

# TTC-6-1X2-M-24DC-PT-I - Überspannungsschutzgerät



2906726

<https://www.phoenixcontact.com/de/produkte/2906726>

Bitte beachten Sie, dass die in diesem PDF-Dokument angezeigten Daten aus unserem Online-Katalog generiert wurden. Bitte finden Sie die vollständigen Daten in der Benutzer-Dokumentation. Es gelten unsere Allgemeinen Nutzungsbedingungen für Downloads.



Überspannungsschutz mit integrierter Statusanzeige und Messertrennung für einen 2-adrigen erdpotenzialfrei betriebenen Signalkreis, z. B. 0(4)...20 mA Stromschleife, EX e-Zulassung für Zone 2, HART-fähig. In sicherheitsgerichteten Kreisen bis SIL 3 einsetzbar.

## Ihre Vorteile

- Platz- und kostensparend durch schmale Baubreite von nur 6 mm
- Permanente Überwachung der Schutzgeräte und mechanische Statusanzeige mit optionaler Fernmeldung
- Einfache Auswahl für jede Anforderung im MSR-Bereich dank komplettem Portfolio mit maßgeschneiderten Produkteigenschaften
- Einfache Unterbrechung von Signalkreisen für Wartungsarbeiten dank vertikaler Messertrennung

## Kaufmännische Daten

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Artikelnummer                            | 2906726                  |
| Verpackungseinheit                       | 1 Stück                  |
| Mindestbestellmenge                      | 1 Stück                  |
| Verkaufsschlüssel                        | K1 - Überspannungsschutz |
| Produktschlüssel                         | CL2262                   |
| GTIN                                     | 4055626134581            |
| Gewicht pro Stück (inklusive Verpackung) | 47,2 g                   |
| Gewicht pro Stück (exklusive Verpackung) | 47 g                     |
| Zolltarifnummer                          | 85363010                 |
| Ursprungsland                            | DE                       |

## Technische Daten

### Artikeleigenschaften

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Produkttyp          | Überspannungsschutz für MSR-Technik |
| Produktfamilie      | TERMITRAB complete                  |
| IEC-Prüfklasse      | C1                                  |
|                     | C2                                  |
|                     | C3                                  |
|                     | D1                                  |
| Bauform             | Tragschienenmodul einteilig         |
| Aderpaare pro Modul | 1                                   |

### Isolationseigenschaften

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Überspannungskategorie | III |
| Verschmutzungsgrad     | 2   |

### Elektrische Eigenschaften

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Nennspannung $U_N$ | 24 V DC |
|--------------------|---------|

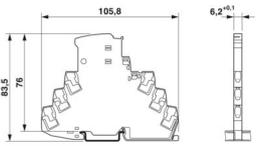
### Anschlussdaten

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Anschlussart               | Push-in-Anschluss                           |
| Leiterquerschnitt flexibel | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Leiterquerschnitt starr    | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup>   |
| Leiterquerschnitt AWG      | 24 ... 12                                   |

### Ex-Daten

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Maximaler Eingangsstrom       | 600 mA (T4 / ≤ 30 °C)             |
|                               | 500 mA (T4 / > 30 °C ... ≤ 50 °C) |
|                               | 300 mA (T4 / > 50 °C ... ≤ 70 °C) |
| Maximale Eingangsspannung     | 30 V DC                           |
| Höhenlage                     | ≤ 2000 m (amsl)                   |
| Umgebungstemperatur (Betrieb) | -40 °C ... 70 °C (T4)             |

### Maße

|              |  |
|--------------|--|
| Maßzeichnung |  |
| Breite       | 6,2 mm +0,1 mm   |
| Höhe         | 105,8 mm   |
| Tiefe        | 83,5 mm (inkl. Tragschiene 7,5 mm)   |

### Materialangaben

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Farbe                          | grau (RAL 7042) |
| Brennbarkeitsklasse nach UL 94 | V-0             |
| Isolierstoff                   | PBT             |
| Material Gehäuse               | PBT             |

