

Opis przedmiotu zamówienia - Specyfikacja Techniczna Dostawy ograniczników przepięć SN.

1. Definicje szczegółowe

- 1) **Beziskiernikowy ogranicznik przepięć z tlenków metali:** ogranicznik składający się z szeregowo lub równolegle, lub szeregowo i równolegle połączonych warystorów z tlenków metali bez jakichkolwiek szeregowych lub równoległych iskierników.
- 2) **Warystor z tlenków metali:** część ogranicznika, która dzięki swojej nieliniowej charakterystyce napięciowo-prądowej stanowi małą rezystancję dla przepięć, ograniczając w ten sposób napięcie między zaciskami ogranicznika i dużą rezystancję przy normalnym napięciu częstotliwości sieciowej.
- 3) **Napięcie trwałej pracy ogranicznika U_c :** Zadeklarowana dopuszczalna wartość skuteczna napięcia częstotliwości sieciowej, jaka może być doprowadzona trwale do zacisków ogranicznika.
- 4) **Napięcie obniżone ogranicznika U_{res} :** Wartość szczytowa napięcia występującego na zaciskach ogranicznika podczas przepływu prądu wyładowczego.
- 5) **Napięcie znamionowe ogranicznika U_r :** najwyższa dopuszczalna wartość skuteczna napięcia częstotliwości sieciowej między zaciskami ogranicznika, która zapewnia poprawne działanie w warunkach przepięcia dorywczego w próbach działania. Napięcie to jest parametrem odniesienia przy określaniu charakterystyki działania. Jest ono sprawdzane w próbie działania jako napięcie 10-sekundowe.
- 6) **Prąd trwały ogranicznika:** Prąd płynący przez ogranicznik pod wpływem doprowadzonego napięcia trwałej pracy.
- 7) **Prąd wyładowczy ogranicznika:** prąd udarowy płynący przez ogranicznik.
- 8) **Graniczny prąd wyładowczy ogranicznika:** wartość szczytowa udaru prądu wyładowczego mającego kształt 4/10 μs , który jest stosowany do sprawdzania odporności ogranicznika na bezpośrednie uderzenie piorunowe.
- 9) **Znamionowy prąd wyładowczy ogranicznika I_n :** wartość szczytowa udaru prądowego piorunowego o kształcie 8/20 μs , stosowanego do klasyfikowania ogranicznika.
- 10) **Odłącznik ogranicznika:** Urządzenie do odłączania ogranicznika od sieci w przypadku jego uszkodzenia, mające na celu niedopuszczenie do powstania trwałego zwarcia w sieci oraz uzyskanie widocznego wskazania uszkodzonego ogranicznika.
- 11) **Wskaźnik uszkodzenia:** Urządzenie przeznaczone do sygnalizowania, że ogranicznik uległ uszkodzeniu, ale nie odłączające ogranicznika od sieci.
- 12) **Moment zginający:** Iloczyn siły poziomej działającej na osłonę ogranicznika i pionowej odległości pomiędzy podstawą (dolny poziom okucia) osłony ogranicznika i punktem przyłożenia siły.
- 13) **Zdolność pochłaniania energii:** maksymalna wartość energii, wyrażona w kJ, jaką ogranicznik może pochłoniąć jednorazowo bez uszkodzenia.
- 14) **Osłona:** zewnętrzna izolacyjna część ogranicznika, która zapewnia niezbędną drogę upływu i chroni wewnętrzne części przed wpływami środowiska.
- 15) **Kłosz:** izolacyjna wystająca część osłony, przewidziana do zwiększenia drogi upływu.

2. Wymagania norm:

- 1) **PN-EN 60099-4:2015-1** Ograniczniki przepięć - Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.
- 2) **PN-EN IEC 60099-5:2018-08** Ograniczniki przepięć – zalecenia wyboru i stosowania.

W przypadku gdy wymagania podane w niniejszym dokumencie są inne od wymagań zawartych w powyższych normach to należy wówczas stosować się do wymagań zawartych w niniejszym dokumencie.

