

GUIDA DI INSTALLAZIONE RAPIDA



FuturaSun[®]

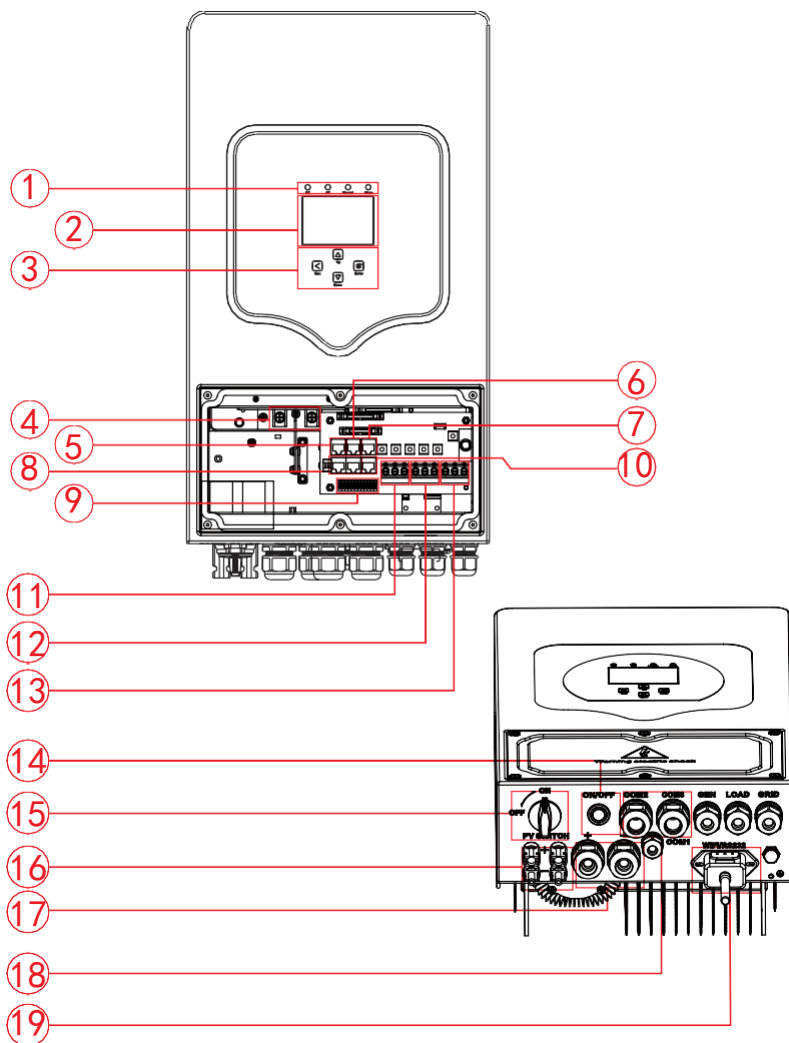
anticipate tomorrow

Optor Single
3K/3.6K/5K/6K

Per maggiori informazioni o assistenza scrivere a:

service.inverter@futurasun.it

Panoramica del prodotto



1: Indicatori Inverter

2: Display LCD

3: Pulsanti funzione

4: Connettori
ingresso batteria

5: Porta BMS 485

6: Porta BMS CAN

7: Porta DRMs

8: Porta di parallelo

9: Porta Function

10: Porta RS485
11: Ingresso generatore

12: Uscita carico

13: Ingresso rete

14: Tasto ON/OFF

15: DC Switch

16: Ingresso FV con due MPPT

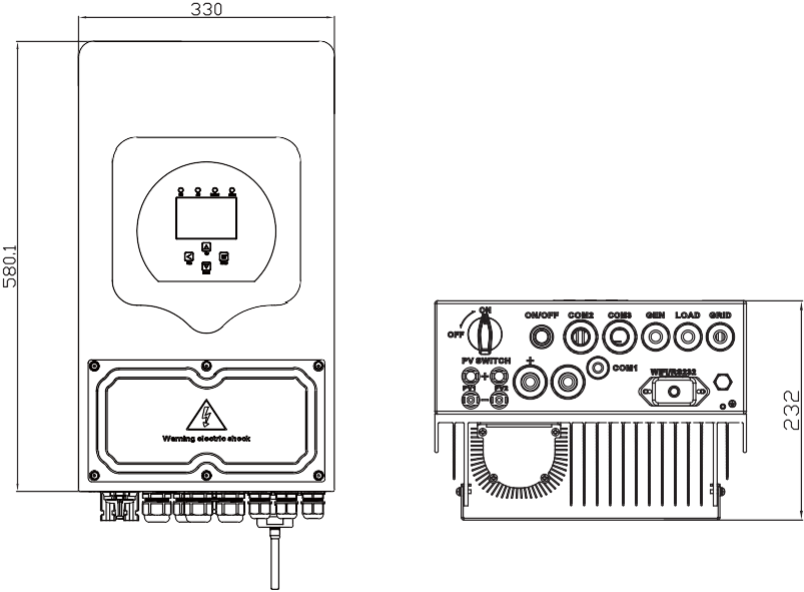
17: Ingresso cavi batteria

18: Ingresso sensore di temperatura

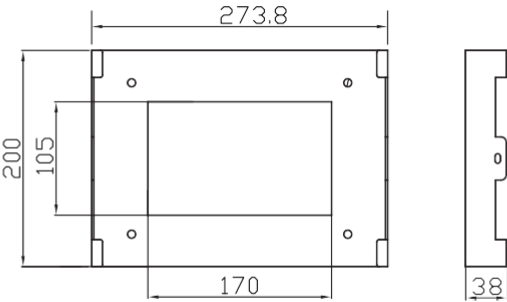
19: Interfaccia Wi-Fi

20: ventola (*Nota: per alcune versioni hardware, la ventola non è presente)

