


# Ochrona przepięciowa - oferta DEHN

# Ograniczniki przepięć z wewnętrznym bezpiecznikiem

# PEWNOŚĆ PRACY UKŁADU

**Kontrola bezpieczników – pewność pracy ochrony**

Po każdej burzy nad obiektem !!!!

**Ograniczniki przepięć typ 1 – zalecana**

kontrola minimum raz w roku

# Red/Line - Nowości 2012

## Ograniczniki ze zintegrowanym bezpiecznikiem

**DEHNvenCI**
**DEHNbloc Maxi S**
**DEHNguard S/M CI**
**V(A) NH**

- do 75 % oszczędności miejsca
- krótsze połączenia – mniejszy spadek napięcia na przewodach
- oszczędność czasu podczas projektowania i montażu
- znika problem z doborem zewnętrznego dobezpieczenia
- zintegrowany bezpiecznik większa większa pewność pracy układu

**DG M/S (Y)PV SCI**

- bezpiecznik jest elementem 3 stopniowego układu przełaczającego

# Ograniczniki ze zintegrowanym bezpiecznikiem

**Kombinowany SPD Typ 1**

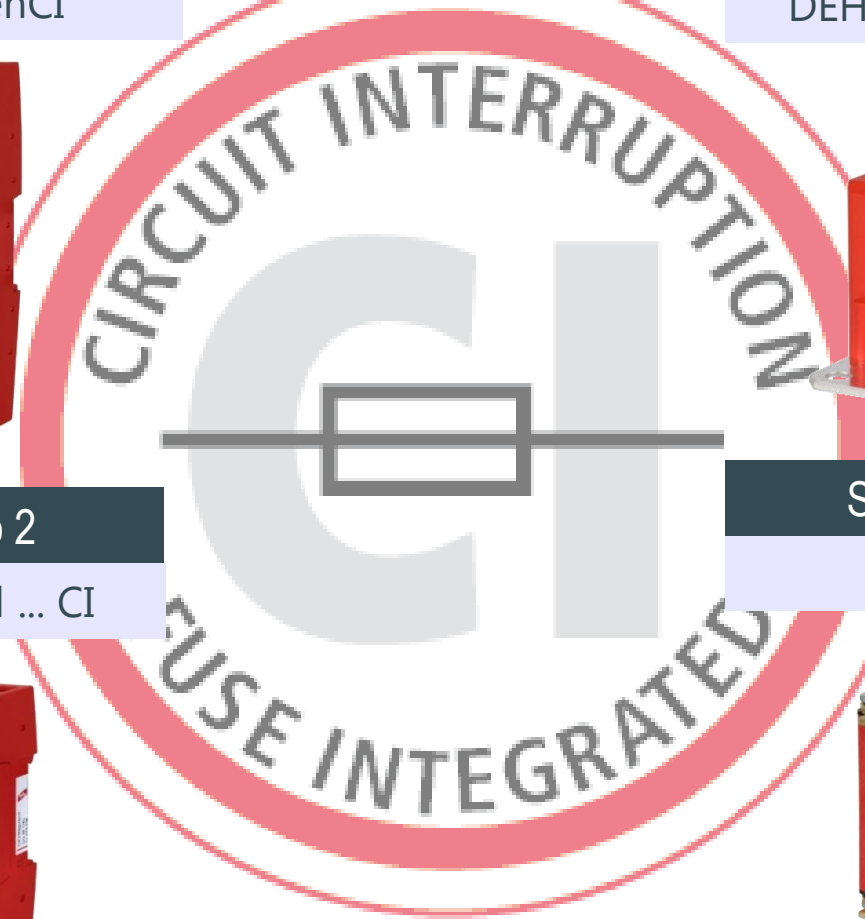
DEHNvenCI



**SPD Typ 1**

DEHNbloc Maxi S




**SPD Typ 2**

DEHNguard ... CI



**SPD - Typ 2**

V(A) NH




© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

## *Red / Line*
## SPD typu kombinowanego DEHNvenCI



**DEHNvenCI**



**Parametry elektryczne DEHNventil**



**Wewnętrzny bezpiecznik**
**CI = Circuit interruption integrated**

**Połączenie kombinowanego SPD TYP1 oraz bezpiecznika**

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# *Red / Line*
# SPD typu kombinowanego DEHNvenCI



CIRCUIT INTERRUPTION
CI
FUSE INTEGRATED

DEHN-FUNKENSTRECKEN-TECHNOLOGIE INSIDE
WBF
WELLENBRECHER-FUNKTION

**wewnętrzny bezpiecznik**

**+**

**Funkcja „łamacz fali”**

**=**

Wysoka niezawodność pracy instalacji

# *Red / Line*
# SPD typu kombinowanego DEHNvenCI

1-biegunowy kombinowany SPD Typ 1 zgodny z normą EN 61643-11 posiadający wewnętrzny bezpiecznik
Typ DVCI 1 255 (FM)
Nr kat. 961 200 (961 205)




Zintegrowane zabezpieczenie wewnątrz ogranicznika Typ 1

RADAX-Flow-Technologie
- ograniczanie prądów następczych

Poziom ochrony ≤ 1.5 kV (zawiera bezpiecznik)

CIRCUIT INTERRUPTION
CI
FUSE INTEGRATED

Prąd udarowy $I_{imp}$: 25 kA (10/350)

Optyczna sygnalizacja stanu

Zapewniona koordynacja energetyczna -ochrona urządzenia końcowego (≤ 5m):
Typ 1 + Typ 2 + Typ 3

Zdolność gaszenia prądu następczego AC: 50 $kA_{eff}$

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# *Red / Line*
# SPD typu kombinowanego DEHNvenCI

1-biegunowy kombinowany SPD Typ 1 zgodny z normą EN 61643-11 posiadający wewnętrzny bezpiecznik
Typ DVCI 1 255 (FM)
Nr kat. 961 200 (961 205)




Brak prądów upływu

Dzięki wewnętrznemu zabezpieczeniu, krótsze przewody łączeniowe - możliwe spełnienie wymagań VDE 0100-534

Opcjonalnie – wersja FM z bezpotencjałowymi zestykami przełącznymi (zwierne i rozwierne do wyboru)

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Przykład montażu  DEHNvenCI 1 255 FM






# Przykład montażu DEHNvenCI 1 255 (FM)




- Montaż w sieci TN-C
- Optymalna długość połączeń dzięki montażowi bezpośrednio na szynie zbiorczej , z wykorzystaniem specjalnego adaptera
- Adapter na zamówienie

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Wyraźna oszczędność miejsca w rozdzielnicy



