

Solar Inverters

Application Note

REACT-3.6/4.6-TL- USCITA BACKUP

Funzionamento e configurazione



Power and productivity
for a better world™



INDICE

1. Scopo e campo di applicazione
2. Principio di funzionamento
3. Raccomandazioni generali
4. Caratteristiche tecniche
5. Modalità di funzionamento
 - 5.1 Scelta modalità: prospetto generale
 - 5.2 Condizioni di funzionamento
 - 5.3 Configurazione modi
 - 5.2 Comando/segnale da logica esterna
6. Priority loads relay

Date	Notes
18/03/16	First Release

1. Scopo e campo di applicazione

Il sistema REACT è dotato di una sorgente di tensione alternata AC, disponibile con uscita su morsettiera dedicata e in grado di alimentare utenze di tipo domestico, in maniera indipendente dalla rete elettrica locale. Tale funzionalità è indicata con il nome 'BACKUP'. Lo scopo del presente documento è quello di descrivere il funzionamento e la configurazione della funzione Backup disponibile per i modelli elencati nella seguente tabella:

Modelli
REACT-UNO-3.6 -TL (con o senza REACT-BATT-AP1)
REACT-UNO-4.6 -TL (con o senza REACT-BATT-AP1)

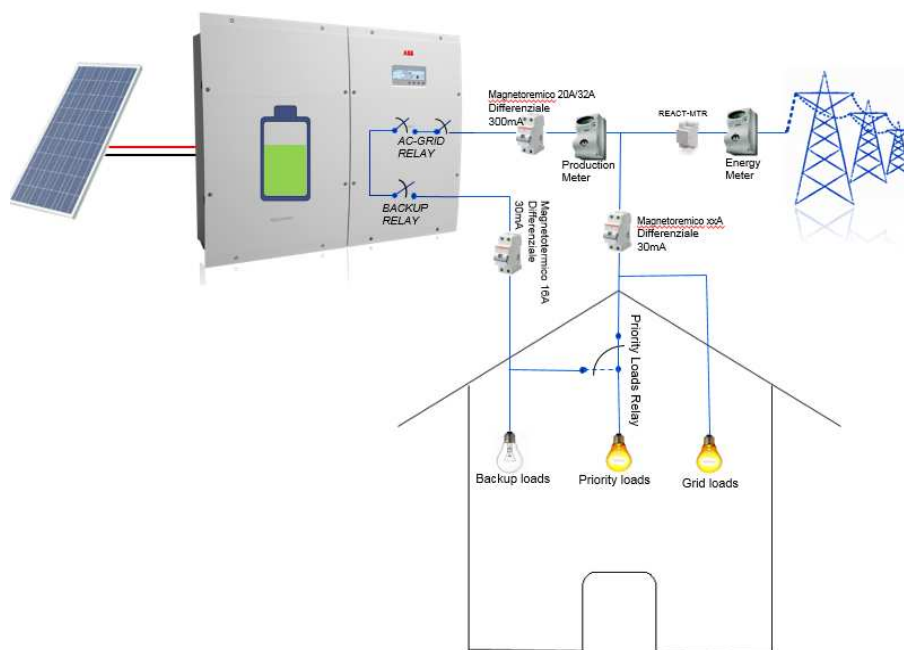
2. Principio di funzionamento

Il funzionamento in Backup è una caratteristica aggiuntiva fornita dal sistema REACT, con la quale l'inverter è in grado di alimentare utenze di tipo domestico in maniera indipendente dalla rete elettrica del distributore locale. Il principio di funzionamento è quello tipico dei sistemi Stand-Alone (impianti a Isola) non collegati alla rete e con in aggiunta una fornitura di energia in 'Backup' dovuto alla eventuale presenza di batterie, in grado di supportare la produzione Fotovoltaica per alimentare gli utilizzatori collegati alla linea dedicata al Backup.

L'uscita Backup può essere utilizzata per alimentare carichi (che si definirà: *prioritari*) connessi o alla rete domestica o alla linea dedicata, oppure per alimentare utenze collegate esclusivamente alla linea di Backup stessa.

Ai fini della descrizione del principio di funzionamento e con riferimento allo schema di connessione mostrato nella figura sottostante, in un impianto in cui è installato il REACT, si possono individuare 3 tipologie di carichi, così definiti:

- **Priority Loads** (carichi prioritari): utenze collegate in maniera esclusiva o alla rete elettrica o alla linea di Backup. I carichi prioritari saranno alimentati dalla rete locale o dalla linea Backup a seconda di come è realizzato il circuito di collegamento e dal tipo di Relay utilizzato (Per un esempio fare riferimento al Cap. 6). *I priority Loads non saranno mai contemporaneamente alimentati da Backup e rete elettrica*
- **Backup Loads** (carichi dedicati): carichi collegati esclusivamente alla linea di Backup, quindi utenze indipendenti dalla rete elettrica locale. Tali utenze possono essere alimentate solo in modalità Backup, quando ne è attivato il suo funzionamento (Es. Luci di Emergenza)
- **Grid Loads**: carichi collegati esclusivamente alla rete elettrica, quindi non alimentati in nessun caso dall'uscita Backup



Schema di principio di impianto domestico con linea di Backup

L'uscita di backup è in grado di sostenere carichi di tipo domestico (quali ad esempio frigo, congelatore, pompe di calore, aspirapolvere, ecc.) e dispositivi elettronici che rispettino le caratteristiche tecniche mostrate nel Cap. 4.

3. Raccomandazioni generali

L'uscita di Backup deve essere considerata come una sorgente di alimentazione completamente indipendente dalla rete elettrica del distributore locale, preposta alla fornitura di carichi dedicati o carichi prioritari così come definiti nel paragrafo precedente, pertanto essa va dimensionata e progettata a regola d'arte in accordo con le normative vigenti nel luogo di installazione del sistema (Vd. Cap 4). Tutte le utenze alimentate dalla linea di Backup saranno sostenute fintanto che l'energia dal campo Fotovoltaico e l'energia accumulata in batteria saranno sufficienti a soddisfare la richiesta degli utilizzatori a essa collegati.

Si rammenta, inoltre, che la funzione di Backup non va considerata come una funzione di emergenza, quindi come un gruppo di continuità **UPS** in grado di mantenere costantemente alimentate le apparecchiature a esso connesso anche per anomalie della rete. L'uscita di Backup, se e solo se, impostata la modalità automatica (Vd. Cap 5), può intervenire in circa due minuti dopo un fault di rete e fornire alimentazione alle utenze a essa collegate.

Per motivi di sicurezza è Obbligatorio segnalare opportunamente le prese elettriche collegate alla linea di Backup, in quanto queste potranno risultare sotto tensione anche in caso di assenza rete. Bisogna, quindi, marcare tutte le prese collegate all'uscita di Backup con un contrassegno identificativo e indicare nel quadro elettrico generale di impianto la presenza di una fonte di alimentazione alternativa alla rete elettrica del distributore.

