

**FIMER**

# **REACT 2**

---

**AN - Uscita di Backup**

# Indice

- 03**      **Scopo e campo di applicazione**
  - Introduzione**
- 04**      **Modalità di attivazione del backup**
  - Auto
- 05**      - Ext. Control
- 06**      **Raccomandazioni generali**
- 07**      **Uscita backup - Specifiche**
- 08**      - Protezioni
- Uscita di backup - Schema di principio
- 09**      **Circuito per carichi prioritari (box)**
- 10**      **Impostazione della modalità di backup**
  - Impostazioni dei parametri di backup



Ogni operazione eseguita sul REACT 2, e mostrata su questo documento, deve essere eseguita in ottemperanza alle norme di sicurezza vigenti nel paese di installazione.

Prima di eseguire qualunque operazione interna alla macchina assicurarsi di averla messa in sicurezza seguendo la procedura descritta nel manuale del prodotto

Versione	Data	Note
V1	07/07/18	Prima versione
V2	10/06/20	FIMER rebranding, miglioramenti generali

# Scopo e campo di applicazione

Lo scopo di questo documento è quello di descrivere il funzionamento dell'uscita di backup presente nei modelli di inverter riportati in Tabella 1.

## Modelli

REACT2-UNO-3.6 -TL (con o senza REACT2-BATT)

REACT2-UNO-5.0 -TL (con o senza REACT2-BATT)

Tabella 1 - Modelli di inverter con uscita di backup

## Introduzione

Il Sistema REACT 2 fornisce una sorgente di tensione, su morsetti dedicati, alternativa alla tensione di rete. Con alternativa si intende che i contattori dell'interfaccia di rete e dell'uscita backup non saranno mai chiusi nello stesso istante.

Il tempo di passaggio tra modalità connessa alla rete e modalità backup è minore di 30 secondi (il tempo effettivo dipende dalle condizioni della rete, batteria e irraggiamento).

