OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ NISKIEGO NAPIĘCIA

1

1. OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ nn KLASY A TYPU BOP-R
(z rozłącznikiem i wizualną sygnalizacją uszkodzenia) 7-8

1.1. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY GÓRNY (PRĄDOWY) 9

1.2. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY DOLNY (UZIOMOWY) 10-11

2. OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ NISKIEGO NAPIĘCIA TYPU BOP-08/15 12-13

3. PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ nn ZAMONTOWANYCH NA TRANSFORMATORZE 14

BEZPOL" Sp. z o.o. to przedsiębiorstwo ze 100% polskim kapitałem, które specjalizuje się w produkcji osprzętu dla elektroenergetyki zawodowej. Firma istnieje od 1992r. Siedziba znajduje się w Myszkowie (woj. śląskie). Oferta handlowa zawiera ponad 700 wyrobów i jest stale rozszerzana zgodnie z życzeniami i zapotrzebowaniem klientów. Dynamicznie działający dział rozwoju pozwala na szybką reakcję na potrzeby bezpośrednich odbiorców. Oferta własna jest uzupełniana wyrobami firm ENSTO, STEGO i IZO ELEKTRO. Jest ona skierowana głównie do operatorów energetycznych, hurtowni oraz biur projektowych w kraju i za granicą. Współpracujemy również z wieloma firmami zajmującymi się zaopatrzeniem w osprzęt elektryczny indywidualnych odbiorców. W celu pełnego zaspokojenia potrzeb naszych klientów BEZPOL Sp. z o.o. aktywnie współpracuje z firmami: TRAFTA Sp. z o.o. (w zakresie dławików i transformatorów.) oraz ORT Sp. J – (usługi dla energetyki – głównie wyizolownie GPZ i układy kompensacji mocy biernej i kompensacja prądów ziemnozwarciowych).

CERTYIKATY

Bardzo dobre parametry naszych wyrobów potwierdzają wyniki badań prowadzonych przez niezależne laboratoria badawcze BBJ i IEN. Wysoka jakość wyrobów i zadowolenie klienta są dla nas celem nadrzędnym, czego wyrazem było wdrożenie w 2002 roku certyfikowanego systemu zarządzania jakością początkowo wg normy ISO 9002, a od roku 2003 wg normy ISO 9001. W 2018 wdrożono System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001 oraz zintegrowano go z istniejącym Systemem Zarządzania Jakością.

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
- Gazela biznesu za rok 2007, 2010
- Systemy uziemiające: Złoty Medal ENERGETAB 2005
- Bezprzewodowy system kontroli i zarządzania oświetleniem ulicznym: Brązowy Medal ENERGETAB 2009
- Wyróżnienie Prezesa SEP w konkursie „Najlepszy i najbardziej innowacyjny produkt lub technologia elektrotechniczna" na konferencji MITEL – 2010
- Układ przeciw kradzieżowego zabezpieczenia stacji transformatorowych UTT-2: Srebrny Medal ENERGETAB 2011
- 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!

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

DYREKTOR HANDLOWY
Damian Czajkowski
+48 608 654 178
damianczajkowski@bezpol.pl

DYREKTOR REGIONALNY
Marcin Wójcik
+48 660 706 165
marcin.wojcik@bezpol.pl

ENERGETYKA KOLEJOWA
Rafał Maszczyk
+48 660 740 898
rafal.maszczyk@bezpol.pl

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE SIECI DYSTRYBUCYJNE
Rafał Maszczyk
+48 660 740 898
rafal.maszczyk@bezpol.pl

EKSPORT
Bogusław Zębik
+48 600 905 361
boguslaw.zebik@bezpol.pl

Łukasz Wcisło
+48 539 060 570
lukasz.wcislo@bezpol.pl

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 sygnalizacjęoptyczną uszkodzenia ogranicznika przez odchylenie olnej osłony,

WARUNKI PRACY:

Zakres temperatur -40°C 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	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 µs	In 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*	*5 kA*	*3*
BOP-R 0,44/10	1115-008-000-000	*440 V*	*1550 V*	*40 kA*	*5 kA*	*3*
BOP-R 0,5/10	1115-012-000-000	*500 V*	*1680 V*	*40 kA*	*5 kA*	*3*
BOP-R 0,66/10	1115-016-000-000	*600 V*	*2700 V*	*40 kA*	*5 kA*	*3*

Wyd.1 /2026

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

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 BOP-R BZOP-2

Wersja BOP-R BZOP-1

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 TRAFO

Osprzęt typu"f" do współpracy z zaciskami przebijającymi izolację

Wysięgnik UM/BOP/TOGA 5-6

Zacisk przebijający izolację SE 45

Zacisk przebijający izolację BZOP-1

Zacisk przebijający izolację BZOP-2

Wyd.1 /2026

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

1.2. OSPRZĘT PRZYŁĄCZENIOWY DOLNY (UZIOMOWY)

Zacisk typu "z"

Osprzęt typu "p"

PRZYKŁADY ZAMÓWIENIA:

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

BOP-R 0,28 5 (b z)

Napięcie trwałej pracy :
0,28 – 0,28 kV
0,44 – 0,44 kV
0,5 – 0,5 kV
0,66 – 0,66 kV

Znamionowy prąd wyładowczy :
5 – 5 kA
10 – 10 kA

Osprzęt górny :
b - Zacisk do przewodów gołych 6-120
f - Przyłącze prądowe izolowane ASXSn 1x25
fr - Sztywny wysięgnik izolowany typu WOP
UM/BOP/TOGA - Sztywny wysięgnik izolowany typu UM/BOP/TOGA...

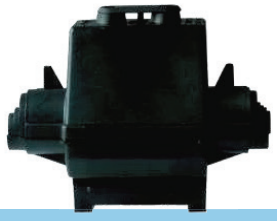
Osprzęt dolny :
p 6/100 + k - Przyłącze uziomowe z przewodem LGY 1x6 dł. 1000 mm i końcówką oczkową
p 16/xx + k - Przyłącze uziomowe z przewodem LGY 1x16 dł. xx (500 lub 1000 mm) i końcówką oczkową
Z - Zacisk do przewodów nieizolowanych 6-120 mm^2

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

Zacisk przebijający izolację SE 45

Zacisk przebijający izolację BPI



Zacisk przebijający izolację BZOP-1

Zacisk przebijający izolację BZOP-2

Przykład zamówienia: BZOP - 1.344/5

BZOP, SE lub BPI — **3** — **44** — **BZ** — **5**

Zacisk typu:
Zacisk BEZPOL dwudrożny jednostronnie przebijający izolację typ BZOP-1
Zacisk BEZPOL jednodrożny jednostronnie przebijający izolację typ SE 45.1
Zacisk BEZPOL dwudrożny obustronnie przebijający izolację typ BZOP-2
1 – BPI

Ogranicznik BOP/R z odłącznikiem i odejściem
3 – zaciskiem płaskim
4 – przewodem izolowanym

Napięcie trwałej pracy:
28 – 0,28 kV
44 – 0,44 kV
50 – 0,50 kV
66 – 0,66 kV

Oznaczenie producenta

Znamionowy prąd wyładowczy:
5 - 5 kV=A
10 – 10 kV=A

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
BZOP-1.3	BK 2410/7	BK 2411/7	BK 2412/7	BK 2413/7	BK 2414/7	BK 2415/7	BK 2416/7	BK 2417/7
BZOP-1.4 p6/100	BK 2410/12	BK 2411/12	BK 2412/12	BK 2413/12	BK 2414/12	BK 2415/12	BK 2416/12	BK 2417/12
BZOP-1.4 p16/100	BK 2410/24	BK 2411/24	BK 2412/24	BK 2413/24	BK 2414/24	BK 2415/24	BK 2416/24	BK 2417/24
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
BZOP-2.3	BK 2400/9	BK 2411/9	BK 2402/9	BK 2413/9	BK 2414/9	BK 2415/9	BK 2416/9	BK 2417/9
BZOP-2.4 p6/100	BK 2410/11	BK 2411/11	BK 2402/11	BK 2413/11	BK 2414/11	BK 2415/11	BK 2416/11	BK 2417/11
BZOP-2.4 p16/100	BK 2410/23	BK 2411/23	BK 2402/23	BK 2413/23	BK 2414/23	BK 2415/23	BK 2416/23	BK 2417/23
BIP;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

