

Załącznik nr 1 do Standardu technicznego nr 21/2016
dla izolatorów stacyjnych i linowych na potrzeby
TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja pierwsza)

Normy i dokumenty związane oraz wymagania jakościowe

Kraków, wrzesień 2016 r.

1. Normy:

- [N1] PN-EN 60383-1:2005 Izolatory do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1 kV. Część 1: Ceramiczne szklane izolatory do sieci prądu przemiennego. Definicje metody badań i kryteria oceny wyników.
- [N2] PN-E-91030-2:1997 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory ceramiczne. Izolatory liniowe.
- [N3] PN-E-91030-3:1997 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory ceramiczne. Izolatory wsporcze wewnętrzne.
- [N4] PN-EN 60433:2001 Izolatory do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1 kV. Izolatory ceramiczne do sieci prądu przemiennego. Właściwości izolatorów długopniowych.
- [N5] PN-EN-02051:2002 Izolatory elektroenergetyczne. Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia.
- [N6] PN-E-91030-1:1996 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory ceramiczne. Wymagania i badania.
- [N7] PN-EN 61109:2010 Izolatory do linii napowietrznych. Kompozytowe izolatory wiszące do sieci prądu przemiennego o znamionowym napięciu powyżej 1000 V – Definicje, metody badań i kryteria oceny.
- [N8] PN-EN 62217:2013-06 Wewnętrzne i napowietrzne wysokonapięciowe izolatory polimerowe. Ogólne definicje, metody badań i kryteria oceny.
- [N9] PN-EN 61466-1:1999 Izolatory kompozytowe wiszące do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1000 V. Znormalizowane klasy wytrzymałości i rodzaje złączy.
- [N10] PN-EN 61466-2:2002 Izolatory kompozytowe wiszące do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1000 V – Wymiary i właściwości elektryczne.
- [N11] PN-E-06303:1998 Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.
- [N12] PN-EN 61952:2010 Izolatory do linii napowietrznych -- Kompozytowe wsporcze izolatory liniowe do sieci prądu przemiennego o znamionowym napięciu powyżej 1000 V -- Definicje, metody badań i kryteria oceny.
- [N13] PN-EN 62231:2008 Kompozytowe wsporcze izolatory stacyjne na napięcia przemiennie powyżej 1000 V do 245 kV -- Definicje, metody badań i kryteria oceny.

2. Dokumenty związane:

- [U1] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2016r., poz. 655 z późn. zm.).
- [U2] Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (tekst jednolity: Dz.U. z 2015r., poz. 1483).

3. Wymagania jakościowe.

3.1 Wymagania jakościowe dla ceramicznych izolatorów stacyjnych i liniowych.

Dla oceny własności technicznych potwierdzających jakość wykonania ww. izolatorów, należy dostarczyć jeden z niżej wymienionych dokumentów:

3.1.1 Certyfikat Zgodności potwierdzający spełnienie przez oferowane izolatory wymagań: Polskiej Normy PN-E-91030-1 dla izolatorów nN lub Polskiej Normy PN-EN 60383-1 – dla izolatorów o znamionowym napięciu powyżej 1 kV, w zakresie badań typu.

Certyfikat Zgodności powinien być wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą, posiadającą odpowiedni zakres akredytacji, wydanej przez Polskie Centrum Akredytacji.

Certyfikat Zgodności powinien być sporządzony zgodnie z zapisami Ustawy o systemie oceny zgodności.

3.1.2 Protokoły badań typu potwierdzające spełnienie przez oferowane izolatory wymagań: Polskiej Normy PN-E-91030-1 dla izolatorów nN lub Polskiej Normy PN-EN 60383-1 – dla izolatorów o znamionowym napięciu powyżej 1 kV, wydane przez niezależne laboratoria badawcze posiadającą odpowiedni zakres akredytacji, wydanej przez Polskie Centrum Akredytacji.

Protokoły badań typu należy dostarczyć, co najmniej dla poniższych izolatorów, podstawowych w danym typoszeregu:

- a) dla izolatorów liniowych nN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: N 80/2 i S 80/2.
- b) dla izolatorów liniowych wsporczych SN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: LWP 8-24 i R 12,5 ET 125 L.
- c) dla izolatorów liniowych wiszących SN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: LP 60/5 U i LP 60/ G.
- d) dla izolatorów stacyjnych wsporczych i przepustowych SN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: J 4-125, C 4-125 i SPN 8/24/400.
- e) dla izolatorów liniowych wiszących WN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: LPZ 75/27 i LP 75/31.
- f) dla izolatorów stacyjnych wsporczych, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: C6-550-II.

