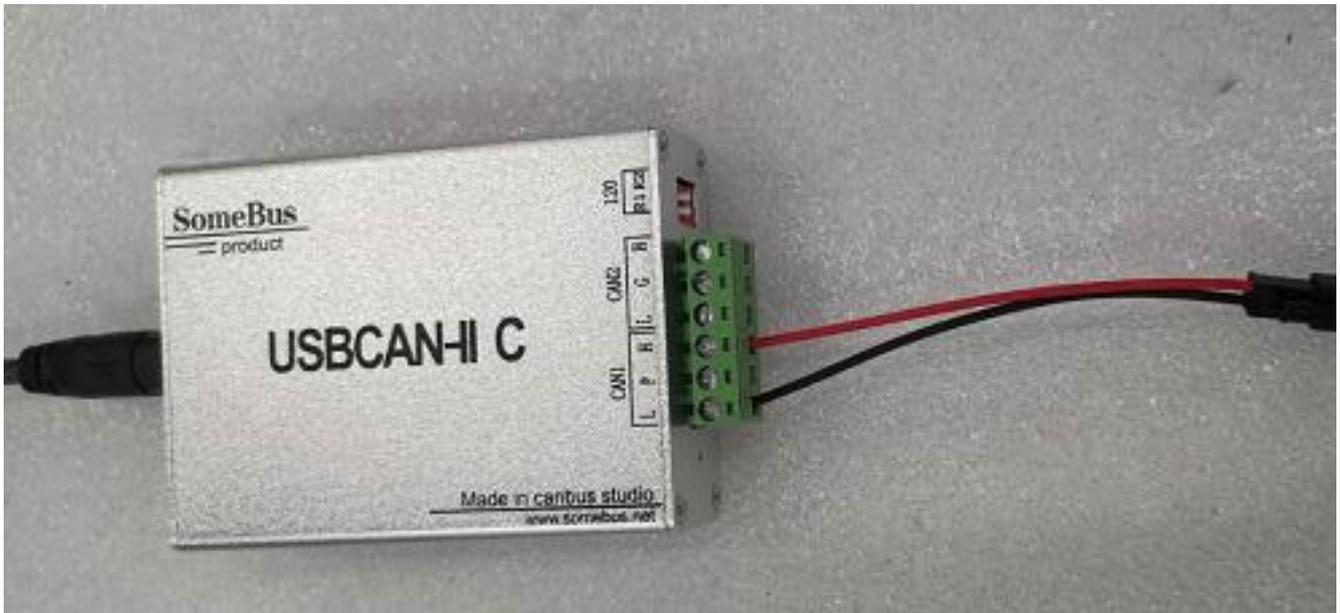




Operation Manual of Monitoring Software for battery RocketS SMART





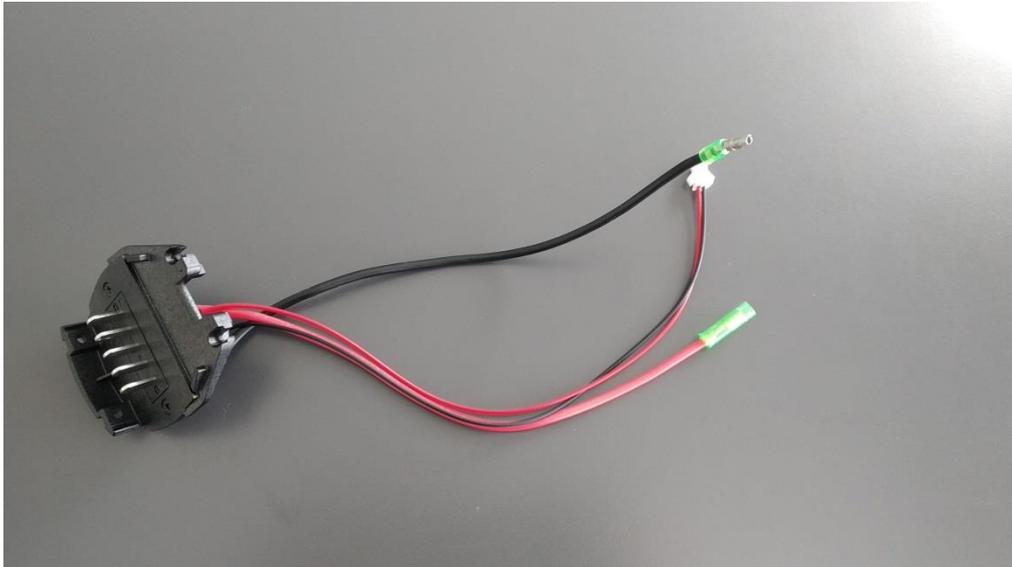
Index

1、 Diagnosis Tool Connection.....	3
2、 CAN Driver installation.....	5
3、 Monitoring Software “BMS Studio”	7
3.1 Introduction	7
3.2 Monitoring Interface.....	7
3.2.1 Connect Configuration.....	8
3.2.2 Battery Parameter	8
3.2.3 Single String Cell	9
3.2.4 Battery Pack State.....	9
3.2.5 Temperature information	10
3.2.6 Cycle info	10
3.3 Calibration Interface	11
3.4 Log Interface	12
3.5 File Download Interface.....	13
4、 Fault Analysis	14

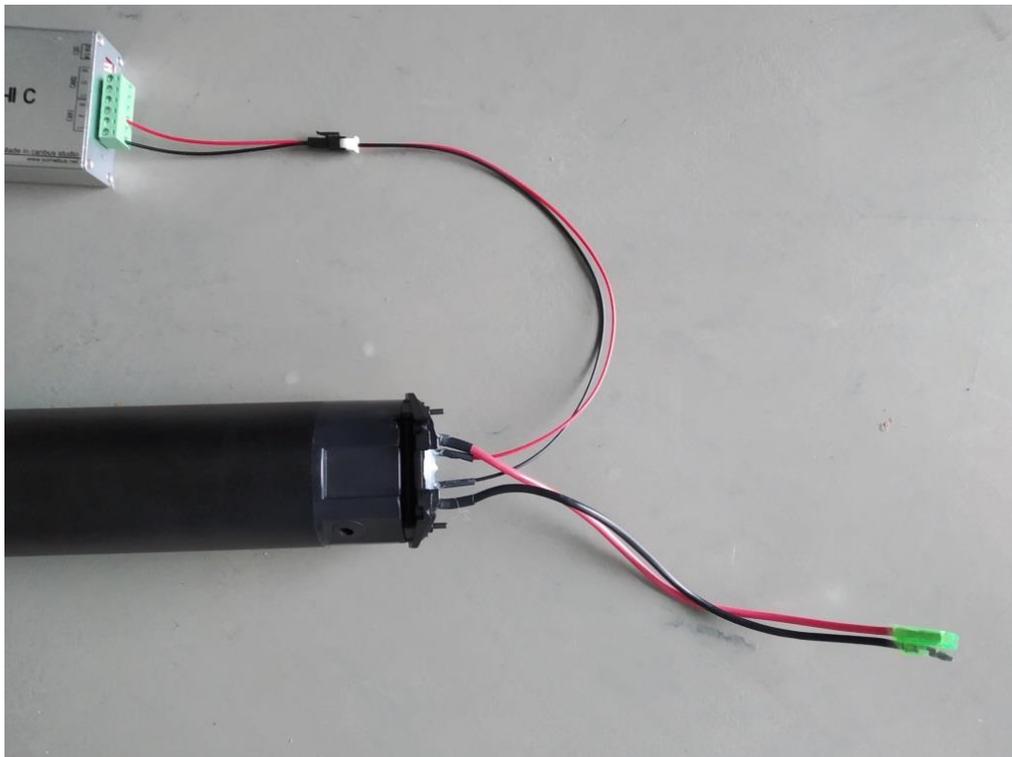


1、 Diagnosis Tool Connection

Use battery discharge port cable to connect the battery and the diagnosis tool:



Connect only the battery data connector to the diagnosis tool. Do not connect battery power connector and avoid short-circuit:





Then use the USB cable to connect the diagnosis tool with PC:



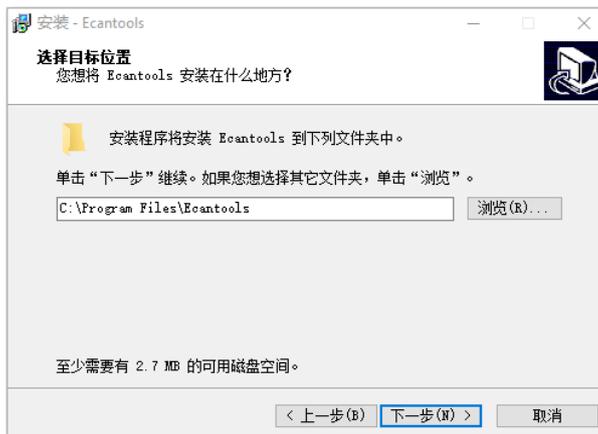


2、CAN Driver installation

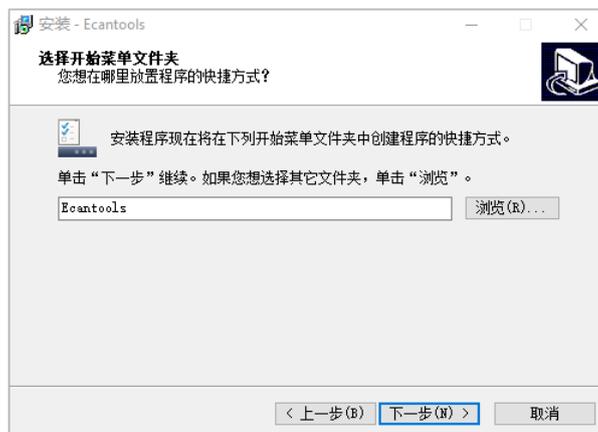
Click to “Ecantools-Setup.exe” to install drivers. Then click “下一步 (Next)”