Così come per gli impianti in cui sono installati sistemi di Emergenza/UPS, per prevenire rischi in caso di interventi e operazioni sull'impianto elettrico, bisogna indicare la presenza di possibili tensioni pericolose sul circuito. Si consiglia di utilizzare un'avvertenza come quella indicata in figura:



Prima di operare su questo circuito

- Sezionare la linea di Backup
- Quindi verificare, la presenza di Tensione Pericolosa tra tutti i morsetti, compresa la terra di protezione

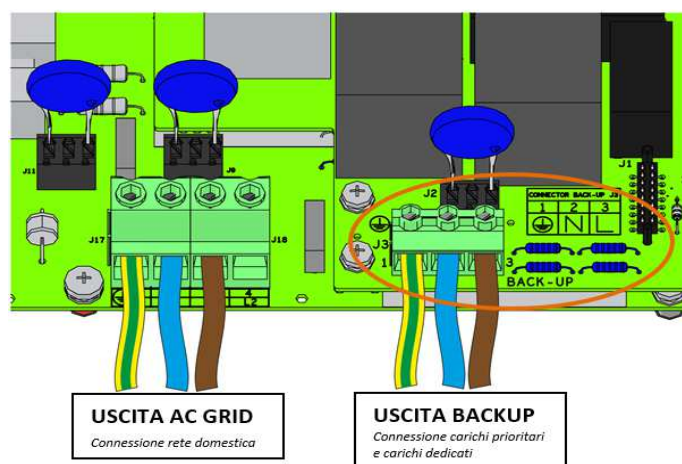
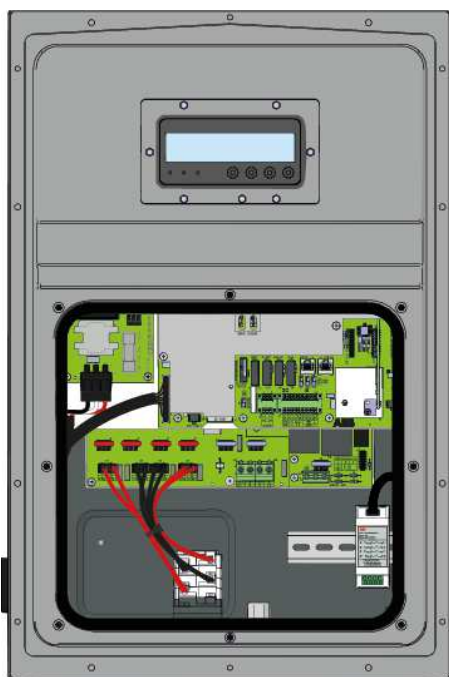
 **Rischio di Ritorno di Tensione**

Nella modalità di lavoro in Backup il sistema connette automaticamente il neutro della linea a terra, garantendo il corretto funzionamento della protezione differenziale a essa dedicata.

4. Caratteristiche tecniche

L'uscita di Backup è una fornitura di tensione AC monofase messa a disposizione dall'inverter e pertanto va dimensionata come una qualsiasi linea monofase. Nel seguente capitolo sono descritte le caratteristiche tecniche dell'uscita e vengono fornite indicazioni sul dimensionamento della linea a essa afferente.

L'uscita Backup è accessibile tramite il connettore AC-1 presente sull'inverter REACT-UNO, cablando la morsettiera BACK-UP all'interno della macchina, raggiungibile, una volta messa fuori servizio la macchina (consultare il manuale per la relativa procedura), rimuovendo il Pannello frontale dell'inverter, così come mostrato in figura:



Per la connessione dell'uscita di Backup sono necessari i 3 collegamenti: Fase, Neutro e Terra, con un cavo di sezione massima pari a 4mm² (la connessione del cavo di terra è Obbligatoria)

Le caratteristiche elettriche dell'uscita di Backup da tenere in considerazione per il dimensionamento della linea sono indicate nella tabella riportata di seguito:

BACKUP OUTPUT – Dati Tecnici	
Rated AC output Voltage (Vacr)	230 V (1Ø)
Maximum output Current (Iac max)	13 A
Rated output Frequency (fr)	50 Hz
Maximum Apparent output Power (Sacr)	3000 VA
Maximum output fault current	27 A rms (60ms)
Maximum AC overcurrent protection	16A

E' consigliabile dimensionare il conduttore definendo la sezione in funzione della lunghezza della linea al fine di limitare le cadute di tensione ai capi del carico e quindi evitare eventuali disconnessioni indesiderate delle utenze collegate all'alimentazione di Backup. A tal proposito si consideri come riferimento la seguente tabella:

BACKUP OUTPUT – Dimensionamento conduttore di linea	
Sezione del conduttore (mm ²)	Massima lunghezza del conduttore (m)
1,5	6
2,5	11
4	19

I valori sono calcolati in condizioni di potenza nominale considerando:

- perdita di potenza lungo la linea non superiore all'1%
- cavo utilizzato in rame, con isolante in gomma HEPR e posato in aria libera

A protezione della linea di Backup è obbligatoria l'installazione di un dispositivo di protezione contro massima corrente e correnti di dispersione con le caratteristiche mostrate:

BACKUP OUTPUT – Protezione sotto carico dedicata	
Tipologia	Interruttore automatico con protezione magneto-termica differenziale
Rating di tensione	230 Vac
Rating di corrente	16 A
Caratteristica protez.magnetica	B/C
Tipo di protezione differenziale	A/AC
Sensibilità differenziale	30 mA
Numero di poli	2

Per la protezione differenziale si suggerisce l'utilizzo del modello ABB DS201C16

5. Modalità di funzionamento

Il funzionamento del sistema in Backup può essere attivato e operare secondo 6 modi di funzionamento, impostabili a display dell'inverter, tramite il menù Backup, o attraverso il Web server interno all'inverter.

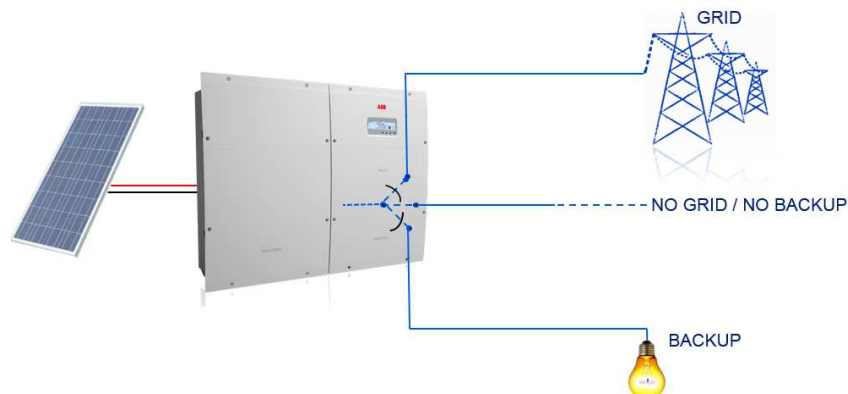
L'utente/progettista dovrà scegliere la modalità di funzionamento più idonea all'utilizzo della stessa all'interno dell'abitazione o più in generale nel luogo dove è installato il sistema.

Di seguito verranno descritte le 6 modalità di funzionamento, mostrando per ogni singolo modo le condizioni di attivazione e di stop per entrata e uscita del sistema in Backup.

Le tipologie di lavoro si suddividono in 4 modalità Manuali, ovvero legate a un consenso manuale esterno, e 2 Automatiche, ovvero con attivazione automatica in funzione dello stato di logiche esterne, quali mancanza rete o stato di un controllo dedicato.

Nel corso della descrizione dei vari modi di funzionamento per "Mancanza Rete" si intenderà l'assenza di tensione ai morsetti di uscita dell'inverter, condizione che può NON coincidere con l'assenza di Tensione all'interno dell'abitazione o dell'impianto generale.

Si precisa che l'inverter non risulterà mai simultaneamente operante in modalità Grid Connected e modalità Backup, quindi internamente alla macchina i contattori connessi alla morsettiera AC GRID e alla morsettiera BACKUP non saranno mai contemporaneamente chiusi. Concettualmente l'inverter commuterà tra tre stati distinti e mutualmente esclusivi tra loro, così come mostrato nella figura seguente:



5.1 Scelta modalità: prospetto generale

Prima di descrivere ogni singolo Modo, si riporta una tabella riassuntiva di tutte le condizioni di attivazione e funzionamento in relazione al modo selezionato, al fine di guidare l'utente/progettista nella selezione della modalità più adeguata :

	Mancanza rete <i>(ai morsetti di uscita dell'inverter)</i>	Consenso Manuale <i>(press 'Enter' x 5 sec)</i>	Segnale logica Esterno	Black-out impianto
Manuale 1		✓	✓	
Manuale 2		✓		
Manuale 3	✓	✓		✓
Manuale 4	✓	✓	✓	✓
Auto 1			✓	
Auto 2	✓			✓
Nessuno				

Nel paragrafo successivo verrà descritta in maniera dettagliata ogni singola modalità di funzionamento in Backup indicata in tabella.

