

Serie ES-X

Sistemi di Energy Storage



Guida Installazione

v5

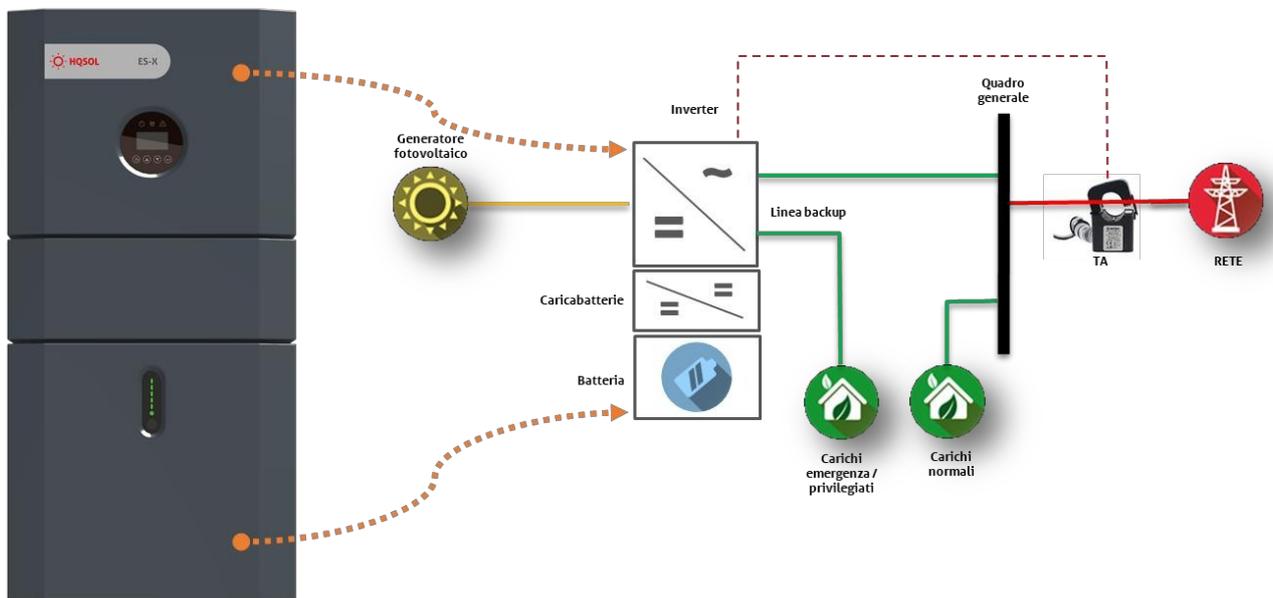


1 Introduzione al sistema ES-X

1.1 Schema di principio

Il sistema ES-X è un sistema di energy storage multifunzione con batterie agli ioni di litio integrate.

Lo schema di principio è il seguente:



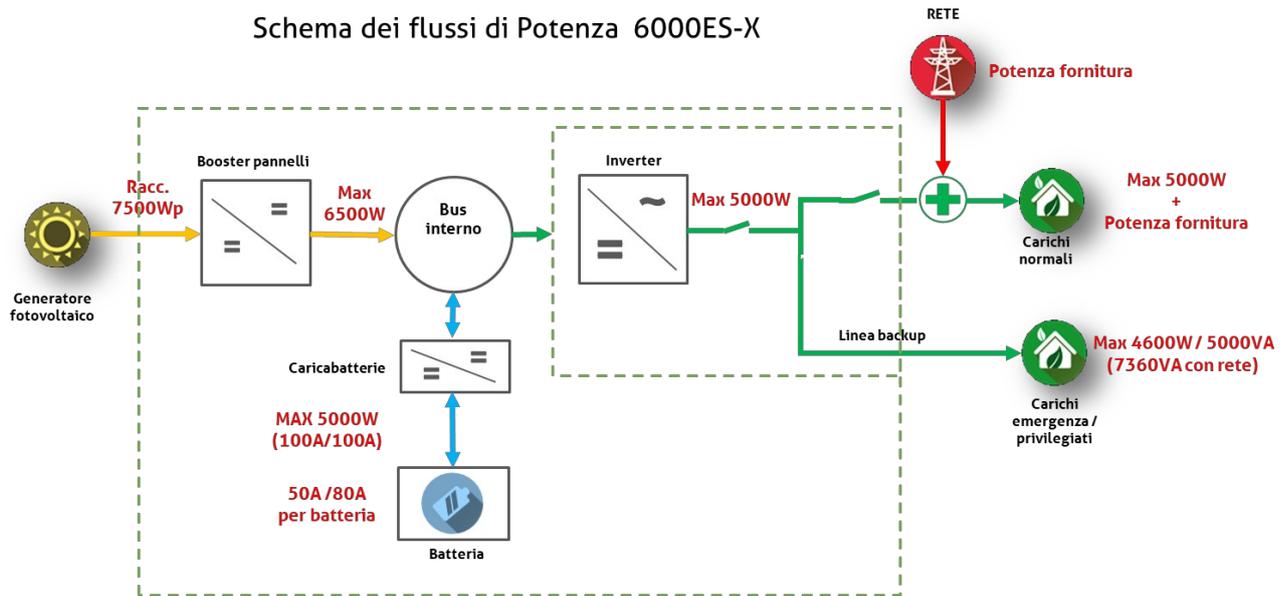
Lo schema evidenzia il fatto che il prodotto possiede, oltre all'uscita principale connessa alla rete, un'uscita di backup alla quale possono essere collegati dei carichi privilegiati, che continuano ad essere alimentati anche in caso di blackout di rete.

All'interno del prodotto sono presenti vari blocchi funzionali con diverse taglie di potenza.

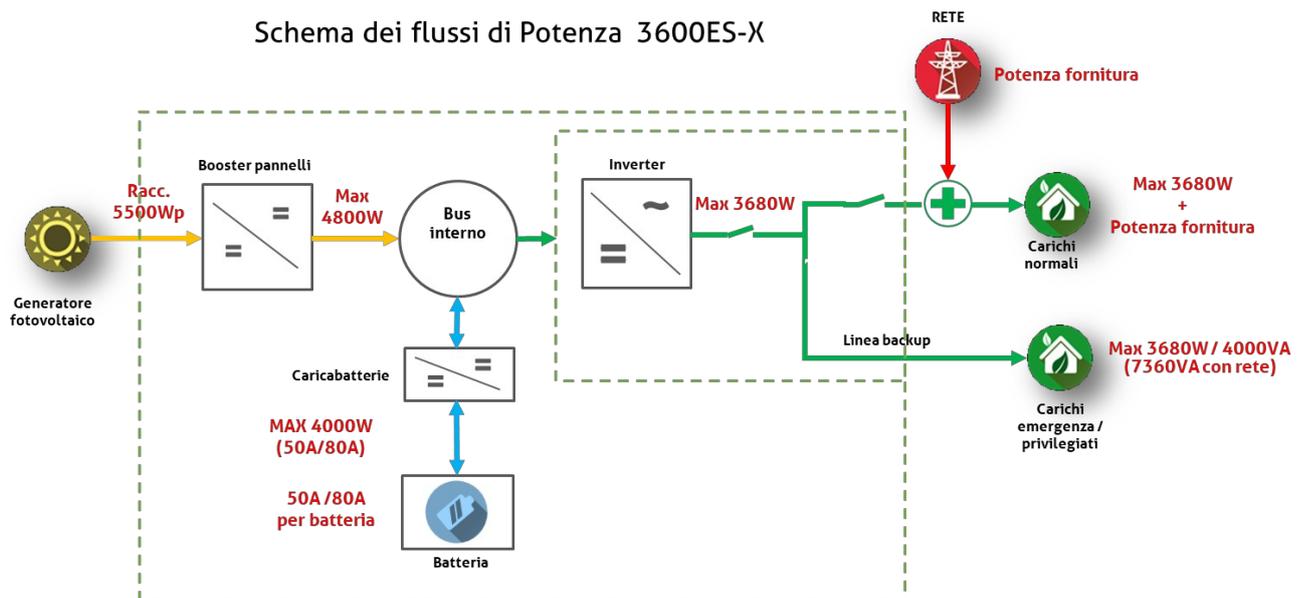
- Circuito booster: questo circuito controlla la potenza estratta dai moduli fotovoltaici ed implementa il controllo MPPT per l'inseguimento del punto di massima potenza.
- Bus interno: è lo snodo interno dei flussi di potenza, associato ad un banco di condensatori per la gestione dinamica dei flussi energetici.
- Circuito caricabatteria: questo circuito scambia potenza con la batteria.
- Inverter: è il convertitore di uscita collegato alla rete e ai carichi

Le seguenti figure chiariscono per i due modelli disponibili la potenza massima di trasferimento dei blocchi sopra elencati:

Schema dei flussi di Potenza 6000ES-X



Schema dei flussi di Potenza 3600ES-X



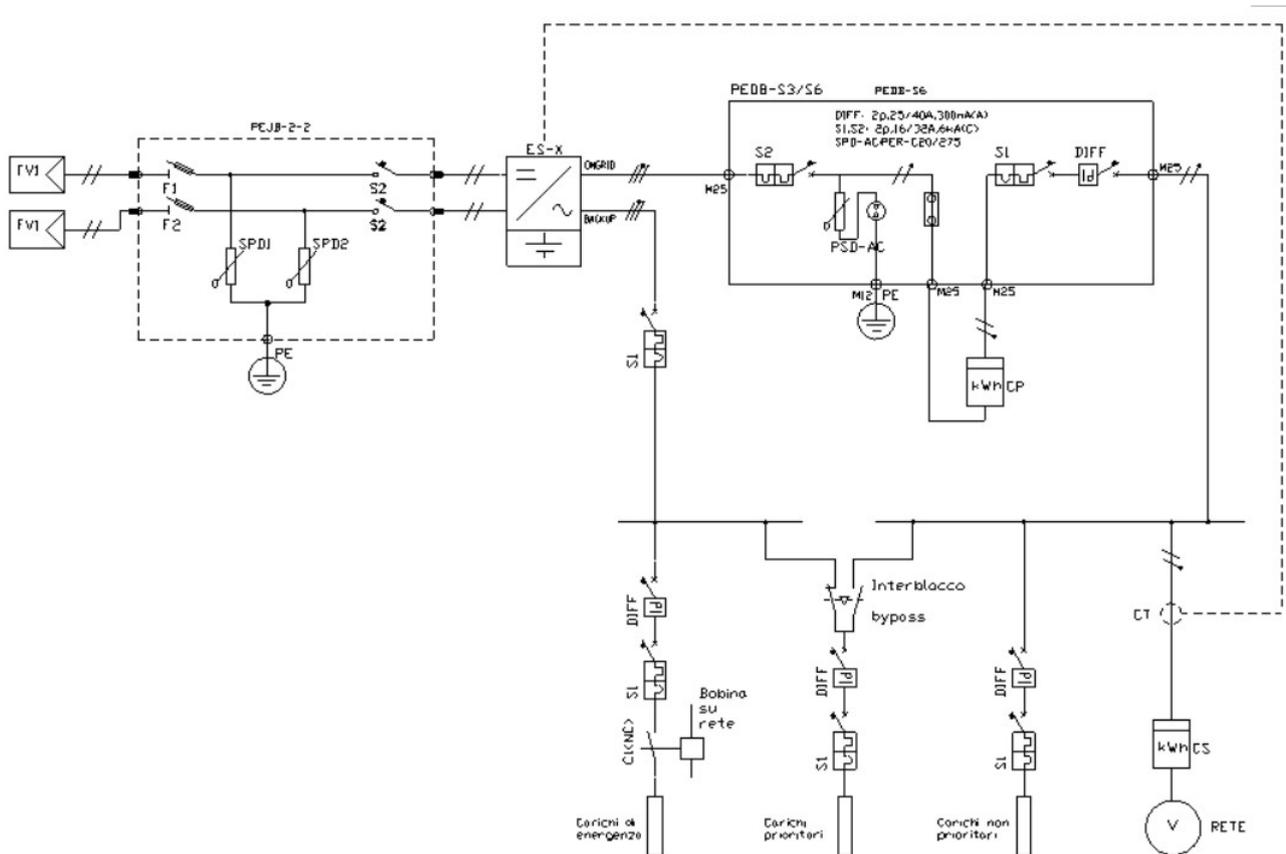
Tutti i flussi sono regolati automaticamente dal sistema sulla base di varie impostazioni di controllo.

