

RELAZIONE GENERALE

Introduzione

L'intervento in oggetto è relativo all'immobile sito nel Comune di Tradate:

- Palazzo Municipio – “Municipio2”

L'obiettivo dell'intervento è quello di integrare agli impianti fotovoltaici esistenti ed incentivati i sistemi di accumulo definiti nella fase di registrazione del Bando “AxEl” con relativi componenti di Marca e Modello ben definiti e rispondenti ai requisiti del Bando di Regione Lombardia.

Inquadramento Generale

La sede oggetto dell'intervento è l'impianto 2 del Municipio identificato dal codice POD IT001E17219157 al quale è associato un impianto fotovoltaico da 19,80 kWp in scambio sul posto ed incentivato dal II Conto Energia (N° Pratica 269795) con data di allaccio 28/12/2010.



Municipio di Tradate (VA) “Municipio2”

L'impianto fotovoltaico è posato in copertura all'immobile con i gruppi di conversione alloggiati nel piano interrato con gli organi di manovra ed i GdM di produzione e scambio.

Essendo l'integrazione del sistema di accumulo una modifica essenziale dell'impianto è necessario che il sistema sia adeguato alle Norme attuali ed in particolar modo alla CEI 0-21:2019, quindi è necessario installare una SPI ed integrarla nel sistema e successivamente certificarla tramite prova cassetta relè e fornirne relativa certificazione.

RELAZIONE GENERALE

Obiettivi Generali

L'obiettivo dell'Ente Pubblico è quello di attuare una Politica di Efficientamento degli immobili presenti nel territorio; sfruttando gli interventi precedente a livello di produzione di energia da fonte rinnovabile. L'immobile selezionato è quello che ha una percentuale di energia ceduta alla rete (al netto dell'autoconsumo interno all'immobile) superiore al 50%, cosicché a seguito di questo intervento l'autoconsumo di energia da fonte rinnovabile sarà prossimo al 100%.

Descrizione degli Interventi

L'intervento per quanto riguarda il **Palazzo Municipale** avrà come oggetto il locale dove ora sono presenti gli inverter e tutti i quadri di campo DC ed AC dell'impianto fotovoltaico. La zona è all'interno dell'immobile e quindi completamente protetta ed isolata. L'intervento primario è l'inserimento della SPI (Scheda di Protezione d'Interfaccia) certificata CEI 0-21:2019 con relativi organi di manovra nell'impianto lato AC sempre utilizzando quadri IP65 con gli organi di manovra posati su barra DIN e le connessioni eseguite tramite cavi certificati secondo la normativa vigente ed inseriti all'interno di tubi in PVC a loro volta fisati a muro. Tutti i quadri dovranno essere etichettati in modo corretto e secondo normativa. La SPI dovrà essere verificata da tecnico abilitato e si dovrà fornire il certificato di verifica. L'inverter per la gestione della carica delle batterie sarà posato sulla stessa parete lasciando il relativo spazio per la posa degli organi di manovra e la basetta per il contatore (GdM) che il Distributore in seguito poserà. Le batterie saranno poste su un basamento rialzante in materiale isolante elettricamente seppur le stesse siano IP55. Le stesse dovranno avere uno staffaggio per il fissaggio a muro in modo tale che si eviti la loro caduta nel caso di urto. Il Meter dovrà intercettare la linea che dal quadro generale andrà verso il GdM di fornitura, in modo tale che invii informazioni all'inverter tramite ModBus e nel caso di cessione alla rete di energia la stessa sia convogliata verso le batterie che saranno caricate con l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico; al netto dell'auto-consumo interno dell'immobile. La connessione tra Meter-Inverter ed Inverter-Batterie si dovrà eseguire tramite i vari fili del cavo ModBus e secondo la configurazione previste dal manuale Fronius-BYD in modo tale che il segnale sia correttamente interpretato. Anomalie in questa configurazione sono legate alla corretta posizione dei PIN della Box di Controllo delle batterie ed Inverter o all'errata connessione dei singoli fili del ModBus.

Norme di Riferimento e Certificazioni

Le norme di riferimento considerate sono specifiche per la connessione degli impianti di produzione.

RELAZIONE GENERALE

Le norme principali di riferimento sono:

Norma CEI 0-21:2019	Norma CEI 64-8/1-7	Norma CEI 0-2
Norma CEI 17-13/1	Norma CEI EN 61724	Norma CEI EN 61727
Norma CEI EN 61215	Norma CEI EN 60904-1	Norma CEI 82-25
Norma CEI EN 60529	Norma CEI EN 60099-1-2	Norma CEI 11-20

D.M. 37/08 D.Lgs 81/08

• Direttiva/Directive 2014/35/CE

(Bassa Tensione)

EN 60598-1:2015 EN 60598-2-5:2015
EN 60598-2-3:2003 EN 60598-2-24:2014
EN 62471:2008 EN 62031:2008
EN 62493:2015

• Direttiva/Directive 2012/19/EU

Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

Prescrizioni

Le principali prescrizioni sono legata alla corretta connessione tra i singoli elementi che compongono il sistema di accumulo in principal modo Inverter-Meter e Inverter-Batterie. Saranno da adottare tutte le prescrizioni del DM 81/08 durante le lavorazioni ed i materiali dovranno tassativamente essere quelli da Computo Metrico Estimativo essendo gli stessi inseriti ed approvati dal Bando AxEl di Regione Lombardia.

Il Progettista
Ing. Marco Spolti

Il Responsabile del Procedimento



COMUNE DI TRADATE
“Bando AxEl Regione Lombardia 2021”
Computo Metrico Estimativo - Sistema di Accumulo su Impianto Fotovoltaico Esistenti ed Incentivati

ID	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	TOTALE
1	Palazzo Comunale 2					
1.1	Fornitura e posa di Inverter Trifase marca Fronius modello Sympo GEN24 Plus Hybrid 10 kW con 2 MPPT certificato CEI 0-21:2019. Il convertitore sarà installato lato AC secondo Progetto Esecutivo e dovrà essere connesso tramite Modbus (secondo manuale di installazione) al sistema di Accumulo ed al Meter posto sulla linea prima del contatore di fornitura del Distributore.	N°	1	€ 3.720,00	€ 3.720,00	
1.2	Fornitura e posa di base ed unità di controllo marca BYD modello BCU-HV con 4 moduli batteria marca BYD modello HVM da 51,2 Vdc e 2,76 kWh ognuno per totali 11,04 kWh. Le singole unità saranno installate sul basamento fornito dal produttore, sovrapposte una all'altra e nella parte superiore saranno chiuse dall'unità di controllo. La connessione fra unità di controllo e inverter sarà da effettuare secondo progetto elettrico esecutivo e secondo le indicazioni e specifiche tecniche della BYD e Fronius.	N°	2	€ 10.936,00	€ 21.872,00	
1.3	Fornitura e posa di Meter della Fronius modello Smart Meter Trifase 63A con relativo posa di cavo Modbus da installare in canalina in PVC per la connessione del Meter all'inverter e dall'inverter alle Batterie. La connessione dei vari Pin dovrà tassativamente seguire le indicazioni del manuale Fronius per attivare le relative connessioni di controllo della carica e scarica degli accumulatori. Sarà poi necessario configurare l'applicazione per la gestione, configurazione e monitoraggio dell'impianto.	N°	1	€ 300,00	€ 300,00	
1.4	Fornitura e posa di SPI certificata CEI 0-21:2019 con relativi organi di manovra secondo progetto esecutivo e schema di posa del produttore della stessa SPI, da inserire nell'impianto fotovoltaico esistente con relativo quadro IP65 e connessioni tramite cavi inserite in elementi in PVC. L'aggiornamento dell'impianto è necessario essendo lo stesso installato prima dell'entrata in vigore dell'Allegato A.70 di Terna e della Del 243/13 e successive modifiche ed integrazioni.	N°	1	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
1.5	Verifica tramite tecnico abilitato della SPI tramite prova Cassetta Relè nel rispetto della Del. 786/16 dell'AEEG e successive modifiche con la fornitura del Report e Certificato della prova eseguita.	N°	1	€ 750,00	€ 750,00	
1.6	Fornitura e posa di organi di manovra, quadri di campo IP65 e relative tubazioni in PVC per l'integrazione dell'impianto d'accumulo all'impianto fotovoltaico esistente.	N°	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	
					TOTALE €	29.142,00
2	VERIFICA E COLLAUDO					



BYD Battery-Box Premium HVS / HVM

Guida di servizio & Checklist

Version 1.4

Valido per HVS 5.1 / 7.7 / 10.2 / 12.8

HVM 8.3 / 11.0 / 13.8 / 16.6 / 19.3 / 22.1



Assicurarsi di utilizzare sempre l'ultima versione di questo documento di servizio, disponibile su: www.bydbatterybox.com

Importante: l'installazione e tutti gli altri tipi di lavori o misurazioni in combinazione con Battery-Box Premium sono consentiti solo da elettricisti professionisti e qualificati.

