

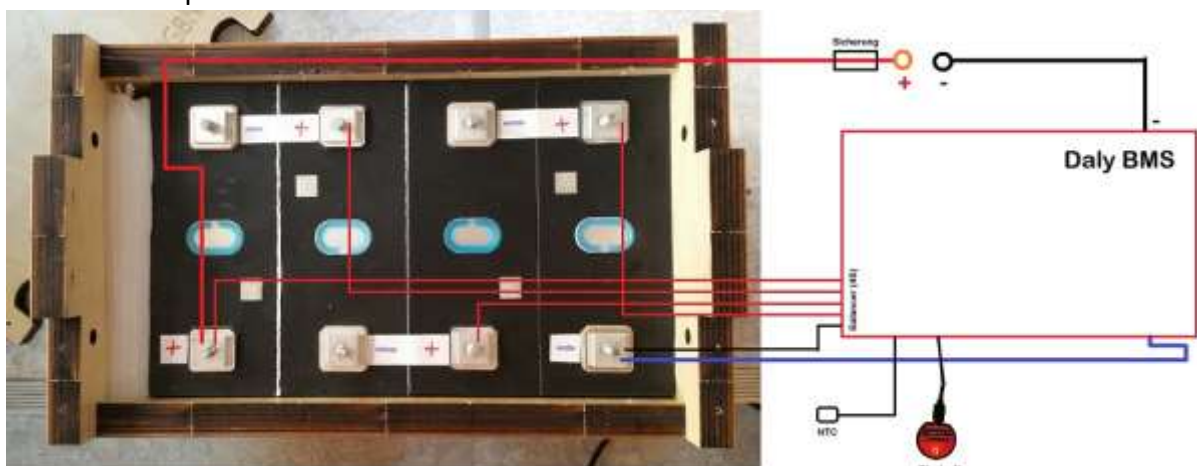
Daly BMS Bedienungsanleitung [www.wohnmobil-support.de]



Links an der Seite wird das Balancer Kabel angesteckt.

Unten Links wird der Temperatur Sensor (NTC) angesteckt, rechts (UART) das Bluetooth Modul. Alternativ kann dort ein optionaler UART <-> USB Adapter angeschlossen werden. Damit kann das BMS an ein Notebook zum konfigurieren oder Firmwareupdate angeschlossen werden.

Das blaue Kabel kommt an den Minuspol der ersten Lithium Zelle. Das schwarze Kabel ist dann der externe Minuspol der Batterie. Der Pluspol der letzten Lithiumzelle ergibt dann den externen Pluspol der Batterie.



Hier gibt es eine [Bauanleitung](#) für eine Batterie.



Anschluss des Balancer Kabels

Die Balancer Kabel werden wie folgt angeschlossen: Das schwarze Kabel an den Minuspol der ersten Zelle, das rote Kabel daneben an dem Pluspol der ersten Zelle. Das 2. Rote Kabel an dem Pluspol der 2. Zelle. Das 3. Rote Kabel an den Pluspol der 3. Zelle. In diesem Beispiel hat die Batterie 4 in Reihe geschaltete Zellen (4S), hat die Batterie mehr Zellen, wird in dieser Reihenfolge fortgefahren. Das letzte rote Kabel kommt an den Pluspol der letzten Zelle. Die Balancer Kabel nicht kürzen, diese sollten immer gleichlang (gleicher Widerstand) sein.



Anschluss für Temperatur Sensor (NTC), Light Board (SOC), Bluetooth und weiteres Zubehör.

Das Kabel des Temperatur Sensors ist neuerdings häufig verklebt, damit sich die Steckverbindung nicht lösen kann.

