

# RS-485 / RS-232 ÜBERSPANNUNGSABLEITER - TYP 2

## Überspannungs- und Überstromschutz für Modbus, Profibus, DMX, ekey

PRODUKT INFORMATION

### TECHNISCHE DATEN

#### Schutzpegel

- D+ gegen GND: < 616 V (Impulsklasse C2, 10.000 V (1,2/50 µs) / 5.000 A (8/20 µs))  
Klemmspannung auf der Geräte-seite jedoch nur 10 V (nach 1 µs)
- D- gegen GND: < 605 V (Impulsklasse C2, 10.000 V (1,2/50 µs) / 5.000 A (8/20 µs))  
Klemmspannung auf der Geräte-seite jedoch nur 10 V (nach 1 µs)
- Reaktionszeit < 40 ps

#### Betriebsbereich / Schutzklasse

- Höchste Dauerspannung D+ gegen GND: -7 V bis +14 V
- Höchste Dauerspannung D- gegen GND: -7 V bis +14 V
- Leckstrom D+ zu GND: <1,5 µA
- Leckstrom D- zu GND: <1,5 µA
- Leckstrom D+ zu D-: <1 µA
- Isolationswiderstand: > 6 MOhm
- Umgebungstemperatur: -20 °C bis 70 °C
- Feuchte: <98 % rH (ohne Betauung)
- Schutzklasse: III / SELV (nach EN 60730)
- Schutzart: IP 00 (nach EN 60529)

#### Kapazität

- Anschluss D+ zu GND: 75 pF
- Anschluss D- zu GND: 75 pF

#### Abmessungen

- Abmessungen Baugruppe: 22,5 mm x 78 mm (siehe Maßzeichnung)
- REG Gehäuse: aus Polyamid 6 (nicht brennbar nach UL 94 V2)

#### Montage

- DIN Hutschiene 35 mm

#### Ergänzung durch Typ 1 Ableiter

Dieser Blitzschutz ist ein sehr leistungsfähiger Geräteschutz C2 (vergleichbar Typ 2).

Bitte stellen Sie zusätzlich den Niederspannungsbereich Ihrer Anlage mit einem inneren Blitzschutz (Typ 1 / Typ 2 Ableiter für energietechnische Netze) aus (ist in der Regel bereits vorgeschrieben)

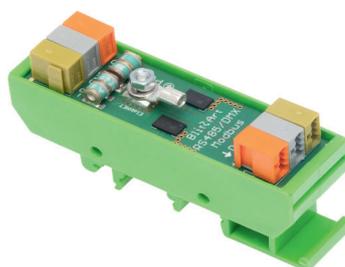
Neu konzipiertes Schutzelement für Überspannungen und Überströme mit DREI Schutzstufen. Die Schutzkaskade kombiniert ein hohes Ableitvermögen mit einer extrem kurzen Ansprechzeit und einer ultraflinken Strombegrenzung, woraus sich eine überragende Schutzwirkung ergibt.

- Überspannungsableiter Typ 2 für alle Protokolle über RS-485 / RS-422 Bussysteme mit dreistufigem Schutzsystem inkl. Überstromschutz für Abschaltung des Stromflusses zur Geräteseite
- Zertifiziert für Ausgleich und Ableitung von 5.000 Ampere (Impulsklasse C2, geprüft mit 10.000 V)
- Überstromschutz 200 mA auf D+ / GND / D- zwischen Bus- und Geräteseite mit Reaktionszeit von nur 1 µs
- Resultierende Klemmspannung nur 10 V auf der Geräteseite (nach 1 µs)
- Kombination aus drei Stufen mit insgesamt 11 Schutz- und Überschlagstrecken (sechs bidirektionale Überschlagstrecken plus zwei Schutzstrecken über Dioden plus drei Schutzstrecken über Strombegrenzer)
- PE-Anschluss mit sehr geringem Übergangswiderstand für ungeschnittenen Anschluss mit 2,5 mm<sup>2</sup>

### EINSATZBEREICH / VERWENDUNGSZWECK

Nach DIN / IEC 61643 zertifizierter Überspannungsableiter, inklusive Überstromschutz, vorgesehen für den Einsatz in RS-485 / RS-422 Bussystemen:

- DMX:** jede DMX Installation, DMX Anschlüsse Timberwolf Server, Loxone DMX Extension
- Modbus RTU:** Modbus RTU Geräte, Server und Gateways; Timberwolf Server RS-485, ElabNET Modbus RTU Extension, Loxone Modbus Extension uvm.
- Profibus:** jedes Profibus System
- ekey:** Alle ekey 2-Draht Fingerprint Reader, RFID, Keypad, Zentraleinheiten (ekey Home, ekey Multi, ekey Net)
- RS-485:** jede RS-485 basiertes Bussystem / Schnittstelle, alle RS-485 Anschlüsse an Timberwolf Server, Loxone RS-485 Extension uvm.



### BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Dieser RS-485 / RS-422 Überspannungsableiter der Kategorie C2 / Typ 2 nach IEC 61643-21 ist vorgesehen für den Einbau in Verteilerschränken und Verteilerdosen in trockenen Wohn- und Geschäftsräumen, Schaltschränken in der Industrie und Automatisierungsanlagen.

Er dient als Überspannungsableiter zwischen elektrischen Leitern des RS-485 / RS-422 Bussystems und der Potentialausgleichsschiene bei direkten und nahen Blitzeinschlägen sowie Überspannungen aus Schalthandlungen und leitet den Blitzteilstrom in die Erdungsanlage ab.

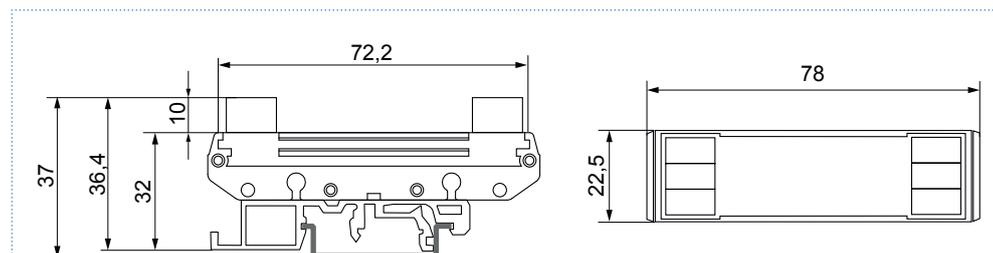
### EMPFEHLUNGEN ZUR AUSLEGUNG



- Wegen des unterschiedlichen Schutzcharakters der beiden Modulanschlüsse (Busseite vs. Geräteseite) empfehlen wir, den langen Teil der Businstallation auf der Busseite des Moduls anzuschließen und den kurzen Teil - insbesondere zum Schutz von Server, Geräten, SPS, Gateways usw. - auf der Geräteseite des Überspannungsableiters.
- Der Schutzzumfang kann erweitert werden, indem mehrere Module angeschlossen werden. Hierbei ist jeweils nur die Busseite der Module anzuschließen, der RS-485 / RS-422 Bus wird damit am Modul vorbeigeführt.
- Bei langen Bussen empfehlen wir alle 50 bis 100 m jeweils ein solches Modul.

### LIEFERUMFANG & MASSZEICHNUNG

Offenes REG Gehäuse inkl. Baugruppe mit Anschlussklemmen D+ / GND / D- für RS-485 oder RS-422 sowie Anschlusskit für PE-Anschluss und Fuß für Montage auf DIN Hutschiene



## ANSCHLUSS

Diese Baugruppe ist ausschließlich zum festen Einbau in und an Gebäuden und für den festen Anschluss an die Gebäudesteuertechnik geeignet.

### Anschluss nur an RS-485 / RS-422

Die Baugruppe darf im laufenden Betrieb an den RS-485 / RS-422 Bus gemäß nebenstehendem Plan angeschlossen werden.

Ein Betrieb an anderen Bussystemen mit anderen Spannungen kann zur Beschädigung der Baugruppe führen!

### Anschluss PE-Leiter

Der PE-Anschluss erfolgt über einen gefedert verschraubten Quetschkabelschuh, der den PE-Leiter über den gesamten Leiterumfang blitzstromtragfähig und gasdicht kontaktiert (entsprechend Skin-Effekt).

Der Anschluss erfolgt über ein Terminal mit sehr hoher Stromtragfähigkeit und optimaler Langzeitverlässlichkeit durch dauerhaft gasdichte Verbindung mit der Baugruppe über 36 homogen kaltverschweißte Kontaktstellen mit einer Auszugskraft von 900 N, hierdurch sehr geringer Übergangswiderstand mit  $< 200 \mu\Omega$ .