1.2 Configurazioni di installazione

Lo stesso prodotto può essere installato in diverse configurazioni:

1.2.1 Accumulo lato DC (cosiddetto “Inverter ibrido”)

Questa è la configurazione di base con cui il prodotto viene consegnato. Lo schema di riferimento è come segue:



Nello schema sono evidenziati i quadri di campo DC e AC di nostra produzione. Rimane al progettista la scelta se utilizzarli o meno, sapendo che il sistema è già dotato di protezioni interne.

Nella configurazione ibrida, l'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene ceduta prioritariamente ai carichi. In caso di eccesso di produzione l'energia viene immagazzinata nella batteria per essere poi usata successivamente. Nel caso in cui la batteria sia completamente carica o non possa ricevere tutta l'energia, l'eccesso fluisce in rete.

1.2.2 Accumulo lato AC (cosiddetto "inretrofit")

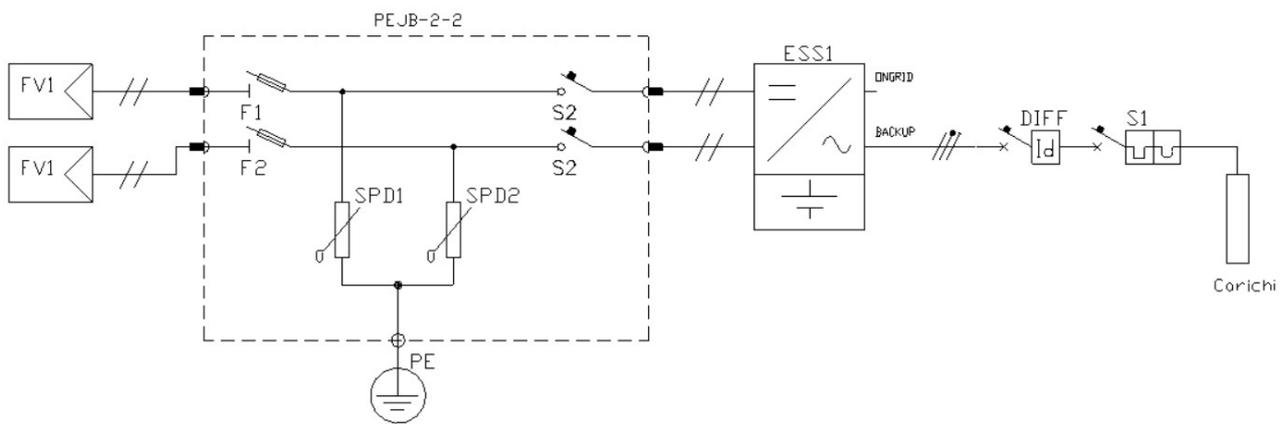
Questa è la configurazione da usare nel caso si voglia aggiungere una batteria a un sistema fotovoltaico già esistente. Si tratta di una configurazione necessariamente più complessa e meno efficiente, per cui raccomandiamo di utilizzare la configurazione lato DC se possibile.

Lo schema di riferimento è identico al precedente, salvo il fatto che normalmente al sistema non sono collegati moduli fotovoltaici, che sono invece quelli preesistenti collegati all'inverter dell'impianto esistente. Grazie all'inverter bidirezionale, il sistema XES assorbe l'eccesso di produzione dell'impianto fotovoltaico che viene immagazzinato nella batteria per essere riutilizzato in un secondo momento.

È possibile anche collegare dei pannelli aggiuntivi al sistema ES-X. In tal caso il sistema utilizzerà sia l'energia fornita dai propri pannelli, che quella fornita dall'impianto fotovoltaico preesistente.

1.2.3 Sistema off grid

Per impianti senza la rete elettrica. Lo schema di riferimento è come segue:



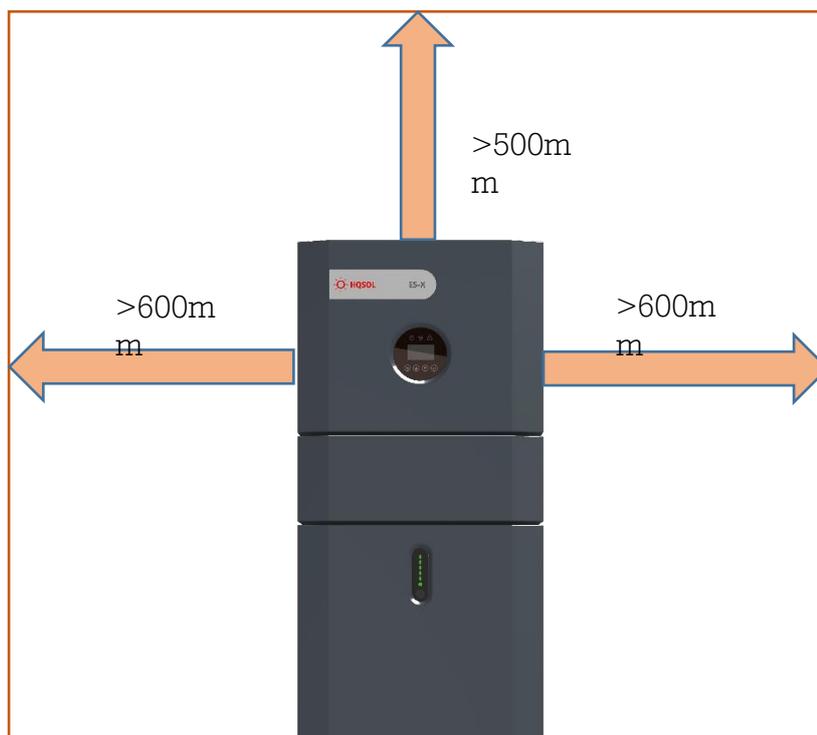
In questo caso viene impiegata la sola uscita di backup.

2 Procedura di installazione

2.1 Scelta del luogo di installazione

Il sistema deve essere posizionato a terra accostato a una parete a cui verrà fissato con le staffe in dotazione.

Il sistema viene raffreddato per convezione naturale, per cui occorre scegliere un ambiente ventilato e rispettare le distanze tra l'apparecchio e ogni oggetto adiacente come nella figura seguente:



È sconsigliato installare il sistema in questi ambienti:

- Stanze abitabili
- Cavità del soffitto o cavità della parete
- Sui tetti che non sono specificamente considerati idonei
- Aree di accesso / uscita o sotto le scale / passerelle di accesso
- Luoghi con luce solare diretta o un grande cambiamento nella temperatura ambiente
- Luoghi dove è possibile raggiungere il punto di congelamento
- Luoghi con forte presenza di nebbie saline
- Aree sismiche
- Siti con altitudine superiore a 2000 m

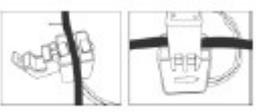
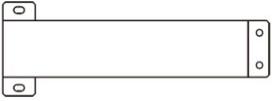
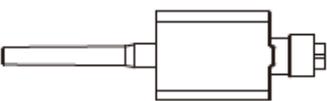
È vietato installare il sistema in questi ambienti:

- Luoghi con un'atmosfera esplosiva
- Luoghi con materiali o gas infiammabili o un'atmosfera esplosiva.

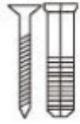
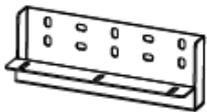
È assolutamente vietato utilizzare acqua per estinguere un eventuale principio di incendio all'interno e all'esterno del sistema.

3 Contenuti degli imballi

3.1 Contenuto dell'imballo inv. n. ~~3000~~ ES-X / 6000ES-X

 4x M5x12	 2 x tasselli Ø8x60	 1 x Connettore per CT	 1x trasformatore corrente CT	 2 x Connettore AC
 2x coppie MC4	 1x Staffa montaggio	 1x Datalogger Wi-Fi		

3.2 Contenuto dell'imballo batterie ES-X-5

 4 x tasselli Ø8x60	 3 x M5x12	 4 x Rondella M6
 1x Staffa montaggio		

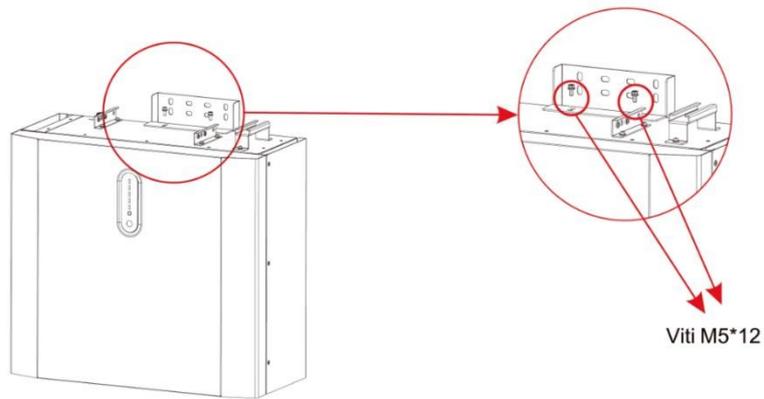
3.3 Contenuti degli imballi accessori

Accessorio	Kit cavi batterie	Kit cavi batterie esterno	Terminale box batterie
ES-X-K10	1x		
ES-X-K15	1x	1x	1x
ES-X-K20	2x	1x	1x

