

## 2. OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ nn KLASY A TYPU BOP-R

(z rozłącznikiem i wizualną sygnalizacją uszkodzenia)

**Ochrona linii i urządzeń nn prądu przemiennego przed skutkami przebiegów atmosferycznych i łączeniowych.**

### Budowa:

Warystor z ZnO zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego. Wyposażony w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia. Styk liniowy śruba M8 ocynkowana. Styk uziomowy - zacisk śrubowy płaski lub izolowany przewód Cu wielodrutowy.

### Zalety:

- szerokie możliwości montażowe umożliwiające zależnie od osprzętu stosowanie dla przekrojów torów głównych do 120 mm dla linii gołych i izolowanych
- możliwość adaptacji ogranicznika dla sieci z przewodami izolowanymi bez konieczności zmiany konstrukcji ogranicznika,
- łatwa lokalizacja uszkodzenia i zapewnienie ciągłości pracy linii przez zastosowanie rozłącznika umożliwiającego w przypadku uszkodzenia trwałe odłączenie ogranicznika od sieci zasilającej i sygnalizację optyczną uszkodzenia ogranicznika przez odchylenie dolnej osłony,

### Warunki pracy:

Zakres temperatur  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
 Max wysokość zastosowania do 2000 m n.p.m.  
 Odporne na zagrożenia środowiskowe (wilgoć, ozon, promieniowanie UV)

### Badania normy:

Badanie typu ogranicznika przebiegów BOP-R zostały przeprowadzone w Instytucie Elektrotechniki w Warszawie. Ograniczniki spełniają wymogi następujących norm i przepisów.  
 PN-EN 61643-11:2013-06  
 wytyczne PTPiREE p.t. „Ochrona sieci energetycznych od przebiegów” Poznań 2005

### Dane techniczne:

max napięcie systemu 1000 V  
 zakres częstotliwości znamionowej 48 - 60 Hz  
 graniczny prąd wyładowczy dla 4/10  $\mu\text{s}$  :  
 – dla  $I_n$  5 kA - 50 kA  
 – dla  $I_n$  10 kA - 100 kA

Typ ogranicznika	KTM	$U_c$ Napięcie trwałej pracy ogranicznika, wartość skuteczna	$U_p$ Napięciowy poziom ochrony przy $I_n$ (8/20)	Maksymalny prąd wyładowczy $I_{max}$ 8/20 $\mu\text{s}$	$I_n$ Znamionowy prąd wyładowczy	Zdolność pochłaniania energii kJ/kV $U_c$
BOP-R 0,28/5	1115-003-000-000	280 V	< 1000 V	40 kA	5 kA	3,9
BOP-R 0,44/5	1115-007-000-000	440 V	< 1500 V	40 kA	5 kA	3,4
BOP-R 0,5/5	1115-011-000-000	500 V	< 1730 V	35 kA	5 kA	3
BOP-R 0,66/5	1115-015-000-000	660 V	< 2465 V	35 kA	5 kA	3
BOP-R 0,28/10	1115-004-000-000	280 V	1100 V	40 kA	10 kA	3
BOP-R 0,44/10	1115-008-000-000	440 V	1550 V	40 kA	10 kA	3
BOP-R 0,5/10	1115-012-000-000	500 V	1680 V	40 kA	10 kA	3
BOP-R 0,66/10	1115-016-000-000	660 V	2700 V	40 kA	10 kA	3



BOP-R wersja (s;z)



BOP-R wersja (f;z)



BOP-R z otwartym wskaźnikiem uszkodzenia



BOP-R wersja (b;p)



BOP-R wersja (b;z)



Wersja SE 45



Wersja SE 46



Wersja SE 30

## 2.1. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY GÓRNY (PRĄDOWY)

DO LINII NIEIZOLOWANYCH



zacisk typu "b"

