

EMU1101 Bluetooth- APP- Kommunikationsprotokoll

Datum	Ausführung	Anmerkungen zur Versionsrevision
14.05.2022	V1.0	erste Version
31.5.2022	V1.1	Löschen Sie die Byte-Warninformationen im parallelen Modus
12.06.2022	V1.2	Der CID1-Code in den Antwortinformationen entspricht dem CID2-Code der Befehlsinformationen, und ein einzelner Parametereinstellbefehl
13.06.2022	V1.3	wird hinzugefügt, um die Position des Systemstatus und des Schaltstatus im Datenrahmen der Einzelmachine und der Parallelmachine zu modifizieren Daten
14.06.2022	V1.4	Ändern Sie den CID1-Code der Antwortinformationen, um den Gerätebefehl zu erhalten, damit er dem CID2-Code der Befehlsinformationen entspricht. CAN- und 485-Protokollnamen hinzugefügt, die von BMS verwendet werden, um Geräteinformationen zu erhalten. Verbessern Sie die Einzelparameteranweisung.
17.06.2022	V1.5	Ändern Sie die Einheit der parallelen Akkukapazität und des parallelen Stroms, ändern Sie die Einheit der Zellenspannung und erhöhen Sie die
27.06.2022	V1.6	Einheit zum Hochladen und Einstellen von Parametern

Inhaltsverzeichnis 1. Kommunikationshinweise	
21 1.1 Schnittstelleneinstellungen.....	21 1.2
Schematische Darstellung Schnittstellenanschluss.....	21
1.3 Kommunikationsweg	22
1.3.1 Standalone-Modus:	22 1.3.2
Parallelmodus.....	22 2.
Informationsstruktur.....	
22 3. Datenformat.....	
25 3.1 Datenübertragungsformat	25
3.2 CRC-Check-Byte-Format.....	26 3.3 CRC
-16/XMODEM Prüfwort-Berechnungsprogramm:	26 3.4
Kalibrierverfahren Anleitung.....	26 3.5 Beispiel zur
Berechnung des CRC-Prüfbytes:	26 4.
Kommunikationsbefehle	27
4.1 Informationen zum Gerätehersteller und zur Versionsnummer des Protokolls	
erhalten.....	27 4.2 Abrufen von Stand-Alone-
Daten	29 4.2.1 Telemetrie-Befehlsrahmen

4.2.2 Abrufen eines Beispiels für eine eigenständige Datenkommunikation	
41 4.3 Abrufen von Übersichtsdaten im parallelen Modus.....	41
41 4.4 Lesen und Setzen von BMS-Parametern.....	44
4.4.1 Lesen von BMS-Parametern	44
4.4.2 Der Fernjustierbefehl zum Auslesen der BMS-Parameter, deren Einwahladresse 0 ist, sind:.....	45
4.4.3 Lesen Sie das BMS-Parameter-Ferneinstellungs-Rückgabeformat.....	45
4.4.4 Alle BMS-Parameter einstellen.....	45
4.4.5 Der Befehl zum Einstellen der Parameter von PACK0 lautet :	46
4.4.6 Einstellen des Rückgabeformats für die Parameter-Ferneinstellung.....	46
4.5 Fernbefehle.....	54
4.5.1 Informationen zu Fernsteuerbefehlen.....	54
Antwortinformationen des Fernsteuerbefehls:	
55 4.6 Abrufen historischer Daten	56
4.6.1 Befehlsinformationen:	56
4.7 Funktion zum Umschalten des CAN-Kommunikationsprotokolls	58
485 Kommunikationsprotokoll-Umschaltfunktion:	60
4.9 Remote-Firmware-Upgrade-Funktion.....	61
4.10 Einen einzelnen Parameter einstellen	62
4.10.1 Einzelparameter-Befehlsformat einstellen	63
4.10.2 Parameter-Nr.....	64
4.10.3 Beispiel für die Einstellung eines einzelnen Parameterbefehls	68

1. Kommunikationsanweisungen

Lithium-Batterie-Managementsystem (BMS) der Serie EMU1101 und Mobiltelefon-App kommunizieren und steuern über Bluetooth,

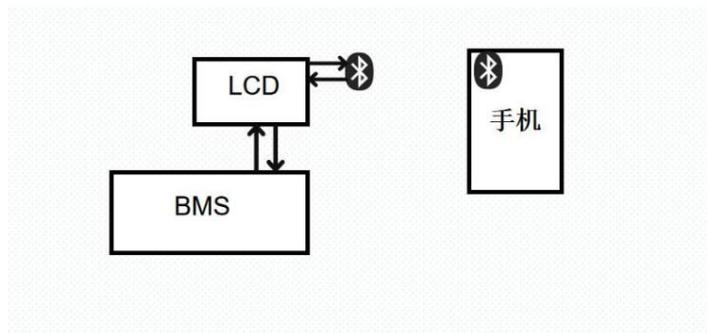
Verwenden Sie den MODBUS-HEX-Modus als Kommunikationsprotokoll und erstellen Sie einen Informationsrahmen gemäß der YD/T1363.3-Spezifikation.

1.1 Schnittstelleneinstellungen

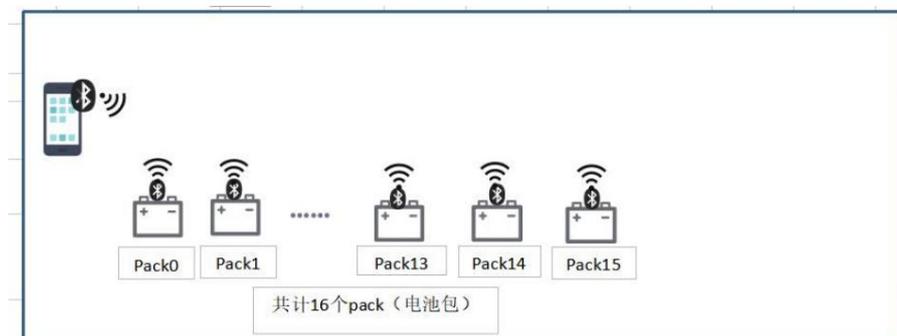
BMS-Produkte der Serie EMU1101 kommunizieren drahtlos mit der Mobiltelefon-App über das Bluetooth-Modul.

1.2 Schematische Darstellung der Schnittstellenverbindung

Standalone-Modus:



Parallelmodus:



1.3 Kommunikationsmethode

1.3.1 Standalone-Modus:

Das Mobiltelefon ist mit dem Bluetooth des BMS des Akkupacks verbunden, wobei der Master-Slave-Modus mit einer Frage und einer Antwort verwendet wird, und das Mobiltelefon leitet das Bluetooth weiter

Senden Sie einen Befehl an BMS, und BMS sendet nach Erhalt des Befehls eine Antwortnachricht über Bluetooth zurück.

Nachdem das BMS-Board den APP-Befehl vom Mobiltelefon erhalten hat, sendet es eine Antwortnachricht zurück, wenn das Mobiltelefon den Befehl nicht innerhalb von 500 ms empfängt

Wenn die Antwortinformationen der BMS-Karte oder die empfangenen Antwortinformationen falsch sind, wird davon ausgegangen, dass die Kommunikation fehlgeschlagen ist.

1.3.2 Parallelmodus Beim

Parallelbetrieb wird der Bluetooth-Gerätename jedes Akkupacks gemäß seiner eigenen Wähladresse auf BPxx gesetzt (xx ist die gleiche Dezimalzahl, die der Wähladresse des Akkupack-BMS entspricht, BP00-BP15). Die mobile APP wählt die Bluetooth-Verbindung mit dem BMS verschiedener Batteriepakete aus, um die Kommunikation mit verschiedenen Batteriepaketen zu realisieren.

2. Informationsstruktur Um

sicherzustellen, dass die Informationen korrekt zwischen dem BMS und dem Mobiltelefon übertragen werden können, sind die Informationen gemäß einer bestimmten Struktur organisiert. Tabelle 1 gibt die Informationsstruktur wieder.

Informationen bestehen aus vielen Bytes, und ein oder mehrere Bytes bilden eine Einheit, die einen Namen hat und eine bestimmte Bedeutung ausdrückt. Tabelle 2 sind die Anmerkungen für jede Einheit in Tabelle 1, Tabelle 3 sind die weiteren Anmerkungen für CID1 in Tabelle 2 und Tabelle 4 und Tabelle 5 sind die weiteren Anmerkungen für CID2 in Tabelle 2.

Tabelle 1 Listenelement der

Datenrahmenstruktur	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI			
VERHEKEN Bytes	1	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2			1

Tabelle 2 Bedeutung der Anmerkung der

Element	Datenrahmenstruktur	Anmerkung
Startzeichen	Startzeichen SOI: gibt den Start eines Datenrahmens an	SOI=7EH(-)
Versionscode	VER: Bluetooth-Kommunikationsprotokollversion Protokollversion V1.0 = 10H	Adresscode Gerätecode
	Adresscode ADR: Identifikationscode der Geräteadresse	00H-0FH
	Gerätecode CID1: Identifikationscode des Gerätetyps	Identifikationscode des Batterietyps: siehe Tabelle 3
Funktionscode	Funktionscode CID2: Der vom Mobiltelefon an das BMS gesendete Befehlscode CMD oder der Status RTN der BMS- Antwort	Siehe Tabelle 4 für CMD Siehe Tabelle 5 für RTN
Längencode	Längencode LENGTH : Die Bytelänge der Dateninformation DATA, die durch zwei Bytes dargestellt wird .	Die Länge beträgt LENGTH Bytes, Prüfmethode siehe
	Komposition	3.3
Terminator	EOI: Zeigt das Ende eines Datenrahmens an	EOI=0DH(CR)

Tabelle 3 CID1- Gerätecode Hinweis: In den

Antwortinformationen ist der CID1-Code in den anderen Antwortinformationen mit Ausnahme des CID1-Gerätecodes in den Antwortinformationen des Geräteherstellers, der den Batterietyp darstellt, derselbe wie der CID2-Code in den Befehlsinformationen. Seriennummer

CID1 (hexadezimal) : Bedeutung des Gerätecodes
--

1	46h	Lithium-Eisenphosphat-Batterie
2	47h	(LFP) Lithium-Ternärbatterie (NMP)
3	48 STUNDEN	Lithium-Kobaltoxid-Batterie (LCO)
4	49h	Lithium-Titanat-Batterie (LTO) Wird
5	4AH	hinzugefügt
...