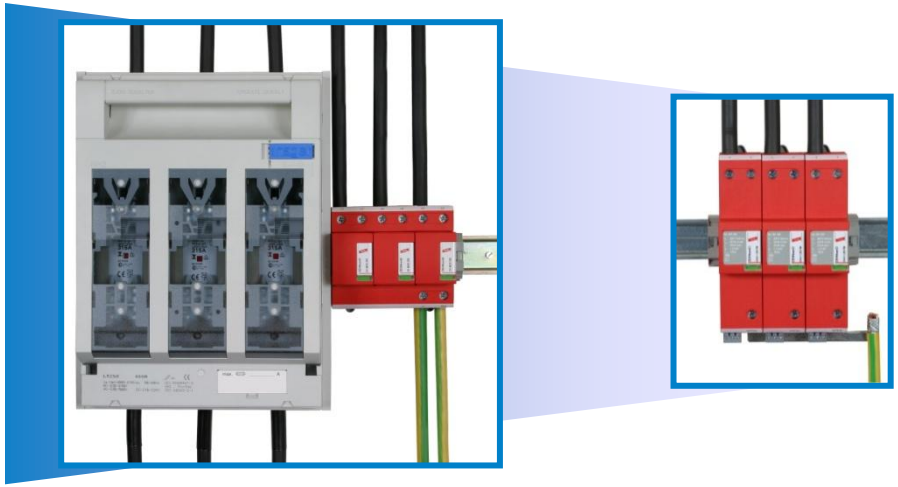



# Zapotrzebowanie na miejsce ( bez połączeń )

Rozł.NH- wielkość 2
210 x 298 mm
DEHNventil M TNC
108 x 90 mm
=
0,07m²

3x DEHNvenCI
108 x 160 mm
=
0,017m²

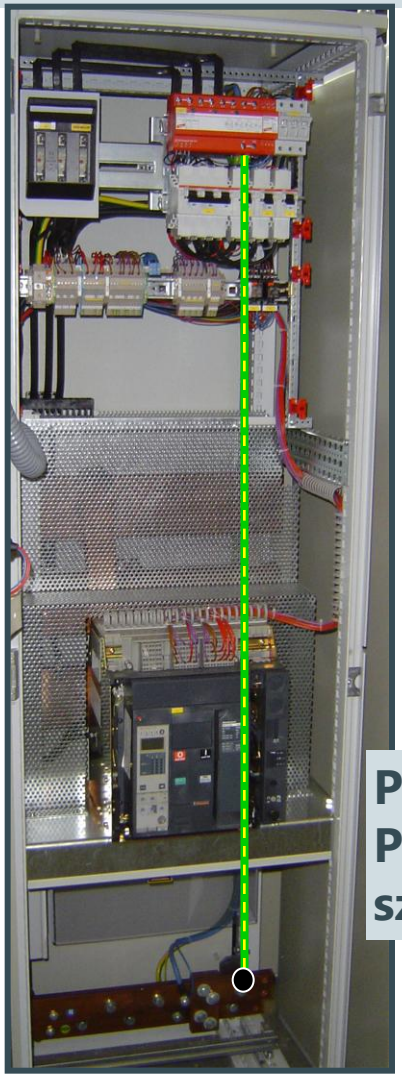
Oszczędność
75% powierzchni
montażowej



Wolne miejsce na montaż
ok. 30 szt 1-modułowych aparatów

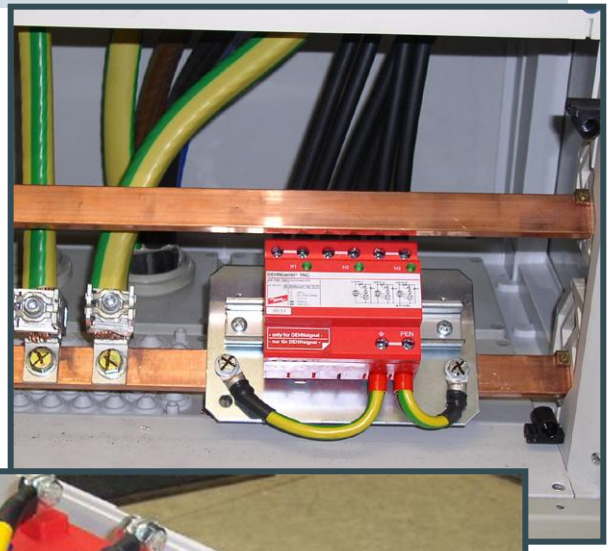
© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Ogranicznik przepięć Typ 1
# Montaż w szafie rozdzielczej:



**Problem:**
**Połączenie do szyny PE ok. 2 m**

Rozwiązanie:

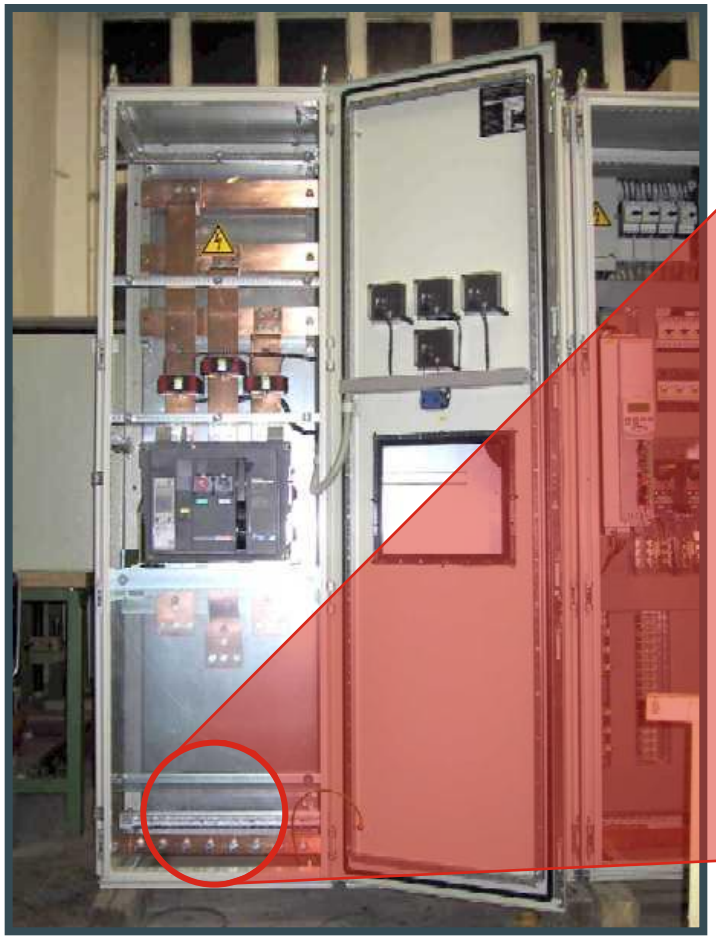


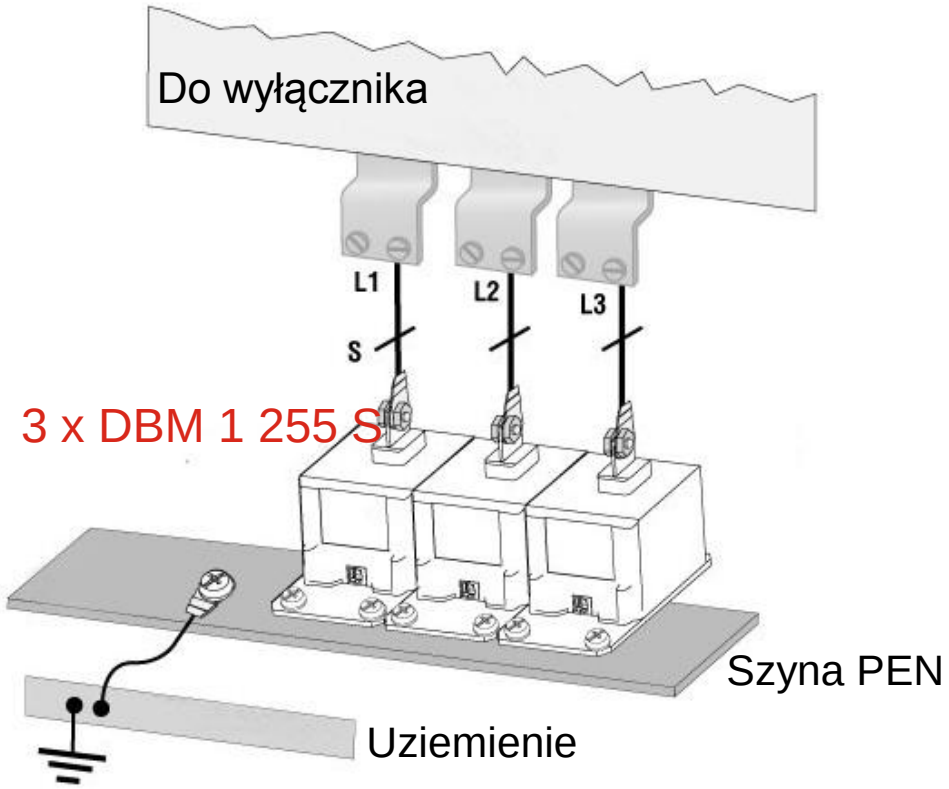



© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Ogranicznik przepięć typ1 do montażu w szafach rozdzielczych bezpośrednio na szynie – DEHNbloc Maxi S