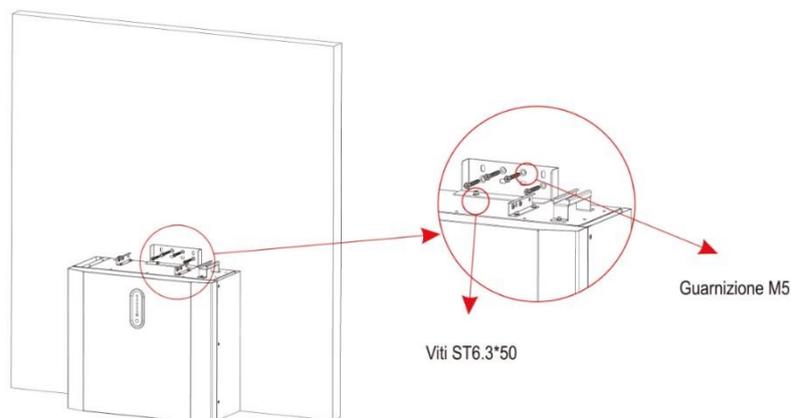
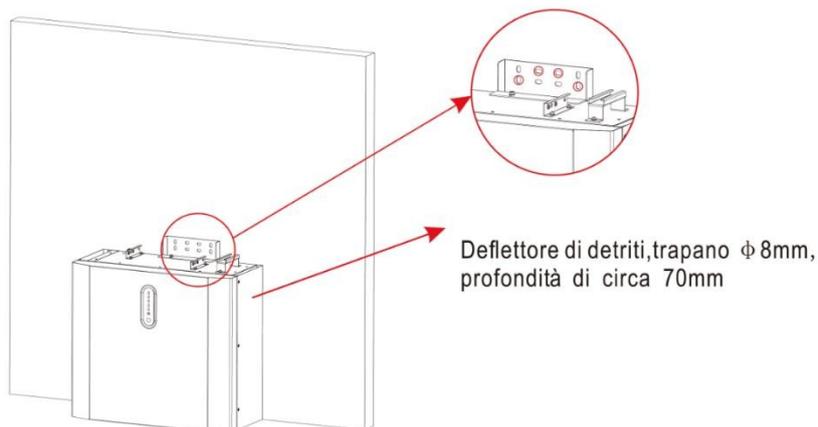
4 Montaggio

4.1 Montaggio batteria:

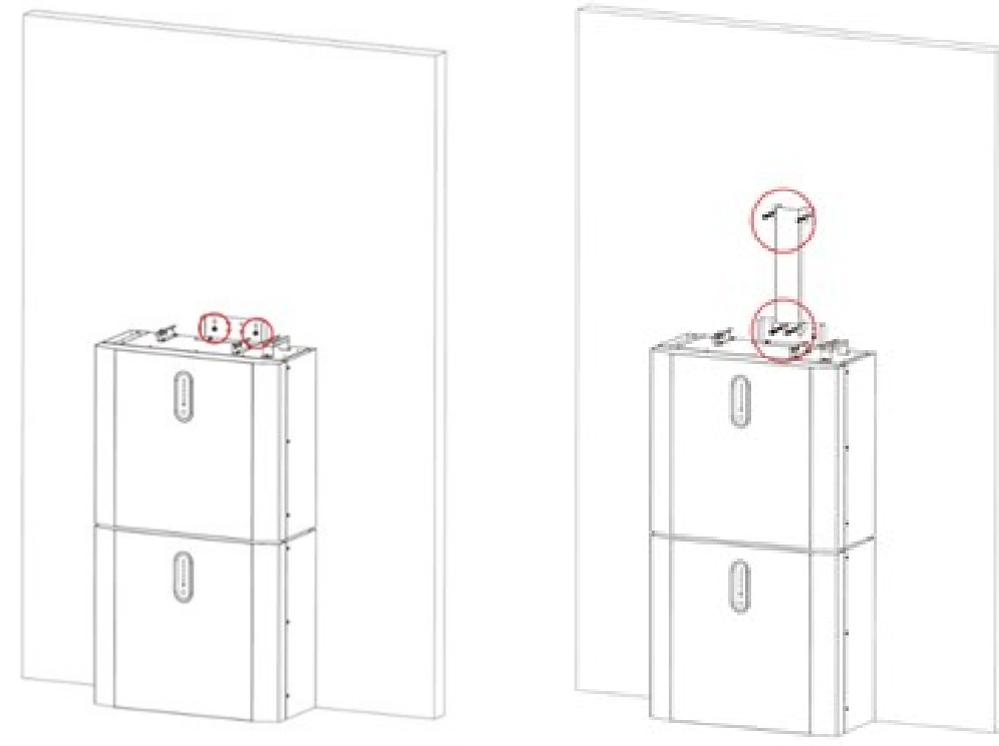
1. Montare la staffa di fissaggio a parete sulla batteria utilizzando le viti M5x12 fornite.



2. Posizionare la batteria accostata alla parete e fissare la staffa con i tasselli dia.8mm forniti.

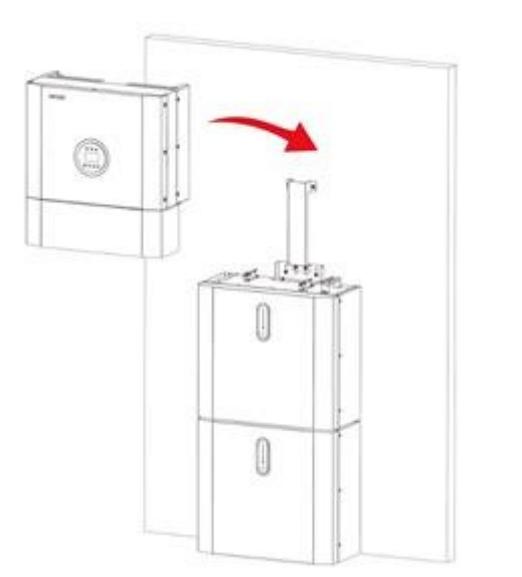


3. Nel caso di una seconda batteria da impilare, ripetere i passaggi 1 e 2. Quando si monta l'ultima batteria occorre accoppiare la staffa di fissaggio dell'inverter alla staffa di fissaggio dell'ultima batteria e fissare anch'essa alla parete.

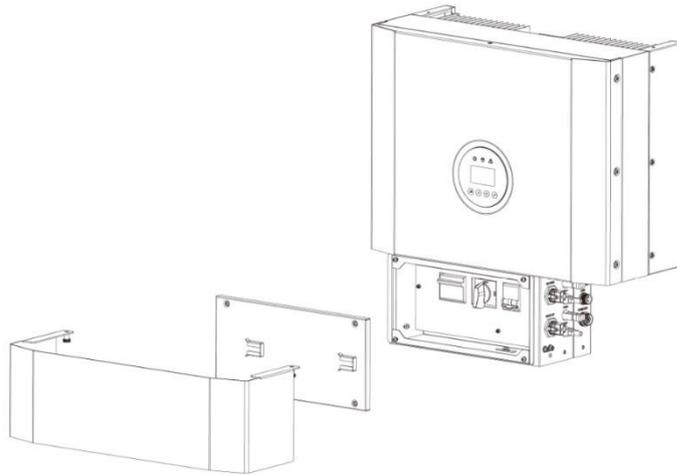


4.2 Montaggio inverter:

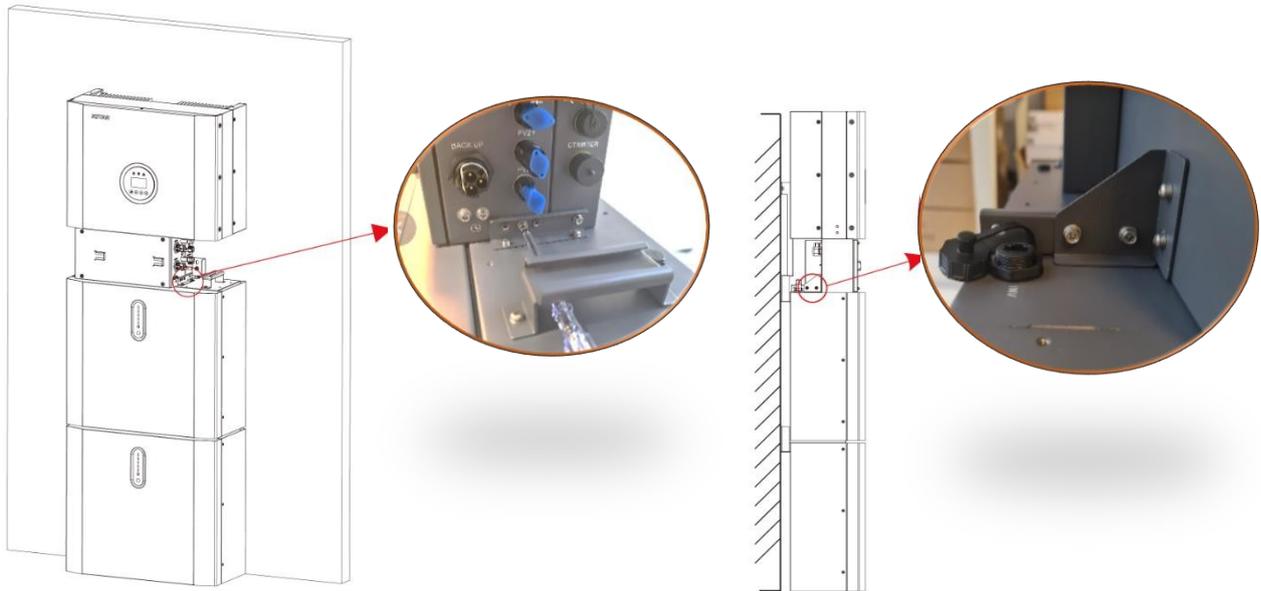
1. Appendere l'inverter alla staffa di fissaggio preventivamente montata



2. Rimuovere il pannello anteriore nella parte bassa dell'inverter svitando le due viti ad azionamento manuale che lo tengono fissato alla carcassa dell'inverter. Far scivolare il pannello verso sinistra per staccarlo dal meccanismo a baionetta prima tirarlo via



3. Accoppiare le flange di posizionamento dell'inverter con la batteria



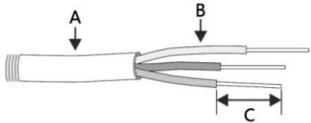
5 Collegamenti elettrici

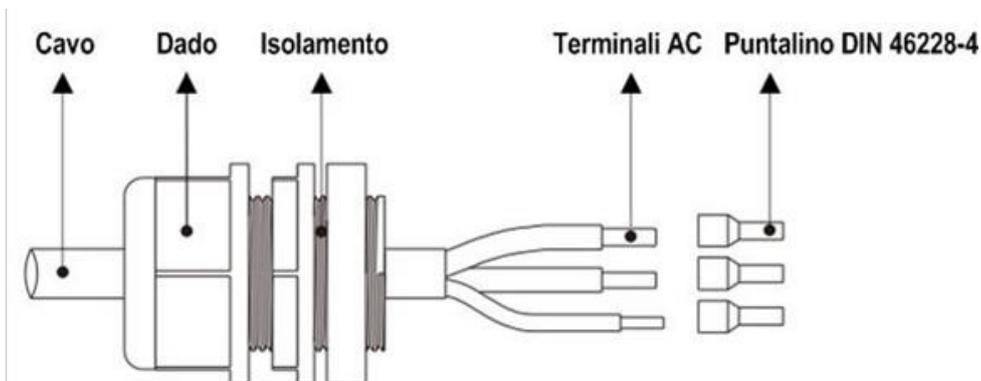
5.1 Inverter principale e inverter di backup

Utilizzare cavi da 4 fino a 10mmq nel caso di collegamenti di lunghezza superiore ai 20m.

