



# Ochrona przed przebieciami

## Rozwiązania do wszelkich aplikacji

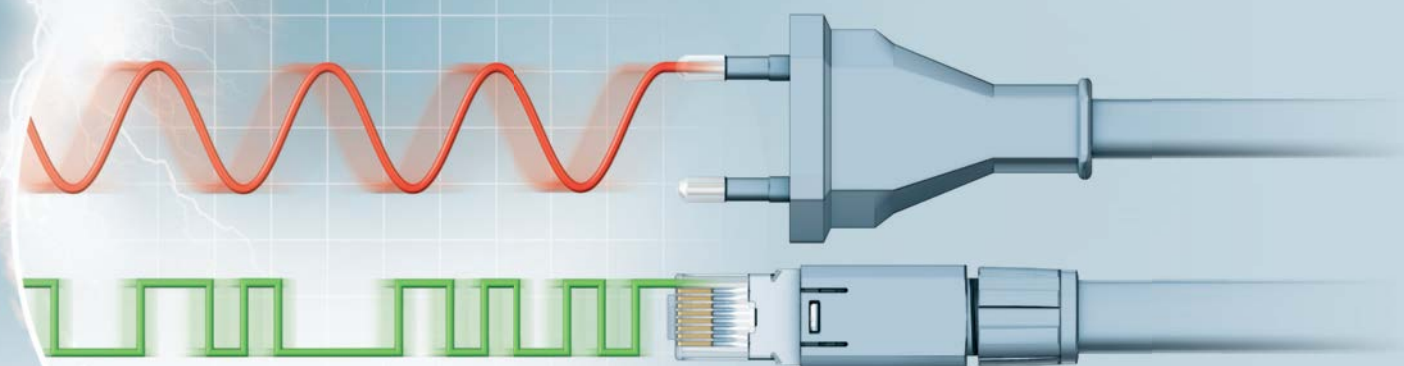
# Bezawaryjne zasilanie i transmisja sygnału

Szczególne znaczenie dla bezpieczeństwa pracy instalacji i urządzeń elektrycznych ma ciągłość zasilania elektrycznego i bezpieczne łącze danych.

Firma Phoenix Contact swoją linią produktów TRABTECH wychodzi naprzeciw tym kompleksowym wymaganiom. Dopasowane rozwiązania z zakresu ochrony przed przepięciami, urządzenia do monitorowania, wyłączniki zabezpieczające oraz produkty EMC gwarantują jakość zasilania i transmisji sygnałów na niezmiennym, wysokim poziomie, a przez to również wysoką dyspozycyjność systemu.



Urządzenia ochronne do ograniczania wysokoenergetycznych przepięć i napięć zakłócających o wysokiej częstotliwości.





### Każdego dnia ma miejsce ponad cztery miliony wyładowań piorunowych.\*

Dziesięć procent z tego to uderzenia pioruna w ziemię z prądem wyładowczym do 200 000 A. Oprócz tych 4 000 000 codziennych burzowych wyładowań dodatkowo przebiegi powstają również w obrębie lokalnych sieci zasilania. Główna ich przyczyna to np. operacje łączeniowe - w tym działanie przekładników, zasilacze impulsowe i błędy.

Niezależnie od przyczyny przebiegi zawsze prowadzą do nieoczekiwanych uszkodzeń urządzeń lub awarii instalacji. Układ ochrony przed przebiegami TRABTECH zapobiega takim skutkom w sposób kompleksowy i skuteczny.

\* Źródło: Wikipedia.org > Pioruny



**Częściej niż się przypuszcza** awarie i uszkodzenia urządzeń są wywoływane przez przebiegi. Zgodnie ze statystyką Stowarzyszenia Niemieckiej Branży Ubezpieczeniowej GDV uważane są one nawet za najczęstszą przyczynę szkód. A liczby te odnoszą się jedynie do szkód, w których następstwie powstał pożar.

Źródło: Stowarzyszenie Niemieckiej Branży Ubezpieczeniowej GDV 2013

## Spis treści

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| Okrag ochronny: wewnątrz zawsze bezpiecznie                     | strona 4  |
| Ochrona przed przebiegami do zasilaczy                          | strona 6  |
| Ochrona przed przebiegami dla urządzeń AKPiA                    | strona 14 |
| Ochrona przed przebiegami w strefach zagrożonych wybuchem       | strona 18 |
| Ochrona przed przebiegami do sieci informatycznych              | strona 22 |
| Ochrona przed przebiegami do urządzeń nadawczych i odbiorczych  | strona 26 |
| CHECKMASTER — system do kontroli ograniczników przebieg         | strona 30 |
| System do pomiaru prądu piorunowego z LM-S                      | strona 32 |
| Filtry napięć zakłócających do zasilaczy i sygnałów pomiarowych | strona 36 |

# Okrag ochronny: wewntrz zawsze bezpieczniej

Zasada okrgu ochronnego definiuje kompletne środki zaradcze chroniace przed przepiciami.

Rozpatrywany okrag obejmuje urzadzenia, instalacje oraz systemy, ktore nalezy chronic. We wszystkich miejscach, gdzie przewody przecinaja okrag, nalezy zainstalowac ograniczniki przepiec odpowiadajace danym znamionowym chronionego ukadu zasilania czy rodzajowi sygnalu. Aby konsekwentnie chronic obiekty przed przepiciami wprzegnietymi we wszystkie przewody, nalezy uwzglednic nastepujace obszary:

## Zasilanie

Idealnie skoordynowane ograniczniki przepiec dla zlaczy kablowych, rozdzielnic i urzadzen koncowych zabezpieczaja zasilanie.

## Obwody AKPiA

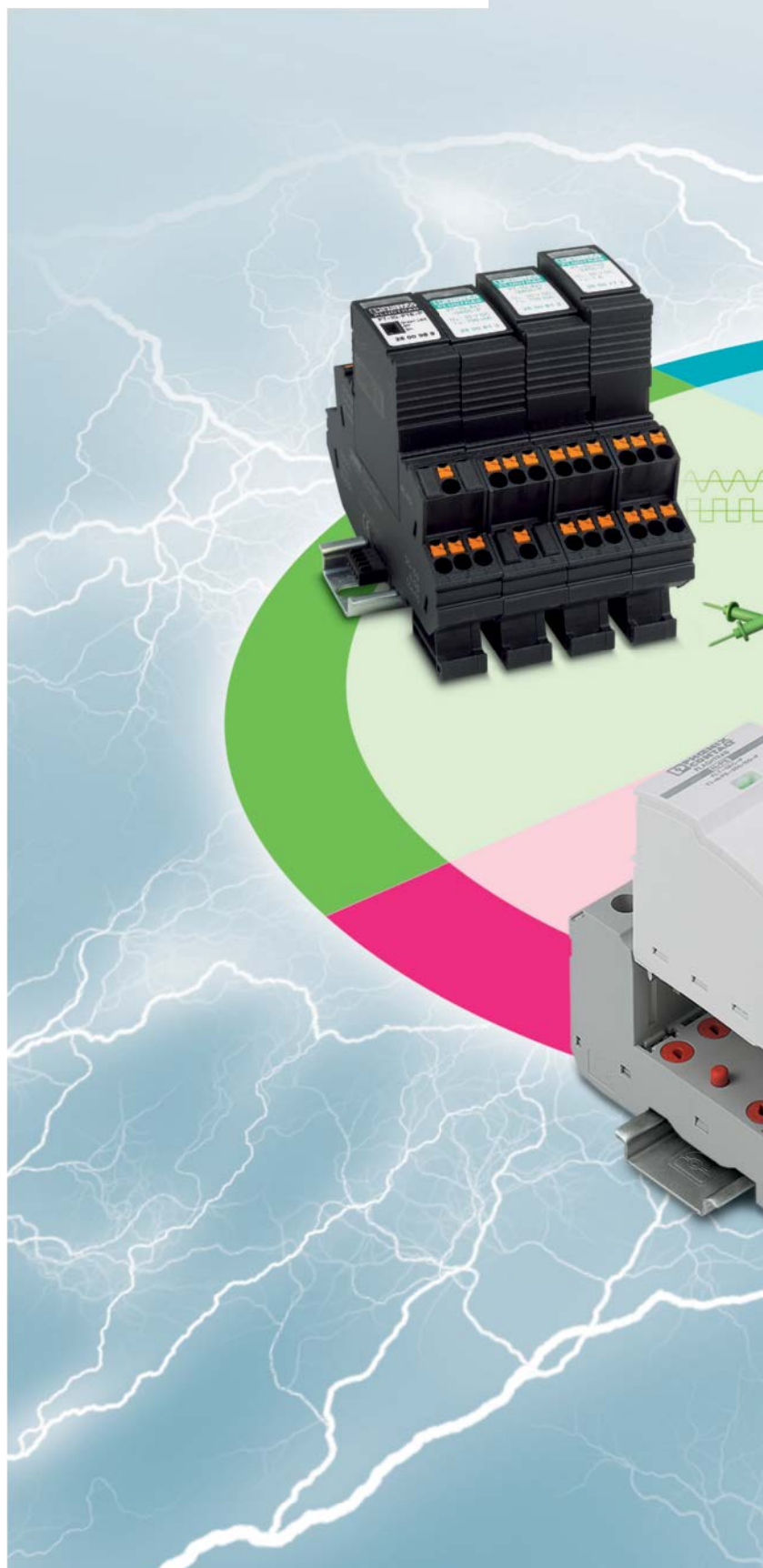
Zoptymalizowane ograniczniki przepiec sa dostepne dla najrozniejszych rodzajow sygnalow i zasad wykonywania pomiarow.

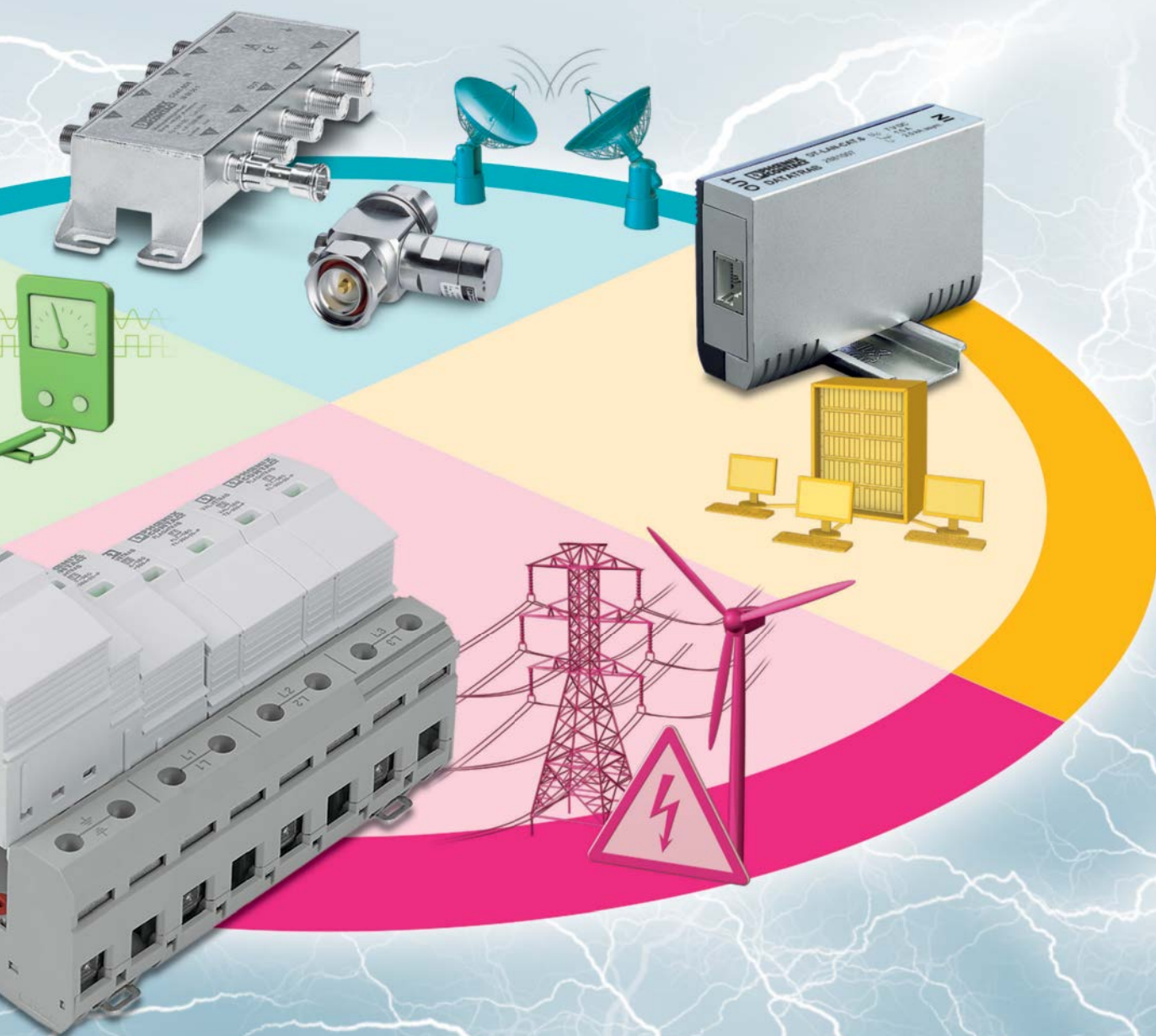
## Urzadzenia informatyczne

Ochrona transmisji danych o duzej szybkości (CAT.6+) dla systemow przekazu danych i telekomunikacji.