Choose installation route, click “下一步 (Next)”

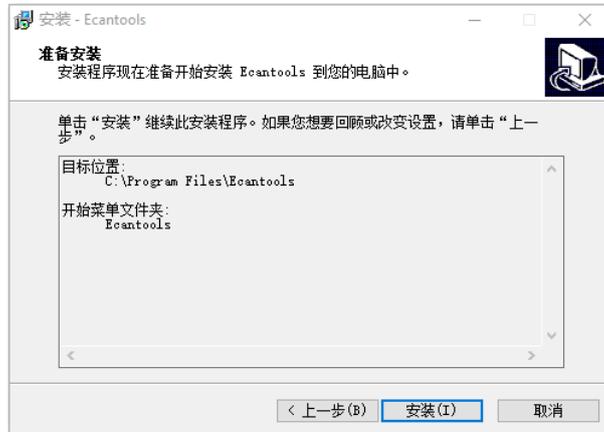


Click “下一步 (Next)”

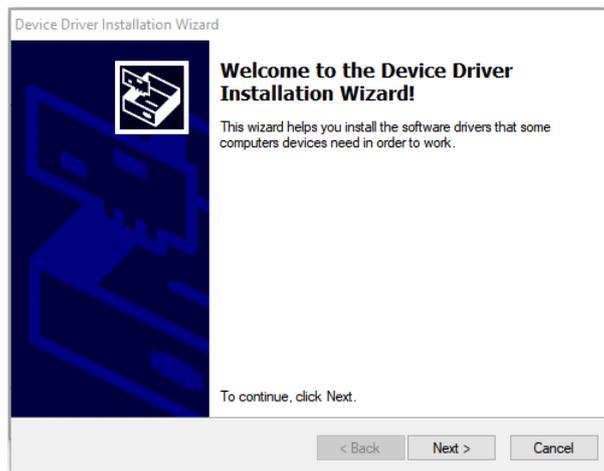




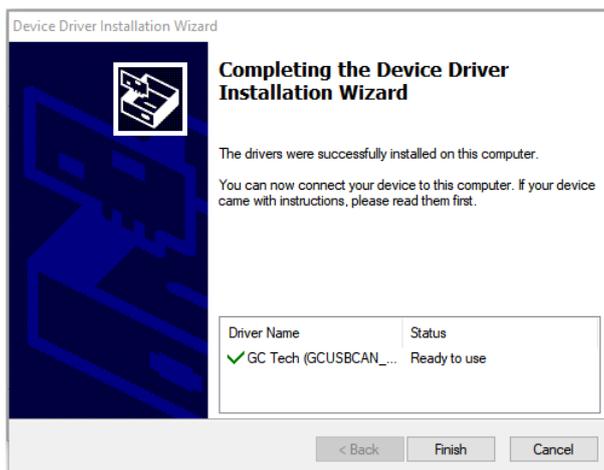
Click "安装 (Install)"



Click "Next"



Click "Finish"



The CAN driver has been successfully installed.



3、 Monitoring Software “BMS Studio”

3.1 Introduction

BMS studio is used for acquiring info of battery, providing convenience for finding out battery’s issue and solutions.

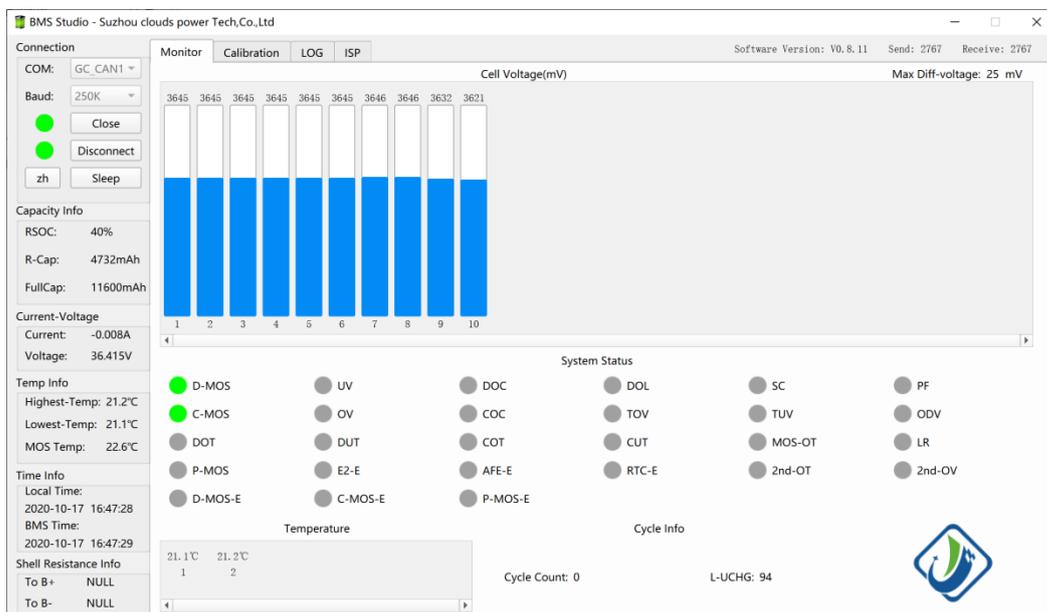
Double click the program”BMS_Studio.exe” to run.

The software has four interfaces, including:

- monitoring,
- calibration,
- log,
- file download.

3.2 Monitoring Interface

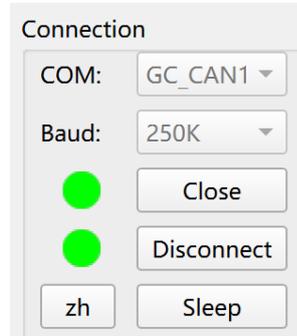
The home page of the program is monitoring interface, including connection configuration, battery basic information, single string status and system status. The interface’s screenshot is shown below:



Note: The battery have to be active. If it’s in stand by condition there is no communication available. To wake-up the battery just charge it for few seconds.



3.2.1 Connect Configuration



After connecting the diagnosis tool and PC to the battery and opening “BMS_Studio.exe”, select COM: GC_CAN1. No need to select baud rate (Baund:), the rate is 250 Kbps by default. Then click “Open” If it’s normal the light on the left of the button will turn green from gray. Afterwards, click “ConnectBMS”. If communication is normal, the light on the left of the button become green. Finally, battery’s dynamic data and working status show on the monitoring interface on the right.

“Sleep” button is used for sleeping battery. Usually, the battery cannot go into sleep mode until it’s not used for two weeks. Connecting battery with PC software and click sleep button, battery can go into sleep mode immediately. Battery can be reactivated after charging about 1-2 seconds.

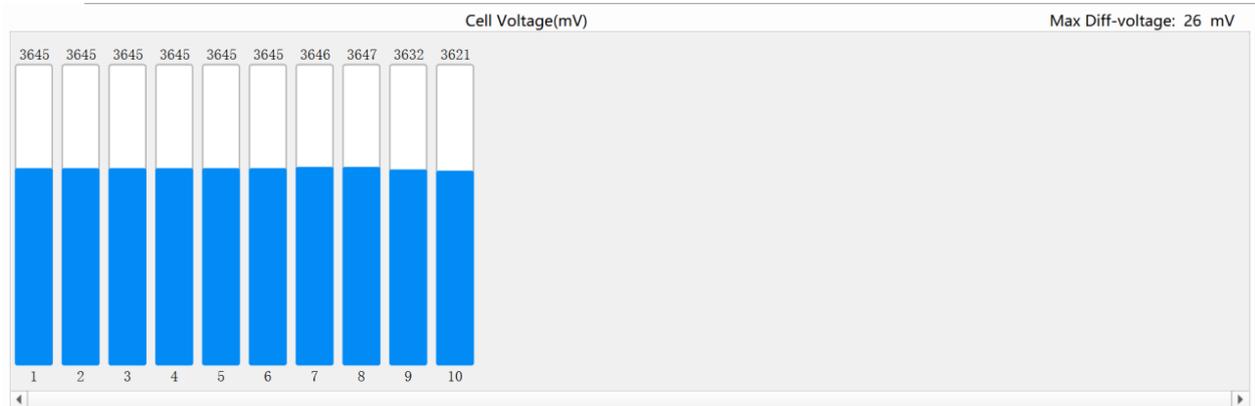
3.2.2 Battery Parameter

Capacity Info		Temp Info	
RSOC:	40%	Highest-Temp:	21.2°C
R-Cap:	4732mAh	Lowest-Temp:	21.1°C
FullCap:	11600mAh	MOS Temp:	22.7°C
Current-Voltage		Time Info	
Current:	-0.008A	Local Time:	2020-10-17 16:48:39
Voltage:	36.423V	BMS Time:	2020-10-17 16:48:40
		Shell Resistance Info	
		To B+	NULL
		To B-	NULL

This is battery parameter, including battery capacity, capacity left, pack voltage, SOC, temperature, BMS time and so on.



