



Accumulatore da parete LiFePO4 51.2V 100Ah per pannelli fotovoltaici

B5121W



Manuale utente

Grazie per aver acquistato un nostro prodotto.

Verificare il contenuto della confezione. Se la confezione è danneggiata o se non sono presenti tutti gli accessori, contattare al più presto possibile il proprio rivenditore. Conservare questo manuale per consultazioni future.

Indice

1 Precauzioni di sicurezza	7
1.1 Prima della Connessione	7
1.2 Durante l'Uso	8
2 Introduzione	8
2.1 Caratteristiche	8
2.2 Panoramica del prodotto	9
2.3 Istruzioni del display LCD	11
3 Guida all'utilizzo sicuro delle batterie al litio	13
3.1 Schema di collegamento	13
3.2 Strumenti	13
3.3 Equipaggiamento di sicurezza	14
4 Installazione	14
4.1 Collegamento di un pacco batteria all'inverter	14
4.2 Collegamento di più pacchi batteria all'inverter	15
4.3 Posizione di installazione	15
5. Risoluzione dei problemi	16
5.1 Determinazione del problema basata su	16
5.2 Passaggi di determinazione preliminare	16
5.3 La batteria non può essere caricata o scaricata	16
6 Situazioni di emergenza	17
7 Termini di garanzia	18

1 Precauzioni di sicurezza



PROMEMORIA: *Si prega di leggere attentamente questo manuale prima di procedere con l'installazione della batteria e di seguire attentamente le istruzioni durante l'installazione. In caso di problemi, contattare immediatamente il rivenditore per ottenere consigli e chiarimenti*

1. È molto importante e necessario leggere attentamente il manuale utente (presente negli accessori) prima di installare o utilizzare la batteria. La mancata lettura o il non seguire qualsiasi istruzione o avvertenza in questo documento possono causare scosse elettriche, lesioni gravi o la morte, o danneggiare la batteria, rendendola inutilizzabile.
2. Se la batteria viene conservata per un lungo periodo, è necessario caricarla ogni sei mesi e lo stato di carica (SOC) non deve essere inferiore al 90%.
3. La batteria deve essere ricaricata entro 12 ore dopo essere stata completamente scaricata.
4. Non esporre il cavo all'esterno.
5. Tutti i terminali della batteria devono essere disconnessi per la manutenzione.
6. Si prega di contattare il rivenditore entro 24 ore se si verificano anomalie.
7. Non utilizzare solventi per la pulizia della batteria.
8. Non esporre la batteria a sostanze chimiche infiammabili o aggressive o vapori nocivi.
9. Non colorare alcuna parte della batteria, inclusi componenti interni o esterni.
10. Non collegare la batteria direttamente con il cablaggio solare fotovoltaico (PV).
11. Le richieste di garanzia sono escluse per danni diretti o indiretti dovuti a quanto sopra.
12. È vietato inserire qualsiasi oggetto estraneo in qualsiasi parte della batteria.



AVVERTENZE

1.1 Prima della connessione

1. Dopo lo sbaliggio, controllare prima il prodotto e la lista degli accessori. Se il prodotto è danneggiato o mancano parti, contattare il proprio rivenditore.
2. Prima dell'installazione, assicurarsi di disconnettere l'alimentazione di rete e assicurarsi che la batteria sia spenta.
3. Il cablaggio deve essere corretto, non confondere i cavi positivi e negativi e assicurarsi che non ci siano cortocircuiti con il dispositivo esterno.
4. È vietato collegare la batteria direttamente alla corrente alternata.
5. Il BMS è incorporato nella batteria. La custodia a parete non può essere utilizzata in serie; nello stato di comunicazione, sono ammessi al massimo 16 collegamenti in parallelo.
6. Il sistema della batteria deve essere ben messo a terra e la resistenza deve essere inferiore a 1Ω .
7. Assicurarsi che i parametri elettrici del sistema della batteria siano compatibili con l'attrezzatura correlata.
8. Tenere la batteria lontano da acqua e fuoco.