## Urzadzenia nadawczo-odbiorcze

Dzieki ochronie mozna zabezpieczyc dzialanie telefonii komorkowej i zakladowej oraz urzadzen satelitarnych i radiowych niezaleznie od pogody.





# Ochrona przed przepięciami do układów zasilania

Safe Energy Control, w skrócie SEC, to wydajna ochrona przed przepięciami pozbawiona wpływu na sieć zasilającą. Urządzenia ochronne pracują w sposób niezauważalny, zapewniając ochronę całej instalacji wraz z zabezpieczeniami, które — jeśli nawet konieczne — odprowadzają wielkie prądy udarowe.

Rodzina produktów SEC oferuje kompleksowy asortyment urządzeń ochronnych typu 1, typu 2 i typu 3 do wszystkich zastosowań.

Zwarta konstrukcja, możliwość wymiany wkładek oraz szereg zwiększających wygodę użytkowania cech czynią z rodziny SEC przyjazny w instalacji kompleksowy pakiet.



## **Wtykanie zamiast wkręcania**

Pełna wtykowość zapewnia wysoki komfort, np. przy pomiarach izolacji instalacji: zamiast ingerować w instalację wystarczy wyciągnąć wtyczkę.



## **Wystarczy obrócić**

Urządzenia ochronne mogą być montowane w różny sposób. Zmniejsza to ilość niepotrzebnych kabli i stanowi optymalną ochronę dla każdego środowiska instalacyjnego.



## **Status pod kontrolą**

Każda wtyczka posiada wskaźnik do sygnalizacji stanu. Poza tym do dyspozycji jest duża powierzchnia do wykonania indywidualnych opisów.



## **Sygnalizacja zdalna**

Wspólny bezpotencjałowy zestaw przełączny umożliwia zdalną sygnalizację statusu statusu bez zajmowania dodatkowego miejsca.



## **Wtykanie w sposób pozwalający uniknąć pomyłki**

Mechaniczne kodowanie między wtyczką a podstawką sprawia, że każda wtyczka jest zawsze na właściwym miejscu.

## FLASHTRAB SEC HYBRID:

### Wysokowydajny odgromnik ze zintegrowanym bezpiecznikiem dobezpieczającym

- Połączenie iskiernika bez prądu następczego oraz bezpiecznika odpornego na prąd udarowy
- Możliwość rezygnacji z osobnego bezpiecznika dobezpieczającego dzięki zintegrowanej ochronie nadprądowej
- Ogranicznik przepięć bez prądów upływnościowych, przeznaczony do stosowania w obszarze przedlicznikowym
- Wykonanie wtykowe z innowacyjnym zatraskiem Push-Pull
- Niski poziom ochrony  $\leq 1,5$  kV



### 1-fazowe systemy TN-C

L1 FLT-SEC-H-T1-1C-264/25-FM  
PEN Nr kat. 2801615

system  
2-przewodowy



### 3-fazowe systemy TN-C

L1 L2 L3 FLT-SEC-H-T1-3C-264/25-FM  
PEN Nr kat. 2905871

system  
4-przewodowy



| FLT-SEC-H...                                            | ...-T1-1C-264/25 | ...-T1-3C-264/25 |
|---------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Klasa badania IEC/typ EN                                | I /II ; T1/T2    |                  |
| Napięcie znamionowe $U_N$                               | 240 V AC         |                  |
| Najwyższe napięcie pracy $U_C$                          | 264 V AC         |                  |
| Zdolność gaszenia prądów następczych $I_n$              | 50 kA            |                  |
| Probieczny prąd piorunowy $I_{imp}$ (10/350)μs na kanał | 25 kA            |                  |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20)μs na kanał      | 25 kA            |                  |
| Poziom ochrony $U_p$                                    | $\leq 1,5$ kV    |                  |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC 61643-1             | zintegrowane     |                  |

## Odgromnik typu 1

### FLASHTRAB SEC PLUS 440:

#### Kompaktowy mocny zestaw do napięć 400/690 V

- Iskierownik bez prądu następczego
- Ogranicznik przepięć bez prądów upływnościowych, przeznaczony do stosowania w obszarze przedlicznikowym
- Spełnia wymagania TOV do zastosowania w systemach informatycznych
- Zastosowanie bez bezpieczników do 315 A gG
- Niski poziom ochrony  $\leq 2,5$  kV
- Możliwość testowania wtyków urządzeniem CHECKMASTER



#### 3-fazowe systemy TN i IT



#### 1-fazowe systemy



| FLT-SEC-P..                                                   | ...-T1-3C-440/25-FM             | ...-T1-1C-440/25-FM |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Klasa badania IEC/typ EN                                      | I/II ; T1/T2                    |                     |
| Napięcie znamionowe $U_N$                                     | 400 V AC (TN-C) / 400 V AC (IT) |                     |
| Najwyższe napięcie pracy $U_C$                                | 440 V AC                        |                     |
| Zdolność gaszenia prądów następczych $I_n$                    | 50 kA                           |                     |
| Probieczny prąd piorunowy $I_{imp}$ (10/350) $\mu$ s na kanał | 25 kA                           |                     |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20) $\mu$ s na kanał      | 25 kA                           |                     |
| Poziom ochrony $U_p$                                          | $\leq 2,5$ kV                   |                     |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC 61643-1                   | 315 A gG                        |                     |

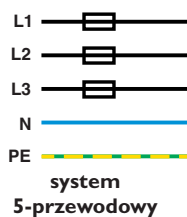
## FLASHTRAB SEC PLUS 350:

**Wysokowydajny odgromnik do wyższych napięć znamionowych**

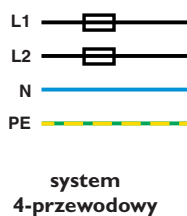
- Iskriennik bez prądu następczego
- Ogranicznik przepięć bez prądów upływnościowych, przeznaczony do stosowania w obszarze przedlicznikowym
- Zastosowanie bez bezpieczników do 315 A gG
- Niski poziom ochrony  $\leq 1,5$  kV
- Możliwość testowania wtyków urządzeniem CHECKMASTER



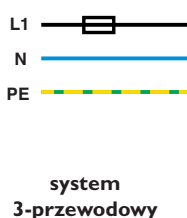
### Systemy TN-S/TT



FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM  
Nr kat. 2905421



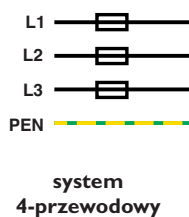
FLT-SEC-P-T1-2S-350/25-FM  
Nr kat. 2905418



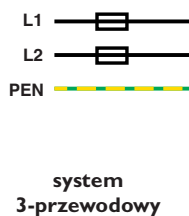
FLT-SEC-P-T1-1S-350/25-FM  
Nr kat. 2905415



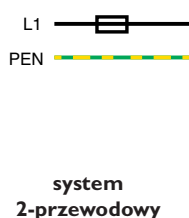
### Systemy TN-C



FLT-SEC-P-T1-3C-350/25-FM  
Nr kat. 2905419



FLT-SEC-P-T1-2C-350/25-FM  
Nr kat. 2905416



FLT-SEC-P-T1-1C-350/25-FM  
Nr kat. 2905414



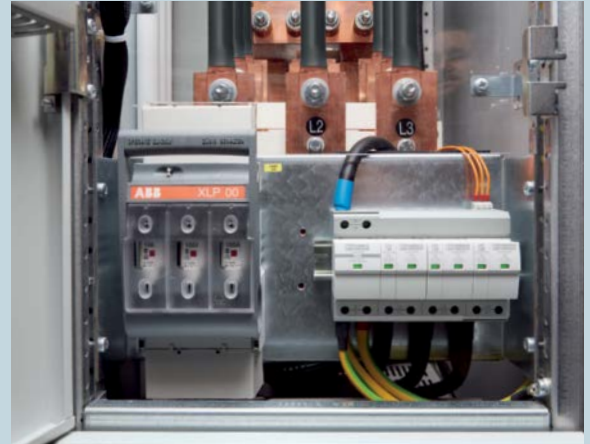
| FLT-SEC-P...                                          | ...-T1-3S-350                          | ...-T1-3C-350 | ...-T1-2S-350 | ...-T1-1S-350 | ...-T1-1S-350                  | ...-T1-1C-350 |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------------|---------------|
| Klasa badania IEC/typ EN                              | I /II ;T1/T2                           |               |               |               |                                |               |
| Napięcie znamionowe U <sub>N</sub>                    | 230/400 V AC ... 240/415 V AC 50/60 Hz |               |               |               | 230 V AC ... 240 V AC 50/60 Hz |               |
| Najwyższe napięcie pracy U <sub>C</sub>               | 350 V AC 50/60 Hz L-N (L-PEN)          |               |               |               |                                |               |
| Zdolność gaszenia prądów następczych I <sub>n</sub>   | 50 kA                                  |               |               |               |                                |               |
| Probierczy prąd piorunowy I <sub>imp</sub> (10/350)µs | 100 kA                                 | 75 kA         | 75 kA         | 50 kA         | 50 kA                          | 25 kA         |
| Znamionowy prąd wyładowczy I <sub>n</sub> (8/20)µs    | 100 kA                                 | 75 kA         | 75 kA         | 50 kA         | 50 kA                          | 25 kA         |
| Poziom ochrony U <sub>p</sub>                         | ≤ 1,5 kV                               |               |               |               |                                |               |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC 61643-1           | 315 A gL/gG                            |               |               |               |                                |               |

## Odgromnik i ogranicznik przepięć typu 1 + typu 2

### FLASHTRAB SEC T1+T2:

#### Połączenie odgromnika i ogranicznika przepięć

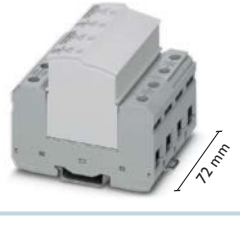
- Urządzenia ochronne typu 1 i typu 2 bezpośrednio skoordynowane
- Do stosowania w głównych rozdzielniach prądu/rozdzielniach przemysłowych w obszarze zalicznikowym
- Zastosowanie bez bezpieczników do 315 A gG
- Minimalne nakłady na instalację
- Niski poziom ochrony  $\leq 1,5$  kV
- Wszystkie wtyki można testować urządzeniem CHECKMASTER



#### Systemy TN-S/TT

|                                                         |                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L1<br>L2<br>L3<br>N<br>PE<br><b>system 5-przewodowy</b> | FLT-SEC-T1+T2-3S-350/25-FM<br>Nr kat. <a href="#">2905470</a>  144 mm   |
| L1<br>L2<br>N<br>PE<br><b>system 4-przewodowy</b>       | FLT-SEC-T1+T2-2S-350/25-FM<br>Nr kat. <a href="#">2905468</a>  108 mm |
| L1<br>N<br>PE<br><b>system 3-przewodowy</b>             | FLT-SEC-T1+T2-1S-350/25-FM<br>Nr kat. <a href="#">2905466</a>  72 mm  |

#### Systemy TN-C

|                                                     |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L1<br>L2<br>L3<br>PEN<br><b>system 4-przewodowy</b> | FLT-SEC-T1+T2-3C-350/25-FM<br>Nr kat. <a href="#">2905469</a>  108 mm |
| L1<br>L2<br>PEN<br><b>system 3-przewodowy</b>       | FLT-SEC-T1+T2-2C-350/25-FM<br>Nr kat. <a href="#">2905467</a>  72 mm |
| L1<br>PEN<br><b>system 2-przewodowy</b>             | FLT-SEC-T1+T2-1C-350/25-FM<br>Nr kat. <a href="#">2905465</a>  36 mm |

| FLT-CP-...                                              | ...3S-350                              | ...3C-350 | ...2S-350 | ...2C-350 | ...1S-350                      | ...1C-350 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|-----------|
| Klasa badania IEC/typ EN                                | I + II / T1 + T2                       |           |           |           |                                |           |
| Napięcie znamionowe U <sub>N</sub>                      | 230/400 V AC ... 240/415 V AC 50/60 Hz |           |           |           | 230 V AC ... 240 V AC 50/60 Hz |           |
| Najwyższe napięcie pracy U <sub>c</sub>                 | 350 V AC 50/60 Hz L-N (L-PEN)          |           |           |           |                                |           |
| Zdolność gaszenia prądów następczych I <sub>fi</sub>    | 25 kA (264 V AC)                       |           |           |           |                                |           |
| Probieczerzy prąd piorunowy I <sub>imp</sub> (10/350)µs | 100 kA                                 | 75 kA     | 75 kA     | 50 kA     | 50 kA                          | 25 kA     |
| Znamionowy prąd wyładowczy I <sub>n</sub> (8/20)µs      | 100 kA                                 | 75 kA     | 75 kA     | 50 kA     | 50 kA                          | 25 kA     |
| Poziom ochrony U <sub>p</sub>                           | ≤ 1,5 kV                               |           |           |           |                                |           |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC 61643-1             | 315 A gL/gG                            |           |           |           |                                |           |

