


Załącznik do Zarządzenia nr 19/2015

Standard techniczny nr 10/2015
- osprzęt do elektroenergetycznych linii
napowietrznych SN w TAURON Dystrybucja S.A.*
(wersja pierwsza)

Kraków, kwiecień 2015 r.

* tekst ujednolicony obejmujący zmianę numeru standardu technicznego wprowadzoną Zarządzeniem nr 42/2017 z dnia pierwszego sierpnia 2017 roku

Opracowali:	1. Zbigniew Gniadek	Oddział w Tarnowie	 TAURON Dystrybucja S.A. Departament Inwestycji i Rozwoju Sieci Kierownik Biura Standaryzacji Zdzisław Koszkuł
	2. Andrzej Klar	Oddział w Gliwicach	
	3. Maciej Lukaj	Centrala	
	4. Paweł Trembecki	Oddział we Wrocławiu	
Sprawdził/ Sprawdzili:	Zdzisław Koszkuł	Kierownik Biura Standaryzacji	
Sprawdził pod względem formalno-prawnym:	Mariusz Sylwant	Radca Prawny	 TAURON Dystrybucja S.A. Dyrektor Departamentu Inwestycji i Rozwoju Sieci Janusz Kurpas
Zatwierdził:	Janusz Kurpas	Dyrektor Departamentu Inwestycji i Rozwoju Sieci	
Odpowiedzialny za aktualizację:	Biuro Standaryzacji		

Spis treści

1	Podstawa opracowania	4
2	Zakres stosowania	4
3	Opis zmian.....	4
4	Definicje.....	4
5	Cel opracowania	4
6	Standard osprzętu do niepełnoizolowanych linii napowietrznych SN – wymagania techniczne ...	4
6.1	Warunki klimatyczne	4
6.2	Wymagania ogólne.	5
6.3	Wymagania dotyczące konstrukcji.	5
6.4	Wymagania dotyczące oznakowania.	6
6.5	Wymagania szczegółowe dla osprzętu do napowietrznych linii elektroenergetycznych niepełnoizolowanych SN.....	6
6.6	Wymagania dla osprzętu do linii napowietrznych z przewodami izolowanymi (kable uniwersalne).	7
6.7	Wymagania dla osprzętu do linii napowietrznych z przewodami izolowanymi (kable z linką nośną).....	8
6.8	Wykaz załączników.....	8
7	Standard osprzętu do nieizolowanych (gołych) linii napowietrznych SN – wymagania techniczne	9
7.1	Warunki klimatyczne.	9
7.2	Wymagania ogólne.	9
7.3	Wymagania dotyczące konstrukcji.	9
7.4	Wymagania dotyczące oznakowania.	10
7.5	Wymagania szczegółowe dla osprzętu do nieizolowanych linii napowietrznych SN.	10
7.6	Wykaz załączników.....	10
8	Wymagane dokumenty/Karty katalogowe	11
8.1	Wymagane dokumenty	11
8.2	Karty katalogowe	11
8.3	Instrukcja montażu.....	11
8.4	Dokumenty potwierdzające zgodność z normami i niniejszymi wymaganiami.	11
8.5	Język dokumentacji.....	11

1 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego Standardu są:

- normy wg Załącznika nr 1 do niniejszego Standardu,
- powszechnie uznane zasady wiedzy technicznej.

