

# Ograniczniki przepięć DC Ex9UEP dla PV



- Ograniczniki przepięć DC do systemów fotowoltaicznych
- PV T2 (Klasa II, Typ 2, C)
- Wykonanie zgodne z 50539-11
- Znamionowy prąd wyładowczy  $I_n$  20 kA (8/20  $\mu$ s) na moduł
- Maksymalny prąd wyładowczy  $I_{max}$  40 kA (8/20  $\mu$ s)
- Maksymalne napięcie trwałej pracy UCPV 600 V DC lub 1500 V DC
- Dla uziemionych i nieziemionych systemów fotowoltaicznych
- Wymienna wkładka
- Opcjonalny styk pomocniczy informujący o stanie wkładki

Ograniczniki przepięć typu Ex9UEP są przeznaczone do ochrony aplikacji fotowoltaicznych. Zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie ze standardami normy EN 50539-22, klasy PV T2.

Optyczny wskaźnik stanu wkładki warystorowej informuje o zużyciu elementu. Wbudowany styk pomocniczy pozwala na sygnalizację elektryczną stanu wkładki.

Możliwa bezpieczna wymiana zużytej wkładki warystorowej bez odłączania urządzenia.

## Klucz doboru

| Ex9               | UEP                              |                                  | 20                            | R                 | 3P                                          | 1200                                                        |                                                    |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rodzina produktów | Produkt                          | Klasa                            | Prąd wyładowczy               | Styk pomocniczy   | Liczba modułów                              | Maks. nap. trwałej pracy                                    | Wymienna wkładka                                   |
| Ex9               | UEP:<br>Ograniczniki przepięć DC | _ : PV T2<br>klasa II<br>C<br>T2 | $I_n$ (8/20 $\mu$ s)<br>20 kA | R: Tak<br>_ : Nie | 1P: 1 moduł<br>2P: 2 moduły<br>3P: 3 moduły | 600 V DC<br>750 V DC<br>1000 V DC<br>1200 V DC<br>1500 V DC | _ : Urządzenie kompletne<br>M: Wkładka warystorowa |

## Certyfikaty



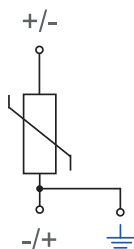
# Ograniczniki przepięć DC Ex9UEP dla PV

Dla uziemionych systemów PV, szerokość 1 modułu



| Maks. napięcie trwałej pracy $U_{CPV}$ | Konfiguracja połączenia | Styk pomocniczy | Nr artykułu | Typ               | Pakowanie |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------|-----------|
| 600 V DC                               | I                       | nie             | 108016      | Ex9UEP 20 1P 600  | 1/96      |
| 600 V DC                               | I                       | tak             | 108017      | Ex9UEP 20R 1P 600 | 1/96      |
| 750 V DC                               | I                       | nie             | 110171      | Ex9UEP 20 1P 750  | 1/96      |
| 750 V DC                               | I                       | tak             | 110172      | Ex9UEP 20R 1P 750 | 1/96      |

Schemat

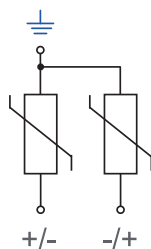


Dla nieziemionych systemów PV, szerokość 2 moduły



| Maks. napięcie trwałej pracy $U_{CPV}$ | Konfiguracja połączenia | Styk pomocniczy | Nr artykułu | Typ               | Pakowanie |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------|-----------|
| 600 V DC                               | U                       | nie             | 108018      | Ex9UEP 20 2P 600  | 1/81      |
| 600 V DC                               | U                       | tak             | 108019      | Ex9UEP 20R 2P 600 | 1/81      |
| 750 V DC                               | U                       | nie             | 110173      | Ex9UEP 20 2P 750  | 1/81      |
| 750 V DC                               | U                       | tak             | 110174      | Ex9UEP 20R 2P 750 | 1/81      |

Schemat



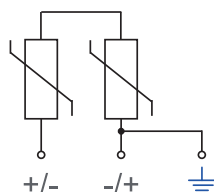
# Ograniczniki przepięć DC Ex9UEP dla PV