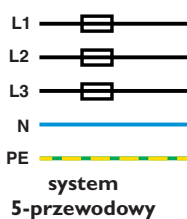
## VALVETRAB SEC T2:

### Oszczędzający miejsce układ ochrony przed przepięciami

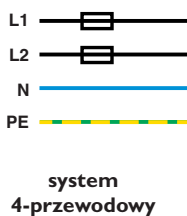
- Ogranicznik przepięć typu 2
- Do stosowania w podrozdzielniach i rozdzielniach piętrowych przed wyłącznikiem różnicowoprądowym
- Zastosowanie bez bezpieczników do 315 A gG
- Szerokość konstrukcyjna tylko 12 mm na kanał
- Niski poziom ochrony  $\leq 1,5$  kV
- Wszystkie wtyki można testować urządzeniem CHECKMASTER



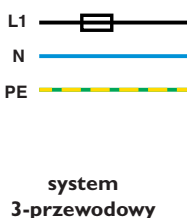
## Systemy TN-S/TT



VAL-SEC-T2-3S-350-FM  
Nr kat. 2905340



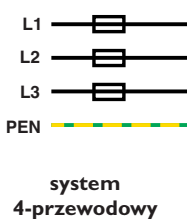
VAL-SEC-T2-2S-350-FM  
Nr kat. 2905338



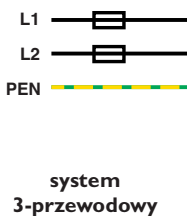
VAL-SEC-T2-1S-350-FM  
Nr kat. 2905333



## Systemy TN-C



VAL-SEC-T2-3C-350-FM  
Nr kat. 2905339



VAL-SEC-T2-2C-350-FM  
Nr kat. 2905337



| VAL-CP-...                                                       | ...3S-350                              | ...3C-350 | ...2S-350 | ...2C-350 | ...1S-350                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|
| Klasa badania IEC/typ EN                                         | II / T2                                |           |           |           |                                |
| Napięcie znamionowe $U_N$                                        | 230/400 V AC ... 240/415 V AC 50/60 Hz |           |           |           | 230 V AC ... 240 V AC 50/60 Hz |
| Najwyższe napięcie pracy $U_C$                                   | 350 V AC 50/60 Hz L-N (L-PEN)          |           |           |           |                                |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20) $\mu$ s na kanał         | 20 kA                                  |           |           |           |                                |
| Maks. udarowy p. odprowadzany $I_{maks}$ (8/20) $\mu$ s na kanał | 40 kA                                  |           |           |           |                                |
| Poziom ochrony $U_p$                                             | $\leq 1,5$ kV                          |           |           |           |                                |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC 61643-1                      | 315 A gG                               |           |           |           |                                |

**Uwaga:** VALVETRAB SEC jest dostępne także do systemów zasilania 120 V.

## Kombi-RCD\*: układ ochrony przed przepięciami z wyłącznikiem różnicowoprądowym



| Wyłącznik FI (RCD)                                     | Ogranicznik przepięć (VAL-CP)                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Wrażliwy na prądy różnicowe: Typ A                     | Klasa badania IEC/typ EN: II / T2                                |
| Pomiarowy prąd różnicowy $I_{\Delta n}$ : 30 mA/300 mA | Prąd wyładowczy $I_{\text{max}} (8/20) \mu\text{s}$ : 30 kA/pole |
| Czas wyzwiania przy $I_{\Delta n}$ : = 300 ms          | Najwyższe napięcie pracy $U_c$ : 350 V AC                        |

### VAL-CP-RCD-3S/40/0.03

Nr kat. 2882802

### VAL-CP-RCD-3S/40/0.3/SEL

Nr kat. 2808001

Napięcie znamionowe  $U_N$ : 230/400 ... 240/415 V AC

Znamionowy prąd obciążenia  $I_c$ : 40 A

Wymiary (szer. x wys. x gł.): 120 mm x 90 mm x 75 mm

Kombi-RCD w jednej obudowie łączy właściwości wyłącznika różnicowoprądowego\* z ogranicznikiem przepięć typu 2. Ta innowacyjna koncepcja „2 w 1” zapewnia równocześnie ochronę osób i urządzeń.

\* Wyłącznik różnicowoprądowy: Residual current device = RCD

## Kombi-MCB\*\*: układ ochrony przed przepięciami z dopasowanym zabezpieczeniem



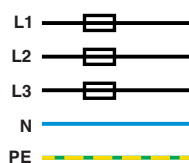
|                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 131,5 mm                                                                            | 144 mm                                                                                | 72 mm                                                                                 |
| <b>VAL-CP-MCB-3S-350/40/FM</b><br>Nr kat. 2882750                                   | <b>VAL-CP-MCB-3C-350/40/FM</b><br>Nr kat. 2882776                                     | <b>VAL-CP-MCB-1S-350/40/FM</b><br>Nr kat. 2882763                                     |
| Klasa badania IEC/typ EN: II / T2                                                   |                                                                                       |                                                                                       |
| Napięcie znamionowe $U_N$ : 230/400 V AC ... 240/415 V AC                           |                                                                                       |                                                                                       |
| Najwyższe napięcie pracy $U_c$ : 350 V AC                                           |                                                                                       |                                                                                       |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n (8/20) \mu\text{s}$ : 20 kA/ścieżka                 |                                                                                       |                                                                                       |
| Poziom ochrony $U_p$ : $\leq 2,5$ kV                                                |                                                                                       |                                                                                       |

Zintegrowane zabezpieczenia ogranicznika VAL-CP-MCB zapewniają maksymalne wykorzystanie wydajności układu ochrony przed przepięciami. Użycie jest niezależne od bezpieczników prądów roboczych instalacji — tym samym wykluczone są błędy związane z zabezpieczeniem układu ochrony przed przepięciami.

\*\* Samoczynny bezpiecznik sieciowy: Mains Circuit Breaker = MCB

## PLUGTRAB

### Systemy TN-S/TT



230 V / 400 V

PLT-SEC-T3-3S-230-FM

Nr kat. 2905230

## PLUGTRAB

### Systemy TN-S/TT/IT



230 V

PLT-SEC-T3-230-FM

Nr kat. 2905229

230 V IT

PLT-SEC-T3-IT-230-FM

Nr kat. 2905231

120 V

PLT-SEC-T3-120-FM

Nr kat. 2905228

24 V

PLT-SEC-T3-24-FM

Nr kat. 2905223

60 V

PLT-SEC-T3-60-FM

Nr kat. 2905225

## PLT-SEC...

### ...-T3-3S-230...

### ...-T3-230...

### ...-T3-120...

### ...-T3-24...

Napięcie znamionowe  $U_N$

230 V AC

230 V AC

120 V AC

24 V AC

Najwyższe napięcie pracy  $U_C$

275 V AC

253 V AC

150 V AC

34 V AC/44 V DC

Prąd znamionowy  $I_N$

26 A

26 A

26 A

26 A

Znamionowy prąd wyładowczy  $I_n$  (8/20)  $\mu$ s

1,5 kA (na kanał L-N)

3 kA

2,5 kA

1 kA

Maks. prąd wyładowczy  $I_{maks}$  (8/20)  $\mu$ s

4,5 kA (na kanał L-N)

10 kA

10 kA

2 kA

Poziom ochrony  $U_p$ : L-N / L(N)-PE

$\leq 1,2$  kV/ $\leq 1,5$  kV

$\leq 1,1$  kV/ $\leq 1,5$  kV

$\leq 620$  V/ $\leq 850$  V

$\leq 180$  V/ $\leq 550$  V

## MAINTRAB

### Systemy TN-S/TT



230 V

Adapter pośredniczący do gniazda wtykowego z ochroną anteny i sygnału telekomunikacyjnego



D, A, NL, E, S

MNT-1D

Nr kat. 2882200

B, F, CZ, PL, SVK, PL

MNT-NET B/F

Nr kat. 2882226

CH

MNT-1 CH II

Nr kat. 2882255

## MAINTRAB PLUS

### Systemy TN-S/TT



230 V

Adapter pośredniczący do gniazda wtykowego z ochroną anteny i sygnału telekomunikacyjnego



D, A, NL, FIN, E, S

... ze złączem SAT

MNT-TV-SAT D

Nr kat. 2882284

... ze złączem ISDN

MNT-ISDN D

Nr kat. 2882336

... ze złączem TAE

MNT-TAE D

Nr kat. 2882381

... ze złączem RJ12

MNT-TELE E

Nr kat. 2882417

B, F, CZ, SVK, PL

... ze złączem SAT

MNT-NET B/F

Nr kat. 2882226

... ze złączem RJ12

MNT-TV-SAT B/F

Nr kat. 2882307

MNT-TEL B/F

Nr kat. 2882404

## BLOCKTRAB

### Systemy TN-S/TT/IT



230 V

Do każdej dostępnej w handlu puszki rozgałęźnej i puszki instalacyjnej o głębokości 60 mm

BT-1S-230AC/A  
Nr kat. 2803409



Do każdej dostępnej w handlu puszki rozgałęźnej i puszki instalacyjnej o głębokości 60 mm

BT-1S-230AC/O  
Nr kat. 2800625

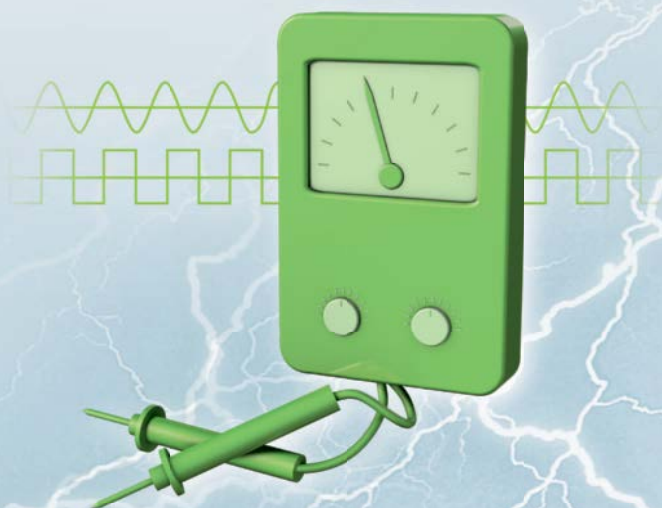


# Ochrona przed przepięciami aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki

Interfejsy sygnałowe są szczególnie wrażliwe na przepięcia. Złożone układy ochronne o wydajnych i szybko reagujących elementach konstrukcyjnych są tutaj odpowiednim rozwiązaniem.

Urządzenia ochronne z rodziny PLUGTRAB przekonują praktycznymi funkcjami. Możliwość wtykania ograniczników przepięć pozwala na wygodną kontrolę sprawności i ewentualną wymianę nawet podczas pracy instalacji.

Asystent wyboru pomoże szybko i sprawnie odnaleźć właściwe zabezpieczenie, co w konsekwencji zapewni większą dyspozycyjność instalacji.



## **Instalacja odporna na drgania**

Pewne mocowanie, zwłaszcza w przypadku instalacji w surowym środowisku przemysłowym, zapewnia nowy system zatrzasków. Dzięki niemu wtyk mocno trzyma się w podstawie.



## **Bezblędna instalacja**

Kodowanie napięcia oraz zabezpieczenie przed zamianą biegunowości wyklucza możliwość błędów przy wtykaniu wtyków.



## **Ekonomiczna instalacja**

Za pomocą jednego urządzenia można chronić nawet pięć przewodów sygnału. Wymaga to zaledwie 17,5 mm na szynie nośnej, czyli 3,5 mm na jeden przewód sygnałowy.



## **Szybka instalacja**

Pojedyncze łączniki do szyn nośnych można rozbudować do magistrali. Magistrala przenosi zasilanie i informacje o stanie. Standardowe oprzewodowanie nie jest wymagane.