Tabelle 4 CID2- Befehlscode-

Seriennummer	CID2 (hexadezimal) : Befehlscode	Bedeutung
1	61H	Holen Sie sich eigenständige Daten
2	62h	Rufen Sie die zusammenfassenden Daten paralleler Maschinen ab
3	63h	CAN-Protokoll umschalten
4	64H	Wechseln Sie das 485-Protokoll
5	45H	Remote-Befehl
6	47h	Parameter abrufen
7	49h	Legen Sie einen einzelnen Parameter fest
8	4FH	Rufen Sie die Versionsnummer des Kommunikationsprotokolls ab
9	51H	Informieren Sie sich über den Gerätehersteller
10	4BH	Erhalten Sie historische Daten
11	4DH	Zeit bekommen
12	4 EH	synchronisierte Zeit

13	AH	Produktionskalibrierung
14	A1H	Stellen Sie alle Parameter ein
15	A2H	Timing-Rekord
16	A5H	Remote-Firmware-Upgrade-Funktion

Tabelle 5 CID2-

Rückkehrcode-Seriennummer	CID2 (hexadezimal): Rückkehrcode	Bedeutung
1	00H	normal
2	01H	VER-Fehler
3	02H	CRC-Fehler
4	03H	LCHKSUM-Fehler
5	04H	CID2 ungültig
6	05H	Befehlsformatfehler
7	06H	Ungültige Daten (Parametrierung)
8	07h	keine Daten (Verlauf)
9	E1H	CID1 ungültig
10	E2H	Befehlsausführung fehlgeschlagen
11	E3H	Geräteausfall
12	E4H	ungültige Berechtigungen

3. Datenformat 3.1

Datenübertragungsformat

Die Dateninformationen werden hexadezimal übertragen, den Inhalt des Datenteils entnehmen Sie bitte der entsprechenden Tabelle.

3.2 CRC- Prüfbyteformat Die

Berechnungsmethode des CRC-Prüfbytes besteht darin, das CRC-16/XMODEM-Prüfwortberechnungsprogramm zu verwenden, um die anderen Daten des Befehlsrahmens außer den SOI-, EOI- und CRC-Bytes zu berechnen, um 16-Bit-Ganzzahldaten ohne Vorzeichen zu erhalten. CRC-Check-Byte-Übertragung, zuerst das High-Byte übertragen und dann das Low-Byte übertragen.

3.3 CRC-16/XMODEM- Prüfwort-Berechnungsprogramm:

```
uint16_t crc_16 (uint8_t * Daten, uint16_t len) { uint16_t crc16
= 0x0000; while( len-- ) { for(uint8_t i=0x80; i!=0; i>>=1)
{ if((crc16 & 0x8000) != 0) { crc16 = crc16 << 1; crc16 = crc16
^ 0x1021; } Else { crc16 = crc16 << 1; } if((*data & i) != 0)
{ crc16 = crc16 ^ 0x1021; // crc16 = crc16 ^ (0x10000 ^
0x11021) } } Daten ++; } crc16 zurückgeben; }
```

3.4 So verwenden Sie das Verifizierungsprogramm:

```
CRC16_LDR.word=crc_16_XMODEM(&LCD_DATA.RBuff[1],LCD_DATA.RLEN-4);
```

Hinweis[wang-1]: Beginnen Sie mit dem zweiten Byte des Befehlsrahmens

Anmerkung[wang-2]: Die Länge ist die Befehlsrahmenlänge-4

3.5 CRC Prüfbyte Berechnungsbeispiel:

Telemetriebefehl:

```
7E 10 00 46 42 00 01 00 5B 53 0D
```

Kommentar [lyn3]: Beteiligen Sie sich an den Verifizierungsdaten, die Länge beträgt 7 Bytes.

Kommentar [lyn4]: CRC-Prüfwort, die Länge beträgt 2 Bytes.

BMS- Antwortdaten:

```
7E 10 00 42 00 00 4B 00 00 10 0C D8 0C D7 0C D9 0C D9 0C D6 0C D9 0C DA 0C
D9 0C D9 0C DA 0C DA 0C DA 0C DA 0C DA 0C DA 06 08 B7 08 B7 08 B7 0B C1 0B
```

C1 FF 5B 14 8E 09 BA 0A 13 88 01 F2 13 88 00 00 03 E8 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 35 76 0D

4. Kommunikationsbefehl

4.1 Informationen zum Gerätehersteller und zur Versionsnummer des Protokolls erhalten

Ermitteln Sie die Versionsnummer des Kommunikationsprotokolls, das vom BMS für die Kommunikation verwendet wird. Kann verwendet werden, um BMS-Geräteinformationen zu erhalten.

Hinweis [lyn6]: Nachdem die Bluetooth-Verbindung erfolgreich war, sendet die App zuerst diesen Befehl, um zu bestätigen, ob die Kommunikation erfolgreich ist

Befehlsinformationen: Element									
	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI
VERHEXEN Bytes	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2		1

Hinweis: Das BMS beurteilt die VER des Befehls nach Erhalt des Befehls. Wenn die VER mit der eigenen Softwareversion identisch ist, wird sie normal zurückgegeben. Wenn nicht, wird ein Versionsfehler zurückgegeben, z. B. V1.0-Übertragungsdaten 10H.

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2 Funktionscode:

51H Datenlänge LÄNGE: 00H

Dateninhalt DATEN: keine

Hinweis [lyn6]: Abhängig von der App-Version, anfänglich auf 10H eingestellt, um V1.0 darzustellen. Wenn die APP aktualisiert wird, muss die BMS-Software synchronisiert werden

Hinweis [lyn7]: Bestimmt nach dem Namen des verbundenen Bluetooth-Geräts BP00-BP15

Befehlsinformationen: 7E 10 00 46 51 00 00 3A 7F 0D

Rücksendeinformationen: Item									
	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI
HEX- Bytes	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2		1

VER: 10H

ADR: 00H bedeutet Standalone-Modus, 01 bedeutet zwei parallele Maschinen, 02 bedeutet drei parallele Maschinen, ..., 0F bedeutet 16 parallele Maschinen.

Parallelmodus-Kommentar [lyn8]: Geben Sie hier je nach Anzahl der parallelen Maschinen den Standalone-Modus oder den Modus

CID1-Gerätecode: 51H

CID2 Funktionscode: 46H (differenziert nach Batterietyp, siehe Tabelle 3)

Datenlänge LENGTH: Dateninhalt DATA: siehe Tabelle unten

Bemerkung [Lyn9]: Der Batterietyp wird normal zurückgegeben, siehe Tabelle 3, und die anomalen Informationen sind in Tabelle 5 aufgeführt

Definition des Dateninhalts:

Seriennummer	Name	Byte
1	Herstellerinformationen	20
2	Komponentenmodell	12
3	Softwareversion (Softwareversion der BMS-Platine)	5
4	CAN-Protokoll 485-Protokoll Hinweis: Die obigen	1
5	Informationen werden im ASCII-Code erklärt, mit	1

Kommentar [Lyn10]: CAN-Protokoll für neu hinzugefügte Geräte

Kommentar [Lyn11]: 485-Protokoll für neu hinzugefügte Geräte

Ausnahme des CAN-Protokolls und des 485-Protokolls, und jedes Byte ist eine Ganzzahl.

Beispiel für zurückgegebene Informationen: 7E 10 00

46 00 00 25 53 48 2d 45 6e 65 72 67 79 54 43 48 20 43 6f 2e 2c 4c 74 64

Bemerkung[wang-12]: Herstellerangaben: SH-EnergyTCH Co.,Ltd

45 4d 55 31 31 30 31 31 43 42 20 20

Bemerkung[wang-13]: Teilmodell: EMU11011CB

56 32 2e 34 20

Hinweis[wang-14]: Softwareversion: V2.4

00

01

XXXX

Kommentar [Lyn15]: CAN-Protokoll

0D

Anmerkung[Lyn16]: 485-Protokoll

Herstellerinformationen: SH-EnergyTCH Co.,Ltd

Teilmodell: EMU11011CB Softwareversion: V2.4

Kommentare[Lyn17]: Prüfsummenbytes

CAN-Protokoll: Kein 485-Protokoll: Pine Energy (PN)

HEX-Bytes	CAN-Protokollname
00H	kein Protokoll
01H	PN_GDLT
02H	GROSS

Anmerkung [Lyn18]: Neu hinzugefügte Protokoll-entsprechende Bytes

03H	Videorecorder
04H	SMA_SF
05H	GINL
HEX-Bytes	485 Name der
00H	Vereinbarung
01H	Keine Vereinbarung
02H	Paineng (PN) Growatt (GRWT)
03H	Sun Moon Yuan (VLTC)
04H	Shouhang (SF)
05H	Pengcheng (Luxp)

4.2 Eigenständige Daten abrufen Der

Befehl zum Abrufen eigenständiger Daten wird verwendet, um BMS-Zellenspannung, Zellentemperatur, Akkupackkapazität und BMS-Systemstatus, Alarm, Schutz, Balance und andere Informationen zu erhalten.

Kommentar [Lyn19]: Es ist erforderlich, jede Sekunde eigenständige Daten oder parallele Daten zu erhalten

4.2.1 Telemetrie-Befehlsrahmen

Befehlsinformationen:	Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI
VERHEXEN	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2		1
Bytes										

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2 Funktionscode: 61H

Datenlänge LÄNGE: 01H

Dateninhalt DATEN: siehe Tabelle unten

Definition des

Dateninhalts	: Byte (HEX)
0x00	Definition Akkudaten von PACK0 (Host)
0x01	abrufen Akkudaten von PACK1 abrufen
0x02	Akkudaten von PACK2 abrufen
...	...