Questa lista di controllo è un'assistenza ridotta per il Battery-Box e non sostituisce il manuale originale, che può essere trovato su www.bydbatterybox.com / www.eft-systems.de / www.alpspower.com.au. Soggetto a modifiche tecniche; nessuna responsabilità è accettata per l'accuratezza di queste informazioni. Attenzione: alta tensione! Una manipolazione impropria può causare pericolo e danni.

CONTENUTO

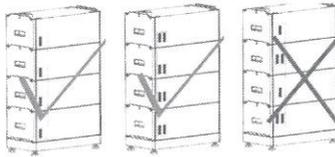
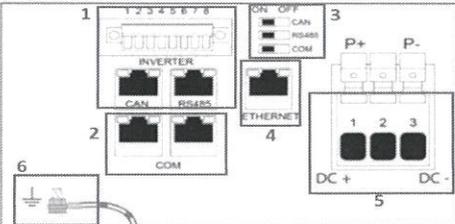
CONTENUTO	2
1. PASSAGGI GENERALI	3
2. ANALISI DEGLI ERRORI	4
2.1 La BCU non mostra alcuna reazione / Nessun LED	4
2.2 L'interruttore BCU non può essere sollevato / Il LED rimane acceso	4
2.3 Problema di comunicazione con l'inverter	5
2.4 Problema con l'aggiornamento del firmware / configurazione dell'app	6
2.5 Codice evento LED BCU (EC)	7
2.6 Be Connect Plus (BCP)	9
2.7 Controllo visivo	9
2.8 Misura della tensione	10
2.9 Identificazione di un modulo difettoso	11
3. ATTIVITÀ DI ASSISTENZA	12
3.1 Sostituzione della BCU	12
3.2 Sostituzione del modulo	12
CHECKLIST & INFORMAZIONI DI CONTATTO	13

1. PASSAGGI GENERALI

Assicurati di utilizzare sempre la versione più recente di questo documento di servizio, disponibile su:

www.bydbatterybox.com

Procedere prima con i passaggi di installazione:

N.	Nome	Descrizione
1	Configurazione	Verificare che la configurazione sia corretta. Fare riferimento al più recente "Elenco inverter compatibili BYD Battery-Box Premium HVS e HVM" (V2.0 o superiore) disponibile su: www.bydbatterybox.com Verificare che l'inverter sia configurato correttamente.
2	Solo HVS o HVM	Non confondere i moduli HVS ("I") con i moduli HVM ("II"). 
3	Collegamenti esterni	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicazione con l'inverter 2. Porte per collegamento in parallelo 3. Dip-Switch 4. Cavo Ethernet per Internet (fortemente consigliato!) 5. Porte DC 6. Cavo terra (attenzione!)
4	Area di connessione chiusa	L'area di connessione deve essere chiusa per avviare il sistema (altrimenti l'interruttore di sistema si spegnerà immediatamente!)
5	Firmware più recente	Installa / aggiorna sempre le batterie con il firmware più recente! (usa l'ultima versione dell'app!) Nota: se non diversamente specificato, la password wifi è BYDB-Box
6	Configurazione App	Per completare la messa in servizio è obbligatorio!! la configurazione della batteria tramite App "Be Connect"
7	Riavvio del sistema	Eseguire un corretto riavvio del sistema spegnendo correttamente la batteria (premere il pulsante LED per 5 sec) e poi seguire la corretta procedura di accensione (vedi punto 8) Nota: se la batteria non può essere spenta completamente con il pulsante LED, alzare/ritirare la BCU per evitare la scarica profonda e contattare il supporto..
8	Procedura di accensione	L'ordine di accensione è importante per un corretto funzionamento! <ol style="list-style-type: none"> 1. Accendere il fusibile tra Inverter e Batteria (se presente) 2. Accendere Battery-Box 3. Attivare l'inverter dopo della batteria (sempre!)
9	Verifica del corretto funzionamento	Il sistema funziona correttamente se: <ul style="list-style-type: none"> - L'inverter visualizza correttamente il SOC della batteria - Il sistema si carica / scarica Nota: se non è possibile completare la messa in servizio, spegnere la batteria prima di lasciare il sito e assicurarsi che tutti LED siano spenti o rimuovere la BCU.

2. ANALISI DEGLI ERRORI

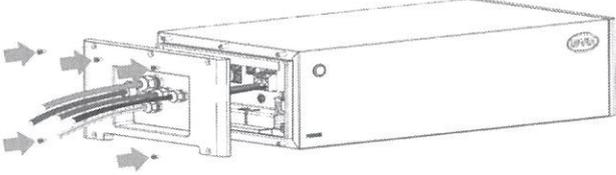
2.1 La BCU non mostra reazione / Nessun LED

LED non si accendono, sebbene l'interruttore di sistema sia su ON.

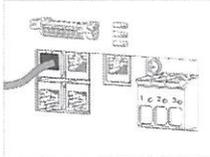
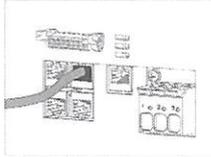
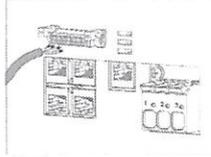
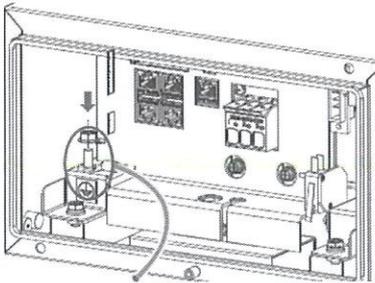
N.	Nome	Descrizione
10	Quantità di moduli	La quantità di moduli soddisfa i requisiti minimi (HVS: 2, HVM: 3 moduli)
11	Misurazione tensione	Controllare il sezione 2.8
12	Seguire la procedura di accensione corretta	<p>NOTA: è importante che la batteria sia accesa prima dell'inverter ! Altrimenti, la BCU potrebbe non avviarsi correttamente.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Spegner l'inverter e la batteria2. Scollegare tutti i cavi dalla BCU (comunicazione, CC, terra), chiudere il pannello3. Alzare la BCU dalla torre, quindi riposizionare la BCU sulla torre4. Accendere la BCU. → Il LED dovrebbe accendersi di nuovo5. Spegner correttamente la BCU premendo il LED per 5 secondi6. Aprire il pannello e collegare nuovamente i cavi esterni (controllare il cablaggio di comunicazione e utilizzare preferibilmente UTP CAT5/6). Chiudere il pannello7. Accendere prima la batteria, quindi accendere l'inverter <p>Alternativa: spegnere inverter e batteria, aspettare 30 minuti, prima accendere la batteria, quindi accendere l'inverter</p>
13	Sostituzione della BCU	Solo se il coperchio è chiuso e la tensione è corretta: Test un'altra BCU

2.2 L'interruttore BCU non può essere tirato su / LED resta ON

L'interruttore del sistema si spegne immediatamente (entro 5 secondi) / resti LED sul benché l'interruttore del sistema è giù

N.	Nome	Descrizione
14	Chiudere il coperchio/pannello	<p>Assicurarsi che la copertura per l'area di connessione sulla BCU è chiusa. Importante: se il pannello è aperto, la batteria non si accende (motivo di sicurezza)</p> 
15	L'interruttore è stato abbassato manualmente	Se l'interruttore è stato abbassato manualmente, non è possibile spingerlo entro 10 minuti. (Fare riferimento al manuale; spegnimento: premere il LED 5 secondi)
16	LED blu fisso? EC102? (1xwhite, 2xblue)	<p>Provare a spegnere correttamente la BCU (premere 5 secondi sul pulsante LED)</p> <p>Se il LED si spegne: controllare l'installazione e riavviare (prima la batteria, poi l'inverter)</p> <p>Se il LED rimane acceso (blu fisso o 2xblu lampeggiante): Rimuovere la BCU dalla torre per evitare una scarica eccessiva. Misurare la tensione del sistema (vedere il passaggio 2.8) e contattare il proprio partner di assistenza. È possibile utilizzare un'altra BCU, se disponibile.</p>
17	Sostituzione della BCU	Solo se il coperchio è chiuso e la tensione è corretta: test un'altra BCU, se disponibile.