## **Różne techniki przyłączeniowe**

Możliwość wyboru pomiędzy klasycznymi zaciskami śrubowymi lub jeszcze szybszymi do oprzewodowania zaciskami Push-in.

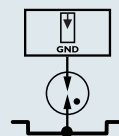
## Inteligentny system ochrony przed przepięciami

PLUGTRAB PT-IQ to samomonitorujące ograniczniki przepięć z wielostopniowym wskaźnikiem statusu. Kontroler doprowadza napięcie do nawet 28 modułów ochronnych za pomocą magistrali w szynie nośnej (T-BUS), odczytuje status wszystkich podłączonych ograniczników przepięć i pozwala podłączać sygnalizację zdalną. Każdy ogranicznik przepięć składa się z wtyku, podstawki i adaptera T-BUS.

### Efektywność energetyczna

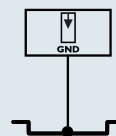
Zielone diody LED wszystkich modułów ochronnych można zgasić centralnie na kontrolerze.

### PT-IQ-PTB-P



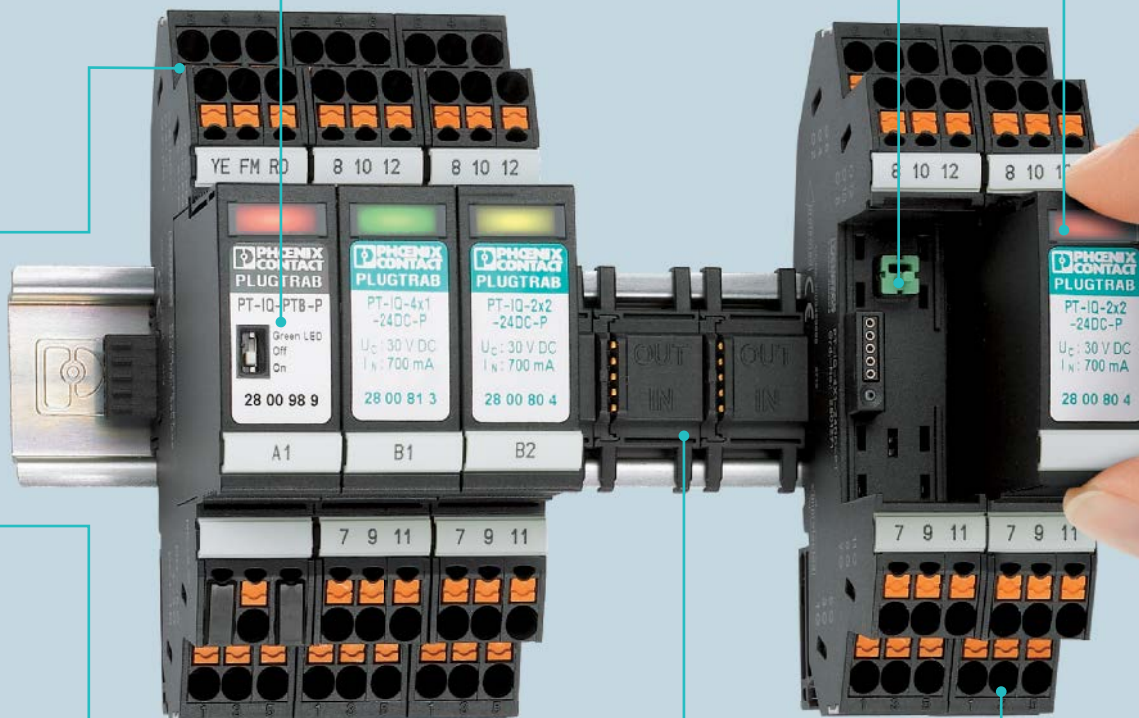
### Uziemienie pośrednie

W przypadku modułów **PT...+F-...** lub **+F-BE** połączenia potencjału ekranu lub odniesienia są połączone z metalową stopką montażową, a więc z szyną nośną poprzez iskiernik gazowany.



### Uziemienie bezpośrednie

W przypadku modułów **PT...-UT** lub **-BE** połączenia potencjału ekranu lub odniesienia są połączone bezpośrednio z szyną nośną poprzez podstawkę.



■ OK

■ Osiągnięto granicę skuteczności, zalecana wymiana

■ Przepiężenie, konieczna wymiana

## Układ ochrony przed przepięciami z zaciskami Push-in oraz śrubowymi

### Kontroler do zasilania i sygnalizacji zdalnej

Po jednym kontrolerze na maksimum 28 urządzeń ochronnych PT-IQ...



2801296

PT-IQ-PTB-PT

Zaciski Push-in

2800768

PT-IQ-PTB-UT

Zaciski śrubowe

### Telekomunikacja



2801290

PT-IQ-1X2-TELE-PT

Zaciski Push-in

2800769

PT-IQ-1X2-TELE-UT

Zaciski śrubowe

### Ochrona dla dwóch przewodów

Binarne sygnały łącz.



2801244

PT-IQ-2X1+F-5DC-PT

2801243

PT-IQ-2X1-5DC-PT

Zaciski Push-in

2801246

PT-IQ-2X1+F-12DC-PT

2801245

PT-IQ-2X1-12DC-PT

2801248

PT-IQ-2X1+F-24DC-PT

2801247

PT-IQ-2X1-24DC-PT

2801250

PT-IQ-2X1+F-48DC-PT

2801249

PT-IQ-2X1-48DC-PT

2800779

PT-IQ-2X1+F-5DC-UT

2800778

PT-IQ-2X1-5DC-UT

2800781

PT-IQ-2X1+F-12DC-UT

2800780

PT-IQ-2X1-12DC-UT

2800788

PT-IQ-2X1+F-24DC-UT

2800787

PT-IQ-2X1-24DC-UT

2800790

PT-IQ-2X1+F-48DC-UT

2800789

PT-IQ-2X1-48DC-UT

Zaciski śrubowe

### Ochrona dla czterech przewodów

Binarne sygnały łącz.



2801268

PT-IQ-4X1+F-5DC-PT

2801267

PT-IQ-4X1-5DC-PT

Zaciski Push-in

2801270

PT-IQ-4X1+F-12DC-PT

2801269

PT-IQ-4X1-12DC-PT

2801272

PT-IQ-4X1+F-24DC-PT

2801271

PT-IQ-4X1-24DC-PT

2801274

PT-IQ-4X1+F-48DC-PT

2801273

PT-IQ-4X1-48DC-PT

2801216

PT-IQ-4X1+F-5DC-UT

2801215

PT-IQ-4X1-5DC-UT

2801218

PT-IQ-4X1+F-12DC-UT

2801217

PT-IQ-4X1-12DC-UT

2800983

PT-IQ-4X1+F-24DC-UT

2800982

PT-IQ-4X1-24DC-UT

2801220

PT-IQ-4X1+F-48DC-UT

2801219

PT-IQ-4X1-48DC-UT

Zaciski śrubowe

| Ochrona dla jednej pary żył                                                                                                                           | Uziemienie pośrednie |                     | Uziemienie bezpośrednie |                   |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| <p>Sygnały znormali-<br/>zowane<br/>0 ... 10 V<br/>0/4 ... 20 mA</p>  | 2801252              | PT-IQ-1X2+F-5DC-PT  | 2801251                 | PT-IQ-1X2-5DC-PT  | Zaciski Push-in |
|                                                                                                                                                       | 2801254              | PT-IQ-1X2+F-12DC-PT | 2801253                 | PT-IQ-1X2-12DC-PT |                 |
|                                                                                                                                                       | 2801256              | PT-IQ-1X2+F-24DC-PT | 2801255                 | PT-IQ-1X2-24DC-PT |                 |
|                                                                                                                                                       | 2801258              | PT-IQ-1X2+F-48DC-PT | 2801257                 | PT-IQ-1X2-48DC-PT |                 |
|                                                                                                                                                       | 2800792              | PT-IQ-1X2+F-5DC-UT  | 2800791                 | PT-IQ-1X2-5DC-UT  | Zaciski śrubowe |
|                                                                                                                                                       | 2800975              | PT-IQ-1X2+F-12DC-UT | 2800793                 | PT-IQ-1X2-12DC-UT |                 |
|                                                                                                                                                       | 2800977              | PT-IQ-1X2+F-24DC-UT | 2800976                 | PT-IQ-1X2-24DC-UT |                 |
|                                                                                                                                                       | 2800979              | PT-IQ-1X2+F-48DC-UT | 2800978                 | PT-IQ-1X2-48DC-UT |                 |

| Ochrona dla dwóch par żył                                                                                                                        | Uziemienie pośrednie |                     | Uziemienie bezpośrednie |                   |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| <p>Sygnały znormalizowane<br/>0 ... 10 V<br/>0/4 ... 20 mA</p>  | 2801260              | PT-IQ-2X2+F-5DC-PT  | 2801259                 | PT-IQ-2X2-5DC-PT  | Zaciski Push-in |
|                                                                                                                                                  | 2801262              | PT-IQ-2X2+F-12DC-PT | 2801261                 | PT-IQ-2X2-12DC-PT |                 |
|                                                                                                                                                  | 2801264              | PT-IQ-2X2+F-24DC-PT | 2801263                 | PT-IQ-2X2-24DC-PT |                 |
|                                                                                                                                                  | 2801266              | PT-IQ-2X2+F-48DC-PT | 2801265                 | PT-IQ-2X2-48DC-PT |                 |
|                                                                                                                                                  | 2800809              | PT-IQ-2X2+F-5DC-UT  | 2800807                 | PT-IQ-2X2-5DC-UT  | Zaciski śrubowe |
|                                                                                                                                                  | 2800985              | PT-IQ-2X2+F-12DC-UT | 2800984                 | PT-IQ-2X2-12DC-UT |                 |
|                                                                                                                                                  | 2800981              | PT-IQ-2X2+F-24DC-UT | 2800980                 | PT-IQ-2X2-24DC-UT |                 |
|                                                                                                                                                  | 2800987              | PT-IQ-2X2+F-48DC-UT | 2800986                 | PT-IQ-2X2-48DC-UT |                 |

| Technika przetwarzania danych                                                      | Uziemienie pośrednie |                      | Uziemienie bezpośrednie |                    |                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|--|
|  | 2801287              | PT-IQ-3-PB+F-PT      | 2801286                 | PT-IQ-3-PB-PT      | Zaciski Push-in |  |
|                                                                                    | 2801289              | PT-IQ-3-HF+F-12DC-PT | 2801288                 | PT-IQ-3-HF-12DC-PT |                 |  |
|                                                                                    | 2801292              | PT-IQ-5-HF+F-5DC-PT  | 2801291                 | PT-IQ-5-HF-5DC-PT  |                 |  |
|                                                                                    | 2801295              | PT-IQ-5-HF+F-12DC-PT | 2801293                 | PT-IQ-5-HF-12DC-PT |                 |  |
|                                                                                    | 2800994              | PT-IQ-3-PB+F-UT      | 2800785                 | PT-IQ-3-PB-UT      | Zaciski śrubowe |  |
|                                                                                    | 2800995              | PT-IQ-3-HF+F-12DC-UT | 2800786                 | PT-IQ-3-HF-12DC-UT |                 |  |
|                                                                                    | 2800798              | PT-IQ-5-HF+F-5DC-UT  | 2800797                 | PT-IQ-5-HF-5DC-UT  |                 |  |
|                                                                                    | 2800801              | PT-IQ-5-HF+F-12DC-UT | 2800799                 | PT-IQ-5-HF-12DC-UT |                 |  |

# Ochrona przed przepięciami do stref zagrożonych wybuchem

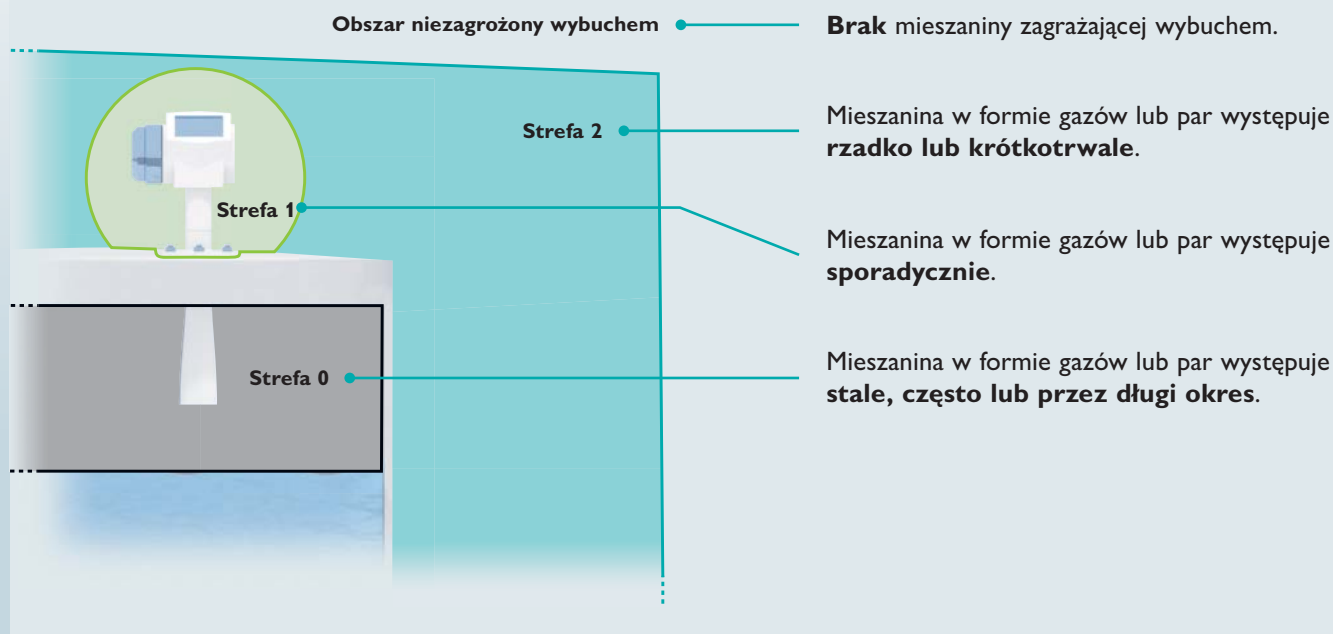
PLUGTRAB PT-IQ Ex to pierwsze urządzenia ochronne z wielostopniowym monitorowaniem i sygnalizacją zdalną, które można instalować bezpośrednio w strefie zagrożenia wybuchowego Ex 2. Iskrobezpieczne obwody ochronne można układać do strefy Ex 0.