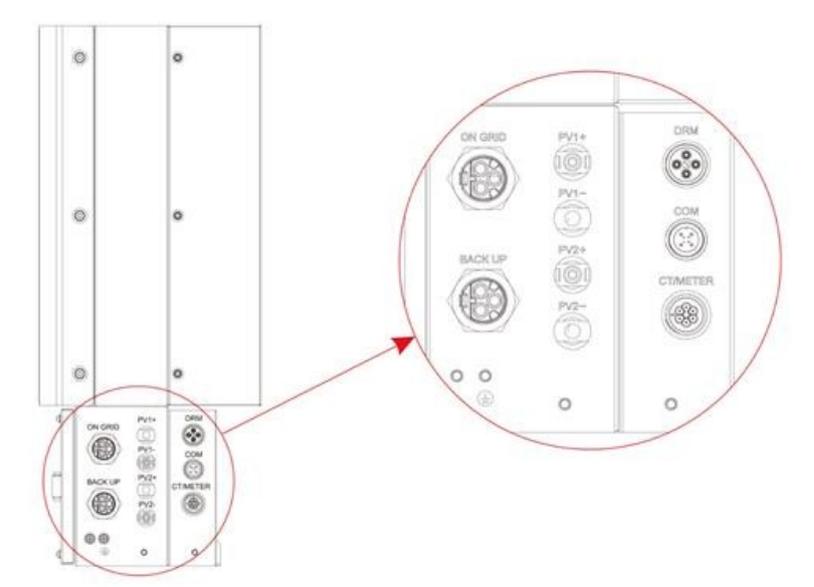
Utilizzare i connettori forniti (sono identici per entrambi gli inverter)

Utilizzare puntalini DIN 46228-4 per terminare i cavi, e avvitarli alla testa del connettore, che riporta i simboli Linea, Neutro e conduttore di protezione.

	Oggetto	Descrizione	Valore
	A	Diametro esterno	11 - 12 mm
	B	Sezione del conduttore in rame	6 mm ²
	C	Lunghezza di spelatura dei conduttori isolati	~ 10 mm
Il conduttore PE deve essere 10 mm più lungo dei conduttori L e N.			



I connettori vanno inseriti nelle prese poste nel lato destro del sistema.



La rete deve essere collegato alla presa ON GRID. I carichi privilegiati a alla presa BACKUP.

Inoltre, l'uscita di backup è protetta da un interruttore magnetotermico sul quadro di connessione posto nella parte inferiore dell'inverter, a cui si accede svitando il pannello di protezione.



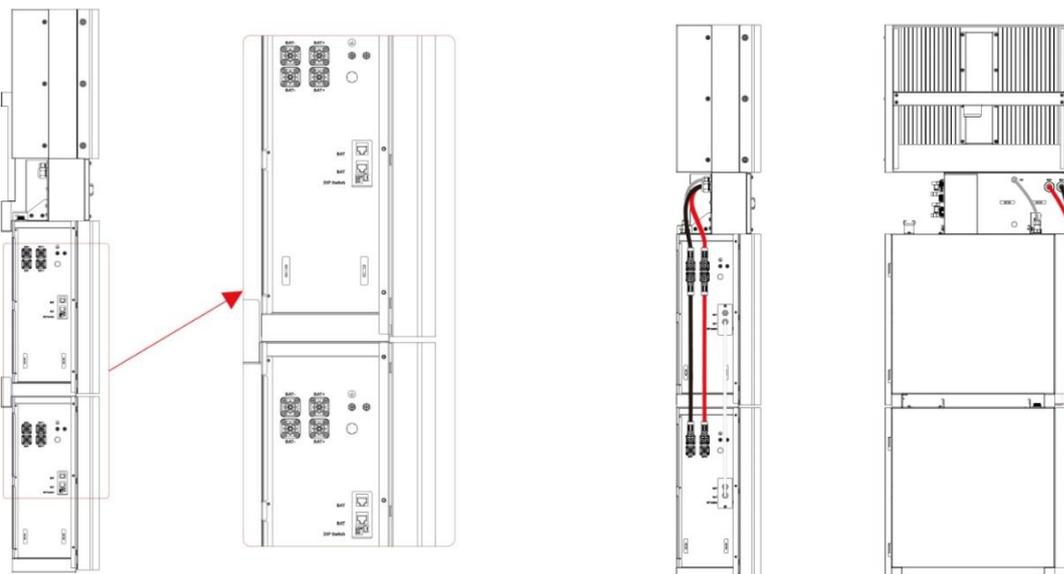
Pos.	Descrizione
1	Interruttore batteria
2	Sezionatore fotovoltaico
3	Interruttore inverter backup

5.2 Batterie

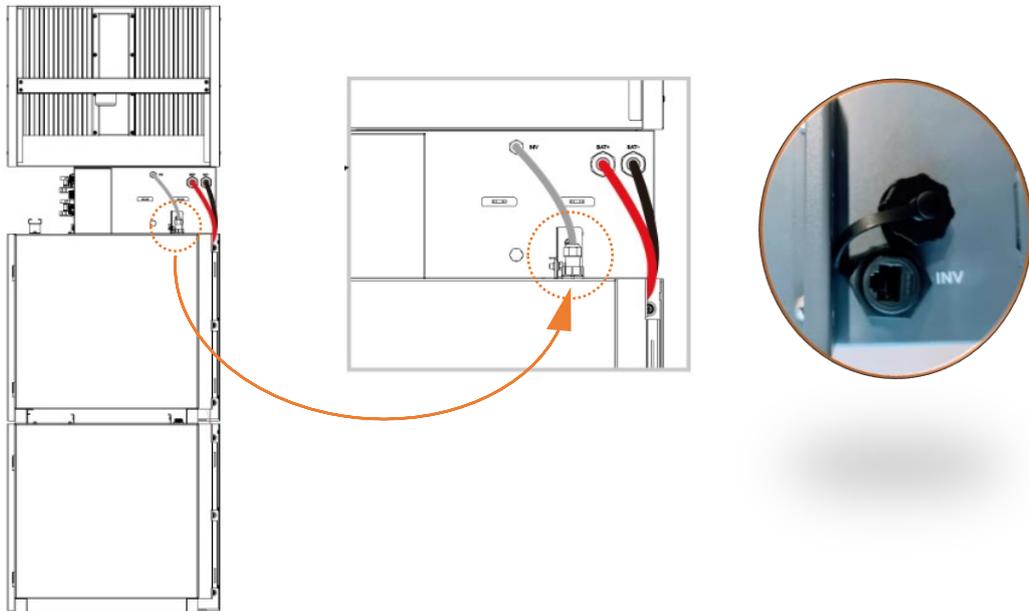
Le batterie sono collegate mediante due cavi di potenza (rosso positivo e nero negativo) e da un cavo dati per il CAN bus.

Nel caso di una sola batteria, è sufficiente collegare i cavi collegati all'inverter. Nel caso di più batterie occorre collegare anche i cavi forniti nella scatola del kit accessori.

I terminali delle batterie e le prese CAN si trovano sul lato sinistro, per accedervi occorre rimuovere il pannello di protezione.

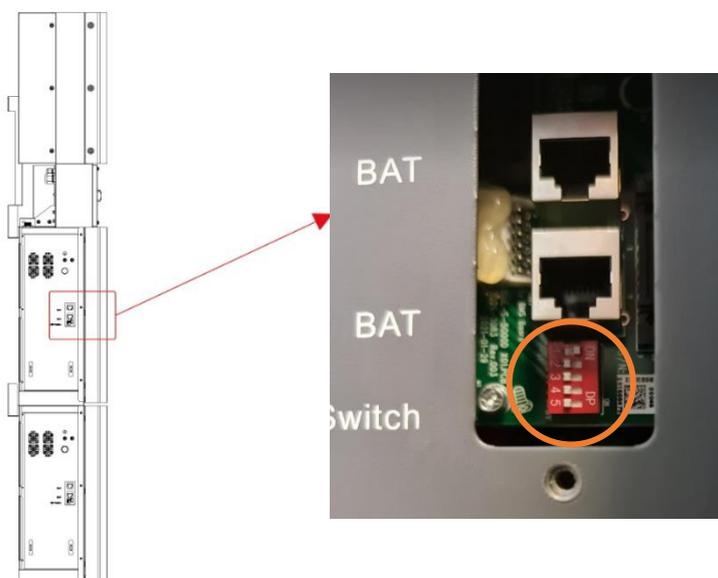


Sulla batteria più in alto (quella da collegare all'inverter) il cavo CAN va collegato utilizzando il connettore stagno posto nella parte superiore della batteria.



Ai fini della comunicazione CAN bus, le batterie vanno identificate mediante i DIP switch posti nel fianco sinistro, utilizzando le seguenti impostazioni:

Batt. Num.	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4	Switch 5
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF



L'indirizzo della batteria collegata all'inverter deve essere 1, le altre a seguire secondo l'ordine con cui sono collegate dai cavi di potenza.

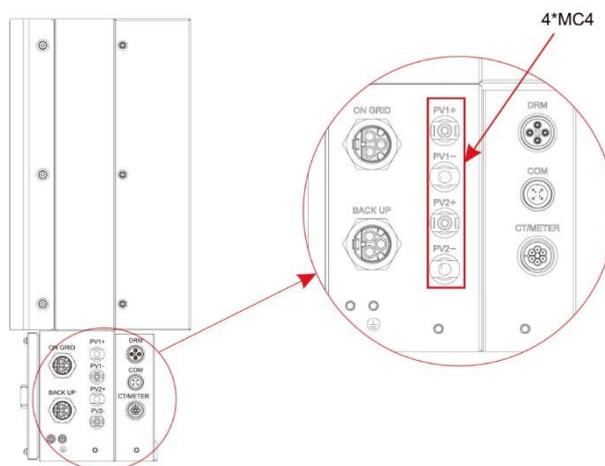
Per accendere le batterie:

1. Chiudere gli interruttori posti dietro lo sportellino BAT Switch sul fianco sinistro di ciascuna batteria.
2. Chiudere il sezionatore collocato nel quadro di connessione dell'inverter
3. Premere a lungo il pulsante di accensione posto sul frontale di una batteria fin quando tutte si accendono.



5.3 Moduli fotovoltaici

I cavi fotovoltaici vanno terminati con le controparti dei connettori tipo MC4 fornite, e vanno collegati ai due ingressi MPPT posti nel lato destro del sistema.

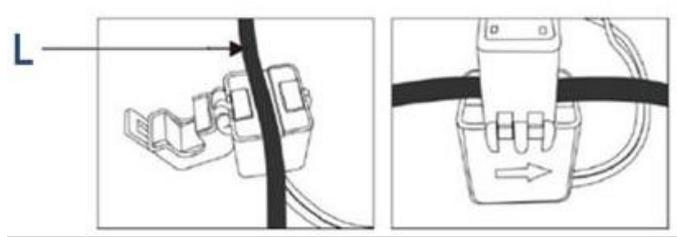


Ciascuno dei due canali MPPT ha una potenza massima di 3250W per canale (2400W per canale per il modello 3600ES-X). Nel caso si impieghi un'unica stringa di moduli fotovoltaici, usare un cablaggio a Y per sdoppiare i cavi della stringa e impegnare entrambi i canali in modo da evitare limitazioni di potenza. Inoltre impostare l'inverter per il funzionamento dei canali in parallelo (vedi par.6.1).