3.2 Wymagania jakościowe dla kompozytowych izolatorów liniowych wiszących SN i WN.

Dla oceny własności technicznych potwierdzających, jakość wykonania ww. izolatorów, należy dostarczyć niżej wymienione dokumenty:

a) Certyfikat Zgodności potwierdzający spełnienie przez oferowane kompozytowe izolatory wiszące wymagań Polskiej Normy PN-EN 61109 w zakresie badań typu.

b) Certyfikat Zgodności powinien być wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą, posiadającą odpowiedni zakres akredytacji, wydanej przez Polskie Centrum Akredytacji.

c) Certyfikat Zgodności powinien być sporządzony zgodnie z zapisami Ustawy o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

3.2.1 **Dodatkowo do 31 grudnia 2017 r.** oświadczenie producenta, że oferowane wiszące kompozytowe izolatory liniowe SN i WN spełniają dodatkowe wymagania w postaci:

- a) Odporności na stromo narastające udary napięciowe – wykonane zgodnie z normą PN-EN 61109, przy czym stromość narastania udarów napięciowych nie może być mniejsza niż 4 MV/ms.
- b) Odporności na zmienne obciążenia mechaniczne (dla próbki 2 izolatorów) – wymagane jest przeprowadzenie co najmniej 200 tys. cykli zmiennego obciążenia mechanicznego

cyklicznym obciążeniem probierczym o częstotliwości 7Hz, amplitudzie obciążenia 25% obciążenia średniego i obciążeniu maksymalnym 60% SML.

3.2.2 W ramach badań kontrolno-odbiorczych TAURON Dystrybucja S.A. zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia na dostarczanych wiszących izolatorach kompozytowych badań potwierdzających ich odporność na:

- a) Stromo narastające udary napięciowe zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 61109 przy czym stromość narastania udarów napięciowych nie może być mniejsza niż 4 MV/ms.
- b) Zmienne obciążenia mechaniczne. Badania te będą polegały na wykonaniu próby na losowo wybranych dwóch izolatorach rozciągającym cyklicznym obciążeniem probierczym o częstotliwości 7Hz, amplitudzie obciążenia 25% obciążenia średniego i obciążeniu maksymalnym 60% SML izolatora. Jeżeli w wyniku co najmniej 200 tysięcy cykli próbki badanych dwóch izolatorów nie ulegną uszkodzeniu, wynik badań przy obciążeniu zmiennym uznaje się za dodatni. Jeżeli chociaż jeden izolator ulegnie zniszczeniu poniżej 200 tysięcy cykli, wynik badań uznaje się za ujemny.

Badania te będą wykonywane w niezależnym laboratorium badawczym wskazanym przez TAURON Dystrybucja S.A. W trakcie prowadzonych badań możliwa będzie również obecność przedstawiciela Wykonawcy.

3.2.3 **Od 1 stycznia 2018 r.** w miejsce ww. oświadczenia, Wykonawca potwierdzając, jakość oferowanych wiszących izolatorów kompozytowych SN i WN, jest zobowiązany do załączenia niżej wymienionych protokołów:

- a) Protokół z dodatkowych badań w zakresie odporności oferowanych izolatorów kompozytowych wiszących SN i WN, na próbę stromo narastającymi udarami napięciowymi wykonanymi zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 61109, przy czym stromość narastania udarów napięciowych nie może być mniejsza niż 4 MV/μs. Próbę należy wykonać na próbce min. 2 izolatorów dla napięcia SN i min. 2 izolatorów dla napięcia WN.
- b) Protokół z dodatkowych badań w zakresie odporności oferowanych izolatorów na zmienne obciążenia mechaniczne, potwierdzający, że oferowane izolatory kompozytowe wytrzymują co najmniej 200 tysięcy cykli w zakresie odporności na zmienne obciążenia mechaniczne polegające na badaniu rozciągającym cyklicznym obciążeniem probierczym o częstotliwości 7 Hz, amplitudzie obciążenia 25% obciążenia średniego i obciążeniu maksymalnym 60% SML izolatora. Próbę należy wykonać na próbce min. 2 izolatorów.

Protokoły z ww. dodatkowych badań w zakresie odporności oferowanych izolatorów na próby: stromo narastającymi udarami napięciowymi i na zmienne obciążenia mechaniczne, należy dostarczyć, dla co najmniej poniższych izolatorów, przyjętych jako podstawowe w danym typoszeregu:

- dla izolatorów liniowych wiszących SN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: CS-70-145 – E24/E24 – 515 mm.
- dla izolatorów liniowych wiszących WN, jako podstawowe w typoszeregu przyjęto izolatory typu: CS-120-450 – S16/S16 – 1100 mm.

3.3 Raporty z badań.

W przypadku zawarcia umowy na dostawę izolatorów, TAURON Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo wglądu w oryginały certyfikatów oraz prawo wglądu do oryginałów raportów badań i protokołów badań typu na zgodność z normami określonymi w pkt 1.