



Ograniczniki przepięć nn

**wydanie trzecie
z dnia 15 lipca 2026 roku**

Spis treści

1	CEL WPROWADZENIA SPECYFIKACJI I ZAKRES STOSOWANIA.....	3
2	DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE	3
3	OPIS POSTĘPOWANIA	6
3.1	Wymagania ogólne	6
3.2	Warunki klimatyczne oraz inne wymagania	7
3.3	Parametry ograniczników przepięć nn	7
3.4	Oznakowanie	9
3.5	Wymagana dokumentacja techniczna	9
4	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	11
5	AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE	11
5.1	Regulacje zewnętrzne	11
5.2	Regulacje wewnętrzne pozaprocesowe.	12
6	ODPOWIEDZIALNOŚĆ	12

1 CEL WPROWADZENIA SPECYFIKACJI I ZAKRES STOSOWANIA

1.1. Celem specyfikacji jest określenie charakterystycznych parametrów technicznych jakie powinny posiadać nowe ograniczniki przepięć nn montowane w sieciach elektroenergetycznych Energa-Operator S.A.

Zasady stosowania ograniczników przepięć nn opisano w dokumencie „*Standard techniczny projektowania i budowy sieci SN i nn*”.

1.2. Zakresem stosowania procedura obejmuje:

1. w Centrali: Biuro Zarządzania Eksploatacją, Biuro Przyłączeń i Rozwoju, Biuro Dokumentacji i Zarządzania Nieruchomościami Energetycznymi, Biuro Zarządzania Inwestycjami, , Biuro Nadzoru Dostaw,
2. w Oddziałach: Biuro Majątku Sieciowego, Biuro Zarządzania Usługami, Biuro Usług Sieciowych, Biuro Usług Specjalistycznych, Regionalna Dyspozycja Mocy,
3. w Rejonach Dystrybucji: Dział Zarządzania Eksploatacją, Dział Zarządzania Inwestycjami.

Specyfikacja techniczna obowiązuje od dnia opublikowania na stronie www.energa-operator.pl i należy ją stosować w przypadku wszystkich zadań inwestycyjnych, remontowych, eksploatacyjnych oraz prac związanych z usuwaniem awarii prowadzonych na sieci Energa-Operator S.A. W sprawach, w których przed dniem publikacji niniejszego dokumentu zawarto umowę lub w inny sposób powołano się na dotychczas obowiązujące standardy, stosuje się dotychczasowe specyfikacje techniczne.

2 DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE

Beziskiernikowy

ogranicznik przepięć z tlenków metali

Ogranicznik składający się z szeregowo lub równoległe, lub szeregowo i równoległe połączonych warystorów z tlenków metali bez jakichkolwiek szeregowych lub równoległych iskierników.

Dane znamionowe

Wartości liczbowe wielkości, które definiują pracę ograniczników przepięć nn w warunkach wymienionych w normie i na których oparte są próby i gwarancja wytwórcy.

**Największy prąd
wyładowczy $I_{\max}$ w
próbie klasy II**

Wartość szczytowa prądu udarowego o kształcie 8/20 przepływającego przez SPD, o amplitudzie zgodnej z sekwencją próby działania klasy II; $I_{\max}$ jest większy niż I_n .

Należy, powinien

Słowa należy lub powinien należy rozumieć jako musi lub wymaga się.

Napięcie niskie (nn)

Napięcie znamionowe sieci nie wyższe od 1 kV.

**Napięciowy poziom
ochrony U_p**

Parametr charakteryzujący działanie SPD w ograniczaniu napięcia na jego zaciskach, wybierany z listy zalecanych wartości, wartość ta powinna być większa od najwyższej wartości zmierzonych napięć ograniczania.

**Zmierzone napięcie
ograniczania**

Największa amplituda napięcia mierzonego na zaciskach SPD w trakcie doprowadzania udarów prądowych o określonych amplitudach i kształtach.