Dimensioni del prodotto



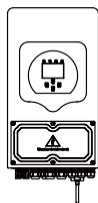
Dimensioni



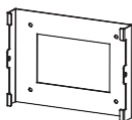
Staffa di fissaggio

Elenco delle parti

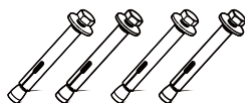
Controllare l'attrezzatura prima dell'installazione. Assicurati che nulla sia danneggiato nel pacco. Gli articoli dovrebbero essere imballati nei seguenti pacchetti:



Inverter ibrido
x1



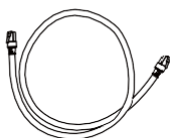
Staffa di fissaggio a parete
x1



Bullone anticollisione in
acciaio inossidabile
M6*60x4



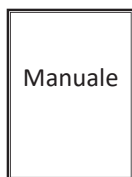
Viti di montaggio in
acciaio inossidabile
M4*12x2



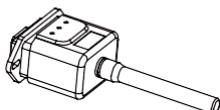
Cavo di comunicazione
per funzionamento in
parallelo x1



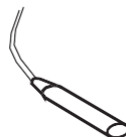
Chiave esagonale tipo L
x1



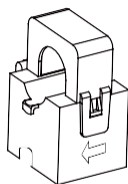
Manuale d'uso x1



Chiave Wi-Fi x1



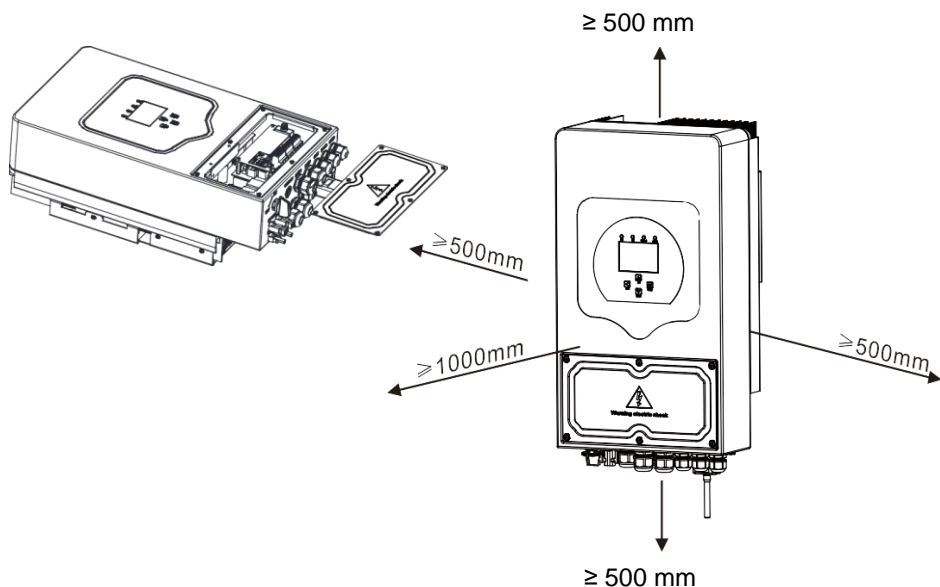
Sensore di temperatura
per batteria x1



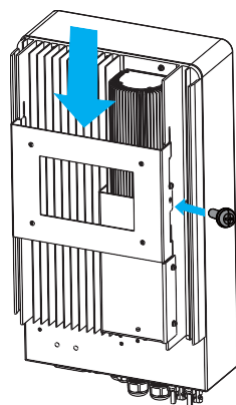
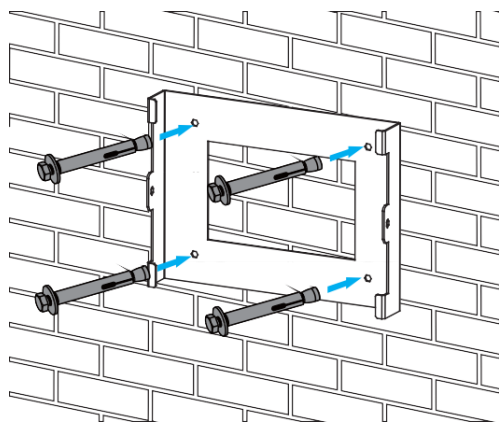
TA (trasformatore
amperometrico) x1

Istruzioni di montaggio

togliere il coperchio metallico rimuovendo le viti come mostrato di seguito:



Per una corretta circolazione dell'aria per la dissipazione del calore, lasciare uno spazio di circa 50cm lateralmente, 50 cm sopra e sotto l'unità e 100 cm nella parte anteriore.

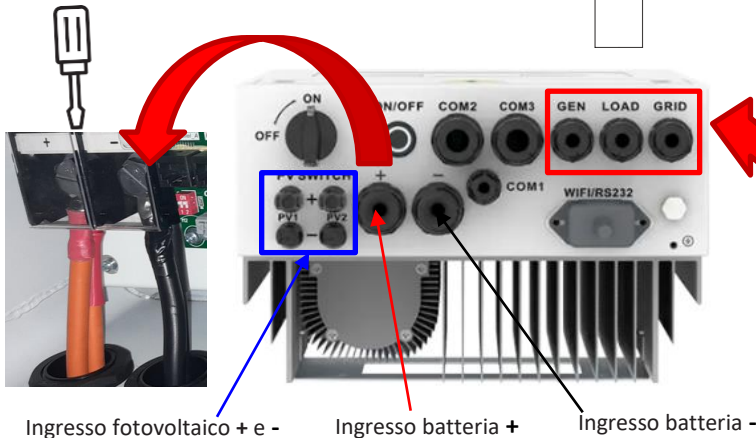
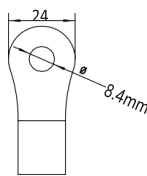


Installazione piastra di fissaggio

Collegamenti elettrici

Per le batterie usare un cavo da 35 mm².