Zubehör:



Light Board (Batterie Anzeige)



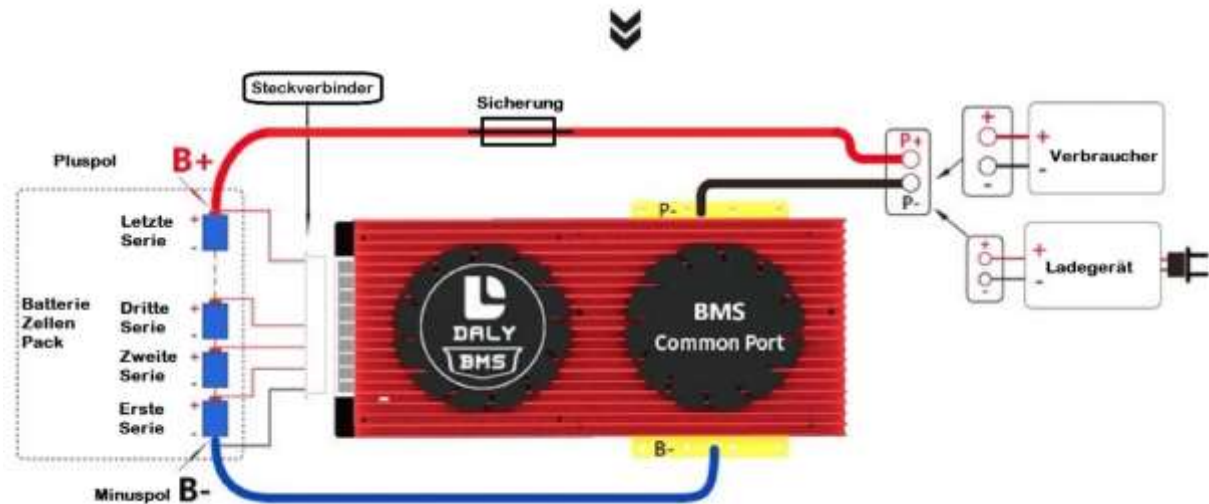
Neue Version des Bluetooth Moduls mit Startschalter (UART)



UART – USB Adapter

Das sowohl das Bluetooth Modul als auch der USB Adapter an die UART Schnittstelle angeschlossen werden, kann immer nur eines dieser beiden, gleichzeitig angeschlossen sein.

DALY BMS VERDRAHTUNGS DIAGRAMM



1. Den Balancer Stecker nicht in das BMS stecken bevor die Batterie angeschlossen ist.
2. Sicherstellen, das die Balancer Kabel in der richtigen Reihenfolge angeschlossen sind.
3. Nur die original Daly Kabel verwenden, diese nicht kürzen.
4. Mit dem schwarzen Kabel an dem Minuspole der ersten Zelle / Zellenpack beginnen. Danach das 1. rote Kabel an den Pluspole der ersten Zelle / Zellenpack. Nun alle weiteren roten Kabel, der Reihe nach an die Pluspole der weiteren Zellen / Zellenpacks anschließen.
5. Den Balancer Stecker nicht aufstecken bevor nicht nachgemessen wurde ob die Reihenfolge der einzelnen Kabel richtig ist.
6. Sie können mit einem Multimeter nachmessen ob der Widerstand zwischen den Anschlüssen P- und B- gegen 0 ist. Ist dies der Fall, ist das BMS in Ordnung.
7. Als letztes das blaue B- Kabel an den negativen Pole der Batterie anschließen.
8. Alle Spannungen überprüfen um sicherzustellen, dass alles in Ordnung ist

Das BMS ist nach dem Anschließen nicht aktiv. Es kann durch ein Ladegerät aktiviert werden oder durch drücken der Taste auf dem Bluetooth Modul oder dem Light Board. Erst danach kann die App eine Bluetooth Verbindung mit dem BMS aufbauen.

Das BMS startet / funktioniert nur mit angeschlossenem Temperatursensor.

Soll das BMS zurückgesetzt oder ausgeschaltet werden, den Balancer Stecker einige Sekunden abziehen.

App

Die App ist für Android im Google Play Store und für iOS im Apple App Store kostenlos verfügbar.