DO LINII IZOLOWANYCH



osprzęt typu "fr", tzw. sztywny  
wysięgnik do mocowania  
ogranicznika na TRAF0



osprzęt typu "f" do współpracy  
z zaciskami przebijającym  
izolację



wysięgnik UM/BOP/TOGA 5-6



zacisk przebijający izolację SE 45



zacisk przebijający izolację SL 9.22



zacisk przebijający izolację SE 46

## 2.2. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY DOLNY (UZIOMOWY)

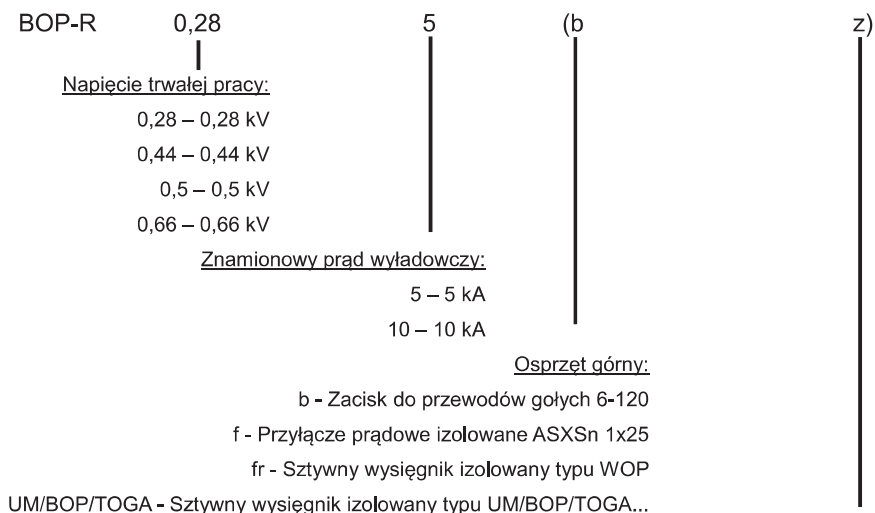


zacisk typu "z"



osprzęt typu "p"

Przykład zamówienia:  
BOP-R 0,28/5(b;z)



Osprzęt dolny:

p 6/100 + k - Przyłącze uziomowe z przewodem LGY 1x6 dł. 1000 mm i końcówką oczkową  
p 16/xx + k - Przyłącze uziomowe z przewodem LGY 1x16 dł. xx (500 lub 1000 mm) i końcówką oczkową  
Z - Zacisk do przewodów nieizolowanych 6-120 mm<sup>2</sup>

Zestawienie oznaczeń i Nr BK

Typ osprzętu w układzie: Osprzęt górny; osprzęt dolny	BOP-R 0,28/5	BOP-R 0,44/5	BOP-R 0,50/5	BOP-R 0,66/5	BOP-R 0,28/10	BOP-R 0,44/10	BOP-R 0,50/10	BOP-R 0,66/10
b;z	BK 2400/1	BK 2401/1	BK 2402/1	BK 2403/1	BK 2404/1	BK 2405/1	BK 2406/1	BK 2407/1
b;p6/100+k	BK 2400/15	BK 2401/15	BK 2402/15	BK 2403/15	BK 2404/15	BK 2405/15	BK 2406/15	BK 2407/15
b;p16/100+k	BK 2400/18	BK 2401/18	BK 2402/18	BK 2403/18	BK 2404/18	BK 2405/18	BK 2406/18	BK 2407/18
s;p6/100+k	BK 2400/14	BK 2401/14	BK 2402/14	BK 2403/14	BK 2404/14	BK 2405/14	BK 2406/14	BK 2407/14
s;p16/100+k	BK 2400/20	BK 2401/20	BK 2402/20	BK 2403/20	BK 2404/20	BK 2405/20	BK 2406/20	BK 2407/20
s;z	BK 2400/2	BK 2401/2	BK 2402/2	BK 2403/2	BK 2404/2	BK 2405/2	BK 2406/2	BK 2407/2
f;z	BK 2400/4	BK 2401/4	BK 2402/4	BK 2403/4	BK 2404/4	BK 2405/4	BK 2406/4	BK 2407/4
f;p6/100+k	BK 2400/16	BK 2401/16	BK 2402/16	BK 2403/16	BK 2404/16	BK 2405/16	BK 2406/16	BK 2407/16
f;p16/100+k	BK 2400/21	BK 2401/21	BK 2402/21	BK 2403/21	BK 2404/21	BK 2405/21	BK 2406/21	BK 2407/21
fr;z	BK 2400/5	BK 2401/5	BK 2402/5	BK 2403/5	BK 2404/5	BK 2405/5	BK 2406/5	BK 2407/5
fr;p6/100+k	BK 2400/17	BK 2401/17	BK 2402/17	BK 2403/17	BK 2404/17	BK 2405/17	BK 2406/17	BK 2407/17
fr;p16/100+k	BK 2400/19	BK 2401/19	BK 2402/19	BK 2403/19	BK 2404/19	BK 2405/19	BK 2406/19	BK 2407/19

Na życzenie klienta istnieje możliwość wykonania bez rozłącznika.