3.2.3 Single String Cell



Here shows the state of every single string cells, including their voltage value.

Max Diff-voltage is the real-time Max voltage gap between any two string cells. The value will change according to every battery's different situation.

When the Max Diff- voltage exceeds 100mV, please charge battery for 24 hours. The BMS will try to balance the cells.

3.2.4 Battery Pack State

<input checked="" type="checkbox"/> D-MOS	<input type="checkbox"/> UV	<input type="checkbox"/> DOC	<input type="checkbox"/> DOL	<input type="checkbox"/> SC	<input type="checkbox"/> PF
<input checked="" type="checkbox"/> C-MOS	<input type="checkbox"/> OV	<input type="checkbox"/> COC	<input type="checkbox"/> TOV	<input type="checkbox"/> TUV	<input type="checkbox"/> ODV
<input type="checkbox"/> DOT	<input type="checkbox"/> DUT	<input type="checkbox"/> COT	<input type="checkbox"/> CUT	<input type="checkbox"/> MOS-OT	<input type="checkbox"/> LR
<input type="checkbox"/> P-MOS	<input type="checkbox"/> E2-E	<input type="checkbox"/> AFE-E	<input type="checkbox"/> RTC-E	<input type="checkbox"/> 2nd-OT	<input type="checkbox"/> 2nd-OV
<input type="checkbox"/> D-MOS-E	<input type="checkbox"/> C-MOS-E	<input type="checkbox"/> P-MOS-E			

Here is the real-time status of battery pack. **Normally** the light of Discharge and charge MOS (D-MOS, C-MOS) is green, other light is gray.

If **something wrong**, the related light will turn green. Other function wouldn't be impacted.

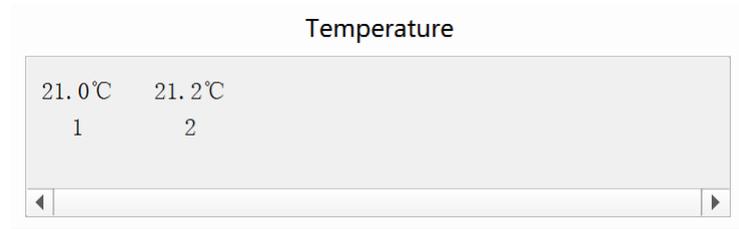
After the release of the protection condition, the corresponding protection action state of the battery pack is restored, and the corresponding function of the battery pack can be used normally.

Remark : if there are other lights being on ,please refer to the chapter 4 for processing.

When the cursor is positioned over the abbreviation, the full name is displayed at its bottom right.

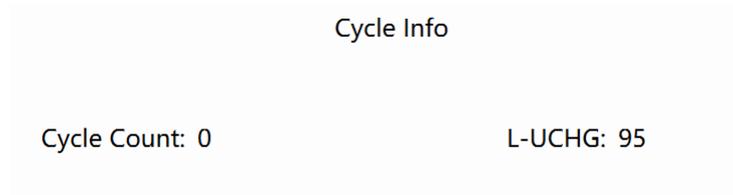


3.2.5 Temperature information



Real-time temperature inside the battery pack.

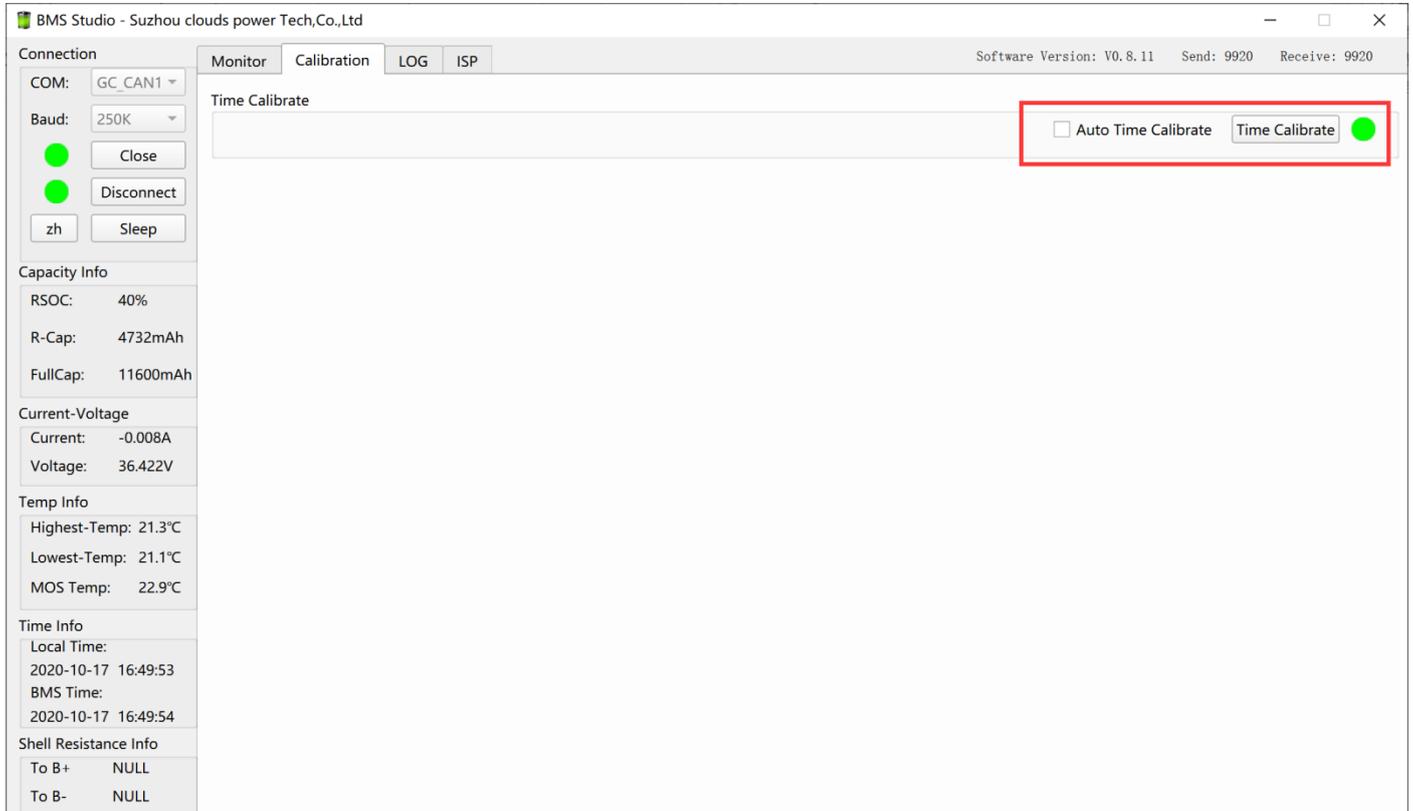
3.2.6 Cycle info



Here are cycle count and the longest time of not charge, its unit is H(hour). For instance L-UCHG: 95 means 3 days and 23h.



3.3 Calibration Interface



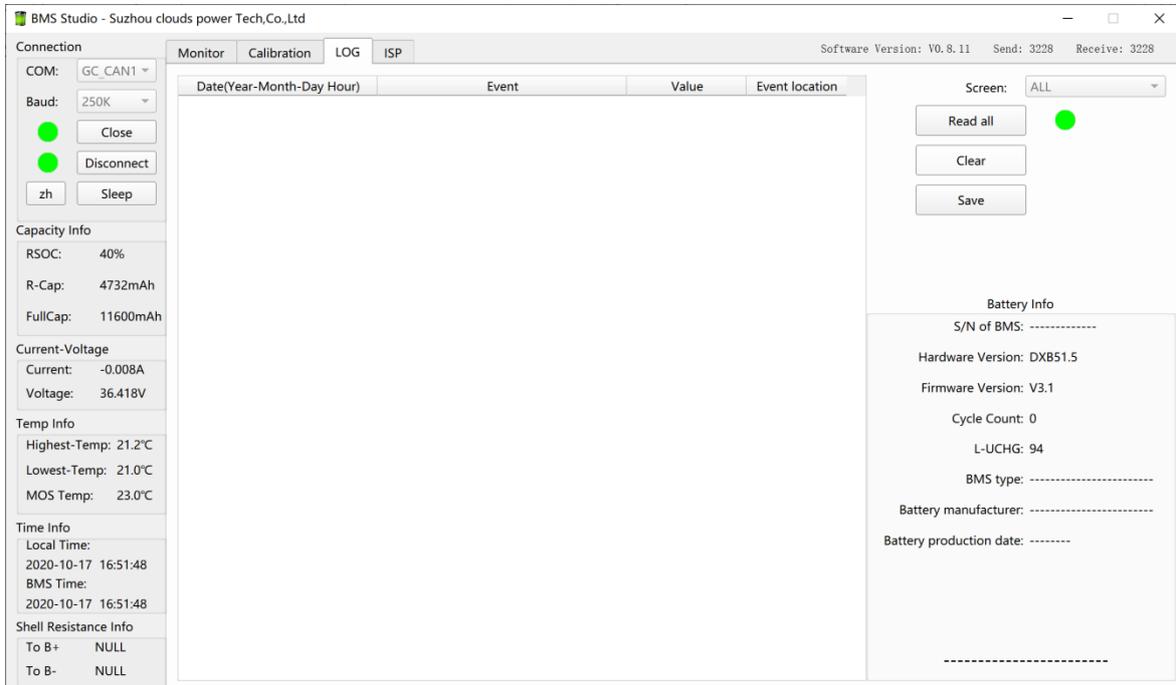
This interface is used for time/date calibration.

