DYNESS
ENERGY STORAGE SYSTEM

Sistema di accumulo di energia agli ioni di litio ferro fosfato B4850

Manuale operativo

TM012 Rev.005

Sommario

Dichiarazione di legge **4**
1.0 Sicurezza **6**
1.1 Competenze di personale qualificato 6
1.2 Simboli 6
1.3 Prima del collegamento 8
1.4 Durante l'uso 9
1.5 Guida alla gestione sicura delle batterie al litio 9
1.5.1 Diagramma schematico della soluzione 9
1.6 Esempio targhetta 10
2.0 Introduzione **12**
2.1 Presentazione del prodotto 12
2.2 Caratteristiche 12
2.3 Parametri modulo batteria 13
2.4 Istruzioni per l'interfaccia dell'apparecchiatura 14
2.4.1 Descrizione impostazioni DIP Switch 15
2.5 Sistema di gestione della batteria (BMS) 18
2.5.1 Protezione tensione 18
2.5.2 Protezione corrente 18
2.5.3 Protezione della temperatura 18
2.5.4 Ulteriori protezioni 18
3.0 Installazione **19**
3.1 Attrezzi per l'installazione 19
3.2 Dispositivi di protezione individuale 19
3.3 Controllo dell'ambiente di lavoro del sistema di accumulo 20
3.3.1 Pulizia 20
3.3.2 Temperatura 20
3.3.3 Impianto antincendio 20
3.3.4 Verifica del luogo di installazione 20
3.3.5 Area di sicurezza 20
3.4 Manipolazione e posizionamento 21
3.5 Elenco degli articoli presenti 22
3.6 Prima di procedere all'installazione 23
3.7 Installazione dell'apparecchiatura 23
3.7.1 Preparazione all'installazione 23
3.7.2 Installazione meccanica in armadio 23
3.7.3 Installazione elettrica 24
3.7.4 Impostazioni dei parametri della batteria sull'inverter 26
3.7.5 Attivazione garanzia prodotto 26
4.0 Manutenzione **27**
4.1 Istruzioni per l'uso e il funzionamento del sistema della batteria 27
4.2 Descrizione degli allarmi 29
4.3 Analisi e gestione dei guasti comuni 30

DICHIARAZIONE DI LEGGE

Il copyright di questo documento appartiene a Energy S.p.A., importatore in Italia per Daqin New Energy Tech (Taizhou) Co., Ltd.

Nessuna parte di questa documentazione può essere estratta, riprodotta, tradotta, annotata o duplicata in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza il previo consenso scritta di Daqin New Energy Tech (Taizhou) Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.
Questo prodotto è conforme ai requisiti di progettazione di protezione ambientale e personale. Lo stoccaggio, l'uso e lo smaltimento dei prodotti devono essere effettuati in conformità con il manuale del prodotto, contratto pertinente o leggi e regolamenti pertinenti.
Il cliente può controllare le relative informazioni sul sito web di Energy S.p.A. quando il prodotto o la tecnologia vengono aggiornati.
www.energysynt.com

Si prega di notare che il prodotto può essere modificato senza preavviso.

1.0 SICUREZZA

B4850 è un sistema a 48V DC, deve essere installato esclusivamente da personale qualificato e autorizzato. Leggere attentamente tutte le istruzioni di sicurezza prima di qualsiasi lavoro e osservarle sempre quando si lavora con il sistema.

Il funzionamento o il lavoro non corretti possono causare:

- lesioni o morte dell'operatore o di terzi;
- danni all'attrezzatura del sistema e ad altre proprietà dell'operatore o di terzi.

1.1 Competenze di personale qualificato

Il personale qualificato deve possedere le seguenti competenze:

- formazione nell'installazione e messa in servizio dell'impianto elettrico nonché nella gestione dei pericoli;
- conoscenza del presente manuale e di altri documenti correlati;
- conoscenza delle normative e delle direttive locali.

1.2 Simboli

	PERICOLO **Tensione letale!** **Le stringhe di batterie producono corrente continua e possono causare una tensione letale e una scossa elettrica.** **Solo una persona qualificata può eseguire il cablaggio delle stringhe di batterie.**
	AVVERTENZA **Rischio di danni al sistema di batterie o lesioni personali.** **NON estrarre i connettori mentre il sistema è in funzione!** **Scollegare tutte le fonti di alimentazione multiple e verificare che non sia presente tensione.**
	ATTENZIONE **Rischio di guasto del sistema di batterie o riduzione della durata.**
	Leggere il prodotto e il manuale operativo prima di utilizzare il sistema di batterie!
	Pericolo! Sicurezza!
	Attenzione scossa elettrica!
	Non posizionare vicino a materiale infiammabile.
	Non installare il sistema in ambiente esterno.

	Non invertire il collegamento positivo e negativo.
	Non posizionare vicino a fiamme libere.
	Non posizionare in una zona che può essere raggiunta da bambini e animali.
	Etichetta di riciclo.
	Etichetta per la direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) (2012/19 / UE).
	Marchio CE.
	Etichetta del certificato per la sicurezza TÜV SÜD.
	Etichetta del certificato per la sicurezza di TÜV Rheinland.

Pericolo. Le batterie forniscono energia elettrica, provocando ustioni o rischio di incendio se cortocircuitate o installate in modo errato.

Pericolo. Sono presenti tensioni letali nei terminali e nei cavi della batteria. Se si toccano cavi e terminali si possono verificare lesioni gravi o la morte.

Avvertenza. Non aprire o deformare i moduli del sistema di batterie, altrimenti il prodotto sarà fuori garanzia.

Avvertenza. Ogni volta che si lavora sulla batteria, indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) come guanti di gomma, stivali di gomma e occhiali protettivi.

Avvertenza. Per l'installazione il personale qualificato deve far riferimento a questo manuale e alle norme sulla sicurezza fornite nella lingua ufficiale e applicate nel paese in cui avviene l'installazione.

Attenzione. Impostazioni o manutenzione improprie possono danneggiare in modo permanente la batteria.

Attenzione. Parametri inverter errati porteranno a un ulteriore guasto/ danneggiamento della batteria.