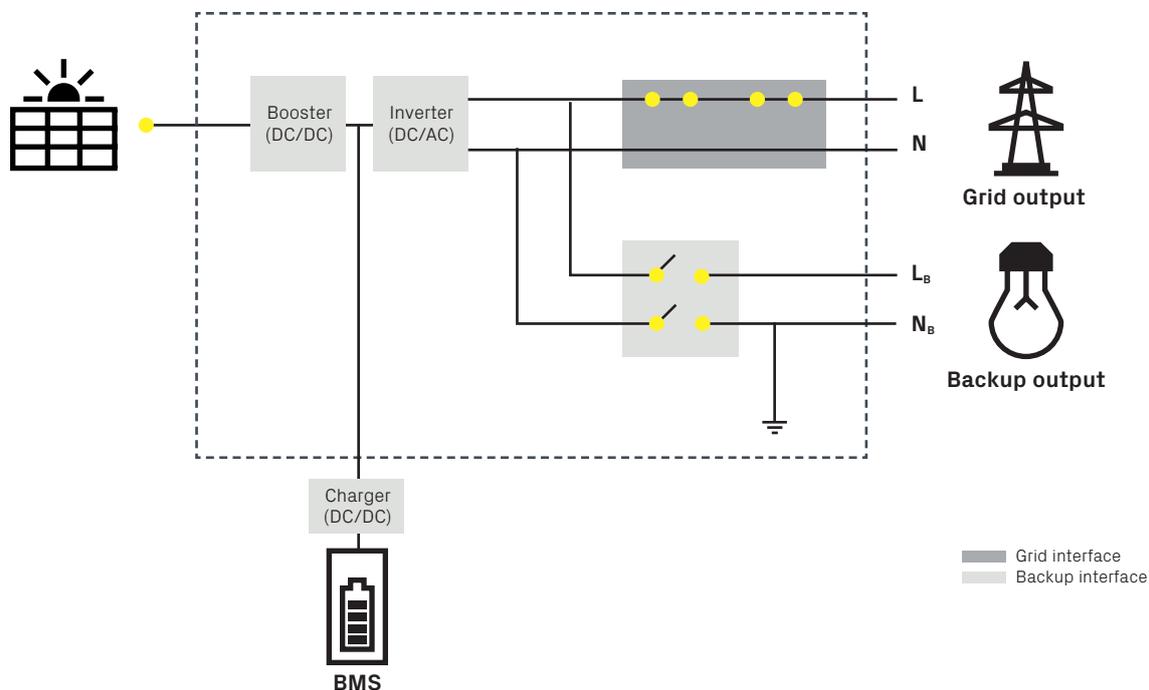


Figura 1 - REACT 2 - Schema a blocchi della sezione di uscita

In un ambiente dove viene installato il Sistema REACT 2 possono essere identificati/presenti tre tipi di carico:

#### Connessi esclusivamente alla rete

Carichi/elettrodomestici connessi esclusivamente alla rete elettrica. Questi carichi non saranno mai alimentati dall'uscita di backup anche nel caso in cui siano soddisfatte le condizioni di attivazione di tale uscita. Questi carichi sono considerati non prioritari per il cliente. Esempi: lavatrice, tostapane.

#### Connessi esclusivamente al backup

Carichi/elettrodomestici che sono connessi esclusivamente all'uscita di backup. Esempio: luci di emergenza.

#### Prioritari o critici

Carichi connessi alla rete oppure all'uscita di backup in base allo stato delle condizioni di attivazione/disattivazione dell'uscita di backup.

In questo caso si rende obbligatoria l'installazione di un box esterno che permetta di deviare la linea carichi prioritari sulla rete oppure sull'uscita di backup. Esempi: frigorifero, congelatore.

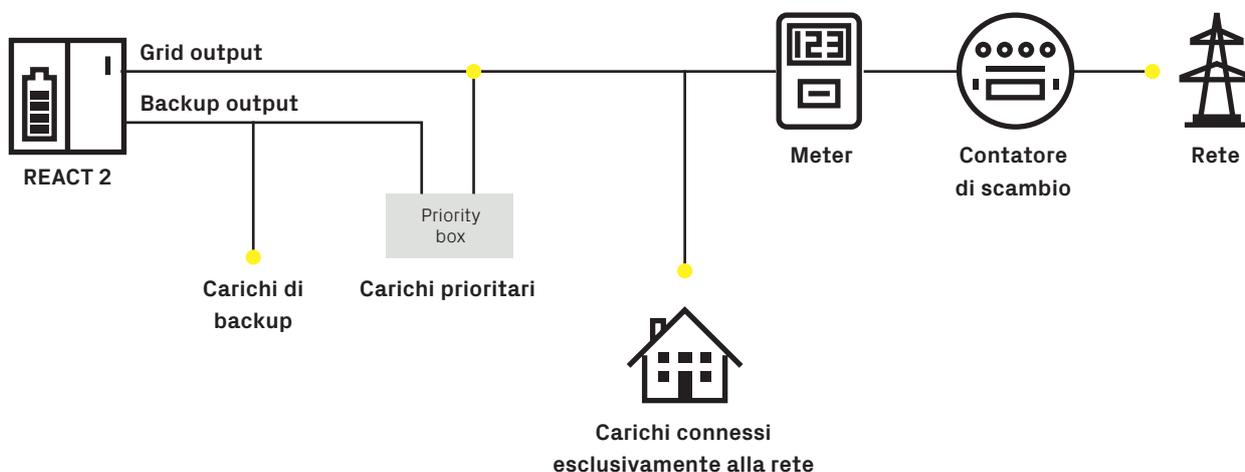


Figura 2 – Individuazione carichi in impianti con REACT 2

## Modalità di attivazione del backup

Il REACT 2 permette di configurare l'attivazione dell'uscita di backup con due modalità chiamate **Auto** e **Ext. control**.

La selezione della modalità viene eseguita dall'interfaccia web del REACT 2 (vedi paragrafo Impostazione dei parametri di backup).