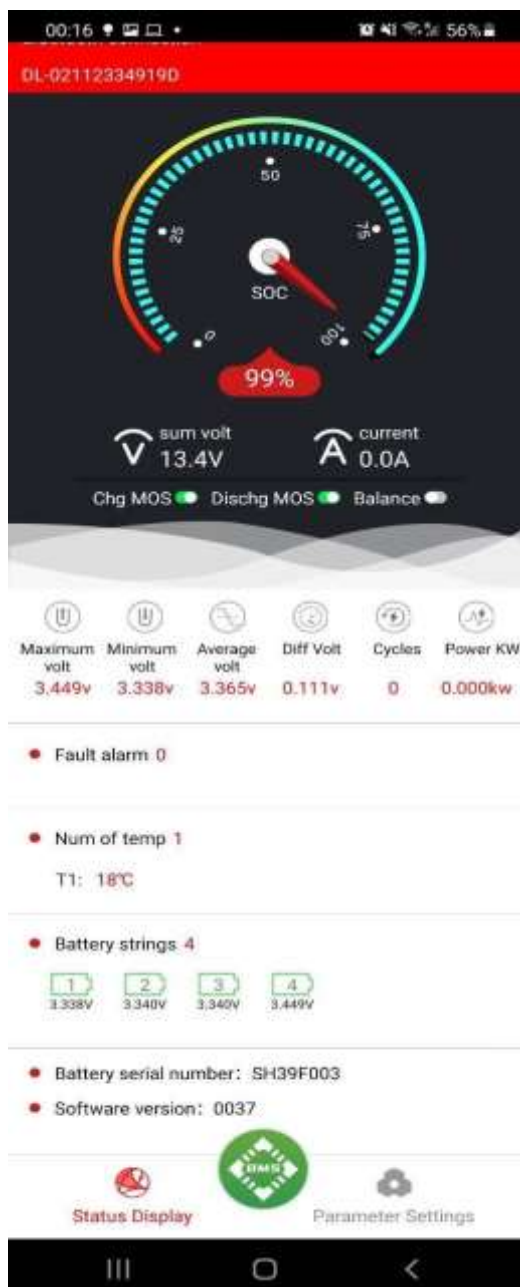
Android Google Play Store



iOS Apple App Store



Logo



Einstellungen

Die Einstellungen sind in mehrere Karteikarten aufgeteilt. Änderungen müssen mit einem Kennwort bestätigt werden. Das Kennwort lautet 123456.

Die Schutzparameter, Zelleigenschaften und Temperaturwerte erlauben es, das BMS individuell auf die verwendete Zelle oder Anwendungsszenario anzupassen. Alle Angaben sind für handelsübliche LiFePO4 Zellen mit 3,2 V Nennspannung und 1 C Rating geeignet, sofern nicht anders angegeben. Die Reihenfolge der Werte entspricht der Darstellung in der Anwendung.

SCHUTZPARAMETER (Protection parameters)

Zellenspannung Schutzabschaltung maximal <i>Cell volt high protect</i>	3,75 V
Zellenspannung Schutzabschaltung minimal <i>Cell volt low protect</i>	2,5 V bis 2,9 V
Gesamtspannung Schutzabschaltung maximal <i>Sum volt high protect</i>	Diese Werte werden aus der Einzelspannung und Zellanzahl berechnet und vom BMS automatisch vergeben.
Gesamtspannung Schutzabschaltung minimal <i>Sum volt low protect</i>	
Zellen Differenzspannung Schutz <i>Diff Voltage Protect</i>	0,5 V
Maximaler Strom Schutz Aufladen <i>Chg Overcurrent protect</i>	Siehe Text
Minimaler Strom Schutz Entladen <i>Dischg Overcurrent Protect</i>	Siehe Text

Die allgemeinen Schutzparameter umfassen den Über- und Unterspannungsschutz von Zelle und Zellverbund sowie die Begrenzungen für Lade- und Entladestrom. Hier müssen normalerweise keine Einstellungen vorgenommen werden. Beachten Sie die Erläuterungen zu den Einstellungen am Ende der Tabelle.

Zellenspannung Schutzabschaltung maximal Diese Eigenschaft bestimmt, bei welcher Einzelspannung das BMS die weitere Ladung des Zellverbunds unterbindet. Der empfohlene Wert liegt bei 3,75 V, also 0,1 V über der Ladespannung.

Zellenspannung Schutzabschaltung minimal Diese Eigenschaft bestimmt, bei welcher Einzelspannung das BMS die weitere Ladung des Zellverbunds unterbindet. Der empfohlene Wert liegt bei 2,6 V für handelsübliche 3,2 V LiFePO4 Zellen, also 0,1 V über der normalen Minimalspannung. Grundsätzlich ist aber eine Erhöhung bis auf

2,75 V für etwa 20% Entladetiefe als Schutzparameter sinnvoll.

