



CONFIGURAZIONE DELLA MODALITA' EPS SU SISTEMI ZCS AZZURRO







SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di guidare l'utente nella configurazione della modalità EPS (Emergency Power Supply) sui sistemi AzzurroZCS, in particolare sugli inverter di accumulo 3000SP e sugli inverter ibridi HYD 3-6K – ES.

Saranno pertanto illustrati i collegamenti elettrici e i passaggi da seguire sul display per attivare tale funzione.

NOTE

L'inverter 3000SP e gli inverter della famiglia HYD 3-6K - ES sono dotati della funzionalità EPS (Emergency Power Supply), che consente alla macchina di fornire energia all'utenza anche in caso di interruzione della rete elettrica.

In condizioni di assenza di rete, l'inverter di accumulo o ibrido interrompe il suo normale funzionamento; nel caso la modalità EPS sia attiva e correttamente configurata, una parte dei carichi (che saranno indicati in questo documento come carichi critici o prioritari) connessi all'inverter tramite l'uscita LOAD viene alimentata dall'inverter attingendo energia dalle sole batterie (nel caso di 3000SP) o dalle batterie e dai pannelli fotovoltaici (nel caso di inverter ibrido).

PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE PER GLI INVERTER DI ACCUMULO 3000SP

ACCESSORI NECESSARI

- Teleruttore a doppio scambio 2NC + 2NA
- Cavo tripolare AC per il collegamento dei carichi critici all'inverter

PROCEDURA DI CABLAGGIO

1) Individuare i carichi domestici critici o prioritari: si consiglia di individuare i carichi domestici strettamente necessari in condizioni di black out, quali ad esempio l'illuminazione, eventuali frigoriferi o surgelatori, prese di emergenza.

- Carichi di potenza elevata (quali forni, lavatrici, pompe di calore) potrebbero non essere supportati dall'inverter in stato di EPS, vista la massima potenza erogabile in tali condizioni.
- Carichi con elevate correnti di spunto (quali ad esempio pompe, compressori o in generale dispositivi
 azionati da motori elettrici) potrebbero non essere supportati dall'inverter in stato di EPS, in quanto la
 corrente di spunto, seppur per un periodo di tempo estremamente limitato, risulta notevolmente
 superiore a quella erogabile dall 'inverter.
- Carichi di tipo induttivo (quali ad esempio piastre ad induzione) potrebbero non essere supportati dall'inverter in stato di EPS, a causa della forma d'onda propria di questi dispositivi.

NOTA: Durante il funzionamento in stato di EPS, se le batterie sono sufficientemente cariche il sistema è in grado di erogare un massimo di corrente alternata pari a:

• Sistema con una batteria Pylontech: 5 A (1.100 W)

• Sistema con due batterie Pylontech: 10 A (2.200 W)

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy





- Sistema con tre o più batterie Pylontech: 13 A (3.000 W)
- Sistema con una o più batterie WECO: 13 A (3.000 W)

La corrente erogabile dalla batteria è funzione anche della temperatura di batteria, perciò temperature particolarmente basse o elevate potrebbero limitare l'erogazione di potenza.

Una richiesta di potenza superiore a quella erogabile provoca l' interruzione della generazione di potenza.

2) Cablare i cavi di fase, neutro e messa a terra all'uscita LOAD posizionata a destra del lato inferiore dell'inverter.

NOTA: l'uscita LOAD deve essere impiegata solamente per la connessione del carico critico. La procedura di connessione dei cavi di potenza all'uscita LOAD segue gli stessi passaggi del cablaggio dei cavi all'uscita GRID:

- Allentare le 4 viti (A) del coperchio posizionato a destra sul lato inferiore dell'inverter, utilizzando un cacciavite a stella.
- Rimuovere la copertura impermeabile (B), allentare il pressacavo (C), quindi rimuovere lo stopper (G).
- Far passare il cavo tripolare AC (fase, neutro e messa a terra) attraverso il passacavo relativo all'uscita LOAD, quindi collegare i 3 cavi ai blocchi terminali corrispondenti della morsettiera LOAD. (Convenzionalmente: MARRONE - L, BLU - N, GIALLO / VERDE - PE).
- Riposizionare la copertura impermeabile e fissarla con le 4 viti; serrare infine il pressacavo.