**Napięcie obniżone
ogranicznika U_{res}**

Wartość szczytowa napięcia występującego na zaciskach ogranicznika podczas przepływu prądu wyładowczego.

Odtłącznik SPD

Urządzenie (wewnętrzne lub zewnętrzne) służące do odłączania SPD od sieci.

**Ogranicznik do
łączenia pod
napięciem**

Ogranicznik, który może być dołączany i odłączany w obwodzie będącym pod napięciem.

Ostona

Zewnętrzna izolacyjna część ogranicznika, która zapewnia niezbędną drogę upływu i chroni wewnętrzne części przed wpływami środowiska.

**Prąd trwały
ogranicznika I_c**

Prąd płynący przez SPD pod wpływem doprowadzonego maksymalnego napięcia trwałej pracy.

Próby klasy II

Próby wykonywane znamionowym prądem wyładowczym I_n , udarem napięciowym 1,2/50, oraz największym prądem wyładowczym $I_{\max}$ dla prób klasy II.

**Stopnie ochrony
zapewniane przez
obudowę (kod IP)**

Ochrona, jaką zapewnia obudowa, przed dostępem do niebezpiecznych części, przed wnikaniem ciał stałych i/lub przed wnikaniem wody (patrz IEC 60529).

Trwały pobór mocy P_c

Moc pobierana przez SPD, gdy jest ono zasilane (największym) napięciem trwałej pracy (U_c) przy symetrycznych napięciach i kątach fazowych i połączone zgodnie z instrukcją producenta.

**Urządzenie do
ograniczania przepięć
(SPD)**

Urządzenie przewidziane do ograniczania przepięć przejściowych i odprowadzania prądów udarowych. Zawiera ono co najmniej jeden element nieliniowy, w niniejszym opracowaniu zwany dalej beziskiernikowym ogranicznikiem przepięć nn.

**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.

Wskaźnik uszkodzenia

Urządzenie przeznaczone do sygnalizowania, że ogranicznik uległ uszkodzeniu, ale nie odłączające ogranicznika od sieci.

Odłącznik SPD

Urządzenie (wewnętrzne lub zewnętrzne) służące do odłączania SPD od sieci.

**Znamionowy prąd
wyładowczy
ogranicznika I_n**

Wartość szczytowa prądu o kształcie 8/20 przepływającego przez SPD. Prąd ten służy do klasyfikacji SPD w próbach klasy II, oraz do wstępnego kondycjonowania SPD w próbach klasy I i II.

3 OPIS POSTĘPOWANIA

3.1 Wymagania ogólne

1. Ograniczniki przepięć nn (wszystkie jego części) muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji (tj. nie starsze niż 12 miesięcy od daty dostawy)
2. Ograniczniki przepięć nn mają spełniać warunki określone w niniejszej specyfikacji i dokumentach normatywnych w niej wymienionych. W przypadku, gdy wymagania podane w niniejszej specyfikacji są bardziej rygorystyczne od wymagań zawartych w dokumentach normatywnych, należy wówczas stosować się do wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.
3. Dostawca ma gwarantować jakość i zgodność z dokumentami odniesienia ograniczników przepięć nn. Okres gwarancji nie może być krótszy niż 5 lat.
4. Dostawca zobowiązany jest zapewnić, aby ograniczniki przepięć nn pochodziły z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw trzecich będących stronami Porozumienia Światowej Organizacji Handlu w sprawie zamówień rządowych lub innych umów międzynarodowych, których stroną jest Unia Europejska, gwarantujących na zasadzie wzajemności i równości dostęp do rynku zamówień publicznych. Pochodzenie materiałów, produktów lub urządzeń ustala się zgodnie z art. 60 ust. 1 i 2 **Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 952/2013** z dnia 9 października 2013 r. ustanawiającego unijny kodeks celny, który stanowi:
„Nabywanie pochodzenia
 1. Towar całkowicie uzyskany w danym kraju lub na danym terytorium uznawany jest za pochodzący z tego kraju lub terytorium.
 2. Towar, w produkcję którego zaangażowane są więcej niż jeden kraj lub więcej niż jedno terytorium, uznaje się za pochodzący z kraju lub terytorium, w którym towar ten został poddany ostatniemu istotnemu, ekonomicznie uzasadnionemu przetwarzaniu lub obróbce, w przedsiębiorstwie przystosowanym do tego celu, co spowodowało wytworzenie nowego produktu lub stanowiło istotny etap wytwarzania.”
5. Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dostarczane z każdą dostawą – oryginał lub kopia, potwierdzona za zgodność z oryginałem, protokołu badania (próby) wyrobu. Wymagana jest także wersja elektroniczna (na życzenie zamawiającego).
6. Ograniczniki przepięć nn powinny mieć udokumentowany wykaz wykonanych badań z odniesieniem do punktu normy, z którego wynika dane badanie.