Wyd.1 /2026

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

2. OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ NISKIEGO NAPIĘCIA TYPU BOP-08/15

Beziskiernikowe ograniczniki przepięć o napięciu 800 V są kluczowe w ochronie instalacji fotowoltaicznych przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych, zapewniając bezpieczeństwo i niezawodność systemu.

BUDOWA:

- Element aktywny: Warystor z tlenku cynku (ZnO) zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego.
- Odłącznik termiczny: Pełni jednocześnie funkcję wskaźnika uszkodzenia, informując o ewentualnej awarii urządzenia.
- Styk liniowy: Realizowany za pomocą ocynkowanej śruby M8, zapewniającej pewne połączenie z linią.
- Styk uziomowy: Wykonywany poprzez zacisk śrubowy oraz płaski lub izolowany przewód miedziany wielodrutowy (Cu), co umożliwia skuteczne uziemienie.

ZALETY:

Łatwość montażu. Preferowany montaż do zacisków typu TOGA z użyciem wysięgnika typu „fr".
Łatwa lokalizacja uszkodzenia i zapewnienie ciągłości pracy linii przez zastosowanie rozłącznika umożliwiającego w przypadku uszkodzenia trwałe odłączenie ogranicznika od sieci i sygnalizację optyczną uszkodzenia ogranicznkka przez odchylenie dolnej osłony.

WARUNKI PRACY:

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

BADANIA NORMY:

Ograniczniki przepięć typu BOP – R 0,8/15
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 50 - 60 Hz
graniczny prąd wyładowczy
dla 4/10 µs przy In 15 kA - 100 kA

Nr KTM	Typ	Napięcie trwałej pracy Uc	Napięciowy poziom ochrony przy In 8/20 µs	Maksymalny prąd wyładowczy Imax 8/20µs	Znamionowy prąd wyładowczy In	Zdolność pochłaniania energii
1115 017 003 002/ 000	BOP-R 0,8/15	800V	3700 V	40 kA	15 kA	2,9 kJ/kV uc

