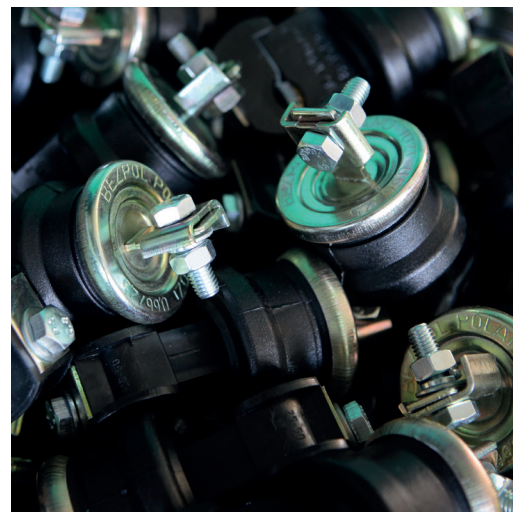


1 NAPOWIETRZNE OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ nN

2015

WYDANIE I



Bezpol

Przedsiębiorstwo „BEZPOL” powstało w 1992 roku w Myszkowie (woj. śląskie) jako Spółka Cywilna. W 2001 roku firma została przekształcona w spółkę jawną a następnie w 2014r w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Oferta skierowana jest głównie do firm związanych z energetyką zawodową: zakładów energetycznych, hurtowni oraz biur projektowych oraz zakładów przemysłowych. Współpracujemy również z wieloma firmami zajmującymi się zaopatrzeniem w osprzęt elektryczny indywidualnych odbiorców.

W ofercie firmy znajduje się szeroka gama ograniczników przepięć wysokiego, średniego i niskiego napięcia, izolatory osprzęt liniowy i stacyjny. Jesteśmy wiodącym krajowym wytwórcą wyposażenia stacji transformatorowych i jednym z głównych producentów osprzętu uziomowego na rynku polskim.

BEZPOL oferuje również opracowane we współpracy z jednostkami naukowymi urządzenia do sterowania oświetleniem ulicznym, układy do automatycznej kompensacji prądów ziemnozwarciowych, oraz trakcyjne układy prostownikowe.

Obecnie oferta firmy zawiera ponad 700 wyrobów i jest stale rozszerzana zgodnie stosownie do potrzeb klientów.

W większości są to wyroby własne firmy ale BEZPOL działa również jako przedstawiciel handlowy firm TRIDELTA i STEGO. Wysoka jakość i zadowolenie klienta są dla nas celem nadrzędnym, dlatego też w 2002 roku wdrożyliśmy System Zarządzania Jakością wg normy ISO 9002, a w grudniu 2003 otrzymaliśmy certyfikat ISO 9001.

Bardzo dobre parametry naszych wyrobów potwierdzają wyniki badań prowadzonych przez niezależne laboratoria badawcze BBJ IEL i IEN.

WYRÓŻNIENIA I NAGRODY

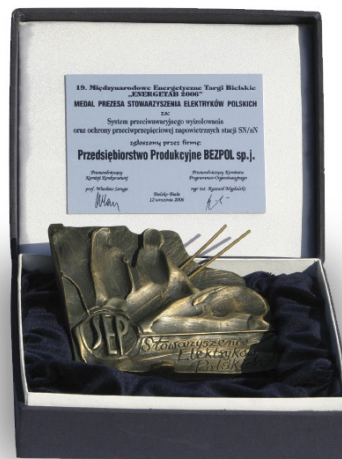
Wyroby BEZPOLU cieszą się doskonałą opinią nie tylko bezpośrednich użytkowników – uzyskały również szereg nagród na targach i imprezach branżowych:

- Wyróżnienia targów ENERGETAB 2004 i 2006 i 2007, 2008, 2010
- Gepardy biznesu w konkursie „Najdynamiczniejsza firma województwa śląskiego” 2007;
- Gazeta biznesu za rok 2007, 2010
- Systemy uziemiające: Złoty Medal ENERGETAB 2005
- Bezprzewodowy system kontroli i zarządzania oświetleniem ulicznym: Brązowy Medal ENERGETAB 2009
- „Produkt roku 2009”
- Wyróżnienie Prezesa SEP w konkursie „Najlepszy i najbardziej innowacyjny produkt lub technologia elektrotechniczna” na konferencji MITEL - 2010
- Układ przeciwkradzieżowego zabezpieczenia stacji transformatorowych UTT-2: Srebrny Medal ENERGETAB 2011

Kompensacja prądów zmiennozwarciowych BS KKZ:

- Układ pomiaru parametrów ziemnozwarciowych KKZ Wyróżnienie na targach ENERGETICS 2010
- Zintegrowany zespół do kompensacji prądów ziemnozwarciowych BS KKZ: Targi ENERGETICS 2013 Produkt roku oraz Puchar Prezesa PBIH; Złoty medal Targów EXPOPOWER 2014
- Dławik Regulowany typu BDGOR: Puchar Prezesa PTPIRE na targach ENERGETAB 2013

Zapraszamy do współpracy!