Le due modalità hanno differenti condizioni di attivazione/disattivazione. Si veda Tabella 2 per maggiori dettagli

	Condizione	Attivazione	Disattivazione
<b>Auto</b>	Tensione all'uscita "grid"	Assenza	Presenza
<b>Ext.control</b>	Ingresso digitale (BKP)	Corto circuito	Circuito aperto

Tabella 2 – Condizioni attivazione/disattivazione uscita di backup

### Auto

Con la modalità auto l'inverter attiva l'uscita di backup se e solo se:

#### Attivazione - La tensione ai terminali dell'uscita grid è assente.

Esistono tre possibili scenari che portano all'attivazione, o meno, dell'uscita backup nel caso di assenza rete o azionamento delle protezioni d'impianto. Tali protezioni sono rappresentate con l'icona P negli schemi di Tabella 3.

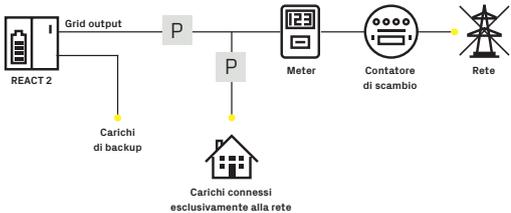
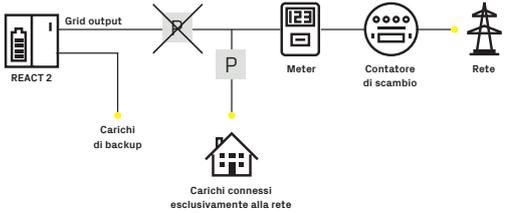
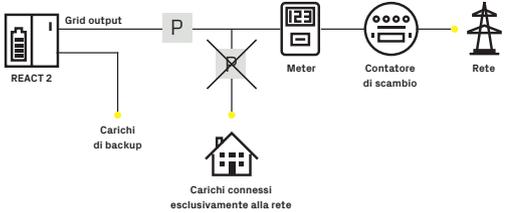
Scenario	Condizione	Attivazione backup
 <p>Grid output</p> <p>REACT 2</p> <p>Carichi di backup</p> <p>Carichi connessi esclusivamente alla rete</p> <p>Meter</p> <p>Contatore di scambio</p> <p>Rete</p>	Assenza rete (Black out)	Si
 <p>Grid output</p> <p>REACT 2</p> <p>Carichi di backup</p> <p>Carichi connessi esclusivamente alla rete</p> <p>Meter</p> <p>Contatore di scambio</p> <p>Rete</p>	Protezione magnetotermica all'uscita grid dell'inverter attivata	Si
 <p>Grid output</p> <p>REACT 2</p> <p>Carichi di backup</p> <p>Carichi connessi esclusivamente alla rete</p> <p>Meter</p> <p>Contatore di scambio</p> <p>Rete</p>	Protezione magnetotermica dell'abitazione attivata	No

Tabella 3 – Modalità Auto, possibili scenari

L'inverter cessa di lavorare in backup se la seguente condizione è rispettata:

#### **Disattivazione - La tensione ai terminali dell'uscita grid torna ad essere presente.**

Quando si verifica la condizione di disattivazione, l'inverter:

- Apre i contattori dell'interfaccia backup
- Controlla lo stato della rete assicurando che i valori di frequenza e tensione siano negli intervalli ammessi dalla norma
- Chiude i contattori dell'interfaccia grid

## Ext.Control

Con la modalità **Ext. Control** l'inverter attiva l'uscita di backup se e solo se:

#### **Attivazione - i pin 1 e 3 del connettore J3 sono in corto circuito**

Quando si verifica la condizione di attivazione, l'inverter si disconnette dalla rete aprendo i contattori dell'interfaccia grid e chiude (dopo alcuni secondi) i contattori dell'interfaccia backup.