Dla uziemionych systemów PV, szerokość 2 modułu



| Maks. napięcie trwałej pracy $U_{CPV}$ | Konfiguracja połączenia | Styk pomocniczy | Nr artykułu | Typ                | Pakowanie |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------|--------------------|-----------|
| 1000 V DC                              | U                       | nie             | 110175      | Ex9UEP 20 2P 1000  | 1/81      |
| 1000 V DC                              | U                       | tak             | 110176      | Ex9UEP 20R 2P 1000 | 1/81      |
| 1200 V DC                              | U                       | nie             | 108020      | Ex9UEP 20 2P 1200  | 1/81      |
| 1200 V DC                              | U                       | tak             | 108021      | Ex9UEP 20R 2P 1200 | 1/81      |
| 1500 V DC                              | U                       | nie             | 110179      | Ex9UEP 20 2P 1500  | 1/81      |
| 1500 V DC                              | U                       | tak             | 110180      | Ex9UEP 20R 2P 1500 | 1/81      |

Schemat

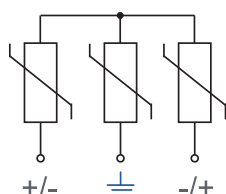


Dla nieziemionych systemów PV, szerokość 3 moduły



| Maks. napięcie trwałej pracy $U_{CPV}$ | Konfiguracja połączenia | Styk pomocniczy | Nr artykułu | Typ                | Pakowanie |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------|--------------------|-----------|
| 1000 V DC                              | Y                       | nie             | 110177      | Ex9UEP 20 3P 1000  | 1/54      |
| 1000 V DC                              | Y                       | tak             | 110178      | Ex9UEP 20R 3P 1000 | 1/54      |
| 1200 V DC                              | Y                       | nie             | 108022      | Ex9UEP 20 3P 1200  | 1/54      |
| 1200 V DC                              | Y                       | tak             | 108023      | Ex9UEP 20R 3P 1200 | 1/54      |
| 1500 V DC                              | Y                       | nie             | 110181      | Ex9UEP 20 3P 1500  | 1/54      |
| 1500 V DC                              | Y                       | tak             | 110182      | Ex9UEP 20R 3P 1500 | 1/54      |

Schemat



Zapassowe wymienne wkładki warystorowe



| Maks. napięcie trwałej pracy $U_{CPV}$ | Przeznaczone do urządzenia | Nr artykułu | Typ                 | Pakowanie |
|----------------------------------------|----------------------------|-------------|---------------------|-----------|
| 600 V DC                               | Ex9UEP 20 1P 600           | 108024      | Ex9UEP 20 1P 600 M  | 1         |
| 750 V DC                               | Ex9UEP 20 1P 750           | 110183      | Ex9UEP 20 1P 750 M  | 1         |
| 600 V DC                               | Ex9UEP 20 2P 600           | 108025      | Ex9UEP 20 2P 600 M  | 1         |
| 750 V DC                               | Ex9UEP 20 2P 750           | 110184      | Ex9UEP 20 2P 750 M  | 1         |
| 1000 V DC                              | Ex9UEP 20 2P 1000          | 110185      | Ex9UEP 20 2P 1000 M | 1         |
| 1200 V DC                              | Ex9UEP 20 2P 1200          | 108026      | Ex9UEP 20 2P 1200 M | 1         |
| 1500 V DC                              | Ex9UEP 20 2P 1500          | 110187      | Ex9UEP 20 2P 1500 M | 1         |
| 1000 V DC                              | Ex9UEP 20 3P 1000          | 110186      | Ex9UEP 20 3P 1000 M | 1         |
| 1200 V DC                              | Ex9UEP 20 3P 1200          | 108027      | Ex9UEP 20 3P 1200 M | 1         |
| 1500 V DC                              | Ex9UEP 20 3P 1500          | 110188      | Ex9UEP 20 3P 1500 M | 1         |