2 Zakres stosowania

- 2.1 Standard techniczny nr 10/2015 - osprzęt do elektroenergetycznych linii napowietrznych SN w TAURON Dystrybucja S.A. ¹ (dalej: Standard) zawiera podstawowe wymagania techniczne, które powinien spełniać osprzęt do linii napowietrznych SN.
- 2.2 Standard obowiązuje od dnia jego wprowadzenia stosownym Zarządzeniem Prezesa Zarządu TAURON Dystrybucja S.A. i należy go stosować w przypadku:
- modernizacji i przebudowy linii napowietrznych i przyłączy SN,
 - inwestycji związanych z budową nowych linii i przyłączy SN,
 - eksploatacji istniejących napowietrznych linii SN.
- 2.3 Rozwiązania odbiegające od wymagań zawartych w Standardzie powinny uzyskać akceptację Biura Standaryzacji TAURON Dystrybucja S.A. zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie procedurami.
- 2.4 Zmiana treści Załączników do niniejszego Standardu jest dokonywana samodzielnie decyzją Dyrektora Departamentu, w kompetencjach którego leży obszar standaryzacji w TAURON Dystrybucja S.A., o ile zmiany te nie stoją w sprzeczności z postanowieniami obowiązujących regulacji wewnętrznych i wewnątrz korporacyjnych.
- Wskazane zmiany nie są traktowane, jako zmiana samego Standardu. Projekty zmian Załączników opracowuje i przedstawia Dyrektorowi Departamentu Biuro Standaryzacji.
- 2.5 W sprawach, w których przed dniem wejścia w życie niniejszego Standardu zawarto umowę lub wydano warunki przyłączenia albo w inny sposób powołano się na dotychczas obowiązujące zasady, stosuje się te dotychczasowe zasady, chyba że strony umówią się na zastosowanie niniejszego Standardu.

3 Opis zmian

Wydanie pierwsze.

Wszelkie kolejne zmiany treści Standardu oraz jego Załączników rejestrowane będą w „Karcie aktualizacji Standardu”.

4 Definicje

„**Należy, powinien**” - ilekroć w dokumencie użyto słowa „należy”, „powinien” lub ich odmian, oznacza to, że opisana czynność, warunek są „konieczne lub wymagane do spełnienia”,
PCA – Polskie Centrum Akredytacji.

5 Cel opracowania

Celem opracowania standardu osprzętu do izolowanych i nieizolowanych linii napowietrznych SN jest ustalenie jednolitych wymagań, rozwiązań oraz określenie parametrów technicznych jakie powinien spełniać osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN stosowany na terenie działania TAURON Dystrybucja S.A.

6 Standard osprzętu do niepełnoizolowanych i izolowanych linii napowietrznych SN 15 kV, 20 kV i 30 kV – wymagania techniczne

6.1 Warunki klimatyczne

¹ zmiana numeru standardu technicznego wprowadzona Zarządzeniem nr 42/2017 z dnia pierwszego sierpnia 2017 roku

- 6.1.1 Osprzęt do niepełnoizolowanych i izolowanych linii napowietrznych SN powinien być dostosowany do montażu w temperaturze otoczenia zawierającej się co najmniej w zakresie od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Powyższe wymaganie **obowiązuje od 01.01.2017 r.** W okresie przejściowym, tj. do dnia 01.01.2017 r., osprzęt jw. powinien być dostosowany do montażu co najmniej w zakresie temperatury otoczenia od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Spełnienie wymagań dotyczących temperatury montażu w obu przypadkach powinno być potwierdzone badaniami wykonanymi zgodnie z normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 1.2. oraz potwierdzone w dokumentach określonych w Załączniku nr 2.
- 6.1.2 Osprzęt do niepełnoizolowanych i izolowanych linii napowietrznych SN powinien być dostosowany do pracy w temperaturze otoczenia zawierającej się co najmniej w zakresie od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Powyższe wymaganie **obowiązuje od 01.01.2017 r.** W okresie przejściowym, tj. do dnia 01.01.2017 r., przedmiotowy osprzęt powinien posiadać dopuszczenie do pracy w zakresie temperatury otoczenia co najmniej od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

6.2 Wymagania ogólne.

- 6.2.1 Stosowany w TAURON Dystrybucja S.A. osprzęt do niepełnoizolowanych linii napowietrznych SN powinien spełniać wymagania określone w niniejszym standardzie oraz dokumentach normatywnych określonych w Załączniku nr 1 pkt 1.2. i pkt 1.4.
- 6.2.2 Stosowany w TAURON Dystrybucja S.A. osprzęt do niepełnoizolowanych linii napowietrznych SN powinien być dostosowany do przewodów zgodnych z normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 1.1.
- 6.2.3 Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN (wszystkie jego części) musi być fabrycznie nowy i pochodzić z bieżącej produkcji (nie starszy niż 12 miesięcy).
- 6.2.4 Stosowany osprzęt powinien być dostosowany do pracy odpowiednio w niepełnoizolowanych i izolowanych liniach napowietrznych o napięciach nominalnych 15 kV, 20 kV lub 30 kV.
- 6.2.5 W przypadku modernizacji napowietrznych linii 6 kV należy stosować osprzęt do linii o napięciach 15 kV i 20 kV.