SPIS TREŚCI

1. OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ nN KLASY A TYPU BOP-R	2
1.1. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY GÓRNY (PRAĐOWY)	4
1.2. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY DOLNY (UZIOMOWY)	5
2. OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ nN KLASY A DO LINII IZOLOWANYCH ZESPOLONY Z ZACISKIEM PRZEBIJAJĄCYM IZOLACJĘ	7
3. PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ nN ZAMONTOWANYCH NA TRANSFORMATORZE	8

1. OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ nN KLASY A TYPU BOP-R

(z rozłącznikiem i wizualną sygnalizacją uszkodzenia)

Ochrona linii i urządzeń nN prądu przemiennego przed skutkami przepięć 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 odłogi.

Warunki pracy:

Zakres temperatur -40 do +80 °C
Max wysokość zastosowania do 2000 m n.p.m.
Odporne na zagrożenia środowiskowe (wilgoć, ozon, promieniowanie UV)

Badania normy:

Badanie typu ogranicznika przepięć 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 przepięć” Poznań 2005

Dane techniczne:

max napięcie systemu 1000 V
zakres częstotliwości znamionowej 48 - 60 Hz
graniczny prąd wyładowczy dla 4/10 μs :
– dla In 5 kA - 50 kA
– dla In 10 kA - 100 kA

Typ ogranicznika	KTM	Uc Napięcie trwałej pracy ogranicznika, wartość skuteczna	Up Napięciowy poziom ochrony przy In (8/20)	Maksymalny prąd wyładowczy I _{max} 8/20 μs	In Znamionowy prąd wyładowczy 8/20 μs	Zdolność pochłaniania energii kJ/kV Uc
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 z otwartym
wskaźnikiem uszkodzenia



BOP-R wersja (b;p)



BOP-R wersja (b;z)



Wersja SE 45



Wersja SE 46



Wersja SE 30

1.1. 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...



zacisk przebijający izolację SE 45



zacisk przebijający izolację SL 9.22



zacisk przebijający izolację SE 46

1.2. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY DOLNY (UZIOMOWY)



zacisk typu "z"



osprzęt typu "p"

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

BOP-R	0,28	5	(b	z)
<u>Napięcie trwałej pracy:</u>				
	0,28 – 0,28 kV			
	0,44 – 0,44 kV			
	0,5 – 0,5 kV			
	0,66 – 0,66 kV			
<u>Znamionowy prąd wyładowczy:</u>				
		5 – 5 kA		
		10 – 10 kA		
<u>Osprzęt górny:</u>				
		b - Zacisk do przewodów gołych 6-120		
		f - Przyłącze prądowe izolowane ASXSn 1x25		
		fr - Sztynny wysięgnik izolowany typu WOP		
		UM/BOP/TOGA - Sztynny wysięgnik izolowany typu UM/BOP/TOGA...		
<u>Osprzęt dolny:</u>				
		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 ²		

Zestawienie numerów katalogowych BK ogranicznika.

Typ osprzętu w układzie: Osprzęt górny; osprzęt dolny	Parametry elektryczne ogranicznika							
	0,28/5	0,44/5	0,5/5	0,66/5	0,28/10	0,44/10	0,5/10	0,66/10
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
s;p	BK 2400/14	BK 2401/14	BK 2402/14	BK 2403/14	BK 2404/14	BK 2405/14	BK 2406/14	BK 2407/14
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;p	BK 2400/15	BK 2401/15	BK 2402/15	BK 2403/15	BK 2404/15	BK 2405/15	BK 2406/15	BK 2407/15
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;p	BK 2400/16	BK 2401/16	BK 2402/16	BK 2403/16	BK 2404/16	BK 2405/16	BK 2406/16	BK 2407/16
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;p	BK 2400/17	BK 2401/17	BK 2402/17	BK 2403/17	BK 2404/17	BK 2405/17	BK 2406/17	BK 2407/17