Gesamtspannung Schutzabschaltung maximal Diese Eigenschaft bestimmt, bei welcher Gesamtspannung das BMS die weitere Ladung des Zellverbunds unterbindet. Der empfohlene Wert liegt bei 3,75 V multipliziert mit der in Reihe geschalteten Zellen und entspricht der Ladespannung des Zellpacks.

Gesamtspannung Schutzabschaltung minimal Diese Eigenschaft bestimmt, bei welcher Gesamtspannung das BMS die weitere Entladung des Zellverbunds unterbindet. Der empfohlene Wert liegt bei 2,75 V multipliziert mit der in Reihe geschalteten Zellen und entspricht einer Entladetiefe von etwa 80%.

Zellen Differenzspannung Schutz Hier wird die maximale Differenzspannung zwischen den Zellen eingestellt. Bei Überschreitung unterbricht das BMS die weitere Ladung/Entladung des Zellverbundes bis das notwendige Angleichen stattgefunden hat.

Maximaler Strom Schutz Aufladen Dies ist die Überlastschutzfunktion bei Ladung. Bei Überschreitung des Schwellwertes aktiviert das BMS mit Hilfe der Ladeflussregelung die Überlastfunktion. Der Zellverbund kann nicht weiter geladen werden.

Maximaler Strom Schutz Entladen Das ist die Überlastschutzfunktion bei Entladung. Bei Überschreitung des Schwellwertes aktiviert das BMS mit Hilfe der Ladeflussregelung die Überlastfunktion. Der Zellverbund kann nicht weiter entladen werden.

ZELLEIGENSCHAFTEN

Die Zelleigenschaften erfordern die einmalige Einrichtung. Hier wird die Ladung der Zelle bestimmt und nach erstmaliger Aufladung auf 100% der Ladezustand (SOC) automatisch gesetzt. Alle weiteren Ladungsveränderungen werden anhand der eingehenden und ausgehenden Ladeflüsse (Strom) rechnerisch ermittelt.

Art der Batterie	LFP/LiFePO4
Nennkapazität <i>Rated Capacity</i>	100 Ah bzw. die Nennladung der Zellen (200 Ah 300 Ah)
Zellen Referenzspannung <i>Cell Reference</i>	3,2 V
Wartezeit bis Standby <i>Sleep Waiting Time</i>	3600 s
SOC Setup <i>SOC set</i>	Funktion nicht unterstützt
Ausgeglichene Öffnungsspannung Balance <i>Balanced open start volt</i>	3,45 V
Ausgeglichene Differenzspannung Balance <i>Balanced open diff volt</i>	0,05 V

Art der Batterie Den Batterietyp hier auswählen.

Nennkapazität Die Nennladung des Zellverbunds in Amperestunden (Ah), welches der Nennladung einer einzelnen Zelle bei 1P Konfiguration entspricht. Diese Angabe wird zur Berechnung des Ladezustandes benötigt.

Zellen Referenzspannung Auf dem voreingestellten Wert belassen.

Wartezeit bis Standby Verzögerung zur Aktivierung des Energiesparmodus.

SOC Setup Diese Funktion wird nicht mehr unterstützt. Das BMS kalibriert sich automatisch beim Überschreiten der Einstellung „Zellenspannung Schutzabschaltung maximal“ an einer beliebigen Zelle. Das BMS geht dann von einer Vollladung aus.

Ausgeglichene Öffnungsspannung Balance Schwellwertspannung für Zellausgleich Aktivierungsspannung für das Angleichen der Zellen. Beim Überschreiten des Schwellwertes und Erreichen der Differenzspannung zwischen allen Zellen (siehe nächste Einstellung) wird das Angleichen der Zellen gestartet. Empfohlener Wert ist 3,45 V, die Ruhespannung der Zelle. Somit wird stets der Ausgleichsvorgang aktiv gehalten.

Ausgeglichene Differenzspannung Balance

Differenzspannung für Zellausgleich Die Differenzspannung muss mindestens bestehen, damit das Angleichen der Zellen aktiviert wird. Der empfohlene Wert ist 0,05 V.

