



### Die schädliche Tiefentladung von Batterien

Wird eine Batterie vollständig und darüber hinaus entladen (Tiefentladung), tritt die sogenannte Verbleiung (Verlust von innerer Oberfläche) der negativen Elektrode und damit ein irreversibler Kapazitätsverlust ein. Ausserdem wachsen die Blei-Sulfatkristalle (Sulfatierung) die die nutzbare Kapazität ebenso reduzieren. Auch steigt die Gefahr der Entstehung von Mikrokurzschlüssen, die die Selbstentladung der Batterie erhöhen, oder später sogar zum

Zellenschluss führen.

Daher ist eine Tiefentladung auf jeden Fall zu vermeiden um dem vorzeitigen Ausfall der Batterien vorzubeugen. Ein Tiefentladeschutz schützt die Batterien vor einer schädlichen Tiefentladung, durch Abschalten der Verbraucher bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze. Die Wiedereinschaltung erfolgt automatisch, wenn die Batterien aufgeladen werden.

### Zweistufiger Tiefentladeschutz für optimalen Schutz Ihrer Batterien

Der fernsteuerbare Tiefentladeschutz TSD 40 schützt die Batterie(n) vor Schädigung durch Tiefentladung. Herkömmliche Geräte schalten dazu auf einen Schlag angeschlossene Verbraucher ab. Mit dem zweistufigen Tiefentladeschutz können Sie wichtige bzw. sicherheitsrelevante Verbraucher weiterbetreiben, während Luxus-Verbraucher bei sinkender Batteriespannung in einem ersten Schritt abgeschaltet werden. Vor der drohenden Abschaltung warnt ein akustischer Alarm. Die Wiedereinschaltung

erfolgt automatisch bei 12,5/25V.

Mit der Einstellung „13 V“ kann ein **Energiemanagement** realisiert werden, z.B. kann eine zusätzliche Kühlbox, ein Heizteppich oder ein Warmwasserboiler aktiviert werden, sobald die Lichtmaschine läuft oder ein Solarpanel genug Energie erzeugt. Mit dem Fernbedienpanel FB-TSA können die beiden Ausgänge ferngeschaltet und im Notfall für eine kurze Zeitspanne wieder eingeschaltet werden.

#### ■ TSD 40

Bestell-Nr.: 0 8000 1240

<b>Betriebsspannung</b>	12 / 24 V DC, über DIP-Schalter einstellbar
<b>Schaltleistung</b>	je Kanal (2) max. 40 A
<b>Abschaltspannung Rel.1*</b>	über DIP-Schalter einstellbar: 11,8 / 12,0 / 12,2 / 13 V @300 s
<b>Abschaltspannung Rel.2*</b>	über DIP-Schalter einstellbar: 10,8 / 11,2 V @50 s
<b>Wiedereinschaltspannung*</b>	12,5 V
<b>Eigenstromverbrauch</b>	1,3 mA / 12 V, 2 mA / 24 V
<b>Anschluss</b>	Schraubklemmen, max. 10 mm <sup>2</sup>
<b>Abmessungen</b>	L 130 x B 80 x H 42 mm

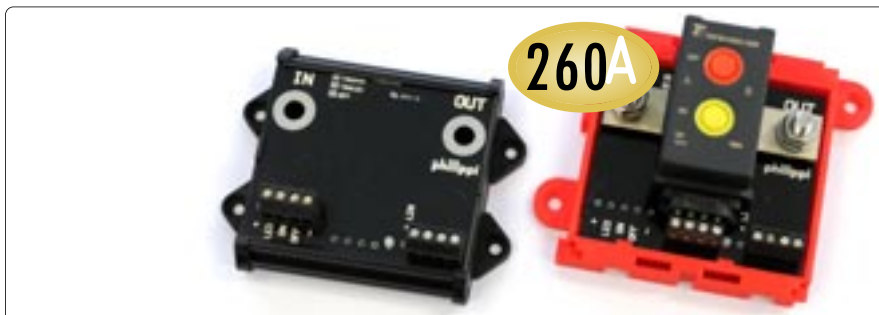
\* bei 24V: doppelte Werte!

40 A



Der fernsteuerbare Batterie-Trennschalter TSA 265 eignet sich zur Abschaltung des kompletten Bordnetzes oder von Wechselrichtern. Die optische Vorwarnung am Steuerpanel FAR meldet eine bevorstehende Notabschaltung bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze. Auch kann das Bordnetz fernein- und ausgeschaltet werden. Die Wiedereinschaltung

erfolgt automatisch bei 12,5/25V. Der sehr geringe Stromverbrauch stellt keine zusätzliche Belastung für die zu schützende Batterie dar. Mit Hilfe des Steuerinterface TSR kann der fernsteuerbare Batteriehauptschalter FBR 500 (500A Dauerleistung) auch als Tiefentladeschutz eingesetzt werden. Die manuelle Notbedienung am Relais ist möglich.



Type	TSR 12 V	TSR 24 V	TSA 265 -12 V	TSA 265 -24 V
Bestell-Nr.:	0 8301 0100	0 8301 0200	0 8301 2655	0 8302 2655
Nennspannung	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
Schaltleistung	über FBR 500	über FBR 500	260 A	260 A
Abschaltspannung	11,2 V / 22,4 V @300 s			
Wiedereinschaltspannung	12,5 V / 25 V			
Überspannungsabschaltung	15,6 V / 31,2 V @60 s			
Eigenstromverbrauch	1,3 mA	2 mA	1,3 mA	2 mA
Abmessungen	L 120 x B 110 x H 50 mm		L 124 x B 95 x H 50 mm	

Steuerpanel mit Schalter und Kontroll-LED. Die Kontrollleuchte zeigt den Zustand des Hauptschalters und warnt durch eine blinkende Anzeige vor drohender Abschaltung.



#### ■ FB-TSD

Bestell-Nr.: 0 8000 9126

Steuerpanel für TSD 12/40.  
Abmessungen B 105 x H 52,5 x T 40 mm

#### ■ FAR

Bestell-Nr.: 0 8000 9127

Steuerpanel für TSA 265, FBR 265, TSR  
Abmessungen B 105 x H 52,5 x T 40 mm