Per uscire dalla condizione di backup:

#### **Disattivazione - i pin 1 e 3 del connettore J3 sono in circuito aperto**

Quando si verifica la condizione di disattivazione, l'inverter:

- Apre i contattori dell'interfaccia backup
- Controlla lo stato della rete assicurando che i valori di frequenza e tensione siano negli intervalli ammessi dalla norma
- Chiude i contattori dell'interfaccia grid

Ext. Control – Ingresso digitale

L'ingresso digitale, che permette l'attivazione/disattivazione dell'uscita backup, è situato sul connettore J3 tra i terminali 1 e 3. Si veda Figura 3 per i dettagli sulla posizione

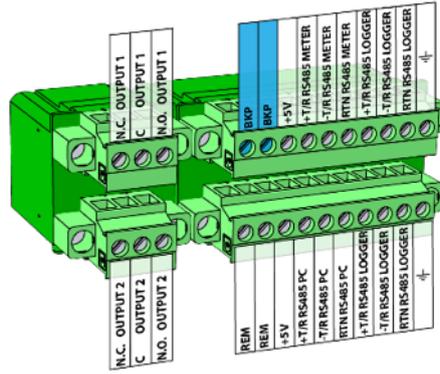


Figura 3 – Posizione dell'ingresso digitale (BKP)



Prima di eseguire qualunque tipo di operazione sulla macchina assicurarsi che la stessa sia completamente spenta. Riferirsi al manuale del prodotto per i dettagli.

L'ingresso BKP è di tipo digitale non ci sono quindi vincoli particolari sul tipo di cavo e sezione da utilizzare.



- La linea di backup deve essere dimensionata a regola d'arte e in conformità alle leggi vigenti nel paese di installazione
- Non collegare nessun carico che richiede un'alimentazione non interrompibile (Dispositivi biomedicali, dispositivi salvavita etc.).
- L'uscita di backup fornisce energia ai carichi solamente se è presente energia da sole e/o batteria
- L'uscita di backup non è da considerarsi un'uscita UPS in quanto i tempi di intervento e la continuità della fornitura non sono garantiti.

## Raccomandazioni generali

Per motivi di sicurezza è obbligatorio marciare le prese/carichi che saranno alimentate dall'uscita di backup. Tale attività garantisce la piena sicurezza nel caso di manutenzione/lavori in quanto l'uscita di backup può essere automaticamente energizzata in caso di blackout o assenza rete.

Un'indicazione, nel pannello elettrico principale, deve avvisare l'operatore della presenza di tensione nell'impianto anche nel caso di assenza della rete elettrica del distributore.

Si raccomanda di utilizzare un'etichetta di allerta come quella indicata in figura:



### Prima di operare su questo circuito

- Selezionare la linea di Backup
- Quindi verificare, la presenza di tensione pericolosa tra tutti i morsetti, compresa la terra di protezione

**Rischio di Ritorno Tensione**

# Uscita backup - Specifiche

I morsetti dell'uscita backup (42 in Figura 4) sono accessibili aprendo la cover frontale dell'inverter. Il cavo deve passare attraverso il pressacavo contrassegnato con la label BACKUP (vedere il manuale del REACT 2 per ulteriori dettagli).