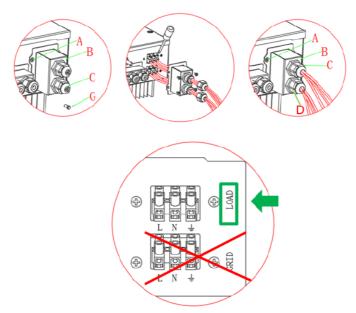


Figura 1 – Cablaggio dei cavi di potenza all'uscita LOAD dell'inverter di accumulo 3000SP

3) Installare il teleruttore a doppio scambio.

Al fine di evitare l'immissione di corrente verso la rete deve essere acquistato e correttamente installato un contattore di potenza AC (teleruttore a doppio scambio 2NC + 2NA). Si riporta di seguito un esempio di questo dispositivo e delle relative caratteristiche tecniche.







Figura 2 – Esempio di contattore a doppio scambio (2NO+2NC) e relative caratteristiche tecniche.

Il contattore deve essere installato come indicato nello schema sottostante, appurando che durante il regolare funzionamento dell'inverter di accumulo i contatti lato rete rimangano normalmente chiusi, mentre quelli lato carichi prioritari siano normalmente aperti.

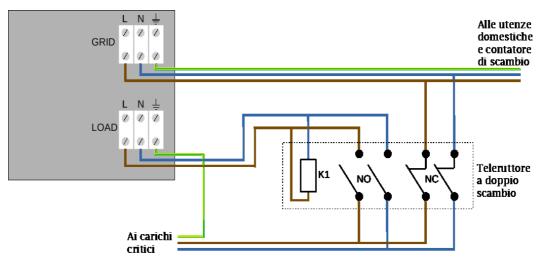


Figura 3 – Schema di installazione e funzionamento del contattore a doppio scambio

NOTA: in questa configurazione l'impianto si comporterà come un sistema IT durante la condizione di black out.

Si riporta di seguito uno schema completo di installazione dell'impianto sul quale può essere attivata la funzionalità EPS. Nello schema si evidenzia in particolare il teleruttore a doppio scambio e le relative connessioni con l'impianto elettrico e l'inverter di accumulo.





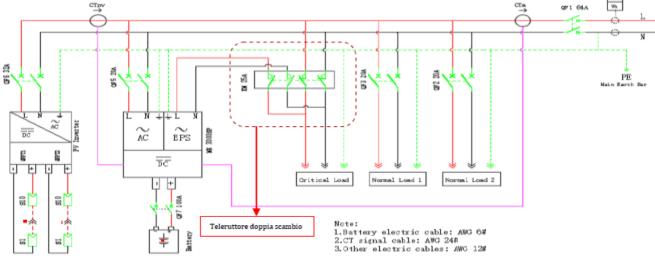


Figura 4 – Schema completo di installazione dell'impianto di accumulo predisposto per la funzionalità EPS

PROCEDURA DI IMPOSTAZIONE DA DISPLAY

1. Premere il tasto ESC (primo tasto da sinistra) per accedere al menu principale.



Figura 5 - Schermata principale dell'inverter di accumulo 3000SP

2. Accedere al menu 1. Impostazioni con il tasto ENTER (quarto tasto da sinistra)





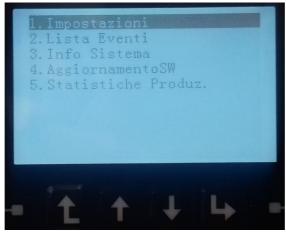


Figura 6 - Schermata relativa al menu principale

3. Selezionare la voce "9. Modalità EPS" utilizzando il tasto Freccia in basso ed accedendo al sotto menu col tasto ENTER.