Attenzione. È molto importante e necessario leggere attentamente il manuale utente (negli accessori) prima di installare o utilizzare la batteria. La mancata osservanza di queste istruzioni o delle avvertenze in questo documento può provocare scosse elettriche, lesioni gravi o morte o può danneggiare la batteria, rendendola potenzialmente inutilizzabile.

- In caso di prolungato periodo di inutilizzo, è necessario ricaricare la batteria ogni sei mesi riportandola ad un livello di carica (SOC) non inferiore al 90%.
- La batteria deve essere ricaricata entro 12 ore, da quando è stata completamente scaricata.
- Non installare la batteria in ambiente esterno, non installare la batteria in luoghi con temperatura ambiente e livelli di umidità al di fuori dei range operativi riportati in questo manuale.
- Non esporre i cavi all'esterno.
- Non collegare il terminale di alimentazione al contrario.
- Scollegare tutti i terminali prima della fase di manutenzione.
- È vietato inserire qualsiasi oggetto estraneo in ogni parte della batteria.
- Non utilizzare solventi per pulire la batteria.
- Non esporre la batteria a sostanze chimiche o vapori infiammabili o aggressivi.
- Non dipingere alcuna parte della batteria, compresi i componenti interni o esterni.
- Non collegare la batteria direttamente al fotovoltaico.
- Si prega di contattare il fornitore entro 24 ore se c'è qualcosa di anormale.
- Sono escluse richieste di garanzia per danni diretti o indiretti dovuti a comportamenti che non rispettano quanto sopra riportato.

1.3 Prima del collegamento

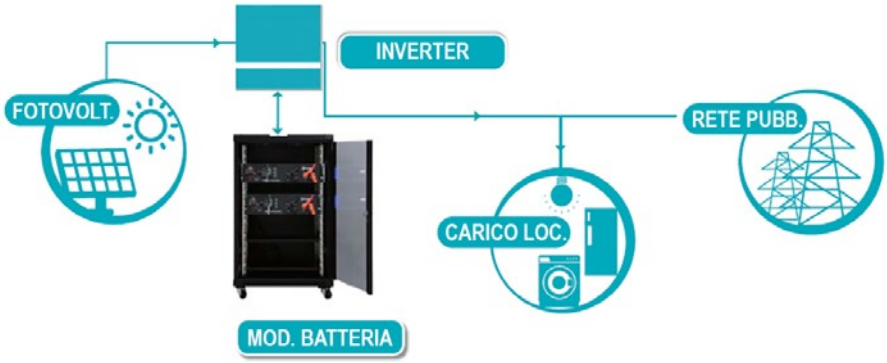
- Dopo aver ricevuto la merce, aprire la confezione, controllare il prodotto e la lista di materiali contenuti. Se il prodotto è danneggiato o con parti mancanti, contattare il rivenditore locale.
- Prima dell'installazione, assicurarsi di interrompere l'alimentazione di rete e che la batteria sia in modalità spenta.
- Assicurarsi che non vi siano cortocircuiti con dispositivi esterni.
- È vietato collegare direttamente la batteria e l'alimentazione AC.
- Il BMS incorporato nella batteria è progettato per un valore massimo di 50V DC. Non collegare batterie in serie al BMS.
- La batteria deve essere ben connessa a terra, la resistenza deve essere ≤100mΩ.
- Tenere la batteria lontana da acqua e fuoco.

1.4 Durante l'uso

- Se il sistema (batterie e BMS) deve essere spostato, interrompere l'alimentazione AC (se presente) e DC.
- È vietato collegare diverse tipologie di batterie nello stesso sistema se non autorizzati dal fornitore.
- È vietato collegare batterie con inverter difettosi o incompatibili.
- È vietato smontare la batteria (linguetta QC rimossa o danneggiata).
- In caso di incendio, è possibile utilizzare solo estintori a polvere secca, gli estintori liquidi sono vietati.
- Non tentare di aprire, smontare o riparare la batteria: questa operazione può essere eseguita solo da personale tecnico autorizzato.
  Si declina ogni conseguenza o responsabilità correlata alla violazione delle operazioni di sicurezza o delle norme di progettazione, produzione, sicurezza delle apparecchiature.

1.5 Guida alla gestione sicura delle batterie al litio

1.5.1 Diagramma schematico della soluzione



1.6 Esempio targhetta

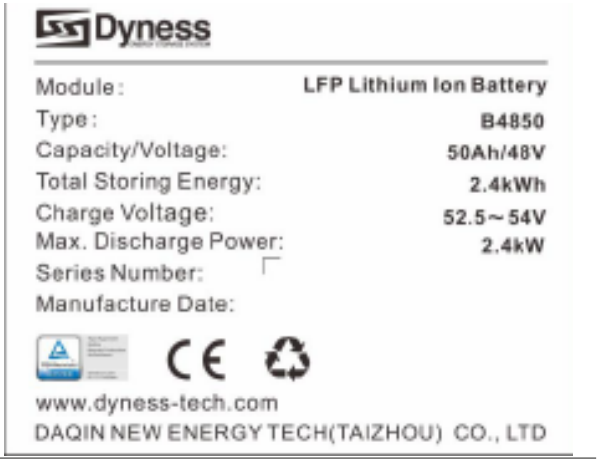


Fig. 1.1 - Targhetta del sistema di accumulo dell'energia della batteria

2.0 INTRODUZIONE

2.1 Presentazione del prodotto

Il sistema di batterie al litio ferro fosfato B4850 è un sistema standard di batterie. L'utilizzatore può definire un certo numero di B4850 in base alle proprie esigenze, collegandole in parallelo per formare un pacco batteria di maggiore capacità e in questo modo garantire l'alimentazione elettrica a lungo termine.
Il prodotto è particolarmente adatto per soluzioni di accumulo di energia con alta temperature di esercizio, spazio di installazione limitato, riserva di energia a lungo termine e lunga operatività.