Korzyść: lokalnie lub w sterowni można kontrolować stan urządzeń ochronnych zainstalowanych w strefach iskrobezpiecznych. Umożliwia to wymianę modułów jeszcze przed wystąpieniem awarii zabezpieczenia.



Także w strefach zagrożonych wybuchem można korzystać z wszystkiego, co oferują układy ochrony przed przepięciami. Za pomocą jednego centralnego kontrolera można monitorować do dziesięciu ograniczników przepięć PT-IQ Ex.

## Podział na strefy zagrożenia wybuchowego



## Inteligentny system ochrony przed przepięciami do stref zagrożonych wybuchem

### Kontroler do zasilania i sygnalizacji zdalnej

Po jednym kontrolerze dla maks. 10 urządzeń ochronnych PT-IQ...EX...



2800768

PT-IQ-PTB-UT

### Ochrona dla jednej pary żył

Sygnały znormalizowane  
0...10 V  
0/4...20 mA



2801512

PT-IQ-1X2-EX-24DC-UT

### Ochrona dla dwóch par żył

Sygnały znormalizowane  
0...10 V  
0/4...20 mA

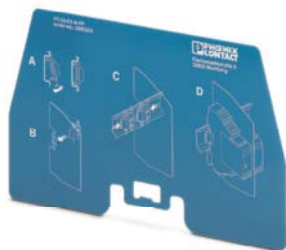


2801513

PT-IQ-2X2-EX-24DC-UT

### Konieczny osprzęt: płytki oddzielające sekcje

Płytki oddzielające sekcje, zapewniające zachowanie odstępu po powierzchni 50 mm pomiędzy kontrolerem a modułami ochrony Ex.



2905023

PT-IQ-EX-L-PP

2905024

PT-IQ-EX-H-PP

Do płaskich szyn nośnych (7,5 mm)

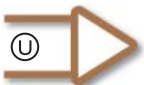
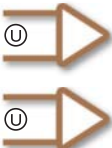
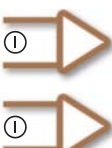
Do izolowanej szyny nośnej

## Wtykowe układy ochrony przed przepięciami — PLUGTRAB PT

PLUGTRAB PT składa się z podstawki i wtyku ochronnego. Za pomocą odpowiednich podstawek można realizować różnego rodzaju sposoby uziemienia. Status każdego wtyku można sprawdzać przy pomocy urządzenia Checkmaster. Wszystkie dalej wymienione PLUGTRAB PT są dostępne do odpowiednich zastosowań także w wersji komfortowej PT-IQ.



### Obwody sygnałowe bez połączenia z potencjałem ziemi

| Produkty tej serii obsługują protokół HART**                                                                                                                         | Wtyk                                                                                                                                                     | Podstawka        |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          | Uziemienie pośr. | Uziem. bezpośr.                                  |
|  <p>Ochrona dla 1 pary żył*, np. sygnały znormalizowane 0/4 ... 20 mA</p>           |  <p>PT 1x2-<b>12DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2856029</a></p>       | +                | PT 1x2-F-BE<br>Nr kat. <a href="#">2856126</a>   |
|                                                                                                                                                                      |  <p>PT 1x2-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2856032</a></p>      |                  | PT 1x2-BE<br>Nr kat. <a href="#">2856113</a>     |
|  <p>Ochrona 2 par żył*, np. sygnały znormalizowane 0/4 ... 20 mA</p>               |  <p>PT 2x2-<b>12DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2838254</a></p>      | +                | PT 2x2-F-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839224</a>   |
|                                                                                                                                                                      |  <p>PT 2x2-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2838228</a></p>     |                  | PT 2x2-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839208</a>     |
|  <p>Ochrona dla obwodów iskrobezpiecznych, jedna lub dwie pary żył</p>            |  <p>PT 2xEX(I)-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2838225</a></p> | +                | PT 2xEX(I)-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839279</a> |
|                                                                                                                                                                      |  <p>PT 2xEX(I)-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2838225</a></p> |                  | PT 2xEX(I)-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839279</a> |
|  <p>Ochrona dla pomiarów temperatury, 2-, 3- lub 4-przewodowych</p>               |  <p>PT 4-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2839240</a></p>       | +                | PT 4-F-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839415</a>     |
|                                                                                                                                                                      |  <p>PT 4-EX(I)-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2839253</a></p> |                  | PT 4-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839402</a>       |
|  <p>Ochrona dla obwodów iskrobezpiecznych, pomiarów 2-, 3- lub 4-przewodowych</p> |  <p>PT 4-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2839240</a></p>       | +                | PT 4-EX(I)-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839486</a> |
|                                                                                                                                                                      |  <p>PT 4-EX(I)-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2839253</a></p> |                  | PT 4-EX(I)-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839486</a> |

\* Więcej poziomów napięcia jest dostępnych na stronie phoenixcontact.com

\*\* HART = Highway Addressable Remote Transducer Protocol (Phoenix Contact jest zarejestrowanym użytkownikiem w HART Communication Foundation)

|                                                                    | Wtyk                                                                                                                  | Podstawka                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                                       | Uziemienie pośr.      Uziem. bezpośr.                                                              |
| <p>Ochrona dwóch przewodów*, np. binarne sygnały łączeniowe</p>    | <p>PT 2x1-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <b>2856087</b></p> <p>PT 2x1-<b>24AC</b>-ST<br/>Nr kat. <b>2856100</b></p>       | <p>+</p> <p>PT 2x1+F-BE<br/>Nr kat. <b>2856142</b></p> <p>PT 2x1-BE<br/>Nr kat. <b>2856139</b></p> |
| <p>Ochrona czterech przewodów*, np. binarne sygnały łączeniowe</p> | <p>PT 4x1-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <b>2838322</b></p> <p>PT 4x1-<b>24AC</b>-ST<br/>Nr kat. <b>2838351</b></p>       | <p>+</p> <p>PT 4x1+F-BE<br/>Nr kat. <b>2839376</b></p> <p>PT 4x1-BE<br/>Nr kat. <b>2839363</b></p> |
| <p>Ochrona dla wysokich napięć sygnałów*</p>                       | <p>PT 2x1VA-<b>120AC</b>-ST<br/>Nr kat. <b>2839185</b></p> <p>PT 2x1VA-<b>230AC</b>-ST<br/>Nr kat. <b>2839198</b></p> | <p>+</p> <p>–</p> <p>PT-BE/FM<br/>Nr kat. <b>2839282</b></p>                                       |

## Jednostopniowa ochrona z iskiernikiem gazowanym jako ochroną zgrubną



|                                       |                                             |                                                              |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <p>Ochrona dla dwóch przewodów</p>    | <p>PT 2-F-ST<br/>Nr kat. <b>2859000</b></p> | <p>+</p> <p>–</p> <p>PT-BE/FM<br/>Nr kat. <b>2839282</b></p> |
| <p>Ochrona dla czterech przewodów</p> | <p>PT 4-F-ST<br/>Nr kat. <b>2858441</b></p> | <p>+</p> <p>–</p> <p>PT 4-BE<br/>Nr kat. <b>2839402</b></p>  |

## Pozostałe ograniczniki przepięć do AKPiA

**LINETRAB** —  
standard w klasie 6,2 mm

**SURGETRAB** —  
ochrona bezpośrednia na głowicy pomiarowej

**TERMITRAB** —  
ochrona w złączce szynowej

# Ochrona przed przepięciami sieci informatycznych

Niezawodna telekomunikacja i wymiana danych są obecnie nieodzowne.

Wrażliwe systemy pracują na dużych częstotliwościach przy niskich poziomach sygnału i są połączone w sieć rozległą. Przepięcia szybko prowadzą do awarii na dużym obszarze, a w najgorszym przypadku do utraty danych.

Asystent wyboru pomoże szybko i sprawnie odnaleźć właściwe zabezpieczenie, co w konsekwencji zapewni większą dyspozycyjność instalacji.



## ***Idealnie dopasowane***

Seria DATATRAM może służyć jako autonomiczny adapter lub moduł do szyn montażowych.



## ***Modułowe, małe i proste***

Wtyk ochronny do rozdzielaczy telekomunikacyjnych i rozdzielaczy danych. Linia produktów COMTRAB do listew rozłącznikowych LSA-Plus.

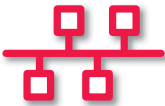
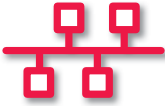


## ***Wiele aplikacji, jedno rozwiązanie***

Rozwiązania na bazie typoszeregu PLUGTRAB zapewniają idealną ochronę do instalacji w szafach sterowniczych.

## Transmisja danych

|                                                                                                                        | Wtyk                                                                              |                                                                |   | Podstawka                                        |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  PROFIBUS DP                           |  | PT 3-PB-ST<br>Nr kat. <a href="#">2858030</a>                  | + | PT 1X2-BE<br>Nr kat. <a href="#">2856113</a>     |                                              |
| INTERBUS-INLINE (I/O)<br>Digital                                                                                       |                                                                                   | PT 4X1- <b>24AC</b> -ST<br>Nr kat. <a href="#">2838351</a>     |   | +                                                | PT 4X1-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839363</a> |
| INTERBUS-INLINE (I/O)<br>Analog                                                                                        |                                                                                   | PT 2X2- <b>24AC</b> -ST<br>Nr kat. <a href="#">2838283</a>     |   | +                                                | PT 2X2-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839208</a> |
|  Profibus PA<br>Foundation<br>Fieldbus |  | PT 2XEX(I)- <b>24DC</b> -ST<br>Nr kat. <a href="#">2838225</a> | + | PT 2XEX(I)-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839279</a> |                                              |

|                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>ETHERNET</b><br>(z PoE)<br>- 100 Base T<br>- 1000 Base T<br>- 10G Base T<br><br><b>TOKEN Ring</b><br><br><b>VG-AnyLAN</b> |                     |  | DT-LAN-CAT.6+<br>Nr kat. <a href="#">2881007</a>                                                                                                                 |
|  | <b>PROFINET</b>                                                                                                              |                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
|  | <b>ETHERNET</b><br>- 100 Base T<br>- 1000 Base T<br><br><b>TOKEN Ring</b>                                                    |  |                                                                                    | DT-LAN-19"-24<br>Nr kat. <a href="#">2838791</a><br><br>DT-LAN-19"-16<br>Nr kat. <a href="#">2880147</a>                                                         |
| Magistrala zdalna INTERBUS-INLINE                                                  |                                                                                                                              |                    |                                                                                    | DT-UFB-485/BS<br>Nr kat. <a href="#">2920612</a><br><br>DT-UFB-IB-RB0<br>Nr kat. <a href="#">2800056</a><br><br>DT-UFB-IB-RBI<br>Nr kat. <a href="#">2800055</a> |

## Akcesoria

|                                           |                                                                                     |                                                      |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Kabel krosowy RJ45, długość: <b>0,5 m</b> |  | FL CAT6 PATCH 0,5<br>Nr kat. <a href="#">2891288</a> |
| Kabel krosowy RJ45, długość: <b>3 m</b>   |                                                                                     | FL CAT6 PATCH 3,0<br>Nr kat. <a href="#">2891686</a> |



### Ochrona danych przy transmisji o dużej szybkości

Rodzina DATATRAK to efektywna ochrona przed przepięciami przy transmisji danych o dużej szybkości.