Dimensione della vite del connettore interno della batteria: M6



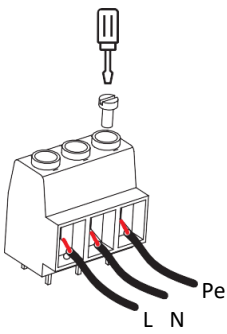
Per le connessioni AC usare:

Modello	Cavo (mm ²)
3kW e 3,6kW	4
5kW e 6kW	6 - 10

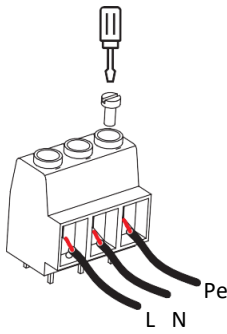
Per la connessione fotovoltaica usare:

Modello	Cavo (mm ²)
3 - 3,6 - 5 - 6kW	4 - 6

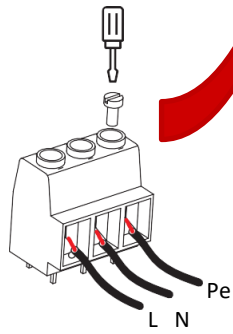
Installare tra inverter e rete un interruttore AC, dimensionato per la relativa corrente, un magnetotermico differenziale da 0.3 A classe A-AC (vedere tabella sotto) e un interruttore DC o un portafusibili di corrente adeguata alla corrente di stringa fotovoltaica tra inverter e moduli FV. Si consiglia, inoltre, l'installazione di un altro interruttore AC tra inverter e carico di backup, dimensionato per la corrente del carico.



GEN



LOAD
- 05 -

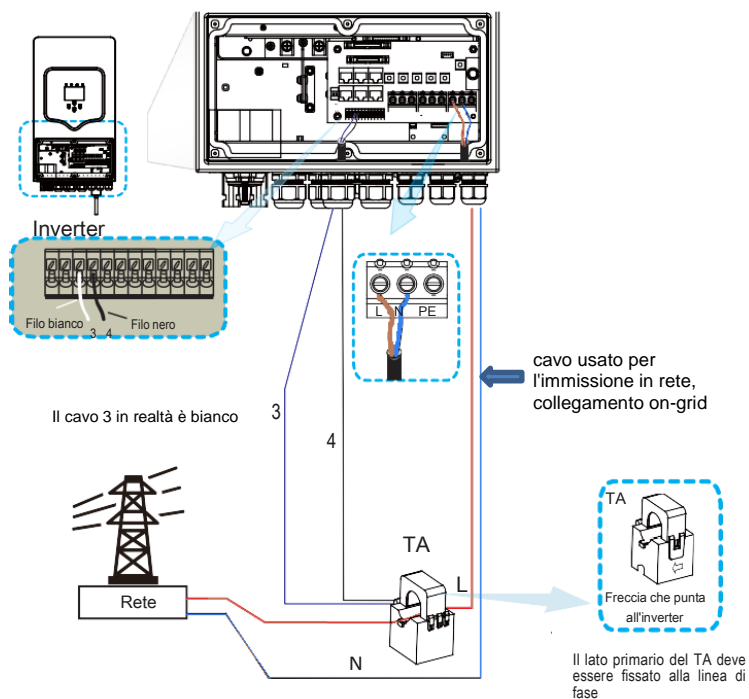


GRID

Interruttori magnetotermici differenziali consigliati:

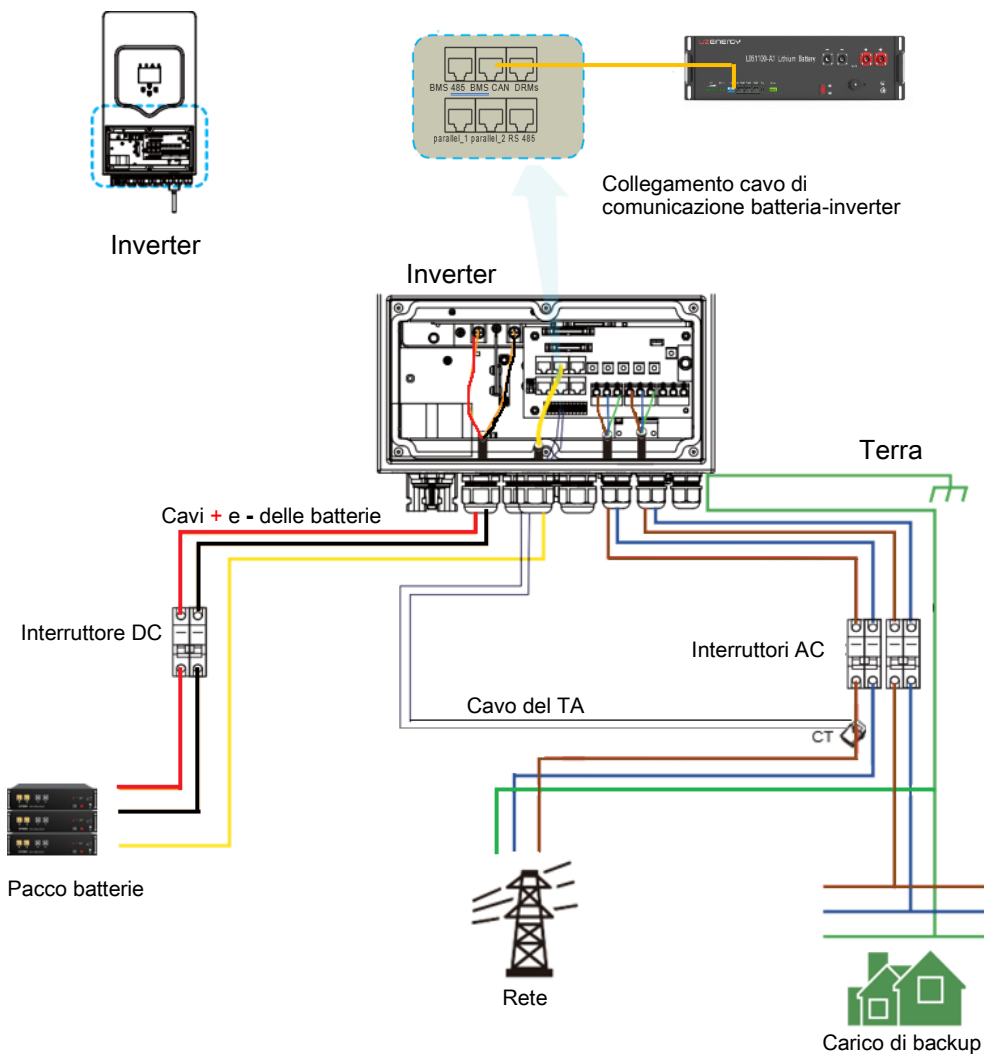
<i>Modello inverter</i>	<i>Interruttore magnetotermico</i>
3kW	C16 0.3A
3,6kW	C20 0.3A
5kW	C25 0.3A
6kW	C32 0.3A