zacisk przebijający izolację SE 45

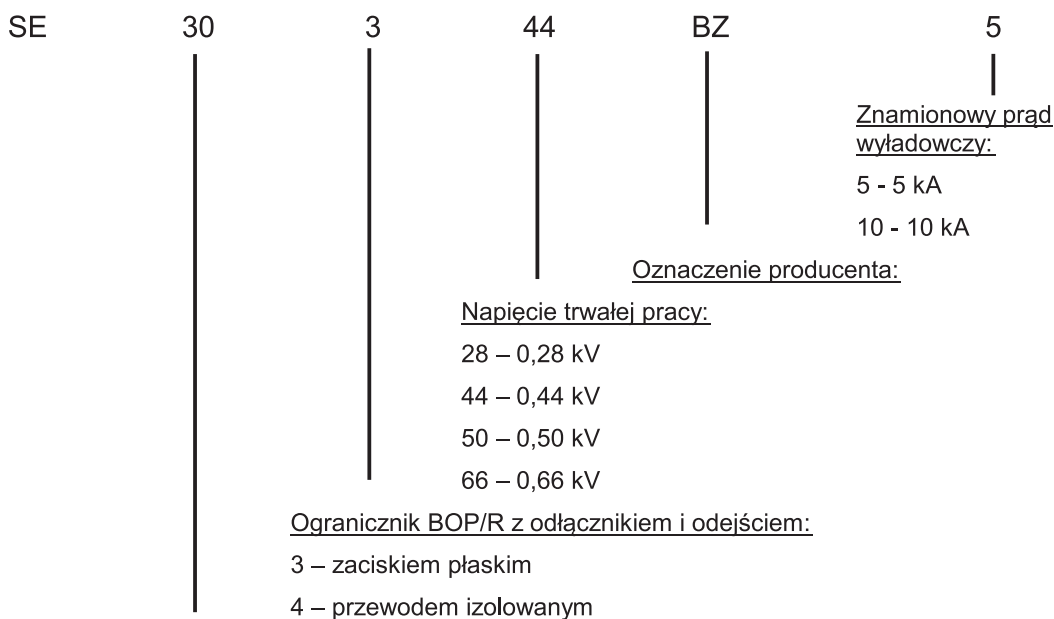


zacisk przebijający izolację SL 9.22



zacisk przebijający izolację SE 46

Przykład zamówienia:
SE 30.3 44 BZ - 5



Zacisk typu:

- 30 – Zacisk ENSTO dwudrożny jednostronnie przebijający izolacje typ SL 9.22
- 45 – Zacisk ENSTO jednodrożny jednostronnie przebijający izolacje typ SE 45.1
- 46 – Zacisk ENSTO dwudrożny obustronnie przebijający izolacje typ 46.1

Zestawienie numerów katalogowych BK ogranicznika.

Parametry elektryczne ogranicznika

Typ osprzętu w układzie: Osprzęt górny; osprzęt dolny	Parametry elektryczne ogranicznika							
	0,28/5	0,44/5	0,5/5	0,66/5	0,28/10	0,44/10	0,5/10	0,66/10
SE30;3	BK 2400/7	BK 2401/7	BK 2402/7	BK 2403/7	BK 2404/7	BK 2405/7	BK 2406/7	BK 2407/7
SE30;4	BK 2400/12	BK 2401/12	BK 2402/12	BK 2403/12	BK 2404/12	BK 2405/12	BK 2406/12	BK 2407/12
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	BK 2400/13	BK 2401/13	BK 2402/13	BK 2403/13	BK 2404/13	BK 2405/13	BK 2406/13	BK 2407/13
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	BK 2400/11	BK 2401/11	BK 2402/11	BK 2403/11	BK 2404/11	BK 2405/11	BK 2406/11	BK 2407/11

2. OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ nN KLASY A DO LINII IZOLOWANYCH ZESPOLONY Z ZACISKIEM PRZEBIJAJĄCYM IZOLACJĘ TYPU IOZb



Ogranicznik typu IOZ

Przykład zamówienia:

IOZ	b	0,5	/	5
Ogranicznik zaworowy zespolony z zaciskiem przebijającym izolację	b - wersja beziskiernikowa	Napięcie trwałej pracy Vc:		Znamionowy prąd wyładowczy In:
		0,5 - 500V		5 - 5kA
		0,66 - 660V		5 - 5kA

Budowa:

Typ IOZb: warystor z ZnO zalany szczelnie żywicą w identycznej jak IOZi obudowie z tworzywa o własnościach samogasnących odpornego na warunki środowiskowe, wpływ ozonu i promieniowanie UV. Ogranicznik wyposażony w zintegrowany z obudową zacisk przebijający izolację.

