*Information contained in this document is subject to change at any time without notice.*

## ENGLISH

Verify the system voltage and configuration on the label if it is appropriate for the application. • Risk of Electric Shock – Installation and maintenance should be performed by qualified personnel only. • Disconnect from energized circuits before installing or servicing. • Safety rules and regulations applicable to all devices connected to power lines should always be followed. National standards and safety regulations must be followed. • The external mechanical integrity of the device must be checked before installation. Products with visible damage should not be installed. • The product's use is only permitted within the limits shown and stated in these installation instructions. Opening or tampering with the device invalidates the warranty. • Connecting leads shall be kept as short as possible, without loops and not exceed 0.5m in total length per SPD according to IEC 60364-5-53. • The SPD may directly be mounted onto any earthed conductive surface.

## FRANÇAIS

Vérifiez que la tension et la configuration du système sur l'étiquette du produit convient à l'application. • Déconnectez le produit de circuits sous tension avant l'installation ou l'entretien. • Les règles de sécurité et les réglementations applicables aux appareils connectés aux lignes électriques doivent toujours être respectées. Les normes nationales et les règles de sécurité doivent être respectées. • L'intégrité mécanique externe du produit doit être vérifiée avant l'installation. Les produits présentant des dommages visibles ne doivent pas être installés. • L'utilisation du produit est uniquement autorisée dans les limites indiquées dans ce manuel d'installation. Le désassemblage ou la modification du produit annule sa garantie. • Les câbles de raccordement doivent être aussi courts que possible, sans boucles et ne pas dépasser une longueur totale de 50 cm par parafoudre conformément à la norme IEC 60364-5-53. • Le SPD peut être monté directement sur toute surface conductrice mise à la terre.

## ITALIANO

Verificare la tensione e la configurazione del sistema sull'etichetta per capire se sono appropriati per l'applicazione del dispositivo. • Rischi di elettrocuzione – L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate unicamente da personale qualificato. • Togliere corrente ai circuiti, prima dell'installazione o della manutenzione. • È necessario rispettare sempre le normative e i regolamenti di sicurezza applicabili, per tutti i dispositivi collegati alla linea elettrica. È necessario rispettare gli standard nazionali e i regolamenti di sicurezza. • Prima dell'installazione, è necessario verificare l'integrità meccanica esterna del dispositivo. Non bisogna installare prodotti che mostrino danni evidenti. • Il suo uso è consentito solo entro i limiti indicati e dichiarati in queste istruzioni di installazione. L'apertura o la manomissione del dispositivo causano l'annullamento della garanzia. • L'interconnessione delle parti conduttrici deve essere la più corta possibile, evitando la formazione di anelli e non deve comunque superare gli 0,5m di lunghezza totale, per gli SPD, in conformità con l'IEC 60364-5-53. • L'SPD può essere montato direttamente su qualsiasi superficie conduttrice messa a terra.



**WARNING!**
Disconnect the power supply before installing the product. • Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie das Produkt installieren.

## DEUTSCH

Sicherstellen, dass die Systemspannung und -konfiguration auf dem Etikett für die Anwendung geeignet ist. • Stromschlaggefahr – Installation und Wartung sollten nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. • Gerät vor der Installation oder Wartung/Reparatur von spannungsführenden Leitungen trennen. • Die Sicherheitsvorschriften und -regeln für alle an Stromleitungen angeschlossenen Geräte sind stets zu befolgen. Vor Ort geltende Normen und Sicherheitsvorschriften befolgen. • Vor der Installation ist die externe mechanische Unversehrtheit des Geräts sicherzustellen. Produkte mit sichtbaren Schäden dürfen nicht installiert werden. • Das Gerät ist nur für den Betrieb innerhalb der angegebenen Grenzwerte zugelassen. Wird das Gerät geöffnet oder manipuliert, erlischt die Garantie. • Anschlussleitungen sollten so kurz wie möglich gehalten werden und dürfen keine Schleifen enthalten. Wenn die Leitungslänge zur Haupterdungsschiene länger als 0,5m ist (laut IEC 60364-5-53), ist ein Potentialausgleich nah zu setzen. • Der SPD darf direkt auf einer geerdeten Leiterfläche montiert werden.