Connessione del TA



* Nota: con impianto fotovoltaico spento la lettura della potenza di prelievo dalla rete (icona rete elettrica) deve essere positiva in assorbimento, se è negativa invertire la freccia TA, quindi girare il TA stesso

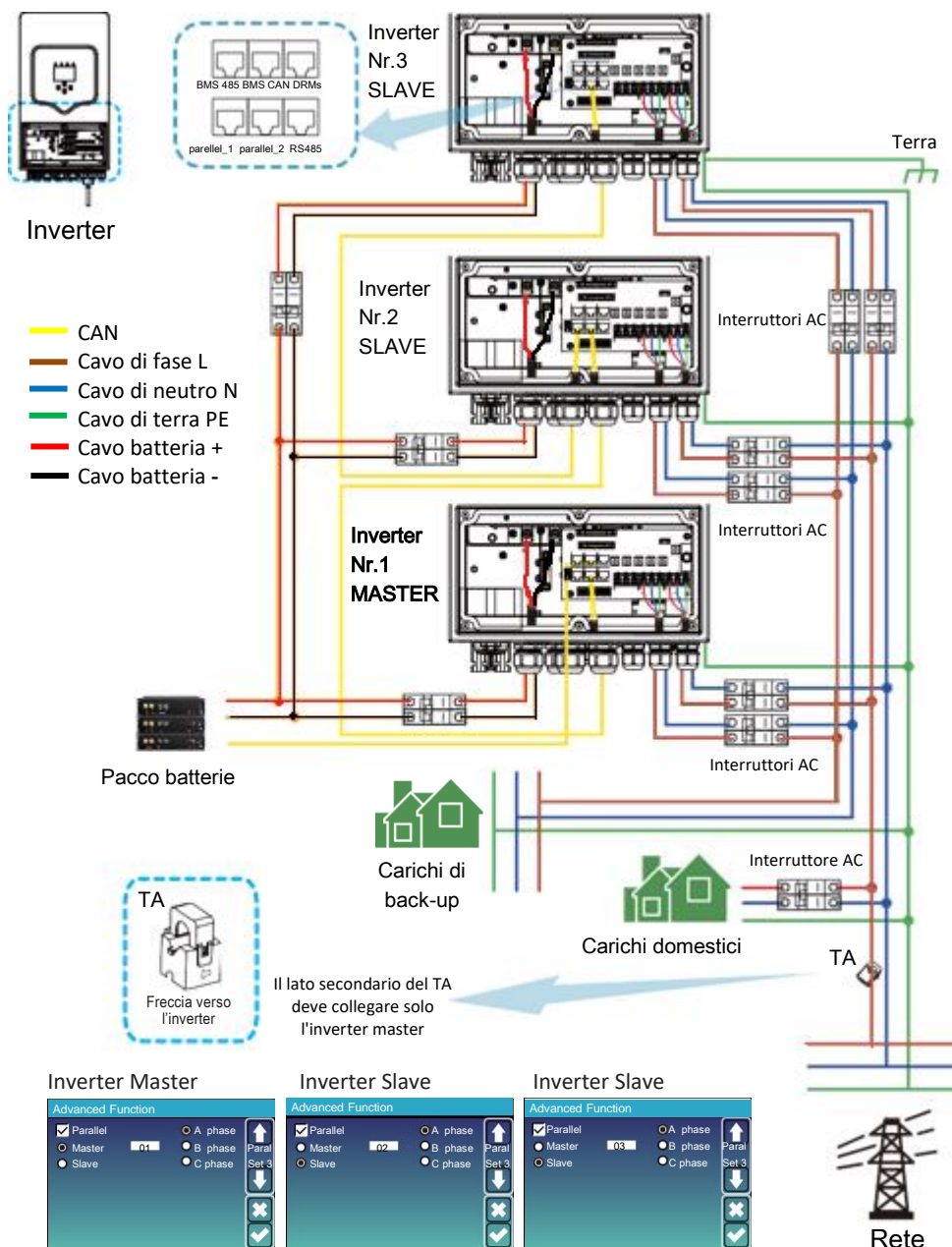
Schema tipico di connessione monofase



La versione senza batterie equivale allo stesso schema senza la sezione cavi DC batterie e cavo di comunicazione BMS relativo alle batterie.