3.2 Warunki klimatyczne oraz inne wymagania

1. Zakres temperatur otoczenia w warunkach pracy i składowania ogranicznika przepięć nn: rozszerzony zakres od - 40°C do + 70°C.
2. Wysokość n.p.m. miejsca zainstalowania ogranicznika nie powinna przekraczać 1000 m n.p.m.
3. Poziom zanieczyszczenia powietrza – III strefa zabrudzeniowa wg PN-E-06303:1998 *Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.*

3.3 Parametry ograniczników przepięć nn

1. Ogranicznik przepięć nn ma być beziskiernikowy i posiadać jedną gałąź ochrony włączaną między fazę, a przewód neutralny oraz budowę zapewniającą szczelność i usunięcie pęcherzyków powietrza z wnętrza ogranicznika podczas produkcji.
2. Ogranicznik przepięć ma posiadać następujące elementy:
 - a) warystor z tlenku cynku (ZnO) z dodatkiem tlenków innych metali,
 - b) elektrody wykonane z aluminium lub innego materiału odpornego na korozję połączone z zaciskami: liniowym i uziomowym,
 - c) osłona zewnętrzna wykonana z materiału izolacyjnego,
 - d) zaciski: liniowy i uziomowy.
3. Ogranicznik przepięć nn może być montowany w pozycji pionowej oraz poziomej.
4. Ogranicznik przepięć nn ma być wyposażony w odłącznik i we wskaźnik uszkodzenia.
5. Zacisk liniowy do podłączenia do linii napowietrznej z przewodami izolowanymi typu AsXSn o przekroju w zakresie 16-120 mm² może być w wykonaniu jako:
 - a) zacisk przebijający izolację połączony połączeniem gwintowym z ogranicznikiem przepięć.
 - b) zacisk przebijający izolację wraz z łącznikiem połączonym połączeniem gwintowym z ogranicznikiem przepięć.

Zacisk przebijający izolację powinien spełniać wymagania Specyfikacji technicznej „*Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych WN, SN i nn*”.

6. Zacisk liniowy do podłączenia do linii napowietrznej z przewodami nieizolowanymi typu AL o przekroju w zakresie 25 - 95 mm² powinien być tak zaprojektowany i wykonany, aby zaciskały przewód w sposób niezawodny, nie powodując na nim nadmiernych uszkodzeń. Zacisk liniowy powinien spełniać wymagania Specyfikacji technicznej „*Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN i nn*”.
7. Zacisk uziomowy ma być wykonany ze stali nierdzewnej lub innego materiału nie podlegającego korozji, a śruby lub nakrętki zacisków powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym odkręceniem. Zacisk uziomowy musi posiadać przewód uziemiający wykonany z izolowanej linki miedzianej (jednostronnie zakończonej końcówką oczkową z otworem fi 8) o długości nie krótszej niż 1 m i przekroju nie mniejszym niż 16 mm².
8. Ogranicznik przepięć nn ma posiadać niżej wymienione właściwości i parametry:
 - a) typ SPD – ograniczający napięcie,
 - b) liczba przyłączy – 1,
 - c) największe napięcie trwałej pracy U_c – 500 V,
 - d) napięciowy poziom ochrony U_p – mniejszy niż 2,1 kV,
 - e) częstotliwość znamionowa – 50 Hz,
 - f) klasa prób – II,
 - g) znamionowy prąd wyładowczy I_n – nie mniejszy niż 10 kA,
 - h) największy prąd wyładowczy I_{max} – nie mniejszy niż 40 kA,
 - i) prąd trwały SPD – nie większy niż 0,5 mA,
 - j) wytrzymałość zwarciorowa – nie mniejsza niż 3 kA,
 - k) wytrzymałość mechaniczna – nie mniejsza niż 1 J,
 - l) odstęp izolacyjny powietrzny - nie mniejszy niż 5,5 mm,
 - m) droga upływu nie mniejsza niż:
 - dla materiału izolacyjnego o wartości $CTI \geq 600$ – 12 mm,
 - dla materiału izolacyjnego o wartości $400 \leq CTI \leq 600$ – 15,5 mm.