6.3 Wymagania dotyczące konstrukcji.

- 6.3.1 Osprzęt powinien być tak skonstruowany aby:
- a) nie powodował uszkodzenia przewodu w warunkach eksploatacji,
 - b) wytrzymywał obciążenia mechaniczne związane z instalacją, konserwacją i eksploatacją,
 - c) jego elementy nie luzowały się podczas eksploatacji,
 - d) powierzchnie osprzętu zaprasowywanego stykające się z przewodem roboczym były chronione przed zanieczyszczeniem przed zainstalowaniem,
 - e) powinien być zaprojektowany na prąd roboczy włącznie z prądem zwarcia, temperaturę pracy oraz warunki środowiskowe,
 - f) nie powodował ograniczania obciążalności prądowej przewodów,
 - g) zapewniał bezpieczeństwo obsługi przy pracach pod napięciem,
 - h) zapewniał łatwość i wygodę montażu,
 - i) pozwalał na prawidłowy montaż,
 - j) zapewniał minimalizację pustych przestrzeni wewnętrznych i zapobiegał wnikaniu lub gromadzeniu się wilgoci podczas eksploatacji,
 - k) części przebijające izolację nie powinny zmniejszać wytrzymałości przewodów na zerwanie poniżej 90% RTS.
- 6.3.2 Materiały metalowe zastosowane do konstrukcji osprzętu powinny spełniać wymagania dotyczące czasu pracy (min. 40 lat) i nie powinny być podatne na korozję międzykrystaliczną lub naprężeniową. Nie powinny powodować korozji żadnych innych części przewodu roboczego. Materiały metalowe zastosowane do konstrukcji osprzętu zaprasowywanego powinny wytrzymywać utwardzenie przez zgniot spowodowany zaprasowywaniem, ponadto elementy zaprasowywane powinny mieć dostateczną udurowość po zaprasowaniu.

- 6.3.3 Materiały niemetalowe zastosowane do konstrukcji osprzętu powinny mieć odporność na starzenie się i wytrzymywać temperatury pracy bez zmian powodujących pogorszenie się właściwości. Materiały powinny mieć odporność na działanie promieniowania ultrafioletowego i zanieczyszczenie powietrza w całym zakresie temperatury pracy oraz spełniać wymagania dotyczące czasu pracy (min. 40 lat). Materiały te nie powinny powodować korozji innych materiałów, z którymi się stykają.
- 6.3.4 Wszystkie części składowe osprzętu wykonane z materiału zawierającego żelazo, które będą wystawione na wpływ atmosfery podczas eksploatacji, za wyjątkiem wykonanych z właściwej stali nierdzewnej, powinny być chronione przez ocynkowanie zanurzeniowe zgodnie z normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 1.3. lub inny sposób zapewniający równoważną ochronę.
- 6.3.5 W osprzęcie nie powinien występować bezpośredni styk pomiędzy metalami, których różnica potencjałów elektrochemicznych może spowodować korozję elektrochemiczną zdolną do pogorszenia sprawności całej linii, o ile nie zostały podjęte specjalne środki zaradcze. Odnosi się to szczególnie do tych części osprzętu, które stykają się bezpośrednio z przewodem.
- 6.3.6 Wszystkie gwinty zewnętrzne powinny być nacinane lub nawalcowywane przed ocynkowaniem ogniowym. Wewnętrzne gwinty mogą być nacinane przed albo po cynkowaniu ogniowym, przy czym w przypadku nacinania po ocynkowaniu powinny być oliwione albo pokryte smarem ochronnym.
- 6.3.7 Wszystkie części osprzętu izolacyjnego, przewodu roboczego powinny być odpowiednio zabezpieczone przed korozją w warunkach transportu, składowania i eksploatacji.
- 6.3.8 Osprzęt powinien być wykonany starannie i nie powinien zawierać ostrych krawędzi mogących powodować skaleczenia podczas montażu.
- 6.3.9 W przypadku stosowania osprzętu różnych producentów wymaga się aby osprzęt był kompatybilny w zakresie montażu i nie powodował zakłóceń w pracy linii (dotyczy ochrony przeciwłukowej).