1.2 Durante l'uso

1. Se il sistema della batteria deve essere spostato o riparato, l'alimentazione deve essere interrotta e la batteria deve essere completamente spenta.
2. È vietato collegare la batteria a un tipo diverso di batteria.
3. È vietato far funzionare la batteria con un inverter difettoso o incompatibile.
4. È vietato smontare la batteria (rimozione o danneggiamento della linguetta di controllo di qualità).
5. In caso di incendio, utilizzare solo estintori a polvere, gli estintori a liquido sono vietati.
6. Non aprire, riparare o smontare la batteria tranne che da personale autorizzato dal produttore. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per le conseguenze o responsabilità correlate a violazioni delle operazioni di sicurezza o delle normative di sicurezza di progettazione, produzione ed equipaggiamento.

2 Introduzione

La serie di batterie al litio da 24/48VDC è una delle nuove soluzioni di accumulo di energia sviluppate. Può essere utilizzata per fornire alimentazione affidabile a vari tipi di apparecchiature e sistemi, risultando particolarmente adatta per scenari con alta potenza, spazio di installazione limitato, carico limitato e lunga durata ciclica.

La serie 24/48VDC è dotata di un sistema integrato di gestione della batteria (BMS), che può gestire e monitorare informazioni sulle celle, inclusa tensione, corrente e temperatura. Inoltre, il BMS può bilanciare la carica e lo scarico delle celle per prolungare la durata ciclica.

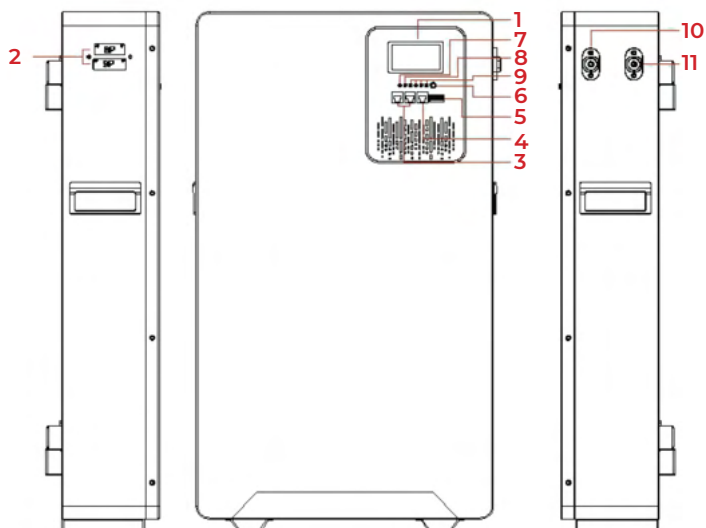
È possibile connettere più batterie in parallelo per espandere la capacità e la potenza, soddisfacendo così requisiti di capacità più elevata e maggiore durata di supporto energetico.

La capacità della batteria al litio dovrebbe essere superiore a quella dell'inverter solare a cui è collegata.

2.1 Caratteristiche

- L'intero modulo è non tossico, non inquinante e rispettoso dell'ambiente.
- Il materiale catodico è realizzato in LiFePO_4 con prestazioni di sicurezza e lunga durata ciclica.
- Il sistema di gestione della batteria (BMS) dispone di funzioni di protezione, tra cui sovrascarica, sovraccarico, sovracorrente e alta/bassa temperatura.
- Il sistema può gestire automaticamente lo stato di carica e scarica, bilanciare corrente e tensione di ogni cella.
- Configurazione flessibile, con la possibilità di connettere in parallelo più moduli di batterie per espandere capacità e potenza.
- Modalità di auto-raffreddamento per ridurre rapidamente il rumore complessivo del sistema.
- Il modulo ha una bassa autoscarica, fino a 6 mesi senza ricarica in magazzino, senza effetto memoria, con eccellenti prestazioni di carica e scarica superficiali.
- Il range di temperatura di lavoro va da -10°C a 50°C (carica da 0°C a 50°C , scarica da -10°C a 50°C) con eccellenti prestazioni di scarica e durata ciclica.