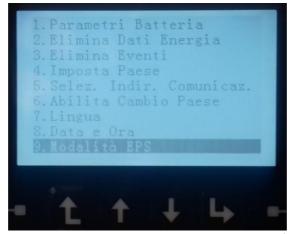


Figura 7 – Schermata di selezione del menu 9. Modalità EPS

4. Selezionare la voce "2. Imposta tempo avvio EPS" ed accedervi col tasto ENTER.

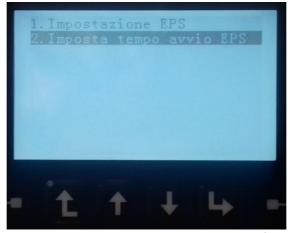


Figura 8 – Schermata del sotto menu 9. Modalità EPS





5. Impostare il tempo di ritardo all'avvio della modalità EPS utilizzando i tasti Freccia in alto e Freccia in basso ed il tasto ENTER per portarsi alla cifra successiva.

NOTA: Il tempo di commutazione dal momento del black out elettrico a quello dell'attivazione dell'uscita EPS è programmabile e può essere impostato da 1 a 999 secondi.



Figura 9 – Schermata di impostazione del tempo di avvio

- 6. Tornare al menu precedente utilizzando il tasto ESC ed accedere alla voce "1. Impostazione EPS" col tasto ENTER.
- 7. Abilitare la funzione EPS utilizzano il tasto ENTER per confermare l'opzione "1. Abilita EPS".



Figura 10 - Schermata di abilitazione della modalità EPS

FUNZIONAMENTO DELLA MODALITA' EPS

La corretta installazione e configurazione della modalità EPS consente che:

 In caso sia presente la tensione alternata fornita dalla rete elettrica (condizione di normale funzionamento), sia i carichi standard dell'impianto che quelli prioritari sono alimentati dalla rete elettrica. Nella seguente figura è evidenziata tale modalità di funzionamento.
 Si evidenzia inoltre come il ramo compreso tra l'uscita LOAD e il teleruttore a doppio scambio non sia energizzata.





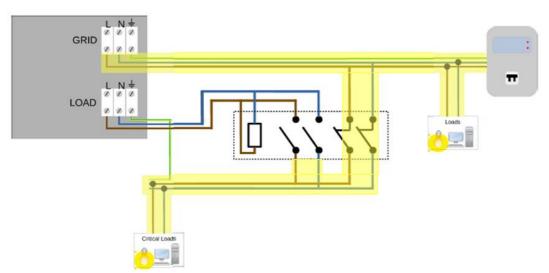


Figura 11 – Funzionamento del sistema di accumulo in condizioni di normale funzionamento

In caso di black out elettrico, verrà a mancare la tensione alternata fornita dalla rete elettrica; tale
condizione attiverà gli interruttori interni dell'inverter di accumulo che, passato il tempo di
attivazione impostato, fornirà una tensione alternata di 230V all'uscita LOAD. Tale tensione,
eccitando le bobine del teleruttore a doppio scambio, provocherà la chiusura degli interruttori
normalmente aperti e l'apertura dei normalmente chiusi (per evitare un re immissione della corrente
verso la rete elettrica), fornendo quindi energia ai soli carichi critici in base alle condizioni e alla
disponibilità delle batterie.

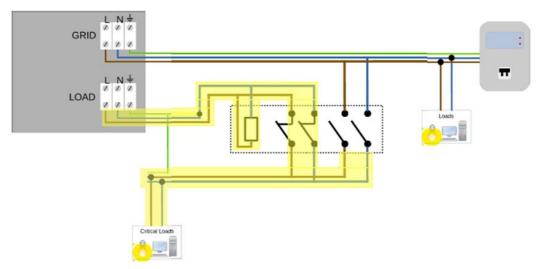


Figura 12 - Funzionamento del sistema di accumulo in condizioni di black out e attivazione della modalità EPS





PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE PER GLI INVERTER IBRIDI HYD3-6 K - ES

NOTE

A differenza della funzionalità EPS negli inverter di accumulo 3000SP, negli inverter ibridi l'uscita LOAD predisposta per i carichi critici risulta sempre energizzata quando è abilitata la funzione di EPS; questo permette di evitare l'utilizzo di un contattore a doppio scambio e la connessione diretta dei carichi critici all'uscita LOAD. Tali carichi saranno quindi energizzati dall'inverter ibrido sia in condizioni di normale funzionamento sia in condizioni di black out. Nel caso però sia necessario assicurare che i carichi critici siano alimentati anche nel casi di guasto dell'inverter è necessario aggiungere il teleruttore a doppio scambio come nel caso dell'inverter di accumulo.