DT-LAN-CAT.6+ oferuje uniwersalną ochronę bez wpływu na sygnał w przypadku prędkości sieci do 10 Gb/s.



**ADSL, HDSL, VDSL**  
**Telefonia analogowa**  
**ISDN U<sub>K0</sub>**



**PT 2-TELE**  
 Nr kat. **2882828**

**ADSL, HDSL, VDSL**  
**Telefonia analogowa**  
**ISDN U<sub>K0</sub>**



**DT-TELE-RJ45**  
 Nr kat. **2882925**

**SHDSL**

**DT-TELE-SHDSL**  
 Nr kat. **2801593**



**Telefonia analogowa, ADSL, VDSL**  
 Technika LSA-PLUS  
 Ochrona zgrubna ze stykiem Fail-Safe

**Telefonia analogowa, ADSL, VDSL**  
 Technika LSA-PLUS  
 Ochrona zgrubna, ze stykiem Fail-Safe  
 i ochroną Power-Cross

**Telefonia analogowa, ADSL, VDSL**  
 Technika LSA-PLUS  
 Ochrona zgrubna i dokładna

**Telefonia analogowa, ADSL, VDSL**  
 Technika LSA-PLUS

Ochrona zgrubna



**CTM 2X1-180DC-GS**  
 Nr kat. **2838636**

**CTM 2X1-180DC-GS-P**  
 Nr kat. **2838623**

**CTM 1X2-110AC**  
 Nr kat. **2838539**



**Magazynek — CT**  
**10-2/2-GS/3E-110AC**  
 Nr kat. **2920829**

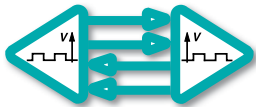


**ISDN S<sub>0</sub>**  
**ISDN S<sub>2M</sub>**  
 Technika LSA-PLUS



**CTM ISDN**  
 Nr kat. **2838555**

## Transmisja danych (interfejsy szeregowo)

|                                                                                                            | Wtyk                                                                                                                                                |   | Podstawka                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
|  <p>RS 485<br/>RS 422A</p> |  <p>PT 5-HF-<b>12DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2838775</a></p> | + | PT 2X2+F-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839224</a>         |
|                                                                                                            |  <p>PT 5-HF-<b>24DC</b>-ST<br/>Nr kat. <a href="#">2906002</a></p> | + | PT 2X2+F-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839224</a>         |
|                           | <p><b>RS 485</b></p>                                                                                                                                |   | DT-UFB-485/BS<br>Nr kat. <a href="#">2920612</a>       |
|                                                                                                            | <p><b>RS 232 C/V.24</b><br/>z przyłączem DSUB 9</p>                                                                                                 |   | DT-UFB-V24/S-9-SB<br>Nr kat. <a href="#">2803069</a>   |
|                                                                                                            | <p><b>RS 232 C / V.24</b><br/>z kablem adaptera od DSUB 9 na DSUB 25</p>                                                                            |   | DT-UFB-V24/S-SB-SET<br>Nr kat. <a href="#">2803072</a> |

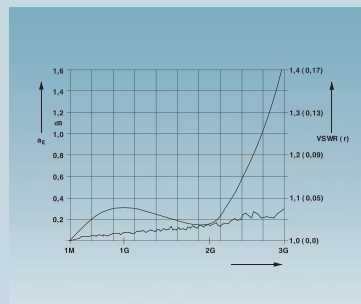
## Akcesoria

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Magazynek z szyną uziemiającą</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do montażu maks. 10 wtyków CTM</li> </ul>                                                                                                                                                                   |  <p>CTM 10-MAG<br/>Nr kat. <a href="#">2838610</a></p>                    |
| <p><b>Blok złączy śrubowych listwy rozłącznikowej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do szyn znormalizowanych typu NS-32 i NS-35/7,5</li> <li>- Odpowiedni do CTM 10-MAG ze złączami na 20 przewodów do 4 mm<sup>2</sup> i tykami rozłącznymi dla wtyków ochronnych CTM</li> </ul> |  <p>CT-TERMBLOCK 10 DA<br/>Nr kat. <a href="#">0441711</a></p>            |
| <p><b>Listwa rozłącznikowa LSA-PLUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do montażu modułów ochronnych CTM i CT 10</li> <li>- 10 par żył</li> </ul>                                                                                                                                  |  <p>Listwa rozłącznikowa CT 10-TL<br/>Nr kat. <a href="#">2765356</a></p> |

# Ochrona przed przepięciami do urządzeń nadawczych i odbiorczych

Wysokie częstotliwości transmisji radiowej wymagają zastosowania urządzeń ochronnych o niskiej tłumienności wtrąceniowej. Wymogi te spełnia COAXTRAB.

Ograniczniki przepięć o konstrukcji koncentrycznej można stosować we wszystkich popularnych systemach transmisji w sieciach mobilnych i urzędowych oraz w obszarach transmisji wideo lub telewizyjnej.



## Dopasowane produkty

Niewielkie wymiary ograniczników przepięć gwarantują przebiegającą bez zakłóceń transmisję sygnału we wszystkich powszechnych zastosowaniach.



## Ekranowanie

Dobre właściwości ekranujące są niezbędne dla czystej transmisji. Wytrzymałe obudowy metalowe gwarantują perfekcyjne ekranowanie i można je stosować w surowym środowisku.



## Technika przyłączeniowa

Połączenia dobrano do danego zastosowania: złącza typu F, N, TV oraz połączenia 7/16, UHF, BNC.



## Wiele aplikacji, jedno rozwiązanie

Rozwiązania na bazie typoszeregu PLUGTRAB zapewniają idealną ochronę do instalacji w szafach sterowniczych.

## Ochrona dla urządzeń nadawczo-odbiorczych

**GSM**  
**UMTS**  
**LTE**  
**WiMAX**



**GPS albo**  
**GSM** (900, 1800, 1900 MHz)  
**UMTS/3G** (1,9 ... 2,2 GHz)  
- Ze złączem typu N

**GSM** (900, 1800, 1900 MHz)  
**UMTS/3G** (1,9 ... 2,2 GHz)  
- Zastosowanie: obwody w.cz. bez zasilania  
- Bardzo niski poziom ochrony  
- Ze złączem typu N

**GSM** (900, 1800, 1900 MHz)  
**UMTS/3G** (1,9 ... 2,2 GHz)  
- Zastosowanie: obwody w.cz. bez zasilania  
- Bardzo niski poziom ochrony  
- Ze złączem 7/16

**WiMAX** (2,4... 6 GHz)  
**albo Industrial Wireless** (2,4 GHz)  
- Zastosowanie: obwody w.cz. bez zasilania  
- Bardzo niski poziom ochrony  
- Ze złączem typu N



CN-UB-280DC-3-BB  
Nr kat. [2801050](#)

CN-UB-280DC-3-SB  
Nr kat. [2801051](#)



CN-LAMBDA/4-2.25-BB  
Nr kat. [2801057](#)

CN-LAMBDA/4-2.25-SB  
Nr kat. [2801056](#)



C7/16-LAMBDA/4-2.25-BB  
Nr kat. [2801060](#)

C7/16-LAMBDA/4-2.25-SB  
Nr kat. [2801059](#)



CN-LAMBDA/4-5.9-BB  
Nr kat. [2838490](#)

CN-LAMBDA/4-5.9-SB  
Nr kat. [2800023](#)

## Akcesoria

### Płytki montażowe

- Do indywidualnego mocowania CN-UB-280DC



CN-UB/MP  
Nr kat. [2818135](#)

### Płytki montażowe, zagięte pod kątem 90°

- Do indywidualnego mocowania CN-UB-280DC, np. do montażu na ścianie



CN-UB/MP-90DEG-50  
Nr kat. [2803137](#)

## Ochrona systemów nadzoru wideo

|                                                                                   |                       |                         |                                                                                     |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ze złączem BNC        | 50 om                   |  | C-UFB- 5DC/E<br>Nr kat. <a href="#">2782300</a>                                                      |
|                                                                                   |                       | 75 om                   |                                                                                     | C-UFB- 5DC/E 75<br>Nr kat. <a href="#">2763604</a>                                                   |
|                                                                                   | z zaciskami śrubowymi | do sygnału wideo        |   | PT 3-PB-ST<br>Nr kat. <a href="#">2858030</a><br>PT 1X2+F-BE<br>Nr kat. <a href="#">2856126</a>      |
|                                                                                   |                       | do dwóch sygnałów wideo |                                                                                     | PT 2X2-HF- 5DC-ST<br>Nr kat. <a href="#">2839567</a><br>PT 2X2-BE<br>Nr kat. <a href="#">2839208</a> |

## Ochrona systemów radiowo-telewizyjnych

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                       |                                                                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|   |   | <b>Telewizja satelitarna</b><br>przed rozdzielaczem<br>(multiswitch)                                  |   | C-SAT-BOX<br>Nr kat. <a href="#">2880561</a> |
|                                                                                     |  | <b>Telewizja satelitarna</b><br>przed odbiornikiem sateli-<br>tarnym<br>lub telewizorem               |  | C-TV-SAT<br>Nr kat. <a href="#">2856993</a>  |
|  |  | <b>Telewizja kablowa/<br/>naziemna</b><br>przed telewizorem,<br>radiem lub tunerem<br>urządzenia HiFi |  | C-TV/HIFI<br>Nr kat. <a href="#">2857002</a> |

## Akcesoria

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Adapter łącznika typu F (wtyk-wtyk)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idealny do bezpośredniego połączenia C-SAT-BOX z multiswitchem przy tym samym rastrze</li> <li>- Bezgwintowy łącznik wtykowy umożliwia szybkie połączenie</li> <li>- Bezpieczne mocowanie przez pierścień zaciskowy</li> </ul> |  | ADAPTER KOAX TYP F<br>Nr kat. <a href="#">2880972</a> |
| <b>Kabel łącznika typu F (wtyk-wtyk)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do elastycznego łączenia C-SAT-BOX z multiswitchem o różnym rastrze</li> </ul>                                                                                                                                                   |  | KBL-SAT/20<br>Nr kat. <a href="#">2880985</a>         |

## Połączona ochrona złączy radiowo-telewizyjnych i zasilania

### Telewizja satelitarna

Zastosowanie przed odbiornikiem satelitarnym lub telewizorem z równoczesną ochroną zasilania.



**MAINTRAB  
MNT...**

**Kraj: D, A, NL**

MNT-TV-SAT D  
Nr kat. [2882284](#)

MNT-TV-SAT D/WH  
Nr kat. [2882297](#)



**Kraj: B, F, CZ, SVK, PL**

MNT-TV-SAT B/F  
Nr kat. [2882307](#)

**Kraj: E, P**

MNT-TV-SAT E  
Nr kat. [2882310](#)



**Kraj: S, FIN, N**

MNT-TV-SAT S/WH  
Nr kat. [2880888](#)

### Telewizja kablowa/naziemna

Zastosowanie przed telewizorem, radiem lub tunerem urządzenia HiFi z równoczesną ochroną zasilania.



**MAINTRAB  
MNT...**

**Kraj: D, A, NL**

MNT-TV-SAT D  
Nr kat. [2882284](#)

MNT-TV-SAT D/WH  
Nr kat. [2882297](#)



**Kraj: B, F, CZ, SVK, PL**

MNT-TV-SAT B/F  
Nr kat. [2882307](#)

**Kraj: E, P**

MNT-TV-SAT E  
Nr kat. [2882310](#)



**Kraj: S, FIN, N**

MNT-TV-SAT S/WH  
Nr kat. [2880888](#)

# CHECKMASTER — tester ograniczników przepięć

CHECKMASTER — wszystko, co

## 1. Zeskanuj badane urządzenie

Kody kreskowe na ogranicznikach przepięć umożliwiają szybkie i bezbłędne rozpoznanie produktów. Specyficzne dla instalacji skróty lub symbole zdefiniowane przez użytkownika można wprowadzać z terminalu obsługowego lub wczytywać dodatkowo z wykonanych indywidualnie etykiet z kodami kreskowymi.



**CHECKMASTER 2**  
Nr kat. **2905256**

Wygodny skaner ręczny

Zasobnik na  
adaptery probierczy

Kolorowy wyświetlacz  
LCD

Wytrzymała walizka do  
użytkowania urządzenia  
w środowisku przemysłowym

Przylącze USB

Różne adaptery probiercze



## 2. Włóż badane urządzenie

Badane urządzenie po prostu wtyka się do odpowiedniego adaptera probierczego. Po zeskanowaniu typu i podłączeniu urządzenia badanie rozpoczyna się automatycznie.