If the Time of BMS is different from the local time, click “Time Calibration” and the BMS Time will be same with PC one. After success, the light on the right side of the button will turn green.

If you need to calibrate time of many batteries, you can choice automatic time calibration. When the battery string number read by BMS changes, the battery time will be automatically same with the PC.



3.4 Log Interface



This interface reads and saves the battery usage log.

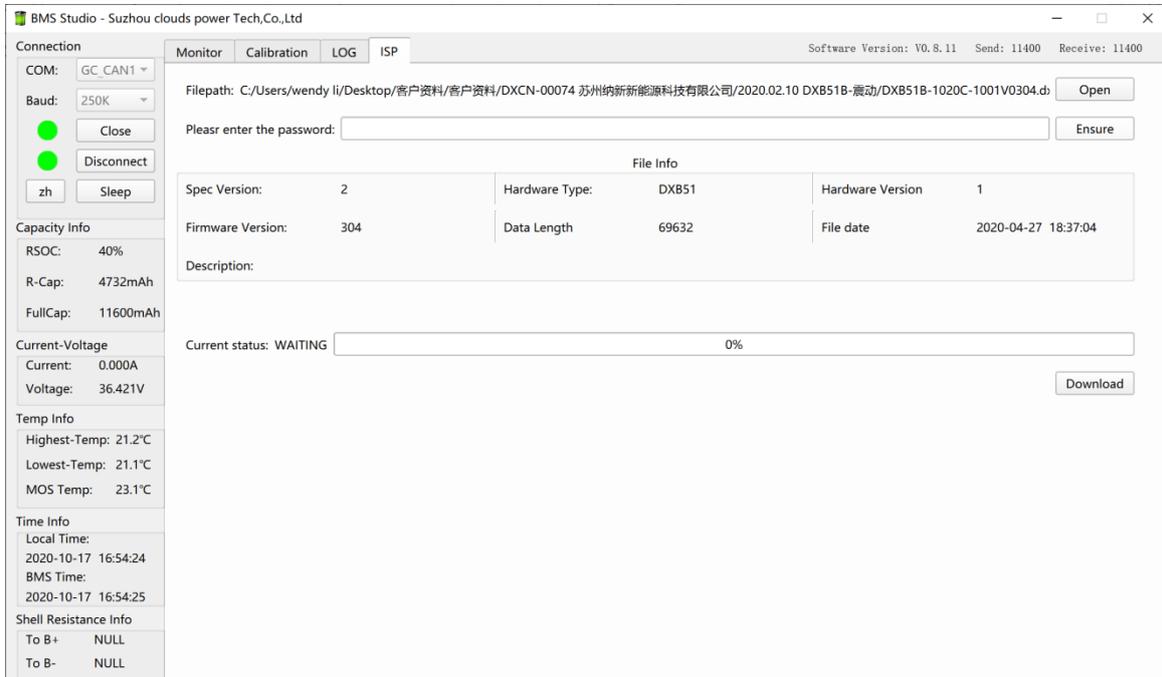
Click "Read all" to read the battery operation record.

All wrong situation are saved in the log list. If wrong situations are solved, it will also be saved in the log list

Click "Save" to save the log in EXCEL format.



3.5 File Download Interface



This interface is mainly used by factory/service to upgrade the firmware of the battery. Users can neglect this interface.

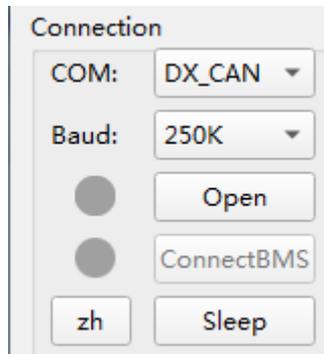


4、 Fault Analysis

System Status

<input checked="" type="radio"/> D-MOS	<input type="radio"/> UV	<input type="radio"/> DOC	<input type="radio"/> DOL	<input type="radio"/> SC	<input type="radio"/> PF
<input checked="" type="radio"/> C-MOS	<input type="radio"/> OV	<input type="radio"/> COC	<input type="radio"/> TOV	<input type="radio"/> TUV	<input type="radio"/> ODV
<input type="radio"/> DOT	<input type="radio"/> DUT	<input type="radio"/> COT	<input type="radio"/> CUT	<input type="radio"/> MOS-OT	<input type="radio"/> LR
<input type="radio"/> P-MOS	<input type="radio"/> E2-E	<input type="radio"/> AFE-E	<input type="radio"/> RTC-E	<input type="radio"/> 2nd-OT	<input type="radio"/> 2nd-OV
<input type="radio"/> D-MOS-E	<input type="radio"/> C-MOS-E	<input type="radio"/> P-MOS-E			

Error status inside battery pack



Communication connection error



No.	Item	Description	Solution	Illustration
1	No communication to PC software	The battery does not communicate with the PC software(Pic 2)	Feedback to manufacturer	N/A
2	D-MOS and C-MOS	Normal status (Green light)	Don't need to deal with	N/A
3	OV	Over Voltage <u>Any cell voltage > the over voltage protection value</u> BMS protects and green will be shown; the protection releases when all the cell voltage is < the over voltage protection value and gray will be shown.	Stop charging, protection releases after normal battery pack discharging	After over voltage protection, battery pack has been fully charged and charging need to be stopped.
4	DOC	Over Current Discharge <u>Discharge current is > over current discharge protection value</u> BMS protects and green will be shown; gray will be shown while over current discharge protection releases.	Stop Discharging, change a load with smaller power; or check whether the whole system has defect.	N/A
5	DOL	Over Load Discharge <u>Discharge current is > over load discharge protection value</u> BMS protects and green will be shown; gray will be shown while over current discharge protection releases.	Stop the discharge, replace the load with a smaller power, or check the system for faults, or contact the manufacturer for parameter adjustment	It may be the parameter setting is too small, or it may be the system failure, so we need to contact the manufacturer for specific analysis
6	SC	Short-circuit <u>Discharge current is > short circuit protection value</u> BMS protects and green will be shown; gray will be shown while over current discharge protection releases.		
7	COC	Over current during charge <u>Charge current is above the present value of over current charge protection</u> Green will be shown and change into gray when over current charge protection releases.	Change a new charger with normal charge current.	N/A
8	DOT	Discharge over-temperature	Storage battery pack in	N/A