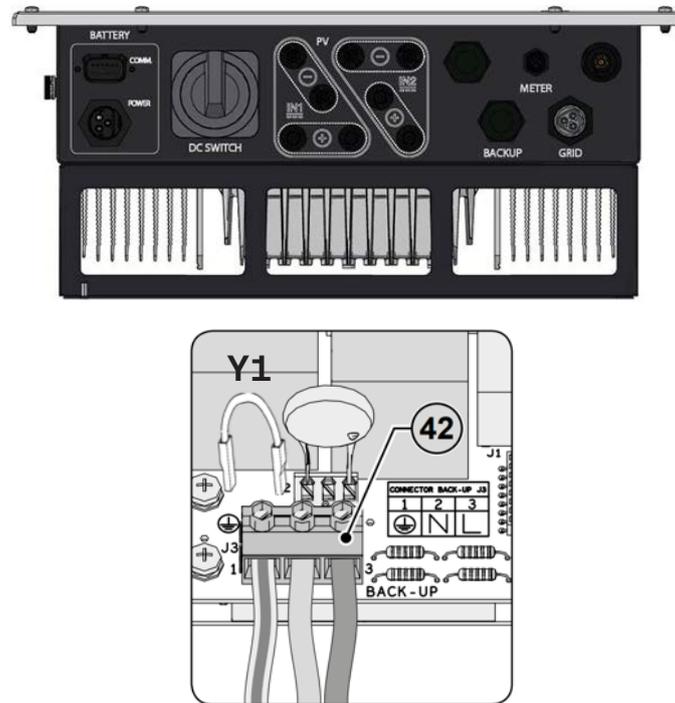


Figura 4 – Morsetti uscita backup

È richiesta la connessione dei tre conduttori linea, neutro e terra con un cavo di sezione massima di 4 mm<sup>2</sup>.

La connessione del conduttore di terra è obbligatoria.

Le caratteristiche elettriche dell'uscita di backup sono indicate in Tabella 4.

Massima Potenza apparente ( $S_{acr}$ )	3000 VA
Tensione nominale ( $V_{acr}$ )	230 V (1Ø)
Massima corrente di uscita ( $I_{ac max}$ )	13 A
Frequenza nominale ( $f_r$ )	50 Hz
Massima corrente di guasto	27 A rms (60ms)
Massima protezione da sovracorrente	16A

Tabella 4 – Uscita backup – Caratteristiche elettriche

Si raccomanda di dimensionare i conduttori in base alla lunghezza della linea di backup al fine di limitare la caduta di tensione sui cavi ed evitare disconnessioni indesiderate dell'uscita di backup dovute a sovratensione di uscita. Si veda Tabella 5 per i dettagli numerici.

Sezione conduttore (mm <sup>2</sup> )	Massima lunghezza cavo (m)
>1.5	6
>2.5	11
>4	19

Tabella 5 – Uscita backup – Sezione dei conduttori

I valori sono determinati considerando la potenza massima e

- massimo 1% di perdita lungo la linea
- conduttori di rame con cavi in HEPR



La linea di backup deve essere protetta con una protezione magnetotermica differenziale.

## Protezioni



Y1

Per ricreare un sistema TT, anche in assenza della rete elettrica, è presente una connessione sicura tra il neutro (NB) e terra (PE) attraverso il ponticello Y1 sull'uscita backup. Non rimuovere il ponticello per non inficiare il corretto funzionamento delle protezioni differenziali (RCD).

Tipo	Protezione magnetotermica differenziale
Tensione nominale	230 Vac
Corrente nominale	16 A
Caratteristica magnetotermica	B/C
Tipo di protezione differenziale	A/AC
Sensibilità differenziale	30 mA
Numero di poli	2