2.3 Problema di comunicazione con l'inverter

N.	Nome	Descrizione
18	Configurazione	Verificare che la configurazione sia corretta. Fare riferimento al più recente "Elenco inverter compatibili BYD Battery-Box Premium HVS e HVM" (V2.0 o superiore) disponibile su: www.bydbatterybox.com Verificare che l'inverter sia configurato correttamente.
19	Controllare l'interruttore DIP	Se è in uso una sola torre (nessuna connessione parallela), tutti gli interruttori DIP devono essere in posizione: SINISTRA (eccetto Kostal PIKO MP plus - fare riferimento al manuale) ON OFF <input type="checkbox"/> CAN <input type="checkbox"/> RS485 <input type="checkbox"/> COM Se più HVS / HVM sono collegati in parallelo, vedere il manuale per la configurazione DIP
20	Cavo di comunicazione	- Confermare la configurazione PIN / cavo per il modello di inverter specifico - Sostituire il cavo di comunicazione (min. CAT5!)
21	Utilizzare un'altra porta di comunicazione disponibile	A seconda del modello di inverter, una o due delle tre opzioni di porte di comunicazione mostrato di seguito può essere utilizzato (fare riferimento al manuale!). Si prega di provare l'altra porta PIN8 (opcion c) e opzione di comunicazione, se disponibile per l'inverter. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  Option a) CAN </div> <div style="text-align: center;">  Option b) RS485 </div> <div style="text-align: center;">  Option c) CAN/RS485 </div> </div>
22	Messa a terra	Collegare il Battery-Box direttamente al bus di terra della casa (non collegare sopra dell'inverter!). Solo con una corretta messa a terra della batteria è possibile garantire una trasmissione dati sicura e senza problemi. Utilizzare la connessione (vita) corretta, vedere la figura: 
23	Configurazione dell'app e firmware	Verificare che la configurazione dell'app sia stata eseguita correttamente e che il firmware sia il più recente. In caso di problemi, fare riferimento sezione 2.3 e 2.4
24	Riavviare l'intero sistema	- Spegnere l'inverter - Spegnere la batteria (premere il LED per 5 secondi fino a quando l'interruttore di sistema non cade) - Nota: se il LED della batteria non si spegne, contattare con il supporto) - Attendere 2 minuti, prima accendere la batteria e poi secondo inverter - Importante: assicurarsi che il collegamento del cavo CC tra batteria e inverter sia corretto.

2.4 Problema con l'aggiornamento del FW / configurazione dell'app / WIFI batteria

La BCU è composta da due componenti: la BMU e il BMS. L'aggiornamento del firmware dall'app aggiornerà il BMU, che aggiornerà quindi il BMS. **Il BMS verrà aggiornato solo una volta stabilita la comunicazione tra la batteria e l'inverter o subito dopo la configurazione dell'App. Possono essere necessari fino a 15 minuti prima che il firmware venga aggiornato sul BMS.**

N.	Nome	Descrizione
25	App e firmware corretti	<p>Assicuratevi di avere l'ultima versione dell'app (> 1.5.1) e il firmware della batteria (scaricabile all'interno dell'app) sul tuo dispositivo mobile prima di connettere l'app con la batteria WiFi.</p> <p>Se l'app non può essere installata o si verificano altri problemi generali con l'app:</p> <ul style="list-style-type: none"> - provare con un dispositivo mobile diverso - disinstalla e reinstalla l'app - usa PC Tool BCP (sezione 2.6)
26	Impossibile trovare il WIFI	<p>Con il firmware più recente, la batteria WIFI si spegnerà 5 ore dopo l'avvio della batteria.</p> <p>Per riattivare il WIFI, premere brevemente una volta il pulsante LED (1-2sec) o riavviare il sistema.</p> <p>Per ripristinare il WIFI, premere brevemente il pulsante LED 3 volte.</p>
27	Messaggio sull'app: "Connessione dati occupata" / "Errore connessione dati".	Battery-Box è occupato (es. la batteria potrebbe essere aggiornando il firmware). Aspetta 10 minuti e riprova.
28	Versione BMS non aggiornata	<p>L'app aggiornerà solo il BMU. La BMU aggiornerà il BMS, ma solo se c'è una comunicazione stabile e corretta con l'inverter o subito dopo la configurazione con l'App. Una volta che la BMU è stata aggiornata e la comunicazione con l'inverter è stabile, l'aggiornamento BMS può richiedere circa 15 minuti. Se</p> <p>Se la versione BMS non viene aggiornata dopo 15 minuti con una comunicazione stabile con l'inverter, seguire la procedura seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiorna firmware tramite l'App di nuovo 2. Riavviare il sistema <ol style="list-style-type: none"> a. Spegner prima l'inverter, quindi spegnere la batteria per secondo (premere il LED per 5 secondi) b. Attendere 30 secondi c. Accendere prima la batteria; quindi accendere l'inverter 3. Attendere 20 minuti 4. Controllare di nuovo la versione del firmware BMS con App. Se la versione è ancora errata, ripetere il processo di aggiornamento (se possibile con un altro dispositivo mobile).



2.5 Codice evento LED sulla BCU (EC)

Un LED bianco fisso si riferisce alla modalità standby. Il bianco lampeggiante significa carica o scarica.

Quando la batteria si avvia, il LED lampeggia in bianco e blu con un intervallo di 0,5 secondi (normale durante l'avvio). Quando il LED lampeggia in blu con un intervallo di 1 secondo, indica un codice evento. Iniziamo a contare quando il LED bianco inizia a lampeggiare, quindi contiamo quante volte lampeggia il LED bianco e blu. (fare riferimento anche al manuale!)

Esempi:

1x bianco, 3x blu → EC 103

1x bianco, 11x blu → EC 111

3x bianco, 3x blu → EC 303

La maggior parte degli errori sono con la comunicazione, configurazione dell'app errata o mancato riavvio dopo la configurazione dell'app. Si prega di andare in dettaglio attraverso: **Sezione 2.3 e 2.4**

Nota: se la batteria non è configurata correttamente con l'app, il codice evento (EC) potrebbe essere incorretto.

Codice evento (EC)	Misura
EC 101 EC 102	<ul style="list-style-type: none">- Controllare il collegamento del cavo CC su batteria, inverter e quadro di collegamento (se presente). Se il problema persiste: testare un'altra BCU, se disponibile.- Provare a spegnere correttamente la BCU (premere per 5 secondi il pulsante di accensione) <p>Se il LED si spegne: controllare l'installazione e riavviare (prima la batteria, poi l'inverter). Se il LED rimane acceso (blu fisso o lampeggiante 2xblu): rimuovere la BCU dalla torre per evitare una scarica profonda. Misurare la tensione del sistema (Sezione 2.8) e contattare il partner di assistenza. Puoi provare un'altra BCU, se disponibile.</p>
EC 103	<ul style="list-style-type: none">- Assicurarsi che tutti i dip switch siano nella posizione corretta (per la maggior parte delle configurazioni tutti sul lato sinistro (eccezione es. Connessione parallela e Kostal Piko MP). Fare riferimento al manuale!)- Controllare la comunicazione dell'inverter, Sezione 2.3- Rimuovere il modulo più in alto e controllare se il codice evento scompare. Sì: Mettere il modulo nella parte inferiore Nota: un modulo con problemi di comunicazione funziona correttamente nella posizione più bassa della torre, poiché non è necessaria comunicazione con il supporto. No: Provare un'altra BCU, se disponibile.
EC 203 EC 303 EC 403 EC 503 EC 603 EC 703 EC 803	<ul style="list-style-type: none">- Assicurati che la configurazione dell'app sia stata completata correttamente (soprattutto la quantità di moduli e tipo di batteria HVS vs. HVM!).- Verificare se il firmware è l'ultimo. In caso contrario, eseguire l'aggiornamento alla versione più recente del firmware (sezione 2.4)- Da EC 203 a EC 803 significa che un modulo non è riconosciuto. Il primo numero (numero di lampeggi bianchi) indica quale modulo è con problemi. Questo modulo, o il modulo sopra di questo, può essere responsabile del codice evento (comunicazione). Esempio: EC 203 = secondo modulo dall'alto / EC 403 = quarto modulo dall'alto.- Controllare i moduli per i PIN piegati (ispezione visiva, sezione 2.7)- Rimuovere il modulo con problemi e controllare se il codice evento scompare. In caso contrario, controlla il modulo sopra.- Riorganizzare i moduli nella torre: Mettere il modulo con problemi nella parte inferiore
EC 106	<p>Assicurarsi che sia installato il firmware più recente e che la batteria sia stata riavviata correttamente (passo 7 e 8)</p> <p>Se il problema persiste: testare un'altra BCU, se disponibile.</p>

