

Guida alla risoluzione dei problemi relativi alle batterie del modello SN5.0-15HTC

Nome allarme	Livello di allarme	Motivi dell'allarme	Condizioni di risoluzione/risoluzione
Errore di equilibrio del PACK	2	1. Differenze nelle prestazioni delle celle della batteria 2. Guasto hardware o software del BMS	Spegnere e riavviare o restituire al produttore per la manutenzione
Funzione di sicurezza anomala del PACK	1	1. Guasto hardware o software 2. Guasto di comunicazione 3. Anomalia del pacco batterie	Spegnere e riavviare oppure restituire al produttore per la manutenzione
PACK Autotest di accensione anomalo	1	1. Guasto hardware o software 2. instabilità della tensione di alimentazione del BMS o insufficiente 3. Errore di comunicazione 4. Errore di rilevamento dell'isolamento	1. Assicurarsi che il collegamento della linea sia corretto 2. Spegnere e riavviare o restituire al produttore per la manutenzione
Anomalia del bus interno PACK	1	1. Errore di connessione del bus CAN 2. Guasto al cablaggio 3. Modulo danneggiato	1. Assicurarsi che il collegamento della linea sia corretto 2. Spegnere e riavviare o restituire al produttore per la manutenzione
PACK BMIC Anomalia	1	Guasto del chip	Spegnere e riavviare il dispositivo oppure inviarlo al produttore per manutenzione
PACK Circuito di spegnimento anomalo	1	1. Guasto di un componente del circuito 2. Tensione di alimentazione anomala del circuito di spegnimento	Spegnere e riavviare o restituire al produttore per la manutenzione
PACK Allarme di sottotensione di livello 1 su singola unità	3	V cella, $\min \leq 2,9 \text{ V}$	V cell, $\min > 3,2 \text{ V}$ OPPURE Ricarica abilitata
PACK Allarme di sottotensione di livello 2 per singola unità	2	/	/
PACK Allarme di sottotensione di livello 3 per singola unità	2	1. Tensione minima della cella $\leq 2,6 \text{ V}$ 2. Se non viene rilevata alcuna ricarica per 2 minuti, lo spegnimento spegnimento ritardato di 5 minuti	Abilitare la ricarica fino a quando V cell, $\min > 2,8 \text{ V}$
PACK Allarme di livello 1 di sovrappressione singola cella	3	V cell, $\max \geq 3,6 \text{ V}$	V cell, $\max < 3,5 \text{ V}$ OPPURE Scarica abilitata
PACK Allarme di sovrappressione di livello 2 per singola unità	2	/	/
PACK Allarme di sovrappressione di livello 3 per singola unità	2	V cella, $\max \geq 3,7 \text{ V}$	V cella, $\max < 3,60 \text{ V}$ E Ritardo di 3 ore OPPURE Scarica abilitata
PACK Allarme di sottotensione totale di livello 1	3	V batteria, $\min \leq 17,4 \text{ V}$	Tensione della batteria, $\min. > 19,2 \text{ V}$ OPPURE Ricarica abilitata
Allarme di sottotensione del voltaggio totale del pacco, livello 2	2	/	/
Allarme di sottotensione del PACK a livello 3	2	1. Tensione minima della batteria $\leq 15,6 \text{ V}$ 2. Nessuna ricarica rilevata per 2 minuti, spegnimento ritardato di 5 minuti	Abilitare la ricarica fino a quando V bat, $\min > 16,8 \text{ V}$
Riserva			
Tensione totale del PACK Allarme sovratensione Allarme di livello 1	3	V bat, $\max \geq 21,6 \text{ V}$	V bat, $\max < 21 \text{ V}$ OPPURE Scarica abilitata
Allarme sovratensione totale PACK Livello 2	2	/	/
Allarme di sovratensione di livello 3 per tensione totale del PACK	2	V bat, $\max \geq 22,2 \text{ V}$	V bat, $\max < 21,6 \text{ V}$ E ritardo di 3 ore OPPURE scarica abilitata
Allarme di guasto per scarica eccessiva delle celle del PACK - Livello 2	1	V cell, $\min \leq 2,5 \text{ V}$ Persiste per 3 minuti	Dopo il ripristino del guasto, inviare il comando di sblocco del sistema tramite Enjoy Platform / Enjoy Solar / Powerinsight
Allarme di livello 1 per pressione statica differenziale in PACK	3	$\Delta V \geq 0,5 \text{ V}$	$\Delta V < 0,3 \text{ V}$
Allarme di pressione statica differenziale di livello 2 in PACK	1	$\Delta V \geq 0,8$	$\Delta V < 0,5 \text{ V}$
Allarme di livello 2 per errore di campionamento della tensione PACK	1	Tensione cella, $\min \leq 0,3 \text{ V}$	Tensione minima della cella $V > 0,3 \text{ V}$
Allarme di livello 2 per guasto da danneggiamento del pacco batterie	1	$\Delta V \geq 1 \text{ V}$	1. Assicurarsi che le linee di campionamento della tensione siano collegate correttamente. 2. Spegnere e riaccendere il dispositivo o restituirlo per la riparazione.