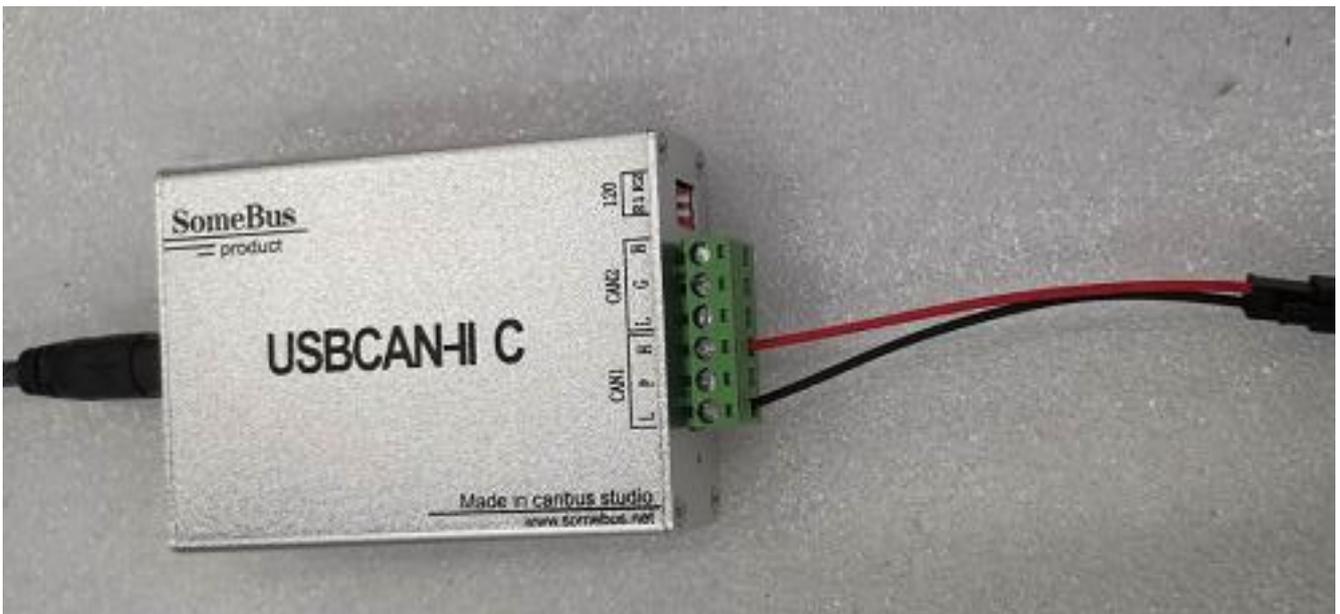


		<p><u>During discharging temperature of battery is above the discharge over-temp value</u> BMS protects and green will be shown and resume to gray when protection releases.</p>	<p>normal temperature for a while, charging or discharging it after battery pack inner temperature turns into normal.</p>	
9	DUT	<p>Discharge under-temperature <u>During discharging temperature of battery is lower than the discharge under-temp value</u> BMS protects and green will be shown and resume to gray when protection releases.</p>		
10	COT	<p>Charge over-temperature <u>During charging temperature of battery is above the charge over-temp value</u> BMS protects and green will be shown and resume to gray when protection releases.</p>		
11	CUT	<p>Charge under-temperature <u>During charging temperature of battery is lower than the charge under-temp value</u> BMS protects and green will be shown and resume to gray when protection releases.</p>		

Error status of battery pack on the monitoring software



Manuale Operativo del Software di Monitoraggio per batteria RocketS SMART





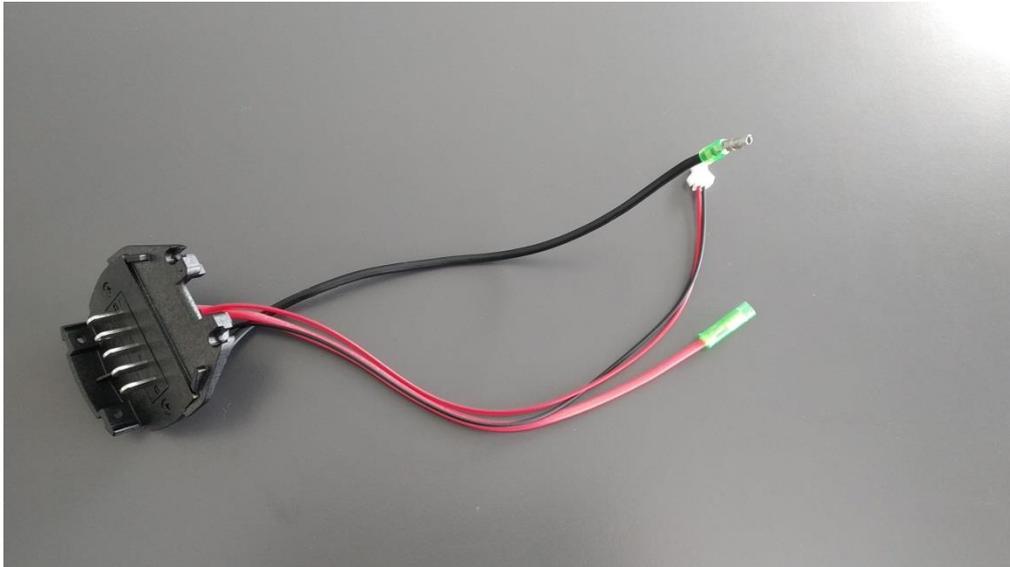
Sommario

1、 Collegamento dello Strumento di Diagnosi	19
2、 Installazione Driver CAN	21
3、 Software di Monitoraggio	23
3.1 Introduzione	23
3.2 Interfaccia di Monitoraggio	23
3.2.1 Configurazione della Connessione.....	24
3.2.2 Parametri Batteria	24
3.2.3 Bilanciamento Celle	25
3.2.4 Stato della Batteria	25
3.2.5 Informazione sulla Temperatura.....	26
3.2.6 Informazione sui cicli di carica.....	26
3.3 Interfaccia di Calibrazione	27
3.4 Interfaccia di registro (log).....	28
3.5 Interface Aggiornamento Firmware	29
4、 Analisi delle Anomalie.....	30

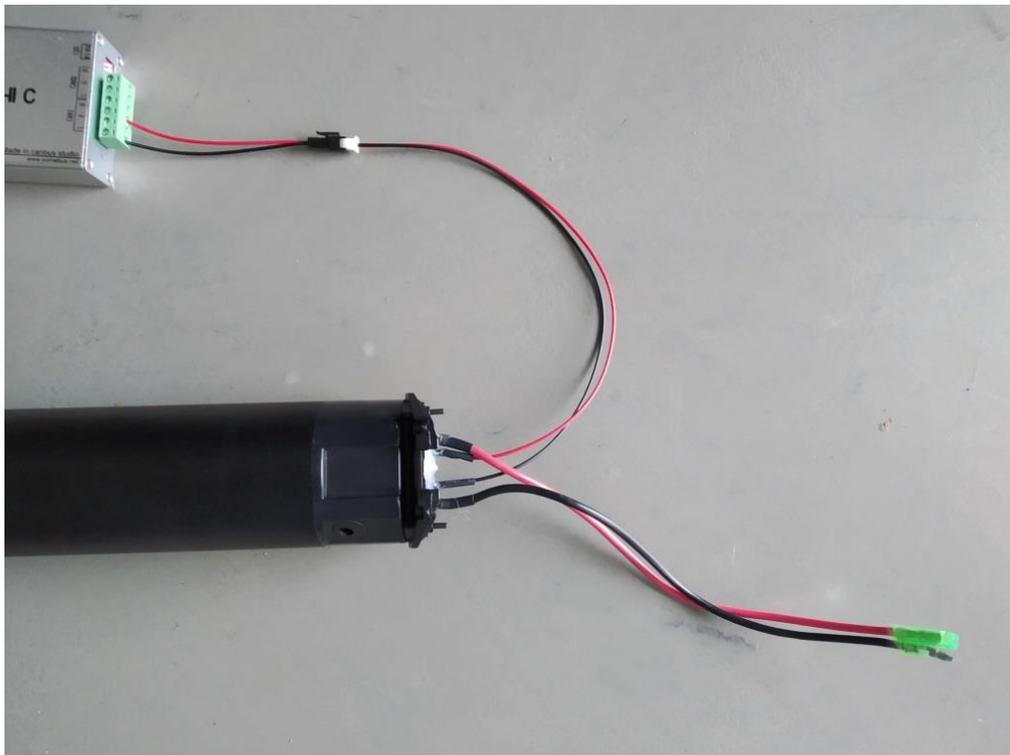


1、 Collegamento dello Strumento di Diagnosi

Utilizzare il cavo di scarica della batteria per collegare la batteria e lo strumento di diagnosi:



Collegare solo il connettore dati della batteria allo strumento di diagnosi. Non collegare il connettore di alimentazione della batteria ed evitare cortocircuiti:





Quindi utilizzare il cavo USB per collegare lo strumento di diagnosi al PC:



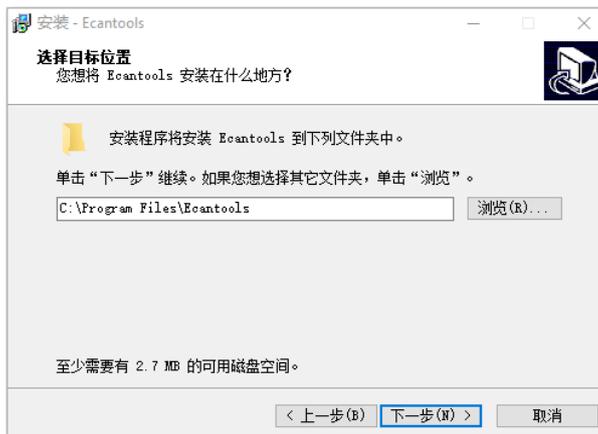


2、 Installazione Driver CAN

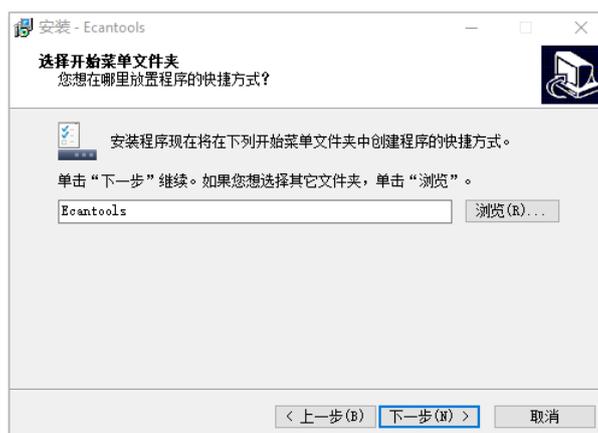
Fare clic su "Ecantools-Setup.exe" per installare i driver. Quindi fare clic su "下一步 (Prossimo)"



Scegli il percorso di installazione, fai clic su "下一步 (Prossimo)"