0x0F	Holen Sie sich PACK15-Batteriedaten
------	-------------------------------------

Tabelle 7 Befehlsbeispiel

Adresse	Befehlsinformationsrahmen (HEX)
00	7E 10 00 46 61 00 01 00 F7 C1 0D
01	7E 10 01 46 61 00 01 01 A2 40 0D
02	7E 10 02 46 61 00 01 02 5C C3 0D
03	7E 10 03 46 61 00 01 03 09 42 0D
04	7E 10 04 46 61 00 01 04 B1 E4 0D
05	7E 10 05 46 61 00 01 05 E4 65 0D
06	7E 10 06 46 61 00 01 06 1A E6 0D
07	7E 10 07 46 61 00 01 07 4F 67 0D
08	7E 10 08 46 61 00 01 08 7B 8B 0D
09	7E 10 09 46 61 00 01 09 2E 0A 0D
10	7E 10 0A 46 61 00 01 0A D0 89 0D
11	7E 10 0B 46 61 00 01 0B 85 08 0D
12	7E 10 0C 46 61 00 01 0C 3D AE 0D
13	7E 10 0D 46 61 00 01 0D 68 2F 0D
14	7E 10 0E 46 61 00 01 0E 96 AC 0D
15	7E 10 0F 46 61 00 01 0F C3 2D 0D

Rücksendeinformationen:	Item	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI
VERHEKEN	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2			1
Bytes										

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 61H

CID2-Funktionscode: 00H (normalerweise 00H, anormale Bedingungen siehe

Tabelle 5) Datenlänge LENGTH: Dateninhalt DATA: Siehe Tabelle unten

Rufen Sie die Zellnummer M und die Temperaturnummer N des DATA-Teils des eigenständigen Datenrückgaberahmens ab und passen Sie sie entsprechend mit der Größe von M und N an.

Siehe Tabelle 8 und Tabelle 9 für Dateninhalt und Umwandlung.

Tabelle 8 Hinweise zum Inhalt von eigenständig zurückgegebenen Daten abrufen

	Inhalt	HEX-Bytes
Nr. 1	DATEN-FLAG (00H)	1
2	Slave-Adressnummer (00~0F)	3
Zellenanzahl M	4 Spannung Zelle 1 (Einheit	1
0,001 V)	2 Spannung Zelle 2 (Einheit 0,001	
	V) 2	
	...	
	Zelle M Spannung (Einheit 0,001 V)	
2 5	Temperaturzahl N 1 6 Zellentemperatur	
1	(Einheit 0,1 °C) 2 Zellentemperatur 2	
	(Einheit 0,1 °C) 2	
	...	
	Zellentemperatur N-2 (Einheit: 0,1 °C) 2	
	Umgebungstemperatur (Einheit: 0,1 °C)	
	2 Leistungstemperatur (Einheit: 0,1 °C) 2	
7	Lade- und Entladestrom (Einheit	2
0,01A)	8 Batterie-Gesamtspannung	2
(Einheit 0,01V)	9 Restkapazität (Einheit	
0,01Ah)	2 10 Benutzerdefinierter Wert P 1 11	
	Batteriekapazität (Einheit 0,01Ah) 2 12 SOC	
	(Einheit 1‰) 2	

Hinweis[Lyn20]: Die Einheit der Zellenspannung wurde von mV auf 0,001 V geändert

Anmerkung [Lyn21]: Nach folgender Definition von Datenvolumen ist P=6

13	Nennkapazität (Einheit 0,01 Ah) 2	14
	Zykluszeiten 2 15 SOH (Einheit 1‰) 16	
	Anschlussspannung (Einheit 0,01 V)	2
		2
Die folgenden 24 Elemente sind Byte-Alarme (siehe Tabelle 12 für die Definition		
	von Byte-Alarmen) 17 Zellenspannung 1 Alarm Zellenspannung 2 Alarm	1
		1
	...	
	Zellenspannung M Alarm	1
18	Zellentemperatur 1 Alarm	1
	Zellentemperatur 2 Alarm	1
	...	1
	Zellentemperatur N-2 Alarm	1
	Umgebungstemporalarm	1
	Netztemperaturalarm 19 Lade-	1
	und Entladestromalarm 20	1
	Batteriegesamtspannungsalarm 21	1
	Systemstatus 22 Schalterstatus Die	1
	folgenden 20 Elemente sind Bitalarne	1
(siehe Tabelle 13 für die Definition von Bitalarman) 23 Benutzer-		
	definierte Alarmnummer P Alarm Ereignis 1 Alarmereignis 2	1
	Alarmereignis 3 Alarmereignis 4	1
		1
24		1

...	
Alarmereignis P x =	1
Anzahl der Batterien M/8, das Ergebnis x nimmt eine ganze Zahl an, und wenn es einen Rest gibt, addiere 1 zu x. Ausgeglicher Zustand 1 Ausgeglicher Zustand 2	
	1
	1
...	
Gleichgewichtszustand	1
xx = Anzahl der Zellen M/8, das Ergebnis x nimmt eine ganze Zahl an, und wenn es einen Rest gibt, addiere 1 zu x. Getrennter Zustand 1 Getrennter Zustand 2	
	1
	1
...	1
Getrennter Zustand x	1

Tabelle 9

Datumwandlungsverfahren Zellspannung Ganzzahl ohne Vorzeichen, Einheit mV, aktueller Wert =
Übertragungswert. Zum Beispiel: 0x0CD9 = 3289 mV Temperatur, vorzeichenlose Ganzzahl, Einheit 0,1 K, tatsächlicher Wert = (Übertragung-2731)/10 (ÿ).

Gesamtstrom	mit Vorzeichen, Einheit A, aktueller Wert = Übertragungswert/100(A) Beispiel: 4500 bedeutet 45,00 A
Gesamtspannung	Ganzzahl ohne Vorzeichen, Einheit V, aktueller Wert = Übertragungswert/100(V) Beispiel: 5400 bedeutet 54,00 V
Kapazität	unsigned integer, Einheit Ah, aktueller Wert = Sendewert/100(Ah) Beispiel: 4830 bedeutet 48,30 Ah

Tabelle 12 Byte

Alarmkommentar	Nr. Alarmwert	Bedeutung
0x02 Alarm Obere Grenze	0x01 Alarm Untere Grenze	0x00 Normal kein Alarm
2		
3		
4		

Tabelle 13 Hinweise zu Bitalarmen

Systemstatus	Flag-Bit-Informationen (1: Enter, 0: Exit)
0	
1	
2	
3	Reserviertes
4	Bit für
5	Entladen,
6	Laden,
7	
Erhaltungsladung, reserviertes Bit für Standby, reserviertes Bit für Herunterfahren, reserviertes Bit	
0	Schalterstatus-Flag- Informationen (1: offen, 0: geschlossen) Entladeschalterstatus

1	Status des Ladeschalters
2	Status des
3	Strombegrenzungsschalters
4~7	Status des
Heizschalters Reserviertes Bit Alarmereignis 1 Flag-Bit-Informationen (1: Trigger, 0:	
0	normal) Spannungssensorfehler
1	Temperatursensorfehler Stromsensorfehler
2	Knopfschalterfehler Zelldruckdifferenzfehler
3	Ladeschalter Entladeschalterfehler
4	Strombegrenzung Schalterausfall
5	Alarmereignis 2 Flag-Bit-Informationen (1:
6	ausgelöst, 0: normal) Monomer-
7	Überspannungsalarm Monomer-
Überspannungsschutz Monomer-Unterspannungsalarm Monomer-Unterspannungsschutz	
0	Gesamtdruck-Hochspannungsalarm
1	Gesamtdruck-Überspannungsschutz
2	Gesamtdruck-Unterspannungsalarm
3	Gesamtspannungs-Unterspannungsschutzalarm
4	Ereignis 3 Flag-Bit-Informationen (1: Trigger,
5	0: normal) Ladealarm für hohe Temperatur
6	Ladeschutz für Übertemperatur
7	
0	
1	

2	Alarm bei	Zellentemperatur
3	niedriger	
4	Temperatur	
5	beim Laden)	
6		
7		
Ladeüberstromalarm Ladeüberstromschutz		
0	Entladeüberstromalarm	
1	Entladeüberstrom Stromschutz	
2	Transienter Überstromschutz	
3	Ausgangskurzschlusschutz	
4	Transiente Überstromsperre	
5	Ausgangskurzschlussperre	
6	Alarmereignis 6- Flag -Bit-	
7	Informationen (1: Trigger, 0:	normal)
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

0	Lade-Hochspannungsschutz
1	Intermittierende
2	Stromversorgung wartet
3	auf Restkapazitätsalarm
4	Restkapazitätsschutz
5	Zellen-
6	Unterspannungsladeverbot
7	Ausgang
Verpolungsschutz Ausgang Verbindungsfehler internes Bit Alarmereignis 7 Flag Bit-	
0	Informationen (1: Trigger , 0:
1	normal) internes Bit internes Bit
2	internes Bit internes Bit
3	automatisches Laden wartet auf
4	manuelles Laden wartet auf internes Bit
5	internes Bit Alarmereignis 8 Flag Bit-
6	Informationen (1: Trigger, 0: normal)
7	
0	EEP-Speicherfehler
1	RTC-Uhrfehler
2	Spannungskalibrierung nicht
3	durchgeführt Stromkalibrierung
4	nicht durchgeführt
5	Nullpunktkalibrierung
6	nicht durchgeführt internes Bit internes Bit

7	Internes
Bit Balance Status 1 Flag Bit Information (1: offen, 0:	
0	geschlossen) Zelle 01 Balance
1	Zelle 02 Balance Zelle 03
2	Balance Zelle 04 Balance
3	Zelle 05 Balance Zelle 06
4	Balance Zelle 07 Balance
5	Zelle 08 Balance Balance
6	Status 2 Flag Information (1 :
7	offen , 0: geschlossen) Zelle
09 Balance Zelle 10 Balance Zelle 11 Balance Zelle 12 Balance	
0	Zelle 13 Balance Zelle 14
1	Balance Zelle 15 Balance
2	Zelle 16 Balance Zustand 3
3	Flag Bit Information (1: ein,
4	0: aus) Zelle 17 Balance Zelle
5	18 Balance Zelle 19 Saldozelle
6	20 Saldozelle 21 Saldo
7	
0	
1	
2	
3	
4	