5.2 Condizioni di funzionamento

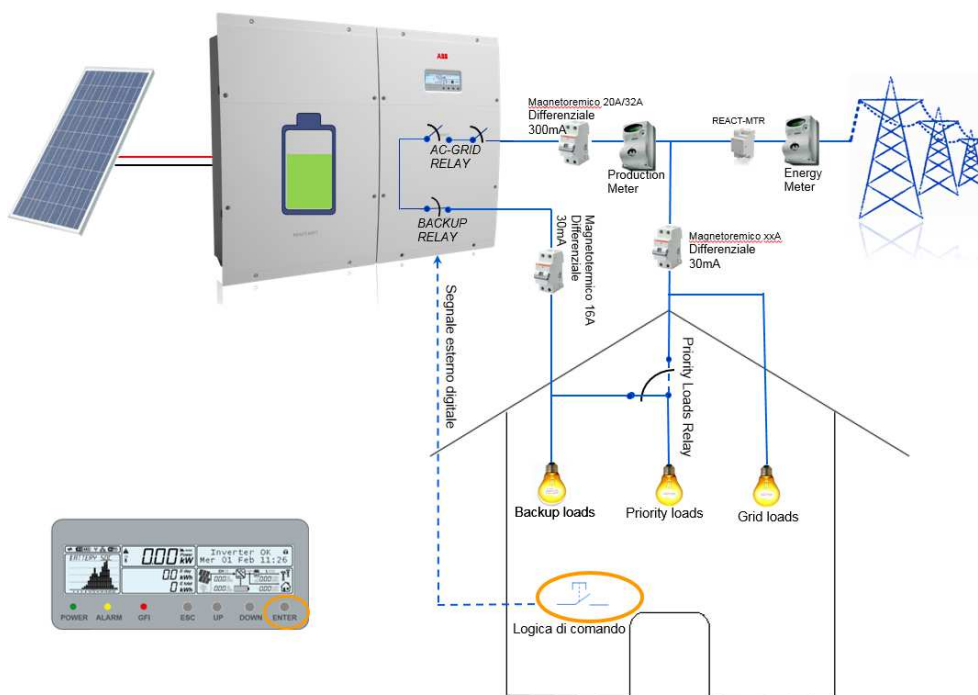
1. Modo: Manuale 1

Nella modalità Manuale 1 l'inverter potrà operare in modalità Backup se e solo se sussiste la concomitanza delle seguenti due condizioni:

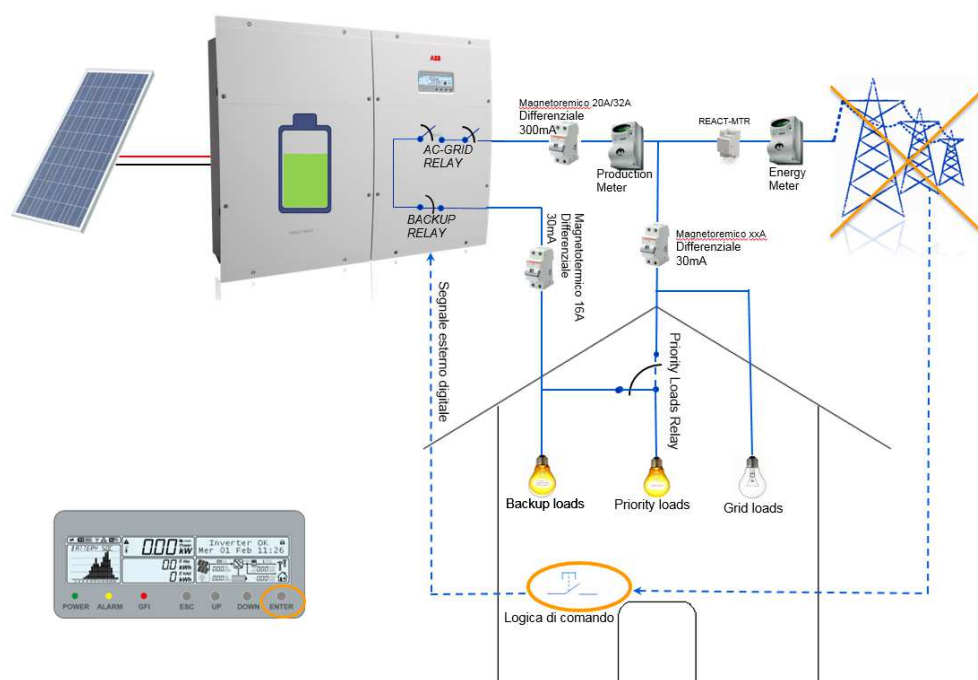
1. *Comando/segnale* da logica esterna (per l'impostazione del comando fare riferimento al paragrafo 5.4)
2. Consenso manuale (pressione tasto "Enter" a display per almeno 5sec);

Tale modalità può essere utilizzata qualora sussista la condizione 1 (stabilita in precedenza secondo una logica di comando predisposta) e l'utente voglia attivare il funzionamento in Backup, anche in presenza della rete domestica. La logica di comando esterno può essere associata allo stato della Rete, chiudendo un contatto NO in caso di anomalia o di assenza della stessa in sezioni di impianto o in tutta l'abitazione. Il segnale di attivazione potrà essere legato eventualmente anche a un contatto del *Load Manager Relay* interno al REACT utilizzando l'impostazione a finestra temporale del relè (fare riferimento al manuale di prodotto) o a qualsiasi altra logica esterna stabilita all'utente/progettista in fase di design dell'impianto. Nel caso in cui la logica di attivazione non sia legata alla Mancanza Rete, quando si verificherà la condizione 1 e 2 l'inverter si disconnetterà dalla rete e commuterà nel funzionamento in Backup

Di seguito due possibili schemi concettuali, descrittivi del funzionamento della modalità:



Manuale1: Funzionamento in Backup in presenza di rete, tramite consenso manuale e segnale da logica esterna



Manuale1: Logica esterna legata alla mancanza rete, funzionamento in Backup tramite consenso manuale

Per l'uscita dalla modalità Backup, dovrà essere soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni di STOP:

CONDIZIONI DI USCITA

1. Premere il tasto 'ESC' a display per almeno 5 secondi
2. Comando segnale esterno annullato (contatto aperto)

Una volta uscito dalla modalità Backup l'inverter verifica le condizioni della rete e appurata la correttezza dei parametri di Tensione e Frequenza inizia la sequenza di riconnessione.

2. Modo: Manuale 2

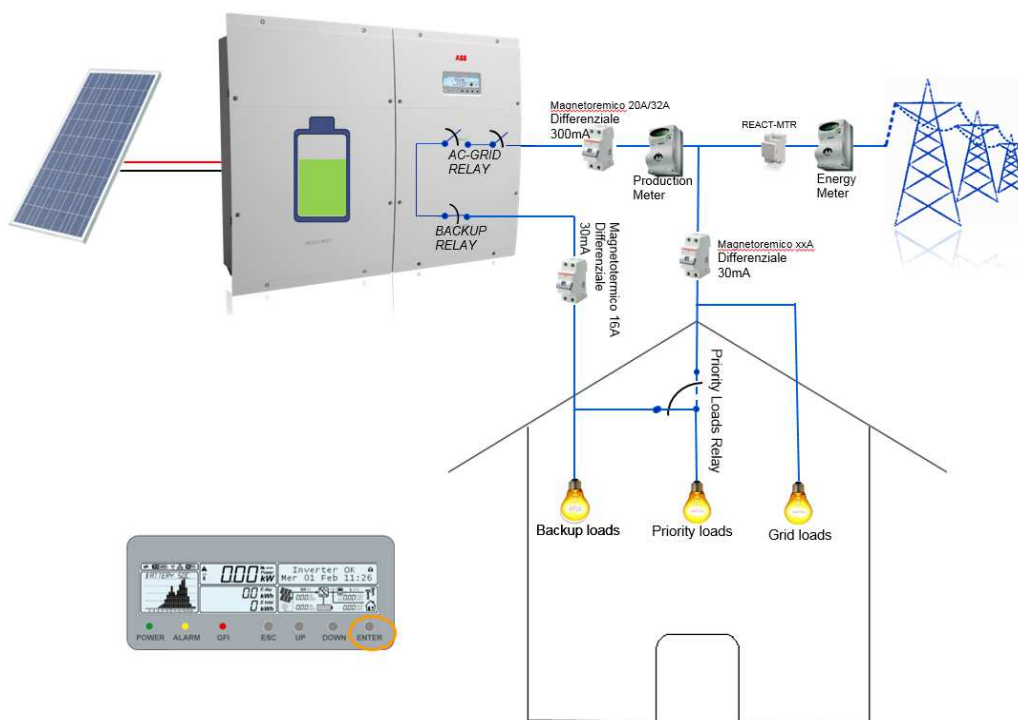
Nel modo Manuale 2 l'inverter potrà operare in modalità Backup se sussiste la seguente condizione:

CONDIZIONI
DI ENTRATA

1. Consenso manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec).

Se impostata, tale modalità potrà essere attivata ogni qualvolta l'utente vorrà alimentare i soli carichi collegati alla linea di Backup anche in presenza della rete domestica. In tal caso l'inverter si disconnetterà dalla rete e commuterà nel funzionamento in Backup.

Di seguito un possibile schema concettuale, descrittivo del funzionamento della modalità:



Manual 2: Funzionamento in Backup in presenza di rete, tramite consenso manuale

Per l'uscita dalla modalità Backup, dovrà essere soddisfatta la seguente condizione di STOP:

CONDIZIONI
DI USCITA

1. Premere il tasto 'ESC' a display per almeno 5 secondi

Una volta uscito dalla modalità Backup l'inverter verifica le condizioni della rete pubblica e appurata la correttezza dei parametri di Tensione e Frequenza inizia la sequenza di riconnessione.

3. Modo: Manuale 3

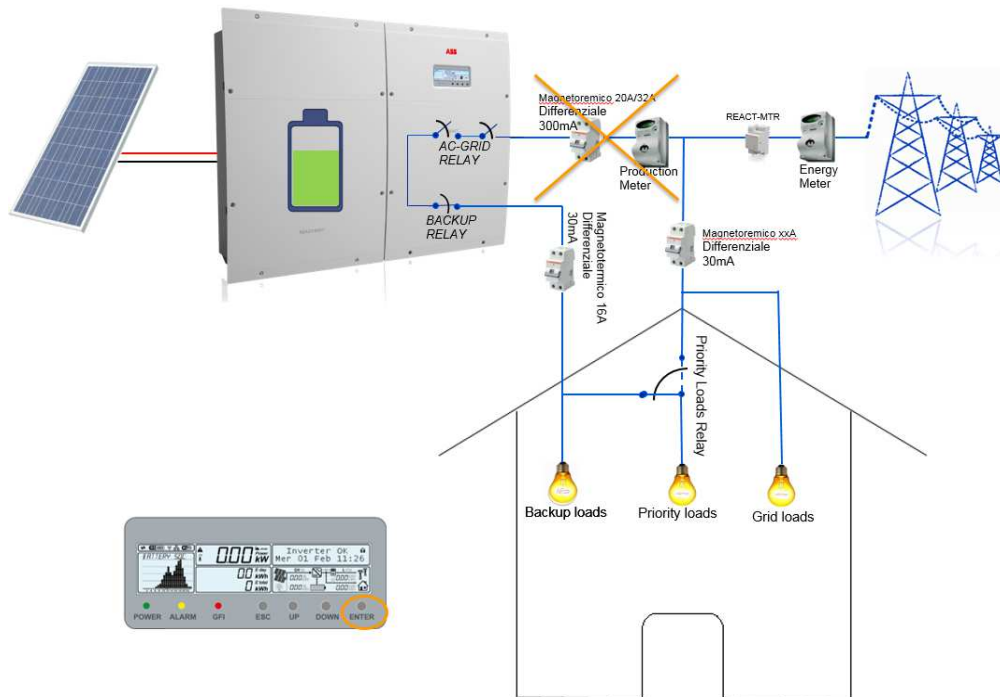
Nella modalità Manual 3 l'inverter potrà operare in Backup se e solo se sussiste la concomitanza delle seguenti due condizioni:

CONDIZIONI
DI ENTRATA

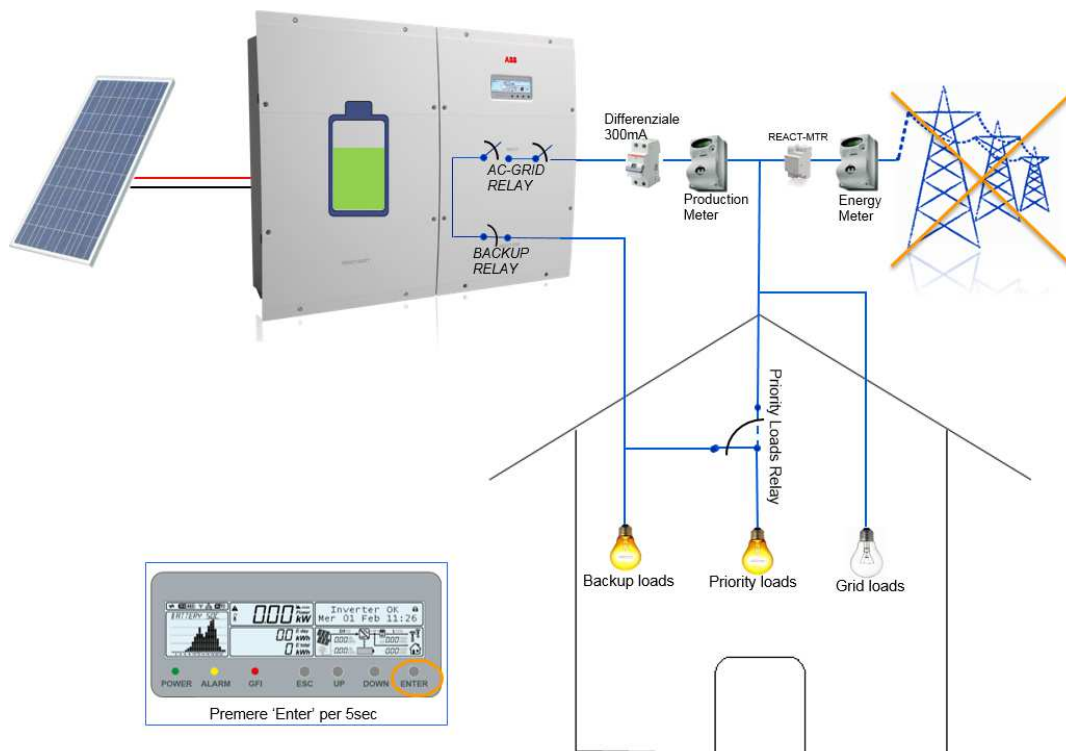
1. Mancanza rete ai morsetti di uscita dell'inverter (valori di Tensione e Frequenza al di fuori del range di Rete OK, stabiliti in accordo con gli standard locali)
2. Consenso manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec);

Se impostata tale modalità, l'inverter commuterà nel funzionamento in Backup se e solo se il sistema è in condizioni di mancanza rete (assenza di tensione ai morsetti di uscita dell'inverter) e l'utente decida di voler alimentare i carichi collegati alla linea di Backup.