## Mechanische Eigenschaften

### Mechanische Daten

|                   |      |
|-------------------|------|
| Offene Seitenwand | Nein |
|-------------------|------|

## Schutzschaltung

|  |  |
|--|--|
| Wirkungsrichtung   | Line-Line & Line-Signal Ground/Shield & optional Signal Ground/Shield-Earth Ground |
| Höchste Dauerspannung $U_C$  | 30 V DC  |
|  | 21 V AC  |
| Bemessungsstrom  | 600 mA (40 °C)   |
| Betriebswirkstrom $I_C$ bei $U_C$                                  | $\leq 5 \mu\text{A}$   |
| Schutzleiterstrom $I_{PE}$   | $\leq 1 \mu\text{A}$   |
| Nennableitstoßstrom $I_n$ (8/20) $\mu\text{s}$ (Ader-Ader)         | 5 kA   |
| Nennableitstoßstrom $I_n$ (8/20) $\mu\text{s}$ (Ader-Erde)         | 5 kA   |
| Impulsableitstoßstrom $I_{imp}$ (10/350) $\mu\text{s}$ (Ader-Ader) | 0,5 kA   |
| Impulsableitstoßstrom $I_{imp}$ (10/350) $\mu\text{s}$ (Ader-Erde) | 0,5 kA   |
| Gesamtableitstoßstrom $I_{Total}$ (8/20) $\mu\text{s}$             | 10 kA  |
| Schutzpegel $U_p$ (Ader-Ader)                                      | $\leq 55 \text{ V}$ (C1 - 1 kV / 500 A)  |
|  | $\leq 65 \text{ V}$ (C2 - 10 kV / 5 kA)  |
|  | $\leq 50 \text{ V}$ (C3 - 25 A)  |
|  | $\leq 55 \text{ V}$ (C3 - 100 A)   |
| Schutzpegel $U_p$ (Ader-Erde)                                      | $\leq 750 \text{ V}$ (C1 - 1 kV / 500 A)   |
|  | $\leq 750 \text{ V}$ (C2 - 10 kV / 5 kA)   |
|  | $\leq 700 \text{ V}$ (C3 - 25 A)   |
|  | $\leq 750 \text{ V}$ (C3 - 100 A)  |
| Schutzpegel $U_p$ statisch (Ader-Ader)                             | $\leq 50 \text{ V}$ (C1 - 1 kV / 500 A)  |
|  | $\leq 65 \text{ V}$ (C2 - 10 kV / 5 kA)  |
| Schutzpegel $U_p$ statisch (Ader-Erde)                             | $\leq 750 \text{ V}$ (C1 - 1 kV / 500 A)   |
|  | $\leq 750 \text{ V}$ (C2 - 10 kV / 5 kA)   |
| Ansprechzeit $t_A$ (Ader-Ader)                                     | $\leq 1 \text{ ns}$  |
| Ansprechzeit $t_A$ (Ader-Erde)                                     | $\leq 100 \text{ ns}$  |
| Einfügungsdämpfung aE, sym.  | typ. 0,3 dB ( $\leq 250 \text{ kHz}$ / 150 $\Omega$ )                              |
| Grenzfrequenz $f_g$ (3 dB), sym. im 150 $\Omega$ -System           | typ. 940 kHz   |
| Kapazität (Ader-Ader)  | typ. 2,2 nF  |
| Widerstand pro Pfad  | 1,65 $\Omega$ $\pm 20 \%$  |
| Meldung Überspannungsschutz defekt                                 | optisch  |
| Erforderliche Vorsicherung maximal                                 | 630 mA (FF)  |
| Stoßstromfestigkeit (Ader-Ader)                                    | C1 - 1 kV / 500 A  |
|  | C2 - 10 kV / 5 kA  |