2.2 Caratteristiche

Il sistema di monitoraggio della carica della batteria (BMS) garantisce efficacia e prestazioni migliori. Caratteristiche del sistema:

- Conforme alla direttiva europea RoHS, certificato SGS, impiega batterie eco compatibili, non tossiche e non inquinanti.
- I materiali degli anodi sono litio ferro fosfato (LiFePO4), più sicuri e con una maggiore durata.
- È dotato di un sistema di gestione della batteria con migliori prestazioni e un sistema di protezione da sovraccarica, sovracorrente, temperatura anomala.
- Autogestione della carica e della scarica. Funzione di bilanciamento della cella.
- Un design intelligente che comprende un modulo di ispezione integrato.
- Configurazione flessibile che consente di mettere in parallelo fino a 40 moduli batteria ottenendo periodi di stand-by più lunghi.
- Autoventilazione con minore rumorosità del sistema.
- Grazie al ridotto autoconsumo, lo stoccaggio di energia può durare fino a 10 mesi senza ricarica.
- Grazie all'assenza di effetti di memoria la batteria può essere caricata e scaricata a basse profondità.
- Grazie all'ampio range termico di lavoro che consente di lavorare a temperature comprese tra -20°C e +50°C, le prestazioni in scarica sono buone anche alle alte temperature.
- Dimensioni e peso contenuti.

2.3 Parametri modulo batteria

B4850	
Corrente di carica/scarica [A]	25
Corrente max di carica/scarica [A]	50
Tensione nominale [V]	48
Capacità nominale [kWh / Ah]	2.4 / 50
Profondità di scarica DoD [%]	90
Capacità utilizzabile [kWh / Ah]	2.16 / 45
Tensione di carica [V]	54
Tensione di scarica [V]	42
Corrente max di carica / scarica [A]	50
Dimensioni L x A x P [mm]	480 x 90 x 360
Peso [Kg]	22
Comunicazione	RS485, CAN
Configurazione max.	40 moduli
Temperatura di esercizio [°C]	Carica da 0 ~ 50 Scarica da -20 ~ 50
Temperatura di stoccaggio [°C]	-10 ~ 35
Umidità [RH%]	5 ~ 85
Altitudine [m]	<4000
Grado di protezione	IP20
Vita operativa [anni]	15+
Cicli di funzionamento	>6.000
Tipo di raffreddamento	Naturale
Certificato trasporto merce pericolosa e conformità alle norme	TÜV, CE, UN38.3, UL1973, CEI-021
Normativa EMC	EN62619, IEC62040, Accreditato CEC

Tab. 2.1 - Parametri di sistema

2.4 Istruzioni per l'interfaccia dell'apparecchiatura

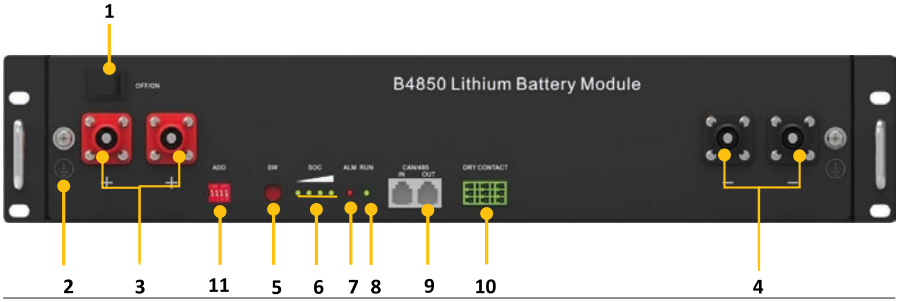


Fig. 2.1 - B4850-pannello frontale

1. **Interruttore di alimentazione ON/OFF**. Posizionare su ON per usare la batteria.
2. **Messa a terra**. Punto di collegamento per la messa a terra del cabinet.
3. **Polo positivo** di uscita della batteria o linea positiva per connessioni in parallelo.
4. **Polo negativo** di uscita della batteria o linea negativa per connessioni in parallelo.
5. **SW**. Quando l'interruttore di accensione (1) è su ON, premere e tenere premuto per 3" per passare alternativamente dalla modalità sveglia a quella di risparmio energetico.
6. **Livello di carica (SOC)**. I led accesi indicano la carica residua della batteria.
7. **ALM**. Luce rossa intermittente in caso di allarme, luce rossa fissa in modalità "protezione". Dopo che la condizione che ha causato l'evento viene risolta, il led si spegne automaticamente.
8. **RUN**. Stato batteria. Luce verde intermittente durante la ricarica e la modalità risparmio energetico. Luce verde fissa durante l'impiego della carica della batteria.
9. **CAN/RS485**. Porta di comunicazione. La modalità CAN è attiva per impostazione di fabbrica.
10. **Dry Contact**. Contatto pulito.
11. **ADD Switch**. Quando le batterie sono collegate in parallelo, il modulo Master comunica con gli Slave tramite l'interfaccia CAN. Il Master riassume le informazioni dell'intero sistema di batterie e comunica con l'inverter tramite porta CAN o RS485.

2.4.1 Descrizione impostazioni DIP Switch

Nota: i DIP switch da 1 a 3 servono per impostare il protocollo e la modalità Master o Slave. Il DIP switch 4 determina la velocità di comunicazione.

- DIP switch (4) OFF imposta baud rate a 9600 per RS485 e 500k per CAN
- DIP switch (4) ON imposta baud rate a 115200 per RS485 e 250k per CAN

Attenzione: Accertarsi di usare il cavo corretto per la comunicazione tra l'ingresso CAN del Master e la porta di comunicazione dell'inverter.

Settaggi DIP switch nel caso in cui il Master sia l'ultima batteria B4850.
Impostare i DIP switch **prima** di accendere le batterie.