## ESPAÑOL

Compruebe que la tensión y configuración del sistema que aparecen en la etiqueta son adecuadas para su instalación. • Riesgo de descarga eléctrica: únicamente personal cualificado puede instalar o dar mantenimiento a este dispositivo. • Desconecte los circuitos con tensión antes instalarlo o darle mantenimiento. • Siga siempre todas las normativas y reglamentos de seguridad pertinentes a todos los dispositivos conectados a la red eléctrica. Debe respetar la normativa nacional y los reglamentos de seguridad. • Compruebe la integridad mecánica externa del dispositivo antes de su instalación. Nunca instale productos que presenten daños visibles. • Sólo se permite utilizarse dentro de los límites establecidos en estas instrucciones de instalación. Abrir o alterar el dispositivo anula la garantía. • Las conexiones de cables deben ser lo más cortas posibles, sin bucles y sin exceder 0,5 m de longitud total por cada SPD según la norma IEC 60364-5-53. • El SPD puede montarse directamente sobre cualquier superficie conductora puesta a tierra.

©Raycap • All rights reserved
**590 304 300 Rev.G / 260518**

RoHS COMPLIANT

*Raycap d.o.o.,*
*Poslovna cona Žeje pri Komendi,*
*Pod hrasti 7, SI-1218 Komenda*

**www.raycap.com**

Raycap

# ProTec T1HS Series

**Installation Instructions**
**Installationsanleitung**
**Manuel d'installation**
**Instrucciones de Instalación**
**Istruzioni per l'installazione**



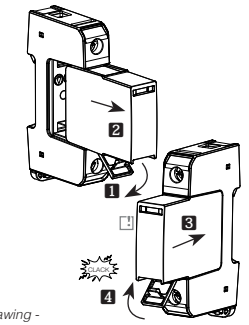
## TECHNICAL DATA

| | | | ProTec T1HS 3+0, 4+0 | | ProTec T1HS 3+1 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Product version:** | | **ProTec T1HS 3+0, 4+0** | | **ProTec T1HS 3+1** |
| | **Voltage:** | | **300** | | **300** |
| per IEC / EN 61643-11 | $U_o / U_n$ | AC (50-60Hz) | 240 V + 6 % | L-N / N-PE | 240 V + 6 % |
| | $U_C$ | AC | 300 V | | 300 V / 305 V |
| | $U_p$ | | 1500 V | | 1500 V / 1500 V |
| | $I_{imp}$ | (10/350) | 25 kA | | 25 kA / 100 kA |
| | $I_n$ | (8/20) | 25 kA | | 25 kA / 100 kA |
| | $I_{max}$ | (8/20) | 65 kA | | 65 kA / 130 kA |
| | $I_{SCCR}$ / Overcurrent Protection (max) | | 50 kA / 315 A gG fuse | | 50 kA/ 315 A gG fuse |
| | $I_{PE}$ | | < 5 µA | | < 5 µA |
| | $I_{fi}$ | N-PE | - | | 100 A |
| | $I_L$ | | 100 A | | 100 A |
| | Overvoltage Category | | III | | III |
| per UL 1449 | MCOV | | 300 V | L-N / N-PE | 300 V / 305 V |
| | $I_n$ | (8/20) | 20 kA | | 20 kA / 20 kA |
| | MLV | | 1280 V | | 1280 V / 1000 V |
| Mechanical & Env. | Ta | | -40 °C to +85 °C [-40 °F to +185 °F] | | |
| | RH / Pollution Degree | | 5 %...95 % / 2 | | |
| | Mounting | | 35 mm DIN rail, EN 60715 | | |
| | Altitude (max) | | 4000 m [13123 ft] | | |
| | Location / Number of ports / IP | | Indoor / 1 / 20 (built-in) | | |
| | Minimum distance from any conductive surface | | 0 mm | | |