2.2 Panoramica del prodotto



- 1.** Display LCD: Display di visualizzazione dei dati dello stato di funzionamento.
- 2.** Interfacce esterne di bilanciamento attivo: Collegare l'equalizzatore esterno.
- 3.** Doppie interfacce RS485: Seguire il protocollo RS485 per la comunicazione tra più batterie in parallelo.
- 4.** Interfacce RS232: Seguire il protocollo RS232 per l'output delle informazioni sulla batteria.
- 5.** Indirizzamento dispositivo: Utilizzato per impostare l'indirizzo di ogni scheda di protezione BMS.
- 6.** Interruttore di alimentazione: ON ~ Premere a lungo il pulsante una volta, per accendere la batteria e avere tensione in uscita.
OFF ~ Mantenere premuto il pulsante lampeggiante dieci volte, per spegnere la batteria.
RESET ~ Mantenere premuto il pulsante per più di 5 secondi, il software BMS si resetta per iniziare a emettere tensione in uscita.
- 7.** Indicatore di stato SOC (Stato di Carica): LED verdi per mostrare la capacità attuale della batteria al 25%, 50%, 75%, 100%.
- 8.** Indicatore di stato di allarme: LED rosso lampeggiante per segnalare che la batteria è in stato di allarme.
- 9.** Indicatore di stato di esecuzione: LED giallo acceso per mostrare che la batteria si sta caricando, lampeggio veloce per mostrare che la batteria si sta scaricando e lampeggio lento per mostrare che la batteria è in stato di standby.
- 10.** Terminale positivo della batteria: Ci sono una coppia di terminali, il rosso è il polo positivo della batteria.
- 11.** Terminale negativo della batteria: Ci sono una coppia di terminali, il nero è il polo negativo della batteria.



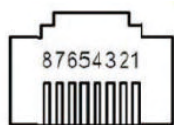
Indirizzo del dispositivo di comunicazione BMS Modbus-485

Posizione dell'interruttore del codice di composizione				Indirizzo	Istruzione
1	2	3	4		
1	0	0	0	1	Impostare su Pack1
0	1	0	0	2	Impostare su Pack2
1	1	0	0	3	Impostare su Pack3
0	0	1	0	4	Impostare su Pack4
1	0	1	0	5	Impostare su Pack5
0	1	1	0	6	Impostare su Pack6
1	1	1	0	7	Impostare su Pack7
0	0	0	1	8	Impostare su Pack8
...
1	1	1	1	15	Impostare su Pack15

Istruzioni per gli indicatori a LED

Stato	Protezione nominale/avviso	Avvio	Allarme	Capacità degli indicatori a LED				Istruzione
				
Spegnimento	Sospensione	OFF	OFF	O F F	O F F	O F F	O F F	Tutti spenti
Standby	Nominale	Lampeggio lento	OFF	Verificare la capacità della batteria				Standby
	Avviso	Lampeggio lento	Lampeggio					Batteria scarica
Carica	Nominale	ON	OFF	Verificare la capacità della batteria				Il LED della capacità massima lampeggia.
	Avviso	ON	Lampeggio					
	Sovraccarico	ON	Lampeggio	O N	O N	O N	O N	Fermare la carica
	Sovracorrente/Sovratemperatura.	OFF	ON	Verificare la capacità della batteria				Fermare la carica
Scarica	Nominale	Lampeggio veloce	OFF	Verificare la capacità della batteria				
	Avviso	Lampeggio veloce	Lampeggio					
	Sovraccarico	OFF	OFF	O F F	O F F	O F F	O F F	Fermare la scarica
	Sovracorrente/Sovratemperatura.	OFF	ON	O F F	O F F	O F F	O F F	Fermare la scarica

Disabilitata		OFF	ON	O F F	O F F	O F F	O F F	Fermare la carica e la scarica
--------------	--	-----	----	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------------------------



Doppie interfacce RS485	
PIN RJ45	Definizione
3	RS485-B1/B2
5	RS485-A1/A2
1,2,6,7	CANH
4	+12V (Ingresso alimentazione esterna DC+12V)
8	GND

Interfacce RS232	
PIN RJ45	Definizione
1	TXD
2	RXD
3,5,6,7	null
4	+12V (Ingresso alimentazione esterna DC+12V)
8	GND

2.3 Istruzioni del display LCD

Prima schermata dopo l'accensione della batteria, utilizzare l'interruttore di alimentazione per sfogliare le pagine.