3. Wymagania:

3.1. Dane znamionowe.

Poz.	Parametr	Wymagana wartość		
1.	Napięcie znamionowe sieci	15 kV	20 kV	30 kV
2.	Napięcie znamionowe $U_r \geq$	21 kV	30 kV	45 kV
3.	Napięcie trwałej pracy $U_c \geq$	17,5 kV	24 kV	36 kV
4.	Znamionowy prąd wyładowczy I_{nw} (8/20 μ s)	10 kA		
5.	Wytrzymałość na udar prądowy długotrwały (2000 μ s)	≥ 250 A		
6.	Zdolność pochłaniania energii	$\geq 3,3$ kJ / kV U_c		
7.	Klasa rozładowania linii wg PN-EN 60099-4	1		
8.	Wewnętrzne wyładowania niezupełne	≤ 5 pC		
9.	Wytrzymałość zwarciova \geq	20 kA dla 0,2 s		
10.	Napięcie obniżone (udar 8/20 μ s; 10 kA)	≤ 63 kV	≤ 100 kV	≤ 140 kV
11.	Graniczny prąd wyładowczy (4/10 μ s)	100 kA		
12.	Częstotliwość znamionowa	50 Hz		
13.	Temperatura pracy	- 40 °C do + 40 °C		
14.	Wytrzymałość na moment zginający	≥ 200 Nm		
15.	Wytrzymałość na moment skręcający zacisk	50 Nm		
16.	Minimalna droga upływu	460 mm	600 mm	800 mm

3.2. Wymagania techniczne dla ograniczników przepięć

1) Budowa ogranicznika przepięć:

- a) beziskiernikowy, warystorowy ogranicznik przepięć,
- b) osłona zewnętrzna silikonowa typu LSR lub HTV wykonana metodą wtryskową w jednym procesie tzn. nie klejona,
- c) obudowa wewnętrzna wykonana z materiału izolacyjnego zapewniającego dobrą wytrzymałość mechaniczną,
- d) Osłona górnego zacisku ogranicznika jako wyposażenie podstawowe, stanowiąca komplet dostarczany wraz z ogranicznikiem,

2) Wielkość i kształt osłony izolacyjnej ogranicznika ma zapewnić wymaganą drogę upływu.

- 3) Ograniczniki przepięć SN powinny być przystosowane do montażu w pozycji pionowej oraz poziomej, a także umożliwiać montaż na wsporniku izolacyjnym (warunki pracy inne niż normalne).
- 4) Wszystkie metalowe akcesoria przyłączeniowe (zacisk górny liniowy oraz zacisk uziomowy) powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych lub ocynkowanych metodą ogniową.

3.3. Sposób oznakowania

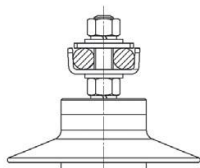
- 1) Wszystkie znaki oraz napisy informacyjne powinny być wykonane w sposób trwały.
- 2) Każdy ogranicznik przepięć powinien posiadać tabliczkę znamionową zawierającą informacje zgodnie z PN-EN 60099-4:2015-1 m.in.:
 - a) typ,
 - b) nazwa lub znak firmowy producenta,
 - c) napięcie trwałej pracy U_c ,
 - d) napięcie znamionowe ogranicznika U_r
 - e) rok produkcji.
- 3) Tabliczka znamionowa wykonana z materiału niekorozyjnego.
- 4) Tabliczka powinna być przymocowana trwale do ogranicznika przepięć. Dopuszcza się umieszczenie informacji na okuciu.

4. Wymagane akcesoria dodatkowe

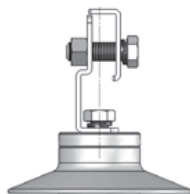
Rysunki poglądowe

1) Zaciski liniowe:

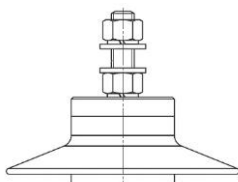
- a) Zacisk liniowy A



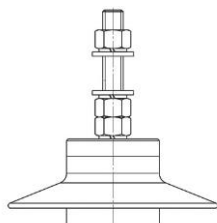
- b) Zacisk liniowy B



- c) Zacisk liniowy typu C

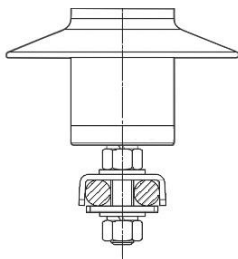


d) Zacisk liniowy typu D

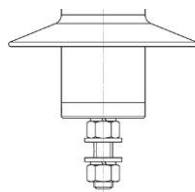


2) Zaciski i akcesoria uziomowe / dolne/:

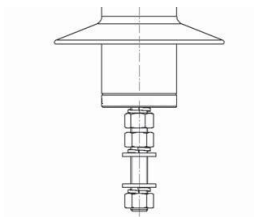
a) Zacisk typu A



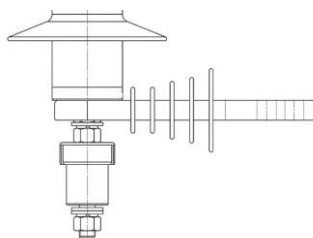
b) Zacisk typu B



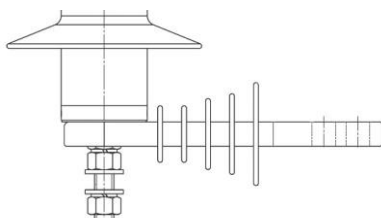
c) Zacisk typu C



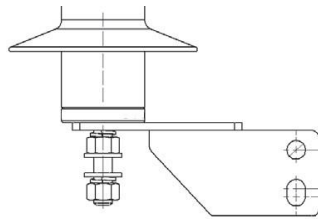
d) Wspornik izolacyjny z odłącznikiem [W1]



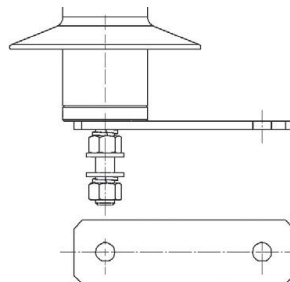
e) Wspornik izolacyjny [W2]



f) Wspornik W3



g) Wspornik W4



5. Asortyment.

Lp	Napięcie znamionowe U_r [kV] \geq	Napięcie trwałej pracy U_c [kV] \geq	Zacisk liniowy górny	Zacisk uziomowy dolny
1	21	17,5	A	A
2	21	17,5	A	B
3	21	17,5	A	C
4	21	17,5	A	W1
5	21	17,5	A	W2
6	21	17,5	A	W3
7	21	17,5	A	W4
8	21	17,5	B	B
9	21	17,5	C	B
10	21	17,5	C	W1
11	30	24	A	W2
12	30	24	A	W4
13	45	36	A	W1

6. Ilość planowana ograniczników przepięć SN.

L. p.	Napięcie znamionowe Ur [kV] ≥	Napięcie trwałej pracy Uc [kV] ≥	Zacisk liniowy górny	Zacisk uziomowy dolny	Łączna ilość [szt.]
1.	21	17,5	A	A	220

W tabeli powyżej podano szacunkowe ilości materiałów będących przedmiotem postępowania. Dostawy będą realizowane na podstawie składanych zamówień częściowych i mogą zmienić się w zależności od aktualnych potrzeb Zamawiającego. Zmiany te mogą dotyczyć przesunięć w ramach poszczególnych grup asortymentowych na co Wykonawca i Zamawiający wyrażają zgodę.

Wykonawca składając ofertę może dla jednej pozycji (L.p.) zaoferować asortyment tylko jednego producenta.

7. Wymagana dokumentacja techniczna do oferty

- 1) **Karty katalogowe** w języku polskim zawierające w niniejszym dokumencie wymagane parametry techniczne wraz z rysunkami.
- 2) **Dokumentacja techniczna** (karty katalogowe, instrukcje montażu) w języku polskim.
- 3) **Certyfikaty Zgodności** na zgodność z normą PN-EN 60099-4:2015-1.

8. Gwarancja

- 1) Wymagana gwarancja nie krócej niż 36 miesięcy od daty dostawy lub odbioru.
- 2) Gwarancja powinna obejmować zarówno wady niewykryte w momencie dostawy lub odbioru, jak również wszelkie inne wady fizyczne, powstałe z przyczyn niezależnych od użytkownika.

9. Miejsca realizacji dostaw:

Miejsce realizacji dostaw:

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, ul. Pancerniaków 4, 20-331 Lublin