5	Zelle 22
6	Ausgeglichen
7	Zelle 23
Ausgeglichen Zelle 24 Ausgeglichen Zustand x Flag-Informationen	
0	(1: offen, 0: geschlossen) Zelle
1	$8(x-1)+1$ Ausgeglichen Zelle
2	$8(x-1)+2$ Ausgeglichen Zelle Zelle
3	$8(x-1) +3$ Ausgleichszelle $8(x-1)+4$
4	Ausgleichszelle $8(x-1)+5$
5	Ausgleichszelle $8(x-1)+6$
6	Ausgleichszelle $8(x-1)+7$
7	Ausgleichszelle $8(x-1) +8$ Balance
Trennung Status 1 Flag Information (1: Trigger, 0: Normal) Zelle	
0	01 Trennung Zelle 02 Trennung
1	Zelle 03 Trennung Zelle 04
2	Trennung Draht Zelle 05 Kaputte
3	Zelle 06 Kaputte Zelle 07
4	Kaputte Zelle 08 Kaputte
5	Zustand 2 Flag Information (1:
6	Trigger , 0: normal) Zelle 09
7	Defekte Zelle 10 Defekte Zelle
11 getrennt	
0	
1	
2	

3	Batteriezelle 12
4	Defekte Zelle 13
5	Defekte Zelle 14
6	Defekte Zelle 15
7	Defekte Zelle 16
Defekte Zelle Status 3 Flag-Informationen (1: Trigger, 0: normal)	
0	Zelle 17 Defekte Zelle 18
1	Defekte Zelle 19 Defekte Zelle
2	20 Defekte Zelle 21 Defekte
3	Zelle 22 Defekte Zelle 23
4	Gebrochene Zelle 24
5	Gebrochener Kabelstatus x
6	Flag-Informationen (1: Trigger,
7	0: Normal) Zelle 8 (x-1)+1
defekte Batterie 8(x-1)+2 defekte Batterie 8(x-1)+3 defekte	
0	Batterie 8(x-1)+4 defekte Batterie
1	8(x-1)+5 defekte Zelle 8(x-1)+6
2	defekte Zelle 8(x-1)+7 defekte
3	Zelle 8(x-1)+8 defekt
4	
5	
6	
7	

4.2.2 Erhalten Sie ein Beispiel für eine eigenständige Datenkommunikation

1) APP sendet:

7E 10 00 46 61 00 01 00 F7 C1 0D

2) BMS-Antwort

7E
10 00 61 00
00 68
00 00
10 0C E4 0C E4 0C E4 0C E5 0C E5 0C E5 0C E5 0C E6 0C E6 0C E6 0C E7 0C
E7 0C E7 0C E7
06 0B A5 0B A6 0B A7 0B A8 0B A5 0B A5
FF 5B 14 8E 09 C4
06 13 88 01 F4 13 88 00 05 00 64 11 94
01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
01 01 00 00 00 00
01 00
02 02
06 01 01 01 00 00 00
02 03
01 04
87 v
0D

- Hinweis [So Jun Zhao 22]: SOI
- Kommentar [So Jun Zhao 23]: VER ADR CID2 RTN
- Kommentar [So Jun Zhao 24]: INFO-Länge
- Kommentar [So Jun Zhao 25]: Data_Flag Device_ID(ADR)
- Hinweis [Sun Jun Zhao 26]: Anzahl der Zellen = 16 Zellenspannung (3300mV 3301mV 3302 mV 3303 mV)
- Hinweis [Sun Jun Zhao 27]: Anzahl der Temperaturen = 6 Zelltemperatur (25.0 °C 25.1 °C 25.2 °C 25.3 °C) Umgebungstemperatur 25.0 °C Leistungstemperatur 25.0 °C
- Hinweis [Sun Jun Zhao 28]: Lade- und Entladestrom = -1.65 A Gesamtbatteriespannung = 52.62 V verbleibend Überschusskapazität = 25.00 Ah
- Bemerkung [Sun Jun Zhao 29]: Benutzerdefinierte Menge = 6 Batteriekapazität = 50,00 Ah SOC = 50 % Nennkapazität = 50,00 Ah SOH = 100 % Anschlussspannung = 45,00 V
- Kommentar [Sun Jun Zhao 30]: Batteriespannungsalarm
- Kommentar [Sun Jun Zhao 31]: Temperaturwarnung
- Hinweis [Sun Jun Zhao 32]: Ladestromalarm Batterie-Gesamtspannungsalarm
- Kommentar [Sun Jun Zhao 33]: Status des Systemstatusschalters
- Bemerkung [Sun Jun Zhao 34]: Benutzerdefinierte Alarmlautstärke = 6 Alarmereignisse 1-6
- Anmerkung [Sun Jun Zhao 35]: Gleichgewichtszustand 1 Gleichgewichtszustand 2
- Kommentar [Sun Jun Zhao 36]: Getrennter Zustand 1 Getrennter Zustand 2
- Kommentar [Sun Jun Zhao 37]: CRC
- Hinweis [Sun Jun Zhao 38]: EO1

4.3 Abrufen von Zusammenfassungsdaten im parallelen Modus

Befehlsinformationen:

Anmerkung [Lyn38]: Es ist erforderlich, jede Sekunde Einzelmaschinendaten oder beides zu erhalten Maschinendaten

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGE	DATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1		2		LÄNGE 2		1

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode:

62H Datenlänge LÄNGE: 00H

Dateninhalt DATEN: keine

Antwortnachricht	Item	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI		
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2			LÄNGE 2		1

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 62H

CID2-Funktionscode: 00H (normal 00H, anormale Bedingungen siehe Tabelle)

5) Datenlänge LENGTH: Dateninhalt DATA: siehe Tabelle unten

Erhalten Sie den Inhalt der Parallelmaschinen-Zusammenfassungsdaten DATA

Inhalt der Seriennummer DATEN-	HEX-Bytes
Adressnummer (00H) 3 Zellenanzahl	
M 4 Parallele maximale Zellenspannung	1
(Einheit 0,001 V) Parallele minimale	1
Zellenspannung (Einheit 0,001 V)	2
	2

Hinweis[Lyn40]: Die Einheit der Zellenspannung wurde von mV auf 0,001 V geändert

5 Temperaturzahl N 6		1
Parallele	maximale Zelltemperatur 1 (Einheit 0,1 °C)	2
	Parallele minimale Zelltemperatur 2 (Einheit 0,1 °C)	2
	Parallele Umgebungstemperatur (Einheit 0,1 °C)	2
	Parallele Leistungstemperatur (Einheit 0,1 °C)	2
(Einheit 0,1 °C) 7 Lade- und Entladestrom (Einheit 0,1 A)		2
8 Gesamtbatteriespannung (Einheit 0,01 V) 9		2
Restkapazität (Einheit 0,1 Ah) 10 Benutzerdefinierte Menge P=7 11 Batteriekapazität (Einheit 0,1 Ah) 12		2
SOC (Einheit 1%) 13 Nennkapazität (Einheit 0,1 Ah)		1
14 Zykluszeiten 15 SOH (Einheit 1%) 16		2
Anschlussspannung (Einheit 0,01 V) 17 Bitalarme unterhalb des Parallelverbindungsstatus (siehe Tabelle 13 für Bitalarmdefinitionen)		2
		2
		2
18 Systemstatus 19		1
Schalterstatus 20		1
Benutzerdefinierte Alarmnummer		1
P Alarmereignis 1		1
Alarmereignis 2		1
Alarmereignis 3		1
Alarmereignis 4		1
Alarmereignis 5		1

Hinweis[Lyn41]: Im Parallelmodus wird die Einheit von 0,01 auf 0,1 geändert

Hinweis[Lyn42]: Im Parallelmodus wird die Einheit von 0,01 auf 0,1 geändert

Hinweis[Lyn43]: Im Parallelmodus wird die Einheit von 0,01 auf 0,1 geändert

Hinweis[Lyn44]: Im Parallelmodus wird die Einheit von 0,01 auf 0,1 geändert

Anmerkung [Lyn45]: Im Vergleich zu den zusätzlichen Elementen im Standardmodus stellen die Bits 0 bis 15 dar, ob die Akkupacks 0 bis 15 kommunizieren können

	Alarmereignis 6	1
	Alarmereignis 7	1
	Alarmereignis 8	1

4.4 BMS- Parameter lesen und einstellen

Hinweis [Lynx] Hören Sie beim Aufrufen dieser Seite auf, Befehle zu senden, um eigenständige Daten zu erhalten

Zu den BMS-Parametern gehören Spannungsalarm, Schutzwelle, Temperaturalarm, Schutzwelle, Laden und Entladen Stromalarm, Schutzwelle, Funktion ein- und ausschalten usw.