Per le impostazioni batteria fare riferimento a pagina 13.

Schema di connessione parallelo monofase

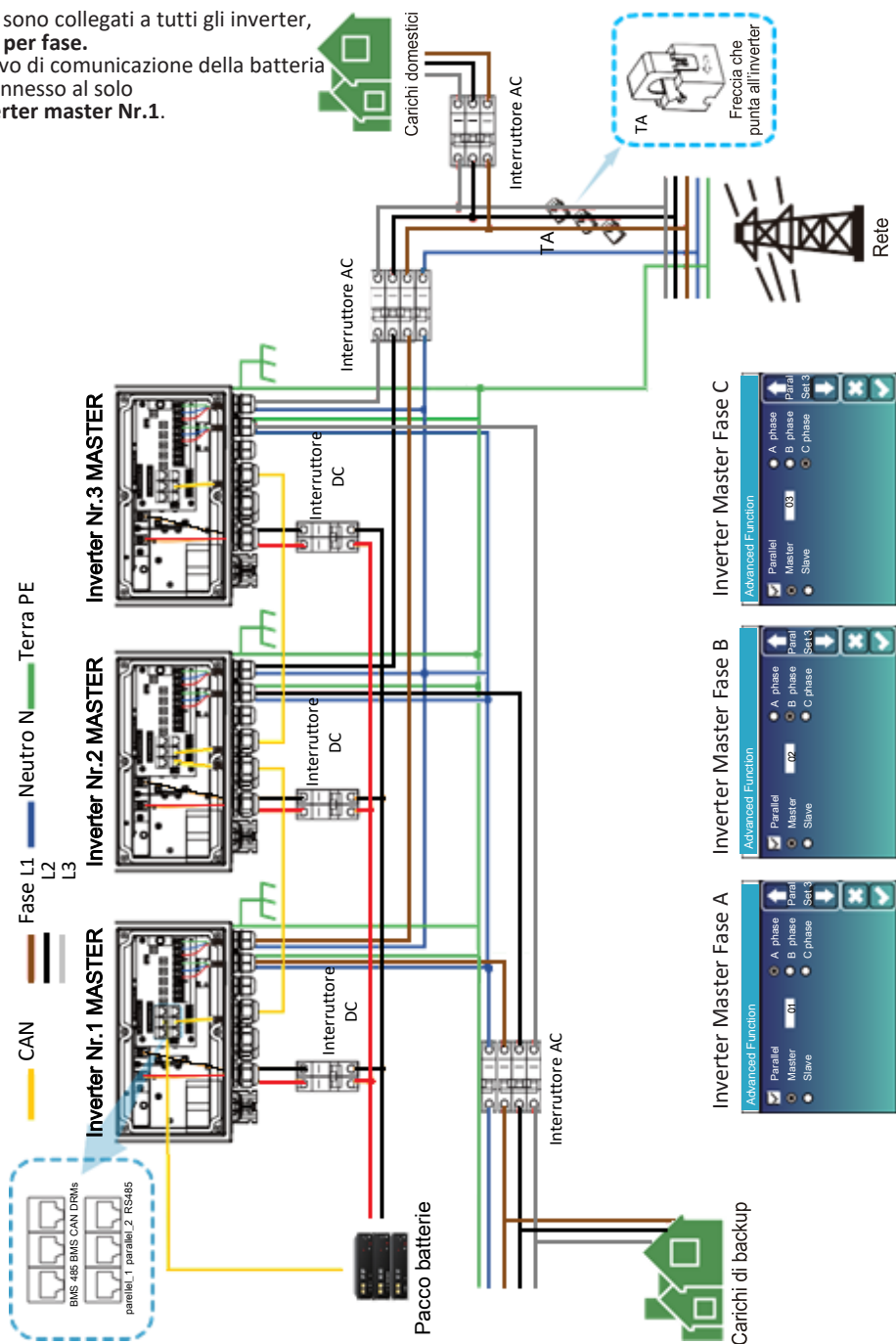


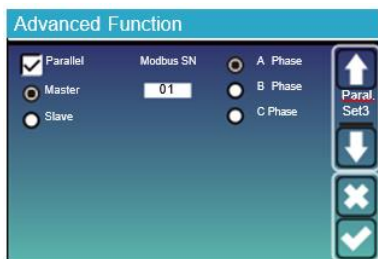
Il lato secondario del TA deve collegare solo l'inverter master, i TA degli altri inverter slave non vengono utilizzati.

Il cavo di comunicazione della batteria è connesso al solo inverter master.

Schema di connessione parallelo trifase

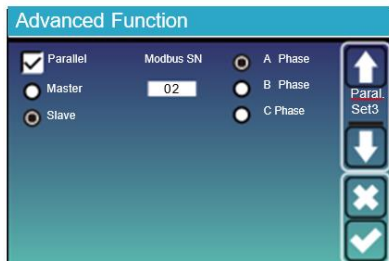
I TA sono collegati a tutti gli inverter, uno per fase.
Il cavo di comunicazione della batteria è connesso al solo inverter master Nr.1.