**Verschraubung:** Vormontierter Anschluss mit Beilagscheiben, Federling, Mutter und Quetschkabelschuh (nach DIN 46234)

**Quetschbare Leiterklasse:** mehrdrähtige, feindrähtige und feinstdrähtige Leiter mit  $2,5 \text{ mm}^2$

**Quetschzange:** Bitte verwenden Sie eine Quetschzange für unisolierte Quetschkabelschuhe nach DIN/IEC 46234

**Abisolierlänge:** 5 mm

**Anschlussgewinde:** M3

**Maximales Anzugmoment:** 0,5 N m

### Anschluss Bussystem

3-Leiteranschluss mit Mikroklappen für eindrähtige Leiter mit Durchmesser 0,6 – 0,8 mm,

**Abisolierlänge:** 6 mm

### Konformität / CE

DIN EN 61643-21:2001 +  
DIN EN 61643-21: A1:2009 +  
DIN EN 61643-21: A2:2013

Impulsklasse C2 bei  
10 kV (1,2/50  $\mu\text{s}$ ) / 5 kA (8/20  $\mu\text{s}$ )

RoHS



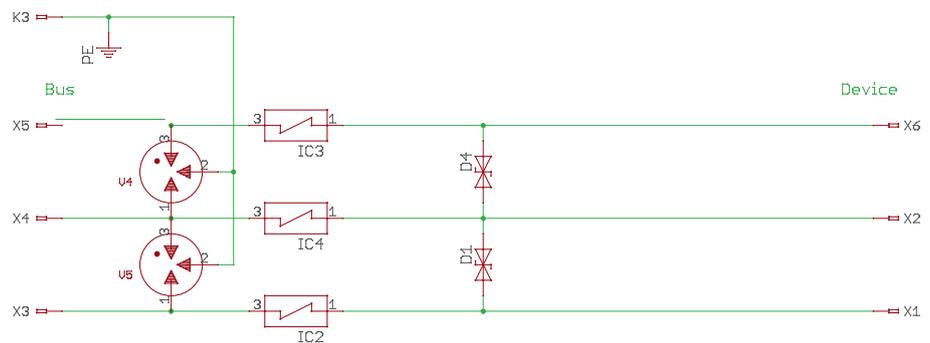
## SCHUTZWIRKUNGEN

- Ableiter für Überspannungen aus galvanischer, induktiver und kapazitiver Einkopplung infolge nahem Blitzschlag (atmosphärische Überspannung)
- Ableiter für Überspannungen durch fernen Blitzschlag oder Schalthandlungen in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen (Schaltüberspannung)
- Selbstrückstellende, flinke Überstromschutzvorrichtung, damit Schutz auch gegen geringe Überspannungen (z.B. 12 V auf den busseitigen Anschlüssen bei Fehlverdrahtung)

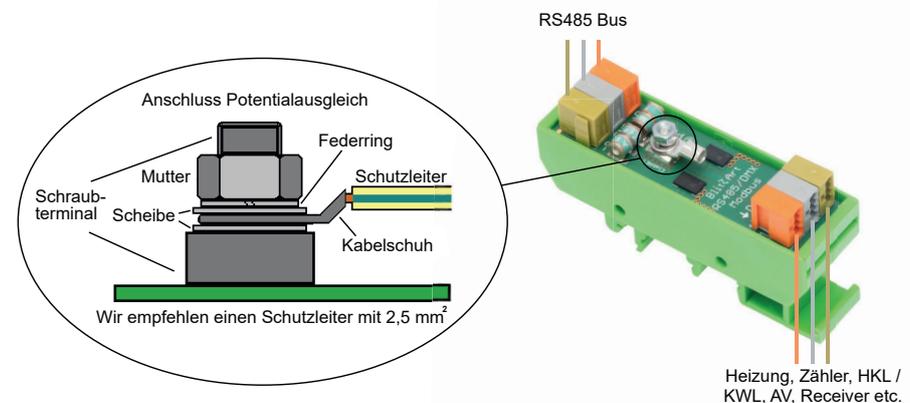
Dieses Modul hat drei Schutzwirkungen, die sich je nach Anschlussseite unterscheiden. Die Leistungsstufe wirkt auf der Busseite des Moduls und kann 5.000 Ampere ausgleichen bzw. ableiten. Beide Anschlussseiten sind über eine dreipolige Überstromschutzstufe miteinander verbunden. Die auf der Geräteseite befindliche ultraschnelle Feinstufe wirkt mit Beginn eines Überspannungsereignisses zunächst auf beiden Anschlussseiten (binnen 40 ps). Mit Aktivierung der Überstromschutzstufe wird der Stromfluss zwischen beiden Seiten zusätzlich so begrenzt, so dass sich der Spannungsausgleich der Feinstufe anschließend nur noch auf die Geräteseite auswirkt und dort die Klemmspannung drastisch auf 10 V reduziert.

## ANSCHLUSS & ANWENDUNG

### Schaltplan



### Anschluss: RS-485 / RS-422 Bus sowie PE Leiter



### Anwendungsbeispiel