51. 28V	50. 8A	Tensione del pacco batteria, corrente di carica o scarica.
56. 68Ah	28%	Stato della capacità, percentuale di SOC.
30 31 38 °C		Temperatura della cella 1 e 2, temperatura della scheda PCB.
Battery charging		Stato di funzionamento del pacco batteria.

Utilizzare l'interruttore di alimentazione per accedere alla seconda schermata.

Chg: on	Dsg: on	Il MOS di carica è attivo, il MOS di scarica è attivo.
Max 10:	3. 288V	Questa cella ha la tensione più alta.
Min 12:	3. 286V	Questa cella ha la tensione più bassa.
Balance:	off/on	Stato di funzionamento dell'equalizzatore del circuito.

Utilizzare l'interruttore di alimentazione per accedere alla terza schermata.

B1: 3. 28	B2: 3. 28	Tensione della cella 1, tensione della cella 2.
B3: 3. 28	B4: 3. 28	Tensione della cella 3, tensione della cella 4.
B5: 3. 28	B6: 3. 28	Tensione della cella 5, tensione della cella 6.
B7: 3. 28	B8: 3. 28	Tensione della cella 7, tensione della cella 8.

Utilizzare l'interruttore di alimentazione per accedere alla quarta schermata.

B1:3.28	B2:3.28	Tensione della cella 9, tensione della cella 10.
B3:3.28	B4:3.28	Tensione della cella 11, tensione della cella 12.
B5:3.28	B6:3.28	Tensione della cella 13, tensione della cella 14.
B7:3.28	B8:3.28	Tensione della cella 15, tensione della cella 16.

Utilizzare l'interruttore di alimentazione per accedere alla quinta schermata.

End chg:	3.650V	Arresto della carica della tensione di una singola cella.
Ret chg:	3.450V	Ripristino della carica di tutte le tensioni delle celle.
End dsq:	2.500V	Arresto dello scarico della tensione di una singola cella.
Ret dsq:	2.700V	Ripristino dello scarico di tutte le tensioni delle celle.

Utilizzare l'interruttore di alimentazione per accedere alla sesta schermata.

Bat strings:	16	Numero di celle in serie nel pacco batteria.
Full cap:	200.0AH	Capacità nominale massima.
ZeroCur:	0.266A	Intervallo di accuratezza della corrente di campionamento.
Cycles:	01	Numero di cicli di carica e scarica.

Impostare i dati di comunicazione Modbus485 predefiniti del BMS a 24V.

CHG_V 28.8:	XX.X	Le lunghe pressioni sui tasti impostano il range completo di tensione di carica da 27.2V a 29.2V.
DSG_V 23.4:	XX.X	Le lunghe pressioni sui tasti impostano il range completo di tensione di scarica da 20.0V a 24.8V.
CHG_I 50:	XXX	Le lunghe pressioni sui tasti impostano la corrente massima di carica da 10A a 100A.
DSG_I 100:	XXX	Le lunghe pressioni sui tasti impostano la corrente massima di scarica da 10A a 150A.

Impostare i dati di comunicazione Modbus485 predefiniti del BMS a 48V.

CHG_V 57.6:	XX.X	Le lunghe pressioni sui tasti impostano il range completo di tensione di carica da 54.4V a 58.4V.
DSG_V 46.8:	XX.X	Le lunghe pressioni sui tasti impostano il range completo di tensione di scarica da 40.0V a 49.6V.
CHG_I 50:	XXX	Le lunghe pressioni sui tasti impostano la corrente massima di carica da 10A a 100A.
DSG_I 100:	XXX	Le lunghe pressioni sui tasti impostano la corrente massima di scarica da 10A a 150A.