Allarme di livello 2 per sovratensione del bus del PACK	2	1. Vbus $\geq 465 \text{ V}$ 2. Variazione improvvisa del carico	1. Vbus $< 450 \text{ V}$ 2. Carico stabilizzato
Allarme di livello 2 per sottotensione del bus PACK	2	1. Vbus $\leq 209 \text{ V}$ 2. Sovraccarico dell'apparecchiatura	1. Il sistema aumenta automaticamente la tensione dopo 30 secondi 2. Verificare che i collegamenti del bus siano saldi e riavviare

Allarme di livello 1 per temperatura elevata durante la ricarica delle celle del PACK	3	/	/
Allarme di livello 2 per temperatura elevata nella ricarica delle celle PACK	2	Cella T in carica, max $\geq 47^{\circ}\text{C}$	Cella T, max $< 42^{\circ}\text{C}$
Allarme di livello 1 per temperatura elevata durante la scarica delle celle del PACK	3	/	/
Allarme di livello 2 per temperatura elevata durante la scarica delle celle del PACK	2	Cella T in scarica, max $\geq 50^{\circ}\text{C}$	Cella T, max $< 45^{\circ}\text{C}$
Allarme a 2 livelli per temperatura elevata delle celle del PACK (statico)	2	Cella T, max $\geq 50^{\circ}\text{C}$	Cella T, max $< 45^{\circ}\text{C}$
Riserva			
Allarme di livello 1 per bassa temperatura di carica delle celle del PACK	3	Cella T, min $\leq 0^{\circ}\text{C}$	Attivare il riscaldamento fino a quando T cell,min $> 5^{\circ}\text{C}$
Livello di carica della batteria PACK a bassa temperatura 2° allarme	2	/	/
Livello di scarica delle celle del PACK a bassa temperatura - Allarme di livello 1	3	Cella T, min $\leq -10^{\circ}\text{C}$	Cella T, min $> -5^{\circ}\text{C}$
Allarme di livello 2 per bassa temperatura di scarica delle celle del PACK	2	Cella T, min $\leq -15^{\circ}\text{C}$	Cella T, min $> -10^{\circ}\text{C}$
Allarme di livello 1 per temperatura elevata del PACK	3	$T \geq 75^{\circ}\text{C}$	$T < 70^{\circ}\text{C}$
Allarme temperatura elevata di livello 2 PACK	2	$T \geq 80^{\circ}\text{C}$	$T < 75^{\circ}\text{C}$
Allarme di 1° livello per differenza di temperatura NTC della cella interna del PACK	3	$\Delta T \geq 9^{\circ}\text{C}$	$\Delta T < 5^{\circ}\text{C}$
Allarme a 2 livelli per differenza di temperatura NTC della cella interna PACK	2	$\Delta T \geq 13^{\circ}\text{C}$	$\Delta T < 9^{\circ}\text{C}$
Allarme di sovratemperatura di livello 1 della temperatura ambiente del PACK	3	$T \geq 85^{\circ}\text{C}$	$T < 80^{\circ}\text{C}$
Allarme di sovratemperatura di livello 2 della temperatura ambiente del PACK	2	$T \geq 95^{\circ}\text{C}$	$T < 85^{\circ}\text{C}$
Allarme di livello 1 per bassa temperatura ambiente del PACK	3	$T \leq -15^{\circ}\text{C}$	$T > -10^{\circ}\text{C}$
PACK Allarme temperatura ambiente bassa Livello 2	2	$T \leq -40^{\circ}\text{C}$	$T > -38^{\circ}\text{C}$
PACK Allarme di sovratemperatura del tubo MOS di livello 1	3	$T \geq 105^{\circ}\text{C}$	$T < 85^{\circ}\text{C}$
Allarme di sovratemperatura di 2° livello del tubo PACK MOS	2	$T \geq 115^{\circ}\text{C}$	$T < 90^{\circ}\text{C}$
Allarme di disconnessione di livello 2 del PACK NTC	1	$T \text{ min} \leq -40^{\circ}\text{C}$	$T \text{ min} > -40^{\circ}\text{C}$
Riserva			
Mappa di scarica PACK Allarme di sovracorrente di livello 1	3	$I > \text{MAP di scarica corrente } +16 \text{ A (30 s)}$	$I < \text{MAP di scarica corrente } +12 \text{ A (30 s)}$