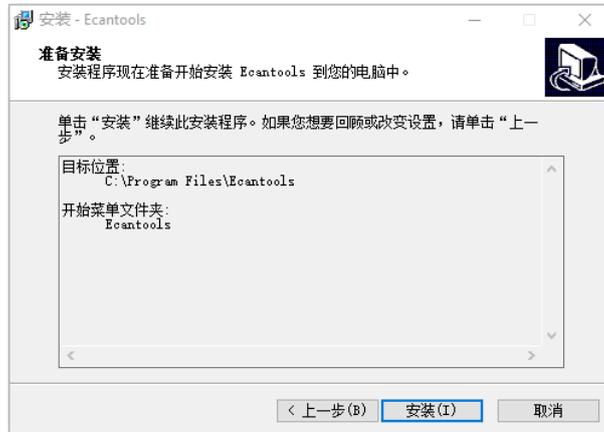


Fai clic su "下一步 (Prossimo)"

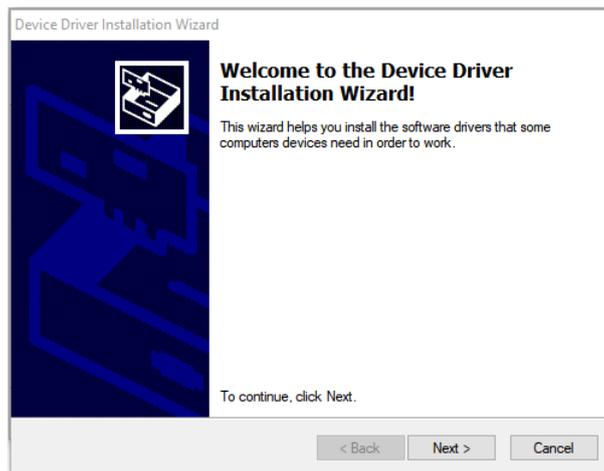




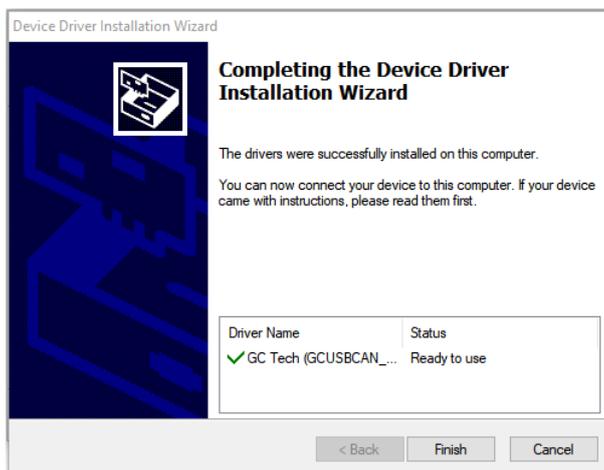
Fare clic su "安装 (Install)"



Fare clic su "Next"



Fare clic su "Finish".



Il driver CAN sono stati installati con successo.



3、 Software di Monitoraggio “BMS Studio”

3.1 Introduzione

BMS studio viene utilizzato per acquisire informazioni sulla batteria, fornendo un modo comodo per rilevare eventuali problemi della batteria e fornire soluzioni.

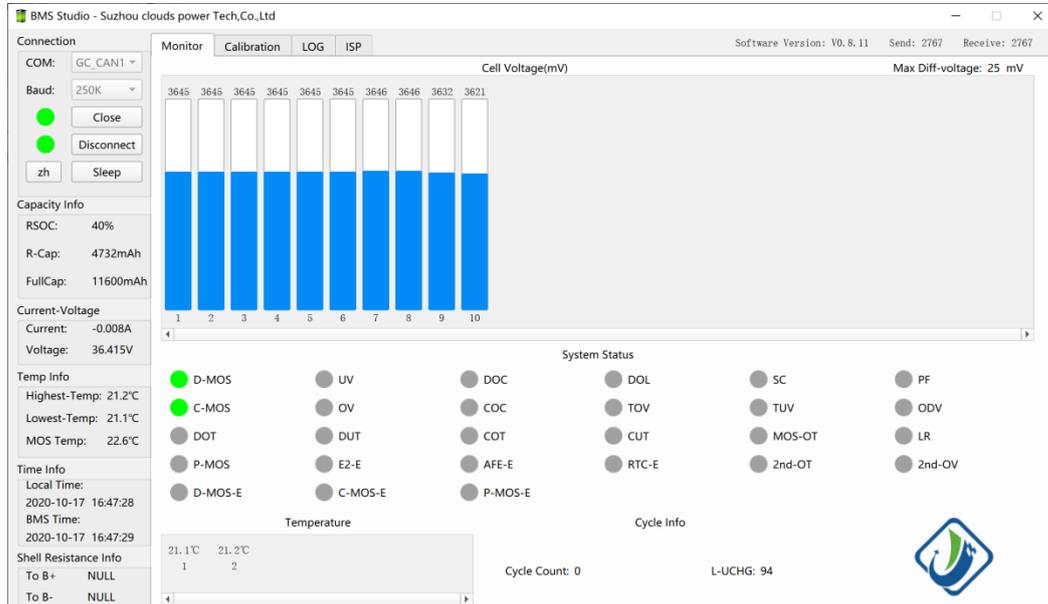
Fare doppio clic sul programma "BMS_Studio.exe" per eseguirlo.

Il software ha quattro interfacce, tra cui:

- monitoraggio,
- calibrazione ora/data,
- informazioni di registro (log),
- aggiornamento firmware.

3.2 Interfaccia di Monitoraggio

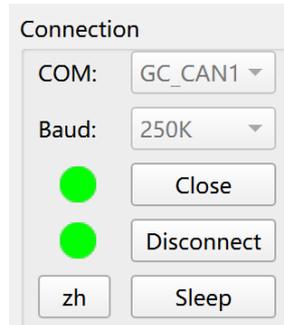
La home page del programma è l'interfaccia di monitoraggio, inclusa la configurazione della connessione, le informazioni di base sulla batteria, lo stato della singola stringa di celle e lo stato del sistema. L'interfaccia è mostrata di seguito:



Nota: La batteria deve essere attiva. Se è in condizione di stand by non è disponibile alcuna comunicazione. Per riattivare la batteria è sufficiente caricarla per pochi secondi.



3.2.1 Configurazione della Connessione



Dopo aver collegato lo strumento di diagnosi e il PC alla batteria e aver eseguito "BMS_Studio.exe", selezionare COM: GC_CAN1. Non è necessario selezionare la velocità di trasmissione (Baud:), la velocità è di 250 Kbps per impostazione predefinita. Quindi fai clic su "Apri". Se il funzionamento è normale, la luce a sinistra del pulsante passerà da grigia a verde. Successivamente, fare clic su "ConnectBMS". Se la comunicazione con la batteria è normale, la spia a sinistra del pulsante diventa verde. I dati dinamici della batteria e lo stato di funzionamento vengono visualizzati sull'interfaccia di monitoraggio a destra.

Il pulsante "Sleep" viene utilizzato per disattivare la batteria. Di solito, la batteria entra in modalità di sospensione se non viene utilizzata per due settimane. Collegando la batteria al software del PC e facendo clic sul pulsante di sospensione, la batteria entrerà immediatamente in modalità di sospensione. La batteria può essere poi riattivata caricandola per circa 1-2 secondi.

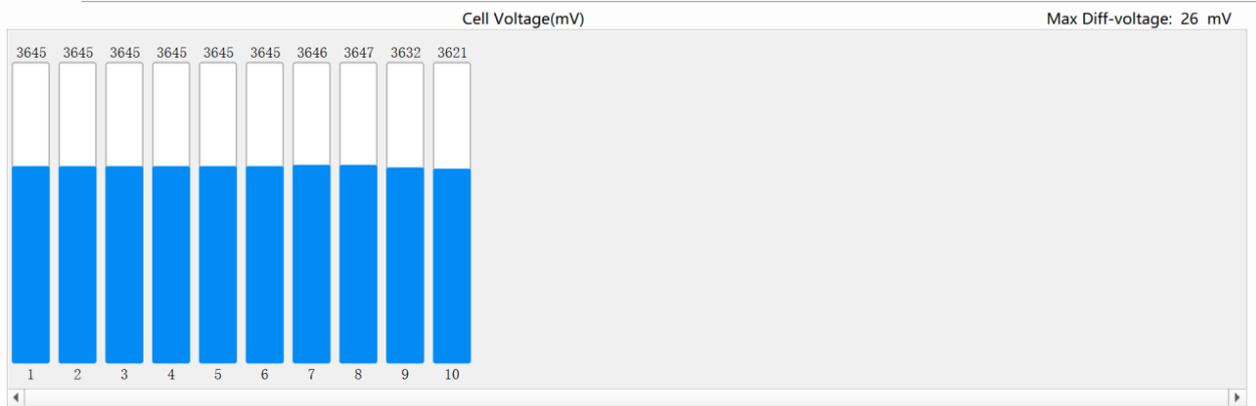
3.2.2 Parametri Batteria

Capacity Info		Temp Info	
RSOC:	40%	Highest-Temp:	21.2°C
R-Cap:	4732mAh	Lowest-Temp:	21.1°C
FullCap:	11600mAh	MOS Temp:	22.7°C
Current-Voltage		Time Info	
Current:	-0.008A	Local Time:	2020-10-17 16:48:39
Voltage:	36.423V	BMS Time:	2020-10-17 16:48:40
		Shell Resistance Info	
		To B+	NULL
		To B-	NULL

Questi sono i parametri della batteria, inclusa la capacità della batteria, la capacità rimasta, la tensione del pacco, lo SOC, la temperatura, il tempo della BMS e così via.