DIP S.	DESCRIZIONE
	Settaggio MASTER 1. Se la batteria deve comunicare con inverter GOODWE, SOLIS, LUX, SOFAR, DEYE, VICTRON, IMEON, SUNGROW, SMA, RENAC, DELIOS, SAJ (CAN Comm), impostare a ON il DIP Switch #3, quindi accendere le batterie.
	Settaggio MASTER 2. Se la batteria deve comunicare con inverter GAxpert-King/ VMIII/MAX, Infinisolar, Growatt SPH/SPA (CAN comm), GMDE, impostare a ON il DIP Switch #2, quindi accendere le batterie.
	Settaggio MASTER 3. Se la batteria deve comunicare con inverter Growatt SPF HVM-P/ES/WPV (RS485 comm), impostare a ON i DIP Switch #2 e #3, quindi accendere le batterie.
	Settaggio MASTER 4. Se la batteria deve comunicare con inverter della serie Schneider Conext, impostare a ON i DIP Switch #1 e #3, quindi accendere le batterie.
Settaggio SLAVE 1. Nei quattro settaggi precedenti tutti i DIP Switch degli Slave devono essere a OFF.	
	Settaggio MASTER 5. Se la comunicazione del modulo batteria con l'inverter avviene tramite RS485, impostare a ON i DIP Switch #1 e #4. **Questa impostazione richiede uno specifico firmware nel BMS: se necessaria richiedere l'assistenza DYNESS.**
	Settaggio SLAVE 2. Se la comunicazione del modulo batteria con l'inverter avviene tramite RS485, impostare a ON il DIP Switch #4 degli SLAVE.
Se il sistema di accumulo è composto da un solo modulo B4850, esso funzionerà da MASTER. Seguire le indicazioni sopra riportate.	

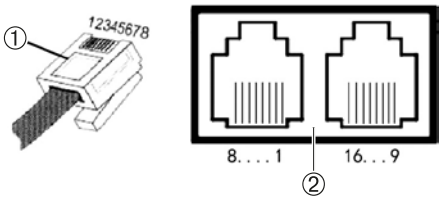


Fig. 2.2 - Interfaccia CAN - RS485: Connettore (1), prese della porta di comunicazione (2)

POSIZIONE	COLORE	FUNZIONE
PIN1	Arancione / Bianco	485A
PIN2	Arancione	XGND
PIN3	Verde / Bianco	485B
PIN4	Blu	CANH
PIN5	Blu / Bianco	CANL
PIN6	Verde	Riservato
PIN7	Marrone / Bianco	XIN
PIN8	Marrone	Riservato
PIN9	Arancione / Bianco	Riservato
PIN10	Arancione	XGND
PIN11	Verde / Bianco	Riservato
PIN12	Blu	CANH
PIN13	Blu / Bianco	CANL
PIN14	Verde	Riservato
PIN15	Marrone / Bianco	XOUT
PIN16	Marrone	Riservato

Tab. 2.2 - Descrizione piedini

STATO BATTERIA	LIV. DI CARICA	LED1	LED2	LED3	LED4	ALM	RUN
SPENTA	/	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
STANDBY	75%-100%	●	●	●	●	OFF	INTERM
	50%-75%	●	●	●	OFF	OFF	INTERM
	25%-50%	●	●	OFF	OFF	OFF	INTERM
	5%-25%	●	OFF	OFF	OFF	OFF	INTERM
	0%-5%	●	OFF	OFF	OFF	INTERM	INTERM
	0%	OFF	OFF	OFF	OFF	●	INTERM
CARICA	100%	●	●	●	●	OFF	INTERM
	75%-100%	●	●	●	INTERM	OFF	INTERM
	50%-75%	●	●	INTERM	OFF	OFF	INTERM
	25%-50%	●	INTERM	OFF	OFF	OFF	INTERM
	0%-25%	INTERM	OFF	OFF	OFF	OFF	INTERM
SCARICA	75%-100%	●	●	●	●	OFF	●
	50%-75%	●	●	●	OFF	OFF	●
	25%-50%	●	●	OFF	OFF	OFF	●
	5%-25%	●	OFF	OFF	OFF	OFF	●
	0%-5%	●	OFF	OFF	OFF	INTERM	●
	0%	OFF	OFF	OFF	OFF	●	INTERM

Tab. 2.3 - Indicatori dello stato dei Led

Nota: Se si interrompe la comunicazione tra i moduli batteria o nel caso di funzionamento anomalo, i led SOC (livello di carica), ALM e RUN emetteranno contemporaneamente luce intermittente.
● = luce led verde fissa
● = luce led rossa fissa
INTERM = luce led verde/rossa intermittente

2.5 Sistema di gestione della batteria (BMS)

2.5.1 Protezione tensione

Protezione da bassa tensione durante la scarica
Quando la tensione della singola cella o la tensione totale è inferiore al valore di protezione durante la scarica, viene attivata la modalità di sovrascarica ed il segnalatore acustico emette un allarme sonoro. In questa condizione il sistema della batteria interrompe l'erogazione di energia. Quando la tensione di ciascuna cella torna al livello di carica previsto, la modalità protezione si interrompe.
Protezione da sovratensione durante la ricarica
Durante la fase di ricarica la batteria interrompe la ricarica quando la tensione totale o la tensione delle singole celle raggiunge il valore di protezione. Quando la tensione totale o la tensione delle singole celle torna al livello normale, la modalità protezione si interrompe.

2.5.2 Protezione corrente

Protezione da sovracorrente durante la ricarica
Quando la corrente di carica è >45A, si attiva la protezione da sovracorrente e la corrente sarà ridotta a 4A. La protezione verrà rimossa dopo un ritardo nominale di 10". Il ciclo prosegue finché la corrente non sarà inferiore a 45A.
Protezione da sovracorrente durante la scarica
Quando la corrente di scarica è maggiore del valore di protezione di 55A, il segnalatore acustico della batteria emette un allarme e il sistema interrompe la scarica. La protezione viene rimossa dopo un ritardo preimpostato di 1'.

Attenzione: L'impostazione dell'allarme sonoro è attiva di default, ma può essere disattivata manualmente tramite il software in background.

2.5.3 Protezione della temperatura

Protezione da bassa/sovra temperatura durante la ricarica
Se durante la carica la temperatura della batteria è oltre l'intervallo di -5°C e +55°C, si attiva la protezione della temperatura, e il dispositivo interrompe la carica.
La protezione termina quando la temperatura torna nell'intervallo di lavoro previsto.
Protezione da bassa/sovra temperatura durante la scarica
Se durante la scarica la temperatura della batteria è oltre l'intervallo di -20°C e +55°C, si attiva la protezione della temperatura, e il dispositivo smette di erogare energia.
La protezione termina quando la temperatura torna nell'intervallo di lavoro previsto.