# Dane techniczne Ex9UEP

## Ograniczniki przepięć DC dla PV T2, $I_n = 20 \text{ kA}$ (8/20 $\mu\text{s}$ )

### Parametry ogólne

Wykonanie przeznaczone do systemów fotowoltaicznych

Wykonanie modułowe, wymienne wkładki warystorowe

Optyczny wskaźnik stanu wkładki

Opcjonalny styk pomocniczy informujący o stanie wkładki

### Parametry elektryczne

|                                                                                                                      | Ex9UEP 20(R)<br>1P<br>600 / 750V                      |                  | Ex9UEP 20(R)<br>2P<br>600 / 750V |                 | Ex9UEP 20(R)<br>2P<br>1000 / 1200 / 1500V |                  |                  | Ex9UEP 20(R)<br>3P<br>1000 / 1200 / 1500V |                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------|------------------|------------------|
| Wykonanie zgodne z                                                                                                   | EN 50539-11                                           |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Typ ogranicznika                                                                                                     | PV T2 (Klasa II, C, typ 2)                            |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Wykonanie wkładki                                                                                                    | MOV (Warystor)                                        |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Funkcja ochrony                                                                                                      | termiczna                                             |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Tryb ochrony                                                                                                         | + → PE<br>- → PE<br>+ ↔ -                             |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Konfiguracja połączenia                                                                                              | I                                                     |                  | U                                |                 | U                                         |                  |                  | Y                                         |                  |                  |
| Napięcie znamionowe łączeniowe U <sub>n</sub>                                                                        | 600 V                                                 | 750 V            | 600 V                            | 750 V           | 1000 V                                    | 1200 V           | 1500 V           | 1000 V                                    | 1200 V           | 1500 V           |
| Maksymalne napięcie trwałej pracy U <sub>CPV</sub><br>+ → PE, - → PE<br>+ ↔ -                                        | 600 V<br>600 V                                        | 750 V<br>750 V   | 600 V<br>1200 V                  | 750 V<br>1500 V | 1000 V<br>1000 V                          | 1200 V<br>1200 V | 1500 V<br>1500 V | 1000 V<br>1000 V                          | 1200 V<br>1200 V | 1500 V<br>1500 V |
| Maks. napięcie obwodu otwartego U <sub>OC max</sub>                                                                  | 545 V                                                 | 680 V            | 545 V                            | 680 V           | 905 V                                     | 1090 V           | 1365 V           | 905 V                                     | 1090 V           | 1365 V           |
| Częstotliwość                                                                                                        | DC                                                    |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Znamionowy prąd wyładowczy I <sub>n</sub> (8/20 μs)                                                                  | 20 kA                                                 |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Maks. prąd wyładowczy I <sub>max</sub> (8/20 μs)                                                                     | 40 kA                                                 |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Całkowity prąd wyładowczy I <sub>TOTAL</sub> (8/20 μs)                                                               | -                                                     |                  | 40 kA                            |                 | 40 kA                                     |                  |                  | 40 kA                                     |                  |                  |
| Napięciowy poziom ochrony U <sub>p</sub> przy I <sub>n</sub><br>+ → PE, - → PE<br>+ ↔ -                              | 2.3 kV<br>2.3 kV                                      | 2.5 kV<br>2.5 kV | 2.3 kV<br>4.2 kV                 | 2.5 kV<br>5 kV  | 3.8 kV<br>3.8 kV                          | 4.2 kV<br>4.2 kV | 5 kV<br>5 kV     | 3.8 kV<br>3.8 kV                          | 4.2 kV<br>4.2 kV | 5 kV<br>5 kV     |
| Prąd upływu I <sub>PE</sub> przy U <sub>REF</sub> DC                                                                 | < 50 μA                                               |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Prąd upływu I <sub>PE</sub> przy U <sub>REF</sub> AC                                                                 | < 1 mA                                                |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Maksymalny prąd zwarciovy I <sub>SCPV</sub>                                                                          | 1000 A                                                |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Liczba portów                                                                                                        | 1                                                     |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Typ systemu LV                                                                                                       | DC, uziemiony system PV                               |                  | DC, nieziemiony system PV        |                 | DC, uziemiony system PV                   |                  |                  | DC, nieziemiony system PV                 |                  |                  |
| Tryb ogranicznika podczas przeciążenia                                                                               | OCM                                                   |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Styk pomocniczy (opcjonalnie)                                                                                        | 1 przemienny (CO)                                     |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |
| Styk pomocniczy, napięcie / prąd<br>AC U <sub>max</sub> / I <sub>max</sub><br>DC U <sub>max</sub> / I <sub>max</sub> | 250 V AC / 0.5 A<br>250 V DC / 0.1 A; 75 V DC / 0.5 A |                  |                                  |                 |                                           |                  |                  |                                           |                  |                  |