5.4 Trasformatore di corrente esterno (CT)

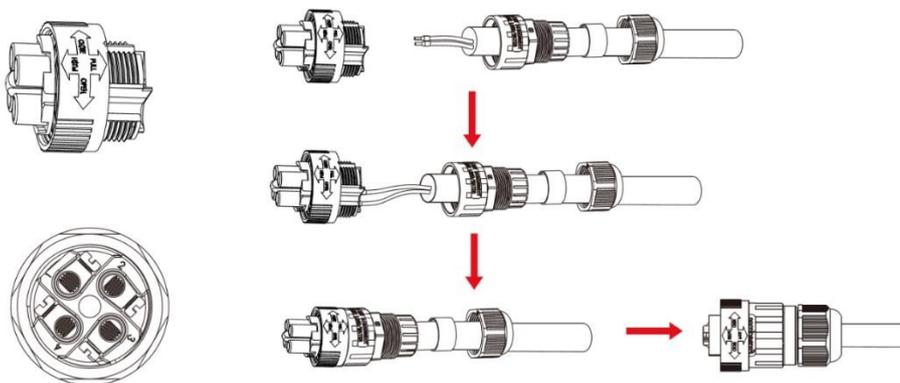
Per permettere al sistema di misurare i flussi di energia da e verso la rete, occorre installare il sensore di corrente esterno fornito in dotazione, che è un toroide apribile per un più facile montaggio.

Prestare attenzione al posizionamento del CT. Va collocato direttamente sulla linea che collega il limitatore dell'utenza al quadro generale con la freccia che va dalla rete verso l'inverter.



Utilizzare il connettore stagno fornito in dotazione. Tale connettore ha 4 pin, ma solo due vengono utilizzati:

- Pin 1: collegare il cavo nero del CT
- Pin 2: collegare il cavo bianco del CT



All'avvio il sistema effettua un controllo del CT. Se tale controllo viene superato ma la macchina non genera potenza, allora significa che il CT non è stato montato correttamente. Tipicamente è stato collegato sulla linea di alimentazione dei carichi o sulla linea dell'inverter invece che sulla linea della rete.

6 Avviamento

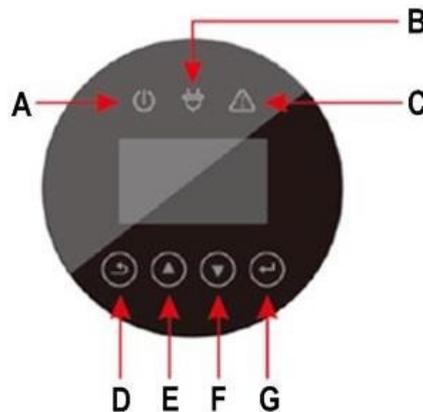
6.1 Avviamento nel caso di impiego DC (“ibrido”)

Effettuare le seguenti manovre:

1. Chiudere il sezionatore FV presente nel quadro di connessione
2. Chiudere l'interruttore generale di rete esterno
3. Chiudere l'interruttore di backup (se utilizzato) presente nel quadro di connessione
4. Chiudere l'interruttore delle batterie presente nel quadro di connessione
5. Accertarsi di aver chiuso gli interruttori dietro lo sportello BAT Switch presente sul fianco sinistro di ciascuna batteria. Poi premere il pulsante di alimentazione su tutte le batterie fin quando gli indicatori luminosi si accendono
6. Attendere l'avvio della macchina e l'accensione del display

A questo punto occorre dare dal display alcune impostazioni di base.

Il display è dotato di 4 pulsanti:



1. Premere il pulsante D per accedere al menu principale
2. Premere il pulsante G per entrare nel menu SETUP. Occorre fornire la password "00000". Selezionare lo "0" premendo il tasto F e confermare ciascuna cifra della password con tasto G.
3. Selezionare il menu BAT.SETTING, entrare nella voce BAT.TYPE e selezionare ES-X-5' (impostazione già effettuata in fabbrica).
4. Risalire al menu SETUP, entrare nel menu GRID STD e selezionare "ITALY" per impostare i parametri CEI 0-21 (impostazione già effettuata in fabbrica).
5. Nel caso in cui i due canali MPPT dell'inverter vengano utilizzati in parallelo, risalire al menu SETUP, entrare nel menu 1:SYS SETTING, selezionare e entrare nel sottomenu 2:PV INPUT e selezionare la voce 2:PARALLEL
6. Spegnerla macchina seguendo i passaggi elencati qui sotto, e riaccenderla ripetendo la sequenza di cui al paragrafo precedente

Passaggi per lo spegnimento:

1. Premere il pulsante di accensione su tutte le batterie fino allo spegnimento delle luci
2. Aprire l'interruttore delle batterie presente nel quadro di connessione
3. Aprire l'interruttore di rete esterno
4. Se utilizzato, aprire l'interruttore del carico di backup presente nel quadro di connessione
5. Aprire il sezionatore FV presente nel quadro di connessione

6.2 Avviamento nel caso di impiego lato AC (“retrofit”)

Seguire tutti i passaggi del paragrafo precedente, fatto salvo che:

- il sezionatore fotovoltaico presente nel quadro di connessione deve rimanere su OFF e che l'impostazione
- l'impostazione del menu SETUP → 1:SYS SETTING 2:P.V. INPUT deve essere lasciata su INDEPENDENT che è l'impostazione di fabbrica

6.3 Verifica del corretto funzionamento

Dopo la riaccensione parte un conto alla rovescia al termine del quale il sistema si collega alla rete elettrica.

Una volta collegato alla rete elettrica il LED ON/OFF (quello più a sinistra) si illumina fisso.

6.4 Alcuni errori comuni

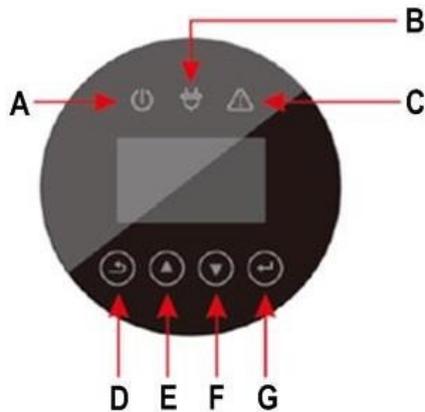
6.4.1 Polarità dei connettori fotovoltaici invertite

6.4.2 Inversione di fili del trasformatore di corrente (CT) oppure del verso del CT

In questo caso, non appena il sistema si collega alla rete elettrica parte una ricarica della batteria da rete.

7 Display e indicatori

Schema del display:



ID	Tipo	Descrizione
A	LED	LED ON/OFF (Fisso: connesso alla rete, Lampeggiante: standby)
B		LED RETE Fisso: mancanza rete
C		LED ALLARME Rosso: L'inverter è guasto.
D	Pulsante	Ritorno alla schermata o menu precedente
E		Sposta il cursore in alto o aumenta il valore.
F		Sposta il cursore in basso o diminuisce il valore.
G		ENT: Conferma la selezione.

Schema del pannello della batteria:



La tabella completa degli stati di funzionamento della macchina e delle relative indicazioni dei LED è riportata di seguito:

Modalità	Stato	LED ON/OFF	LED Rete	LED Allarme	LED Batteria						Note
											
Spegnimento	Spento	OFF	OFF	OFF	Sistema spento						
Standby	Normale	ON	Lampeggia 1x	OFF	Secondo lo stato di carica della batteria						Standby
	Allarme	ON	Lampeggia 1x	Lampeggia 3x							Bassa tensione FV
Ricarica	Ricarica in corso	ON	ON	OFF	Secondo lo stato di carica della batteria						
	Allarme ricarica	ON	ON	Lampeggia 3x	(Il LED più in alto lampeggia)						
	Protezione sovraccarico	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
	Protezione Temperatura Sovracorrente,	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Arrestare la scarica
Scarica	Scarica in corso	ON	Lampeggia 3x	OFF	Secondo lo stato di carica della batteria						
	Allarme scarica	ON	Lampeggia 3x	Lampeggia 3x							
	Protezione da sovratensione	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Arrestare la scarica
	Temperatura, Sovracorrente, Cortocircuito, Connessione inversa, Protezione contro i guasti	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Arrestare la scarica
Guasto	-	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Arrestare la carica e la scarica

8 Schermate display

Il display offre molte informazioni e dà la possibilità di configurare il prodotto utilizzando numerose opzioni. Si raccomanda di variare solo le impostazioni strettamente necessarie, evitare di fare cambiamenti non necessari per evitare potenziali malfunzionamenti dovuti a impostazioni sbagliate.

8.1 Schermate informative (mostrate ciclicamente)

Durante il funzionamento il display mostra ciclicamente una serie di schermate che riassumono lo stato di funzionamento del sistema. Premendo il tasto Enter G possibile passare dalla modalità ciclica automatica alla modalità avanzamento manuale controllato dalla pressione dei tasti freccia E ed F.

8.1.1 Schermata PV1 INPUT / Ingresso FV1

Questa schermata riassume di dati di funzionamento dell'ingresso fotovoltaico 1.

1	PV1 INPUT	Ingresso FV1	
2	VOLT: 375.8V	Tens: 375.8V	→ Tensione canale MPPT1
3	CURR: 7.9A	Corr: 7.9A	→ Corrente canale MPPT1
4	POWER: 2969W	Potenza: 2969W	→ Potenza canale MPPT1

8.1.2 Schermata PV2 INPUT / Ingresso FV2

Questa schermata riassume di dati di funzionamento dell'ingresso fotovoltaico 2.

1	PV2 INPUT	Ingresso FV2	
2	VOLT: 381.8V	Tens: 381.8V	→ Tensione canale MPPT2
3	CURR: 8.2A	Corr: 8.2A	→ Corrente ingresso MPPT2
4	POWER: 3124W	Potenza: 3124W	→ Potenza ingresso MPPT2

8.1.3 Schermata DC Voltage / Tensione CC

Questa schermata mostra la tensione interna del BUS, che è il punto in cui viene immagazzinata l'energia internamente al sistema.

1	DC VOLTAGE	Tensione CC
2	BUS: 390.8V	BUS: 390.8V
3		
4		

8.1.4 Schermata BATTERY / Batteria

Questa schermata mostra i principali parametri di funzionamento della batteria.

La corrente ha segno negativo se la batteria è in carica, positivo se in scarica.

La capacità va intesa come capacità nominale della batteria espressa in Ah. Ciascun modulo batteria ha capacità nominale di 100Ah (pari a 5.1kWh nominali).

1	BATTERY	Batteria
2	VOLT: 49.8V	Tensione: 49.8V
3	CURR: 2.9A	Corr: 2.9A
4	CAPACITY: 100Ah	Cap Nom: 100Ah

8.1.5 Schermata BMS PARAM / Parametri BMS (1/2)

Questa schermata mostra i parametri della batteria. Il SOC indica lo stato di carica della batteria inteso come percentuale della capacità nominale della batteria.

1	BMS PARAM	Parametri BMS
2	TYPE: ES-X-5	Tipo: ES-X-5
3	TEMP: 16.2°C	Temp: 16.2°C
4	SOC: 37.8%	SOC: 37.8%

8.1.6 Schermata BMS PARAM / Parametri BMS (2/2)

Questa schermata mostra i parametri del sistema di gestione (BMS) della batteria, indicando la massima tensione di carica, e le massime correnti di carica e scarica che sono state impostate per la batteria.