EC 107	<p>Sottotensione/Undervoltage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spegner subito il sistema per evitare ulteriori scariche. Verificare se il sistema può spegnersi normalmente (premendo il pulsante LED per 5 secondi). - Se il sistema non può spegnersi normalmente, ritirare subito la BCU → Rimuovere la BCU dal sistema - Seguire la sezione 2.8 (Misura di tensione e istruzioni di sottotensione)
EC 108	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il collegamento del cavo CC sulla batteria, sull'inverter e sulla scatola CC (se presente). - Riavviare il sistema secondo il manuale. (nota: per spegnere correttamente è necessario premere il LED per 5 secondi. Accertarsi di avviare la batteria prima di avviare l'inverter!) <p>Se il problema persiste: testare un'altra BCU se disponibile.</p>
EC 109	<p>Assicurarsi che sia installato il firmware più recente e che la batteria sia stata riavviata correttamente.</p> <p>Se il problema persiste: probabilmente causato da un modulo. Seguire il "Metodo di esclusione del modulo" (vedere la Sezione 2.9).</p>
EC 110	<p>Tensione bassa in batteria: Il sistema deve caricarsi al più presto!!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spegner subito il sistema per evitare ulteriori scariche dalla batteria. Verificare se il sistema può spegnersi normalmente (premendo il pulsante LED per 5 secondi). <ul style="list-style-type: none"> - Se il sistema non può spegnersi normalmente, rimuovere la BCU - Seguire la sezione 2.8 (misurazione della tensione e sottotensione) 2. Evitare di scaricare di più la batteria, ricercando il problema mentre la batteria è spenta / BCU è ritirata del sistema. <ul style="list-style-type: none"> - Controllare gli altri passaggi nelle linee guida di servizio e controllare anche l'inverter (ultimo FW / corretto riavvio?) e con il supporto dell'inverter, capire perché la carica forzata non funziona (ad es. qualsiasi guasto sull'inverter). Non accendere la batteria prima di accertarsi che l'inverter sia in grado di caricare la batteria. 3. Se tutto è stato controllato e il sistema non può essere caricato, assicurarsi di evitare ulteriori scariche eccessive (es. Rimuovere la BCU) e contattare il supporto da BYD.
EC 111	<p>Normale quando la batteria è appena stata avviata. Diventerà bianco fisso quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la comunicazione con l'inverter funziona (-> Verifica la comunicazione con l'inverter, Sezione 2.3ç) <p>- subito dopo aver salvato / rifatto la configurazione (Be Connect: passa attraverso l'intera procedura guidata // Be Connect Plus: salva nuovamente la configurazione facendo clic su su "Setup" e riavvia lo strumento per aggiornare)</p> <p>Assicurati inoltre che tutti i dip switch siano nella posizione corretta (per la maggior parte delle configurazioni tutti sul lato sinistro (eccezione ad esempio connessione parallela e Kostal Piko MP). Fare riferimento al manuale!)</p> <p>Se EC 111 rimane anche dopo che l'inverter rileva la batteria e anche dopo aver rifatto la configurazione dell'app: rimuovere il modulo più in alto e verificare se il codice dell'evento scompare. In caso contrario, provare un'altra BCU, se disponibile.</p>
EC 112	<p>Controllare la comunicazione dell'inverter (Sezione 2.3)</p>
Bianco fisso	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare la comunicazione dell'inverter (Sezione 2.3) - Riavviare il sistema secondo il passo 7

2.6 Be Connect Plus (BCP)

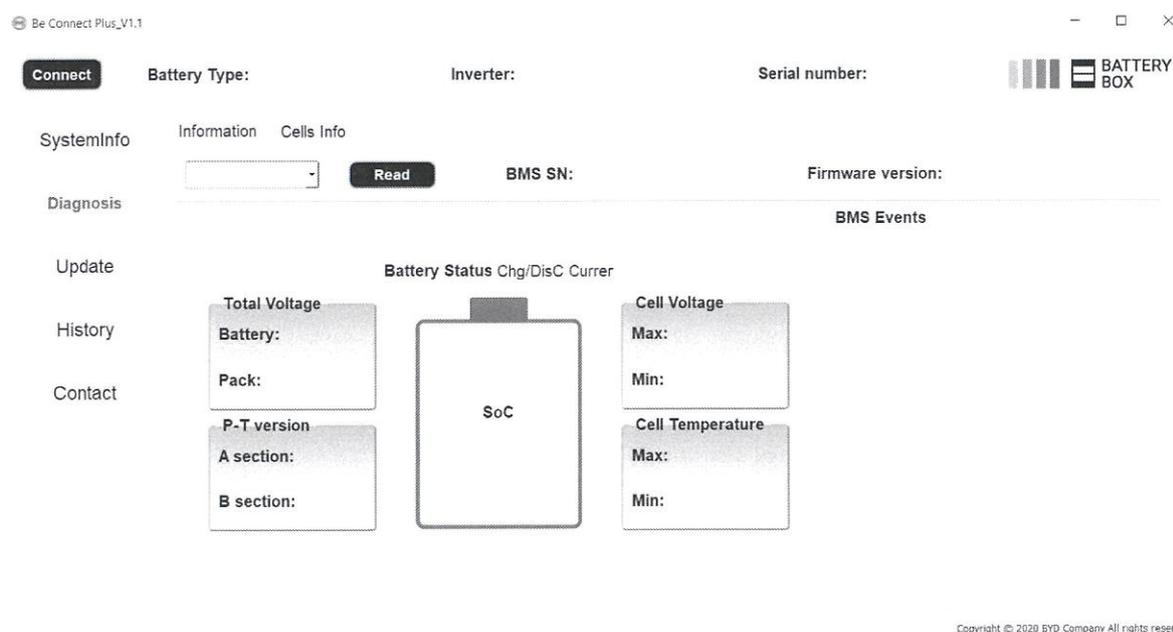
Be Connect Plus è uno strumento per PC. Con Be Connect Plus (BCP) è possibile:

- leggere le informazioni sulla batteria,
- configurare sistema della batteria
- aggiornamento del BMU e BMS
- Esportare / scaricare i registri della batteria

BCP viene ogni tanto migliorato e aggiornato. **Assicurati di utilizzare l'ultima versione del programma. È possibile scaricare l'ultima versione dello strumento su www.bydbatterybox.com / www.eft-systems.de / www.alppower.com.au.**

Per l'analisi del servizio, scaricare e fornire i dati / log come descritto nelle istruzioni del programma (vedere il manuale in PDF all'interno dell'archivio ZIP del programma).

Nota: è necessario un computer Windows che verrà collegato alla Wifi della batteria.



2.7 Controllo visivo

I PIN non devono essere piegati. Un modulo con perni ritorti funzionerà comunque fintanto che è il modulo inferiore nella torre. Quindi, se trovi pin intrecciati in un modulo, assicurati di posizionare quel modulo nella parte inferiore della torre.



2.8 Misura della tensione

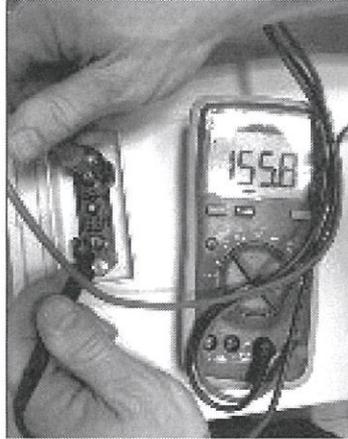
Si può vedere la max. e min. tensione della cella nell'app BeConnect. È inoltre possibile ottenere il modulo dettagliato e la tensione della cella con BeConnect Plus (sezione 2.6) o misurarlo manualmente in base alla descrizione seguente:

ATTENZIONE: Alta tensione!

2.8.1 Misurazione della tensione della torre

Alzare la BCU e misurare la tensione della torre sul modulo più in alto come mostrato di seguito.

Nota: la tensione nominale deve essere la quantità del modulo moltiplicata per 100 V (per HVS) o la quantità del modulo moltiplicata per 50 V (per HVM).



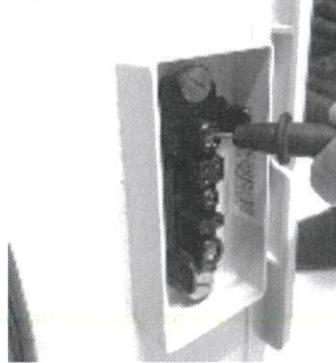
Se la tensione misurata si discosta significativamente dal valore nominale, controllare la tensione elettrica sui singoli moduli, come mostrato di seguito.

