



## Einführung

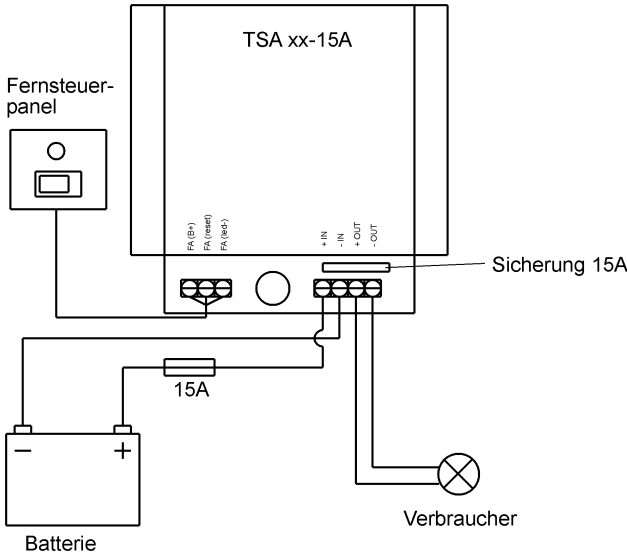
Der Tiefentladeschutz mit akustischer Alarmwarnung "TSA" schützt die versorgende Batterie vor schädlicher Tiefentladung durch die am Tiefentladeschutz TSA angeschlossenen Verbraucher. Ein akustischer Alarm warnt 1min lang vor der drohenden Abschaltung. In Verbindung mit der optionalen Fernbedienung können die angeschlossenen Verbraucher auch ein- und ausgeschaltet werden.

Ist die Belastbarkeit des Tiefentladeschutzes TSA von 15A zu gering, wird die Version TSA-FBH mit externem Relais eingesetzt. Die Version TSA-FBH dient zum Steuern eines fernsteuerbaren Hauptschalter der Serie FBH. Damit ist die Schaltleistung des Tiefentladeschutzes nur noch von der Belastbarkeit des angeschlossenen fernsteuerbaren Hauptschalters abhängig.

### Bitte beachten !:

Verbraucher die nicht am Tiefentladeschutz TSA angeschlossen sind können die Batterie weiterhin entladen!

## Anschluss TSA

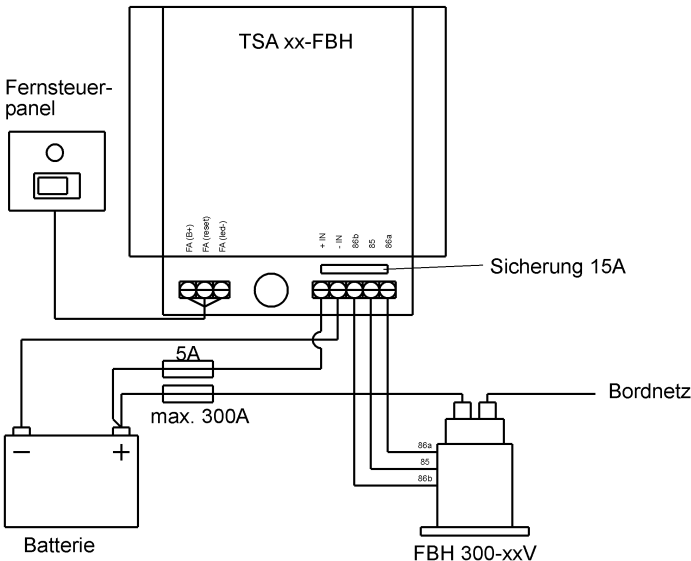


Der Tiefentladeschutz TSA wird zwischen die Batterie und den Verbraucher eingeschleift. Achten Sie darauf dass die Zuleitung von der Batterie zu dem Tiefentladeschutz TSA so nahe wie möglich an der Batterie gesichert wird.

### Wichtig:

Wird keine optionale Fernbedienung angeschlossen so müssen die Anschlüsse FA(1) und FA(2) gebrückt sein um den Tiefentladeschutz zu aktivieren.

## Anschluss TSA-FBH



Die Anschlüsse IN+ und IN- des Tiefentladeschutz TSA-FBH werden direkt an der Batterie angeschlossen. Über diese Leitung wird der Tiefentladeschutz versorgt und die Batteriespannung gemessen. Achten Sie darauf dass die + Zuleitung so nahe wie möglich an der Batterie gesichert wird.

Das externe Relais (FBH) wird entsprechend der Klemmenbezeichnungen mit dem TSA-FBH verbunden. Mit den Leistungskontakten wird die Verbraucherzuleitung geschaltet, welche sowohl in der Plus- als auch in der Minuszuleitung liegen kann.

### Wichtig:

Wird keine optionale Fernbedienung angeschlossen so müssen die Anschlüsse FA(1) und FA(2) gebrückt sein um den Tiefentladeschutz zu aktivieren.

## Festlegung

Die Versionen des Tiefentladeschutz TSA bzw. TSA-FBH unterscheiden sich nur im Anschluss bedingt durch das externe Relais (FBH) der Version TSA-FBH. Die Funktionen im Betrieb der beiden Versionen ist aber identisch. Daher wird nachfolgend nur noch von Tiefentladeschutz TSA gesprochen.

## Betrieb

Beim Einschalten des Tiefentladeschutzes TSA ertönen zwei kurze Signaltöne um die ordnungsgemäße Funktion zu testen, anschließend werden die Verbraucher eingeschaltet, wenn keine Fernbedienung angeschlossen ist oder an der Fernbedienung der Schalter auf EIN steht.

Der Tiefentladeschutz TSA überwacht ständig die Batteriespannung. Fällt diese für 10 Sekunden unter 10,8 V bzw. 21,6 V ertönt bis zur nachfolgenden Abschaltung ein akustischer Alarm. Steigt in der Alarmphase die Batteriespannung z.B. durch Einschalten einer Ladeeinrichtung nicht wieder über 11,3V bzw. 22,6V werden die angeschlossenen Verbraucher 50 Sekunden später abgeschaltet um die Tiefentladung der Batterie zu verhindern.

Überschreitet anschließend die Batteriespannung 12,5 V bzw. 25 V werden die angeschlossenen Verbraucher automatisch wieder eingeschaltet.

## Fernbedienung (Zubehör)

Optional ist eine Fernbedienung anschließbar, die nicht im Lieferumfang enthalten ist.

Diese Fernbedienung erweitert den Tiefentladeschutz TSA zu einem komfortablen fernsteuerbaren Hauptschalter mit Tiefentladeüberwachung.

Mit dem Schalter können die Verbraucher jederzeit EIN- und AUS-geschaltet werden. Eine leuchtende Kontrollleuchte zeigt dass die Verbraucher EIN geschaltet sind. Sind die Verbraucher ausgeschaltet ist die Kontrollleuchte ebenfalls erloschen. Wurden die Verbraucher wegen einer Tiefentladung ausgeschaltet blinkt die Kontrollleuchte. Sollen trotz einer Tiefentladung die Verbraucher wegen z.B. einer Notsituation wieder eingeschaltet werden, so muss der Schalter aus und anschließend wieder eingeschaltet werden.