6.4 Wymagania dotyczące oznakowania.

- 6.4.1 Osprzęt powinien być oznaczony wyraźnie i trwale.
- 6.4.2 W skład oznakowania powinno wchodzić:
- a) znak handlowy producenta lub logo,
 - b) kod produktu,
 - c) minimalny i maksymalny przekrój przewodów dla danego produktu,
 - d) typy przewodów (jeżeli osprzęt jest montowany bezpośrednio na przewodzie, np. dla uchwytów lub zacisków), rozumiany jest jako informacja o tym czy oferowany osprzęt ma mieć zastosowanie do przewodu gołego, izolowanego czy też do obu rodzajów przewodów
 - e) informacja o materiale żyły roboczej (np. aluminium, miedź), dopuszcza się brak informacji w przypadku kiedy osprzęt dostosowany jest do stosowania zarówno na przewodach z żyłami miedzianymi jak i aluminiowymi,
 - f) moment dokręcania śrub (chyba, że użyto śrub ze zrywanym łbem) mający wpływ na poprawność montażu osprzętu,
 - g) oznakowanie powinno być wykonane w sposób trwały,
 - h) data produkcji np. 47/14 (47- 47 tydzień, 14 – 2014 rok) – dotyczy uchwytów, zacisków, osłon, złączek,
 - i) w przypadku asortymentu, który nie posiada oznaczeń na produkcie oznaczenie powinno być naniesione na opakowaniu.

6.5 Wymagania szczegółowe dla osprzętu do napowietrznych linii elektroenergetycznych niepełnoizolowanych SN.

- 6.5.1 Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN z przewodami niepełnoizolowanymi jednożyłowymi samonośnymi, z żyłami wielodrutowymi ze stopu aluminium AlMgSi o polu promieniowym i izolacji z polietylenu termoplastycznego lub usieciowanego, uszczelnionymi wzdłużnie i zewnętrznej warstwie izolacji z polietylenu termoplastycznego lub polietylenu usieciowanego, odpornego na działanie promieniowania UV oraz, na napięcie znamionowe $U_0/U=12/20$ kV lub $U_0/U=18/30$ kV, wykonanymi zgodnie z

- normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 1.1 o przekrojach: 50, 70, 120 mm² powinien spełniać wymagania ogólne oraz wymagania norm w określonych w Załączniku nr 1 pkt 1.2.
- 6.5.2 Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN z przewodami niepełnoizolowanymi jednożyłowymi samonośnymi, z żyłami wielodrutowymi ze stopu aluminium AlMgSi o jednowarstwowej izolacji z polietylenu sieciowanego (XLPE), odpornego na promieniowanie UV, na napięcie znamionowe U₀/U = 12/20 kV, lub U₀/U 18/30 kV np. typu AAsXSn o przekrojach: 50, 70, 95, 120 mm² powinien spełniać wymagania ogólne oraz wymagania norm w określonych w Załączniku nr 1 pkt 1.2.
- 6.5.3 Do osprzętu linii elektroenergetycznych SN z przewodami niepełnoizolowanymi należą m.in.²:
- a) uchwyty:
 - odciągowe³,
 - przelotowo-narożne,
 - b) uchwyty oplotowe,
 - c) zaciski⁴:
 - dwustronnie przebijające izolację,
 - jednostronnie przebijające izolację,
 - d) złączki przewodowe samoklinujące lub zaprasowywane (wymaga się, aby złączki spełniały wymagania normy określonej w Załączniku nr 1 pkt 1.2),
 - e) osprzęt do ochrony przeciwłukowej (dostosowane do typów izolatorów),
 - f) tłumiki drgań.
- 6.5.4 Dla układów ochrony przeciwłukowej wymaga się przystosowania do przepływu prądów zwarciovych co najmniej 10 kA /1sek.
- 6.5.5 Złączki powinny mieć wytrzymałość nie mniejszą niż 90% wytrzymałości mechanicznej przewodu. Na połączeniu z wykorzystaniem złączki nie powinno być przyrostu temperatury.
- 6.5.6 Złączki powinny mieć takie same własności izolacyjne jak osłona przewodu.
- 6.5.7 Uchwyty odciągowe i przelotowe nie mogą uszkadzać osłony izolacyjnej przewodu i powinny zabezpieczać przewód przed wnikaniem wody do przewodu.
- 6.5.8 Zestawienie standardowych rozwiązań wraz z ilustracjami poglądowymi przedstawiono w Załączniku nr 3 pkt 1.