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
|                                 | C3 - 100 A        |
| Stoßstromfestigkeit (Ader-Erde) | C1 - 1 kV / 500 A |
|                                 | C2 - 10 kV / 5 kA |
|                                 | C3 - 100 A        |
|                                 | D1 - 500 A        |
| Impuls-Rücksetzzeit (Ader-Ader) | ≤ 700 ms          |
| Impuls-Rücksetzzeit (Ader-Erde) | ≤ 1500 ms         |

#### Zusätzliche technische Daten

|  |                     |
|--|---------------------|
| Max. Gesamtleitstoßstrom $I_{total\ max}$ (8/20) $\mu$ s | 20 kA (1x - non Ex) |
|--|---------------------|

## Umwelt- und Lebensdauerbedingungen

#### Umgebungsbedingungen

|  |                  |
|--|------------------|
| Schutzart                                | IP20             |
| Umgebungstemperatur (Betrieb)            | -40 °C ... 85 °C |
| Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport) | -40 °C ... 85 °C |
| Höhenlage                                | ≤ 4000 m (amsl)  |
| Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)     | 5 % ... 95 %     |

## Zulassungen

#### Konformität/Zulassungen

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| UL, USA / Kanada | Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4 |
|------------------|---------------------------------------|

## Normen und Bestimmungen

|                     |  |
|---------------------|--|
| Normen/Bestimmungen | IEC 61643-21   |
| Hinweis             | 2000 + Corrigendum 2001 + A1:2008, modifiziert + A2:2012 |

#### EN 61643-21

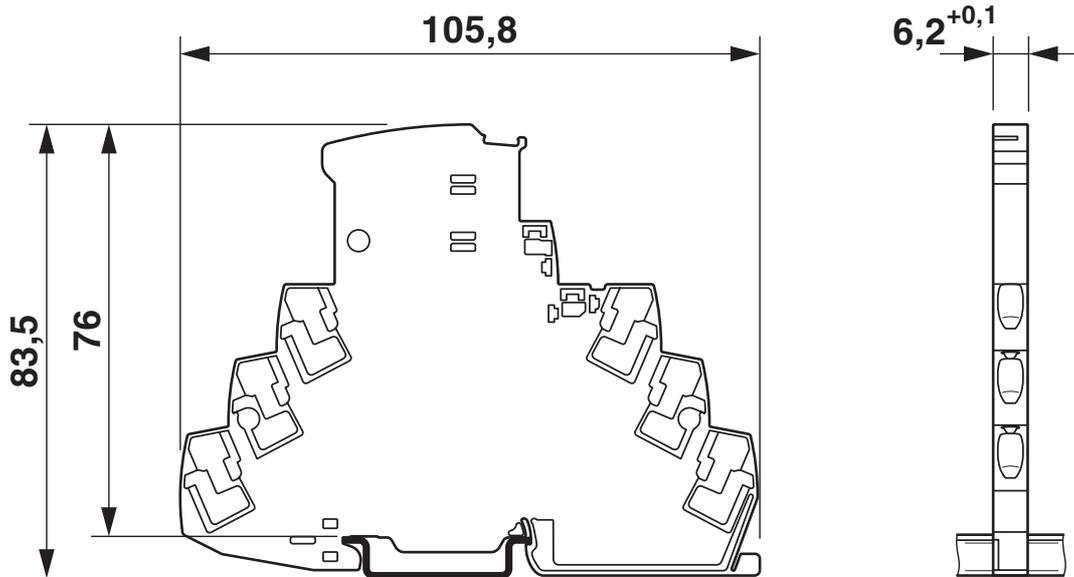
|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Normen/Bestimmungen | EN 61643-21              |
| Hinweis             | 2001 + A1:2009 + A2:2013 |
| Normen/Bestimmungen | IEC 60079-0              |
| Hinweis             | 2017                     |
| Normen/Bestimmungen | IEC 60079-7              |
| Hinweis             | 2017                     |
| Normen/Bestimmungen | EN IEC 60079-0           |
| Hinweis             | 2018                     |
| Normen/Bestimmungen | EN IEC 60079-7           |
| Hinweis             | 2015 + A1:2018           |