Istruzioni operative:

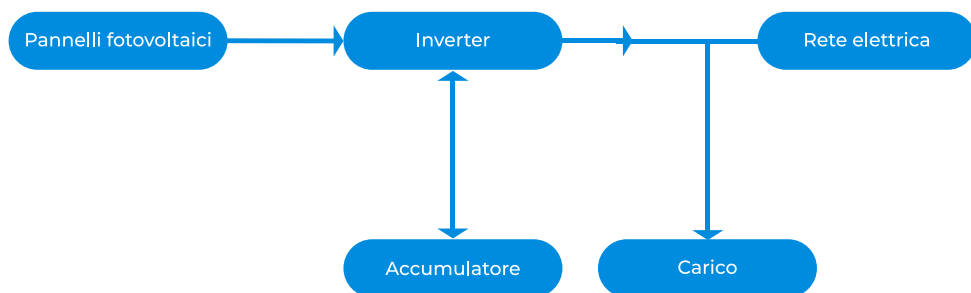
Innanzitutto, trovarsi nella quinta schermata di visualizzazione e successivamente premere i tasti per più di 3 secondi, per entrare automaticamente nella pagina di impostazione dei dati di comunicazione predefiniti del BMS.

La pressione breve sui tasti consente di selezionare la voce di tensione o corrente che si desidera modificare, e quindi premere il tasto per più di 3 secondi, i numeri inizieranno a lampeggiare; utilizzare una pressione breve per selezionare i valori da impostare per tensione o corrente.

Dopo aver selezionato la tensione o corrente, premere il tasto per più di 3 secondi e i dati impostati verranno salvati automaticamente.

3 Guida all'utilizzo sicuro delle batterie al litio

3.1 Schema di collegamento



3.2 Strumenti

I seguenti strumenti sono necessari per installare il pacco batterie:



Taglia cavi



Pinza modulare per crimpare



Cacciavite

Note: Utilizzare strumenti adeguatamente isolati per prevenire scosse elettriche o cortocircuiti accidentali. Se non si dispone di strumenti isolati, coprire completamente le superfici metalliche esposte degli strumenti, ad eccezione delle punte, con nastro isolante.

3.3 Equipaggiamento di sicurezza

I seguenti strumenti sono necessari per installare il pacco batterie:



Guanti isolanti



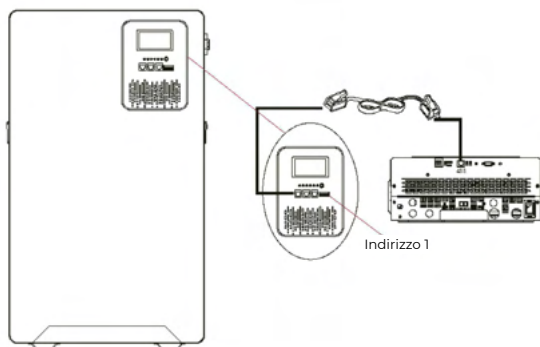
Occhiali di protezione



Scarpe antinfortunisti-
che

4 Installazione

4.1 Collegamento di un pacco batteria all'inverter

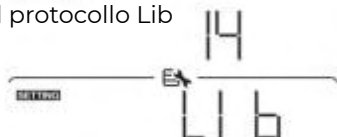


Istruzioni operative:

1. Utilizzare il cavo di comunicazione RJ45 incluso, collegare la porta di comunicazione 485 dell'inverter alla porta di comunicazione 485 del pacco batteria.
2. Impostare l'indirizzo del dispositivo di comunicazione del pacco batterie su 1.
3. Impostare il tipo di batteria dell'inverter su modalità LIB.



Batteria compatibile con
il protocollo Lib



Selezionare "Lib" se si utilizza una batteria al litio compatibile con il protocollo Lib. Se selezionato, i programmi 11, 17, 18 e 19 verranno impostati automaticamente. Non è necessario alcun ulteriore settaggio.

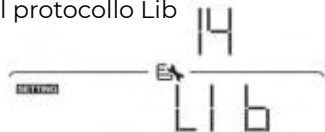
4.2 Collegamento di più pacchi batteria all'inverter

Istruzioni operative:

1. Utilizzare il cavo di comunicazione RJ45 incluso, collegare la porta di comunicazione 485 dell'inverter alla porta di comunicazione 485 del primo pacco batterie.
2. Successivamente, utilizzare il cavo di comunicazione RJ45 e collegare la porta di comunicazione 485 del primo pacco batterie alla porta di comunicazione 485 del secondo pacco batterie.
3. Impostare l'indirizzo del dispositivo di comunicazione del primo pacco batterie su 1.
4. Impostare l'indirizzo del dispositivo di comunicazione del secondo pacco batterie su 2.
5. Impostare il tipo di batteria dell'inverter su modalità LIB.



