

# Datenblatt - Rückspannungs-Schutz Modul Ideal-Diode 3-28 V 15 A

Mit unserem Rückspannungs-Schutz Modul schützen Sie empfindliche Elektronik zuverlässig vor Verpolung und Rückströmen. Das Modul arbeitet als elektronische Ideal-Diode auf Basis von MOSFETs und bietet gegenüber herkömmlichen Verpolschutzdioden deutliche Vorteile: Der Spannungsabfall liegt typischerweise unter 0,1 V statt 0,7 V bei Schottky-Dioden. Dies reduziert Verlustleistung erheblich und ermöglicht höhere Wirkungsgrade – besonders wichtig bei batteriebetriebenen Anwendungen oder größeren Strömen.

Das Modul eignet sich für Anwendungen im Bereich von 3 bis 28 V Gleichspannung und kann kontinuierlich mit bis zu 15 A belastet werden. Typische Einsatzgebiete sind mobile Roboter mit wechselbaren Akkus, Solarladeregler, Parallelschaltungen mehrerer Stromquellen oder allgemein Projekte, bei denen Verpolungsschutz ohne nennenswerten Spannungsverlust benötigt wird.

## Funktionsweise

Im Gegensatz zu passiven Dioden nutzt das Modul einen MOSFET mit Steuerlogik, der nur bei korrekter Polung durchschaltet. Bei Verpolung sperrt der MOSFET und verhindert Stromfluss. Der sehr niedrige Einschaltwiderstand ( $R_{DS(on)}$ ) des MOSFETs sorgt für minimale Verlustleistung – selbst bei 15 A entstehen nur geringe Wärmeverluste, wodurch das Modul effizienter und kühler arbeitet als klassische Schottky-Dioden.

## Anwendungsgebiete

- **Mobile Robotik:** Schutz der Bordelektronik beim Akkuwechsel oder falscher Anschlusspolung
- **Batteriemanagement:** Verhinderung von Rückströmen bei Parallelschaltung mehrerer Akkus oder Netzteile
- **Solaranwendungen:** Rückstromschutz zwischen Solarpanel und Akku ohne große Verluste
- **Experimentieraufbauten:** Absicherung teurer Komponenten gegen versehentliche Verpolung
- **Fahrzeugelektronik:** Schutz bei 12 V oder 24 V Bordspannungssystemen

## Technische Hinweise

Achten Sie auf ausreichende Belüftung bei Dauerströmen über 10 A. Bei Strömen nahe der Maximalbelastung empfiehlt sich die Montage auf einem Kühlkörper oder einer gut wärmeleitenden Oberfläche. Das Modul ist nicht für Wechselspannung oder gepulste Spannungen mit negativen Anteilen geeignet.

## Technische Daten

- Eingangsspannung: 3–28 V DC
- Maximaler Dauerstrom: 15 A
- Spannungsabfall: typisch  $< 0,1$  V bei Nennstrom
- Schutzfunktion: Verpolungsschutz, Rückstromsperre
- Technologie: MOSFET-basierte Ideal-Diode
- Abmessungen: ca. 36 × 17 mm (typisch)
- Betriebstemperatur: -40 bis +85 °C

## Lieferumfang

- 1× Rückspannungs-Schutz Modul Ideal-Diode

## Eigenschaften

Produktart	Erweiterungsmodul
Max. Strom	15A
Eingangsspannung	3V - 28 V

### Hersteller

MakerMind

### EAN

4251755821693

### Zolltarifnummer

85423219

### Herstellungsland

CN