## Montage

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| Montageart | Tragschiene: TH 35 - 7,5 mm |
|------------|-----------------------------|

## Zeichnungen

Maßzeichnung

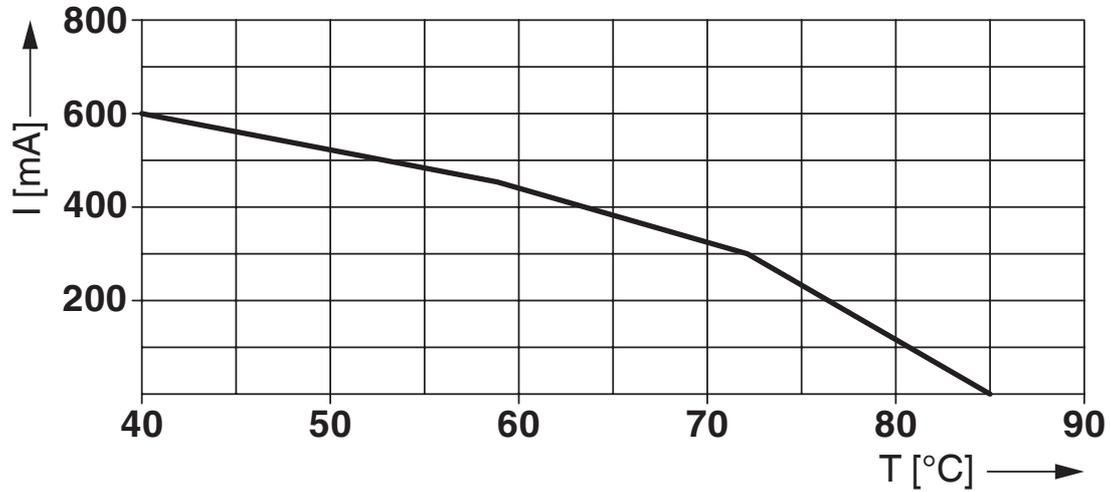


Schemazeichnung

| TTC-6-1X2-M-...-I  |                          |                           |                          |       |                          |                            |      |                          |       |
|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|----------------------------|------|--------------------------|-------|
| Category   | 1oo1 architecture, HFT=0 |                           |                          |       | 1oo2 architecture, HFT=1 |                            |      |                          |       |
|  | PFD <sub>AVG</sub>       | PFH                       | Used budget of SIL 2 SIF |       | PFD <sub>AVG</sub>       | PFH                        | CCF  | Used budget of SIL 3 SIF |       |
|  |                          |                           | PFD <sub>AVG</sub>       | PFH   |                          |                            |      | PFD <sub>AVG</sub>       | PFH   |
|  | 3.04·10 <sup>-5</sup>    | 5.40·10 <sup>-9</sup> 1/h | 0.3 %                    | 0.5 % | 1.52·10 <sup>-6</sup>    | 2.70·10 <sup>-10</sup> 1/h | 5 %  | 0.2 %                    | 0.3 % |
|  |                          |                           |                          |       | 3.04·10 <sup>-6</sup>    | 5.40·10 <sup>-10</sup> 1/h | 10 % | 0.3 %                    | 0.5 % |
| Calculation based on exida report, Phoenix Contact 16/06-072 R023 V3R1<br>exida Profile 1, FMEDA Analysis 2, T <sub>proof</sub> : 1 year, MT: 10 years, MTTR: 24 hours, PTC: 99%<br>Used standards<br>IEC/EN 61508, edition 2010 (device specific)<br>IEC/EN 61511, edition 2016 + COR1:2016 + A1:2017 (system specific) |                          |                           |                          |       |                          |                            |      |                          |       |