# Dane techniczne Ex9UEP

Ograniczniki przepięć DC dla PV T2,  $I_n = 20 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ )

Tabela zakresu tolerancji dla 1mA

|               | Max. stałe napięcie robocze $U_c$ | Zakres tolerancji napięcia dla 1mA |
|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Ex9UE1+2 12.5 | 275 V                             | 387 - 473 V                        |
| Ex9UE2 20     | 275 V                             | 387 - 473 V                        |
|               | 320 V                             | 459 - 561 V                        |
|               | 385 V                             | 558 - 682 V                        |
|               | 440 V                             | 639 - 781 V                        |
|               | 440 V                             | 639 - 781 V                        |
| Ex9UE2 30     | 350 V                             | 504 - 616 V                        |
|               | 440 V                             | 639 - 781 V                        |
| Ex9UEP 20     | 500/1000 V                        | 643.5 - 786.5 V                    |
|               | 600/1200 V                        | 738 - 902 V                        |
|               | 750/1500 V                        | 950 - 1100 V                       |

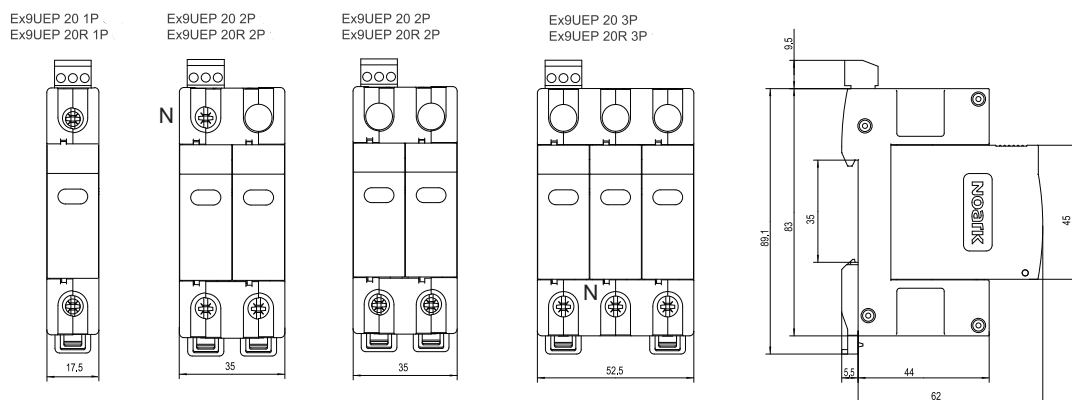
Parametry mechaniczne

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Szerokość                            | 17.5 mm (na moduł)                 |
| Wysokość                             | 83 mm (89 mm z uchwytem na listwę) |
| Wysokość czoła                       | 45 mm                              |
| Sposób montażu                       | ustalony                           |
| Montaż                               | na standardowej szynie TH-35 mm    |
| Pozycja montażu                      | dowolna                            |
| Stopień ochrony                      | IP40, zaciski IP20                 |
| Zaciski                              | windowe, śruba M5                  |
| Przekrój zacisków przyłączeniowych   | 2.5 — 25 mm <sup>2</sup>           |
| Moment dociskowy śrub zaciskowych    | 2 — 3.5 Nm                         |
| Przekrój zacisków styku pomocniczego | 0.14 — 1.5 mm <sup>2</sup>         |
| Zastosowanie                         | wewnętrzne                         |
| Klasa instalacji                     | III                                |
| Stopień zanieczyszczenia             | 2                                  |
| Dostępność do konstrukcji wewn.      | niedostępna                        |
| Temperatura otoczenia                | -5 — +40 °C                        |
| Wysokość bezwzględna                 | ≤ 2000 m                           |
| Odporność klimatyczna                | 5 — 95 %                           |
| Waga (na biegun)                     | 0.12 kg                            |

# Dane techniczne Ex9UEP

Ograniczniki przepięć DC dla PV T2,  $I_n = 20 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ )

## Wymiary



## Schematy