Tabella 6 – Uscita di Backup – Protezioni esterne obbligatorie

## Uscita di backup – Schema di principio

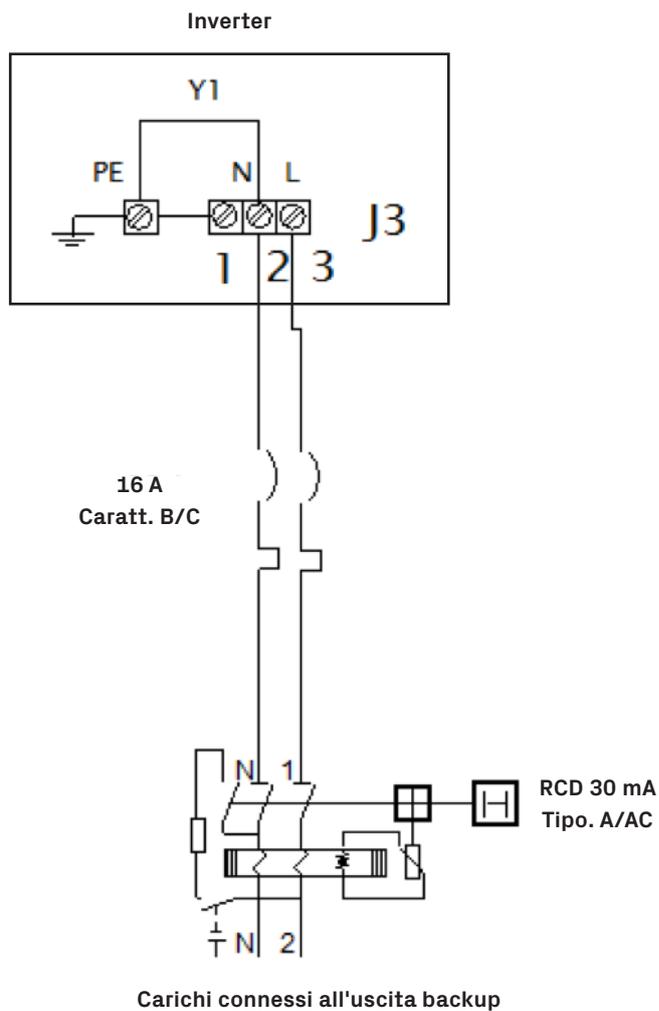


Figura 5 - Esempio di linea di backup che include le protezioni

# Circuito per carichi prioritari (box)

Per l'utilizzo di carichi prioritari con l'uscita backup di REACT 2 deve essere previsto un apposito dispositivo nell'impianto elettrico. Per la realizzazione si suggerisce l'utilizzo di due contattori interbloccati elettricamente che garantiscano, in ogni condizione, la separazione tra l'uscita di backup e la rete elettrica.

Si riporta di seguito un esempio di schema del circuito carichi prioritari.



La linea di backup deve essere protetta con una protezione magnetotermica differenziale.

