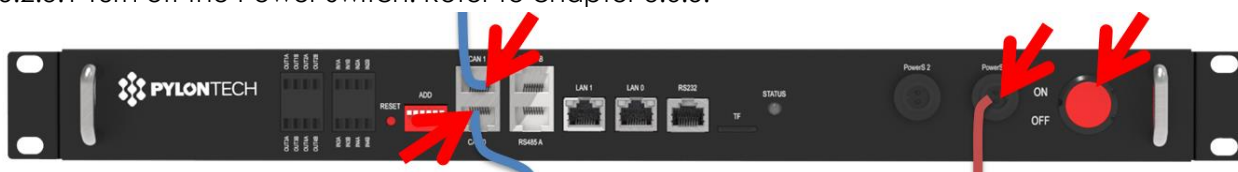
5.2.2.5 Turn on this battery string. Refer to chapter 3.6.



Caution: Before pull out the communication cables must mark the cable number, to avoid cable wrong sequence.

5.2.3 Replacement of 3rd level Control Module (MBMS)

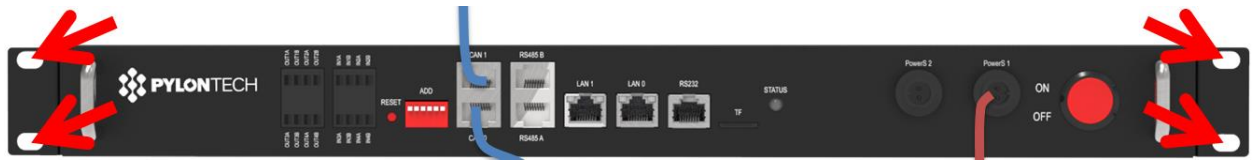
5.2.3.1 Turn off the Power Switch. Refer to chapter 3.6.5.



Caution: Turn off this MBMS will stop the power output of belonging whole Battery Energy Storage System.



5.2.3.2 Dismantle the 4 screws.



5.2.3.3 Install the new MBMS inside. And reconnect the cables. Refer to chapter 3.5.

5.2.3.4 Turn on this MBMS. Refer to chapter 3.6.



Caution: Before pull out the communication cables must mark the cable number, to avoid cable wrong sequence.



5.3 Battery Maintenance

Danger: The maintenance of battery must done by qualified and authorized personnel only.

Danger: Some maintenance items must turn off at first.

5.3.1 Voltage Inspection:

[Periodical Maintenance] Check the voltage of battery system through the monitor system. Check the system abnormal voltage or not. For example: Single cell's voltage is abnormal high or low.

5.3.2 SOC Inspection:

[Periodical Maintenance] Check the SOC of battery system through the monitor system. Check the battery string abnormal SOC or not.

5.3.3 Cables Inspection:

[Periodical Maintenance] Visual inspect all the cables of battery system. Check the cables has broken, aging, getting loose or not.

5.3.4 Balancing:

[Periodical Maintenance] The battery strings will become unbalance if long time not be full charged. Solution: every 3 month should do the balancing maintenance (charge to full), normally it will been done automatically by the communication between system and external device.

5.3.5 Output Relay Inspection:

[Periodical Maintenance] Under low load condition (low current), control the output relay OFF and ON to hear the relay has click voice, that's mean this relay can off and on normally.

5.3.6 History Inspection:

[Periodical Maintenance] Analysis the history record to check has accident (alarm and protection) or not, and analysis its reason.

5.3.7 Shutdown and Maintenance:

[Periodical Maintenance]

Some system function must be maintenance during the EMS restart, it is recommended to maintenance the system every 6 months.

6. Storage Recommendations

For long-term storage (more than 3 months), the battery cells should be stored in the temperature range of 5~45°C, relative humidity <65% and contains no corrosive gas environment.

The battery module should be shelved in range of 5~45°C, dry, clean and well ventilated environment. Before storage the battery should be charged to 50~55% SoC;

It is recommended to active the chemical (discharge and charge) of the battery every 3 months, and the longest discharge and charge interval shall not exceed 6 months.

Caution: If not follow the above instructions for long term store the battery, The cycle life will have relative heavily reduction.



7. Shipment

Battery module will pre-charged to 50%SOC or according to customer requirement before shipment. The remaining capacity of battery cell, after shipment and before charge, is determined by the storage time and condition.