2.8.2 Misurazione della tensione di un singolo modulo

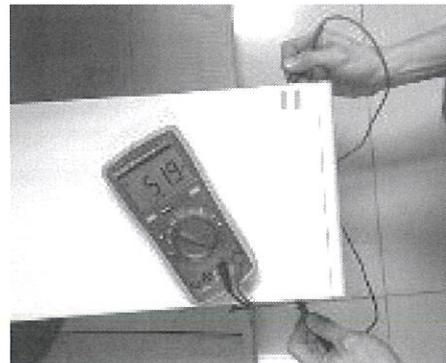
positiva



negativa



Misura:



2.8.3 Sottotensione

Un modulo in cui una delle celle 32 (HVS) / 16 (HVM) ha una tensione minore di $1,5\text{ V}$ è in sottotensione (verificare con BCP (sezione 2.6) / BC se possibile).

I moduli HVS con >90V e HVM con >45V dovrebbero andare bene e puoi continuare a controllare altri punti secondo queste Guida di Servizio. Sempre **assicurati che il firmware sia l'ultimo!** Se la tensione del modulo è <math><90\text{ V}</math> (HVS) / <math><45\text{ V}</math> (HVM) ma la tensione della cella singola è >1.5V, la batteria deve essere caricata subito- seguire le istruzioni dell'EC110 nella **sezione 2.5**

- Se solo un modulo è in sottotensione : rimuoverlo e provare a eseguire la messa in servizio senza quello (se i moduli rimanenti sono ancora conformi all'elenco degli inverter compatibili). In caso contrario, assicurarsi di evitare ulteriori scariche eccessive (rimuovere la BCU).

- Se uno o tutti i moduli sono in sottotensione: contattare con il supporto come indicato di seguito e assicurarsi di evitare qualsiasi ulteriore scarica della batteria (rimuovere la BCU dal sistema)

Prima di contattare con il supporto, assicurarsi di compilare tutti i date possibili nella Checklist (ultima pagina) e aggiungere le seguenti informazioni:

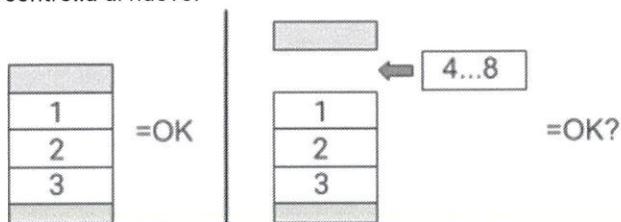
- Numeri di serie (della BCU e di tutti i moduli mostrando la tensione di ognuno)
- Foto de voltaggio della torre e voltaggio dei singoli moduli di tutti i moduli (relativo al numero di serie)
- Qual era lo stato del LED nella BCU quando si è verificata la sottotensione (UV)? (scattato o lampeggia)
- Se possibile: registri dalla batteria utilizzando BCP (sezione 2.6) e schermate che mostrano le tensioni delle celle
- Versione firmware iniziale (FW) della batteria quando si è verificato l'UV (BMU e BMS)
- Informazioni se la BCU potrebbe spegnersi normalmente premendo il pulsante LED (nota: se hai aggiornato il FW dopo UV, annota qui se la batteria può essere spenta manualmente prima dell'aggiornamento del FW.)
- Descrizione dettagliata come e perché il sistema ha raggiunto la Sottotensione. Informazioni su quando il sistema è stato installato e messo in servizio, in quale circostanza e quando si è verificata la sottotensione. Se la batteria non ha mai funzionato prima: perché non ha mai funzionato prima e qual era lo stato delle batterie quando la batteria è stata lasciata (acceso / spento / LED).
- Modello dell'inverter, numero di serie e registri dell'inverter
- Accesso al portale dell'inverter (aggiungere info@eft-systems.de e comunicarci il nome del sistema nel Centro Online di servizio)

2.9 Identificazione di un modulo difettoso

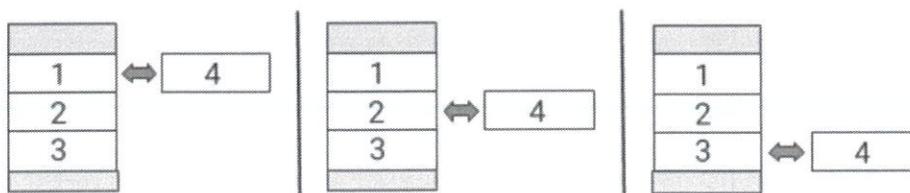
- **La quantità di moduli deve essere inserita nell'app ogni volta che il numero di moduli viene modificato!**
- **Eseguire un controllo visivo dei pin di comunicazione in base al passaggio 2.7 per ciascun modulo.**

1. Costruire il Battery-Box con il numero minimo di moduli disponibile (HVS: 2 moduli, HVM: 3 moduli).

2. **Controllare il sistema. Se funziona**, aggiungi un modulo alla volta, regola il numero del modulo nell'app e controlla di nuovo.



3. **Se non funziona**: il modulo difettoso è probabilmente uno dei moduli nella torre. Prendi uno dei moduli di riserva e scambia ciascuno dei moduli rimanenti con il modulo di riserva uno alla volta. Verificare lo stato della batteria dopo ogni passaggio. Se lo stato della batteria diventa "OK", il modulo guasto è quello che è stato sostituito.



3. COMPITI PER IL SUPPORTO

Si prega di eseguire prima i passaggi generali, vedere il capitolo 1.

3.1 Sostituzione della BCU

Hai una BCU difettosa?:

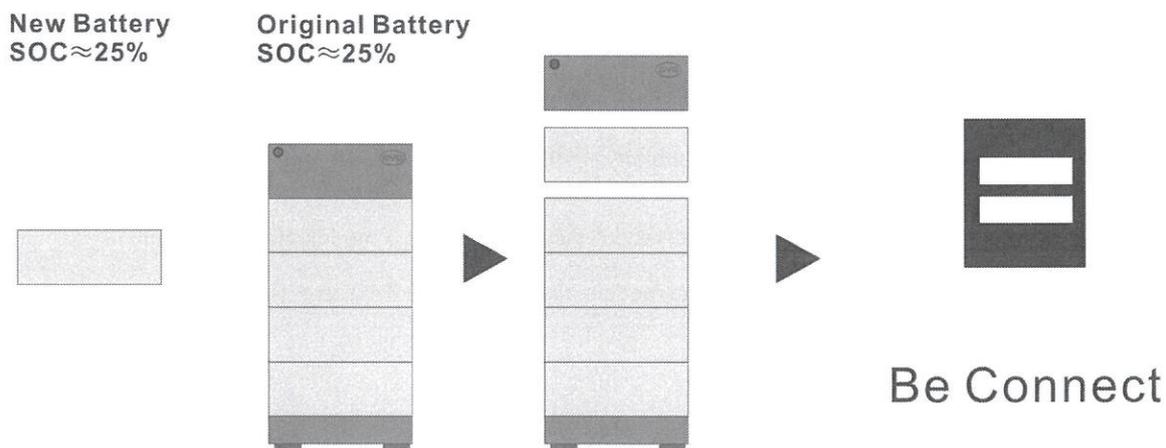
Dopo aver sostituito la BCU, non dimenticare di ripetere la configurazione e l'aggiornamento del firmware nell'app.

3.2 Sostituzione del modulo

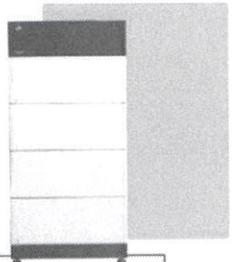
Avete un modulo difettoso ?:

Nel frattempo è possibile utilizzare il sistema di batterie con i moduli rimanenti e una capacità corrispondentemente ridotta (tenere conto del numero minimo di moduli).

Nota: è importante che tutti i moduli di una torre batteria abbiano uno stato di carica (SOC) simile con una tolleranza del 5%. I nuovi moduli hanno circa il 25% di SOC. Se i moduli rimanenti non sono ancora stati messi in funzione (non caricati / scaricati), il nuovo modulo può essere facilmente aggiunto. Altrimenti, è fondamentale un'estensione del modulo. In questo caso, **aggiungere il nuovo modulo al sistema solo quando il sistema ha un SOC tra il 20% e il 30%** (vedere il processo di estensione nel manuale). Assicuratevi di configurare correttamente dopo ogni modifica al numero di modulo.



BYD Battery-Box Premium HVS/HVM Service Checklist - V1.4 EN



Important: The installation and all other kinds of works or measurements in combination with the BYD Battery-Box are only allowed by professional and qualified electricians. Improper handling can cause danger and damage. This document does not replace the official BYD manuals and documents. No responsibility is accepted for the accuracy of the information.