2.5.4 Ulteriori protezioni

Protezione da corto circuito
Quando la batteria viene attivata dallo stato di arresto, se si verifica un cortocircuito, il sistema avvia per 60" la protezione da cortocircuito.
Spegnimento automatico
Il dispositivo andrà automaticamente in standby nel caso in cui non vengano rilevati carichi, alimentazione o comunicazione per oltre 72 ore.

Attenzione: La massima corrente di scarica della batteria dovrebbe essere superiore alla massima corrente di lavoro del carico.

3.0 INSTALLAZIONE

3.1 Attrezzi per l'installazione

Tronchese	Crimpatrice	Fascette	Cacciavite
Avvitatore	Chiave regolabile	Chiave a bussola	Multimetro

Tab. 3.1 - Strumenti necessari per installare il pacco batteria.

Attenzione. Utilizzare strumenti adeguatamente isolati per evitare scosse elettriche accidentali o cortocircuiti.
Se gli strumenti isolati non sono disponibili, coprire tutte le superfici metalliche esposte, ad eccezione delle punte, con nastro isolante.

3.2 Dispositivi di protezione individuale

Si consiglia di indossare il seguente equipaggiamento di sicurezza quando si movimentano componenti del sistema.

Guanti dielettrici per lavori in tensione	Occhiali di sicurezza	Scarpe antinfortunistiche

3.3 Controllo dell'ambiente di lavoro del sistema di accumulo

3.3.1 Pulizia

Pericolo! Nel caso si renda necessaria la pulizia sarà obbligatorio isolare il sistema.
Prima dell'installazione e dell'accensione del sistema, è necessario rimuovere la polvere ed eventuali sfridi di lavorazione per mantenere un ambiente pulito.
Il sistema non può essere installato in ambiente esterno. Il sistema non può essere installato in zone geografiche tipicamente desertiche senza un'adeguata protezione dalla sabbia.

Dopo un lungo periodo di esercizio è necessario verificare la presenza di umidità e/o polvere. Nel caso venga riscontrata una significativa presenza di umidità e/o polvere, sarà necessario fermare il sistema e provvedere alla pulizia dello stesso, in modo particolare i canali di aereazione.

3.3.2 Temperatura

Attenzione! Campo di temperatura di lavoro del sistema B4850: -20° - 55°C; temperatura ottimale: 15°C - 30°C.
Non ci sono requisiti di ventilazione obbligatori per il modulo batteria, ma si prega di evitare l'installazione in aree ristrette. L'aerazione deve evitare condizioni di elevata salinità, umidità o temperatura.

Attenzione. Il sistema B4850 ha un grado di protezione IP20. Evitare il gelo o la luce solare diretta. Installare in un'area ad accesso limitato.
Fuori dall'intervallo di temperatura di lavoro prevista, il sistema attiverà l'allarme e la protezione da temperatura. Il perdurare di questa condizione comporterà una ulteriore riduzione della durata del sistema di batterie. Ove si renda necessario, sarà opportuno installare un sistema di raffreddamento o riscaldamento.

3.3.3 Impianto antincendio

Pericolo. Ai fini della sicurezza l'area di lavoro del sistema di batterie deve essere dotata di impianto antincendio.
Le condizioni normali del sistema antincendio devono essere controllate regolarmente. Fare riferimento ai requisiti di utilizzo e manutenzione specifici. Seguire le indicazioni sulle apparecchiature antincendio locali. Seguire le indicazioni riportate sui mezzi atti a spegnere l'incendio e utilizzabili per tali prodotti.

3.3.4 Verifica del luogo di installazione

Pericolo! Prima dell'installazione del sistema è necessario assicurarsi che il terreno su cui poggia sia stabile e sicuro.
La resistenza del sistema di messa a terra deve essere ≤100mΩ.

3.3.5 Area di sicurezza

Nei dintorni del sistema deve essere mantenuta un'area libera sufficiente a consentire l'accesso alla singola batteria e la manutenzione ordinaria. La distanza minima dalla bocchetta di ventilazione dell'inverter deve essere superiore a 0.5 metri.

3.4 Manipolazione e posizionamento

Avvertenza. I terminali di alimentazione del sistema di batterie sono attraversati da DC. Il sistema deve essere installato in un'area ad accesso limitato e deve essere gestito solo da personale qualificato e autorizzato.

Avvertenza. Ogni singolo modulo batteria pesa 22 kg. In assenza di attrezzatura idonea al sollevamento, sono necessari due uomini per maneggiarlo.

- Per il dimensionamento di carico della base di appoggio su cui viene installato il sistema si rimanda alla documentazione disponibile per i rack 19", che fornisce i valori di peso e portata del rack al variare della taglia selezionata.
- Il sistema B4850 deve essere installato su un terreno piano e uniforme.

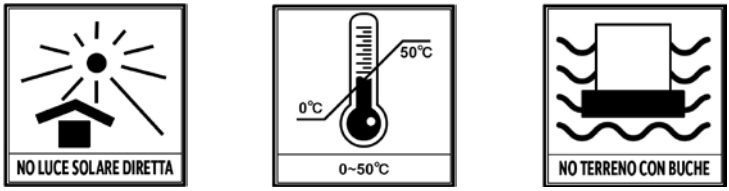


Fig. 3.1 - Non esporre alla luce solare diretta, campo di temperatura -20° - 55°C, installare su un terreno piano e uniforme.