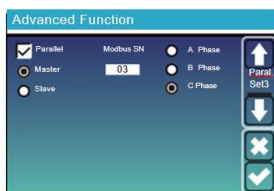
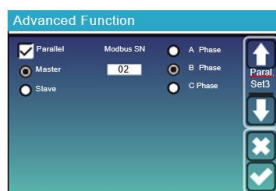


Per impostare l'inverter master in un **sistema monofase** entrare nel menù "Advance Function" dell'inverter scelto per fare da master e spuntare l'opzione "Parallel" e "**Master**".

Sulla finestra "**Modbus SN**" impostare **01**.
(Vedi Schema di connessione parallelo monofase a pagina 9)

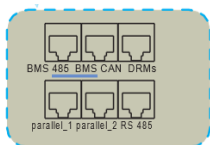


Per impostare gli inverter slave entrare nel menù "Advance Function" di **ognuno degli inverter aggiuntivi**, spuntare l'opzione "**Parallel**" e selezionare l'opzione "**Slave**". Sulla voce "Modbus SN" numerare gli inverter slave da 02 in su, secondo il numero di inverter da connettere in parallelo, fino ad un massimo di 16.



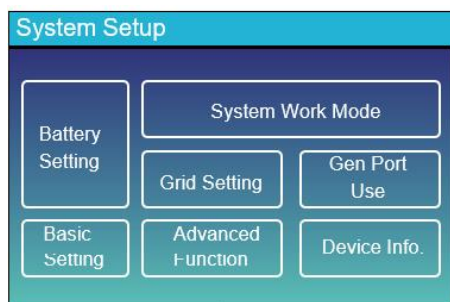
Se il **sistema è trifase**, selezionare "**Master**" anche nel menù degli **inverter 02 e 03** e selezionare "B Phase" per l'inverter 02 e "C Phase" per l'inverter 03. (Vedi Schema di connessione parallelo trifase a pagina 10).

Una volta impostate le pagine "Advance Function" di ciascun inverter, connettere il cavo di comunicazione alla porta "Parallel 1" dell'inverter master 01 e alla porta "Parallel 2" dell'inverter 02 e proseguire la connessione dei paralleli partendo dalla porta "parallel 1" e arrivando alla porta "parallel 2" di ciascun inverter.

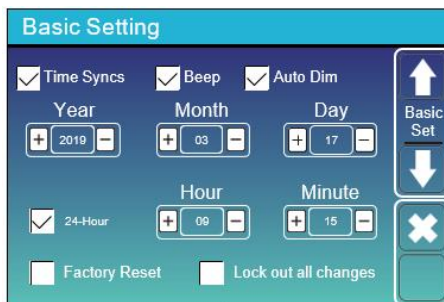


Il cavo di comunicazione della batteria sarà connesso alla porta "BMS 485" o "BMS CAN", a seconda della batteria utilizzata, del solo inverter master 01.

Premere il pulsante ON/OFF (situato sul lato inferiore della cassa dell'inverter) per accendere l'unità.

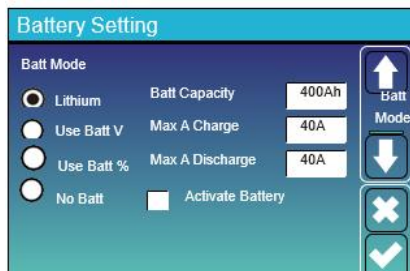


Sullo schermo dell'inverter verrà visualizzata questa pagina



Impostare ora e data su "Basic Setting"

Impostazioni batteria



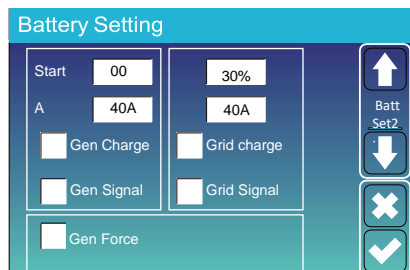
Nel menù "Battery Setting" è possibile configurare le batterie.

Spuntare "lithium" per batterie al litio.

Spuntare "No Batt" se non ci sono batterie.

Inserire la capacità delle batterie in Ah su "Batt Capacity" e la massima corrente di carica e scarica in Ampere su "Max A Charge" e "Max A Discharge".

Per tutte le altre opzioni si prega di fare riferimento al manuale completo d'installazione.

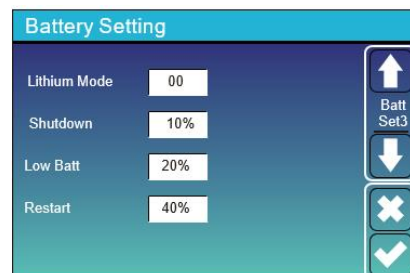


Proseguendo in questo menù si trova la pagina riportata a lato.

Grid charge*: spuntare qui se si vuole permettere di caricare le batterie anche attraverso la rete. Impostare quindi la corrente di carica indicata in ampere.

La percentuale indicata da "Start" non è un comando attivo.

Gen Charge: spuntare qui se si vuole permettere di caricare le batterie anche attraverso il generatore. Impostare quindi la corrente di carica indicata in ampere. Spuntare entrambe se il generatore è connesso alla porta "Grid".



Shutdown: Impostare qui il valore di SOC a cui si vuole che l'inverter si spenga per non azzerare le batterie.

Low Batt:** Impostare qui il valore di SOC a cui si vuole che l'inverter smetta di prelevare energia dalle batterie per alimentare il carico, l'energia verrà presa solo per l'autoconsumo dell'inverter stesso.