3.4 Oznakowanie

1. Wszystkie znaki oraz napisy informacyjne powinny być wykonane w sposób trwały.
2. Każdy ogranicznik przepięć powinien posiadać tabliczkę znamionową zawierającą informacje zgodnie PN-EN 61643-11: 2013-06 *Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć - Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia - Wymagania i próby*.
3. Tabliczka znamionowa powinna być:
 - a) wykonana z materiału nie działającego korozyjnie,
 - b) koloru białego (RAL 9003, RAL 9010 lub RAL 9016) dla $U_c - 500V$ i znamionowego prądu wyładowczego 10 kA,
 - c) trwale zamocowana do ogranicznika przepięć.

3.5 Wymagana dokumentacja techniczna

1. Wszelka dokumentacja techniczna ma być napisana w języku polskim lub przetłumaczona na język polski.
2. Do każdego ogranicznika przepięć nn należy dostarczyć, w wersji papierowej i/lub elektronicznej, niżej wymienioną dokumentację techniczną:
 - a) karty katalogowe oferowanych ograniczników przepięć nn zawierające podstawowe dane techniczne,
 - b) instrukcję montażu zawierającą: specyfikację elementów zestawu, rysunki techniczne, rysunki wraz z opisami montażu poszczególnych elementów zestawu,
 - c) zestawienie elementów i skład ilościowy.
3. Kopie certyfikatów zgodności z niżej wymienionymi normami wydanych zgodnie z programem certyfikacji typu 5 według wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17067 (typ programu „5”). Do dnia 31.12.2027 dopuszcza się stosowanie certyfikatów wydanych zgodnie z innymi programami certyfikacji. Kopie te powinny być poświadczone za zgodność z oryginałem:
 - a) ograniczniki przepięć nn – PN-EN 61643-11: 2013-6 *Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć - Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia - Wymagania i próby*,
 - a. warystory z tlenków metali nie pochodzące z produkcji producenta ograniczników przepięć nn – PN-EN IEC 61643-331:2020-12 *Elementy do niskonapięciowej ochrony przeciwprzepięciowej -- Część 331:*

*Wymagania eksploatacyjne oraz metody badań dla wariatorów
z tlenków metali (MOV)*

