

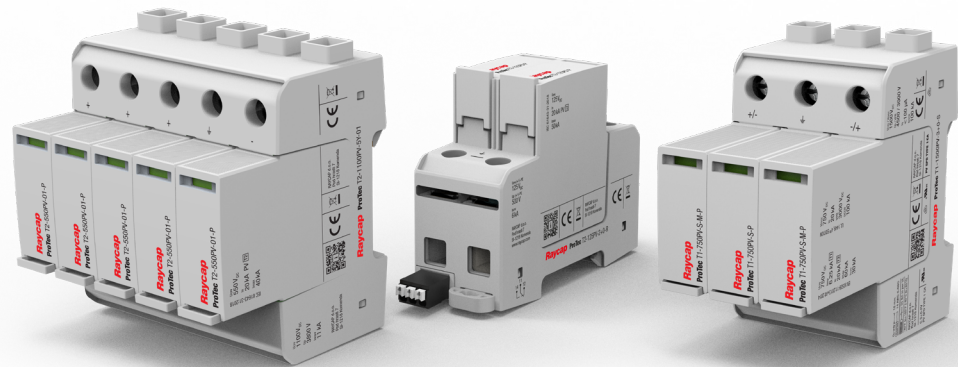
## Steckbare Überspannungsschutzgeräte (SPD) für Photovoltaik-Systeme (DC)



### Blitz- und Überspannungsschutz **ProTec T1-PV & ProTec T2-PV**

#### Besondere Leistungsmerkmale:

- Schock- und vibrationsresistent
- Sichere und zuverlässige Fernmeldekontakte
- Kurzschlussfestigkeit bis 30 kA



ProTec T1 5Y PV Series



ProTec T2 5Y PV Series



ProTec T1 PV Series



ProTec T2 PV Series



Weitere  
Produktinformationen

IEC 61643-31:2018

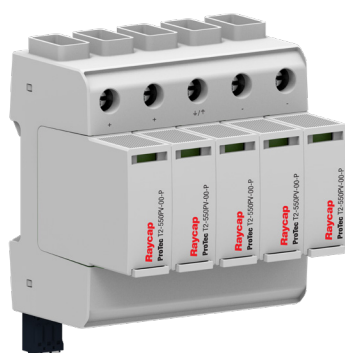
EN 61643-31:2019

UL 1449 5th Edition



Die ProTec T2-PV-Hutschienen-Serie umfasst steckbare Hochleistungsschutzgeräte für 1100-V-DC und 1500-V-DC-Photovoltaik (PV)-Systeme. Die Produkte sind gemäß IEC als Überspannungsschutzgeräte Typ 1 und Typ 2 klassifiziert und haben hervorragende Kurzschlusswerte. Alle Produkte in dieser Serie zeichnen sich durch kompakte Ableiter aus und können zum Schutz von zwei oder drei Photovoltaiksträngen verwendet werden. Sie sind die perfekte Lösung für den elektrischen Schutz von Combiner-Boxen und PV-Wechselrichtern und bieten zwei unterschiedliche Anschlussoptionen.





Anwendungsgebiet: Stringbox, Wechselrichter  
 Schutzpfade: (+)-PE, (-)-PE, (+)-(-)  
 IEC/EN/UL-Kategorie: Class II/Typ 2/Type 1CA PV SPD  
 Konformität: IEC 61643-31:2018  
 EN 61643-31:2019  
 UL 1449 5th Edition

**ProTec T2-xxxxPV-5Y-00(-R)****1100****Elektrische Daten nach EN**

|  |                |        |
|--|----------------|--------|
| Höchste Dauerspannung (PV)               | $U_{CPV}$      | 1100 V |
| Nennableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s)       | $I_n$          | 20 kA  |
| Gesamt-Blitzstoßstrom (8/20 $\mu$ s)     | $I_{Total}$    | 50 kA  |
| Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s) | $I_{max}$      | 40 kA  |
| Schutzpegel                              | (+/-)-PE $U_p$ | 3800 V |
|  | (+)-(-) $U_p$  | 3800 V |
| Kurzschlussfestigkeit                    | $I_{SCP}$      | 11 kA  |
| Anzahl der Ports                         |                | 1      |