Mappa di scarica del PACK - Allarme di sovracorrente di livello 2	2	/	/
Mappa di scarica PACK Allarme di superamento livello 3 di sovracorrente	2	$I > \text{MAP di scarica corrente } +20 \text{ A (30 s)}$	$I < \text{MAP di scarica corrente } +16 \text{ A (30 s)}$
Mappa di carica del pacco batterie - Allarme di sovracorrente di livello 1	3	Corrente MAP di carica	$I < \text{MAP di carica corrente } +12 \text{ A (30 s)}$
Allarme di sovracorrente di livello 2 della mappa di carica PACK	2	/	/
Mappa di carica PACK - Allarme di superamento della corrente di livello 3	2	$I > \text{MAP di carica } +20 \text{ A (30 s)}$	$I < \text{MAP di carica corrente } +16 \text{ A (30 s)}$
Allarme di livello 2 per errore di campionamento della corrente del PACK	1	$I > 350 \text{ A}$	Spegnere e riavviare oppure restituire al produttore per la manutenzione
Allarme di livello 1 per SOC batteria PACK troppo basso	3	$\text{SOC} \leq 5\%$ (Stato di non ricarica)	$\text{SOC} > 8\%$ durante la ricarica OPPURE ricarica abilitata
Allarme di livello 1 per il rilevamento del DOD (profondità di scarica) del PACK	3	$\text{SOC} \leq 15\%$ (Stato di non ricarica)	$\text{SOC} > 17\%$ durante la ricarica

PACK Resistenza di isolamento lato batteria troppo bassa - Allarme di livello 2	2	1, Circuito di rilevamento dell'isolamento anormale 2, Messa a terra del sistema anomala 3, Resistenza di isolamento < 500 Ω/V	1, Controllare il cavo di messa a terra 2, Spegner e riavviare o restituire al produttore per la manutenzione 3, Resistenza di isolamento R > 1000 Ω/V
Allarme di livello 2 per guasto al Mos di carica del PACK	1	1, Danno da sovratensione 2, Danno da sovracorrente 3, Danno da alta temperatura	Spegner e riavviare oppure restituire al produttore per la manutenzione
Allarme di livello 2 per guasto "Discharge Mos Damage" del PACK	1	1, Danno da sovratensione 2, Danno da sovracorrente 3, Danno da temperatura elevata	Spegner e riavviare oppure restituire al produttore per la manutenzione
Allarme di livello 2 per guasto al sistema di riscaldamento del PACK	2	Temperatura in uscita della pellicola riscaldante $\geq 65^{\circ}\text{C}$	Interrompere il riscaldamento, temperatura in uscita della pellicola riscaldante < 50 °C
Allarme di livello 2 per guasto allo spegnimento del tubo MOS del riscaldatore PACK	2	1, Tensione di pilotaggio del gate insufficiente 2, Influenza della temperatura elevata 3, MOSFET danneggiato o deteriorato	Spegner e riavviare il dispositivo oppure inviarlo al produttore per la manutenzione
Riserva	2		
Allarme di livello 1 per errore di comunicazione tra PACK master e PACK slave	2	/	/
Rilevamento di cortocircuito sulla sbarra di alimentazione ad alta tensione del PACK Allarme di livello 2	2	1, Cortocircuito tra le sbarre positive e negative 2, Errore umano	1, Controllare i collegamenti delle linee di comunicazione 2, Spegner e riaccendere l'alimentazione
PACK Rilevamento inversione di polarità sbarra collettore ad alta tensione Allarme di livello 2	2	Errore di polarità nella linea di alimentazione	Scollegare immediatamente l'alimentazione, quindi verificare e confermare che il cablaggio positivo e negativo della batteria sia corretto.