1	BMS PARAM	Parametri BMS
2	CHAR VOLT: 56.1V	Tens car: 56.1V
3	CHARGE: 50A	Carica: 50A
4	DISCHA: 80A	Scarica: 80A

8.1.7 Schermata GRID DATA / Porta Grid

Questa schermata mostra i parametri della rete misurati dal sensore di corrente. La corrente è positiva se fluisce verso la rete elettrica (immissione in rete), negativa se la corrente fluisce dalla rete verso l'abitazione (prelievo da rete)

1	GRID DATA	Porta Grid
2	VOLT: 227.2V	Tens: 227.2V
3	CURR: 2.24A	Corr: 2.24A
4	FREQ: 50.01Hz	Freq: 50.01Hz

8.1.8 Schermata INV DATA / Uscita Inverter

Questa schermata mostra la tensione e la frequenza di uscita dell'inverter, e la somma delle correnti delle uscite principali ON GRID e di backup "BACKUP". Un valore negativo significa che la corrente viene assorbita dalla rete per ricaricare la batteria. Ciò è normale quando il sistema funziona in modalità lato AC.

1	INV DATA	Uscita Inverter
2	VOLT: 227.2V	Tens: 227.2V
3	CURR: 1.48A	Corr: 1.48A
4	FREQ: 50.01Hz	Freq: 50.01Hz

8.1.9 Schermata BACKUP DATA / Backup DATA

Questa schermata mostra i parametri dell'uscita di backup. La corrente ha sempre segno positivo.

1	BACKUP DATA	Backup DATA
2	VOLT: 227.2V	Tens: 227.2V
3	CURR: 1.25A	Corr: 1.25A
4		

8.1.10 Schermata POWER / Potenza (1/2)

Questa è una delle schermate più utili perché riassume i flussi di potenza.

- INV indica la potenza totale erogata dai convertitori principale e di backup.
- GRID indica la potenza scambiata con la rete (positiva se iniettata in rete, negativa se assorbita)
- LOAD indica la potenza totale assorbita dai carichi, includendo sia quelli collegati all'uscita principale sia quelli privilegiati collegati all'uscita di backup.

1	POWER	Potenza
2	INV: 1075W	Inverter: 1075W
3	GRID: -245W	Meter: -245W
4	LOAD: 1320W	Utenza: 1320W

8.1.11 Schermata POWER / Potenza (2/2)

In questa seconda schermata dedicata alla potenza:

- PV indica la potenza totale generata dal fotovoltaico,
- BACKUP indica la potenza della sola uscita di backup.
- BAT indica la potenza scambiata con la batteria (negativa durante la carica della batteria, positiva durante la scarica).

1	POWER	Potenza
2	PV: 1482W	FV: 1482W
3	BACKUP: 320W	Backup: 320W
4	BAT: 1162W	Batteria: 152W

8.1.12 Schermata TEMPERATURE / Temperatura

Questa schermata mostra le temperature interne all'inverter.

1	TEMPERATURE	Temperatura
2	INV: 26.3°C	Inv: 26.3°C
3	DCDC: 24.8°C	DCDC: 24.8°C
4	AMBIENT: 27.0°C	Ambient: 27.0°C

8.1.13 Schermata STATE / Info stato

Questa schermata riassume lo stato di funzionamento del sistema

1	STATE	Info stato	
2	SYS: HYBRID-G	Sist: Ibrido-G	→ Stato del sistema
3	INV: PARA	Inv: On-grid	→ Stato dell'inverter
4	DCDC: DISCHARGE	DCDC: Scaric:	→ Stato del caricabatteria

Lo stato SYS del sistema può essere:

- Power up: il sistema è acceso ma deve ancora completare l'avviamento, non eroga potenza
- Standby: il sistema ha completato l'avviamento ma non sta ancora erogando potenza
- Hybrid grid connection: il sistema funziona normalmente in modalità autoconsumo ("Self consume")
- Off grid: mancanza rete, il sistema sta erogando potenza verso i carichi
- Main charging: il sistema sta caricando le batterie da rete
- PV charging: il sistema sta caricando le batterie da PV
- Bypass: l'inverter non sta lavorando, ma il backup alimenta i carichi connessi da rete tramite il bypass interno
- Error: c'è un errore nel sistema e tutti i relay sono aperti. Anche l'uscita di backup non genera tensione.

Lo stato INV dell'inverter può essere:

- standby: l'inverter è in standby e non sta erogando
- off-grid: la rete è scollegata e il sistema eroga potenza solamente dall'inverter di backup
- grid connected: l'inverter è connesso a rete in funzionamento in parallelo
- transition on grid-connection to off-grid: transizione da funzionamento ongrid a offgrid e viceversa

Lo stato DCDC del caricabatteria può essere:

- soft start: il circuito di carica e scarica è in fase di precarica
- charging: la batteria si sta caricando
- discharging: la batteria si sta scaricando

8.1.14 Schermata di informazioni sugli errori

Questa schermata mostra gli eventuali codici di allarme e di errore attivi. Se sono attivi più allarmi/errori contemporaneamente i codici si aggiornano in modo rotativo

1	ERROR NO.	Mess anomalia
2	WARNING: W07-I	Allarme: W07-I
3	FAULT: XXX-X	Errore: XXX-X

8.1.15 Schermata SYSTEM / Impost sistema

Questa schermata riassume alcune impostazioni importanti del sistema

1	SYSTEM	Impost sistema
2	STATE: SELF CSM	Modal: Autocons
3	GRID STD: ITA	Grid: ITA
4	PV I/P: INDEPN	Ingr FV INDEPEN

STATE / Modalità: modalità di funzionamento:

- Self consume / Autoconsumo: normale modalità di funzionamento in cui la priorità dell'uso dell'energia fotovoltaica è: prima ai carichi, poi se avanza si usa per caricare la batteria, infine se la batteria è piena o non può ricevere si cede alla rete elettrica
- Peak Shift / Spostamento picco: come sopra ma con orari impostabili per fasi di carica e scarica della batteria
- Bat Priority / Priorità batteria: Priorità alla carica della batteria, che viene sempre tenuta carica utilizzando eventualmente anche la rete. Utile per quando si vuole utilizzare il sistema per garantire sempre l'alimentazione in caso di emergenza (per esempio in caso di assenza prolungata dall'abitazione)

GRID STD / Grid: indica le impostazioni della normativa di collegamento alla rete

Italia, Germania, Australia, Spagna, Regno Unito, Ungheria, Belgio, Australia Occidentale, Grecia, Francia, Cina, Bangkok, Thailandia, locale e 60 HZ.

PV I/P / Ingresso FV: indica la modalità di funzionamento dei canali MPPT

- Independent / Indipendenti: i due canali MPPT lavorano in modo indipendente
- Parallel / Parallelo: lavorano in parallelo
- CV (constant voltage) / Tensione costante: usato solo per prove di laboratorio in cui al posto dei moduli fotovoltaici viene usato un alimentatore a tensione costante.

8.2 MENU IMPOSTAZIONI

Premendo il tasto ESC si entra nel menu delle impostazioni

```
1  --USER--
2  1:SETUP
3  2:INQUIRE
4  3:STATISTIC
```

8.2.1 Menu Setup

Per accedere al menu setup è necessario fornire la password predefinita "00000". Premere le frecce SU/GIU per selezionare la cifra, ENT per confermare la cifra e passare alla successiva.

```
1  --PASSWORD--
2  INPUT: XXXXX
3
4
```

```
--SETUP--
1:SYS SETTING
2:BAT SETTING
3:GRID STD
4:RUN SETTING
5:485 ADDRESS
6:BAUD RATE
7:LANGUAGE
8:BACKLIGHT
9:DATE/TIME
10:CLEAR REC
11:PASSWORD
12:MAINTENANCE
13:FCTRY RESET
14:AUTOTEST
```

```
-Impostazioni-
1:Impost sist
2:Param batt
3:GRID STD
4:RUN SETTING
5:485 ADDRESS
6:BAUD RATE
7:LANGUAGE
8:BACKLIGHT
9:DATE/TIME
10:CLEAR REC
11:PASSWORD
12:MAINTENANCE
13:FCTRY RESET
14:AUTOTEST
```

Premere il pulsante SU / GIU per selezionare l'impostazione desiderata e confermare la scelta con tasto ENTER.

Premere il pulsante ESC per tornare all'elenco delle impostazioni.

Sono disponibili in totale 14 gruppi di impostazioni, inclusi impostazioni di sistema, impostazioni di batteria, standard di rete, parametri di funzionamento, indirizzo RS485, baudrate RS485, lingua del display, retroilluminazione del display, data/ora, cancellazione cronologia, impostazione e manutenzione della password, e ripristino delle impostazioni di fabbrica.

L'utilizzo del menu impostazioni è riservato a personale esperto e qualificato. Le impostazioni da effettuare per la messa in servizio sono descritte al cap. 6. Si raccomanda vivamente di non cambiare altre impostazioni per evitare potenziali malfunzionamenti del sistema. In caso di ulteriori necessità saremo lieti di fornirvi assistenza ai contatti elencati nell'ultima pagina di questa guida.

Nel seguito sono riportate alcune Impostazioni e procedure di uso frequente

8.3 Impostazioni e procedure di uso frequente

Nel seguito vengono descritte alcune impostazioni e procedure di uso frequente.

8.3.1 Autotest CEI 0-21

Entrare nel menu "Setup" (password di default "00000")

Andare al menu "Autotest". L'esecuzione dell'autotest è protetta da password, di default "00000".

L'autotest dura circa 10'. Al termine fare le fotografie del display (passare da una schermata all'altra con i tasti freccia).

La prova 27.S2 è facoltativa e non viene svolta.

8.3.2 Modificare data e ora

Usare il menu "Setup" e poi "Date/Time" per impostare la data e l'ora

8.3.3 Limitare la potenza esportata in rete

Se si desidera limitare la potenza esportata verso la rete, utilizzare il menu:

"Setup" → "Sys setting" → "Zero Export"

Qui si trovano due impostazioni:

- "Enable": consente di attivare ("Enable") oppure disattivare ("Disable", impostazione di default) il controllo della potenza esportata in rete
- "Power": consente di impostare il limite di potenza esportabile

8.3.4 Abilitare/disabilitare uscita di backup

L'uscita di backup è abilitata nelle impostazioni di fabbrica. Per disabilitarla utilizzare il menu:

"Setup" → "Sys setting" → "EPS enable"

8.3.5 Variare i parametri di rete

ATTENZIONE: prima di variare i parametri di rete occorre chiedere il permesso al gestore di rete.

Per prima cosa occorre accedere al menu "Setup" "Grid std" e cambiare il codice paese da "Italy" a "Local."

Portarsi poi nel menu "Setup" → "Run setting", selezionare il parametro da variare e cambiarne il valore.

ATTENZIONE: in caso di alta impedenza dei cavi di collegamento e/o della rete elettrica, o in presenza di un valore già elevato di tensione di rete, la corrente immessa in rete dal sistema potrebbe causare un aumento della tensione alternata ai morsetti del sistema che eccedere la soglia massima di primo livello (253V), causando il distacco continuo dell'inverter. Tipicamente

questo problema si evidenzia nelle ore centrali delle giornate con molto sole, con le batterie già completamente cariche, quando è più probabile che la corrente esportata sia elevata. In tal caso occorre analizzare l'impianto per determinare la causa dell'aumento della tensione (cavi di collegamento del sistema troppo piccoli, impedenza di rete troppo alta, valore di tensione di rete troppo alto) ed eventualmente richiedere al gestore di rete una verifica dei parametri. Nel caso si decida di aumentare il limite della protezione di massima tensione di primo livello (impostata di default al valore CEI 0-21 di 253V), usare il parametro "Over volt". Poiché i carichi utilizzatori potranno essere soggetti a tale tensione massima si raccomanda di valutare bene se la variazione è possibile.