Zastosowanie:

Ochrona urządzeń elektroenergetycznych prądu przemiennego o częstotliwości 48-60 Hz przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w samonośnych sieciach izolowanych z przewodami o przekroju 25-120 mm.

Badania i normy:

IOZb - PN-EN 60099-4: 2005(U);
IEC 60099-4 Ed 2.0 2004

Nr katalogowy	Typ ogranicznika	KTM	Budowa	Napięcie trwałej pracy ogranicznika	Znamionowy prąd wyładowczy 8/20 μs	Znamionowy prąd wyładowczy 4/10 μs	Zdolność pochłaniania energii
BK 2500	IOZb 0,5/5	1115-720-005-052	beziskiernikowa	500 V	5 kA	50 kA	1,5 kJ
BK 2501	IOZb 0,66/5	1115-720-005-053	beziskiernikowa	660 V	5 kA	50 kA	1,5 kJ

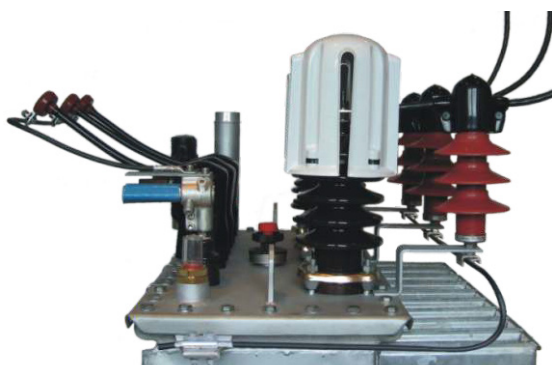
3. PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ nN ZAMONTOWANYCH NA TRANSFORMATORZE



Organicznik BOP-R zamontowany na transformatorze za pomocą wysięgnika UM/BOP/TOGA



Ogranicznik BOP-R zamontowany na transformatorze za pomocą wysięgnika typu „fr”



- Ogrzewanie i wentylacja szaf sterowniczych
- Osprzęt do budowy linii napowietrznych
- Osprzęt transformatorowy
- Systemy uziemień
- Osprzęt kablowy i stacyjny
- Przekładniki prądowe **NOWOŚĆ!**
- Prostowniki i zespoły prostownikowe trakcyjne **NOWOŚĆ!**
- Urządzenia i zespoły do kompensacji prądów ziemnozwarciowych **NOWOŚĆ!**
- Usługi projektowania oraz produkcji podzespołów i urządzeń

Bezpol

ORT

- Kompleksowe usługi wyizolowania mostów szynowych SN dla transformatorów mocy
- Montaż mostów szynowych
- Dostawa przewodów gołych i izolowanych AFL, AFLs, ACSS, ACSS/TW i OPGW **NOWOŚĆ!**
- Dobór parametrów transformatorów potrzeb własnych **NOWOŚĆ!**
- Dobór parametrów rezystorów AWSCz **NOWOŚĆ!**

- Transformatory przekształtnikowe olejowe i suche
- Transformatory suche żywiczne rozdzielcze potrzeb własnych
- Transformatory uziemiające suche i olejowe
- Transformatory prostownikowe **NOWOŚĆ!**
- Dławiki kompensacyjne suche i olejowe
- Dławiki wygładzające katodowe **NOWOŚĆ!**
- Dławiki gaszące suche i olejowe
- Dławiki przeciwzwarciove
- Remonty transformatorów
- Dostosowanie napięć transformatorów na potrzeby Farm Wiatrowych



TRAFTA

Bezpol

BEZPOL Sp. z o.o.

ul. Partyzantów 21
42 – 300 Myszków

NIP 577-040-07-32
Tel. 034 313 07 77–80
Dział Handlowy wew. 33, 34
Dział Marketingu wew. 39 lub 034 313 07 81
Fax. 034 313 06 76
bezpol@bezpol.pl

ISO 9001



AC 070
QMS