**Elektrische Daten nach UL**

|                                    |                   |        |
|------------------------------------|-------------------|--------|
| Maximale zulässige Gleichspannung  | $V_{pVdc}$        | 1100 V |
| Begrenzungsspannung                | (+/-)-PE $V_{PR}$ | 2500 V |
|                                    | (+)-(-) $V_{PR}$  | 2500 V |
| Nennableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s) | $I_n$             | 20 kA  |
| Kurzschlussstrom                   | SCCR              | 50 kA  |

**Zusätzliche elektrische Parameter** (Tests nur im Raycap-Testlabor durchgeführt)

|                                      |           |        |
|--------------------------------------|-----------|--------|
| Restspannung bei 5 kA (8/20 $\mu$ s) | $U_{res}$ | 3000 V |
|--------------------------------------|-----------|--------|

**Mechanisch & Umgebungsbedingungen**

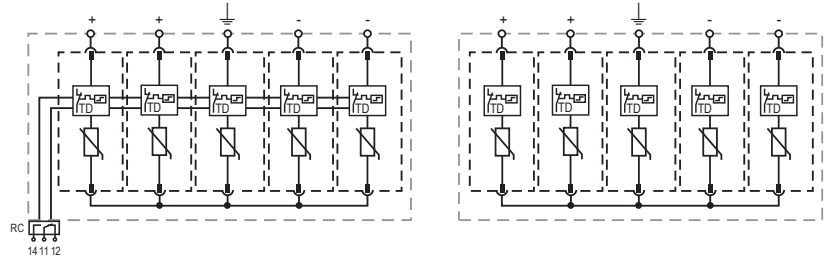
|                                     |           |  |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Betriebstemperaturbereich           | $T_a$     | -40 °C bis +85 °C [-40 °F bis +185 °F]   |
| Zulässige Luftfeuchtigkeit          | RH        | 5%...95%   |
| Verschmutzungsgrad                  |           | 2  |
| Einsatzhöhe über NN (max)           |           | 4000 m [13123 ft]  |
| Anzugsdrehmoment                    | $M_{max}$ | 4,5 Nm [40 lbf-in]   |
| Leiterquerschnitt (max)             |           | 35 mm <sup>2</sup> (starr, mehrdrähtig)/25 mm <sup>2</sup> (feindrähtig)<br>2 AWG (starr, mehrdrähtig)/4 AWG (feindrähtig) |
| Montageart                          |           | 35-mm-Hutschiene, EN 60715   |
| Schutzart                           |           | IP 20 (integriert)   |
| Gehäusematerial                     |           | Thermoplast: Brennbarkeitsklasse UL 94 V-0   |
| Schutz gegen thermische Überlastung |           | Ja   |
| Funktions-/Defektanzeige            |           | Meldeanzeige grün / nicht grün   |
| Fernmeldekontakte (RC)              |           | Optional   |
| RC-Schaltleistung                   |           | AC: 250V/1A, 125V/1A; DC: 48V/0,5A, 24V/0,5A, 12V/0,5A   |
| RC-Leiterquerschnitt (max)          |           | 1,5 mm <sup>2</sup> (starr)/16 AWG (starr)   |

## ProTec T2-PV-5Y-00(-R)

### Interne Konfiguration

#### Zeichenerklärung

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| +, - | + oder - Leiteranschluss              |
| ⏏    | PE/G-Leiteranschluss                  |
| RC   | Fernmeldekontakt-Anschluss (optional) |
| TD   | Thermischer Trennschalter             |



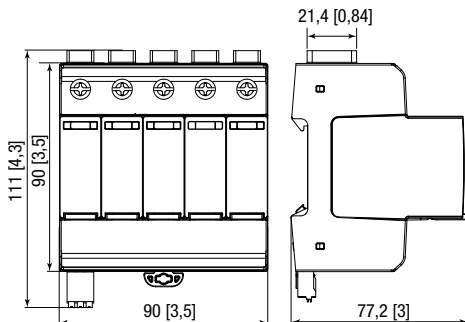
#### ProTec T2-xxxxPV-5Y-00(-R)