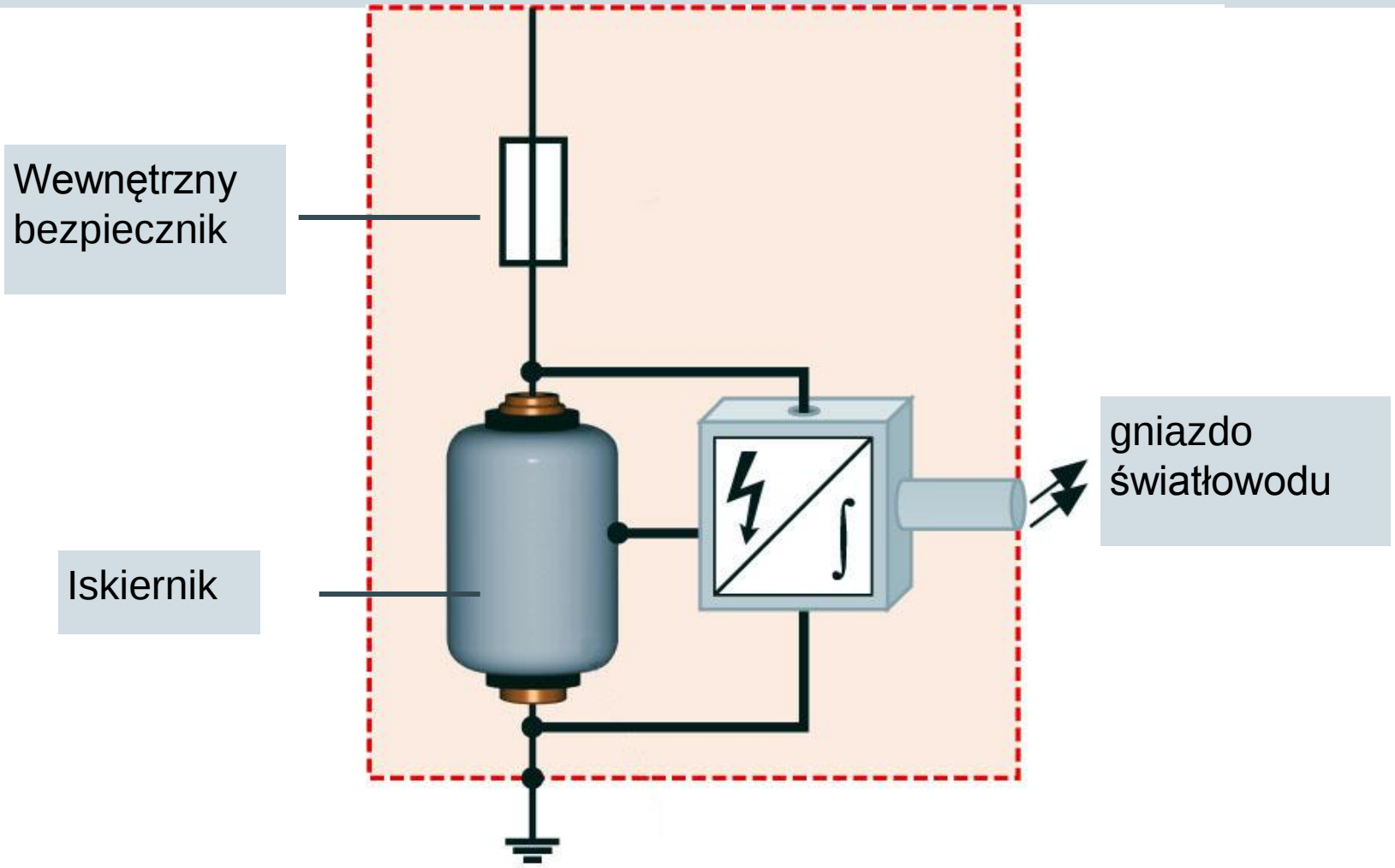
## Miejsce instalacji






© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# DEHNbloc® Maxi S – skoordynowany energetycznie SPD z wewnętrznym bezpiecznikiem




© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# DEHNbloc Maxi S - Parametry techniczne -




Typ: DBM 1 255
Art.-Nr. 900 220

- Skoordynowany ogranicznik przepięć Typ 1
- Iskiernik z wbudowanym bezpiecznikiem
- Bezpośredni montaż na szynie PEN / N
- Napięciowy poziom ochrony $U_P$ < 2,5 kV (z uwzględnieniem przewodu l = 80 cm )
- Prąd udarowy $I_{imp}$ = 25 kA (10/350)
- Zdolność gaszenia prądu następczego $I_{fi}$ = 50$kA_{eff}$
- Wytrzymałość zwarciowa 100 $kA_{eff}$ (220 $kA_{peak}$)
- Przyłącznie przewodem o przekroju do 50 $mm^2$

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# DEHNbloc Maxi S - akcesoria

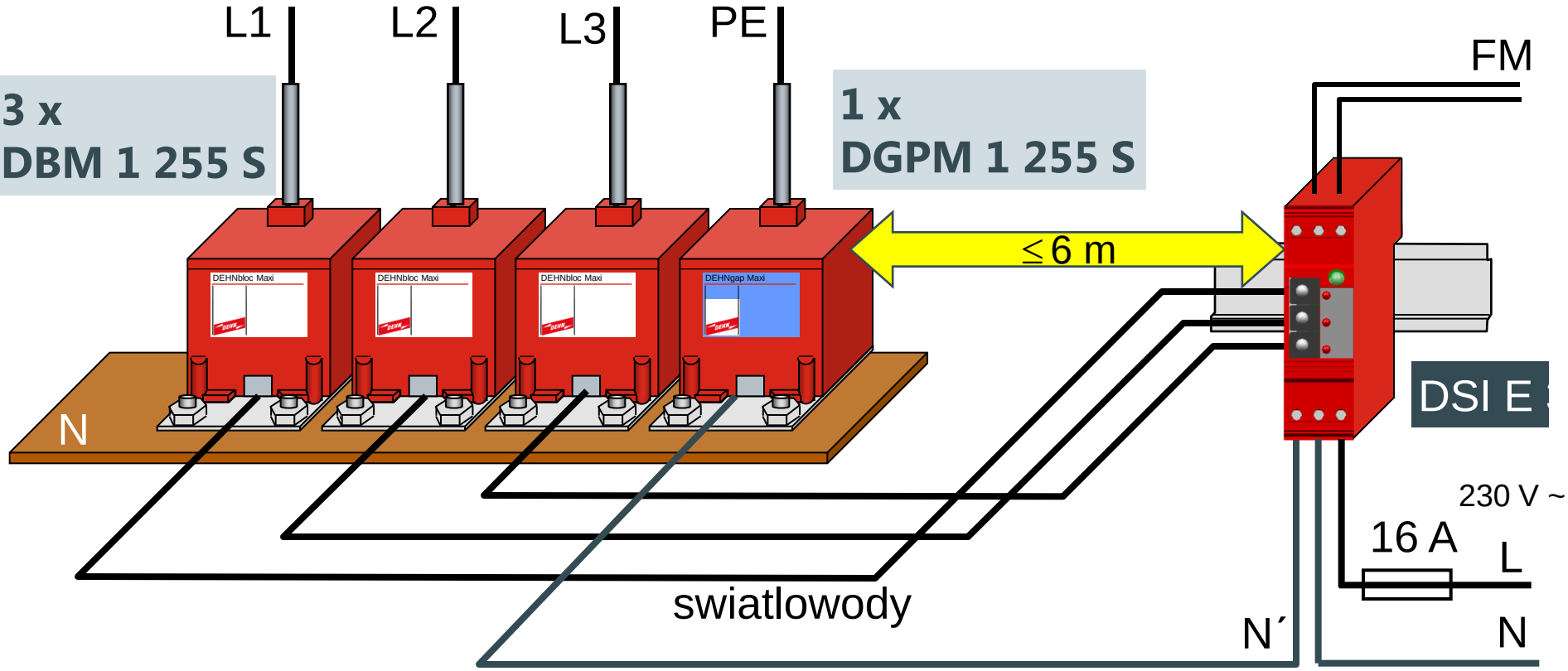



**DEHNgap Maxi S**
**900.050**



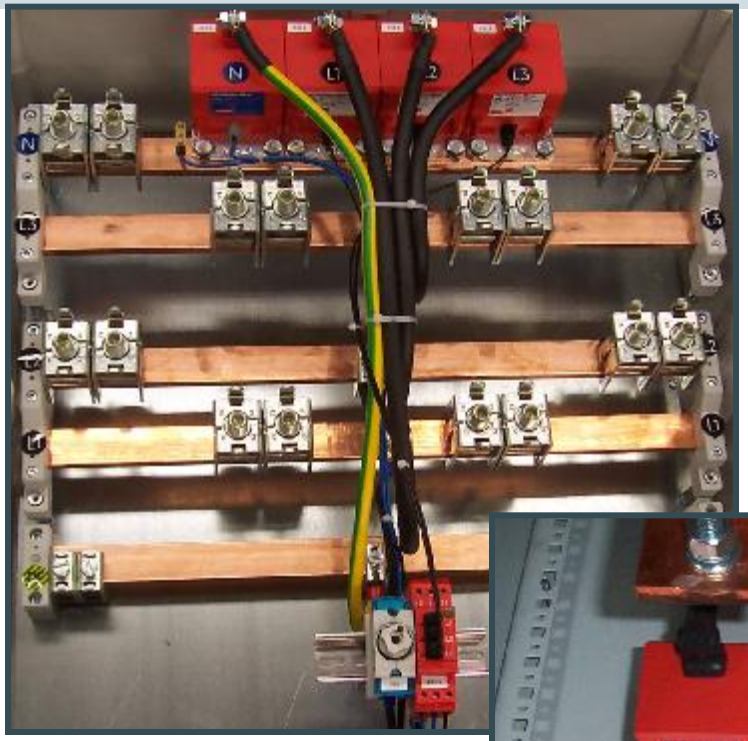

**DEHNsignal E3**
**910.631**

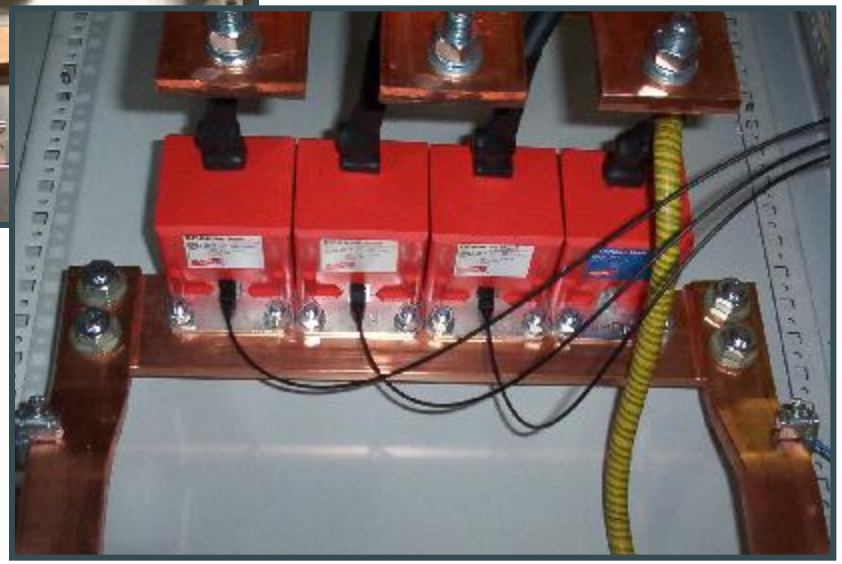
# DEHNbloc Maxi S, DEHNgap Maxi S i moduł sygnalizacji - układ "3+1"- sieć TT / TN-S