HQSOL in ogni caso non si assume la responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dalla modifica dei parametri di rete. Ogni modifica ai parametri di rete deve essere di norma preventivamente concordata con il gestore della rete elettrica.

9 Datalogger e portale di monitoraggio

I prodotti della serie ES-X sono monitorati utilizzando il sistema di Solarman, uno dei leader mondiali dei sistemi di monitoraggio dedicati alle energie rinnovabili.

Il monitoraggio è accessibile sia da portale mediante un qualsiasi browser su PC, che da App disponibili su Play Store e Apple Store.

La registrazione dell'impianto sul portale viene di norma fatta dall'installatore utilizzando l'App "Solarman Business". Al termine della procedura sarà possibile creare l'accesso all'utente finale che utilizzerà l'App semplificata "Solarman Smart".

9.1 Installazione del Datalogger

Nell'imballo degli inverter è presente una piccola scatola di cartone contenente il datalogger wifi. Sulla scatola è presente un'etichetta con un QR Code che riporta il numero di serie del datalogger e una password di accesso. Queste informazioni saranno necessarie nel corso della procedura di configurazione. Si raccomanda quindi di tenerla da parte. Una copia di tale etichetta è comunque posta sul datalogger.



Il datalogger deve essere al connettore stagno a vite denominato "COM" posto sul fianco destro dell'inverter.

9.2 Installazione dell'App Solarman Business

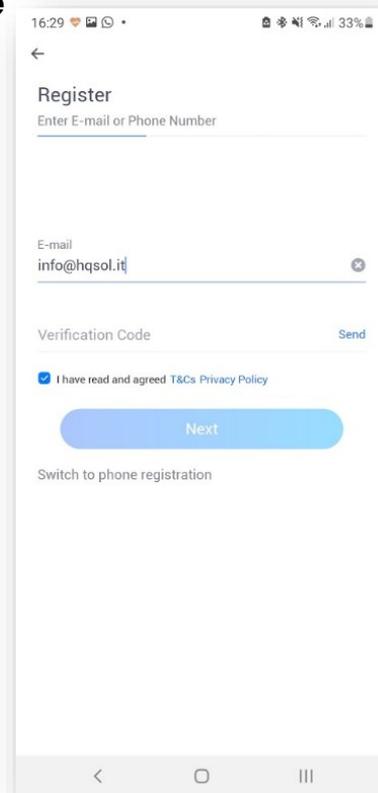
Questa App viene normalmente usata dall'installatore per registrare gli impianti sul portale e tenerli monitorati.

Scaricare la App Solarman Business cercandola su Play Store o Apple Store, o scansionando il QR code qui sotto:



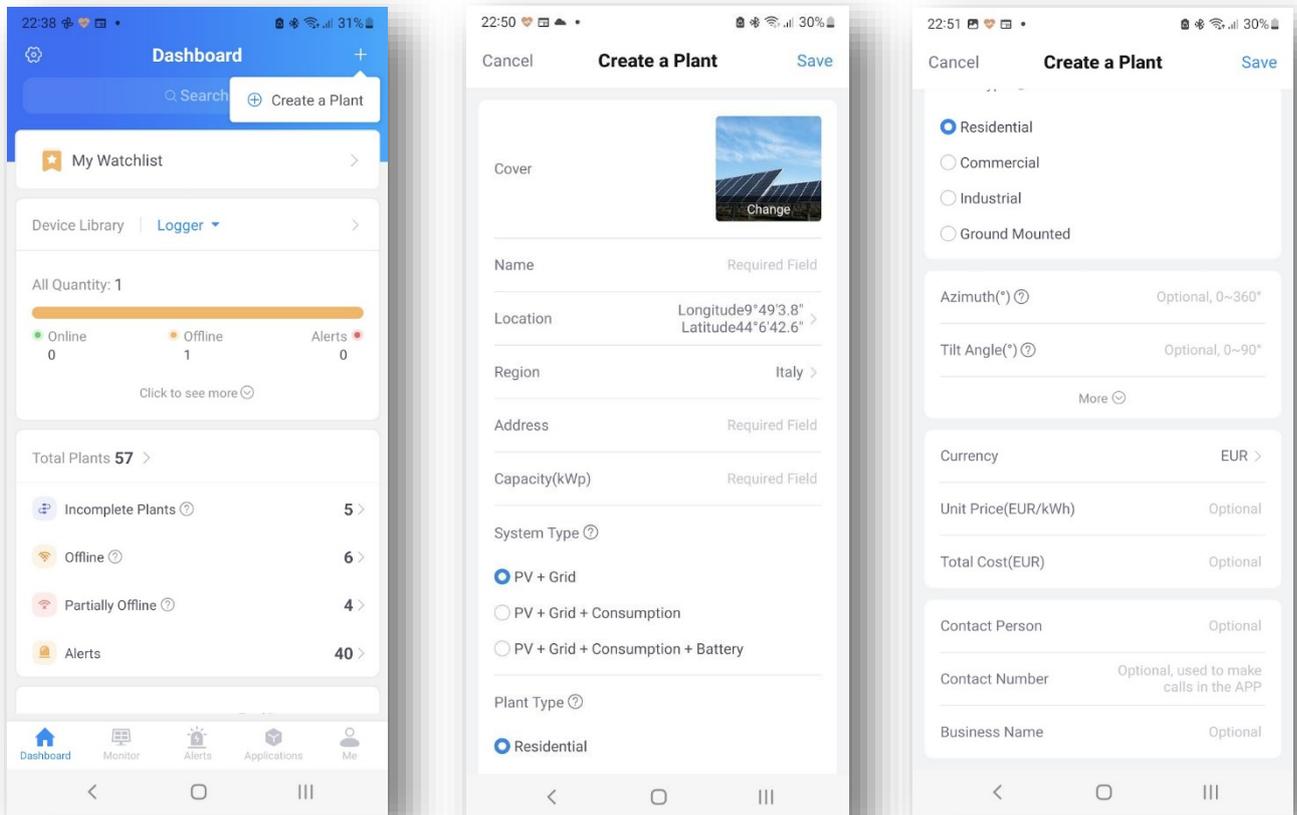
9.3 Registrazione dell'account installatore

- Avviare l'App e cliccare su "Register" per creare l'account.
- Fornire le credenziali (email, password) che si desidera utilizzare. L'account è identificato dall'indirizzo email fornito.
- Accettare i termini della privacy
- Cliccare su "Send" per ricevere il codice di verifica all'indirizzo email fornito.
- Fornire il codice e proseguire



9.4 Registrazione dell'impianto

Una volta entrati nella App Solarman Business, cliccare il simbolo nell'angolo in alto a destra e selezionare la voce "Create a Plant" dal menu



Inserire tutte le informazioni richieste per l'impianto, tra cui nome, indirizzo, tipologia, ecc. Per le seguenti voci è obbligatorio fornire queste informazioni per visualizzare in modo corretto tutte le informazioni:

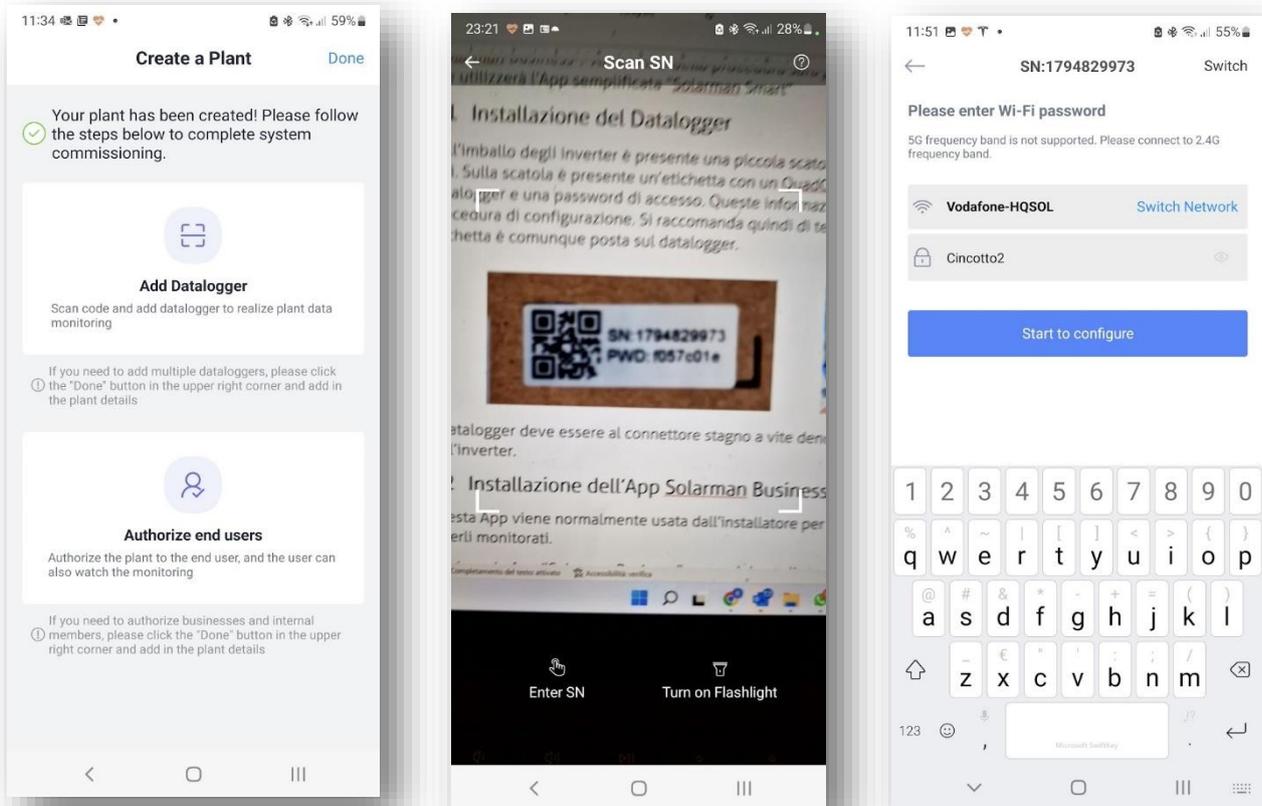
- alla voce "Capacity (kW)" inserire la potenza fotovoltaica installata usando almeno una cifra decimale, usando il punto al posto della virgola decimale, per es. "6.2"
- alla voce "System type" selezionare "PV + Grid + Consumption + Battery"
- alla voce "Plant type" selezionare "Residential rooftop"
- le voci "Azimuth" e "Tilt Angle" sono opzionali. L'azimut indica l'orientamento dei pannelli rispetto a sud. 0° indica sud pieno, 45° indica sud-est, 315° indica sud-ovest. Tilt angle indica l'inclinazione dei pannelli, per es. 12° per un tipico tetto di tegole.
- alla voce opzionale "Unit Price (EUR/kWh)" indicare il costo medio dell'energia (per es. 0.3 EUR/kWh)
- Le voci "Contact person" "Contact number" sono opzionali ma si raccomanda di inserire il nome e il telefono del proprietario dell'impianto o dell'installatore, in modo da avere un riferimento da contattare in caso di bisogno.