TEMPERATURSCHUTZ

Der Temperaturschutz des BMS wird bei Über- bzw. Unterschreiten der jeweiligen Werte aktiviert. Auch hier kommt wieder die Ladeflussregelung zum Einsatz. Ein Entladen oder Laden des Zellverbundes wird unterbunden, das Ladegerät oder die elektrischen Verbraucher müssen selbstständig abschalten. Eine Anpassung des Ladestroms abhängig zur Temperatur wird von speziellen Ladereglern ermöglicht.

Maximale Ladetemperatur <i>Charge high temp protect</i>	40° C
Minimale Ladetemperatur <i>Chg low temp protect</i>	0° C
Maximale Entladetemperatur <i>Dischag high temp protect</i>	55° C
Minimale Entladetemperatur <i>Dischag low temp protect</i>	-10° C
Diff temp protect	0°C
Maximale Temperatur BMS <i>MOS temp protect</i>	0°C

Die Temperatureinstellungen sollten ebenfalls geprüft und dem Datenblatt der Zellen oder der Verwendung entsprechend angepasst werden. Beachten Sie Reihenfolge aus Ladetemperaturschutz jeweils maximal und minimal gefolgt von Entladetemperaturschutz jeweils maximal und minimal. Die weiteren Temperatureinstellungen auf den voreingestellten Werten belassen.



Pinbelegung der Anschlüsse

● **J1** (NTC port) : 3PIN

1 2 3

1	NTC1	1#NTC
2	GND	GND
3	NTC2	2#NTC

● **J2** (External light board port) : 8PIN

1 2 3 4 5 6 7 8

1	GND	GND
2	POW_3.3V	Light board supply 3.3V
3	S1	Keyboard
4	LED_51	Fifth light
5	LED_41	4th light
6	LED_31	3rd light
7	LED_21	2nd light
8	LED_11	1st light

● **J3** (BT/UART) : 6PIN

1 2 3 4 5 6

1	GND	GND
2	POW_3.3V	Power supply 3.3V+
3	15V	Power supply 15V+
4	S1	Button activation
5	UART_TX2	Communication sender
6	UART_RX2	Communication receiver

● **PX** (485/CAN port) : 5PIN

1 2 3 4 5

1	485_B	485 receiver
2	485_A	485 sender
3	GND	GND
4	CAN_H	CAN higher
5	CAN_L	CAN lower

Technische Daten

(LEP-4S 80A-500A)

(Common port)

	Beschreibung	Specification (LEP-4S)									Unite	Bemerkung
		80A	100A	120A	150A	200A	250A	300A	400A	500A		
Discharge	Continue discharge current	80A	100A	120A	150A	200A	250A	300A	400A	500A	A	
	Sparkle current	250±50	300±50	400±100	500±100	600±100	600±100	1000±200	1200±200	1500±200	A	
Inner Resistance	Main Circuit Conduct Inner resistance	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	mΩ	
Charge	Charge voltage	14.6									V	
	Charge current	40	50	60	75	100	125	150	200	225	A	
Over charge protection	Over charge detect voltage	3.75±0.05									V	Einstellbar
	over charge protection delay	1									S	Einstellbar
	over charge release voltage	3.55±0.05									V	Einstellbar
Balance	Balance detect Voltage	3.5									V	
	Balance release voltage	3.5									V	
	Balance current	30±5									mA	200A u. höher 200mA
Over discharge protection	Over discharge detect voltage	2.2±0.1									V	Einstellbar
	Over discharge detect delay	1									S	Einstellbar
	Over discharge release voltage	2.7±0.1									V	Einstellbar
Over current protection	Over current detect voltage	1									MS	Einstellbar
	Over current detect delay	Off load										
Short Circuit protection	Short Circuit protection condition	Short circuit of external load										
	Short circuit detect delay	960									μS	
	Short circuit protection release condition	Off load										
Temp Protect	Temp Protect	/									°C	Einstellbar
Self Consumption	Working current	500									μA	
	Sleeping current(when in discharge)	0									μA	
Working Temp	Temp range	-20~70									°C	
Storage Temp	Temp range	-40~80									°C	