ACCESSORI NECESSARI

Cavo tripolare AC per il collegamento dei carichi critici all'inverter

PROCEDURA DI CABLAGGIO

1) Individuare i carichi domestici critici o prioritari: si consiglia di individuare i carichi domestici strettamente necessari in condizioni di black out, quali ad esempio l'illuminazione, eventuali frigoriferi o surgelatori, prese di emergenza.

- Carichi di potenza elevata (quali forni, lavatrici, pompe di calore) potrebbero non essere supportati dall'inverter in stato di EPS, vista la massima potenza erogabile in tali condizioni.
- Carichi con elevate correnti di spunto (quali ad esempio pompe, compressori o in generale dispositivi
 azionati da motori elettrici) potrebbero non essere supportati dall'inverter in stato di EPS, in quanto la
 corrente di spunto, seppur per un periodo di tempo estremamente limitato, risulta notevolmente
 superiore a quella erogabile dall' 'inverter.
- Carichi di tipo induttivo (quali ad esempio piastre ad induzione) potrebbero non essere supportati dall'inverter in stato di EPS, a causa della forma d'onda propria di questi dispositivi.

NOTA: Durante il funzionamento in stato di EPS, il sistema è in grado di erogare un massimo di corrente alternata (compatibilmente con la disponibilità energetica del pacco batterie e della generazione fotovoltaica) pari a:

- HYD 3000 ES: 11.8 A (2.700 W)
- HYD 4000 ES: 15.6 A (3.600 W)
- HYD 5000 ES: 19.5 A (4.500 W)
- HYD 6000 ES: 23.5 A (5.400 W)





La corrente erogabile dall'inverter fornita dai pannelli fotovoltaici è funzione della taglia e delle condizioni di generazione istantanee dell'impianto.

La corrente erogabile dalla batteria è funzione anche della temperatura a cui si trova il pacco di celle, perciò temperature particolarmente basse o elevate potrebbero limitare l'erogazione di potenza.

La potenza erogata dall'inverter ibrido in condizioni di EPS viene fornita in primo luogo dai pannelli fotovoltaici fino alla massima potenza generabile; un'ulteriore richiesta di potenza viene soddisfatta dal pacco batterie entro i limiti visti tecnici di questo:

- Sistema con una batteria Pylontech: 5 A (1.100 W)
- Sistema con due batterie Pylontech: 10 A (2.200 W)
- Sistema con tre o più batterie Pylontech: 13 A (3.000 W)
- Sistema con una o più batterie WECO: 13 A (3.000 W)

Una richiesta di potenza superiore a quella erogabile provoca l'interruzione della generazione di potenza.

2) Cablare i cavi di fase, neutro e messa a terra all'uscita LOAD posizionata a destra del lato inferiore dell'inverter.

NOTA: l'uscita LOAD deve essere impiegata solamente per la connessione del carico critico. La procedura di connessione dei cavi di potenza all'uscita LOAD segue gli stessi passaggi del cablaggio dei cavi all'uscita GRID:

- Allentare le 4 viti (A) del coperchio posizionato a destra sul lato inferiore dell'inverter, utilizzando un cacciavite a stella .
- Rimuovere la copertura impermeabile (B), allentare il pressacavo (C), quindi rimuovere lo stopper (G).
- Far passare il cavo tripolare AC (fase, neutro e messa a terra) attraverso il passacavo relativo all'uscita LOAD, quindi collegare i 3 cavi ai blocchi terminali corrispondenti della morsettiera LOAD. (Convenzionalmente: MARRONE - L, BLU - N, GIALLO / VERDE - PE).
- Riposizionare la copertura impermeabile e fissarla con le 4 viti; serrare infine il pressacavo.