*Oltre a questo comando è necessario spuntare anche "AC couple on grid side" nella pagina GEN PORT USE

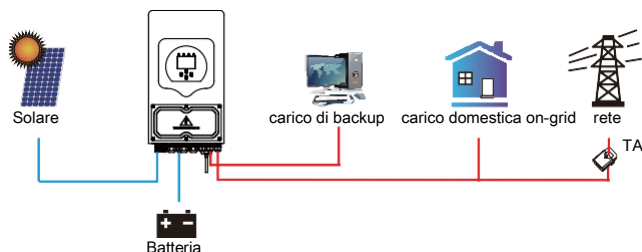
**Questo valore farà da riferimento in un'altra schermata, "Time of use", in particolare è il valore limite inferiore del SOC %

Lithium Mode: impostare qui il protocollo BMS della batteria



Lithium mode = 00 con collegamento sulla porta di comunicazione CAN per BYD, UZ Energy, Weco, Pylontech, Dowell;
Lithium mode = 12 con collegamento del cavo di comunicazione sulla porta RS485 per i super condensatori OffgridSun.

Modalità di funzionamento



System Work Mode

<input type="radio"/> Selling First	5000 Max Solar Power	↑ Work ↓ ✕ ✓	
<input checked="" type="radio"/> Zero Export To Load	<input checked="" type="checkbox"/> Solar Sell		
<input type="radio"/> Zero Export To CT	<input checked="" type="checkbox"/> Solar Sell		
Max Sell Power	5000	Zero-export Power	20
Energy pattern	<input checked="" type="checkbox"/> BattFirst	<input type="checkbox"/> LoadFirst	
<input checked="" type="checkbox"/> Grid Peak Shaving	5000	Power	

Per vendere l'energia in eccesso anche in modalità **Zero export to Load** e **Zero export to CT** selezionare **Solar Sell** accanto all'opzione scelta. L'ordine di priorità di utilizzo dell'energia fotovoltaica è: 1- carico, 2- batteria, 3- immissione in rete.

Quando si lavora in modalità con zero immissione si consiglia di impostare il parametro **Zero-export Power** a 20 W per evitare che l'inverter immetta in rete.

Con **Batt First** e **Load First** si sceglie se dare priorità rispettivamente alla carica delle batterie o all'alimentazione del carico.

Grid Peak Shaving: questa funzione limita il prelievo di potenza dalla rete elettrica GRID sopperendo con FV e batterie, se l'energia non dovesse essere sufficiente si continuerà a prelevare dalla rete. Per esempio se su Power si impostata 3000W e le utenze richiedono 5000W, l'inverter provvederà a fornire potenza per 2000W. Le batterie si scaricheranno fino al valore "Low Batt" impostato in "Battery Setting".

Selling First: Optor rivende alla rete tutta l'energia in eccesso prodotta dai pannelli solari. Se "time of use" è attivo, anche l'energia della batteria può essere venduta in rete. L'energia FV verrà utilizzata per alimentare il carico e caricare la batteria e solo dopo l'energia in eccesso verrà immessa in rete.

La priorità di alimentazione del carico è la seguente:

1. Pannelli solari
2. Rete
3. Batterie (fino al raggiungimento della % di scarica programmata)

Zero Export To Load: Optor fornirà energia solo al carico di backup collegato, ma non al carico domestico né venderà energia alla rete. In questo caso non serve il collegamento del TA esterno in quanto il convertitore ha già il suo TA interno per effettuare la lettura di corrente. Il TA integrato rileverà la potenza che ritorna in rete e ridurrà la potenza dell'inverter solo per alimentare il carico locale e caricare la batteria.

Zero Export To CT: Optor fornirà energia sia al carico di backup sia al carico domestico collegati. Se l'energia fotovoltaica e la potenza della batteria sono insufficienti, verrà presa energia della rete come supplemento. L'inverter ibrido non venderà energia in rete. In questo caso è necessario aggiungete TA esterno presente nella fornitura dell'inverter. Il TA esterno rileverà l'energia che ritorna alla rete e ridurrà la potenza dell'inverter solo per alimentare il carico locale e il carico domestico e caricare la batteria.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time	Power	Batt	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5000	80%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	8:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00	10:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10:00	15:00	5000	80%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15:00	18:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	01:00	5000	35%

Time Of Use ☒

Work Mode2

Questa è la schermata per la programmazione oraria di carica e scarica delle batterie anche con l'ausilio di rete e/o generatore.

1. Spuntare la voce **"Time of Use"** per permettere la scarica delle batterie, altrimenti anche se piene non forniranno energia.

2. Per ogni fascia oraria stabilire quanto la batteria può essere scaricata su **BATT** (percentuale del SOC) e la potenza massima che si vuole ottenere in uscita dall'inverter in autoconsumo o modalità antiblackout.

3. Quando si seleziona **"Grid Charge"** e **"Gen Charge"** si permette, per la fascia oraria spuntata, di caricare le batterie attraverso

rispettivamente da rete e generatore fino al raggiungimento della percentuale impostata sulla colonna **"Batt"**.

Power: definisce la massima potenza di scarica dalle batterie.

Esempio:

Tra le 01:00 e le 05:00, quando il SOC della batteria è sotto l'80%, la rete carica la batteria fino a quando il SOC raggiunge l'80%.

Tra le 05:00 e le 08:00 e tra le 08:00 e le 10:00, partendo la batteria almeno dall'80% di carica, Optr scaricherà la batteria fino ad un massimo del 40% del SOC. Dopodiché Optr smetterà di prelevare energia dalle batterie.

ATTENZIONE: La percentuale scelta sulla colonna **Batt** non deve mai coincidere con la percentuale **"Low Batt"** nel menù **"Battery Setting"**, ma deve sempre essere più elevata.

Utilizzo della porta generatore

GEN PORT USE

Mode

☒ Generator input

Rated power

☐ Smart Load Output

☐ Micro Inv Input

AC couple on grid side ☐

AC couple on load side ☐

GEN connect to Grid input ☐

On Grid always on ☐

OFF 95%

ON 100%

AC Couple on grid side: spuntare questa opzione quando Optr è connesso alla rete e si vuole permettere la carica delle batterie da rete.