Di seguito due possibili schemi concettuali, descrittivi del funzionamento della modalità:



Manual 3: Mancanza rete per intervento protezione in uscita all'inverter e funzionamento in Backup tramite consenso manuale



Manual 3: Black out di impianto e funzionamento in Backup tramite consenso manuale

1. Premere il tasto 'ESC' a display per almeno 5 secondi
2. Ritorno rete (Tensione OK ai morsetti di uscita dell'inverter)

4. Modo: Manuale 4

1. Mancanza rete ai morsetti di uscita dell'inverter (valori di Tensione e Frequenza al di fuori del range di Rete OK, stabiliti in accordo con gli standard locali)
2. *Comando/segnale* da logica esterna (per l'impostazione del comando fare riferimento al paragrafo 5.4);
3. Consenso utente manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec);

The diagram illustrates a solar power system architecture. On the left, a solar panel is connected to a battery. The battery is connected to an inverter/charger unit, which features an 'AC-GRID RELAY' and a 'BACKUP RELAY'. The inverter/charger is connected to a 'Magnetoremico 20A/32A Differenziale 300mA' (crossed out with a red X) and a 'Production Meter'. The system also includes a 'REACT-MTR' and an 'Energy Meter' connected to the grid. A 'Magnetoremico 15A Differenziale 30mA' is connected to the 'Backup loads' and 'Priority Loads' (indicated by a red X). A 'Magnetoremico xxA Differenziale 30mA' is connected to the 'Grid loads'. A 'Priority Loads Relay' is also shown. A 'Segnale esterno digitale' (digital external signal) is connected to the inverter/charger. A 'Logica di comando' (control logic) is connected to the inverter/charger and the 'Grid loads'.

11

Per l'uscita dalla modalità Backup, dovrà essere soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni di STOP:

CONDIZIONI
DI USCITA

1. Premere il tasto 'ESC' a display per almeno 5 secondi
2. Comando segnale esterno annullato (contatto aperto)
3. Ritorno rete (Tensione OK ai morsetti di uscita dell'inverter)

Una volta uscito dalla modalità Backup l'inverter verifica le condizioni della rete pubblica e appurata la correttezza dei parametri di Tensione e Frequenza inizia la sequenza di riconnessione alla rete stessa.

5. Modo: Auto 1

Nella modalità automatica 1 l'inverter potrà operare in Backup se e solo se sussiste la condizione indicata:

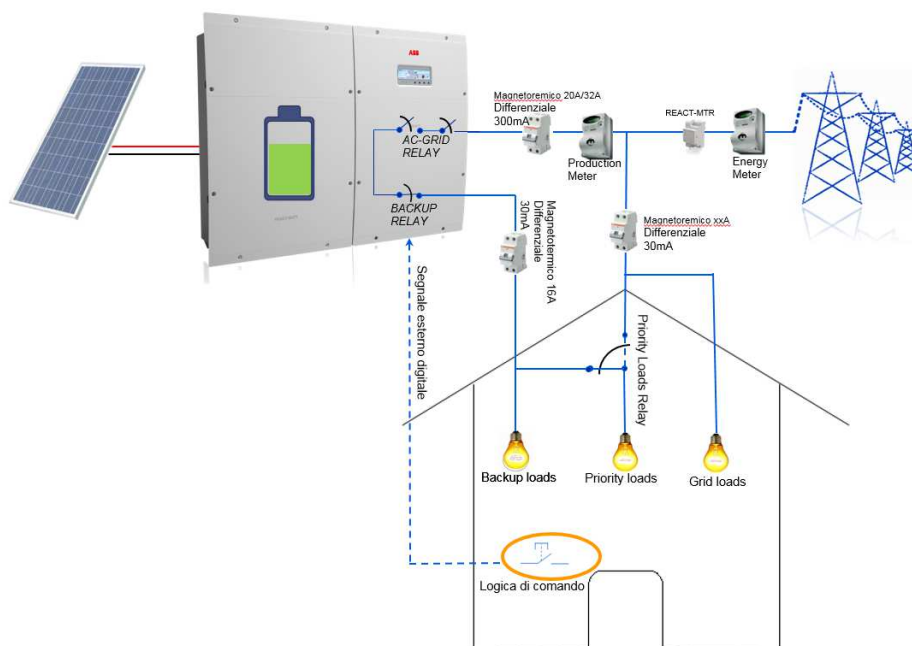
CONDIZIONI
DI ENTRATA

1. *Comando/segnale* da logica esterna (per l'impostazione del comando fare riferimento al paragrafo 5.4)

Tale modalità può essere utilizzata qualora sussista la condizione indicata (stabilita in precedenza secondo una logica di comando predisposta) anche in presenza della rete domestica. La logica di comando esterno può essere associata allo stato della Rete, chiudendo un contatto NO in caso di anomalia o di assenza della stessa in sezioni di impianto o in tutta l'abitazione. Il segnale di attivazione potrà essere legato eventualmente anche a un contatto del *Load Manager Relay* interno al REACT utilizzando l'impostazione a finestra temporale del relè (fare riferimento al manuale di prodotto) o a qualsiasi altra logica esterna stabilita dall'utente/progettista in fase di design dell'impianto, in grado di automatizzare l'attivazione della funzione di Backup.

Nel caso in cui la logica di attivazione non sia legata alla Mancanza Rete, quando si verificherà la condizione 1 l'inverter si disconnetterà dalla rete e commuterà nel funzionamento in Backup.

Di seguito un possibile schema concettuale, descrittivo del funzionamento della modalità:



Auto 1: Funzionamento in Backup per invio comando esterno da logica automatica

Per l'uscita dalla modalità Backup, dovrà essere soddisfatta la seguente condizione di STOP:

CONDIZIONI
DI USCITA

1. Comando segnale esterno annullato (contatto aperto)

Una volta uscito dalla modalità Backup l'inverter verifica le condizioni della rete pubblica e appurata la correttezza dei parametri di Tensione e Frequenza inizia la sequenza di riconnessione.

6. Modo: Auto 2

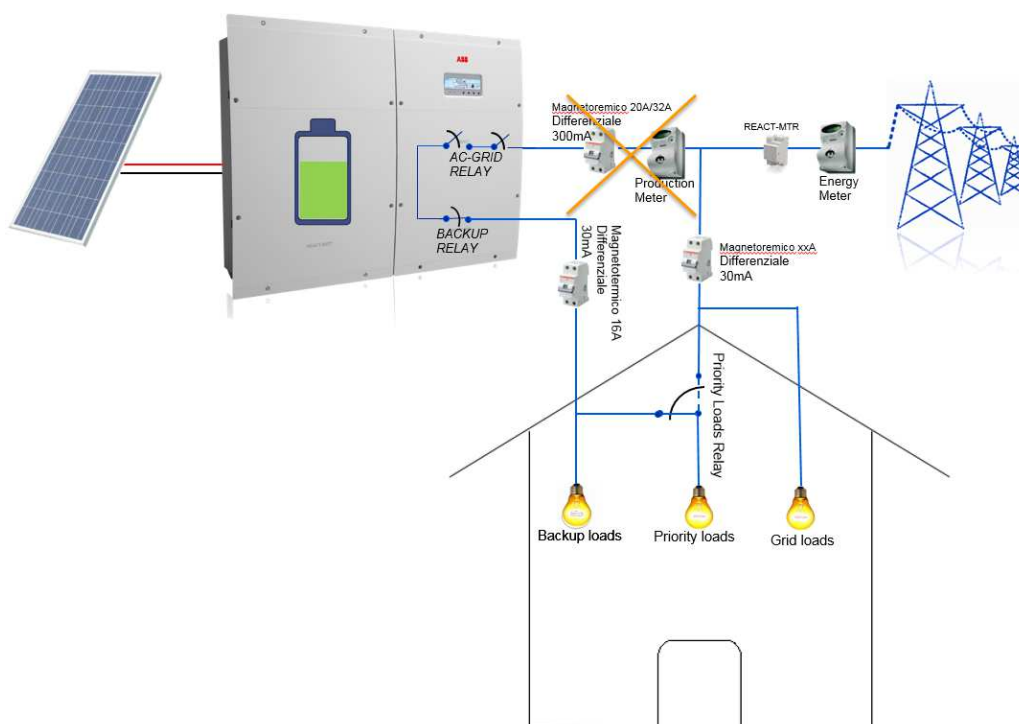
Nella modalità automatica 2 l'inverter potrà operare in Backup se e solo se sussiste la seguente condizione:

CONDIZIONI
DI ENTRATA

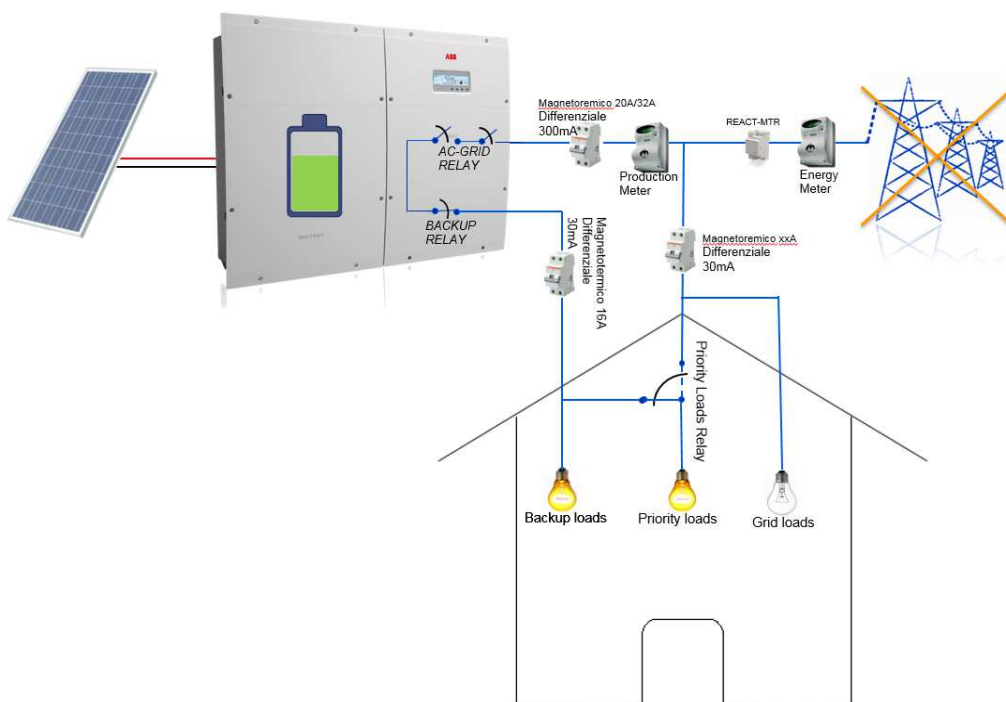
1. Mancanza rete ai morsetti di uscita dell'inverter (valori di Tensione e Frequenza al di fuori del range di Rete OK, stabiliti in accordo con gli standard locali)

Se impostata la modalità 2, l'inverter entrerà in Backup in caso in di anomalia o assenza Rete al livello generale (Black-out di impianto), oppure in caso di anomalia a livello inverter (Es. intervento protezioni in uscita all'inverter).

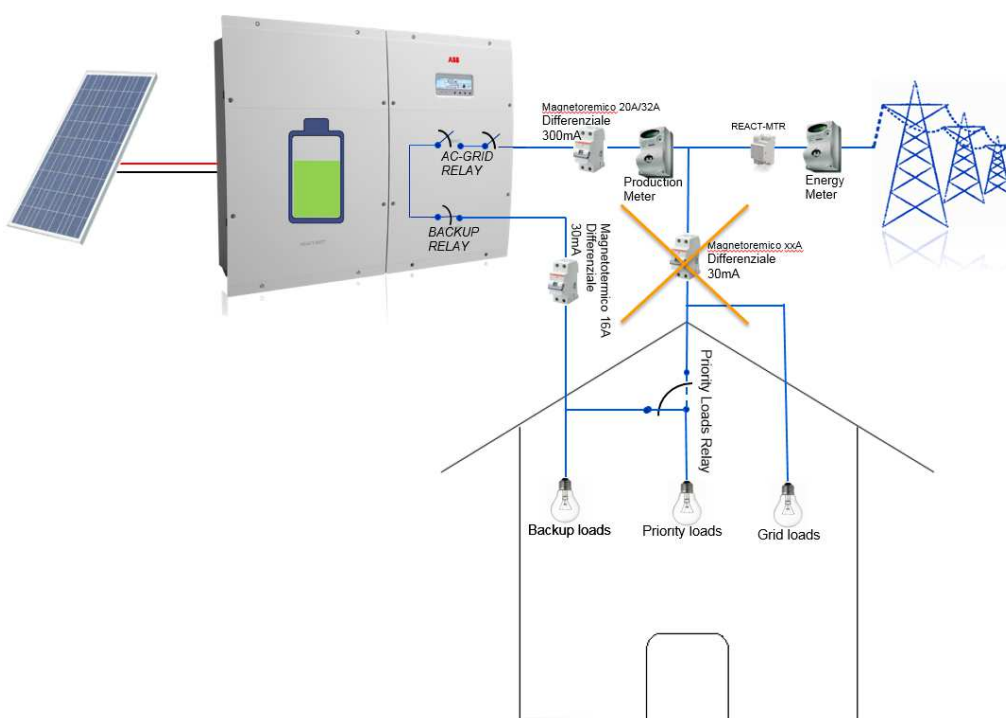
Di seguito tre possibili schemi concettuali, descrittivi del funzionamento della modalità:



Auto2: Funzionamento in Backup per intervento delle protezioni in uscita all'inverter (mancanza rete ai morsetti di uscita dell'inverter)



Auto2: Funzionamento in Backup in seguito a Black-out generale dell'impianto



Auto2: intervento protezione impianto residenziale, inverter connesso in rete, utenze OFF, NO Backup

Per l'uscita dalla modalità Backup, dovrà essere soddisfatta la seguente condizione di STOP:

CONDIZIONI
DI USCITA

1. Ritorno rete ai capi dell'inverter (valori di Tensione e Frequenza all'interno del range di Rete OK, stabiliti in accordo con gli standard locali)

Una volta uscito dalla modalità Backup l'inverter verifica le condizioni della rete pubblica e appurata la correttezza dei parametri di Tensione e Frequenza inizia la sequenza di riconnessione.

5.3 Configurazione modi

Le 6 modalità descritte nel paragrafo 5.2 devono essere impostate durante il commissioning (Vd manuale prodotto) oppure in un secondo momento tramite Display dell'inverter o Web server. Il valore di fabbrica impostato è 'Nessuno', ovvero di default non è prevista la possibilità di funzionamento in Backup. Prima dell'impostazione delle modalità di lavoro in Backup bisogna tenere in conto di un ulteriore parametro da settare, ovvero il 'lim. SOC' descritto di seguito:

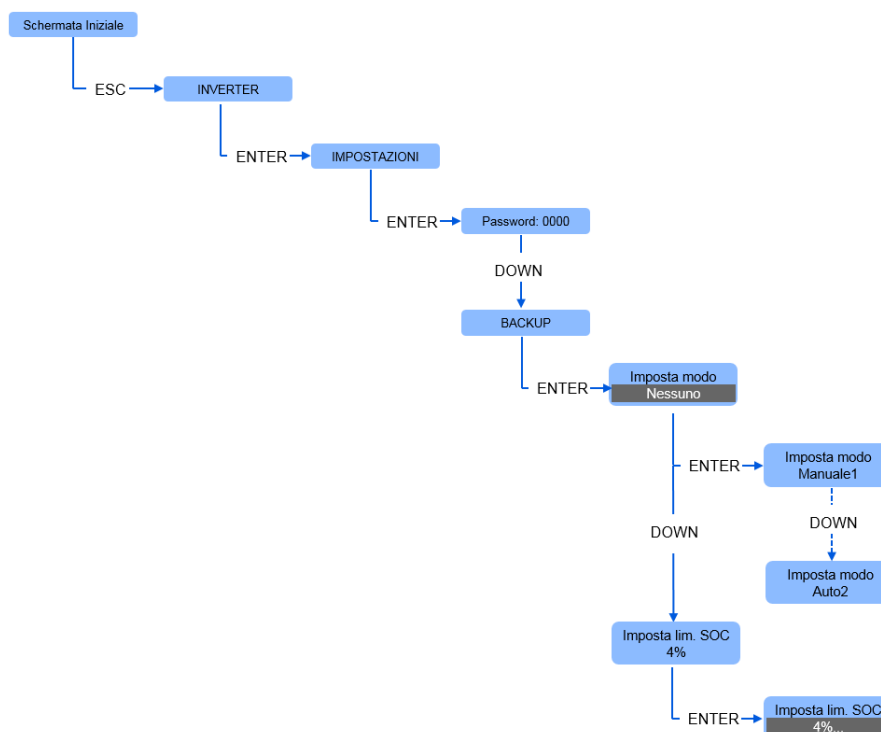
Set SOC Th. / Imposta lim. SOC : Valore percentuale di carica in Batteria preservata per il funzionamento in Backup (valore di default pari al 4%). Durante il normale funzionamento Grid connected la batteria non verrà mai scaricata oltre il valore impostato. Quindi ipotizzando una carica in batteria di 2kWh, impostando il parametro al 50%, nel normale funzionamento Grid Connected l'inverter, se necessario, preleverà da batteria fino a un massimo di 1kWh, se il sistema commuterà nel funzionamento in Backup potrà utilizzare tutta l'energia accumulata disponibile, quindi da 1kWh fino a un massimo di 2kWh.

Qualora si ritiene di non utilizzare spesso il funzionamento in Backup si consiglia di tenere il parametro impostato al minimo o disabilitato ('Nessuno').

E' possibile impostare tale valore da Display o Web server seguendo le due procedure indicate di seguito

- **Impostazione tramite display**

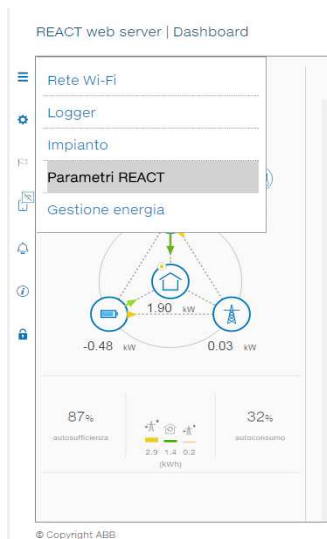
Per l'impostazione a Display (per maggiori dettagli sull'utilizzo del Display fare riferimento al manuale di prodotto) è possibile utilizzare i tasti 'UP' e 'Down' per muoversi all'interno dei Menù e confermare con 'Enter' così come mostrato nel diagramma di flusso seguente:



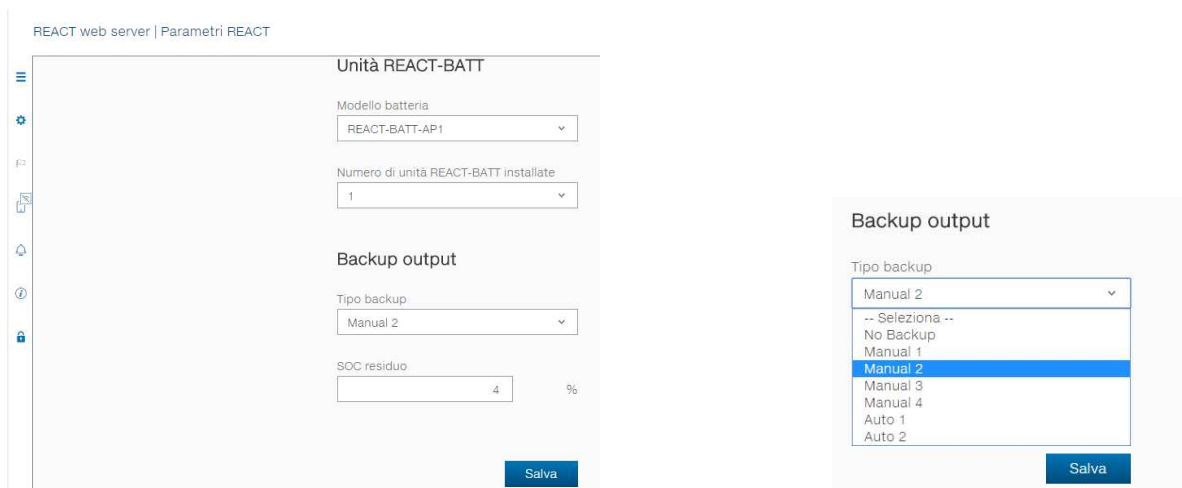
- **Impostazione tramite web server**

Per le impostazioni da web server bisogna innanzitutto essere connessi con un PC/Tablet/Smartphone al REACT usando una connessione Wi-Fi (*per indicazioni su come connettersi al web server e ulteriori informazioni fare riferimento al manuale di prodotto*) e impostare i parametri di riferimento così come mostrato nella sequenza di seguito:

1. Dalla pagina Principale, '*Dashboard*', cliccare su '*Parametri REACT*' del menù impostazioni:



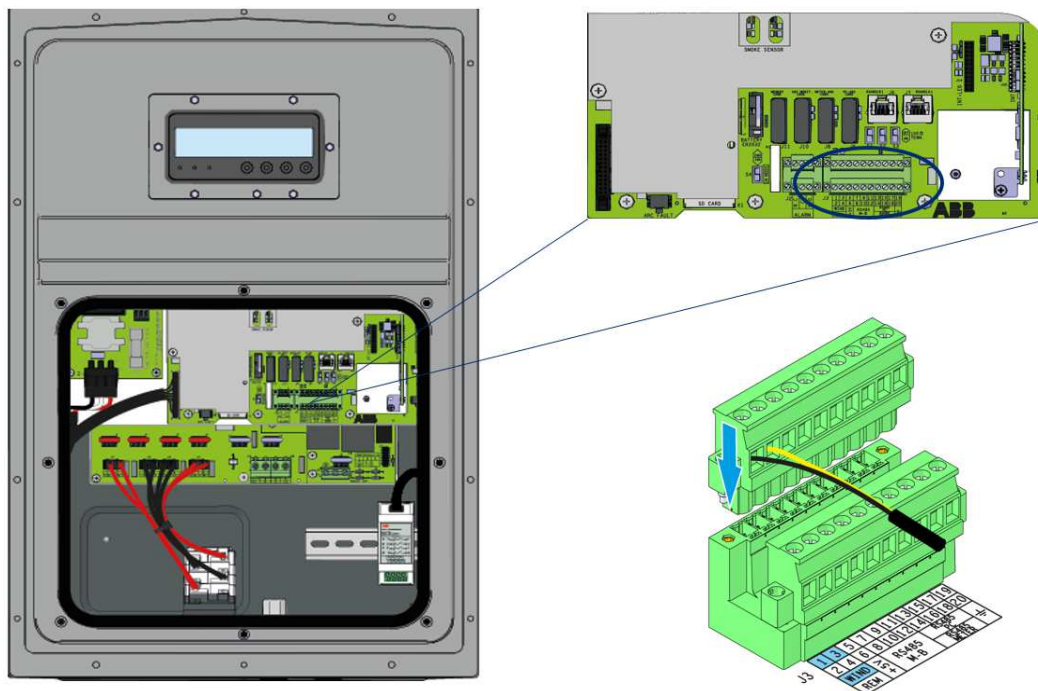
2. Selezionare in *Backup output* la modalità desiderata dal menù a tendina '*Tipo backup*' e lo stato di carica residuo dal menù a tendina '*SOC residuo*' (valore di default 4%), quindi cliccare sul tasto '*Salva*' per rendere effettive le impostazioni:



5.4 Comando/segnale da logica esterna

Per l'utilizzo del comando digitale esterno necessario nelle modalità *Auto1*, *Manuale 1* e *Manuale 3* bisogna cablare i terminali 1 e 3 della morsettiera J3 così come mostrato di seguito:

(Prima di operare sulla morsettiera assicurarsi di aver messo fuori servizio la macchina, premendo il pulsante di STOP e sezionando la sezione DC e AC)

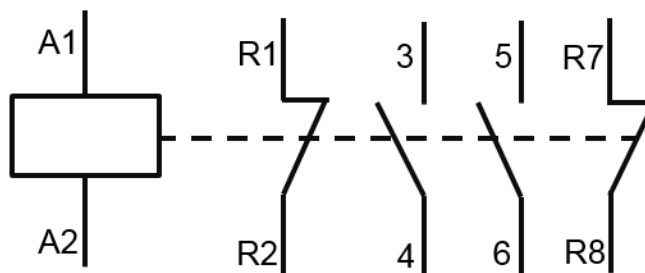


Per l'abilitazione delle modalità indicate dovrà essere realizzato un corto circuito tra i terminali 1 e 3. Essendo un ingresso digitale non ci sono prescrizioni sulla sezione del cavo da rispettare (è soltanto necessario che rispetti il dimensionamento per il passaggio dei cavi sui pressacavo e sulla morsettiera).

6. Priority loads relay

Per il corretto utilizzo della funzione di Backup con carichi prioritari (*Priority Loads*) DEVE essere utilizzata una configurazione in grado di mantenere separata la connessione tra linea di Backup e rete elettrica del distributore, in ogni condizione di funzionamento.

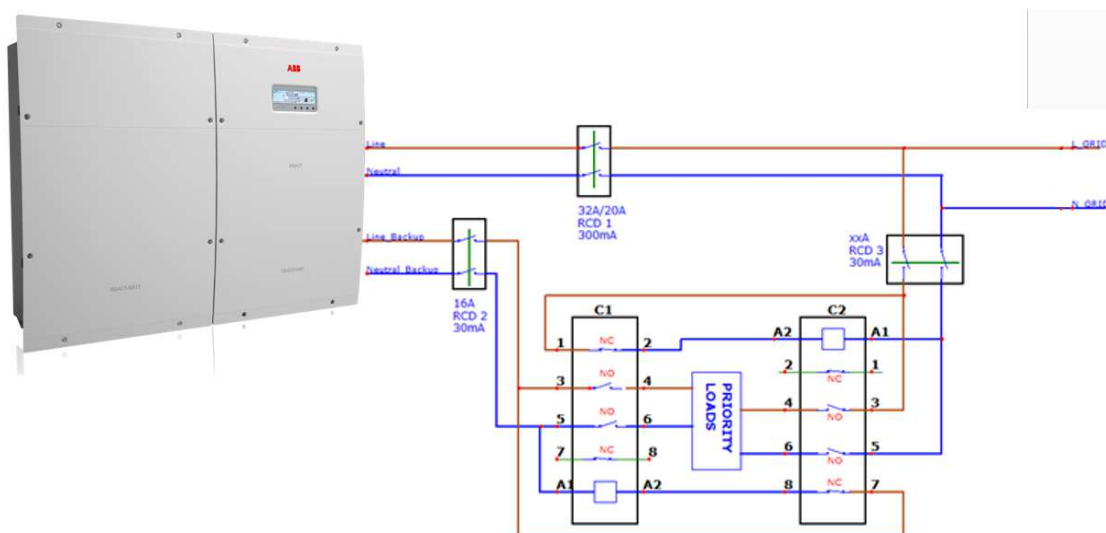
Si consiglia l'utilizzo di due contattori ABB modello *ESB40-22-230AC/DC* il cui schema elettrico semplificato è il seguente:



Come si evince dallo schema i contatti tra i morsetti R1/R2 e R7/R8 sono normalmente chiusi (NC), mentre tra i morsetti 3/4 e 5/6 i contatti sono normalmente aperti (NO), ai morsetti A1/A2 è presente la bobina di eccitazione.

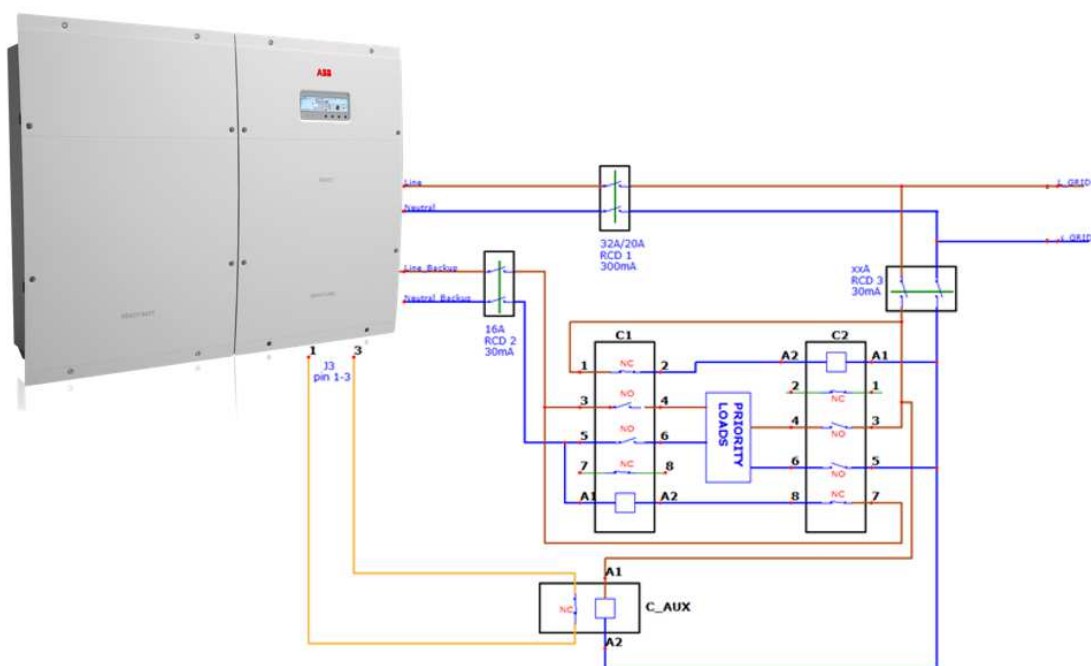
Interbloccando due relay del modello indicato è possibile mantenere separata la linea di Backup dalla rete elettrica in ogni condizione di funzionamento così come indicato nello schema elettrico mostrato nelle due immagini sottostanti.

In caso in cui vengano impostate le modalità *Manual 2*, *Manual 3* e *Auto 2*, per le quali NON è necessario un segnale digitale esterno, questo è un possibile schema di connessione:



Schema connessioni Relay con modalità Manual 2, Manual 3 e Auto 2

In caso in cui vengano impostate le modalità *Manual 1*, *Manual 4* e *Auto 1*, per le quali è necessario un segnale digitale esterno, questo è un possibile schema di connessione:



Schema connessioni Relay con modalità Manual 1, Manual 4 e Auto 1

Affinchè sia assicurata la separazione delle due alimentazioni (Backup e rete elettrica) bisogna rispettare i collegamenti tra i morsetti dei contattori così come mostrato in figura, dove con C1 e C2 si intende i due contattori dello stesso modello *ESB40-22-230AC/DC*.

Nota: *con le configurazioni mostrate, i carichi prioritari potrebbero essere alimentati da rete anche in caso di funzionamento del sistema in Backup, a seconda di quale è il primo dei due contattori (C1,C2) a intervenire*



Ogni operazione su *REACT-3.6/4.6-TL* mostrata in questo documento deve essere eseguita seguendo le misure di sicurezza in accordo con le normative vigenti locali.

For more information contact your local ABB representative or visit:

www.abb.com/solarinverters

© Copyright 2014 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.