## PLUG REPLACEMENT

1. Unlock the clip / *Clip Entsperren*
2. Pull module out / *Modul herausziehen*
3. Insert plug / *Stecker einsetzen*
4. Lock the plug / *Den Stecker verriegeln*

Fully inserted plug is aligned with other plugs on the front.
*Der vollständig eingesetzte Stecker ist mit den anderen Steckern an der Vorderseite ausgerichtet.*

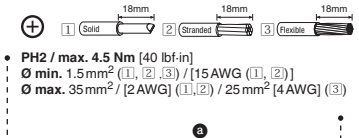



*- symbolic drawing -*

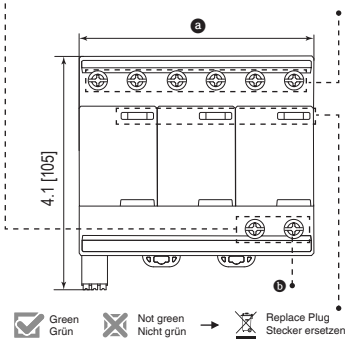
## DIMENSIONS / FAULT INDICATION

ⓐ 6 TE - 4.3'' [108.3 mm] | 8 TE - 5.7'' [144 mm]

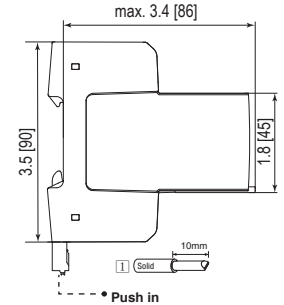
ⓑ Tighten unused terminals




- **PH2 / max. 4.5 Nm** [40 lbf-in]
- **Ø min.** 1.5 mm² (1, 2 ,3) / [15 AWG (1, 2)]
- **Ø max.** 35 mm² / [2 AWG] (1,2) / 25 mm² [4 AWG] (3)



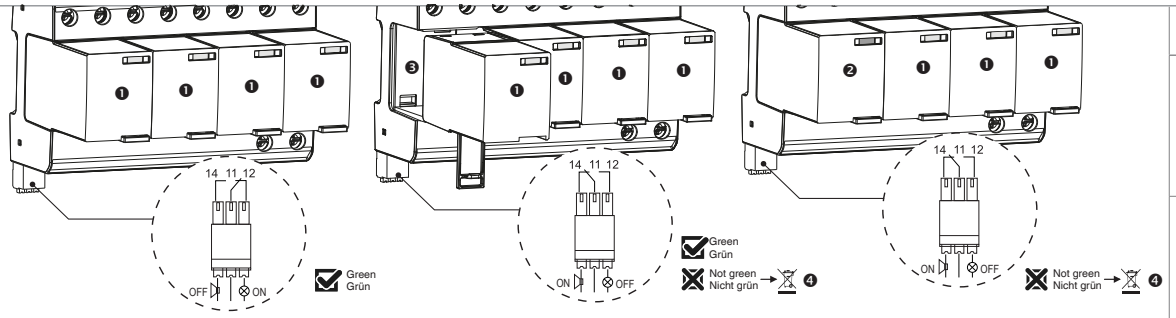

Green / Grün — Not green / Nicht grün → Replace Plug / Stecker ersetzen




- **Push in**
- **Ø min.** 0.25 mm² (1) / [23 AWG (1)]
- **Ø max.** 1.5 mm² (1) / [16 AWG (1)]

inches [mm]

## REMOTE CONTACT STATES

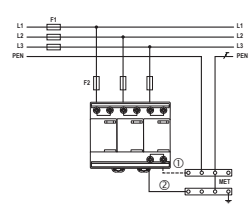



| RC contact(s) states / Fernmeldekontakt(e)-Status | 11-12 | 11-14 |
|---|---|---|
| SPD module(s) functional / installation is protected<br>SPD-Modul(e) funktional / Installation ist geschützt | Closed<br>Geschlossen | Open<br>Offen |
| SPD module(s) unplugged or non-functional / installation is unprotected<br>SPD-Modul(e) nicht eingesteckt oder nicht funktional /Installation ist ungeschützt | Open<br>Offen | Closed<br>Geschlossen |