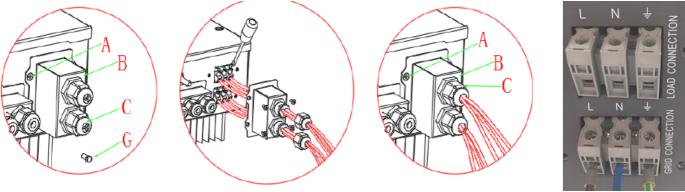


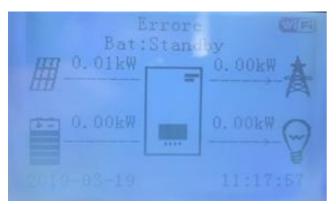
Figura 13 - Cablaggio dei cavi di potenza all'uscita LOAD dell'inverter ibrido HYD3-6 K - ES





PROCEDURA DI IMPOSTAZIONE DA DISPLAY

1. Premere il tasto ESC (primo tasto da sinistra) per accedere al menu principale.



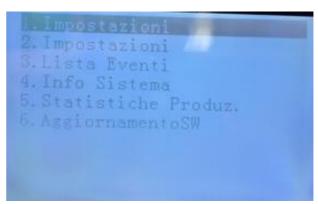


Figura 14 – Schermata principale dell'inverter ibrido e schermata del menu principale

- 2. Accedere al menu 1. Impostazioni con il tasto ENTER (quarto tasto da sinistra)
- 3. Selezionare la voce "5. Modalità EPS" utilizzando il tasto Freccia in basso ed accedendo al sotto menu col tasto ENTER.

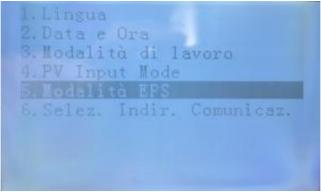


Figura 15 – Selezione della voce 5. Modalità EPS

4. Selezionare la voce "1. Impostazione EPS" ed accedervi col tasto ENTER.



Figura 16 – Selezione della voce 1. Impostazione EPS





NOTA: L'uscita EPS nell'inverter ibrido è sempre energizzata, in caso di black out la commutazione del relè interno causa un buco di rete di circa 20 ms.

5. Abilitare la funzione EPS utilizzano il tasto ENTER per confermare l'opzione "Enable".

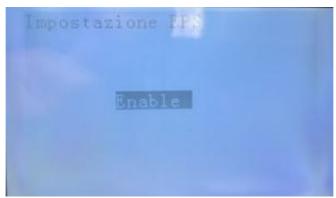


Figura 17 – Abilitazione della modalità EPS

6. È possibile verificare l'impostazione della funzione EPS accedendo dal menu principale al sotto menu "4<mark>. Info Sistema</mark>". Da qui accedere alla voce "1.Inverter Info" col tasto ENTER.



Figura 18 - Schermata relativa al menu 4. Info Sistema

7. Scorrendo con il tasto Freccia in basso, portarsi sulla pagina "Inverter Info (3)", che consentirà di visualizzare lo stato di attivazione della modalità EPS.

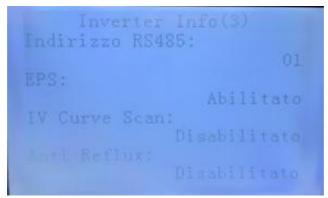


Figura 19 – Schermata relativa alla terza pagina del menu 1. Inverter Info





8. L'attivazione della modalità EPS è segnalato dall'accensione del led verde "OFF GRID" posto di fianco al display LCD. Se la funzionalità EPS è stata precedentemente abilitata, la mancanza di tensione all'uscita GRID provocherà la commutazione del led verde dallo stato "ON GRID" a quello "OFF GRID".

SPIEGAZIONE INSTALLAZIONE COMMUTATORE

1. Sebbene il sistema possa essere installato come descritto nei paragrafi precedenti senza l'utilizzo di un contattore a doppio scambio che commuti l'alimentazione dei carichi critici tra la rete e l'uscita load dell'inverter è comunque consigliato inserirne uno come in figura 20. Questo per evitare che i carichi critici possano trovarsi non alimentati per periodi prolungati in caso di guasto dell'Inverter.

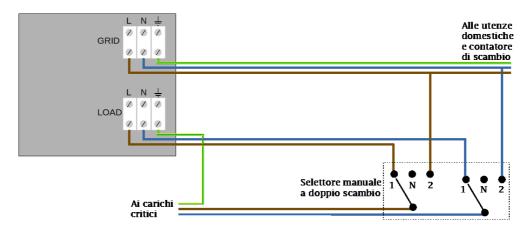


Figura 20.