4.4.1 BMS-Parameter lesen

BMS- Parameterbefehlsinformationen

lesen :	Item	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	DATA	CRC	EOI			
VERHEKEN	1	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2			1
Bytes													

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2 Funktionscode: 47H

Datenlänge LÄNGE: 01H

Dateninhalt DATEN: siehe Tabelle unten

Definition des

Dateninhalts : Byte (HEX)	
0x00	Definition Akkudaten von PACK0 (Host)
0x01	abrufen Akkudaten von PACK1 abrufen
0x02	Akkudaten von PACK2 abrufen
...	...
0x0F	Holen Sie sich PACK15-Batteriedaten

4.4.2 Der Feinereinstellungsbefehl zum Lesen der BMS-Parameter, deren Einwahladresse 0 ist, lautet:

Befehlsinformationen: 7E 10 00 46 47 00 01 00 **E7 16 0D**

4.4.3 Lesen Sie das BMS-Parameter-Feinereinstellungs-Rückgabeformat

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
VERHEXEN Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2			1

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 47H

CID2-Funktionscode: 00H (normalerweise 00H, anormale Bedingungen siehe

Tabelle 5) Datenlänge LENGTH: Dateninhalt DATA: Siehe Tabelle 15

4.4.4 Stellen Sie alle BMS-Parameter ein

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
HEX- Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE 2			1

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2 Funktionscode: A1H

Datenlänge LÄNGE:

Dateninhalt DATEN: Siehe Tabelle 15

4.4.5 Der Befehl zum Einstellen von PACK0-Parametern lautet:

Befehlsinformationen:

4.4.6 Stellen Sie das Rückgabeformat für die Parameter-Ferneinstellung ein

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGE	DATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2		1

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: A1H

CID2-Funktionscode: 00H für erfolgreiche Einstellung, E2H für fehlgeschlagene Einstellung, siehe Tabelle 5 für andere anormale Bedingungen. Datenlänge LÄNGE: 00 Dateninhalt DATEN: Keine

Rücksendeinformationen: 7E 10 00 A1 00 00 00 0D

Die von der Ferneinstellung zurückgegebenen DATEN enthalten die folgenden 5 Arten von Informationen (zur Datenkonvertierung siehe: Tabelle 9)

(1) Gruppe (1) DIP-Adresse (2) int16_Data(M)-
Shaping-Parameter (3) uint8_Data(N) Parameter

(4) Funktionsschalter Function_Switch(P).

(5) Device_Name (10) Produktname

Tabelle 14 Informationsgehalt der

Nr. 1	Feineinstellungsparameter	Bytes
	Slave-Adressnummer (00-0F) 2 Anzahl	1
	der Shaping-Parameter (M) 3 Nummer 1	1
	der Shaping-Parameter 4 Punkt 2 der	2
	Shaping-Parameter	2
...		
	M+2 Das M-te Element des Shaping-Parameters	2
	M+3 Byte Anzahl Parameter (N)	1
	M+4 Byte Parameterelement 1	1
	M+5 Byte Parameterelement 2	1
...		
	M+N+3 Byte Parameterelement N	1
	M+N+4 Anzahl Funktionsschalter (P)	1
	M+N+5 Funktionsschalter Element 1	1
	M+N+6 Funktionsschalter Element 2	1
...		
	M+N+P+4 Funktionsschalter Pos. P	1
	M+N+P+5 BMS (Produkttyp) xxxx (Produktnummer) XXX (Produktzusatz)	10

Tabelle 15 Definitionsname des

Serialnummer	Projekt	Parameterinhalts	Byte HEX-Einheit 1	
1	Paketnummer (Gruppe)	ADR		
2	Anzahl ganzzahliger Parameter (M)	M=60	1	
3	Kunststoff Parameter Artikel	Zellen-Hochspannungsalarm Zellen-	2	0,001 V
4	01 Kunststoff Parameter	Hochspannungswiederherstellung	2	0,001 V
5	Artikel 02 Kunststoff Parameter	Zellen-Unterspannungsalarm Zellen-	2	0,001 V
6	Artikel 03 Kunststoff Parameter	Unterspannungswiederherstellung	2	0,001 V
7	Artikel 04 Kunststoff Parameter	Zellen-Überspannungsschutz Zellen-	2	0,001 V
8	Artikel 05 Kunststoff Parameter	Überspannungswiederherstellung	2	0,001 V
9	Artikel 06 Kunststoff Parameter	Zellen-Unterspannungsschutz	2	0,001 V
Artikel 07 10	Kunststoff Parameter Artikel 08	Zellen-Unterspannungswiederherstellung	2	0,001 V
11 Punkt 09	des Shaping-Parameters	Symmetrische Einschaltspannung	2	0,001 V

1 2	Formparameter Punkt 1 0	Laden bei niedriger Batteriespannung verboten	2	0. 0 0 1 V
1 3	Kunststoffparameter Pos. 1 1	Totaldruck-Hochdruckalarm	2	0. 0 1 V
1 4	Kunststoffparameter Pos. 1 2	Totaldruck-Hochdruckrückgewinnung	2	0. 0 1 V
1 5	Kunststoffparameter Pos. 1 3	Totaldruck-Niederdruckalarm	2	0. 0 1 V
1 6	Kunststoffparameter Pos. 1 4	Totaldruck-Niederdruckrückgewinnung	2	0. 0 1 V
1 7	Kunststoffparameter Pos. 1 5	Totaldruck-Überspannungsschutz	2	0. 0 1 V
1 8	Kunststoffparameter Pos. 1 6	Totaldruck-	2	0. 0 1 V
1 9	Kunststoffparameter Pos. 1 7	Überspannungswiederherstellung	2	0. 0 1 V
2 0	Kunststoffparameter Pos. 1 8	Totaldruck-Unterspannungsschutz Totaldruck-Unterspannungswiederherstellung	2	0. 0 1 V
2 1	Integer-Parameterelement 1 9	LadeÜberspannungsschutz	2	0. 0 1 V
2 2	Integer-Parameterelement 2 0	LadeÜberspannungswiederaufnahme	2	0. 0 1 V
2 3	Kunststoffparameter Pos. 2 1	Alarm bei hoher Ladetemperatur Lade	2	0. 1 y
2 4	Kunststoffparameter Pos. 2 2	bei hoher Temperatur Wiederherstellung	2	0. 1 y
2 5	Kunststoffparameter Pos. 2 3	Ladealarm bei niedriger Temperatur	2	0. 1 y
2 6	Kunststoffparameter Pos. 2 4	Lade bei niedriger Temperatur	2	0. 1 y
2 7	Kunststoffparameter Pos. 2 5	Wiederherstellung	2	0. 1 y
2 8	Kunststoffparameter Pos. 2 6	Ladeübertemperaturschutz	2	0. 1 y
2 9	Kunststoffparameter Pos. 2 7	Ladeübertemperaturwiederherstellung	2	0. 1 y
3 0	Kunststoffparameter Pos. 2 8	Ladeuntertemperaturschutz Ladeuntertemperaturwiederherstellung	2	0. 1 y
3 1	Kunststoffparameter Pos. 2 9	Entladen Hochtemperaturalarm	2	0. 1 y
3 2	Kunststoffparameter Pos. 3 0	Entladen Hochtemperaturwiederherstellung	2	0. 1 °C
3 3	Kunststoffparameter Pos. 3 1	Entladen Niedertemperaturalarm	2	0. 1 °C
3 4	Kunststoffparameter Pos. 3 2	Entladen Niedertemperaturwiederherstellung	2	0. 1 y
3 5	Kunststoffparameter Pos. 3 3	Entladen Übertemperaturschutz	2	0. 1 y
3 6	Kunststoffparameter Pos. 3 4	Entladen Übertemperaturwiederherstellung	2	0. 1 y
3 7	Kunststoffparameter Pos. 3 5	Entladen Untertemperaturschutz	2	0. 1 y
3 8	Kunststoffparameter Pos. 3 6	Entladen unter Temperaturwiederherstellung	2	0. 1 y
3 9	Integer-Parameter Element 3 7	Niedertemperaturheizung der Zelle	2	0. 1 y
4 0	Integer-Parameter Element 3 8	Niedertemperaturwiederherstellung der Zelle	2	0. 1 y
4 1	Plastik Parameter Item 3 9	Umgebung Hochtemperatur-Alarm	2	0. 1 y
4 2	Plastik Parameter Item 4 0	Umgebung Hochtemperatur-	2	0. 1 y
4 3	Plastik Parameter Item 4 1	Wiederherstellung Umgebung	2	0. 1 y
4 4	Plastik Parameter Item 4 2	Niedrigtemperatur-Alarm Umgebung	2	0. 1 y
4 5	Plastik Parameter Item 4 3	Niedrigtemperatur-Wiederherstellung	2	0. 1 y
4 6	Plastik Parameter Item 4 4	Umgebung Übertemperaturschutz	2	0. 1 y
4 7	Plastik Parameter Item 4 5	Umgebung Übertemperatur-Wiederherstellung Umgebung Untertemperaturschutz	2	0. 1 y

Anmerkung [L yn 4 7]: Ganzzahl ohne Vorzeichen, aktueller Wert =
 (Übertragungswert - 2 7 3 1) / 1 0 (°C) Beispiel: 3 0 3 2 bedeutet (3 0 3 2 - 2 7 3 1)
 / 1 0 (y) = 3 0 . 1 y