# Przykład montażu DEHNbloc ® Maxi S

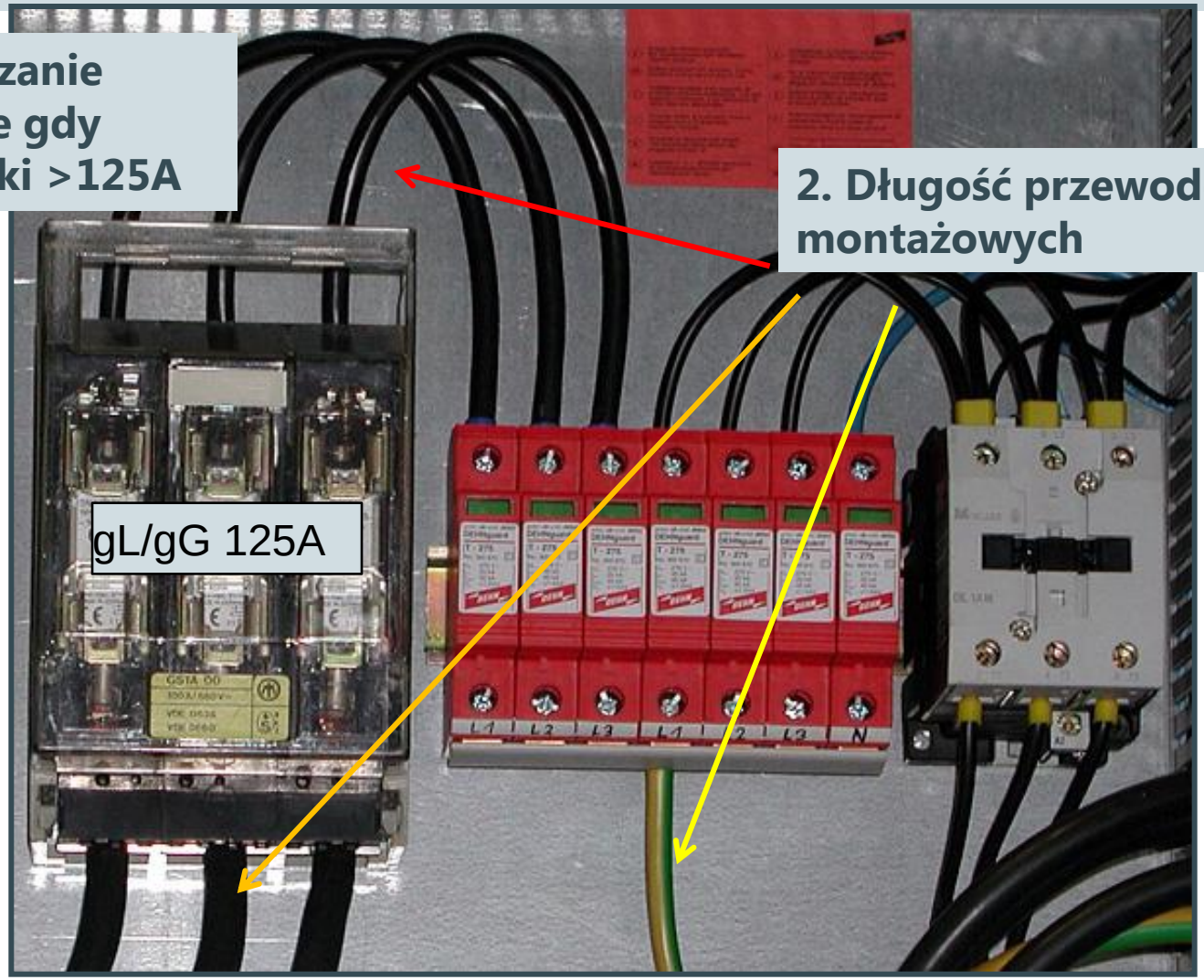






## *Red / Line*
# Standardowy ogranicznik montowany na szynie TH35mm

**1. Dobezpieczanie**
**Wymagane gdy bezpieczniki >125A**

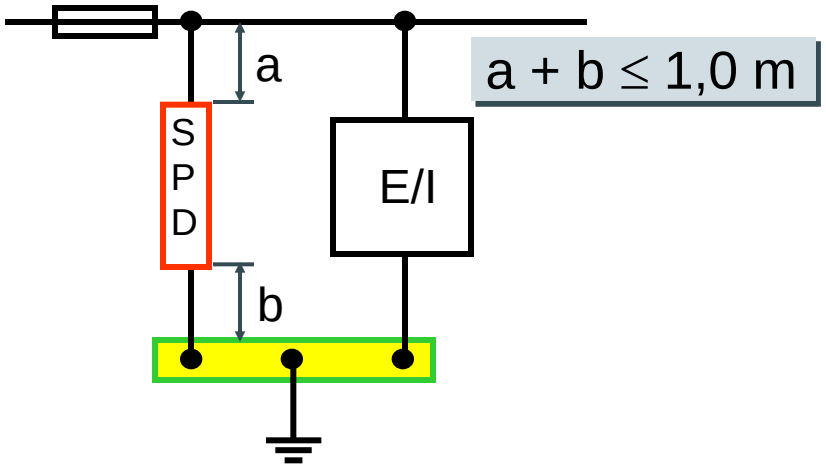


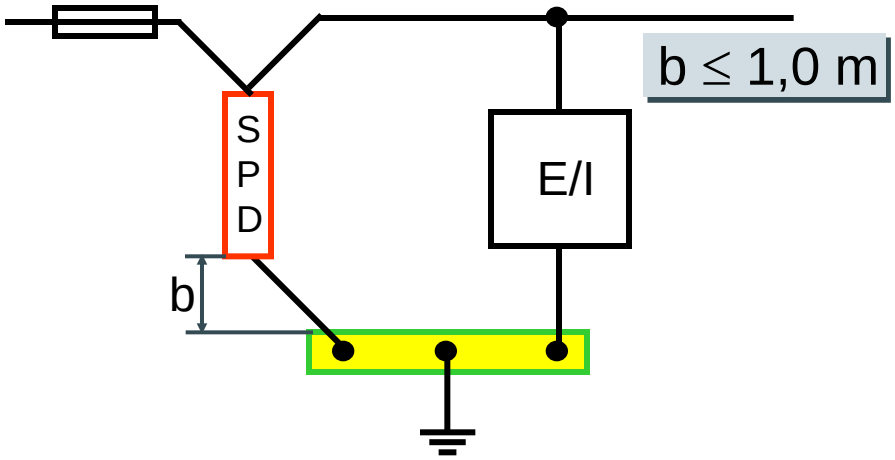

**2. Długość przewodów montażowych**

# Wymagana długość przewodów montażowych

## PN-HD-60364-5-534:2012

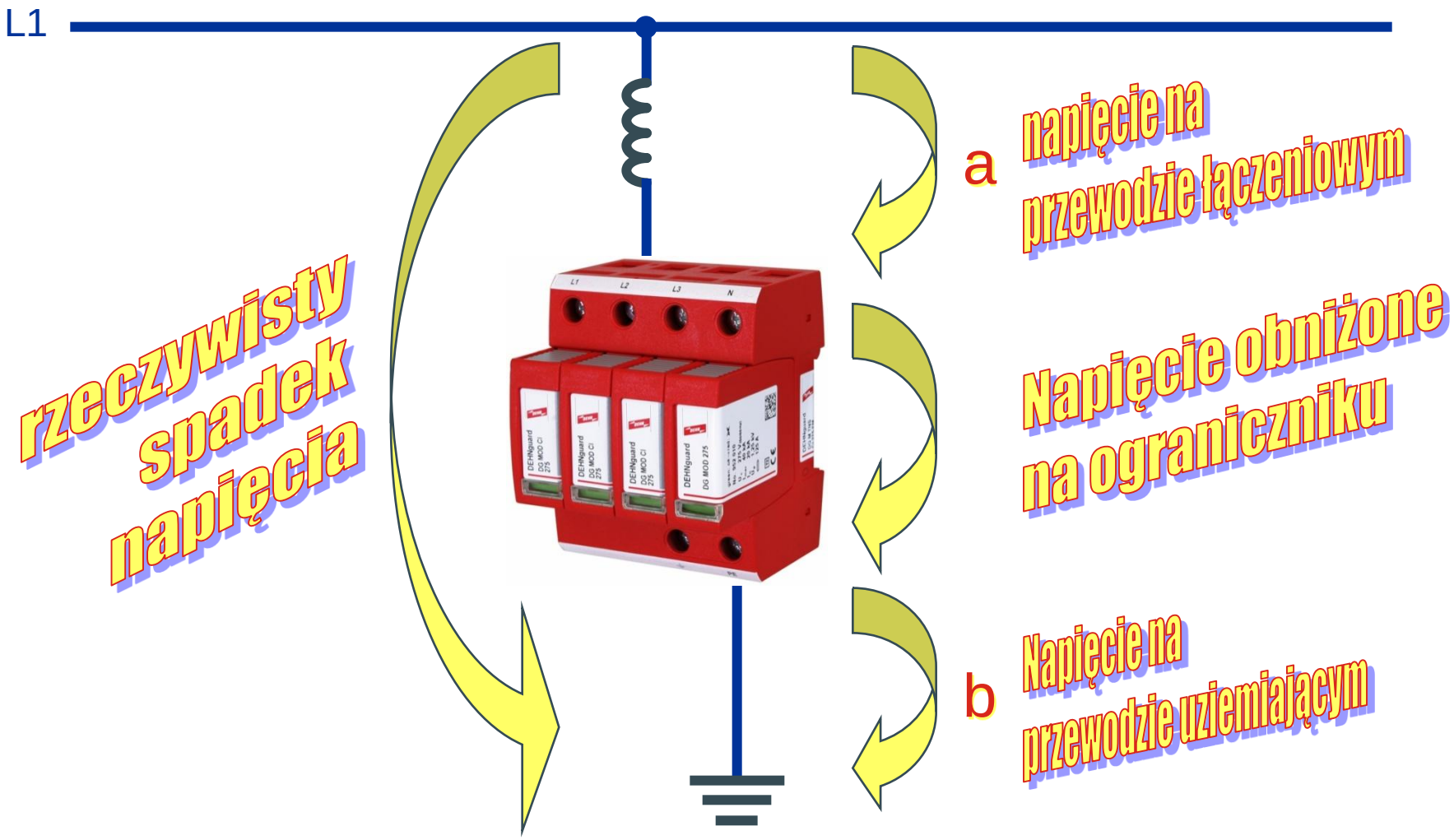
Wszystkie połączenia ograniczników przepięć (SPD) typu 1 powinny być jak najkrótsze. Zgodnie z polska normą PN-HD 60364-5-534 (2009-04) najlepiej by ich całkowita długość była krótsza od 0,5 m , a w żadnym przypadku nie powinna przekraczać 1 m.



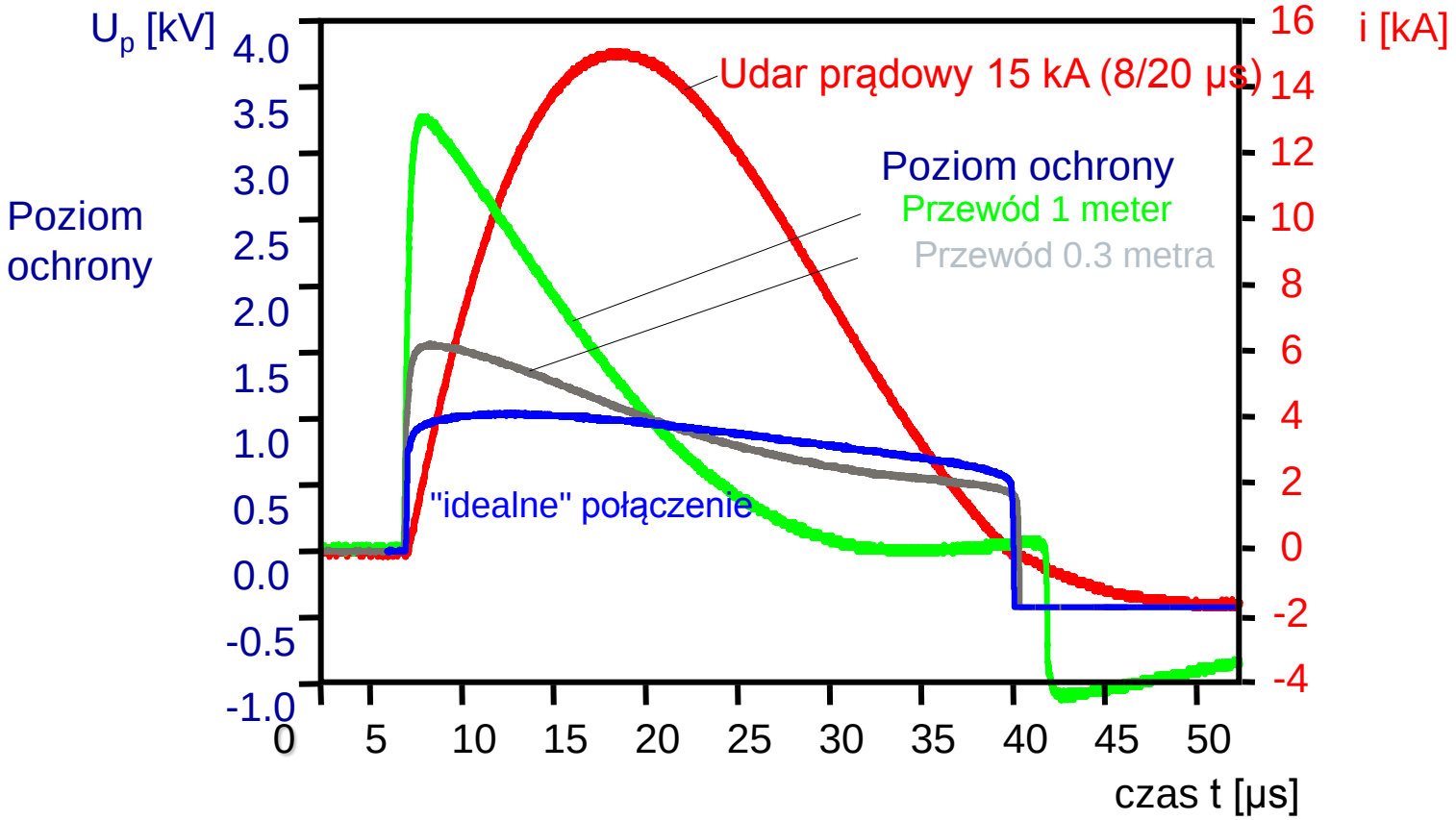




© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Wpływ długości przewodów łączeniowych na rzeczywisty poziom ochrony