3.2.3 Bilanciamento Cella



Qui è mostrata lo stato di ogni singolo banco di celle, compresa la loro tensione.

“Max Diff-voltage” è la differenza di tensione massima in tempo reale tra due banchi di celle. Il valore cambierà in base alla diversa situazione di ogni batteria.

Quando “Max Diff-voltage” supera i 100 mV, caricare la batteria per 24 ore. L’elettronica cercherà di bilanciare le celle.

3.2.4 Stato della Batteria

<input checked="" type="checkbox"/> D-MOS	<input type="checkbox"/> UV	<input type="checkbox"/> DOC	<input type="checkbox"/> DOL	<input type="checkbox"/> SC	<input type="checkbox"/> PF
<input checked="" type="checkbox"/> C-MOS	<input type="checkbox"/> OV	<input type="checkbox"/> COC	<input type="checkbox"/> TOV	<input type="checkbox"/> TUV	<input type="checkbox"/> ODV
<input type="checkbox"/> DOT	<input type="checkbox"/> DUT	<input type="checkbox"/> COT	<input type="checkbox"/> CUT	<input type="checkbox"/> MOS-OT	<input type="checkbox"/> LR
<input type="checkbox"/> P-MOS	<input type="checkbox"/> E2-E	<input type="checkbox"/> AFE-E	<input type="checkbox"/> RTC-E	<input type="checkbox"/> 2nd-OT	<input type="checkbox"/> 2nd-OV
<input type="checkbox"/> D-MOS-E	<input type="checkbox"/> C-MOS-E	<input type="checkbox"/> P-MOS-E			

Ecco lo stato in tempo reale della batteria. **Normalmente** la spia dei MOS di scarica e carica (D-MOS, C-MOS) è verde, le altre spie sono grigie.

Se **qualcosa non va**, la relativa spia diventerà verde.

Dopo il ripristino della condizione di protezione, la corrispondente spia di avaria della batteria viene ripristinata.

Nota: se ci sono altre spie accese, fare riferimento al capitolo 4 per le relative indicazioni.

Quando il cursore è posizionato sull'abbreviazione, il nome completo viene visualizzato in basso a destra.



3.2.5 Informazione sulla Temperatura

Temperature	
21.0°C	21.2°C
1	2

Temperatura in tempo reale all'interno della batteria.

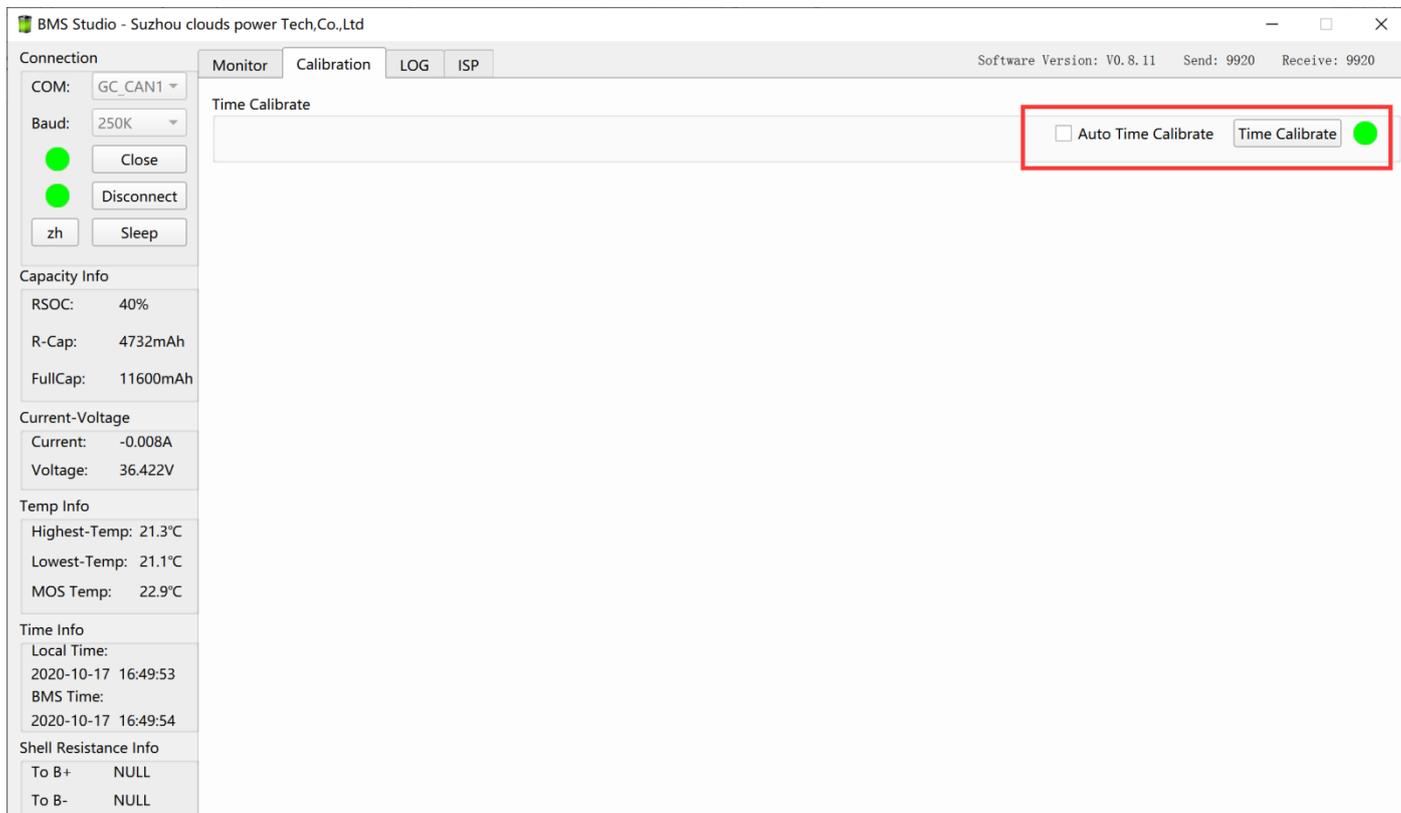
3.2.6 Informazione sui cicli di carica

Cycle Info	
Cycle Count: 0	L-UCHG: 95

Qui ci sono il conteggio dei cicli e il tempo più lungo di non ricarica, la sua unità è H (ora). Ad esempio L-UCHG: 95 significa 3 giorni e 23 ore.



3.3 Interfaccia di Calibrazione



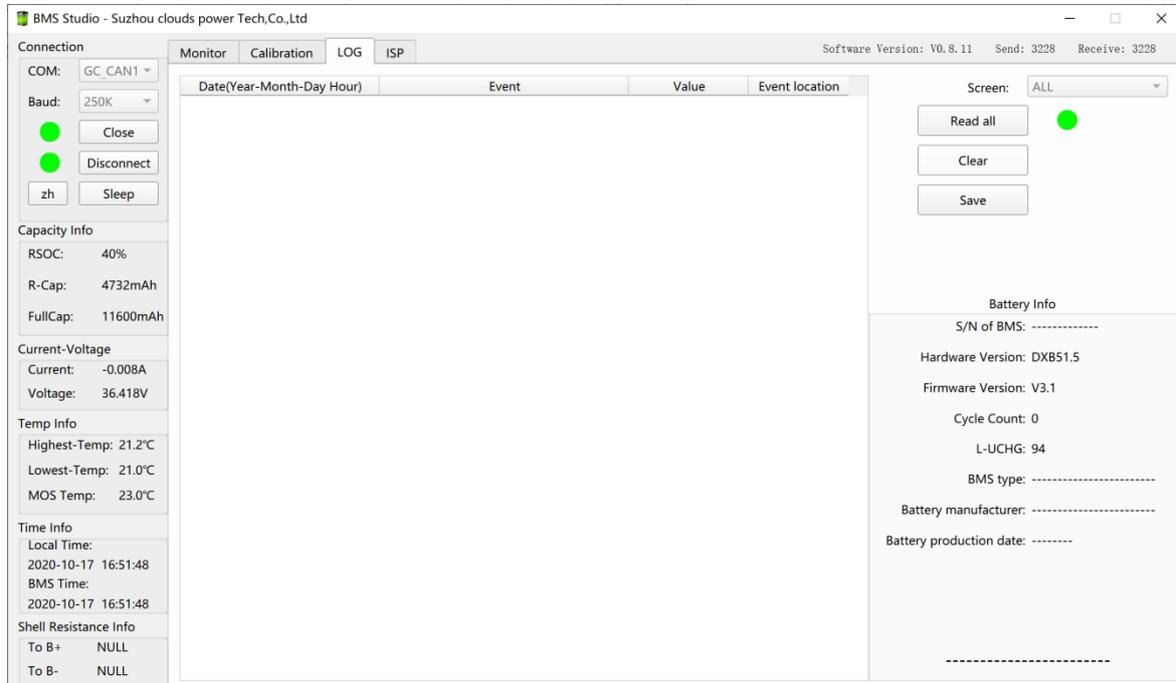
Questa interfaccia viene utilizzata per la calibrazione di ora e data.