1. GENERAL STEPS

Please carefully check **all** 7 „General Steps“ from page 3 of the Service Guideline and confirm this in the boxes below

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1.1 Configuration | <input type="checkbox"/> 1.4 Closed Connection Area | <input type="checkbox"/> 1.7 Restart |
| <input type="checkbox"/> 1.2 Only HVS or HVM | <input type="checkbox"/> 1.5 Latest Firmware | <input type="checkbox"/> 1.8 Switch on Procedure |
| <input type="checkbox"/> 1.3 External Connections | <input type="checkbox"/> 1.6 App Configuration | <input type="checkbox"/> 1.9 Correct Operation |

2. ERROR RELATED ANALYSIS

Please mark the **error related** Analysis from Chapter 2 (page 4-10) of the Service Guideline that you checked, and collect all the information related to those Sections

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 2.1 BCU shows no reaction / No LED | <input type="checkbox"/> 2.5 Be Connect Plus (BCP) | <input type="checkbox"/> 2.9 Identifying a faulty module |
| <input type="checkbox"/> 2.2 BCU switch shuts off immediately (within 5 seconds) | <input type="checkbox"/> 2.6 BCU LED event code | |
| <input type="checkbox"/> 2.3 Communication problem with Inverter | <input type="checkbox"/> 2.7 Visual Check | |
| <input type="checkbox"/> 2.4 Problem with the Firmware Update / App Configuration | <input type="checkbox"/> 2.8 Voltage measurement | |

3. SERVICE INFORMATION

Please fill all available information in below table. Some information like the Serial Number of the BCU is mandatory to receive service.

• Service Ticket Number or System ID:

• Installer / Delivery Address / Contact:

Company	<input type="text"/>	ZIP / City	<input type="text"/>
Contact Person	<input type="text"/>	Phone	<input type="text"/>
Street / Nr.	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>

• System Information

Battery Configuration (HVS../HVM..)	<input type="text"/>	BMU Firmware	<input type="text"/>
BCU Serial Number	<input type="text"/>	BMS Firmware	<input type="text"/>
BCU Connected to Internet	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Inverter Firmware	<input type="text"/>
Inverter Brand + Model	<input type="text"/>	Inverter Portal Name	<input type="text"/>
Inverter Serial Number	<input type="text"/>	(State the system name. Provide access)	
Commissioning Date	<input type="text"/>		

• Service Information

BCU EventCode (EC)	<input type="text"/>	Inverter Error Code	<input type="text"/>
Was the battery charging / discharging before (was the system working normally before?)		Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Take pictures of open communication port in the BCU and Inverter clearly showing connection cables		<input type="checkbox"/>	
Get Data of the Battery-Box with the Be Connect Plus (BCP) Programm (see chapter 2.5)		<input type="checkbox"/>	

Description of the Problem

Please provide any additional information that is necessary or could help in the analysis of the service case (e.g. serial number of a wrong module, video of a special behaviour; pictures; app screenshots; module voltages...)

By contacting us you confirm, that a qualified person has done the necessary control and collected all available information above.

Service Contact:	Europe: EFT-Systems GmbH www.eft-systems.de service@eft-systems.de +49 9352 8523999	Australia: Alps Power Pty Ltd www.alpspower.com.au service@alpspower.com.au +61 02 8005 6688
------------------	--	---

For Europe only: Register Ticket directly in the Online Service Center: <https://support.eft-systems.de/>

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



FRONIUS SYMO GEN24 PLUS

L'inverter ibrido trifase con funzione di back-up



Integrated Data Communication



Dynamic Peak Manager



Multi Flow Technology



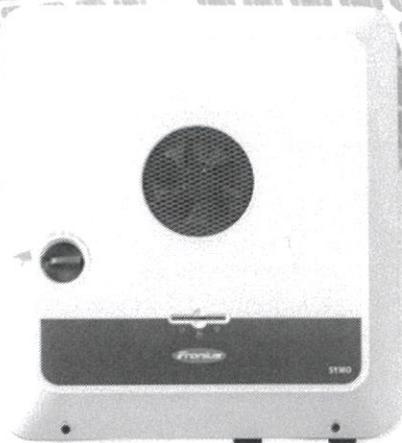
SuperFlex Design



Full backup¹



PV Point basic grid backup



Fronius Symo GEN24 Plus, nelle classi di potenza da 6.0 a 10.0 kW, è l'inverter ibrido ideale per impianti residenziali trifase. Grazie alle numerose funzioni integrate di serie si adatta facilmente alle diverse esigenze dei clienti.

La funzione Energy Management, la connessione WLAN ed Ethernet e la possibilità di integrare facilmente componenti di terze parti sono ormai uno standard per le soluzioni Fronius. Ad esse si aggiungono le nuove funzioni di back-up d'emergenza (PV Point e Full Back-up) che assicurano la massima affidabilità della fornitura energetica anche in caso di blackout.

DATI TECNICI FRONIUS SYMO GEN24 PLUS (3.0, 4.0, 5.0)

DATI DI ENTRATA	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Numero di MPPT		2	
Corrente di entrata massima ($I_{dc\ max}$ MPPT1 / MPPT2)		12,5 A / 12,5 A	
Massima corrente di corto circuito della stringa (MPPT1/MPPT2)		18,75 A / 18,75 A	
Range di tensione in entrata ($U_{dc\ min}$ - $U_{dc\ max}$)		80 V - 1000 V	
Tensione di entrata nominale ($U_{dc,n}$)		610 V	
Tensione di avvio ($U_{dc\ start}$)		80 V	
Range di tensione MPPT		80 V - 800 V	
Numero di connessioni DC (MPPT1 / MPPT2)		2 / 1	
Massimo sovradimensionamento ammesso ($P_{dc\ max}$)		150% rispettando i parametri d'ingresso DC	
DATI DI USCITA	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Potenza nominale AC ($P_{ac,n}$)	3000 W	4000 W	5000 W
Potenza di uscita massima	3000 VA	4000 VA	5000 VA
Corrente di uscita massima ($I_{ac\ max}$)		8 A	
Caratteristiche di connessione alla rete		3~NPE 400 V / 230 V or 3~NPE 380 V / 220 V (+ 20 % / - 30%)	
Range di frequenza		50 Hz / 60 Hz (45 Hz - 66 Hz)	
Fattore di distorsione		< 3.5 %	
Fattore di potenza ($\cos \phi_{ac,n}$)		0.7 - 1 ind. / cap.	
DATI DI USCITA DEL PV POINT	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Corrente di uscita nominale ($I_{ac\ max}$)		3000 VA	
Caratteristiche di connessione alla rete		1 ~ NPE 220 V / 230 V	
Tempo di sgancio		< 90 secondi	

¹ L'opzione Full Backup del Symo GEN24 Plus è disponibile per le taglie da 6.0 a 10.0 kW. Per l'opzione Full Backup, è richiesto inserimento di componenti esterne aggiuntive per l'interruzione della rete. Maggiori informazioni sono disponibili nelle istruzioni di messa in funzione.

DATI TECNICI FRONIUS SYMO GEN24 PLUS (3.0, 4.0, 5.0)

COLLEGAMENTO DELLA BATTERIA	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Numero connettori DC per batteria		1	
Corrente di entrata massima ($I_{dc\ max}$)		12,5 A	
Range di tensione DC ingresso batteria ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)		160 V - 500 V	
Massima potenza di carica e scarica ²⁾	3.130 W	4.170 W	5.210 W
Massima potenza di carica con accumulato AC	3.000 W	4.000 W	5.000 W

GENERAL DATA	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)		530 x 474 x 165 mm	
Peso (inverter / con imballaggio)		15,6 / 19,4	
Grado di protezione		IP 66	
Classe di protezione		1	
Perdita di potenza notturna		< 10 W	
Categoria di sovratensione (DC/AC) ³⁾		2 / 3	
Tecnologia dell'inverter		Senza trasformatore	
Raffreddamento		Ventilazione meccanica	
Montaggio		All'interno e all'esterno	
Gamma temperatura ambiente		- 25 - +60 °C	
Umidità dell'aria consentita		0 - 100 %	
Emissioni sonore		< 36 dB (A)	
Max. altitudine		3.000 m / 4.000 m (range di voltaggio senza restrizioni / con restrizioni)	
Tipologia di connessione DC lato FV		3x DC+ and 3x DC- morsetti a pressione 2,5 - 10 mm ²	
Tipologia di connessione DC lato batteria		1x BATT+ and 1x BATT- morsetti a pressione 2,5 - 10 mm ²	
		5 morsetti a pressione per poli AC 1,5 - 10 mm ²	
Tipologia di connessione AC		3 morsetti a pressione per opzioni di backup 1,5 - 10 mm ²	
		5 morsetti per messa a terra 2,5 - 16 mm ²	
Certificazioni e conformità normativa		IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727, IEC 62909, VDE 0126, VDE AR-N4105, AS/NZS 4777.2, EN 50549, CEI 0-21, G 98, R25 ⁴⁾	
Funzioni di back-up		PV Point	
Batterie compatibili		BYD Battery-Box Premium HVS/HVM ⁵⁾	