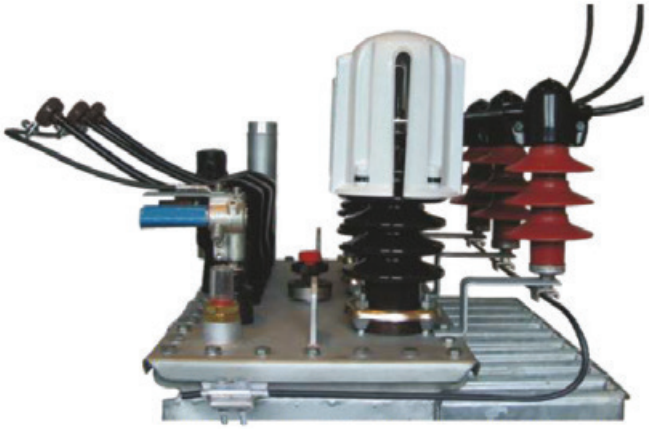
Wyd.1 /2026

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

3. PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ nn ZAMONTOWANYCH NA TRANSFORMATORZE

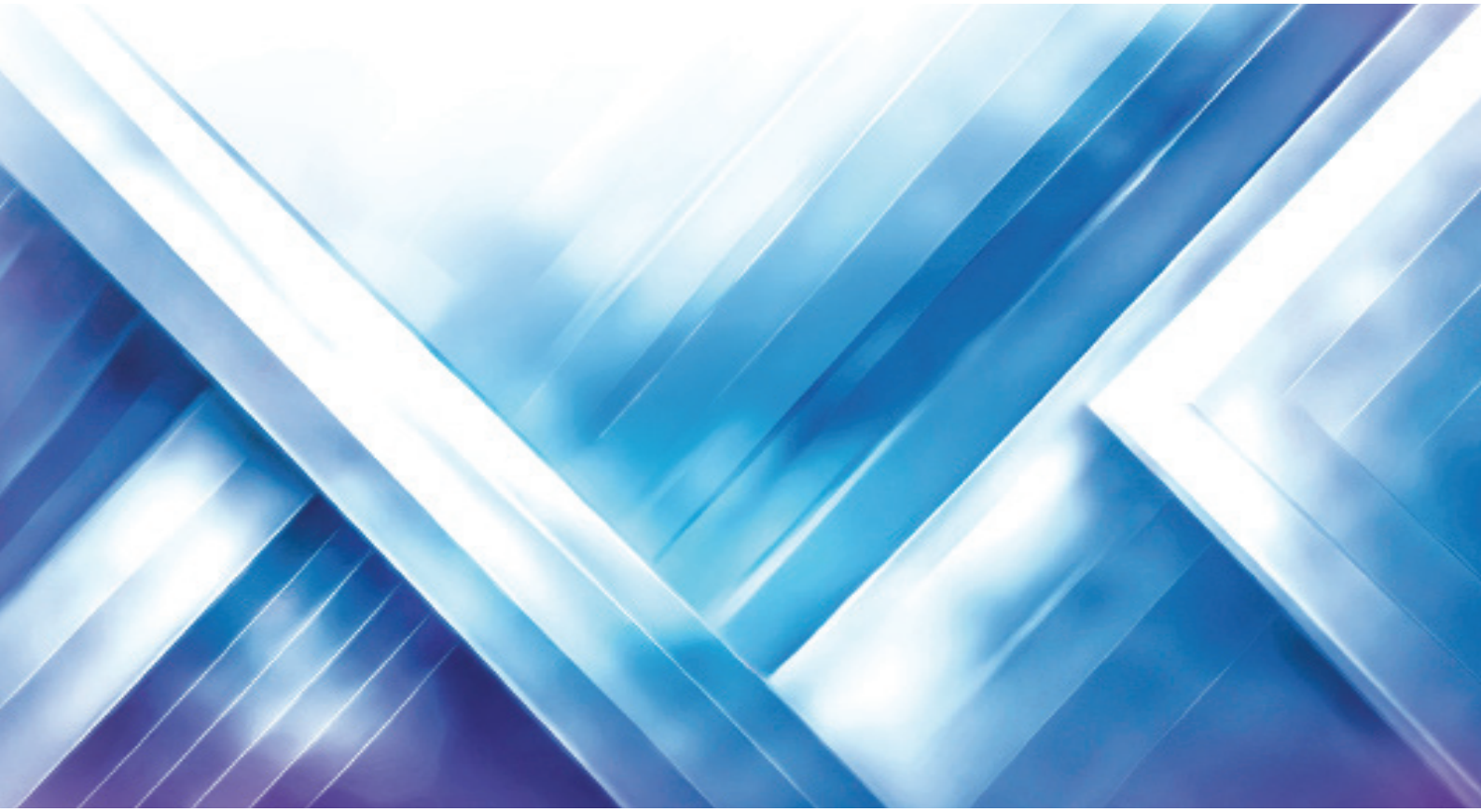
Organicznik BOP-R zamontowany na transformatorze za pomocą wysięgnika UM/BOP/TOGA 5-6

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



Bezpol

www.bezpol.pl



Bezpol Sp. z o.o.

ul. Partyzantów 32
42-300 Myszków
NIP 577-040-07-32

Tel. +48 34 313 07 77-80
Dział Handlowy wew. 33,34
Dział Marketingu wew. 39
lub +48 34 313 07 81

przekladniki@bezpol.pl
bezpol@bezpol.pl

CERTYFIKACJA ISO 9001 AC 070

CERTYFIKACJA ISO 14001 AC 070