# Wpływ długości połączenia na realny poziom ochronny
# Test laboratoryjny – wykonany udarem 15 kA 8/20 µs




Wzrost poziomu ochrony do 4 kV !!! przy 1 metrze długości przewodu,
Zniszczenie wrażliwych urządzeń i ryzyko uszkodzenia izolacji

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# *Red / Line*
# DEHNguard® modular rodzina ograniczników -klasyczne

## Ogranicznik przepięć  Typ 2



**DEHNguard® S (FM)**



**DEHNguard® M TN 275 (FM)**
**DEHNguard® M TT 2P 275 (FM)**



**DEHNguard® M TNC 275 (FM)**
**DEHNguard® M TNS 275 (FM)**
**DEHNguard® M TT 275 (FM)**

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# *Red / Line*
# DEHNguard® modular



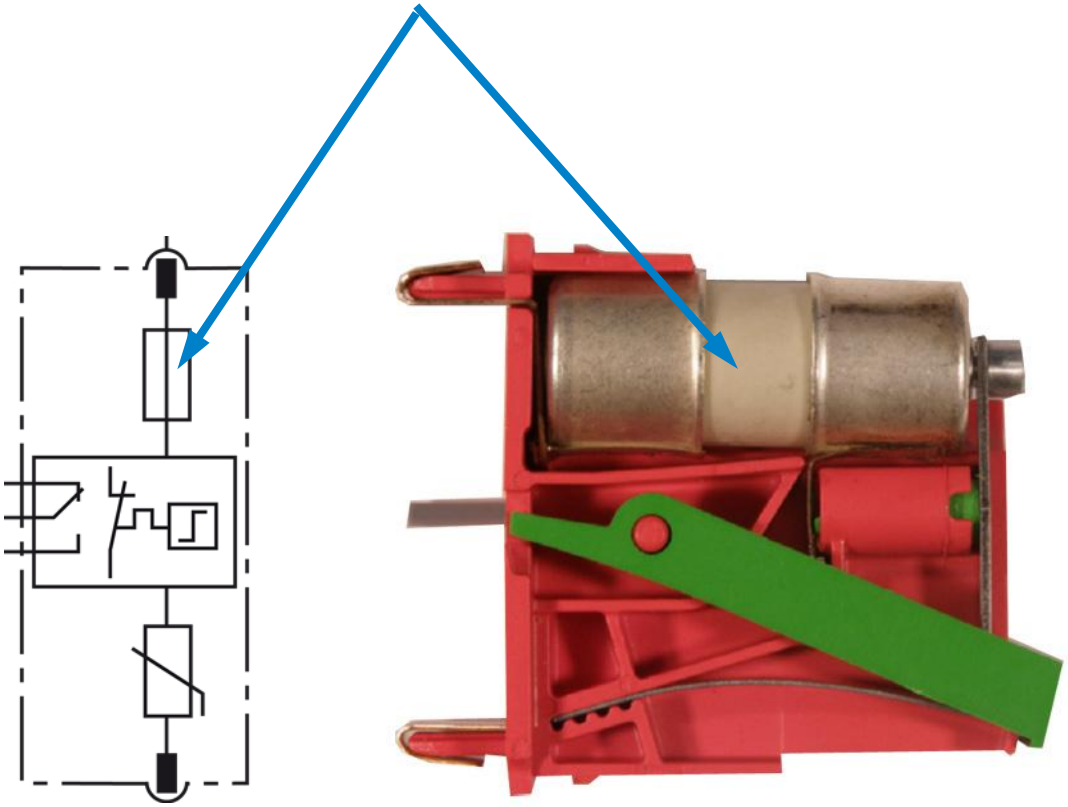

DEHNguard Modular WE 600 ( FM)