Alternatywnie numer artykułu badanego urządzenia można również wpisać za pomocą ekranu dotykowego po jego włożeniu do adaptera probierczego.



### Adaptory probiercze do rodzin produktów

#### FLT-CP, FLT-SEC, VAL-CP i VAL-SEC:

CM 2-PA-FLT/VAL-CP/SEC

Nr kat. **2905283**

#### PT i PLT-SEC

CM 2-PA-PT/PLT

Nr kat. **2905284**

#### VAL-MS

CM 2-PA-VAL-MS

Nr kat. **2905265**

#### CTM

CM 2-PA-CTM

Nr kat. **2905282**

## 3. Miej pewność kontroli

Wszystkie ważne podzespoły wtyku ochronnego wg ustalonej procedury są automatycznie badane elektrycznie. Wyniki badań są prezentowane na kolorowym wyświetlaczu.

- Wtyk ochronny sprawny
- Wtyk ochronny na granicy skuteczności — zalecana wymiana
- Wtyk ochronny uszkodzony — konieczna wymiana



## 4. Zapisz wyniki w łatwy i niezawodny sposób

Zgodnie z normą PN-EN 62305 wszystkie pomiary muszą być dokumentowane. Urządzenie testujące CHECKMASTER zapisuje wyniki wszystkich pomiarów w wewnętrznej pamięci zabezpieczonej na wypadek awarii zasilania. Protokoły pomiarowe można zapisać w pamięci USB i komfortowo edytować w programach biurowych.



### Najważniejsze funkcje w skrócie:

- Komfortowe, pewne i szybkie badanie
- Status badania „Osiągnięto granicę tolerancji” eliminuje niepotrzebne interwencje serwisu
- Funkcja automatycznego protokolowania wyników badania
- Wewnętrzna pamięć umożliwia późniejsze opracowanie wyników badania na komputerze
- Funkcja aktualizacji zapewnia, że tester CHECKMASTER odpowiada najnowszemu stanowi techniki
- Wysoka pewność inwestycji dzięki zmiennym gniazdom testowym
- Zwiększenie dyspozycyjności systemu dzięki prewencyjnym kontrolom
- Badanie zgodne z normą PN-EN 62305-3
- Wysoki standard jakości i bezpieczeństwa

# System do pomiaru prądu piorunowego LM-S — optymalne planowanie konserwacji

System umożliwia dostęp online do informacji na temat wyładowań atmosferycznych w obiekcie.

LM-S to system nadzoru „na żywo”, który w sposób ciągły rejestruje i analizuje uderzenia piorunów. Wykrywa on i analizuje wszystkie najważniejsze parametry prądów udarowych. Na tej podstawie można ocenić rzeczywiste obciążenie instalacji. Mając takie informacje, można podjąć decyzje o konieczności przeprowadzenia kontroli lub konserwacji.

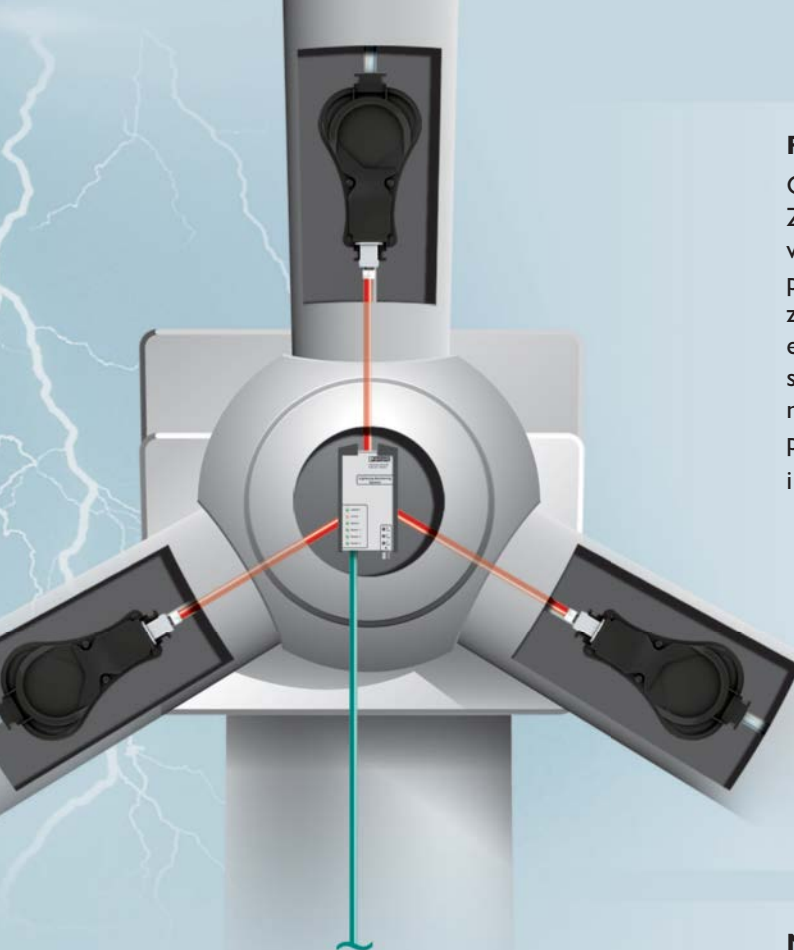
## Dalsze obszary zastosowania

- Budynki
- Telekomunikacja
- Instalacje wysokiego i bardzo wysokiego napięcia
- Komunikacja i infrastruktura
- Przemysł

Wytrzymały czujnik IP67

Przewód połączeniowy LM-S o różnej długości

Jednostka analizująca z modulem O/E



## Rejestracja i analiza

Czujniki montuje się na przewodach systemu odgromowego. Za ich pomocą rejestruje się pole magnetyczne wytwarzane wokół przewodu przez prąd uderowy. Wynik pomiaru jest przesyłany światłowodami do modułu O/E jednostki analizującej, w którym sygnał optyczny jest zamieniany na sygnał elektryczny. Jednostka analizująca określa na podstawie uzyskanych wartości charakterystykę wyładowania atmosferycznego dla typowych parametrów, takich jak maksymalny prąd pioruna, czas narostu czoła prądu pioruna, ładunek i energię.



## Nadzór zdalny w czasie rzeczywistym

Za pomocą interfejsu Ethernet RJ-45 możliwe jest włączenie jednostki analizującej do standardowych systemów sieciowych. Zarówno dostęp do zebranych danych, jak i konfiguracja systemu są realizowane poprzez wewnętrzny serwer WWW.

Zastosowanie standardowych technologii sieciowych umożliwia elastyczną integrację systemu i zapewnia użytkownikowi szerokie możliwości wykorzystania istniejących systemów zarządzania i systemów zdalnego sterowania.



# System do pomiaru prądu piorunowego LM-S — tabela doboru

Pełny system pomiarowy składa się z maks. trzech czujników, przewodów LWL i modułu analizującego. Na przewodach odprowadzających prąd pioruna mocuje się po jednym czujniku. Światłowody łączą czujniki z przetwornikiem O/E modułu analizującego.



## Jednostka analizująca



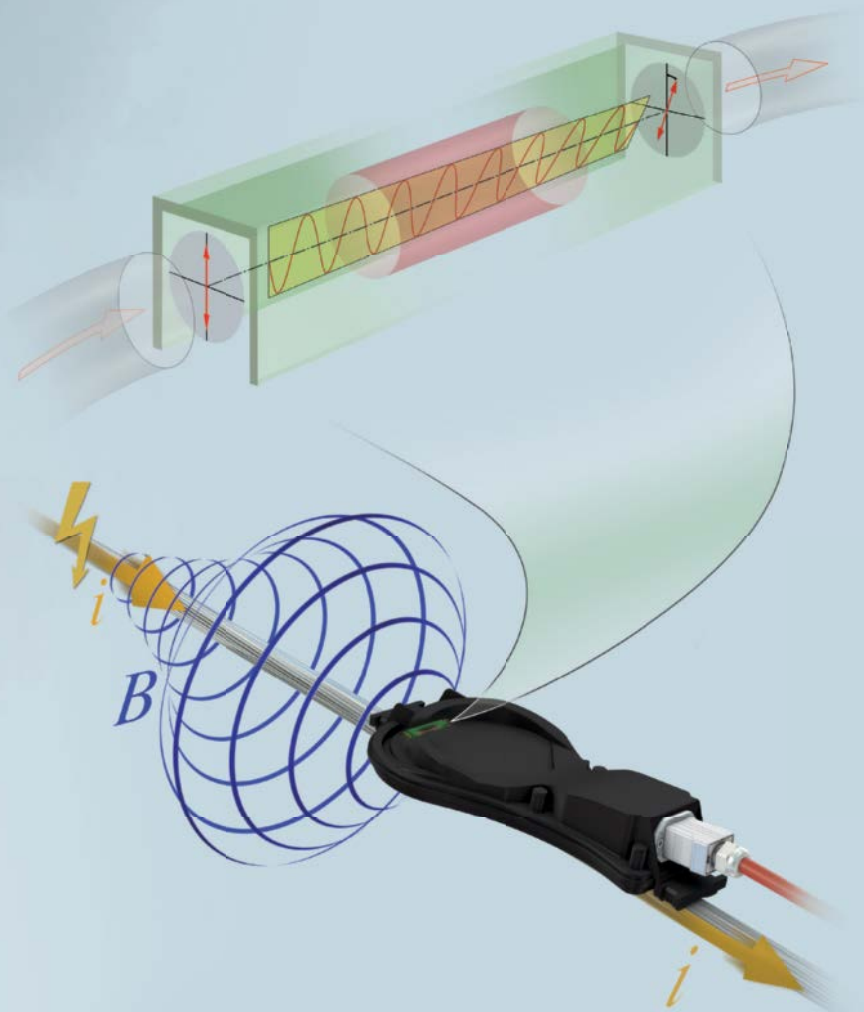
**LM-S-A/C-3S-ETH**  
Nr kat. [2800618](#)

## Czujnik



**LM-S-LS-H**  
Nr kat. [2800616](#)

## Efekt Faradaya jako skuteczna metoda pomiarowa



Zasada pomiaru LM-S opiera się na efekcie Faradaya. Polega on na możliwym do pomiaru skręceniu spolaryzowanej wiązki światła w określonym medium na zdefiniowanym odcinku wywołanym przez pole magnetyczne.

Lightning Monitoring System rejestruje zmiany sygnału świetlnego, określając na ich podstawie wyniki pomiarów.

### Przewód połączeniowy



Odpowiednie przewody połączeniowe na zamówienie.

### Moduł O/E



**LM-S-C-3LS**  
Nr kat. **2800617**

# Filtry napięć zakłócających do zasilaczy i sygnałów pomiarowych

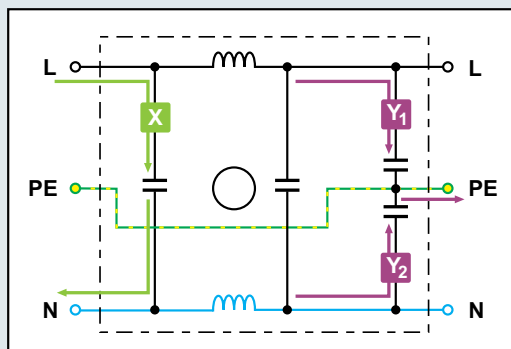
Filtry przeciwzakłóceńowe ograniczają wysokoczęstotliwościowe napięcia zakłócające powiązane z przewodami. Zasilanie bez zakłóceń jest szczególnie istotne dla urządzeń przetwarzania danych i automatyki.

Efektom zastosowania tych rozwiązań jest rzetelność wyników pomiarów.

## Niezakłócone sygnały dzięki filtrom przeciwzakłóceńowym

Operacje łączeniowe wyzwalane mechanicznie lub elektronicznie wytwarzają impulsowe napięcia zakłócających o wysokiej częstotliwości. Napięcia te bez przeszkód rozprzestrzeniają się w sieci. Oddziałuje to na wszystkie urządzenia w obrębie sieci. Błędy danych, niekontrolowane działanie i awarie systemu występują szczególnie w urządzeniach przetwarzających dane.

## Filtry przeciwzakłóceńowe — zasada działania i zakres skuteczności



### Zasada działania układów filtrujących

#### Filtrowanie zakłóceń symetrycznych



Filtrowanie napięć zakłócających pomiędzy przewodem fazowym a zerowym.