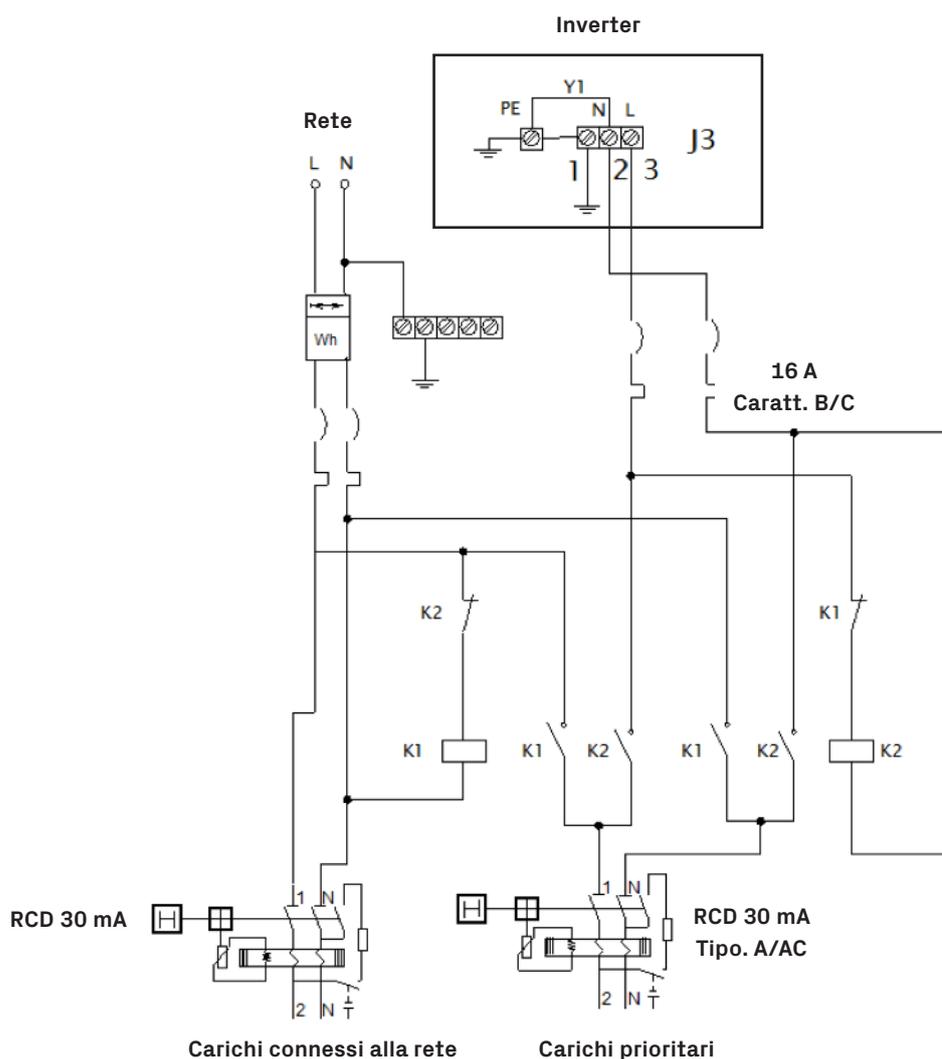


Figura 6 - Esempio di Priority box con interruzione dei due poli

I contattori K1 e K2 hanno due contatti normalmente aperti (NO) e uno normalmente chiuso (NC).

Lo schema riportato in Figura 6 rappresenta la condizione con i contattori non energizzati (no tensione di rete, no presenza di tensione sull'uscita di backup).



La linea carichi prioritari deve rispettare i limiti elettrici dell'uscita backup del REACT 2 al fine di evitare spegnimenti della macchina per sovraccarico di uscita.

# Impostazione della modalità di backup

La modalità di funzionamento dell'uscita di backup può essere impostata durante il commissioning, o successivamente, dall'interfaccia web integrata nel REACT 2 (si veda il manuale del prodotto per maggiori dettagli). Il valore impostato di fabbrica è "Nessuno", quindi di default la macchina non attiverà mai l'uscita di backup. L'utente è tenuto ad inserire un altro parametro importante:

## SOC (%) per backup

Capacità di batteria riservata per utilizzo in backup (default: 5%).

Durante il normale funzionamento della macchina (connesso alla rete) tale capacità di batteria non verrà mai utilizzata.

Ad esempio, per un sistema da 4 kWh, avendo impostando SOC (%) per backup = 40%, l'inverter utilizzerà 2.4 kWh di energia per incrementare la quota di autoconsumo e riserverà 1.6 kWh per eventuale funzionamento in backup.



### Suggerimento

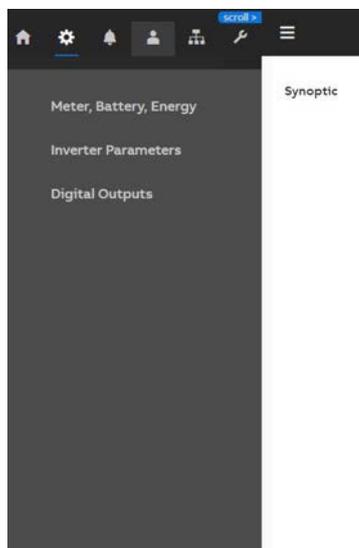
Si consiglia di lasciare il valore di SOC (%) per backup ad un valore basso se l'occorrenza di blackout o mancanza rete, nel luogo di installazione, è rara al fine di ottimizzare il più possibile l'utilizzo della batteria e incrementare l'autoconsumo domestico.

## Impostazione dei parametri di backup

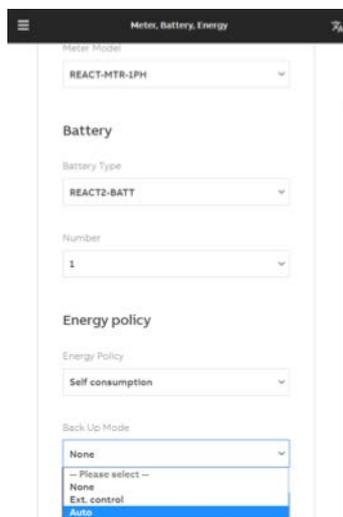
Accedere all'interfaccia web del REACT 2 come amministratore e seguire i passi riportati di seguito:



1 - Cliccare nell'icona



2 - Selezionare il menù  
Meter, Batteria, Energia



3 - Selezionare la  
modalità desiderata