Quando è presente un generatore entrare nel menù **"GEN PORT USE"** e spuntare **"Generator input"** specificando la potenza nominale del generatore in Watt.

Se il generatore è connesso sulla porta **"GEN"**, il generatore diesel potrà caricare unicamente le batterie, ma non potrà alimentare il carico. Per poter alimentare il carico il generatore va connesso alla porta **"GRID"** di rete, in quest'ultimo caso spuntare allora **GEN connect to Grid input**.

Per applicazioni residenziali, quando non è presente il

generatore diesel, la porta GEN può essere utilizzata per alimentare un carico intelligente (Smart Load) oppure come ingresso per un inverter grid-tied, accoppiato in AC, come nel caso di applicazione di retrofit. In questi casi si dovrà spuntare l'opzione **Smart Load Output** oppure **Micro Inv Input** in caso di retrofit.

Per altri dettagli fare riferimento al manuale completo d'installazione.

Impostazioni di rete

Grid Setting

Grid Mode

☐ General Standard

☐ UL1741 & IEEE1547

☐ CPUC RULE21

☐ SRD-UL-1741

☒ CEI-0-21

Grid Type

☒ 220V Single Phase

☐ 120/240V Split Phase

☐ 120/208V 3 Phase

Grid Set1

Grid Setting

Grid

☒ 50 Hz

☐ 60 Hz

Reconnection Time

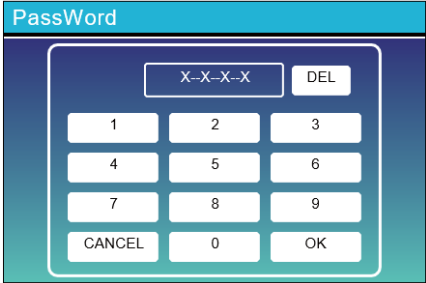
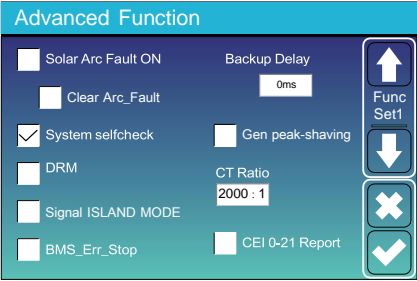
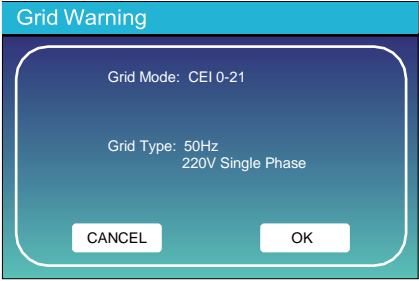
Grid HZ Grid Vol

Grid HZ Grid Vol

INV Output

Grid

Sulla pagina **Grid Setting** scegliere CEI-0-21 e 220V Single Phase sulla prima schermata, 50 Hz sulla seconda.



Inverter ID : 2012041234	
Self-Test OK	8/8
Testing 59.S1...	Test 59.S1 OK!
Testing 59.S2...	Test 59.S2 OK!
Testing 27.S1...	Test 27.S1 OK!
Testing 27.S2...	Test 27.S2 OK!
Testing 81>S1...	Test 81>S1 OK!
Testing 81>S2...	Test 81>S2 OK!
Testing 81<S1...	Test 81<S1 OK!
Testing 81<S2...	Test 81<S2 OK!

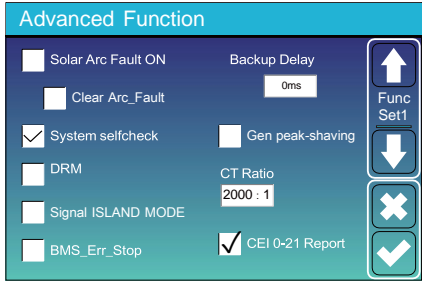
Poi entrare nella pagina **Advance Function** spuntare **System selfcheck**, verrà chiesto di inserire una password, la password predefinita è **1234**, quindi premere **OK**.

Nota: si prega di non spuntare "CEI-021 Report".

Durante il processo di auto-test, tutti gli indicatori saranno accesi e l'allarme suonerà.

Quando tutti **gli elementi di test mostrano OK**, significa che l'autotest è stato completato correttamente.

Al completamento del test **premere Esc** sulla tastiera dell'inverter, altrimenti l'allarme continua a suonare.



Inverter ID : 2012041234			
Self-Test Report			
59.S1 threshold	253V	900ms	59.S1: 228V 902ms
59.S2 threshold	264.5V	200ms	59.S2: 229V 204ms
27.S1 threshold	195.5V	1500ms	27.S1: 228V 1508ms
27.S2 threshold	34.5V	200ms	27.S2: 227V 205ms
81>.S1 threshold	50.2Hz	100ms	81>.S1: 49.9Hz 103ms
81>.S2 threshold	51.5Hz	100ms	81>.S2: 49.9Hz 107ms
81<.S1 threshold	49.8Hz	100ms	81<.S1: 50.0Hz 95ms
81<.S2 threshold	47.5Hz	100ms	81<.S2: 50.1Hz 97ms

Tornare ora alla schermata di **Advance Function** e spuntare oltre a **System Selfcheck** anche **CEI-021 Report**.

È necessario reinserire la Password 1234 premendo **OK**.

Verrà mostrato ora il **risultato del test CEI-021 self-check**.

Per ulteriori dettagli si prega di fare riferimento al manuale completo di installazione.