4. Do wyżej wskazanych protokołów z badań typu należy dołączać dwa dodatkowe dokumenty:
 - a) lista wykonanych badań wraz z odwołaniem do odpowiedniej normy i do strony, na której dane badanie jest opisane,
 - b) zakres akredytacji laboratorium na dzień przeprowadzenia badania.
5. Deklaracje zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo importera z postanowieniami Dyrektywy 2014/35/UE (Dz. U UE L 2014.96.357) i Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. *w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego* (Dz.U. 2016 poz. 806).
6. Oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo importera o spełnieniu przez ogranicznik przepięć nn właściwości wymienionych w niniejszej specyfikacji i nadzorze nad procesem produkcyjnym oraz jego kwalifikacją i powtarzalnością.
7. Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dostarczane z każdą dostawą – oryginał lub kopia, potwierdzona za zgodność z oryginałem, protokołu badania (próby) wyrobu.
8. Certyfikaty wydane przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy wówczas obowiązujące, są traktowane na równi z certyfikatami poświadczającymi zgodność z ww. normami, do daty wskazanej przez jednostkę certyfikującą.
9. Certyfikaty muszą być wydane przez akredytowane jednostki certyfikujące lub notyfikowane w tym zakresie na podstawie badań wykonanych w laboratoriach akredytowanych lub notyfikowanych w tym zakresie. Energa-Operator S.A. zastrzega sobie prawo wglądu w oryginały certyfikatów oraz prawo wglądu do raportu badań typu na zgodność z normami.
10. Protokoły badania typu wydane przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy wówczas obowiązujące, są traktowane na równi z protokołami badania typu poświadczającymi zgodność z ww. normami, do daty obowiązywania norm zastępowanych.
11. Protokoły badania typu zgodnie z normą muszą być wydane przez laboratoria akredytowane lub notyfikowane w tym zakresie. Energa-Operator S.A. zastrzega sobie prawo wglądu w oryginały protokołów oraz prawo wglądu do raportu badań typu na zgodność z normami.
12. Normy równoważne są traktowane na równi z normami zatwierdzonymi przez Polski Komitet Normalizacyjny. Za normę równoważną uważa się normę, zawierającą w całości treść normy EN lub dokumentu harmonizacyjnego HD,

zatwierdzoną przez krajowy komitet normalizacyjny członka CENELEC Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki lub normę zatwierdzoną przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną, która bez jakichkolwiek zmian została wprowadzona jako norma EN lub dokument harmonizacyjny HD.

13. Definicje: akredytowane jednostki certyfikujące, notyfikowane jednostki certyfikujące, laboratoria akredytowane, laboratoria notyfikowane, certyfikaty, badanie (typu), deklaracja zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela – zgodnie z ustawą z pkt. 5.1.1.
14. W specyfikacji przywołano normy aktualne na dzień wydania (lub normy wycofane, lecz wciąż aktualne w procesie oceny zgodności).

4 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 Historia wprowadzonych zmian.

5 AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE

5.1 Regulacje zewnętrzne

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2023 r. poz. 215).
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 poz. 806).
3. Dyrektywa 2014/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz. U UE L 2014.96.357).
4. PN-EN 61643-11:2013-6 *Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć - Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia - Wymagania i próby*
5. PN-EN 61643-331:2020-12 *Elementy do niskonapięciowej ochrony przeciwprzepięciowej -- Część 331: Wymagania eksploatacyjne oraz metody badań dla warystorów z tlenków metali (MOV)*
6. PN-E-06303:1998 *Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.*

5.2 Regulacje wewnętrzne pozaprocesowe.

1. Procedura „Standardy techniczne w Energa-Operator S.A.”

6 ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Opracował: Pion Zarządzania Majątkiem Sieciowym/ Zespół Techniczny ds.
ochrony przeciw przepięciowej i przeciw porażeniowej

Zatwierdził: Rada Techniczna

Zaopiniował: Biuro Zarządzania Korporacyjnego

HISTORIA WPROWADZONYCH ZMIAN

Nr wydania	Opis wprowadzonej zmiany
01	Wprowadzenie specyfikacji
02	Przeniesienie zadań pomiędzy procesami ze względu na zmianę Regulaminu Organizacyjnego Energa-Operator S.A.
03	Uszczegółowiono parametry ograniczników
	Wydłużono wymagany okres gwarancji producenta
	Zaktualizowano zapis dotyczący ochrony rynku UE
	Wprowadzono wymaganie dotyczące certyfikatów zgodności wydanych zgodnie z programem certyfikacji typu „5” wg. PN-EN ISO/IEC 17067
	Doprecyzowano kolor tabliczki znamionowej ogranicznika
	Zaktualizowano akty prawne i normy