##### Bestellinformationen

| Bestellnummer                                     | 1100    |
|---|---------|
| ProTec T2-xxxxPV-5Y-00                            | 59.A452 |
| ProTec T2-xxxxPV-5Y-00-R (mit Fernmeldekontakten) | 59.A453 |
| ProTec T2-550PV-00-P (Stecker)                    | 59.A454 |

### Abmessungen & Verpackung

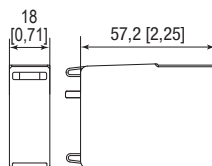
mm [Zoll]



#### Kompletteinheit

| ProTec T2-xxxxPV-5Y-00      |                                     | 1100  |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------|
| Einzelgewicht               | gramm                               | 596   |
|                             | pfund                               | 1,313 |
| ProTec T2-xxxxPV-5Y-00-R    |                                     | 1100  |
| Einzelgewicht               | gramm                               | 603   |
|                             | pfund                               | 1,329 |
| Abmessungen DIN 43880       | 5 TE / 90 [3,5"]                    |       |
| Verpackungsmaße (H x B x L) | 82 x 97 x 110 mm [3,2 x 3,8 x 4,3"] |       |
| Standardbestellmenge        | 1 Stück                             |       |

### Ersatzstecker



#### Einheit

| ProTec T2-xxxPV-00-P        |                                     | 550   |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------|
| Einzelgewicht               | gramm                               | 66    |
|                             | pfund                               | 0,145 |
| Abmessungen DIN 43880       | 1 TE / 18 [0,71"]                   |       |
| Verpackungsmaße (H x B x L) | 83 x 115 x 305 mm [3,2 x 4,5 x 12"] |       |
| Standardbestellmenge        | 1 Stück                             |       |

www.raycap.de

**Raycap**

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.

© 2024 Raycap Alle Rechte vorbehalten.  
G29-01-064 240509

**ProTec T2-PV 3+0(-R)**

Typ 2 • Type 1CA PV SPD



Anwendungsgebiet: Stringbox, Wechselrichter

Schutzpfade: (+)-PE, (-)-PE, (+)-(-)

EN/UL-Kategorie: Typ 2/Type 1CA PV SPD

Gehäuseausführung: Steckbar

Konformität: IEC 61643-31:2018

UL 1449 5th Edition

**Technische Daten****ProTec T2-xxxxPV-3+0(-R)**

250\*

600\*

1100

1500

**Elektrische Daten nach IEC/EN**

|  |             |         |        |        |        |
|--|-------------|---------|--------|--------|--------|
| Höchste Dauerspannung (PV)               | $U_{CPV}$   | 250 V   | 600 V  | 1100 V | 1500 V |
| Nennableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s)       | $I_n$       | 20 kA   | 20 kA  | 20 kA  | 20 kA  |
| Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s) | $I_{max}$   | 40 kA   | 40 kA  | 40 kA  | 30 kA  |
| Gesamt-Blitzstoßstrom                    | $I_{Total}$ | 50 kA   | 50 kA  | 50 kA  | 40 kA  |
| Schutzpegel                              | $U_p$       | 1000 V  | 2000 V | 3800 V | 5000 V |
| Ansprechzeit                             | $t_A$       | < 25 ns |        |        |        |
| Kurzschlussfestigkeit                    | $I_{SCP}$   | 11 kA   |        |        |        |
| Anzahl der Ports                         |             | 1       |        |        |        |

**Elektrische Daten nach UL**

|                                    |            |   |   |       |       |
|------------------------------------|------------|---|---|-------|-------|
| Maximale zulässige Gleichspannung  | $V_{pVdc}$ | - | - | 1100V | 1500V |
| Begrenzungsspannung                | VPR        | - | - | 2500V | 4000V |
| Nennableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s) | $I_n$      | - | - | 20 kA | 20 kA |
| Kurzschlussfestigkeit              | SCCR       | - | - | 50 kA | 65 kA |