Al termine cliccare su "Save"

9.5 Registrazione del datalogger

Una volta creato l'impianto, occorre fare il collegamento con il datalogger che è installato.

Dalla schermata che compare dopo aver salvato l'impianto, selezionare "Add Datalogger"



Si apre la telecamera per inquadrare il Quad code presente sull'etichetta posta sulla scatola del datalogger, o sul datalogger stesso. Nel caso in cui il quad code non sia disponibile, è possibile inserire il numero di serie del datalogger a mano.

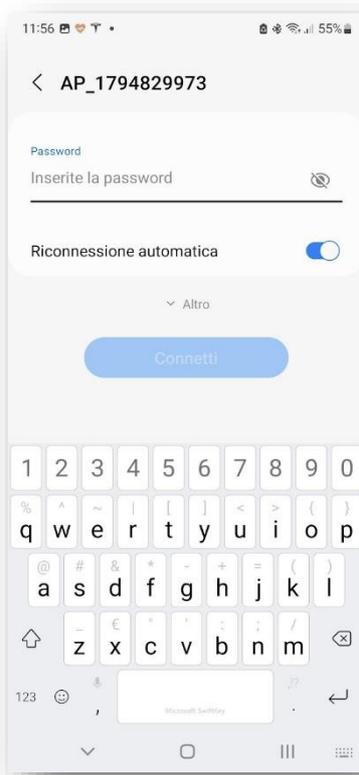
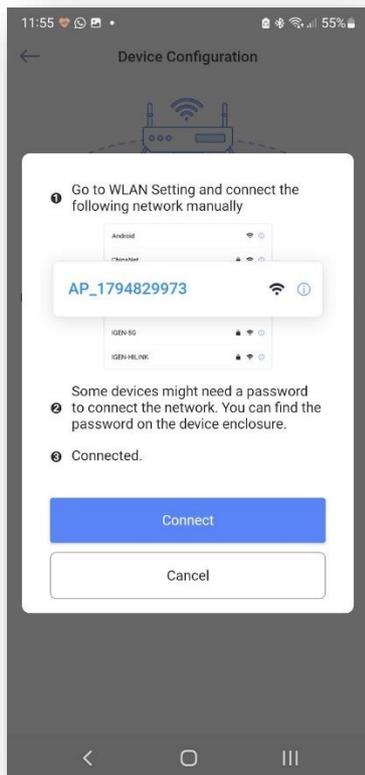
Una volta inserito il numero di serie del datalogger la procedura richiede di selezionare la rete Wifi a cui si vuole collegare il datalogger e di fornire la relativa password.

Attenzione:

- la rete WiFi deve essere a 2.4GHz. Le reti con banda a 5GHz non sono supportate
- l'intensità del segnale dovrebbe essere di almeno -65dBm. Perurare l'intensità si può usare una delle app disponibili per lo smartphone per esempio la "NetAnalyzer". Se il segnale è inferiore a -80dBm si raccomanda l'uso di un access point esterno collegato con il cavo al router principale. Se possibile, evitare di usare wireless repeaters perché non altrettanto affidabili. In alternativa al datalogger wi-fi è disponibile come opzione un datalogger collegabile via cavo LAN (contattare il proprio riferimento commerciale per verificare costi e disponibilità).

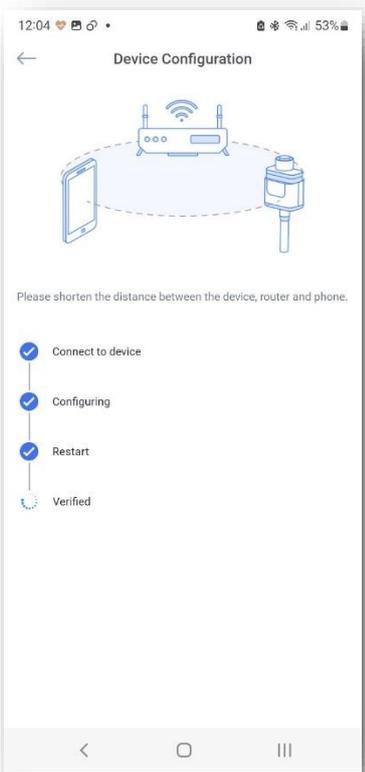
Dopo aver selezionato "Start to configure", l'app testa la qualità e la velocità della connessione WiFi.

A questo punto le informazioni fornite devono essere trasferite all'inverter. Ciò si realizza collegando lo smartphone alla rete locale generata dal modulo WiFi dell'inverter. Per farlo, l'app apre la pagina di ricerca reti dello smartphone. Occorre selezionare la rete seguita dal numero di serie del datalogger



Fornire la password riportata sulla etichetta del datalogger (o sulla etichetta della scatola).
A seconda del modello di smartphone, l' inverter potrebbe richiedere una conferma di collegarsi a una rete senza accesso a internet come quella generata dal modulo datalogger.

Una volta confermata la selezione della rete, tornare indietro con la freccia in basso del telefono e riportarsi sulla app, dove si potrà seguire la procedura di verifica e conferma della comunicazione.



9.6 Verifica del collegamento

Ora il nuovo impianto comparirà tra gli impianti del vostro account.

Attendere 10/15 minuti perché il sistema inizi a caricare i dati di monitoraggio nel nuovo impianto.

Nota Bene: se dopo 15 minuti non si vedono dati verificare che all'interno dell'impianto creato nella pagina Sub-system/Device appaia il Gateway/logger inserito altrimenti re-inserire il SN del gateway/logger manualmente con la stessa procedura utilizzata al par.9.4.

10 Codici errore (F) e allarme (W)

Errore	Messaggio	Soluzione
F00	Soft Time Out	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F01	INV Volt Short Cortocircuito della tensione dell'inverter	<ul style="list-style-type: none"> • Togliere l'alimentazione e spegnere tutte le macchine, disconnettere il carico e riconnetterlo. Riavviare le macchine, quindi controllare se il carico è cortocircuitato se il guasto è stato eliminato • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F02	GFCI Sensor Fault Guasto del Sensore GFCI	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F04	Bus Volt Low Tensione del DC link bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che l'impostazione della modalità di ingresso indipendente/parallelo sia corretta. • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F05	Bus Volt High Tensione del DC link alta	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che l'impostazione della modalità di ingresso indipendente/parallelo sia corretta. • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F06	Bus Short Circuit Cortocircuito del DC link	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F07	PV ISO Under Fault Guasto isolamento impianto FV	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la connessione di terra • Controllare se la resistenza di terra di FV+ e FV- è maggiore di 2 MΩ. Se è inferiore a 2 MΩ, controllare la stringa FV per un guasto a terra o uno scarso isolamento verso terra; se è maggiore di 2 MΩ, contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi.
F08	PV Input Short Circuit Cortocircuito dell'Ingresso FV	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che l'impostazione della modalità di ingresso sia corretta • Spegnere il sistema, disconnettere l'ingresso FV, riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F09	Bypass Relay Fault Guasto relay bypass	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F10	INV Curr Over Sovracorrente inverter	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere cinque minuti fin quando il sistema si riavvia automaticamente • Controllare se il carico è conforme alla specifica • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F11	INV DC Over Sovracorrente ingresso dell'inverter	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. • Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F12	Ambient Over Temp Temperatura ambiente eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la temperatura ambiente è al di fuori del normale range di temperatura di funzionamento della macchina.

		<ul style="list-style-type: none"> Controllare la ventilazione dell'ambiente e il rispetto delle distanze necessarie al ricircolo dell'aria come da manuale Attendere alcuni minuti che la macchina si raffreddi
F13	Sink Over Temp Sovratemperatura del dissipatore	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la ventilazione dell'ambiente e il rispetto delle distanze necessarie al ricircolo dell'aria come da manuale Controllare la pulizia del dissipatore posto sul retro della macchina Attendere alcuni minuti che la macchina si raffreddi Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F14	Grid Relay Fault Guasto del relay di rete	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F15	DisChg Curr Over Sovracorrente scarica del caricabatterie	<ul style="list-style-type: none"> Attendere il riavvio della macchina Controllare che i carichi siano compatibili con le specifiche Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F16	Chg Curr Over Sovracorrente carica del caricabatterie	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se i cavi della batteria sono in cortocircuito Controllare che la corrente di carica sia conforme alle impostazioni del sistema Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F17	Current Sensor Fault Guasto del Sensore di Corrente	<ul style="list-style-type: none"> Verificare se il sensore di corrente è integro e correttamente installato e collegato alla macchina Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F18	INV abnormal Anomalia dell'inverter	<ul style="list-style-type: none"> Contattare assistenza
F19	EPS Relay Fault Guasto relay backup	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F20	Alway Over Load	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
F32	SCI Fault Guasto della Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi

Allarme	Messaggio	Soluzione
W00 W01 W02 W03	Grid Volt Low Grid Volt High Grid Freq Low Grid Freq High	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se la tensione e la frequenza locali sono conformi alle specifiche del sistema; Contattare il gestore locale di rete se la tensione e/o la frequenza sono instabili o al di fuori dei limiti consentiti. Se la tensione e la frequenza sono entro un range accettabile attendere 2 minuti affinché l'inverter torni a funzionare normalmente ma se il ripristino o il guasto si ripete contattare l'assistenza.
W04	Solar Loss Ingresso FV non rilevato	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la disponibilità del FV (l'allarme viene normalmente generato al tramonto del sole) In presenza di sole, verificare la connessione del campo FV e della connessione di rete

		<ul style="list-style-type: none"> Controllare la connessione alla rete
W05	Bat Loss Batteria non rilevata	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la carica della batteria (l'allarme viene normalmente generato quando la batteria è completamente scarica) Se la batteria è sufficientemente carica, controllare se è connessa correttamente Controllare se i cavi della batteria sono in cortocircuito Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
W06 W07	Bat Under Volt Bat Volt Low	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la carica della batteria (l'allarme viene normalmente generato quando la batteria è completamente scarica) Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi.
W08	Bat Volt High Tensione di batteria alta	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se la batteria è in linea con la preimpostazione Spegnere e riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
W09	Over Load Sovraccarico	<ul style="list-style-type: none"> Attendere un minuto per il riavvio dell'inverter Controllare se il carico è conforme alla specifica
W10	GFCI Over GFCI Eccessivo	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la stringa FV per contatti di messa a terra diretti o indiretti Controllare la corrente di dispersione Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
W11	Guasto LN inversione Linea Neutro	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che l'installazione sia corretta, che neutro e linea siano stati correttamente identificati Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
W12	Fan Fault Guasto della ventola	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere il sistema, disconnettere l'ingresso FV, riavviare il sistema e attendere se l'errore persiste. Contattare assistenza se l'errore continua a manifestarsi
W14- W24	BMS Fault Guasto BMS	<ul style="list-style-type: none"> Contattare assistenza

11 Assistenza

Per ogni tipo di assistenza si prega di contattare:

HQSOL Srl

Piazza J.F.Kennedy 59

19124 La Spezia

Tel. 0187-1474831

Email: info@hqsol.it

More. Future.