4 8	Formgebungsparameter Pos. 4 6	Wiederherstellung der Umgebungsparameter im Überstromzustand	2	0. 1y
4 9	Kunststoffparameter Pos.	Stromübertemperaturalarm	2	0. 1y
5 0	4 7 Kunststoffparameter		2	0. 1y
5 1	Pos. 4 8 Artikel 4 9		2	0. 1y
5 2	Kunststoffparameter Pos.		2	0. 1y
5 3	5 0 Kunststoffparameter		2	0. 0 1 A
5 4	Pos. 5 1 Kunststoffparameter		2	0. 0 1 A
5 5	Pos. 5 2 Kunststoffparameter		2	0. 0 1 A
5 6	Pos. 5 3 Kunststoffparameter Pos. 5 4	Stromübertemperaturwiederherstellung Stromübertemperaturwiederherstellung Stromübertemperaturwiederherstellung Stromüberstromalarm Ladeüberstromwiederherstellung Entladeüberstromalarm Entladeüberstromwiederherstellung	2	0. 0 1 A
5 7	Kunststoffparameter Pos. 5 5	Lade-Überstromschutz	2	0. 0 1 A
5 8	Kunststoffparameter Pos. 5 6	Entlade-Überstromschutz	2	0. 0 1 A
5 9	Kunststoffparameter Pos. 5 7	Transienter Überstromschutz	2	0. 0 1 A
6 0	Kunststoffparameter Pos. 5 8	Ausgangs-Sanftanlaufverzögerung	2	MS
6 1	Kunststoffparameter Pos. 5 9	Batterienennkapazität	2	0. 0 1 Ah
6 2	Kunststoffparameter Pos. 6 0	Verbleibende Batteriekapazität	2	0. 0 1 Ah
6 3	Anzahl der Byte-Argumente (N)	N = 2 7	1	
6 4	Byte Parameterelement 0 1	Zellaustfall Spannungsdifferential	1	0. 0 1 V
6 5	Byte Parameterelement 0 2	Wiederherstellung nach Zellaustfall	1	0. 0 1 V
6 6	Byte Parameterelement 0 3	Ausgleichsbeginn Druckdifferenz	1	0. 0 0 1 V
6 7	Byte Parameterelement 0 4	Ausgleichsende Druckdifferenz	1	0. 0 0 1
6 8	Byte Parameterelement 0 5	Statische Ausgleichszeit Anzahl	1	V / h
6 9	Byte Parameterelement 0 6	der Batteriezellen in Reihe	1	Saite / s
7 0	Byte Parameterelement 0 7	Überstromverzögerung laden,	1	Sekunde/
7 1	Byte Parameterelement 0 8	Überstromverzögerung entladen,	1	s Sekunde/s
7 2	Byte Parameterelement 0 9	vorübergehende Überstromverzögerung	1	MS
7 3	Byte Parameter Element 1	Überstrom-Wiederherstellungsverzögerung	1	
7 4	0 Byte Parameter Element 1 1	Überstrom-Wiederherstellungszeiten	1	Sekunden / s mal / mal
7 5	Byte Parameter Element 1 2	Ladestromgrenze Aktivierung	1	Minuten/
7 6	Byte Parameter Element 1 3	der Verzögerungsladung	1	m
7 7	Byte Parameter Element 1 4	Aktivierungsintervall der	1	Minuten/
7 8	Byte Parameter Element 1 5	Verzögerungsladung Aktivierungszeiten der Ladung	1	m Stunden/ h Zeiten/ Zeiten

79 Byte Parameterelement 16	Arbeitsaufzeichnungsintervall	1	Minute/m
80 Byte Parameterelement 17	Standby-Aufzeichnungsintervall	1	Minute/m
81 Byte Parameterelement 18	Standby-Abschaltverzögerung	1	Stunde/h
82 Byte Parameterelement 19	Warnung vor verbleibender Kapazität	1	ÿ

83 Byte	Parameter element 20 84 Byte	Restkapazitätsschutz	1	ÿ
	Parameter element 21 85 Byte	Intermittierender	1	ÿ
	Parameter element 22	Ladekapazitätszyklus kumulierte Kapazität	1	ÿ
86-Byte-Parameter	element 23 87-Byte-	Verbindungsfehler	1	0,1 mÿ j/s
	Parameter element 24 88-Byte-	Impedanzkompensationspunkt	1	0,1 mÿ
	Parameter element 25 89-Byte-	1 Positionskompensationspunkt	1	
	Parameter element 26 90-Byte-	1 Impedanzkompensationspunkt	1	Zuverlässigkeit
	Parameter element 27	2 Positionskompensationspunkt 2 Impedanz 1		0,1 mÿ
Funktionsschalter Bit1 repräsentiert Funktionsschalter öffnen, Bit0 repräsentiert Funktionsschalter schließen				
91	Funktionsschalter Menge (P) 1 Funktionsschalter 1_Bit0	P=8		
92		Spannungserfassungsfehler	1	
	Funktionsschalter 1_Bit1	Temperaturerfassungsfehler		
	Funktionsschalter 1_Bit2	Stromerfassungsfehler		
	Funktionsschalter 1_Bit3	Schlüsselschalterfehler		
	Funktionsschalter 1_Bit4	Zelldruckdifferenzfehler		
	Funktionsschalter 1_Bit5	Ladeschalterfehler		
	Funktionsschalter 1_Bit6	Entladeschalterfehler		
	Funktionsschalter 1_Bit7	Strombegrenzungsschalterfehler		
93	Funktionsschalter 2_Bit0	Einzelner Hochspannungsalarm	1	
	Funktionsschalter 2_Bit1	Geräte-Überspannungsschutz		
	Funktionsschalter 2_Bit2	Geräte-Unterspannungsalarm		
	Funktionsschalter 2_Bit3	Geräte-Unterspannungsschutz		
	Funktionsschalter 2_Bit4	Gesamtdruck-Hochdruckalarm		
	Funktionsschalter 2_Bit5	Gesamtdruck-Überspannungsschutz		
	Funktionsschalter 2_Bit6	Gesamtdruck-Niederdruckalarm		
	Funktionsschalter 2_Bit7	Gesamtspannungs-Unterspannungsschutz		
94	Funktionsschalter 3_Bit0	Warnung vor hoher Ladetemperatur	1	
	Funktionsschalter 3_Bit1	Laden Übertemperaturschutz		
	Funktionsschalter 3_Bit2	Laden Niedertemperaturalarm		
	Funktionsschalter 3_Bit3	Laden Untertemperaturschutz		
	Funktionsschalter 3_Bit4	Entladen Hochtemperaturalarm		
	Funktionsschalter 3_Bit5	Entladen Übertemperaturschutz		
	Funktionsschalter 3_Bit6	Entladen Niedertemperaturalarm		
	Funktionsschalter 3_Bit7	Entladen Untertemperaturschutz		
	Funktionsschalter 4_Bit0	Warnung vor hoher Umgebungstemperatur		

9 5	Funktionsschalter 4_B es 1	Umgebungsübertemperaturschutz	1
	Funktionsschalter 4_B es 2	Umgebungs tieftemperaturalarm	
	4 Funktionsschalter 4_B es 3	Umgebungsuntertemperaturschutz	

	Funktionsschalter 4_B es 4	Stromübertemperaturschutz	1
	Funktionsschalter 4_B es 5	Stromübertemperaturalarm	
	Funktionsschalter 4_B es 6	beim Laden der	
	Funktionsschalter 4_B es 7	Niedertemperaturheizung über Temperaturluftkühlung	

Namensänderung des Funktionsschalters, Vergleich mit V 1.0 Protokolländerungen

Artikelkommentar [Lyn 4 8]:

9 6	Funktionsschalter 5_B es 0	Ladeüberstromalarm	1
	5 Funktionsschalter 5_B es 1	Ladeüberstromschutz	
	Funktionsschalter 5_B es 2	Entladeüberstromalarm	
	Funktionsschalter 5_B es 3	Entladeüberstromschutz	
	Funktionsschalter 5_B es 4	Transienter	
	Funktionsschalter 5_B es 5	Überstromschutz	
	Funktionsschalter 5_B es 6	Ausgangskurzschlusschutz	
	Funktionsschalter 5_B es 7	Transiente Überstromsperre Ausgangskurzschlussperre	

9 7	Funktionsschalter 6_B es 0	Ladehochspannungsschutz	1
	Funktionsschalter 6_B es 1	Intermittierende	
	Funktionsschalter 6_B es 2	Stromversorgungsfunktion	
	Funktionsschalter 6_B es 3	Restkapazitätssalarm	
	Funktionsschalter 6_B es 4	Restkapazitätsschutz	
	Funktionsschalter 6_B es 5	Batterieladeunterspannungsschutz	
	Funktionsschalter 6_B es 6	Ausgang Verpolungsschutz	
	Funktionsschalter 6_B es 7	Ausgang Verbindungsfehler Ausgang Sanftanlaufunktion	

9 8	Funktionsschalter 7_B es 0	Ladeausgleichsfunktion Statische	1
	Funktionsschalter 7_B es 1	Ausgleichsfunktion Timeout	
	Funktionsschalter 7_B es 2	verhindert Ausgleich Übertemperatur	
	Funktionsschalter 7_B es 3	verhindert Ausgleich Automatische	
	Funktionsschalter 7_B es 4	Aktivierung des Ladevorgangs	
	Funktionsschalter 7_B es 5	Manuelle Aktivierung des	
	Funktionsschalter 7_B es 6	Ladevorgangs Aktive	
	Funktionsschalter 7_B es 7	Strombegrenzung beim Laden Passive Strombegrenzung beim Laden	

9 9	Funktionsschalter 8_B es 0	Switch-Shutdown-	1
	8 Funktionsschalter 8_B es 1	Funktion Standby-	
	Funktionsschalter 8_B es 2	Shutdown-Funktion History-Funktion	
	Funktionsschalter 8_B es 3	LCD-Anzeigefunktion	
	Funktionsschalter 8_B es 4	Alarmschutzkontakt	

Funktionschalter 8_Bit5	Mehrkanaliger Nebenstellenkontakt
Funktionschalter 8_Bit6	Reserviertes Bit Reserviertes Bit
Funktionschalter 8_Bit7	

100 Modelle	10
-------------	----

Anmerkung[Lyn49]: ASCII

4.5 Fernbefehle

Der Fernsteuerungsbefehl führt hauptsächlich einige Steuervorgänge am BMS aus, einschließlich Entladungssteuerung, Ladesteuerung, Strombegrenzung Steuerung, Heizungssteuerung, Systemabschaltung, Werksreset.

Hinweis [Lyn50]: Diese können nur nach Überprüfung des Passworts bedient werden

4.5.1 Informationen zu den Befehlen der Fernbedienung

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
	1	1	1	1	1	1	2		LÄNGE	2	1
HEX-Bytes											

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode: 45H

Datenlänge LÄNGE: 03H

Dateninhalt DATEN: siehe Tabelle unten

Der DATA-Teil hat insgesamt drei Bytes, nämlich COMMAND_GROUP, COMMAND_TYPE, COMMAND_ID:

COMMAND_GROUP=0x00 Batteriedaten von PACK0 (Host) abrufen.

COMMAND_GROUP=0x01 Batteriedaten von PACK1 abrufen.

COMMAND_GROUP=0x02 Akkudaten von PACK2 abrufen.

.....