Riserva			
Allarme di livello 2 della protezione da sovracorrente del sistema PACK	1	$I_{bat} \geq 250\text{ A}$ (10 s)	Dopo il ripristino del guasto, inviare il comando di sblocco del sistema tramite Enjoy Platform / Enjoy Solar / Powerinsight
Allarme di cortocircuito di livello 2 del PACK NTC	1	$T_{min} \leq -50^{\circ}\text{C}$	1, $T_{min} > -50^{\circ}\text{C}$ 2, Controllare le linee di campionamento della temperatura 3, Restituire per la riparazione
Allarme di livello 2 del sistema PACK	1	1, Cella T in carica, $\max \geq 49^{\circ}\text{C}$ 2, Scarica cella T, $\max \geq 54^{\circ}\text{C}$ 3, $I_{bat} \geq 250\text{ A}$ (10 s) 4, Tensione della cella, $\max \geq 3,75\text{ V}$ 5, Tensione della cella, $\min \leq 2,5\text{ V}$	Dopo il ripristino del guasto, inviare il comando di sblocco del sistema tramite Enjoy Platform / Enjoy Solar / Powerinsight
La versione del software PACK BMS non è coerente	3	Versione software non corrispondente durante il funzionamento in parallelo	Eseguire l'aggiornamento alla versione più recente del software tramite la piattaforma Enjoy.
Incoerenze nella versione hardware del PACK	3	Versione hardware non coerente durante il funzionamento in parallelo	Sostituire con la stessa versione hardware
La versione del software di avvio PACK non è coerente	3	Versione di avvio non coerente durante il funzionamento in parallelo	Sostituire con la stessa versione del software di avvio
Allarme di livello 1 per bassa temperatura di carica del terminale PACK	3	$T_{min} \leq 0^{\circ}\text{C}$	Attivare il riscaldamento fino a $T_{min} > 5^{\circ}\text{C}$
Allarme di protezione da bassa temperatura del terminale PACK di livello 2	2	Scarica $T_{min} \leq -15^{\circ}\text{C}$	$T_{min} > -10^{\circ}\text{C}$
Allarme di protezione da alta temperatura di livello 2 del terminale PACK	2	$T \geq 60^{\circ}\text{C}$	$T < 55^{\circ}\text{C}$
PACK Comunicazione con la scheda di controllo principale Allarme di livello 2	2	Errore di comunicazione tra PACK e scatola alta tensione	1, Controllare il collegamento della linea di comunicazione 2, Assicurarsi che l'alimentazione sia stabile 3, Spegner, riavviare o contattare l'assistenza post-vendita
Allarme quantità PACK anomala	2	PACK mancante	Verificare che il cavo di comunicazione a innesto cieco sia collegato saldamente

Nota:

1. PACK include PACK1~PACK16;
2. V cell si riferisce alla tensione della cella;
3. V bat si riferisce alla tensione totale della batteria, I bat si riferisce alla corrente della batteria;
4. Vbus si riferisce alla tensione del bus;
5. In caso di allarme, qualsiasi cella che raggiunga la soglia attiverà l'allarme e il guasto sarà risolto solo quando tutte le celle soddisferanno le condizioni di risoluzione del guasto.