**Zusätzliche elektrische Parameter** (Tests nur im Raycap-Testlabor durchgeführt)

|                                      |           |       |        |        |        |
|--------------------------------------|-----------|-------|--------|--------|--------|
| Restspannung bei 5 kA (8/20 $\mu$ s) | $U_{res}$ | 700 V | 1500 V | 3100 V | 4000 V |
|--------------------------------------|-----------|-------|--------|--------|--------|

**Mechanisch & Umgebungsbedingungen**

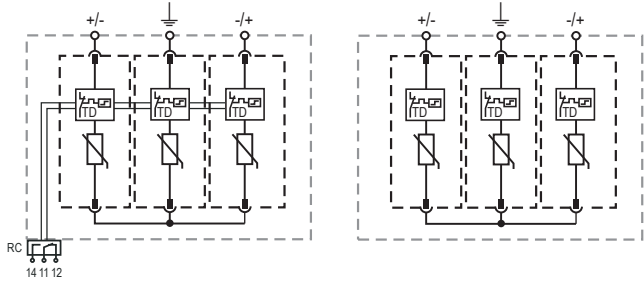
|                                     |           |  |  |  |  |
|-------------------------------------|-----------|--|--|--|--|
| Betriebstemperaturbereich           | $T_a$     | -40 °C bis +85 °C [-40 °F bis +185 °F]   |  |  |  |
| Zulässige Luftfeuchtigkeit          | RH        | 5 % ... 95 %   |  |  |  |
| Verschmutzungsgrad                  |           | 2  |  |  |  |
| Einsatzhöhe über NN (max)           |           | 4000 m [13123 ft]  |  |  |  |
| Anzugsdrehmoment                    | $M_{max}$ | 4,5 Nm [39,9 lbf.in]   |  |  |  |
| Leiterquerschnitt (max)             |           | 35 mm <sup>2</sup> (starr, mehrdrähtig)/25 mm <sup>2</sup> (feindrähtig)<br>2 AWG (starr, mehrdrähtig)/4 AWG (feindrähtig) |  |  |  |
| Montageart                          |           | 35-mm-Hutschiene, EN 60715   |  |  |  |
| Schutzart                           |           | IP 20 (integriert)   |  |  |  |
| Gehäusematerial                     |           | Thermoplast: Brennbarkeitsklasse UL 94 V-0   |  |  |  |
| Schutz gegen thermische Überlastung |           | Ja   |  |  |  |
| Funktions-/Defektanzeige            |           | Meldeanzeige grün/nicht grün   |  |  |  |
| Fernmeldekontakte (RC)              |           | Optional   |  |  |  |
| RC-Schaltleistung                   |           | AC: 250 V/1 A, 125 V/1 A; DC: 48 V/0,5 A, 24 V/0,5 A, 12 V/0,5 A   |  |  |  |
| RC-Leiterquerschnitt (max)          |           | 1,5 mm <sup>2</sup> (starr)/16 AWG (starr)   |  |  |  |

\*Keine VDE und UL-Zertifizierung.

Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

- +/-, -/+ + oder - Leiteranschluss
- PE/G-Leiteranschluss
- RC Fernmeldekontakt-Anschluss (optional)
- TD Thermischer Trennschalter



ProTec T2-xxxxPV-3+0(-R)

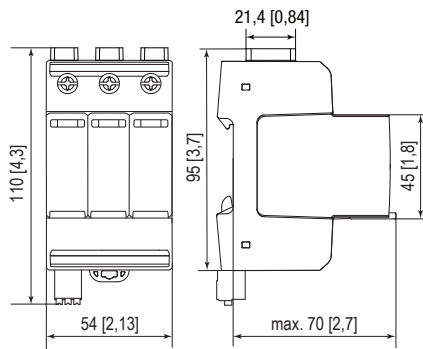
Bestellinformationen

| Bestellnummer                                   | 250*    | 600*    | 1100    | 1500    |
|---|---------|---------|---------|---------|
| ProTec T2-xxxxPV-3+0                            | 59.0985 | 59.0986 | 59.0292 | 59.0295 |
| ProTec T2-xxxxPV-3+0-R (mit Fernmeldekontakten) | 59.0979 | 59.0980 | 59.0293 | 59.0296 |
| ProTec T2-125PV-P (Stecker)                     | 59.A300 |         |         | -       |
| ProTec T2-300PV-P (Stecker)                     |         | 59.0992 |         | -       |
| ProTec T2-550PV-P (Stecker)                     |         |         | 59.0291 | -       |
| ProTec T2-750PV-P (Stecker)                     |         |         | -       | 59.0294 |

\*Keine VDE und UL-Zertifizierung.