COMMAND_ID = 0 Entladestrom

COMMAND_ID = 1 Ladekontrolle

COMMAND_ID = 2 Strombegrenzungssteuerung

COMMAND_ID = 3 Temperaturregelung
 COMMAND_ID = 4 Herunterfahren des Systems
 COMMAND_ID = 5 Werksreset

COMMAND_TYPE=0x1F Stromsteuerung

Hinweis [Lyn51]: COMMAND_ID bestimmt die Art des Befehls, was ist die Definition von COMMAND_TYPE?

Befehlsbeispiel:

(1) Entladungssteuerung

7E 10 00 46 45 00 03 000010 0D

(2) Ladesteuerung

7E 10 00 46 45 00 03 00011F 0D

(3) Strombegrenzungssteuerung

7E 10 00 46 45 00 03 000210 0D

(4) Temperaturregelung

7E 10 00 46 45 00 03 000310 0D

(5) Systemabschaltung

7E 10 00 46 45 00 03 000400 0D

(6) Werksreset

7E 10 00 46 45 00 03 000500 0D

4.5.2 Informationen zur Antwort auf Fernbefehle:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1	

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 45H

CID2-Funktionscode: erfolgreich gesetzt 00H, gesetzt fehlgeschlagen E2H, andere anormale Bedingungen siehe Tabelle 5

Datenlänge LÄNGE: 00

Dateninhalt DATA: Keine

Beispiel für

zurückgegebene Informationen: Erfolg: 7E 10

00 45 00 00 F2 07 0D Fehler: 7E 10 00 45 E2 00 84 D7 0D

4.6 Erhalten Sie historische Daten

Rufen Sie die Batterieinformationen und Informationen zum Betriebszustand des Systems ab, die während des Gebrauchs vom BMS aufgezeichnet wurden.

4.6.1 Befehlsinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1	

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode: 4BH

Datenlänge LÄNGE: 02H

Dateninhalt DATEN: siehe Tabelle unten

Der DATA-Teil hat insgesamt zwei Bytes, die COMMAND_GROUP und COMMAND_TYPE

sind: COMMAND_GROUP=0x00 Batteriedaten von PACK0 (Host) abrufen.

COMMAND_GROUP=0x01 Batteriedaten von PACK1 abrufen.

COMMAND_GROUP=0x02 Akkudaten von PACK2 abrufen.

.....

COMMAND_GROUP=0x0F Akkudaten des PACK15 abrufen.

.....

COMMAND_TYPE=0x01 Holen Sie sich die nächsten historischen Daten.

Lesen Sie die ersten Verlaufsbefehlsinformationen: 7E 10 00 46 4B 00 02 00 00 0D

Lesen Sie die nächsten Befehlsinformationen: 7E 10 00 46 4B 00 02 00 01 0D

Antwortinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2		LÄNGE	2	1

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 4BH

CID2-Funktionscode: 00H

DatenlängeLENGTH:

Dateninhalt DATEN: siehe Tabelle unten

Der Inhalt von DATA ist wie folgt:

Hinweis: Für Dateninhalt und Umwandlung siehe Tabelle

8 und Tabelle 9. Seriennummer, Inhalt, Bytezahl, Inhalt, Notiz, PACK-Gruppenposition 1, die der Host-Computer			
1	erhalten muss		00~0F
2	Befehlstyp Datum und Uhrzeit	1	COMMAND_TYPE
3		7 Jahre, Monate, Tage, Stunden, Minuten und Sekunden, das Jahr belegt zwei Bytes, der Rest jeweils ein Byte	
4	Systemmodus	1	Standby, Power On, Power Off, etc.
5	Alarmbytes P	1	
	Alarmereignis 1	1	Siehe Tabelle 13 für Inhaltshinweise
	Alarmereignis 2	1	
	...		
	Alarmereignis P	1	
6	Spannung (M)	M*2	
	Zellenspannung 1 (Einheit mv)	2	
	Zellenspannung 2 (Einheit mv)	2	

	...		
	Zellenspannung M (Einheit mv)	2	
7	Temperatur (N) Zelltemperatur	N*2	
	1 Zelltemperatur 2	2	
		2	
	...		
	Zelltemperatur N-2	2	
	Umgebungstemperatur	2	
	Leistungstemperatur	2	
8	Aktuelle Gesamtspannung	2	
9	Restkapazität Batteriekapazität	2	
10		2	
11		2	
12	SOC	2	
13	Zykluszeiten	2	
14	der Nennkapazität	2	
15	SOH-	2	
16	Anschlussspannung	2	

4.7 CAN- Kommunikationsprotokoll-Umschaltfunktion

Bemerkung[yn52]: Wird verwendet, um die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichtern verschiedener Hersteller umzuschalten
Protokoll

Befehlsinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGEDATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1	

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode: 63H

Datenlänge LÄNGE: 01H

Dateninhalt DATA: Stellt das Protokoll dar, das umgeschaltet werden muss, siehe Tabelle unten für Details

HEX-Bytes	Name des CAN-Protokolls
01H	PN_GDLT
02H	GROSS
03H	Vidorecorder
04H	SMA_SF
05H	GINL

Antwortinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGE	DATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1		

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 63H

CID2-Funktionscode: 00H für Schalterfolg, E2H für Schaltfehler, siehe Tabelle 5 für andere anormale Bedingungen

Datenlänge LÄNGE: 01H

Dateninhalt DATA: Protokoll nach dem Umschalten, entsprechende HEX-Bytes

4.8 485 Kommunikationsprotokoll Schaltfunktion:

Befehlsinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1	

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode: 64H

Datenlänge LÄNGE: 01H

Dateninhalt DATA: Stellt das Protokoll dar, das umgeschaltet werden muss, siehe Tabelle unten für Details

HEX-Bytes	485-Protokollname
01H	Kiefenergie (PN)
02H	Growatt (GRWT)
03H	Japanischer Yuan Yuan (VLTC)

04H	Erstflug (SF)
05H	Pengcheng (Luxp)

Antwortinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGE	DATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1		

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 64H

CID2-Funktionscode: 00H für Schalterfolg, E2H für Schaltfehler, siehe Tabelle 5 für andere anormale Bedingungen

Datenlänge LÄNGE: 01H

Dateninhalt DATA: Protokoll nach dem Umschalten, entsprechende HEX-Bytes

4.9 Remote-Firmware-Upgrade-Funktion

Befehlsinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGE	DATEN	CRC	EOI			

VERHEXEN	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1
Bytes									

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode: A5H

Datenlänge LÄNGE: 00H

Dateninhalt DATEN:

Antwortinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGE	DATEN	CRC	EOI				
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1	

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: A5H

CID2-Funktionscode: 00H

DatenlängeLENGTH:

Dateninhalt DATEN:

4.10 Einen einzelnen Parameter einstellen

Kommentar [Lyn63]: Befehl zum Setzen eines einzelnen Parameters hinzugefügt

BMS-Parameter umfassen Spannungsalarm- und Schutzwelldwerte, Temperaturalarm- und Schutzwelldwerte,

Lade- und Entladestromalarme, Schutzwelld, Öffnen und Schließen von Funktionsschaltern usw.

4.10.1 Einzelparameter-Befehlsformat einstellen

Befehlsinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			
HEX-Bytes	1	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1	

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00-0F)

CID1-Gerätecode: 46H

CID2-Funktionscode: 49H

Datenlänge LÄNGE: 04H

Dateninhalt DATEN: siehe Tabelle unten

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Die Höhe der Parametersequenznummer	Die niedrigere Ordnungszahl des Parameters	a) Die Größe des Parameters hohes Byte b. Single-Byte-Parameter fest auf 00	a) Die Größe des Parameters niedriges Byte

Antwortinformationen:

Element	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LÄNGENDATEN	CRC	EOI			

VERHEXEN	1	1	1	1	1	2	LÄNGE	2	1
Bytes									

VER: 10H

ADR: 00H (Slave-Adressnummer 00~0F)

CID1-Gerätecode: 49H

CID2-Funktionscode: erfolgreich gesetzt 00H, gesetzt fehlgeschlagen E2H, andere anormale Bedingungen siehe Tabelle 5

Datenlänge LÄNGE: 02H

Dateninhalt DATA: repräsentiert die Seriennummer des Parameters

4.10.2 Parameternummer

Konfiguration der Seriennummernklassifizierungsparameter (Chinesisch)	Einheit	Byte
1	Einzelher	2
2	IN	2
3	IN	2
4	IN	2
5	IN	2
6	IN	2
7	IN	2
8	IN	2
9	IN	2
10	IN	2
11	IN	2
12	IN	2
13	IN	2
14	IN	2
15	IN	2
16	IN	2
17	IN	2
18	IN	2
19	IN	2
20	IN	2
21	ÿ	2
22	ÿ	2
23	ÿ	2
24	HochspannungsalarmEinzelne HochspannungswiederherstellungEinzelner NiederspannungsalarmEinzelne NiederspannungswiederherstellungEinzelner Überspannungsschu	