Elektrownie wiatrowe

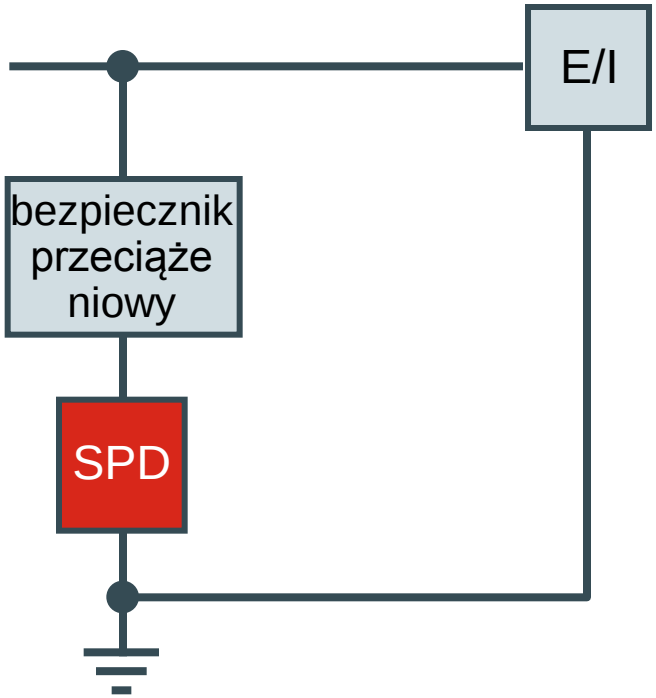
# Ogranicznik DEHNguard® M ... CI 275 (FM)

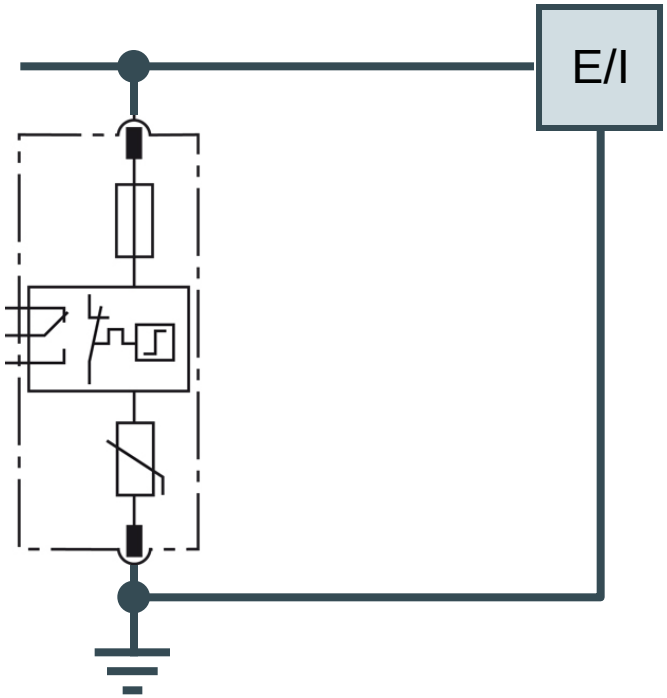
## SPD Typ 2 ze zintegrowanym dobezpieczeniem
## CI ... Circuit Interruption



# Ogranicznik DEHNguard® M … CI 275 (FM)

## Zgodnie z HD EN 60364-5-534:
### Sposób podłączenia ogranicznika przepięć



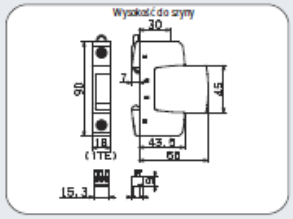

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Ogranicznik DEHNguard® M / S... CI 275 (FM)
# Karty katalogowe

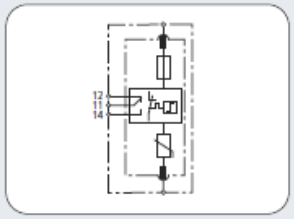
INSTALACJE ELEKTRYCZNE — DEHNguard® modular z bezpiecznikiem

OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ TYPU 2

## DEHNguard S CI 275 (FM)



Rysunek wymiarowy DG S CI 275 FM



Schemat połączeń DG S CI 275 FM




DG S CI 275 (FM): Jednobiegunowe, modułowe ograniczniki z bezpiecznikiem, podstawa i wymienny moduł, opcjonalnie ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia (bezpotencjałowy zestyk przełączny).

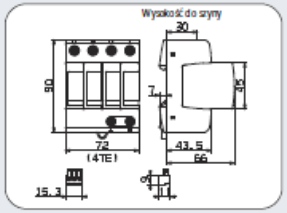
| | DG S CI 275 | DG S CI 275 FM |
|---|---|---|
| Ogranicznik przepięć wg PN-EN 61643-11 | Typ 2 | Typ 2 |
| Ogranicznik przepięć wg PN-IEC 61643-1 | Klasa II | Klasa II |
| Największe napięcie trwałej pracy AC $U_C$ | 275 V | 275 V |
| Znamionowy prąd wyładowczy (8/20) $I_n$ | 12,5 kA | 12,5 kA |
| Maksymalny prąd wyładowczy (8/20) $I_{max}$ | 25 kA | 25 kA |
| Napięciowy poziom ochrony $U_p$ | ≤ 1,5 kV | ≤ 1,5 kV |
| Napięciowy poziom ochrony przy 5 kA $U_p$ | ≤ 1 kV | ≤ 1 kV |
| Czas zadziałania $t_A$ | ≤ 25 ns | ≤ 25 ns |
| Maksymalny bezpiecznik dodatkowy | zbędny | zbędny |
| Wytrzymałość zwarciowa | 25 $kA_{eff}$ | 25 $kA_{eff}$ |
| Przepięcie dorywcze $U_T$ | 335 V / 5 sekund | 335 V / 5 sekund |
| Przepięcia dorywcze - cecha | wytrzymały | wytrzymały |
| Zakres temperatur pracy $T_U$ | -40°C...+80°C | -40°C...+80°C |
| Wskaźnik działania / uszkodzenia | zielony / czerwony | zielony / czerwony |
| Przekroje przewodów (min.) | 1,5 mm² drut / linka | 1,5 mm² drut / linka |
| Przekroje przewodów (maks.) | 35 mm² wielodrutowo /25 mm² linka | 35 mm² wielodrutowo /25 mm² linka |
| Montaż | szyna 35 mm wg EN 60715 | szyna 35 mm wg EN 60715 |
| Materiał obudowy | Thermoplast, kolor czerwony, UL 94 V-0 | Thermoplast, kolor czerwony, UL 94 V-0 |
| Stopień ochrony | IP 20 | IP 20 |
| Szerokość montażowa | 1 moduł, DIN 43880 | 1 moduł, DIN 43880 |
| Certyfikaty | KEMA | KEMA |
| Sygnalizacja uszkodzenia FM / Typ zestyku | — | przełączny |
| Parametry obwodu sygnalizacji AC | — | 250 V/0,5 A |
| Parametry obwodu sygnalizacji DC | — | 250 V/0,1 A; 125 V/0,2 A; 75 V/0,5 A |
| Przekroje przewodów sygnalizacji FM | — | maks. 1,5 mm² drut / linka |

| Dane potrzebne do zamówienia | | |
|---|---|---|
| Typ | DG S CI 275 | DG S CI 275 FM |
| Numer katalogowy | 952 079 | 952 099 |
| Opakowanie jednostkowe | 1 szt. | 1 szt. |

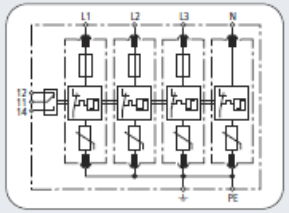
INSTALACJE ELEKTRYCZNE — DEHNguard® modular z bezpiecznikiem

OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ TYPU 2

## DEHNguard M TNS CI 275 (FM)



Rysunek wymiarowy DG M TNS CI 275 FM



Schemat połączeń DG M TNS CI 275 FM




DG M TNS CI 275 (FM): modułowe ograniczniki z bezpiecznikiem, do sieci TNS

| | DG M TNS CI 275 | DG M TNS CI 275 FM |
|---|---|---|
| Ogranicznik przepięć wg PN-EN 61643-11 | Typ 2 | Typ 2 |
| Ogranicznik przepięć wg PN-IEC 61643-1 | Klasa II | Klasa II |
| Napięcie znamionowe AC $U_N$ | 230/400 V | 230/400 V |
| Największe napięcie trwałej pracy AC $U_C$ | 275 V | 275 V |
| Znamionowy prąd wyładowczy (8/20) $I_n$ | 12,5 kA | 12,5 kA |
| Maksymalny prąd wyładowczy (8/20) $I_{max}$ | 25 kA | 25 kA |
| Napięciowy poziom ochrony $U_p$ | ≤ 1,5 kV | ≤ 1,5 kV |
| Napięciowy poziom ochrony przy 5 kA $U_p$ | ≤ 1 kV | ≤ 1 kV |
| Czas zadziałania $t_A$ | ≤ 25 ns | ≤ 25 ns |
| Maksymalny bezpiecznik dodatkowy | zbędny | zbędny |
| Wytrzymałość zwarciowa | 25 $kA_{eff}$ | 25 $kA_{eff}$ |
| Przepięcie dorywcze $U_T$ | 335 V / 5 sekund | 335 V / 5 sekund |
| Przepięcia dorywcze - cecha | wytrzymały | wytrzymały |
| Zakres temperatur pracy $T_U$ | -40°C...+80°C | -40°C...+80°C |
| Wskaźnik działania / uszkodzenia | zielony / czerwony | zielony / czerwony |
| Przekroje przewodów (min.) | 1,5 mm² drut / linka | 1,5 mm² drut / linka |
| Przekroje przewodów (maks.) | 35 mm² wielodrutowo /25 mm² linka | 35 mm² wielodrutowo /25 mm² linka |
| Montaż | szyna 35 mm wg EN 60715 | szyna 35 mm wg EN 60715 |
| Materiał obudowy | Thermoplast, kolor czerwony, UL 94 V-0 | Thermoplast, kolor czerwony, UL 94 V-0 |
| Stopień ochrony | IP 20 | IP 20 |
| Szerokość montażowa | 4 moduły, DIN 43880 | 4 moduły, DIN 43880 |
| Certyfikaty | KEMA | KEMA |
| Sygnalizacja uszkodzenia FM / Typ zestyku | — | przełączny |
| Parametry obwodu sygnalizacji AC | — | 250 V/0,5 A |
| Parametry obwodu sygnalizacji DC | — | 250 V/0,1 A; 125 V/0,2 A; 75 V/0,5 A |
| Przekroje przewodów sygnalizacji FM | — | maks. 1,5 mm² drut / linka |

| Dane potrzebne do zamówienia | | |
|---|---|---|
| Typ | DG M TNS CI 275 | DG M TNS CI 275 FM |
| Numer katalogowy | 952 401 | 952 406 |
| Opakowanie jednostkowe | 1 szt. | 1 szt. |

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Ogranicznik DEHNguard® M … CI 275 (FM)
# Rodzina produktów



System TNS
Układ 4-0



System TN- (1-fazowy)
Układ 2-0



System TNC
Układ 3-0



System TT (1-fazowy)
Układ 1+1



System TT
Układ 3+1

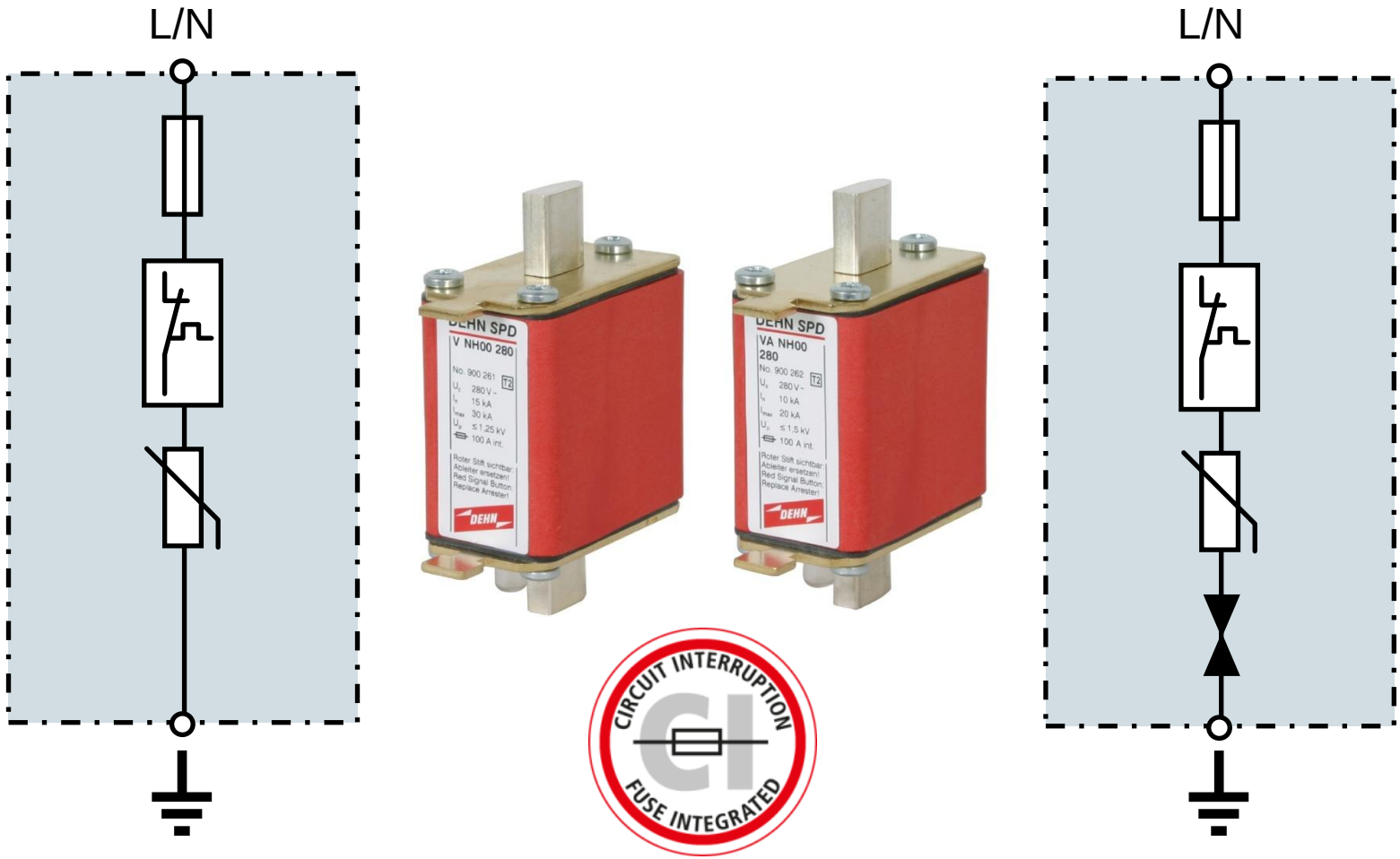


1-biegunowy

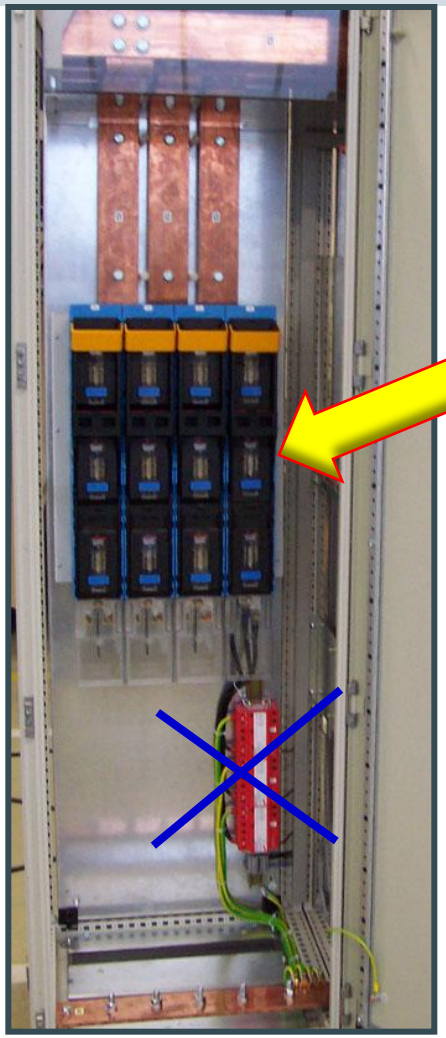
© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# Nie wymagające dobezpieczenia ograniczniki przepięć Typ 2 - V(A) NH