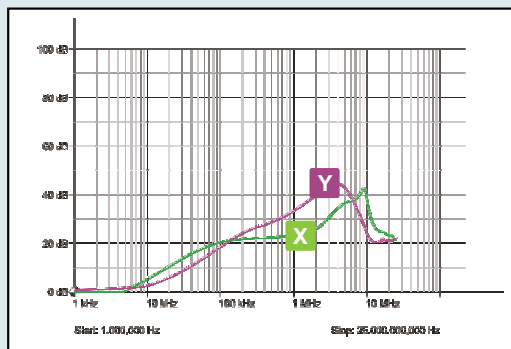
#### Filtrowanie zakłóceń asymetrycznych



Filtrowane są przeciwbieżne napięcia zakłócające, odniesione do potencjału ziemi, od przewodu



fazowego do PE oraz od przewodu neutralnego do PE.



### Zakres skuteczności filtrów

Wykres charakterystyki tłumienia przedstawia skuteczny obszar roboczy sieciowych filtrów przeciwzakłóceńowych. Odpowiednio do typu układu filtrującego, symetrycznego lub asymetrycznego, można odczytać tłumienność w zależności od częstotliwości.

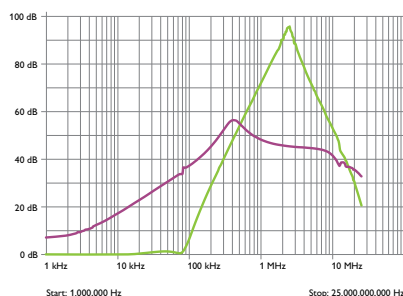
## Filtr przeciwzakłóceńowy do obwodów zasilania, prąd znamionowy od 1 do 10 A

**FILTRAB** to sieciowe filtry przeciwzakłóceńowe do jednofazowych obwodów prądowych, ograniczające zarówno zakłócenia asymetryczne, jak i symetryczne.

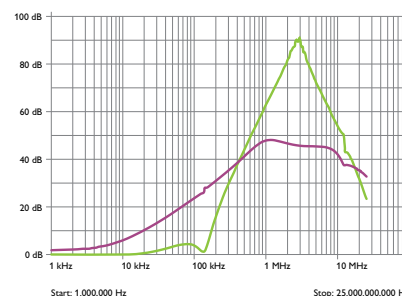
Tak jak w przypadku wszystkich innych urządzeń filtrujących, powinny one być instalowane bezpośrednio przed chronionym urządzeniem.



**a<sub>E</sub> symetryczne:** ≥ 65 dB (1 MHz / 50 Ω)  
**a<sub>E</sub> asymetryczne:** ≥ 45 dB (1 MHz / 50 Ω)



**a<sub>E</sub> symetryczne:** ≥ 55 dB (1 MHz / 50 Ω)  
**a<sub>E</sub> asymetryczne:** ≥ 35 dB (1 MHz / 50 Ω)



### FILTRAB

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Napięcie znamionowe $U_N$           | 240 V AC                        |
| Częstotliwość znamionowa $f_N$      | 50 Hz   60 Hz                   |
| Znamionowy prąd obciążenia $I_L$    | 1 A ( $\leq 40^\circ\text{C}$ ) |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC | 1 A (gL)                        |
| Normy badań                         | IEC 60939-2   EN 60939-2        |

#### NEF 1-1

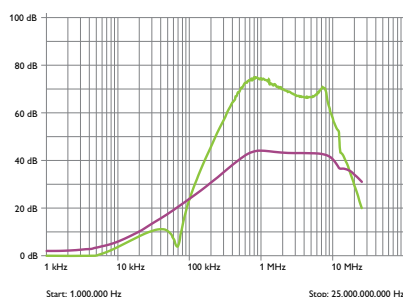
Nr kat. 2794123

#### NEF 1-3

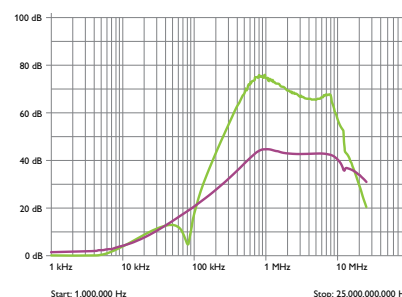
Nr kat. 2794110



**a<sub>E</sub> symetryczne:** ≥ 80 dB (1 MHz / 50 Ω)  
**a<sub>E</sub> asymetryczne:** ≥ 40 dB (1 MHz / 50 Ω)



**a<sub>E</sub> symetryczne:** ≥ 55 dB (1 MHz / 50 Ω)  
**a<sub>E</sub> asymetryczne:** ≥ 35 dB (1 MHz / 50 Ω)



### FILTRAB

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Napięcie znamionowe $U_N$           | 240 V AC                        |
| Częstotliwość znamionowa $f_N$      | 50 Hz   60 Hz                   |
| Znamionowy prąd obciążenia $I_L$    | 6 A ( $\leq 40^\circ\text{C}$ ) |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC | 6,3 A (gL)                      |
| Normy badań                         | IEC 60939-2   EN 60939-2        |

#### NEF 1-6

Nr kat. 2783082

#### NEF 1-10

Nr kat. 2788977

## Filtry przeciwzakłóceńowe ze zintegrowaną ochroną przed przepięciami typu 3

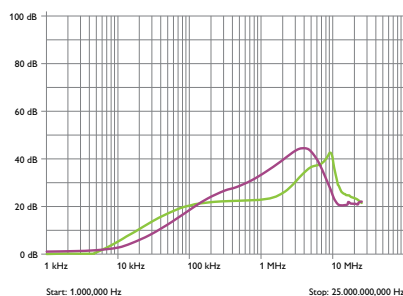
### SURGE FILTER PROTECTION

Montowany na szynie nośnej sieciowy filtr przeciwzakłóceńowy ze zintegrowaną ochroną urządzenia końcowego, optycznym wskaźnikiem stanu i bezpotencjałowym stykiem komunikacji zdalnej.

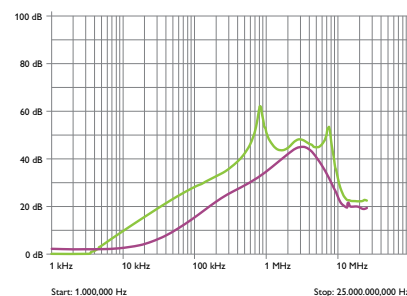


Z bezpotencjałowym stykiem komunikacji zdalnej

■  $a_E$  symetryczne: 40 dB ( $\geq 500$  kHz / 50  $\Omega$ )  
■  $a_E$  asymetryczne: 30 dB ( $\geq 1$  MHz / 50  $\Omega$ )



■  $a_E$  symetryczne: 20 dB ( $\geq 100$  kHz / 50  $\Omega$ )  
■  $a_E$  asymetryczne: 30 dB ( $\geq 1$  MHz / 50  $\Omega$ )

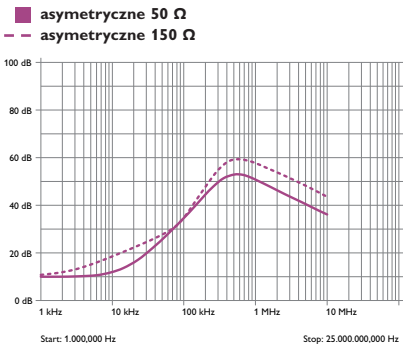


| SURGE FILTER PROTECTION                               | SFP 1-5/120AC<br>Nr kat. 2920667            | SFP 1-10/120AC<br>Nr kat. 2920670 | SFP 1-20/230AC<br>Nr kat. 2859987         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Napięcie znamionowe $U_N$   Fazy                      | 120 V AC   1-fazowy                         |                                   | 230 V AC   1-fazowy                       |
| Znamionowy prąd obciążenia $I_L$                      | 5 A ( $\leq 72^\circ\text{C}$ )             |                                   | 20 A ( $\leq 40^\circ\text{C}$ )          |
| Częstotliwość znamionowa $f_N$                        | 50 Hz   60 Hz                               |                                   | 50 Hz   60 Hz                             |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20) $\mu\text{s}$ | 3 kA (L-N)   3 kA (L-PE)                    |                                   | 5 kA (L-N)   5 kA (L-PE)                  |
| Poziom ochrony $U_p$                                  | $\leq 450$ V (L-N)   $\leq 450$ V (L(N)-PE) |                                   | $\leq 1$ kV (L-N)   $\leq 1$ kV (L(N)-PE) |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC                   | 20 A (gL   gG)                              | 20 A (gL   gG)                    | 20 A (gL   gG)                            |
| Klasy badania IEC   typ EN                            | III   T3                                    | III   T3                          | III   T3                                  |
| IEC 61643-1   EN 61643   UL 1449                      | •   •   •                                   | •   •   •                         | •   •   –                                 |

|                                                       | SFP 1-15/120AC<br>Nr kat. 2920683           | SFP 1-20/120AC<br>Nr kat. 2856702 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| Napięcie znamionowe $U_N$   Fazy                      | 120 V AC   1-fazowy                         | 120 V AC   1-fazowy               |
| Znamionowy prąd obciążenia $I_L$                      | 15 A ( $\leq 52^\circ\text{C}$ )            | 20 A ( $\leq 40^\circ\text{C}$ )  |
| Częstotliwość znamionowa $f_N$                        | 50 Hz   60 Hz                               | 50 Hz   60 Hz                     |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20) $\mu\text{s}$ | 3 kA (L-N)   3 kA (L-PE)                    |                                   |
| Poziom ochrony $U_p$                                  | $\leq 450$ V (L-N)   $\leq 450$ V (L(N)-PE) |                                   |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC                   | 20 A (gL   gG)                              | 20 A (gL   gG)                    |
| Klasy badania IEC   typ EN                            | III   T3                                    | III   T3                          |
| IEC 61643-1   EN 61643   UL 1449                      | •   •   •                                   | •   •   –                         |

TERMITRAB

Połączenie filtra przeciwzakłóceń i układu ochrony przed przepięciami dla dwóch żył sygnałowych ze wspólnym potencjałem odniesienia.

|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|    |                                            |                                                             |
| <b>TERMITRAB</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>TT-ST-M-SFP-24AC</b><br>Nr kat. 2858946 | <b>TT-D-STTCO-BK</b><br>Nr kat. 2858894                     |
| Napięcie znamionowe $U_N$   Fazy                                                                                                                                                                                                                           | 24 V AC                                    | Akcesoria:<br>Płytki końcowe do zamknięcia złączki szynowej |
| Częstotliwość znamionowa $f_N$                                                                                                                                                                                                                             | 50 Hz   60 Hz                              |                                                             |
| Znamionowy prąd obciążenia $I_L$                                                                                                                                                                                                                           | 500 mA ( $\leq 55^\circ\text{C}$ )         |                                                             |
| Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ (8/20) $\mu\text{s}$                                                                                                                                                                                                      | 350 A (L-PE)                               |                                                             |
| Poziom ochrony $U_p$                                                                                                                                                                                                                                       | $\leq 80$ V (C1 (500 V / 250 A)) (L-PE)    |                                                             |
| Maks. zabezpieczenie wstępne wg IEC                                                                                                                                                                                                                        | 500 mA (np. T zgodnie z 127-2/III)         |                                                             |
| Klasy badania IEC   typ EN                                                                                                                                                                                                                                 | C1   C3                                    |                                                             |
| Normy badań                                                                                                                                                                                                                                                | IEC 61643-21                               |                                                             |



Zawsze aktualne i zawsze pod ręką – tutaj znajdziesz wszystkie informacje na temat naszych produktów, rozwiązań i usług serwisowych:

[phoenixcontact.pl](http://phoenixcontact.pl)

## Oferta

- Obudowy do elektroniki na szynę DIN
- Elektroniczne urządzenia łączeniowe oraz moduły do zarządzania silnikiem
- Ethernet
- Komponenty i systemy magistrali obiektowej
- Bezpieczeństwo funkcjonalne
- Panele sterownicze HMI i komputery przemysłowe
- Systemy I/O
- Oświetlenie przemysłowe
- Technika komunikacji przemysłowej
- Materiały instalacyjno-montażowe
- Kable i przewody
- Terminale przyłączeniowe i złącza wtykowe do PCB
- Systemy opisywania
- Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka
- Monitoring i sygnalizacja
- Złączki szynowe
- Moduły przekaźnikowe
- Urządzenia zabezpieczające
- Okablowanie czujników/urządzeń wykonawczych
- Oprogramowanie
- Przemysłowe złącza wtykowe
- Sterowniki
- Zasilacze i UPS
- Okablowanie systemowe do sterowników
- Ochrona przed przepięciami i filtry przeciwzakłóceń
- Narzędzia
- Bezprzewodowa komunikacja danych

PL PHOENIX CONTACT Sp. z o.o.  
ul. Bierutowska 57-59  
Budynek 3/A  
51-317 Wrocław  
tel.: +48713980410  
email: [phoenixcontact@phoenixcontact.pl](mailto:phoenixcontact@phoenixcontact.pl)  
[phoenixcontact.pl](http://phoenixcontact.pl)