25		Übertemperaturschutz laden	ÿ	2
26		Übertemperaturwiederherstellung	ÿ	2
27		laden Untertemperaturschutz	ÿ	2
28		laden	ÿ	2
29	Entladung bezogen	Untertemperaturwiederherstellung	ÿ	2
30		entladen Hochtemperaturalarm	ÿ	2
31		entladen hohe	ÿ	2
32		Temperaturwiederherstellung	ÿ	2
33		Entladung niedriger	ÿ	2
34		Temperaturalarm Entladung	ÿ	2
35		niedrige Temperaturwiederherstellung	ÿ	2
36		Übertemperaturschutz entladen	ÿ	2
37	Heizung	Übertemperaturwiederherstellung	ÿ	2
38		entladen Untertemperaturentladung	ÿ	2
39	Umgebungstemperatur	Schutz Heizung Wiederherstellung	ÿ	2
40		Umgebung Hochtemperatur Alarm	ÿ	2
41		Umgebung Hochtemperatur	ÿ	2
42		Wiederherstellung Umgebung	ÿ	2
43		Niedrigtemperatur Alarm	ÿ	2
44		Umgebung Niedrigtemperatur	ÿ	2
45		Wiederherstellung Umgebung	ÿ	2
46		Übertemperatur Schutz Umgebung	ÿ	2
47	Leistungstemperatur	Übertemperatur Wiederherstellung	ÿ	2
48		Umgebung Untertemperatur	ÿ	2
49		Schutz Umgebung Untertemperatur	ÿ	2
50		Wiederherstellung Strom	ÿ	2
51	Überstrom	Hochtemperatur Alarm Strom	A	2
52		Hochtemperatur Wiederherstellung	A	2
53		Strom Übertemperatur Schutz	A	2
54		Strom Übertemperatur	A	2
55		Wiederherstellung Aufladung	A	2
56		Überstrom Alarm Aufladung	A	2
57	Überstrom Wiederherstellung	A	2	
58		Entladung Überstrom Alarm	MS	2
59	Kapazität	Entladung Überstrom	Ah	2
60		Wiederherstellung Aufladung	Ah	2
61	Batterieausfall	Überstromschutz Entladung	IN	1
62		Überstromschutz Transienter	IN	1
63	ausgewogen	Überstromschutz Ausgang	IN	1
64		Sanftanlaufverzögerung Batterie-	IN	1
65		Nennkapazität Batterie-	H	1
66		Restkapazität Zelenausfall	S	1
67		Differenzdruck Zelenausfall Wiederherstellung Ausgleichsbeginn Differenzdruckausgleichsende Startzeit Ausgleichszeit des Differenzdrucks Verzögerung der Anzahl der Batteriezellen in Reihe Ladeverzögerung Überstromverzögerung	S	1

68		Entladungs-Überstromverzögerung	S	1	
69		Transiente Überstromverzögerung	MS	1	
70		Überstrom-	S	1	
71	Verzögerung und Intervall	Wiederherstellungverzögerung	mal	1	
72		Überstrom-	M	1	
73		Wiederherstellungszeiten	M	1	
74		Ladestrombegrenzung	H	1	
75		Verzögerung	mal	1	
76		Ladeaktivierungsverzögerung	M	1	
77		Ladeaktivierungsintervall	M	1	
78		Ladeaktivierungszeiten	H	1	
79		Die verbleibende Kapazität	Arbeitsaufzeichnungsintervall	%	1
80			Standby-Aufzeichnungsintervall	%	1
81	Standby-Abschaltverzögerung		%	1	
82		Alarm für verbleibende Kapazität	%	1	
83	kompensieren	Restkapazität Schutzintervall	mȳ	1	
84		Ergänzungskapazität	S	1	
85		Gesamtkapazität des Zyklus	mȳ	1	
86		Verbindungsfehler	S	1	
87		Impedanzkompensation Punkt 1 Positionskompensation Punkt 1 Impedanzkompensation Punkt 2 Positionskompensation Punkt 2 Impedanz	mȳ	1	
Funktionsschalter zur Klassifizierung der Seriennummer (Chinesisch)			Bit	Byte	
88	scheitern	Spannungserfassungsfehler Funktionsschalter 1_Bit0		1	
		Temperaturerfassungsfehler Funktionsschalter 1_Bit1			
		Stromerfassungsfehler Funktionsschalter 1_Bit2			
		Schlüsselschalterfehler Funktionsschalter 1_Bit3			
		Zellspannungsdifferenzfehler Funktionsschalter 1_Bit4			
		Ladeschalterfehler Funktionsschalter 1_Bit5			
		Entladeschalterfehler Funktionsschalter 1_Bit6			
		Strombegrenzungsschalter Fehler Funktionsschalter			
89	Monomer	1_Bit7 Monomer Überspannungsschutz Funktionsschalter		1	
		2_Bit0 Monomer Überspannungsschutz Funktionsschalter			
		2_Bit1 Monomer Unterspannungsalarm Funktionsschalter			
	Gesamtstuck	2_Bit2 Monomer Unterspannungsschutz Funktionsschalter			
		2_Bit3 Gesamtdruck Überspannungsalarm			
		Funktionsschalter 2_Bit4			
90	Ladetemperatur	Gesamtspannungsüberspannungsschutz Funktionsschalter		1	
		2_Bit5 Gesamtspannung Unterspannungsalarm			
		Funktionsschalter 2_Bit6 Gesamtspannung			
		Unterspannungsschutz Funktionsschalter 2_Bit7 Laden			
	Austrittstemperatur	Hochtemperaturalarm Funktionsschalter 3_Bit0 Laden			
		Übertemperaturschutz Funktionsschalter 3_Bit1 Laden			
		Niedertemperaturalarm Funktionsschalter 3_Bit2 Laden			
		Untertemperaturschutz Funktionsschalter 3_Bit3 Entladen		Hochtemperaturalarm Funktionsschalter 3_Bit4 Entladen Übertemperaturschutz Funktionsschalter 3_Bit5	

		Entladung Untertemperatur	Funktionsschalter 3 _ B es 6	
		Alarm Entladung	Funktionsschalter 3 _ B es 7	
9 1 andere Temperatur		Untertemperatur Schutz	Funktionsschalter 4 _ B es 0	1
		Umgebung Übertemperatur	Funktionsschalter 4 _ B es 1	
		Alarm Umgebung	Funktionsschalter 4 _ B es 2	
		Übertemperatur Schutz	Funktionsschalter 4 _ B es 3	
		Umgebung	Funktionsschalter 4 _ B es 4	
		Untertemperatur Alarm	Funktionsschalter 4 _ B es 5	
		Umgebung	Funktionsschalter 4 _ B es 6	
		Untertemperatur Schutz	Funktionsschalter 4 _ B es 7	
		9 2	Überstrom	
Übertemperatur Schutz	Funktionsschalter 5 _ B es 1			
Stromversorgung	Funktionsschalter 5 _ B es 2			
Übertemperatur Alarm	Funktionsschalter 5 _ B es 3			
Zelle Untertemperatur Heizung Übertemperatur	Funktionsschalter 5 _ B es 4			
Luftkühlung Wärmeableitung Aufladung	Funktionsschalter 5 _ B es 5			
Überstrom Alarm Aufladung Überstrom Schutz	Funktionsschalter 5 _ B es 6			
Entladung Überstrom Alarm Entladung	Funktionsschalter 5 _ B es 7			
9 3	Die verbleibende Kapazität	Überstromschutz	Funktionsschalter 6 _ B es 0	1
		Transienter Strom	Funktionsschalter 6 _ B es 1	
		Transienter Stromschutz	Funktionsschalter 6 _ B es 2	
		Ausgangskurzschluss	Funktionsschalter 6 _ B es 3	
	Ausgangskurzschlusschutz	Funktionsschalter 6 _ B es 4		
	Ausgang	Transienter Strom	Funktionsschalter 6 _ B es 5	
		Transiente Überstromsperre	Funktionsschalter 6 _ B es 6	
Ausgangskurzschluss		Funktionsschalter 6 _ B es 7		
9 4	ausgewogen	Ausgangskurzschlussperre	Funktionsschalter 7 _ B es 0	1
		Ladehochspannungsschutz	Funktionsschalter 7 _ B es 1	
		Intermittierende	Funktionsschalter 7 _ B es 2	
		Stromversorgungsfunktion	Funktionsschalter 7 _ B es 3	
	Aktivierung	Restkapazität Alarm	Funktionsschalter 7 _ B es 4	
		Restkapazitätsschutz	Funktionsschalter 7 _ B es 5	
	Begrenzung	Batterieladeverbot bei	Funktionsschalter 7 _ B es 6	
niedriger Spannung		Funktionsschalter 7 _ B es 7		
9 5	abschalten	Ausgangsverpolungsschutz	Funktionsschalter 8 _ B es 0	1
		Ausgangsverbindungsfehler	Funktionsschalter 8 _ B es 1	
	Ausgang Sanftanlauf Funktion Ladeausgleichfunktion, Störgröße & Auslösefunktion Zeitüberschreitung Verbot Ausgleich	Funktionsschalter 8 _ B es 2		
	LCD-Display Funktion Alarm	Funktionsschalter 8 _ B es 3		
	Schutzkontakt Mehrkanal-	Funktionsschalter 8 _ B es 4		
	Erweiterungskontakt reserviert	Funktionsschalter 8 _ B es 5		
	für Erweiterung reserviert für	Funktionsschalter 8 _ B es 6		
	Erweiterung	Funktionsschalter 8 _ B es 7		

4.10.3 Beispiel für die Einstellung eines einzelnen Parameterbefehls

Beispiel 1: Ändern Sie die Nennkapazität der Batterie auf 150 Ah

Befehlsinformationen:

7E 10 00 46 49 00 04 00 3B 3A 98 40 10 0D

Kommentar [Lyn54]: Parameternummer 59

Antwortinformationen:

Erfolgreiche Einstellung: 7E 10 00 49 00 00 02 00 3B F6 1E 0D

Kommentar [Lyn55]: Parametergröße 15000, Einheit 0.01Ah

Kommentar [Lyn56]: Die Einstellung ist erfolgreich

Setup fehlgeschlagen: 7E 10 00 49 E2 00 02 00 3B 89 91 0D

Kommentar [Lyn57]: Parameternummer 59

Kommentar [Lyn58]: Setup fehlgeschlagen

Beispiel 2: Schalten Sie den Funktionsschalter des LCD-Displays ein

Befehlsinformationen:

7E 10 00 46 49 00 04 00 5F 00 08 6E 5C 0D

Kommentar [Lyn59]: Parameternummer 95

Antwortinformationen:

Erfolgreich eingestellt: 7E 10 00 49 00 00 02 00 5F DA 3C 0D

Bemerkung [Lyn60]: Das High-Byte ist 00, das Low-Byte Bit3=1, was offen bedeutet

Kommentar [Lyn61]: Die Einstellung ist erfolgreich

Setup fehlgeschlagen: 7E 10 00 49 E2 00 02 00 5F A5 B3 0D

Kommentar [Lyn62]: Parameternummer 95

Anmerkung [Lyn63]: Setup fehlgeschlagen