3.5 Elenco degli articoli presenti

- Quando l'attrezzatura arriva al luogo di installazione, il carico e lo scarico dovrebbero essere svolti secondo le norme e i regolamenti vigenti per evitare l'esposizione al sole e alla pioggia.
- Prima del disimballaggio è importante verificare che il numero totale dei colli presenti corrisponda a quanto riportato nel documento di trasporto. Controllare inoltre che i colli siano in buone condizioni e non abbiano subito danni durante il trasporto.
- Durante il disimballaggio maneggiare con cura gli articoli e proteggere il rivestimento superficiale del prodotto.
- Aprire l'imballo. Il personale addetto all'installazione deve leggere la documentazione tecnica, verificare l'elenco e la corrispondenza con quanto riportato sulla tabella di configurazione e la distinta di imballaggio. Assicurarsi che gli articoli siano completi e integri. Se l'imballo interno risulta danneggiato, l'articolo deve essere esaminato con attenzione e annotata in dettaglio ogni difformità.

	ARTICOLO	Q.TÀ	SPECIFICHE
	Batteria B4850	1	48V / 50Ah 480 × 360 × 90 mm
	Cavo di alimentazione positivo	(*)	Rosso 25 mm² / L 2050 mm
	Cavo di alimentazione negativo	(*)	Nero 25 mm² / L 2050 mm
	Cavo parallelo positivo	1	Rosso 25 mm² / L 215 mm
	Cavo parallelo negativo	1	Nero 25 mm² / L 215 mm
	Cavo di comunicazione parallelo	1	Nero L250 mm / Doppia Spina RJ45
	Cavo di comunicazione inverter	1	Nero L2000 mm / Doppia Spina RJ45
	Cavo di messa a terra	1	L500 mm, 4 mm²
	Viti	4	Viti combinate M6x14
	Manuale utente	1	Manuale utente

Tab. 3.2 - Lista di imballaggio. (*) Incluso nel kit rack 19"

3.6 Prima di procedere all'installazione

I dispositivi che possono essere collegati direttamente alla batteria possono essere apparecchiature utente e altri circuiti di alimentazione.

- Se la batteria è collegata a un impianto fotovoltaico o un altra apparecchiatura di alimentazione dotata di interfaccia a DC, verificare che la tensione di uscita del dispositivo connesso soddisfi i requisiti di tensione indicati in "Tab. 2.1 - Parametri di sistema" a pagina 13.
- Verificare che la massima di corrente di scarica misurata dall'interfaccia DC dell'impianto fotovoltaico o altra apparecchiatura di alimentazione collegata sia superiore alla massima corrente di carica della batteria come riportato in "Tab. 2.1 - Parametri di sistema" a pagina 13.
  L'interfaccia DC dell'impianto fotovoltaico dovrebbe consentire di limitare la corrente per garantire il normale funzionamento delle apparecchiature utente nel caso in cui la massima capacità di scarica dell'impianto fotovoltaico collegato fosse inferiore alla massima corrente di carica della batteria riportata in "Tab. 2.1 - Parametri di sistema" a pagina 13.
- Verificare che la massima corrente di esercizio dell'apparecchiatura utente alimentata dalla batteria – ingresso DC dell'inverter – sia inferiore alla massima corrente di scarica riportata in "Tab. 2.1 - Parametri di sistema" a pagina 13.

Prestare attenzione ai seguenti punti prima dell'assemblaggio:

- Le specifiche dell'impianto elettrico devono soddisfare i requisiti di massima corrente di scarica per ciascun prodotto.
- Assicurarsi che la batteria abbia spazio sufficiente per l'installazione e che il rack della batteria e la staffa abbiano una portata adeguata.
- Assicurarsi che il circuito di alimentazione e il cavo di messa a terra siano opportunamente dimensionati e che siano assenti rischi di corto circuito, infiltrazioni di acqua e pericoli di corrosione.

3.7 Installazione dell'apparecchiatura

3.7.1 Preparazione all'installazione

- Preparare l'attrezzatura e gli strumenti per l'installazione;
- Verificare che l'interruttore ON/OFF posto sul pannello frontale dell'unità B4850 sia nella posizione "OFF" (dispositivo spento).

3.7.2 Installazione meccanica in armadio

- Identificare il luogo dove verrà posizionata la batteria.
- Posizionare l'unità B4850 all'interno dell'armadio elettrico come mostrato nella Fig. 3.2 e spingere la batteria fino alla posizione di installazione. Assicurare la batteria all'armadio (Fig. 3.3) con un dado attraverso i fori di montaggio posti in alto sulle alette di sospensione dell'unità B4850.

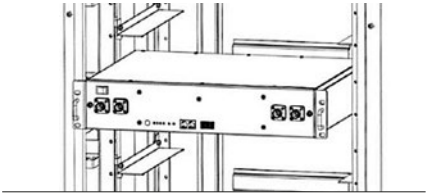


Fig. 3.2 - Inserimento

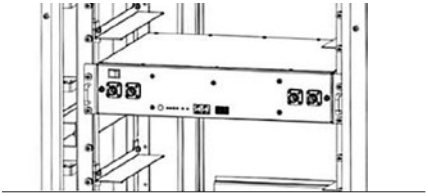


Fig. 3.3 - Installazione

3.7.3 Installazione elettrica

Prima di collegare i cavi di alimentazione, utilizzare il multimetro per misurare la continuità del cavo e la presenza di cortocircuiti, confermare il positivo e il negativo e contrassegnare accuratamente le etichette dei cavi.

Metodi di misurazione:

- Controllo del cavo di alimentazione. Selezionare la modalità segnalatore acustico del multimetro e testare le due estremità del cavo dello stesso colore. Se il segnalatore acustico si attiva significa che il cavo è in buone condizioni.
- Verifica cortocircuiti. Selezionatore la modalità resistore del multimetro e testare la stessa estremità del polo positivo e negativo: se il resistore mostra infinito significa che il cavo è in buone condizioni.
- Dopo il controllo visivo della connessione della linea elettrica, i poli positivo e negativo della batteria devono essere collegati rispettivamente ai poli positivo e negativo del terminale opposto.
- È opportuno aggiungere un interruttore automatico (1) tra l'inverter e il sistema di batterie. La scelta dell'interruttore dovrà dipendere dalla seguente formula:
  Tensione: U>60V
  Corrente: I = Potenza Inverter / 45V

Collegamenti:

1. Collegare il cavo di messa a terra.
2. Collegare il cavo parallelo del modulo batteria.
3. Collegare il cavo di comunicazione parallelo.