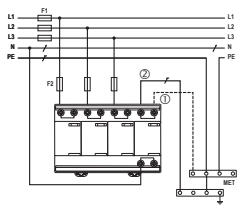
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **AC** | 125 V / 1 A | ❶ Green / Grün | ❷ Not green / Nicht grün | Overvoltage Category: III |
| **DC** | 48 V / 0.5 A, 24 V / 0.5 A, 12 V / 0.5 A | ❸ Unplugged / Nicht eingesteckt | ❹ Replace plug / Stecker ersetzen | RC contact reliability: 5 V, 10 mA |

## PROTECTION CONFIGURATIONS

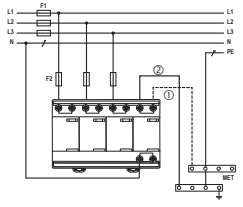
TN-C (Three-phase, 3+0), T Connection



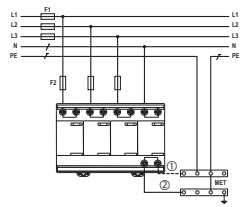

TN-S (Three-phase, 3+1), T Connection



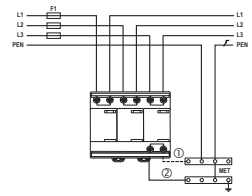

TT (Three-phase, 3+1), T Connection



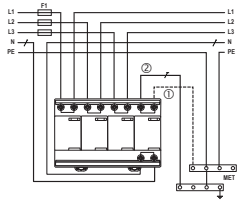

TN-S (Three-phase, 4+0), T Connection



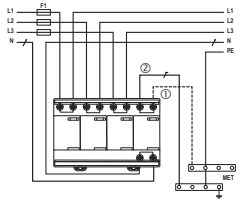

TN-C (Three-phase, 3+0), V Connection (only if F1≤ 100 A)



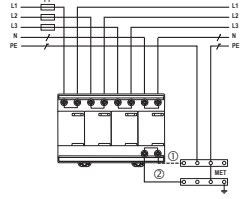

TN-S (Three-phase, 3+1), V Connection (only if F1≤ 100 A)




TT (Three-phase, 3+1), V Connection (only if F1≤ 100 A)




TN-S (Three-phase, 4+0), V Connection (only if F1≤ 100 A)




If lenght of connection ② > 0.5 m make connection ①

| | |
|---|---|
| ⏚ / PE, PEN | ø min 16 mm² |
| L / N | ø min 6 mm² |

| | |
|---|---|
| PE | PE Schutzleiter [Protective Earth] |
| PEN | PEN Schutzleiter [Protective Earth] |
| N | N Neutralleiter [Neutral] |

| | |
|---|---|
| **3+0** | L-PEN |
| **4+0** | L-PE, N-PE |
| **3+1** | L-N, N-PE |

## OVERCURRENT PROTECTION




**Protection against short circuit**

| | $I_{SCCR}$ = 50kA | |
|---|---|---|
| F1 ⊟ | F1 ≤ 315A gG | F1 > 315A gG |
| F2 ▯ | F2 not needed | F2 ≤ 315A gG |

**Conductor Dimensioning (Cu: H07V-K, H07V-U, H07V-R)**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F1 | ≤ 40A | 63A - 80A | 100A - 125A | 160A - 200A | 250A | >315A |
| F2 | - | - | - | - | - | ≤315A |
| S1 | 6 mm² | 10 mm² | 16 mm² | 25 mm² | 35 mm² | 35* mm² |
| S2 | 16 mm² | 16 mm² | 16 mm² | 25 mm² | 35 mm² | 35* mm² |

**Conductor with higher isolating temperature should be used.*
*NOTE: If the ISCCR is declared higher than 50kA up to 100 kA use 315A gG fuse.*