EFFICIENZA	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Grado di efficienza max.	98,1 %	98,2 %	98,2 %
Grado di efficienza europeo	96,7 %	97,2 %	9,5 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP		> 99,9 %	

PROTEZIONI	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
Misurazione dell'isolamento lato DC		Si	
Comportamento in caso di sovraccarico		Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza	
Sezionatore DC		Si	
Protezione contro l'inversione di polarità		Si	

INTERFACCE	SYMO GEN24 3.0 PLUS	SYMO GEN24 4.0 PLUS	SYMO GEN24 5.0 PLUS
WLAN / 2x Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
6 ingressi/uscite digitali + 6 ingressi digitali		Connessione a ricevitore di segnali, Energy management	
USB 2.0 (presa Tipo A)		Alimentazione 1 A	
Arresto d'emergenza (WSD)		Si	
Datalogger e webservice		Incluso	
2x RS485		Modbus RTU SunSpec (per prodotti di terze parti) / Fronius Smart Meter, batteria, Fronius Ohmpilot	

²⁾ Dipende dalla connessione della batteria

³⁾ Conforme a IEC 62109-1. Dispositivi di protezione da sovratensione SPD lato DC di tipo 1+2 per 2 MPPT disponibili come kit retrofit opzionale (cod. art. 4.240.313.CK)

⁴⁾ Per tutte le attuali certificazioni dell'inverter, visita il sito www.fronius.com

⁵⁾ Eccetto i modelli HVS 12.8 e HVM 8.3

DATI TECNICI FRONIUS SYMO GEN24 PLUS (6.0, 8.0, 10.0)

DATI DI ENTRATA	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Numero di MPPT		2	
Corrente di entrata massima ($I_{dc\ max\ MPPT1 / MPPT2}$)		25 A / 12,5 A	
Massima corrente di corto circuito della stringa (MPPT1/MPPT2)		37,5 A / 18,75 A	
Range di tensione in entrata ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)		80 V - 1.000 V	
Tensione di entrata nominale ($U_{dc,r}$)		610 V	
Tensione di avvio ($U_{dc\ start}$)		80 V	
Range di tensione MPPT		80 V - 800 V	
Numero di connessioni DC (MPPT1 / MPPT2)		2 / 1	
Massimo sovradimensionamento ammesso ($P_{dc\ max}$)		150% rispettando i parametri d'ingresso DC	

DATI DI USCITA	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Potenza nominale AC ($P_{ac,r}$)	6.000 W	8.000 W	10.000 W
Potenza di uscita massima	6.000 VA	8.000 VA	10.000 VA
Corrente di uscita massima ($I_{ac\ max}$)		16,4 A	
Caratteristiche di connessione alla rete		3~NPE 400 V / 230 V o 3~NPE 380 V / 220 V (+20 % / - 30%)	
Range di frequenza		50 Hz / 60 Hz (45 Hz - 66 Hz)	
Fattore di distorsione		< 3,5 %	
Fattore di potenza ($\cos \phi_{ac,r}$)		0,7 - 1 ind. / cap.	
Alimentazione di back-up		3~NPE 400 V / 230 V	

DATI DI USCITA DEL PV POINT / FULL BACKUP ¹	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Potenza di uscita nominale	3.000 VA / 6.000 VA	3.000 VA / 8.000 VA	3.000 VA / 10.000 VA
Potenza nominale per fase del Full Backup		3,68 kVA	
Caratteristiche di connessione alla rete di PV Point		1 ~ NPE 220 V / 230 V	
Caratteristiche di connessione alla rete di FULL BACKUP		3~NPE 400V/230V or 3~NPE 380V/220V	
Tempo di sgancio		< 90 secondi	

¹ L'opzione Full Backup del Symo GEN24 Plus è disponibile per le taglie da 6.0 a 10.0 kW. Per l'opzione Full Backup, è richiesto inserimento di componenti esterne aggiuntive per l'interruzione della rete. Maggiori informazioni sono disponibili nelle istruzioni di messa in funzione.

DATI TECNICI FRONIUS SYMO GEN24 PLUS (6.0, 8.0,10.0)

COLLEGAMENTO DELLA BATTERIA	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Numero connettori DC per batteria		1	
Corrente di entrata massima ($I_{dc,max}$)		22 A	
Range di tensione DC ingresso batteria ($U_{dc,min} - U_{dc,max}$)		160 V - 500 V	
Massima potenza di carica e scarica ²⁾	6.220 W	8.260 W	10.300 W
Massima potenza di carica con accumulo AC	6.000 W	8.000 W	10.000 W

DATI GENERALI	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)		595 x 529 x 180 mm	
Peso (inverter / con imballaggio)		23,4 / 28,5 kg	
Grado di protezione		IP 66	
Classe di protezione		1	
Perdita di potenza notturna		< 10 W	
Categoria di sovratensione (DC/AC) ³⁾		2 / 3	
Tecnologia dell'inverter		Senza trasformatore	
Raffreddamento		Ventilazione meccanica	
Montaggio		All'interno e all'esterno	
Gamma temperatura ambiente		-25 - +60 °C	
Umidità dell'aria consentita		0 - 100 %	
Emissioni sonore		< 47 dB (A)	
Max. altitudine		3.000 m / 4.000 m (range di voltaggio senza restrizioni / con restrizioni)	
Tipologia di connessione DC lato FV		3x DC+ and 3x DC- morsetti a pressione 2.5 - 10 mm ²	
Tipologia di connessione DC lato batteria		1x BATT+ and 1x BATT- morsetti a pressione 2.5 - 10 mm ²	
Tipologia di connessione AC		5 morsetti a pressione per poli 1.5 - 10 mm ²	
Certificazioni e conformità normativa		3 morsetti a pressione per opzioni di backup 1.5mm ² - 10mm ²	
Funzioni di back-up		5 morsetti per messa a terra 2,5 - 16 mm ²	
Batterie compatibili		IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727, IEC 62909, VDE 0126, VDE AR-N4105, AS/NZS 4777.2, EN 50549, CEI 0-21, G 98, R25 ⁴⁾	
		PV Point o Full Backup	
		BYD Battery-Box Premium HVS/HVM ⁵⁾	

EFFICIENZA	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Grado di efficienza max.		98.2 %	
Grado di efficienza europeo	97.7 %	97.8 %	97.9 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP		> 99.9 %	

PROTEZIONI	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
Misurazione dell'isolamento lato DC		Si	
Comportamento in caso di sovraccarico		Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza	
Sezionatore DC		Si	
Protezione contro l'inversione di polarità		Si	

INTERFACCE	SYMO GEN24 6.0 PLUS	SYMO GEN24 8.0 PLUS	SYMO GEN24 10.0 PLUS
WLAN / 2x Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
6 ingressi/uscite digitali + 6 ingressi digitali		Connessione a ricevitore di segnali, Energy management	
USB 2.0 (presa tipo A)		Alimentazione 1 A	
Arresto d'emergenza (WSD)		Si	
Datalogger and webservice		Incluso	
2x RS485		Modbus RTU SunSpec (per prodotti di terze parti) / Fronius Smart Meter, batteria, Fronius Ohmpilot	

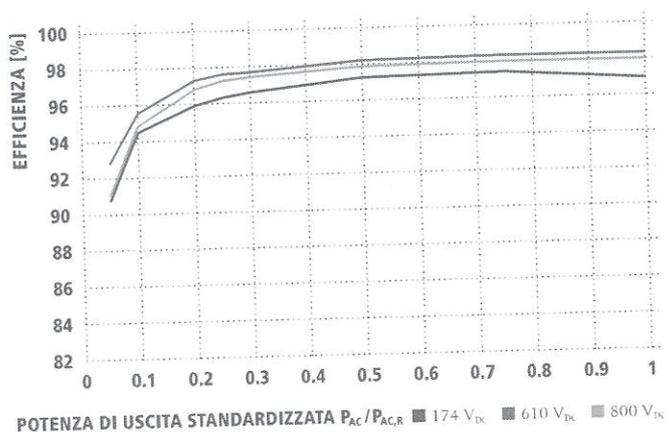
²⁾ Dipende dalla connessione della batteria