1. The battery modules meet the UN38.3 certificate standard.
2. In particular, special rules for the carriage of goods on the road and the current dangerous goods law, specifically ADR (European Convention on the International Carriage of Dangerous Goods by Road), as amended, must be observed.

Annex 1: Cable connection diagram



Annex 2: Installation and System Turn ON Progress List

| Tick after completion | No. | Item | Remark |
|--------------------------|-----|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | The environment is meeting all technical requirements. 3.3.1 Cleaning 3.3.2 Temperature 3.3.3 Radiating System 3.3.4 Heating System 3.3.5 Fire-extinguisher System 3.3.6 Grounding System | Refer to chapter 3.3 |
| <input type="checkbox"/> | 2 | Battery rack is installed follow the technical requirements. | Refer to chapter 3.5.3. |
| <input type="checkbox"/> | 3 | Control Module (BMS) and Battery Module are installed well. | Refer to chapter 3.5.4. |
| <input type="checkbox"/> | 4 | The MBMS are installed well. (If configured.) | Refer to chapter 3.5.5. |
| <input type="checkbox"/> | 5 | Connect External Power Cable +/- between each BMS to the PCS or confluence cabinet. | Refer to chapter 3.6.2. |
| <input type="checkbox"/> | 6 | Connect power cables of each battery string. | Refer to chapter 3.6.2. |
| <input type="checkbox"/> | 7 | Connect communication cables of each battery string. | Refer to chapter 3.6.2. |
| <input type="checkbox"/> | 8 | Set up ADD switch of every BMS and the MBMS (Address Assignment). | Refer to chapter 3.6.3. |
| <input type="checkbox"/> | 9 | Connect external communication cables from BMS to BMS, MBMS, inverter, PCS or another. | Refer to chapter 3.6.2. |
| <input type="checkbox"/> | 10 | Connect the communication cable from MBMS to the PCS. | Refer to chapter 3.6.2. |
| <input type="checkbox"/> | 11 | Double check every power cables, communication cables installed well. And ADD Switches are setting right. | Refer to chapter 3.6.2 and 3.6.3. |
| <input type="checkbox"/> | 12 | Check the UPS is turned on. And the UPS is power supplying. (If configured) | Refer to chapter 3.6.4. |
| <input type="checkbox"/> | 13 | Switch the external power or PCS on, to sure all the power equipments can work normally. | Refer to chapter 3.6.4. |
| <input type="checkbox"/> | 14 | Turn the BMS (Battery Control Modules) of each battery string on (from 1 st BMS to the last, one by one) <ul style="list-style-type: none"> ● Turn on the "Power Switch": ● Turn on the "Start Button": ● The battery string's system will check itself, if work normal the battery string system will goes into self-check mode. If has failure during the self-check, must debug the failure then can start next step. | Refer to chapter 3.6.4. |

| | | | |
|--------------------------|----|---|--|
| <input type="checkbox"/> | 15 | <p>If every battery string are working normally.</p> <p>Then switch the MBMS on. The MBMS will self-check and check each battery string one by one.</p> | Refer to chapter 3.6.4. |
| <input type="checkbox"/> | 16 | <p>The first installation should do full charging progress.</p> <p>After MBMS has communicated with each BMS, it will run parallel operation. It will begin from lowest voltage battery string to do the parallel operation during the charging.</p> <p>If the status LED of BMS turns to green, it means this battery string is in parallel operation.</p> | The first installation should do full charging progress. |

Annex 3: System Turn OFF Progress List

| Tick after completion | No. | Item | Remark |
|--------------------------|-----|--|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | Soft-off the PCS through PCS's control panel. | Refer to chapter 3.6.5. |
| <input type="checkbox"/> | 2 | Turn off the switch between PCS and this battery string (PowerCube-X1), or turn off the power switch of PCS, to make sure no current through this battery string. | Refer to chapter 3.6.5. |
| <input type="checkbox"/> | 3 | Turn off all the "Power Switch" of the BMS. | Refer to chapter 3.6.5. |
| <input type="checkbox"/> | 4 | Turn off the "Power Switch" of the MBMS. | Refer to chapter 3.6.5. |
| <input type="checkbox"/> | 5 | Turn off the UPS. (If configured.) <ul style="list-style-type: none">• The UPS can turn on to check the equipment (PCS or battery system etc.). Otherwise must turn off the UPS to save its power. | Refer to chapter 3.6.5. |



Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong, Shanghai 201203, China

T +86-21-51317699 | **F** +86-21-51317698

E service@pylontech.com.cn

W www.pylontech.com.cn