Batteria compatibile con il protocollo Lib

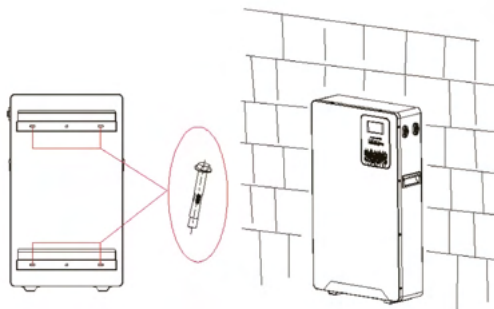


Selezionare "Lib" se si utilizza una batteria al litio compatibile con il protocollo Lib. Se selezionato, i programmi 11, 17, 18 e 19 verranno impostati automaticamente. Non è necessario alcun ulteriore settaggio.

4.3 Posizione di Installazione

Assicurarsi che la posizione di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

- L'area è completamente impermeabile.
- Il pavimento è piatto e livellato.
- Non ci sono materiali infiammabili o esplosivi.
- La temperatura ambiente è compresa nell'intervallo da 0°C a 50°C.
- La temperatura e l'umidità sono mantenute a un livello costante.
- Assenza di polvere e sporco nell'area.
- Utilizzare viti di fissaggio per ancorare la struttura al muro.





ATTENZIONE!! *Se la temperatura ambientale è al di fuori dell'intervallo di funzionamento, il pacco batterie interrompe l'operazione per proteggersi. L'intervallo di temperatura ottimale per il funzionamento del pacco batterie è da 0°C a 50°C. L'esposizione frequente a temperature estreme può deteriorare le prestazioni e la vita utile del pacco batterie.*

5 Risoluzione dei problemi

5.1 Determinazione del Problema basata su

1. Se il pacco batterie può essere acceso o meno.
2. Se il pacco batterie è acceso, controllare se la luce LED è spenta, lampeggiante o accesa.
3. Se la luce LED è spenta, verificare se il pacco batterie può essere caricato/scaricato o meno.

5.2 Passaggi Preliminari di Determinazione:

1. Il pacco batterie non si accende, gli interruttori sono tutti spenti o lampeggianti.
Se l'interruttore esterno del pacco batterie è acceso, la luce LED lampeggia e la tensione dell'alimentatore esterno è di 48V o superiore, ma il pacco batterie non si accende, contattare il proprio rivenditore.
2. Il pacco batterie si accende, ma la luce rossa è accesa e non può caricare o scaricare. Se la luce rossa è accesa, significa che il sistema è in errore; verificare i valori come segue:
 - a. Temperatura: Superiore a 50°C o inferiore a -10°C, il pacco batterie non può funzionare.
Soluzione: Spostare il pacco batterie nell'intervallo di temperatura operativa normale tra -10°C e 50°C.
 - b. Corrente: Se la corrente è superiore a 150A, la protezione del pacco batterie si attiverà.
Soluzione: Verificare se la corrente è troppo elevata o meno; se lo è, modificare l'impostazione sul lato dell'alimentazione.
 - c. Alta Tensione: Se la tensione di carica è superiore a 29.2Vdc (sistema a 24V) o 58.4Vdc (sistema a 48V), la protezione del pacco batterie si attiverà.
Soluzione: Verificare se la tensione è troppo alta o meno; se lo è, modificare l'impostazione sul lato dell'alimentazione.
 - d. Bassa Tensione: Quando la batteria si scarica a 22.4Vdc (sistema a 24V) o 44.8Vdc (sistema a 48V) o meno, la protezione del pacco batterie si attiverà.
Soluzione: Caricare la batteria per un po', la luce LED si spegnerà.

5.3 La batteria non può essere caricata o scaricata

- Impossibile caricare:
Disconnettere i cavi di alimentazione, misurare la tensione sul lato di alimentazione; se la tensione è compresa tra 25,6 e 27,0Vdc (sistema a 24V) o tra 51,2 e 54,0Vdc (sistema a 48V), riavviare la batteria, riconnettere il cavo di alimentazione e riprovare; se ancora non funziona, spegnere il pacco batterie e contattare il proprio rivenditore.