## Szenarien der funktionalen Sicherheit

Diagramm

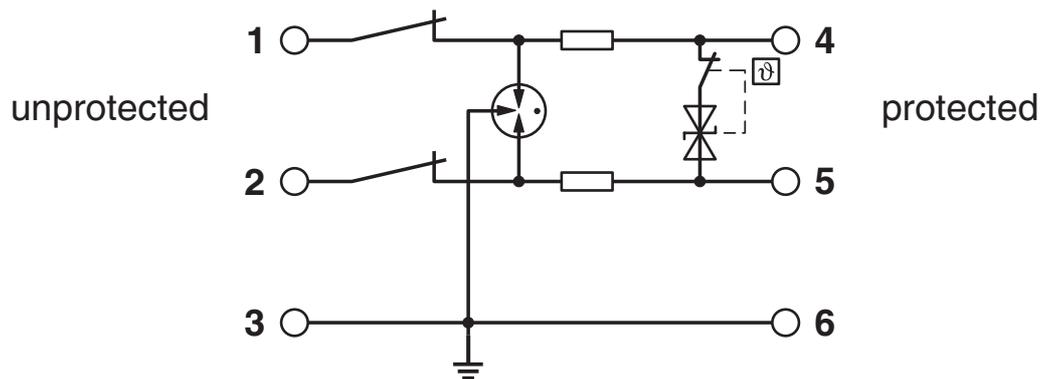


Diagramm

**Derating for Ex-areas (Zone 2, EX ec)**

| $\vartheta$ [°C]                                     | I [mA] |
|--|--------|
| $\leq 30^{\circ}\text{C}$                            | 600 mA |
| $> 30^{\circ}\text{C} \dots \leq 50^{\circ}\text{C}$ | 500 mA |
| $> 50^{\circ}\text{C} \dots \leq 70^{\circ}\text{C}$ | 300 mA |

Schaltplan



## Zulassungen

📄 Zum Herunterladen von Zertifikaten besuchen Sie die Produktdetailseite: <https://www.phoenixcontact.com/de/produkte/2906726>

 **CSA**  
Zulassungs-ID: 70136717

 **DNV GL**  
Zulassungs-ID: TAE000027G

 **UL Listed**  
Zulassungs-ID: FILE E 138168

 **CSAus**  
Zulassungs-ID: 70136717

**UAE-RoHS**  
Zulassungs-ID: 22-06-16191

**Functional Safety**  
Zulassungs-ID: 16-06-072 R023 V3R1

 **IECEx**  
Zulassungs-ID: IECEx BVS 21.0057X

 **ATEX**  
Zulassungs-ID: BVS 21 ATEX E 052 X

 **UKCA-EX**  
Zulassungs-ID: DEKRA 23UKEX7003X

 **cULus Listed**  
Zulassungs-ID: File E 333250

2906726

<https://www.phoenixcontact.com/de/produkte/2906726>

## Klassifikationen

### ECLASS

|             |          |
|-------------|----------|
| ECLASS-13.0 | 27171501 |
| ECLASS-15.0 | 27171501 |

### ETIM

|          |          |
|----------|----------|
| ETIM 9.0 | EC000943 |
|----------|----------|

### UNSPSC

|             |          |
|-------------|----------|
| UNSPSC 21.0 | 39121600 |
|-------------|----------|

## Environmental product compliance

### EU RoHS

|  |              |
|--|--------------|
| Erfüllt die Anforderungen nach RoHS-Richtlinie | Ja           |
| Ausnahmeregelungen soweit bekannt              | 7(a), 7(c)-I |

### China RoHS

|  |  |
|--|--|
| Environment friendly use period (EFUP) | EFUP-50  |
|  | Eine artikelbezogene China RoHS Deklarationstabelle finden Sie im Downloadbereich zum jeweiligen Artikel unter „Herstellereklärung“. Für alle Artikel mit EFUP-E wird keine China RoHS Deklarationstabelle ausgestellt und benötigt. |

### EU REACH SVHC

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Hinweis auf REACH-Kandidatenstoff (CAS-Nr.) | Lead(CAS-Nr.: 7439-92-1)             |
| SCIP  | 61e1084f-6320-4b83-8303-2702f38d9dbf |