Il cavo di comunicazione tra le batterie va dalla porta CAN-OUT della batteria Master alla porta CAN-IN della batteria Slave1, dalla porta CAN-OUT della Slave1 alla porta CAN-IN della Slave2, e così via.

Autotest del sistema batteria:

1. Portare l'interruttore ON/OFF sullo stato "ON".
2. Premere per 3" il pulsante SW per riattivare la batteria.
3. Verificare la tensione di uscita del sistema e lo stato dei led.
4. Spegnere il sistema.

Collegamento inverter:

1. Collegare all'inverter tutti i cavi positivo e negativo del sistema batteria.
2. Collegare tutti i cavi positivo del modulo batteria.
3. Collegare tutti i cavi negativo del modulo batteria.
4. Collegare all'inverter il cavo di comunicazione da Master CAN IN.
5. Portare l'interruttore ON/OFF sullo stato "ON" e attivare il sistema tramite il pulsante SW.
6. Chiudere l'interruttore a DC posto tra inverter e batteria.
7. Accendere l'inverter e verificare la comunicazione tra inverter e sistema batteria.

Legenda Fig. 3.4.
1) inverter, 2) Sezionatore, 3) cavo di alimentazione positivo, 4) cavo parallelo positivo, 5) cavo parallelo negativo, 6) cavo di alimentazione negativo, 7) cavo di comunicazione inverter, 8) cavo comunicazione parallelo.

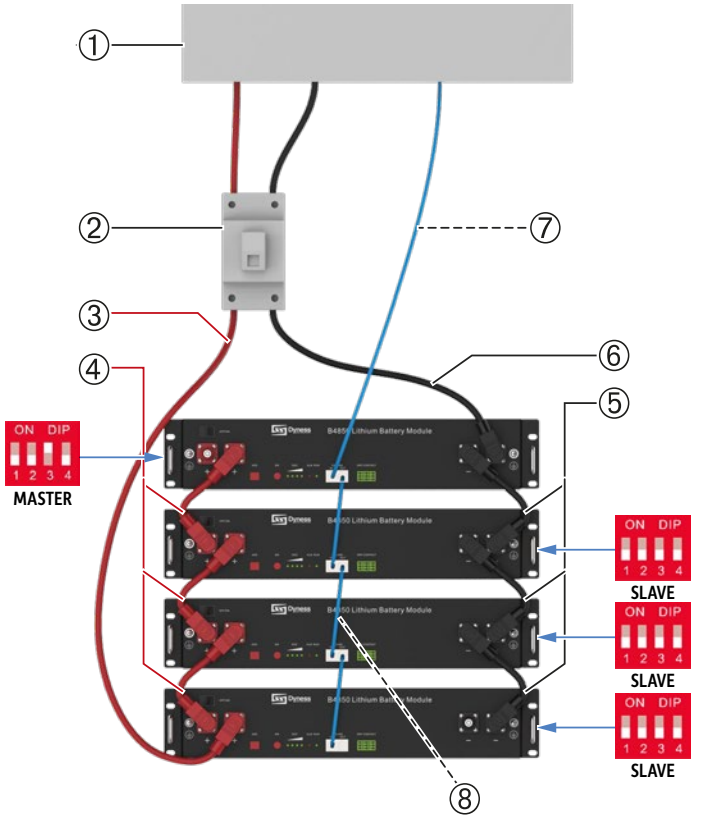


Fig. 3.4 - Installare il sezionatore (2) tra l'inverter e i moduli batteria.

Nota: Dopo aver completato la connessione del sistema, settare i DIP switch in base al modello di inverter e solo successivamente avviare la batteria.

Nota: Il cavo di comunicazione batteria-inverter deve essere collegato tra l'uscita di comunicazione dell'inverter e la porta CAN-IN della batteria Master.

Ogni coppia dei cavi di alimentazione ha una portata di 120A in DC.
Se l'amperaggio massimo dell'inverter dovesse essere superiore a 120A, sostituire i cavi di alimentazione con cavi adeguatamente dimensionati.
Per maggiori informazioni sulla compatibilità con altre marche di inverter, fare riferimento al documento più recente.

3.7.4 Impostazioni dei parametri della batteria sull'inverter

- Tensione massima di ricarica: 53,5V
- Tensione di assorbimento: 53V
- Tensione di mantenimento: 52,5 V
- Tensione di distacco: 47V
- Livello di carica di distacco: 20%
- Tensione di riavvio: 49V
- Massima corrente di carica: 25A (moltiplicato per il numero di batterie)
- Massima corrente di scarica: 25A (moltiplicato per il numero di batterie)
- Capacità: 50Ah (una batteria B4850)

3.7.5 Attivazione garanzia prodotto

Dopo aver completato l'installazione del sistema batteria e averne verificato il corretto funzionamento, è necessario accedere al sito web ufficiale di DYNESS per registrare il prodotto e attivare la garanzia.
Per effettuare la registrazione collegarsi al sito **dyness-tech.com** e selezionare **Service** -> **Sign for Warranty**.

4.0 MANUTENZIONE

4.1 Istruzioni per l'uso e il funzionamento del sistema della batteria

Dopo aver completato l'installazione elettrica, attenersi alla seguente procedura per avviare la batteria.

- Per preparare il modulo batteria prima dell'avvio, fare riferimento al paragrafo "2.4.1 Descrizione impostazioni DIP Switch" a pagina 15. Dopo aver impostato correttamente i DIP switch, portare in posizione ON il pulsante di accensione (1) e quindi premere e tenere premuto per 3 secondi il pulsante SW (5).
- Dopo l'auto-test, si accenderanno l'indicatore RUN (8) e l'indicatore del livello di carica (6).