Abmessungen & Verpackung

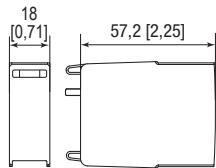
mm [Zoll]



Kompletteinheit

| ProTec T2-xxxxPV-3+0        | 250*                                 | 600*  | 1100  | 1500  |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Einzelgewicht               | gramm 316                            | 338   | 366   | 399   |
|                             | pfund 0,696                          | 0,745 | 0,806 | 0,879 |
| ProTec T2-xxxxPV-3+0-R      |                                      |       |       |       |
| Einzelgewicht               | gramm 321                            | 342   | 371   | 404   |
|                             | pfund 0,509                          | 0,753 | 0,817 | 0,890 |
| Abmessungen DIN 43880       | 3TE/54 mm [2,13"]                    |       |       |       |
| Verpackungsmaße (H x B x L) | 102 x 64 x 110 mm [4,0 x 2,5 x 4,3"] |       |       |       |
| Standardbestellmenge        | 1 Stück                              |       |       |       |

Ersatzstecker



Einheit

| ProTec T2-xxxPV-P           | 125*                               | 300*  | 550   | 750   |
|-----------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|
| Einzelgewicht               | gramm 50                           | 55    | 68    | 79    |
|                             | pfund 0,110                        | 0,121 | 0,150 | 0,174 |
| Abmessungen DIN 43880       | 1 TE/18 mm [0,71"]                 |       |       |       |
| Verpackungsmaße (H x B x L) | 91 x 24 x 49 mm [3,6 x 0,9 x 1,9"] |       |       |       |
| Standardbestellmenge        | 1 Stück                            |       |       |       |

www.raycap.de



Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.

© 2024 Raycap Alle Rechte vorbehalten.  
G29-00-631 240509

## Komplette Palette an Schutzlösungen für Photovoltaik-Systeme



### Niederspannungs-SPDs für Photovoltaik-Systeme **ProTec T2 PV (1+0) & (2+0)**



*ProTec T2-300PV-2+0-R  
& ProTec T2-150PV-1+0-R*

#### Technische Daten

##### ProTec T2-xxxPV-1+0(-R)

##### Elektrische Daten nach IEC/EN

|  |            | 125     | 250   |
|--|------------|---------|-------|
| Höchste Dauerspannung (PV)               | $U_{CPV}$  | 125 V   | 250 V |
| Nennableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s)       | $I_n$      | 20 kA   | 20 kA |
| Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s) | $I_{max}$  | 50 kA   | 50 kA |
| Schutzpegel (8/20 $\mu$ s)               | $U_p$      | 500 V   | 900 V |
| Ansprechzeit                             | $t_A$      | < 25 ns |       |
| Kurzschlussfestigkeit                    | $I_{SCPv}$ | 6 kA    | 11 kA |
| Anzahl der Ports                         |            | 1       |       |

##### ProTec T2-xxxPV-2+0(-R)

##### Elektrische Daten nach IEC/EN

|  |                    | 125     | 250   |
|--|--------------------|---------|-------|
| Höchste Dauerspannung (PV)               | (+/-)-PE $U_{CPV}$ | 125 V   | 250 V |
| Nennableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s)       | $I_n$              | 20 kA   | 20 kA |
| Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 $\mu$ s) | $I_{max}$          | 50 kA   | 50 kA |
| Gesamt-Blitzstoßstrom                    | $I_{Total}$        | 50 kA   | 50 kA |
| Schutzpegel (8/20 $\mu$ s)               | (+/-)-PE $U_p$     | 500 V   | 900 V |
| Ansprechzeit                             | $t_A$              | < 25 ns |       |
| Kurzschlussfestigkeit                    | $I_{SCPv}$         | 6 kA    | 11 kA |
| Anzahl der Ports                         |                    | 1       |       |