BEZPOL Sp. z o.o. 42-300 Myszków, ul. Partyzantów 32  
tel. 34 313 07 77 do 80 wew. 34 fax 34 313 06 76



Zacisk przebijający izolację SE 45



Zacisk przebijający izolację BPI



Zacisk przebijający izolację SL 9.22



Zacisk przebijający izolację SE 46

Przykład zamówienia: **SE 30.3 44 BZ-5**

SE lub BPI	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>BZ</b>	<b>5</b>	
	Zacisk typu:	Ogranicznik BOP/R	Napięcie trwałej pracy:	Oznaczenie	Znamionowy prąd	
	30 – Zacisk ENSTO dwudrożny jednostronnie	z odłącznikiem i	28 – 0,28 kV	producenta	wyładowczy:	
	przebijający izolację typ SL 9.22	odejściem:	44 – 0,44 kV		5 – 5 kV=A	
	45 – Zacisk ENSTO jednodrożny jednostronnie	3 – zaciskiem płaskim	50 – 0,50 kV		10 – 10 kV=A	
	przebijający izolację typ SE 45.1	4 – przewodem	66 – 0,66 kV			
	46 – Zacisk ENSTO dwudrożny obustronnie	izolowanym				
	przebijający izolację typ 46.1					
	1 – BPI					

Zestawienie oznaczeń i Nr BK

Typ osprzętu w układzie: Osprzęt górny; osprzęt dolny	BOP-R 0,28/5	BOP-R 0,44/5	BOP-R 0,50/5	BOP-R 0,66/5	BOP-R 0,28/10	BOP-R 0,44/10	BOP-R 0,50/10	BOP-R 0,66/10
SE30;4 p6/100	BK 2400/12	BK 2401/12	BK 2402/12	BK 2403/12	BK 2404/12	BK 2405/12	BK 2406/12	BK 2407/12
SE30;4 p16/100	BK 2400/24	BK 2401/24	BK 2402/24	BK 2403/24	BK 2404/24	BK 2405/24	BK 2406/24	BK 2407/24
SE45;3	BK 2400/8	BK 2401/8	BK 2402/8	BK 2403/8	BK 2404/8	BK 2405/8	BK 2406/8	BK 2407/8
SE45;4 p6/100	BK 2400/13	BK 2401/13	BK 2402/13	BK 2403/13	BK 2404/13	BK 2405/13	BK 2406/13	BK 2407/13
SE45;4 p16/100	BK 2400/22	BK 2401/22	BK 2402/22	BK 2403/22	BK 2404/22	BK 2405/22	BK 2406/22	BK 2407/22
SE46;3	BK 2400/9	BK 2401/9	BK 2402/9	BK 2403/9	BK 2404/9	BK 2405/9	BK 2406/9	BK 2407/9
SE46;4 p6/100	BK 2400/11	BK 2401/11	BK 2402/11	BK 2403/11	BK 2404/11	BK 2405/11	BK 2406/11	BK 2407/11
SE46;4 p16/100	BK 2400/23	BK 2401/23	BK 2402/23	BK 2403/23	BK 2404/23	BK 2405/23	BK 2406/23	BK 2407/23
BPI;3	BK 2502	BK 2503	BK 2504	BK 2505	BK 2506	BK 2507	BK 2508	BK 2509
BPI;4 p6/100	BK 2510	BK 2511	BK 2512	BK 2513	BK 2514	BK 2515	BK 2516	BK 2517
BPI;4 p16/100	BK 2518	BK 2519	BK 2520	BK 2521	BK 2522	BK 2523	BK 2524	BK 2525