## V NH und VA NH



# Zmiana koncepcji – uproszczenie montażu



Mamy już rozłączniki na szynach zbiorczych –
WYKORZYSTAJMY JE







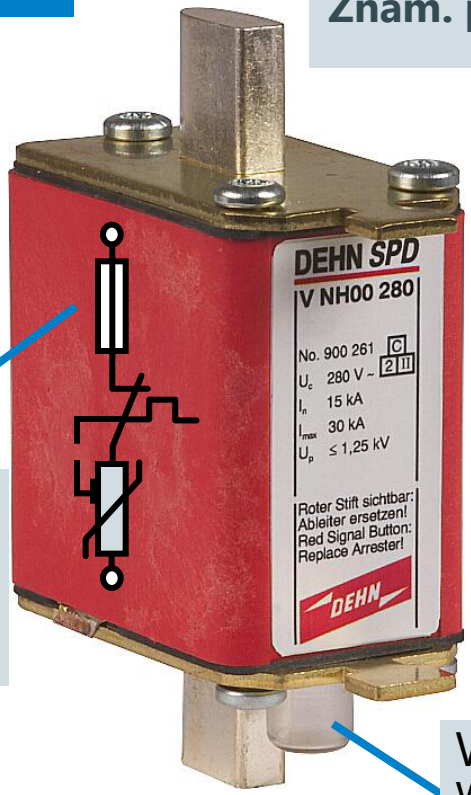
SPD –Typ 2 – w kształcie podstaw bezpiecznikowych

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# *Red / Line*
# VNH 280 – ogranicznik z wewnętrznym bezpiecznikiem

## Ogranicznik przepięć Typ 2

**Poziom ochrony przy $I_n$: 1,25 kV**
**Znam. prąd wyład. In = 15 kA (8/20)**



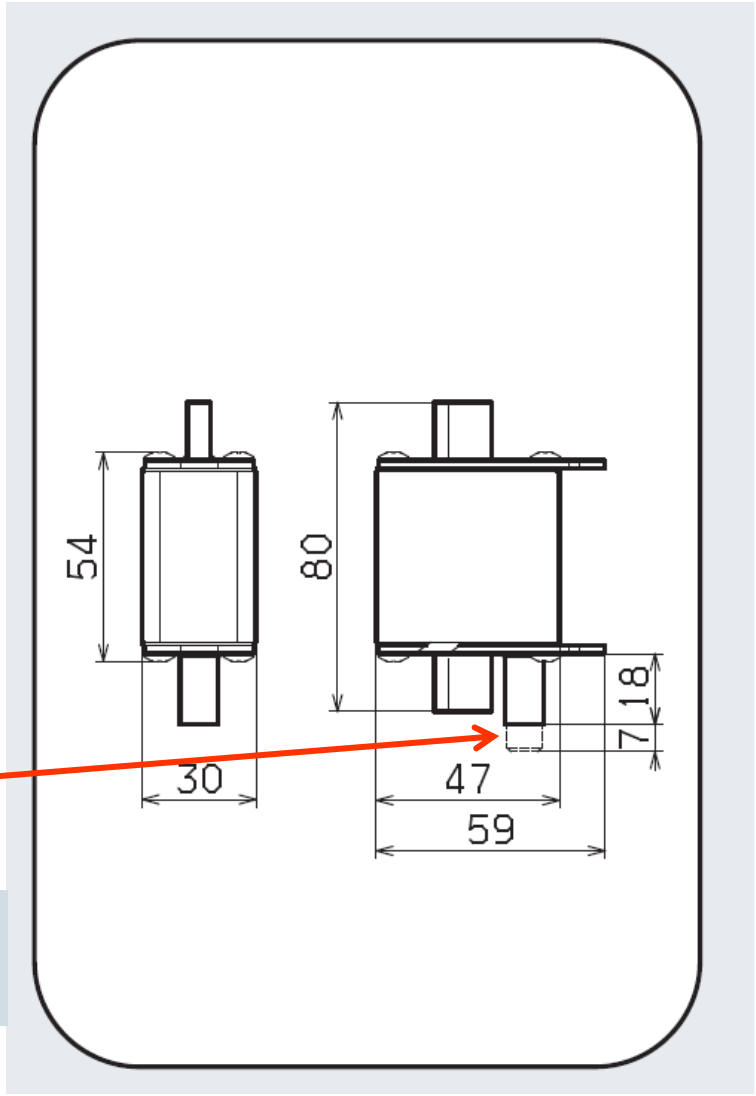

Wewnętrzne dobezpieczenie: Oszczędność miejsca i kosztów

do stosowania w podstawach bezpiecznikowych NH wielkości 00

Wskaźnik uszkodzenia – wysuwający się bolec

# V HN00 – (FM) – z sygnalizacją




**Wysuwający się bolec oddziałuje na mikrostyk**

# VNH 280 FM – ogranicznik z sygnalizacją uszkodzenia

Ogranicznik
przepięć
Typ 2




**Zestyk FM jako sygnalizacja**

Specjalny wyskakujący bolec do zdalnej sygnalizacji

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# *Red / Line*
# VNH 280 FM – ogranicznik z sygnalizacją uszkodzenia

Ogranicznik przepięć Typ 2




**Zestyk FM jako sygnalizacja**

Specjalny wyskakujący bolec do zdalnej sygnalizacji

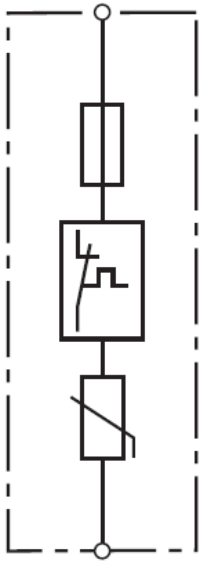
© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016

# SPD – typ 2



## Ograniczniki w dwóch wielkościach NH00 oraz NH1



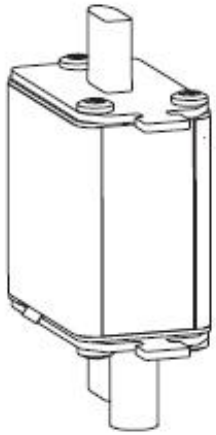


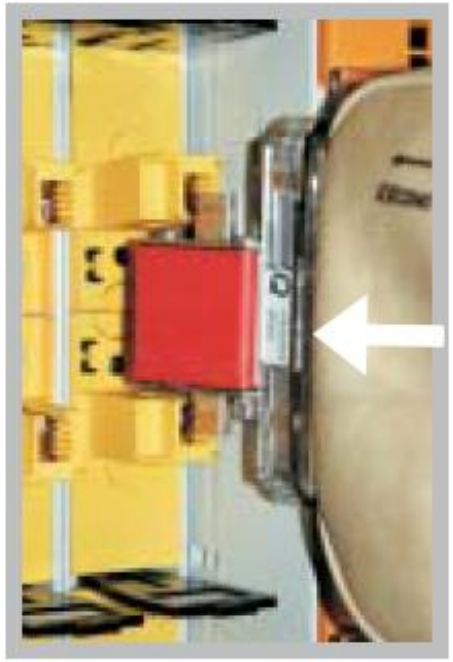
# NH00 280 (FM)











| | V NH00 280 FM |
|---|---|
| Ogranicznik przepięć wg PN-EN 61643-11 | Typ 2 |
| Ogranicznik przepięć wg PN-IEC 61643-1 | Klasa II |
| Ogranicznik przepięć wg E DIN VDE 0675-6 | Klasa C |
| Największe napięcie trwałej pracy AC $U_C$ | 280 V |
| Znamionowy prąd wyładowczy (8/20) $I_n$ | 15 kA |
| Maksymalny prąd wyładowczy (8/20) $I_{max}$ | 30 kA |
| Napięciowy poziom ochrony $U_P$ | ≤ 1,25 kV |
| Napięciowy poziom ochrony przy 5 kA $U_P$ | ≤ 1 kV |
| Czas zadziałania $t_A$ | ≤ 25 ns |
| Wytrzymałość zwarciowa | 25 $kA_{eff}$ |

# Wersja z dodatkowym iskiernikiem - bez prądów upływu – nie wpływa na pracę wyłączników różnicowoprądowych ( ochrona p.poż)

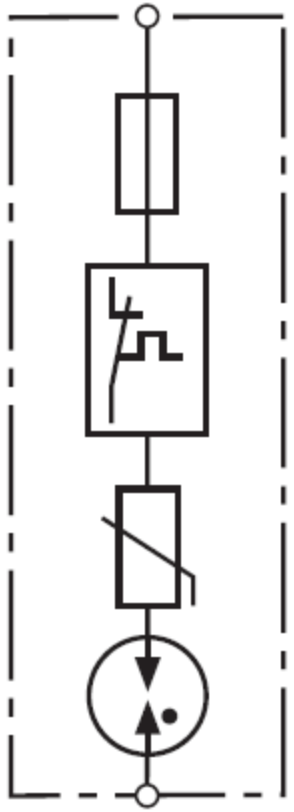
**Poziom ochrony przy $I_n$: 1,5 kV**
**Znam. prąd wyład. In = 10 kA (8/20)**









**VA NH1 oraz VA NH00**

# Ograniczniki z dodatkowym iskiernikiem VA NH1 oraz VA NH00

Brak prądów upływu
Ogranicznik typ 2 ... VA ...

Jest również wersja VA NH00 z zestykiem FM




VA NH1 280




VA NH00 280




VA NH00 280 FM

**Wewnętrzne dobezpieczenie:**
**Oszczędność miejsca**
**i kosztów**

© 2012 DEHN POLSKA / protected by ISO 16016




# DZIĘKUJĘ za uwagę!