³⁾ Conforme a IEC 62109-1. Dispositivi di protezione da sovratensione SPD lato DC di tipo 1+2 per 2 MPPT disponibili come kit retrofit opzionale (cod. art. 4.240.313.CK)

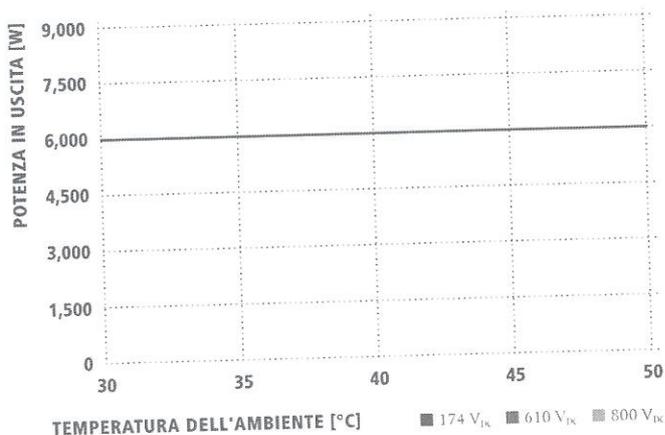
⁴⁾ Per tutte le attuali certificazioni dell'inverter, visita il sito www.fronius.com

⁵⁾ Eccetto i modelli HVS 12.8 e HVM 8.3

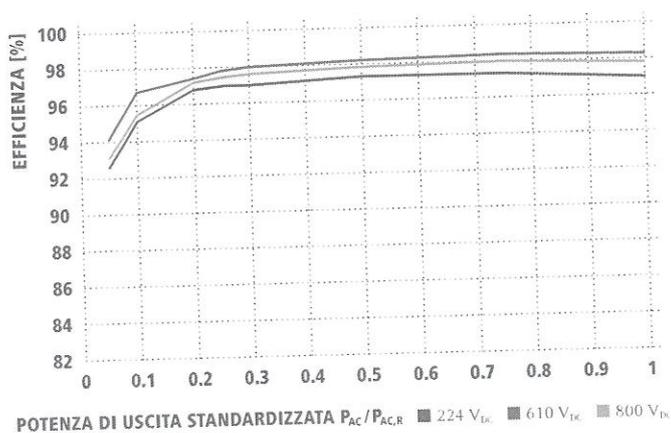
FRONIUS SYMO GEN24 PLUS 6.0 CURVE DI EFFICIENZA



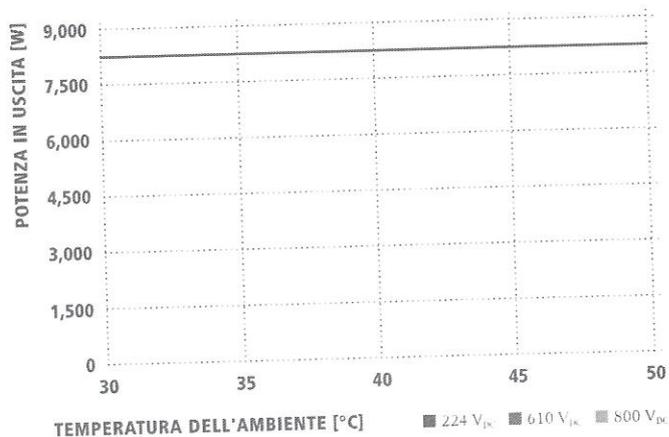
FRONIUS SYMO GEN24 PLUS 6.0 TEMPERATURA DI DERATING



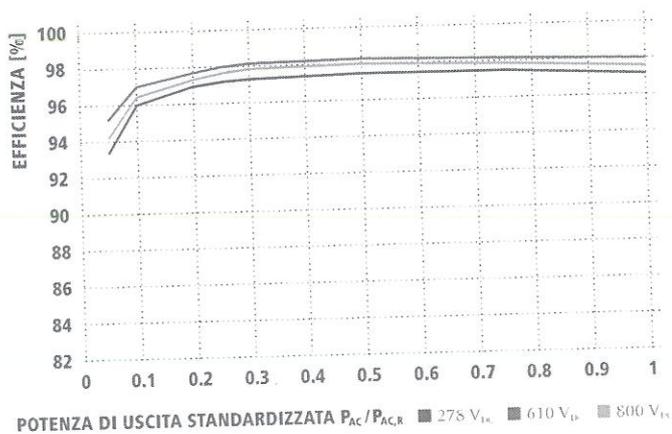
FRONIUS SYMO GEN24 PLUS 8.0 CURVE DI EFFICIENZA



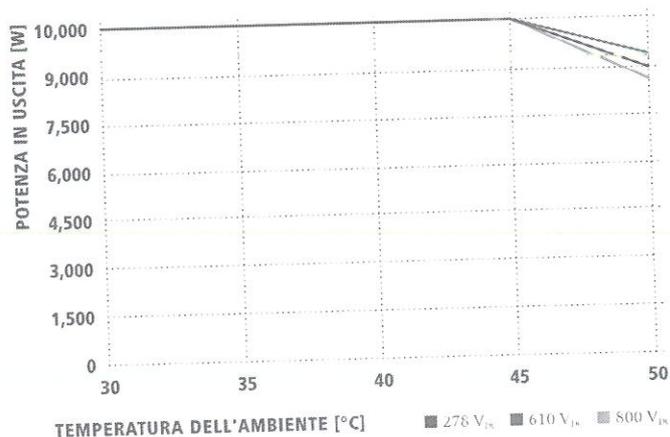
FRONIUS SYMO GEN24 PLUS 8.0 TEMPERATURA DI DERATING



FRONIUS SYMO GEN24 PLUS 10.0 CURVE DI EFFICIENZA



FRONIUS SYMO GEN24 PLUS 10.0 TEMPERATURA DI DERATING



TRE BUSINESS UNITS, UNA SOLA PASSIONE: TECNOLOGIE CHE DEFINISCONO NUOVI STANDARD.

La nostra azienda, fondata nel 1945 da Günter Fronius, ha contribuito di anno in anno a definire nuovi standard tecnologici e di qualità nel campo delle tecniche di saldatura, del fotovoltaico e della carica delle batterie.

Oggi siamo presenti in tutto il mondo con 5.440 dipendenti e 1.264 brevetti che sottolineano lo spirito innovativo che da sempre ci contraddistingue.

Crediamo in uno sviluppo sostenibile, che valorizzi sia gli aspetti ambientali sia quelli sociali.

La nostra ambizione: essere leader di innovazione.

PERFECT WELDING

“Perfect Welding”, oltre al nome della nostra Business Unit, è anche la nostra missione e in essa mettiamo tutta la nostra passione e competenza allo scopo di creare la giunzione perfetta sotto forma di giunto saldato per i nostri clienti. Grazie all’interazione tra l’eccellenza delle nostre tecnologie e dei nostri servizi e le applicazioni dei nostri clienti desideriamo, oltre che risolvere i loro specifici problemi tecnici di saldatura, contribuire anche in misura rilevante all’incremento della produttività delle loro aziende.

SOLAR ENERGY

Il nostro ambizioso obiettivo consiste nel raggiungere “24 ore di sole” e lavoriamo ogni giorno per trasformare in realtà la nostra vision, che consiste in un futuro nel quale il fabbisogno energetico mondiale venga interamente coperto da energie rinnovabili. Ci concentriamo quindi sullo sviluppo di soluzioni che consentano di produrre, accumulare, distribuire e consumare l’energia solare in maniera economicamente efficiente e intelligente.

PERFECT CHARGING

In qualità di leader di know how per tutto ciò che riguarda la carica delle batterie, l’eccellenza delle nostre soluzioni ci consente di offrire notevoli vantaggi ai nostri clienti. Nell’intralogistica, ci impegniamo per ottimizzare il flusso energetico per i carrelli elettrici per trasporti interni e aspiriamo all’innovazione continua. Nelle autofficine, i nostri potenti sistemi di ricarica assicurano processi assolutamente sicuri.

Per ulteriori informazioni su tutti i prodotti Fronius e sui nostri partner commerciali e rappresentanti internazionali, visitare il sito www.fronius.com

Fronius Italia S.r.l.

Via dell’Agricoltura, 46

37012 Bussolengo (Verona)

Italia

Tel. +39 045 6763 801 / Fax: +39 045 6763 811

P. IVA e C.F. 03720430234, REA 359906 / Reg. Impr. VR 03720430234

pv-italy@fronius.com / www.fronius.it