Se l'ora della BMS è diversa dall'ora locale, fare clic su "Time Calibration" e l'ora della BMS sarà impostata come quella del PC. Successivamente la luce sul lato destro del pulsante diventerà verde.

Se è necessario calibrare l'ora di molte batterie, è possibile scegliere la calibrazione automatica dell'ora. Quando il numero di serie della batteria letto dal dispositivo di diagnosi cambia, il tempo della batteria sarà automaticamente settato come quello del PC.



3.4 Interfaccia di registro (log)



Questa interfaccia legge e salva il registro di utilizzo della batteria.

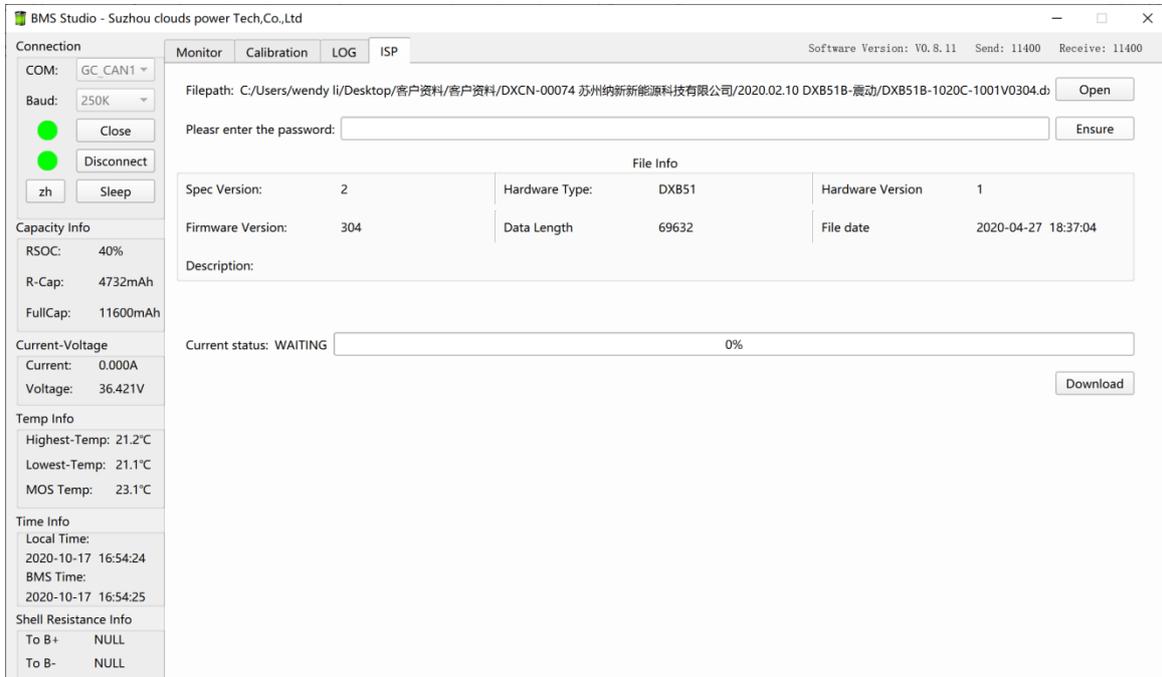
Fare clic su "Read all" per leggere il record di funzionamento della batteria.

Tutte le problematiche della batteria vengono salvate nel file del registro. Se vengono risolte situazioni di errore, verranno anche queste salvate nel file del registro.

Fare clic su "Salva" per salvare il registro in formato EXCEL.



3.5 Interface Aggiornamento Firmware



Questa interfaccia viene utilizzata principalmente dalla fabbrica / assistenza per aggiornare il firmware della batteria. Gli utenti possono trascurare questa interfaccia.



4、Analisi delle Anomalie

System Status					
<input checked="" type="radio"/> D-MOS	<input type="radio"/> UV	<input type="radio"/> DOC	<input type="radio"/> DOL	<input type="radio"/> SC	<input type="radio"/> PF
<input checked="" type="radio"/> C-MOS	<input type="radio"/> OV	<input type="radio"/> COC	<input type="radio"/> TOV	<input type="radio"/> TUV	<input type="radio"/> ODV
<input type="radio"/> DOT	<input type="radio"/> DUT	<input type="radio"/> COT	<input type="radio"/> CUT	<input type="radio"/> MOS-OT	<input type="radio"/> LR
<input type="radio"/> P-MOS	<input type="radio"/> E2-E	<input type="radio"/> AFE-E	<input type="radio"/> RTC-E	<input type="radio"/> 2nd-OT	<input type="radio"/> 2nd-OV
<input type="radio"/> D-MOS-E	<input type="radio"/> C-MOS-E	<input type="radio"/> P-MOS-E			

Stato di errore all'interno della batteria

Connection

COM: DX_CAN

Baud: 250K

Open

ConnectBMS

zh Sleep

Errore di connessione



No.	Voce	Descrizione	Soluzione	Illustrazione
1	Nessuna comunicazione con la batteria	La batteria non comunica con lo strumento di diagnosi (Fig 2)	Far riferimento al produttore	N/A
2	D-MOS e C-MOS	Stato normale (Luce verde)	Non serve fare nulla	N/A
3	OV	Sovra Tensione <u>Voltaggio di qualsiasi cella > sopra la tensione di protezione</u> La BMS protegge e verrà mostrato il verde; la protezione si sblocca quando la tensione di tutte le celle è < valore di protezione da sovratensione e viene visualizzato in grigio.	Smettere di caricare, la protezione viene rilasciata dopo la normale scarica della batteria	Dopo la protezione da sovratensione, la batteria è completamente carica e la ricarica deve essere interrotta.
4	DOC	Scarica da Sovra Corrente <u>La corrente di scarica è > al valore di protezione da scarica corrente</u> La BMS protegge e verrà mostrato il verde; verrà visualizzato il grigio quando la protezione da scarica eccessiva viene rilasciata.	Smettere di scaricare, cambiare il carico con uno potenza minore; o controllare se l'intero sistema è difettoso.	N/A
5	DOL	Scarica da Sovra Carico <u>La corrente di scarica è > il valore di protezione da sovra carico</u> La BMS protegge e verrà mostrato il verde; verrà visualizzato il grigio quando la protezione da scarica eccessiva viene rilasciata.	Arrestare la scarica, sostituire il carico con uno di potenza inferiore o controllare il sistema per guasti o contattare il produttore per la regolazione dei parametri.	Potrebbe essere che l'impostazione del parametro sia troppo piccola o potrebbe esserci il guasto del sistema, quindi va contattato il produttore per un'analisi specifica.
6	SC	Corto circuito <u>La corrente di scarica è > valore di protezione da cortocircuito</u> La BMS protegge e verrà mostrato il verde; verrà visualizzato il grigio quando la protezione da scarica eccessiva viene rilasciata.	Arrestare la scarica, sostituire il carico con uno di potenza inferiore o controllare il sistema per guasti o contattare il produttore per la regolazione dei parametri.	Potrebbe essere che l'impostazione del parametro sia troppo piccola o potrebbe esserci il guasto del sistema, quindi va contattato il produttore per un'analisi specifica.
7	COC	Sovracorrente durante la carica <u>La corrente di carica è superiore al valore attuale della protezione da sovracorrente</u> Il verde verrà mostrato e cambierà in grigio quando viene rilasciata la protezione da sovracorrente.	Sostituisci un nuovo caricabatterie con una corrente di carica normale.	N/A



8	DOT	Sovratemperatura di scarica <u>Durante la scarica, la temperatura della batteria è superiore al valore di sovratemperatura di scarica</u> La BMS protegge e il verde verrà mostrato e tornerà grigio quando la protezione viene rilasciata.	Conservare la batteria a temperatura normale per un po', caricandola o scaricandola dopo che la temperatura interna della batteria è tornata nella normalità.	N/A
9	DUT	Scarica a bassa temperatura <u>Durante lo scarica la temperatura della batteria è inferiore al valore minimo di temperatura di scarica</u> La BMS protegge e il verde verrà mostrato e tornerà grigio quando la protezione viene rilasciata.		
10	COT	Carica a temperatura eccessiva <u>Durante la carica la temperatura della batteria è superiore al valore di sovratemperatura di carica</u> La BMS protegge e il verde verrà mostrato e tornerà grigio quando la protezione viene rilasciata.		
11	CUT	Carica a bassa temperatura <u>Durante la carica la temperatura della batteria è inferiore al valore minimo di temperatura di carica</u> La BMS protegge e il verde verrà mostrato e tornerà grigio quando la protezione viene rilasciata.		

Stato di errore della batteria sul software di monitoraggio