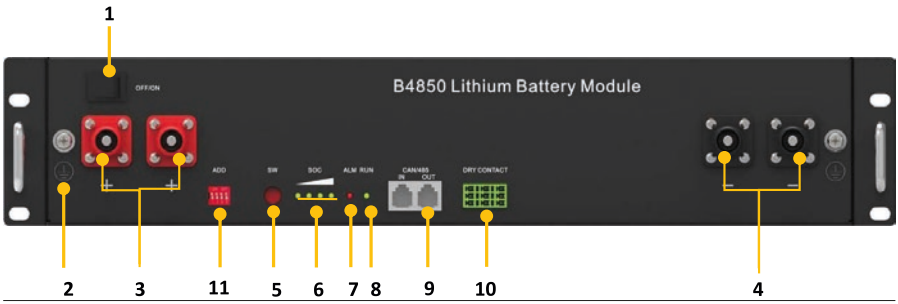


Fig. 4.1 - B4850-pannello frontale

Attenzione: Dopo aver premuto il pulsante di accensione (1) se l'indicatore di stato della batteria sul pannello frontale continua ad essere rosso, fare riferimento a "4.2 Descrizione ed elaborazione degli allarmi". Se il guasto non può essere eliminato, si prega di contattare tempestivamente il rivenditore.

- Utilizzare un voltimetro per verificare che la tensione dell'interruttore della batteria sia maggiore di 42V e che la polarità della tensione sia coerente con la polarità di ingresso dell'inverter. Nel caso siano confermate entrambe le condizioni, la batteria lavorerà correttamente.
- Dopo aver verificato che la tensione e la polarità di uscita della batteria sono corrette, accendere l'inverter e chiudere l'interruttore.
- Controllare se l'indicatore dell'inverter e il collegamento della batteria (indicatore di comunicazione e indicatore dello stato di accesso alla batteria) sono normali. In caso affermativo completare il collegamento tra la batteria e l'inverter.
  Se il led dell'indicatore segnala un'anomalia fare riferimento al manuale dell'inverter per individuare la causa o contattare il rivenditore.
- I moduli batteria possono essere collegati in parallelo fino a raggiungere le 40 unità.

INVERTER IBRIDO	INVERTER FUORIRETE	B4850		POWERBOX	
Potenza di uscita (CA)		Unità	kWh	Modello	kWh
≤1.2kW		1	2.4	F-2.5	2.4
≤2.4 kW		2	4.8	F-5.0	4.8
≤3.6 kW		3	7.2	F-7.5	7.2
≤4.8 kW		4	9.6	F-10.0	9.6
≤6.0 kW		5	12.0	2* F-7.5	14.4
≤7.2 kW		6	14.4	2 * F-7.5	14.4
≤8.4 kW		7	16.8	2* F-10.0	19.2
≤9.6 kW		8	19.2	2* F-10.0	19.2
≤14.4 kW		12	28.8	3* F-10.0	28.8

Tab. 4.1 - Corrispondenza della potenza della batteria e dell'inverter

Carica La corrente di carica continua a lungo termine della batteria dovrebbe essere ≤0.5C. In caso di batteria scarica, ricaricare entro le 18 ore.

Scarica La corrente di scarica continua a lungo termine della batteria dovrebbe essere ≤0.5C. La massima profondità di scarica (DoD) raccomandata del pacco batterie è ≤80%.

4.2 Descrizione degli allarmi

Quando è attiva la modalità di protezione o si è verificato un guasto del sistema verrà attivato un segnale di allarme attraverso l'indicatore dello stato di funzionamento posto sul pannello frontale del B4850.
Il gestore di rete può eseguire le chiamate necessarie a interrogare ogni specifica categoria di allarme.
In caso di guasto come sovratensione di una singola cella, sovracorrente di carica, protezione da sottotensione, protezione per temperatura elevata o altre anomalie che possono influire sulla linea di uscita, fare riferimento alla seguente tabella:

STATO	ALLARME	LED	AZIONE
In carica	Sovra corrente	Rosso + segnale acustico	Interrompere la carica e individuare la causa
	Temperatura elevata	Rosso	Interrompere la carica
In scarica	Sovra corrente	Rosso + segnale acustico	Interrompere la scarica e individuare la causa
	Temperatura elevata	Rosso	Interrompere la scarica e individuare la causa
	Tensione totale bassa	Rosso + segnale acustico	Mettere in carica
	Tensione cella bassa	Rosso + segnale acustico	Mettere in carica

Tab. 4.2 - Allarmi principali e soluzioni

4.3 Analisi e gestione dei guasti comuni

GUASTO	CAUSA	SOLUZIONE
L'indicatore non si attiva dopo l'accensione	Tensione totale inferiore a 35V	Controllare la tensione totale
Nessuna corrente in uscita	Lo stato dei dati della batteria è anomalo. La batteria è in protezione per livello di carica troppo basso.	Leggere sul monitor le informazioni della batteria
La batteria fornisce energia per poco tempo	La capacità della batteria si è ridotta	Sostituire la batteria o aggiungere moduli
La batteria non si carica al 100%	La tensione di alimentazione è troppo bassa	Regolare la tensione di alimentazione tra 53,5V e 54V
Il cavo di alimentazione crea scintille quando l'interruttore è su ON e il led ALM è rosso	Corto circuito nel cavo di alimentazione	Spegnere le batterie e individuare la causa del corto circuito
Errore di comunicazione	L'impostazione DIP Switch del MASTER è errata	Controllare una per una le possibili cause
	Il tipo di batteria dell'inverter è errato.	
	Cavo di comunicazione utilizzato in modo errato	
	Il cavo di comunicazione è collegato in modo errato alla porta di comunicazione della batteria o alla porta di comunicazione dell'inverter	
	La versione del firmware della batteria non supporta l'inverter	

Per assistenza tecnica o per qualsiasi domanda, contattare per tempo il rivenditore.

Importato da:
Energy S.p.A.
Piazza Manifattura 1
38068 Rovereto (TN) - Italia
Tel: +39 049 2701296
email: service@energysynt.com
web: www.energyspa.com

DAQIN NEW ENERGY TECH (TAIZHOU) Co.,LTD
Edificio 13, Jiangyan Industrial Park,
Sanshui Street, Jiangyan District, Taizhou City,
Jiangsu Province,225500
email: sales@dyness-tech.com
web: www.dyness-tech.com