- Impossibile scaricare:
Disconnettere i cavi di alimentazione e misurare la tensione sul lato della batteria; se è inferiore a 22,3 V o 44,5V, caricare la batteria. Se la tensione è superiore a 24V o 48V e ancora non si può scaricare, spegnere il pacco batterie e contattare il proprio rivenditore.

6 Situazioni di emergenza

1. Perdita alla Batteria:
Se il pacco batterie perde elettrolita, evitare il contatto con il liquido o il gas fuoriuscito. Se si viene esposti alla sostanza fuoriuscita, eseguire immediatamente le azioni descritte di seguito.
Inalazione: Evacuare l'area contaminata e cercare assistenza medica.
Contatto con gli occhi: Sciacquare gli occhi con acqua corrente per 15 minuti e cercare assistenza medica.
Contatto con la pelle: Lavare abbondantemente l'area interessata con sapone e acqua e cercare assistenza medica.
Ingestione: Indurre il vomito e cercare assistenza medica.
2. Incendio:
NO ACQUA! Può essere utilizzato solo un estintore a polvere secco; se possibile, spostare il pacco batterie in un'area sicura prima che prenda fuoco.
3. Batteria bagnata:
Se il pacco batterie è bagnato o immerso in acqua, non consentire alle persone di accedervi, quindi contattare il rivenditore autorizzato per assistenza tecnica.
4. Batteria danneggiata:
Le batterie danneggiate sono pericolose e devono essere maneggiate con la massima attenzione. Non sono adatte all'utilizzo e possono rappresentare un pericolo per persone o proprietà. Se il pacco batterie sembra danneggiato, imballarlo nel suo contenitore originale e restituirlo al proprio rivenditore.

7 Termini di garanzia

Il prodotto gode dei termini di garanzia previsti dalla normativa vigente.

1. Verificare il contenuto della confezione confrontandolo con il manuale. In caso di domande, rivolgersi al rivenditore. Verificare, al momento dell'acquisto, il funzionamento del prodotto insieme al rivenditore. Per usufruire correttamente del servizio di garanzia, è fondamentale conservare con cura la 'fattura di acquisto', eventuali voci poco chiare, incomplete o alterate potrebbero compromettere l'efficacia del servizio. Conservare in un luogo sicuro, in caso di smarrimento non sarà rimessa.

2. Le seguenti situazioni non sono coperte dalla garanzia, è possibile scegliere servizi a pagamento:

- ▶ Il dispositivo o parti di esso hanno superato il periodo di garanzia.
- ▶ In caso in cui sia stato riparato, smontato e modificato da personale non autorizzato.
- ▶ Senza fattura valida (ad eccezione di quelli che possono dimostrare che il prodotto rientra nel periodo di garanzia).
- ▶ Il modello del prodotto e il numero di serie sulla fattura non corrispondono.
- ▶ L'etichetta del prodotto o il numero del prodotto sono danneggiati e l'identità del prodotto non può essere provata in modo efficace.
- ▶ Guasto o danno causato dall'uso di software non originale, software di terze parti o virus.
- ▶ Guasto della macchina o danni causati dall'uso di parti non incluse.
- ▶ Guasto o danno causato da altre cause di forza maggiore e altri fattori esterni come infiltrazioni d'acqua, umidità, cadute, collisioni, tensione di ingresso impropria, inserimento e rimozione errati, problemi di trasporto e altri fattori esterni.



In conformità alla normativa WEEE, le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Il presente prodotto deve essere consegnato ai punti di raccolta preposti allo smaltimento e riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Contattare le autorità locali competenti per ottenere informazioni in merito al corretto smaltimento della presente apparecchiatura.



Con il marchio CE, Lingtech Solar garantisce che il prodotto è conforme alle norme e direttive europee di riferimento.

Mach Power Italy S.r.l. è distributore esclusivo per l'Italia dei prodotti Lingtech.

Per qualsiasi informazione e aggiornamenti sui prodotti

> visita il nostro sito web machpower.it

Made in P.R.C.

Mach Power Italy S.r.l. - Via A.Albricci, 8 - 20122 Milano - Italia

REV1-190124