



MicroCharge

Tiefentlade- Schutz

6-30V / 15A

Anleitung

Der MicroCharge-Tiefentladeschutz dient dem Schutz der Batterie vor Beschädigung durch Tiefentladung. Er ist für alle Arten von Batterien mit Spannungen zwischen 6 und 30V geeignet und kann Ströme bis maximal 15A durchleiten.

Dabei nimmt der Tiefentladeschutz nur einen sehr kleinen Strom von höchstens 12mA auf, weil er den Strom über sehr effiziente Power-MOSFET-Transistoren schaltet. Dies unterscheidet den MicroCharge-Tiefentladeschutz von vielen anderen Ausführungen dieser Art von Geräten und macht seinen besonderen Gebrauchswert aus.

Das Gerät wird zwischen Batterie und Verbraucher geschaltet und unterbricht bei zu niedrigem Ladezustand die Verbindung, so dass der Verbraucher abgeschaltet wird und die Batterie nicht tiefer entladen werden kann. Steigt die Batteriespannung durch Nachladung wieder, schaltet der Tiefentladeschutz den Verbraucher wieder zu. Abschalt- und Wiedereinschalt-Spannung sind frei konfigurierbar.

Achtung: Der Tiefentladeschutz schaltet den Verbraucherstrom *minusseitig*! Dies hat technologische Gründe. Deshalb darf der angeschlossene Verbraucher nicht an (Chassis-)Masse angeschlossen werden, sondern *nur* an den Tiefentladeschutz!

Einstellungen vornehmen

Einstellungen werden über die drei kleinen Tasten unter dem Display vorgenommen. Alle am Ende der Eingabe durch Drücken von SET gespeicherten Einstellungen bleiben auch nach Abschalten der Versorgungsspannung gespeichert.

Abschaltspannung einstellen:

1. Taste **DEC** drücken.
2. Taste **SET** drücken.
3. Links auf dem Display blinkt der Buchstabe **L** (Low), rechts daneben wird die Abschaltspannung angezeigt. Nun mit den Tasten **DEC** bzw. **INC** die gewünschte Höhe der Abschaltspannung einstellen.
4. Eingegebenen Wert durch Drücken der Taste **SET** speichern.

Wiedereinschaltspannung einstellen:

1. Taste **DEC** drücken.
2. Taste **INC** drücken.
3. Taste **SET** drücken.
4. Links auf dem Display blinkt nun der Buchstabe **H** (High), rechts daneben wird die Wiedereinschaltspannung angezeigt. Nun mit den Tasten **DEC** bzw. **INC** die gewünschte Höhe der Wiedereinschaltspannung einstellen.
5. Eingegebenen Wert durch Drücken der Taste **SET** speichern.

Energiesparmodus aktivieren bzw. deaktivieren:

Der Stromverbrauch des Tiefentladeschutzes ist sehr gering.

Er beträgt	im Normalmodus:
	Batterie AUS: 7mA
	Batterie EIN: 12mA
	Im Energiesparmodus (Display aus):
	Batterie AUS: 4mA
	Batterie EIN: 9mA

Energiesparmodus aktivieren:

1. Taste **SET** zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Display blinkt kurz und schaltet dann ab.

Energiesparmodus deaktivieren:

1. Taste **SET** zwei Sekunden lang gedrückt halten.
2. Display schaltet sich wieder ein.

Spannungsanzeige kalibrieren

Der Tiefentladeschutz wurde beim Hersteller kalibriert. Sollte aber die angezeigte Spannung nicht mit der tatsächlich anliegenden Spannung übereinstimmen, kann die Kalibrierung wiederholt werden:

1. Ein gutes Spannungsmessgerät am Batterie-Eingang des Tiefentladeschutzes anschließen und einschalten.
2. Tiefentladeschutz spannungslos machen (Batterie abklemmen).
3. Taste **Set** drücken und gedrückt halten.
4. Batterie wieder anklemmen.
5. Das Display zeigt die Spannung nun vierstellig an. Der Wert der angezeigten Spannung kann nun mit den Tasten **DEC** und **INC** so eingestellt werden, dass er dem Wert vom zugleich angeschlossenen Spannungsmessgerät entspricht.
6. Kalibrierung durch Drücken der Taste **SET** speichern.

Rücksetzen des Tiefentladeschutzes auf Fabrikeinstellung

1. Tiefentladeschutz spannungslos machen (Batterie abklemmen).
2. Die Tasten **DEC** und **INC** drücken und gedrückt halten.
3. Batterie wieder anklemmen.
4. Das Display zeigt kurz C 00 und schaltet danach wieder auf Spannungsanzeige um.

Eine zuvor vorgenommene Kalibrierung bleibt dabei bestehen.

Bedeutung der roten LED

Die kleine rote LED oberhalb des Displays zeigt durch ihr Leuchten an, dass der Verbraucher zugeschaltet ist. Wird die Abschaltspannung der Batterie unterschritten, wird der Verbraucher abgeschaltet und die LED erlischt.

Betriebshinweise und Tipps

Die Schalttransistoren können maximal bis zu 50A schalten, benötigen dann jedoch externe Kühlung. Da eine besondere Kühlung im Design der Leiterplatte nicht vorgesehen ist, muss der Dauerstrom auf 15A beschränkt bleiben, um Überhitzung und Beschädigung des Überladeschutzes zu vermeiden. Für max. 5 Sekunden darf der Strom jedoch bis zu 50A betragen (Anlaufstrom).

Bei der Einstellung von Abschalt- (Entladeschluss-) und Wiedereinschaltspannung bitte beachten:

Die niedrigste zulässige Spannung einer 12V-Bleibatterie ist 10,5V.

Bei sehr kleinen Lastströmen bis zu etwa 1 Ampere, ist der Spannungsabfall am Innenwiderstand der Batterie gering. Entsprechend darf dann auch nur eine Entladeschlussspannung bis hinunter zu 10,5V eingestellt werden.

Bei größeren Lastströmen fällt am Innenwiderstand von Batterie und Kabeln eine gewisse Spannung ab. Die Höhe dieses Spannungsabfalls darf bei größeren Strömen von der niedrigsten zulässigen Batteriespannung abgezogen werden, damit der Tiefentladeschutz solche Lasten nicht verfrüht abwirft. Man stellt in diesem Fall eine um den Wert des Spannungsabfalls unter Last verminderte Abschaltspannung ein.

Ich wünsche nun viel Erfolg mit dem MicroCharge-Tiefentladeschutz.

Sollten noch Fragen offengeblieben sein, können Sie mich gern anmailen oder anrufen.

Ihr Tom Rücker



Tom's Elektronikschmiede - Tom Rücker
Lithium-Batterien und Batterie-Elektronik
Hauptstraße 35, 31707 Heeßen, Deutschland
Fon: (+49) 05722 981967
Fax: (+49) 05722 981968
eMail: tom@microcharge.de
Web: www.microcharge.de