Uwaga!

Przykładowy asortyment (we wszystkich tabelach Załącznika nr 3) stanowi tylko i wyłącznie ilustrację rozwiązania dla danej pozycji. Rozwiązania producentów wskazane w kolumnie „Przykładowy asortyment” nie stanowią jedyne dopuszczonego rozwiązania (typu), Wszyscy inni producenci i inne nie przytoczone tu rozwiązania są dopuszczone pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w niniejszym standardzie.

6.6 Wymagania dla osprzętu do linii napowietrznych z przewodami izolowanymi (kable uniwersalne).

- 6.6.1 Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych z kablami uniwersalnymi SN samonośnymi trzyżyłowymi typu EXCEL na napięcie znamionowe U₀/U = 12/20 kV z żyłami miedzianymi o przekrojach 3x10 mm² z żyłą powrotną 1x10 mm² oraz typu AXCES z żyłami roboczymi aluminiowymi o przekrojach żyły robocze Al 3x70 mm², żyła powrotna 1x25 mm²

² Izolatory do linii niepełnoizolowanych stosować zgodnie ze standardem budowy linii napowietrznych.

³ Zaleca się aby przewód montowany w uchwytach odciągowych nie były blokowane przy pomocy wbijania klina mogącego uszkodzić izolację przewodu. Wymaganie wchodzi jako obligatoryjne od 01.01.2017r.

⁴ Zaleca się aby zaciski do przewodów PAS były w trwałej fabrycznie zabudowanej obudowie izolacyjnej oraz były czytelnie oznaczone umożliwiając identyfikację linii głównej i odciescia. Wymaganie wchodzi jako obligatoryjne od 01.01.2017r.

w izolacji z polietylenu usieciowanego (XLPE) z powłoką zewnętrzną LLD PE odpornego na ścieranie i promieniowanie UV, powinien spełniać wymagania ogólne oraz wymagania odpowiednich norm w określonych w Załączniku nr 1 pkt 1.4, 1.5, 1.6., 1.8., 1.9.

6.6.2 Oprzęt kablowy (mufy i głowice) powinien być dostosowany do kabli zgodnych z normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 1.7.

6.6.3 Osprzęt kablowy (mufy i głowice) powinien spełniać wymagania normy określonej w Załączniku nr 1. pkt 1.6.

6.6.4 Do ww. osprzętu należą m.in.:

a) uchwyty:

- spirale odciągowe,
- przelotowe,
- przelotowo-narożne,

b) haki,

c) osprzęt stalowy,

d) mufy i głowice.

6.7 Wymagania dla osprzętu do linii napowietrznych z przewodami izolowanymi (kable z linką nośną).

6.7.1 Osprzęt kablowy (mufy i głowice) do napowietrznych linii elektroenergetycznych z kablami z linką nośną typ SAXKA-W i SAXKA-WM powinien spełniać wymagania ogólne oraz wymagania norm w określonych w Załączniku nr 1 pkt 1.4, 1.5, 1.6, 1.8. 1.9.

6.7.2 Oprzęt powinien być dostosowany do kabli zgodnych z normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 1.7.

6.7.3 Osprzęt kablowy (mufy i głowice) powinien spełniać wymagania normy określonej w Załączniku nr 1 pkt 1.6

6.7.4 Do ww. osprzętu należą m.in.:

a) uchwyty:

- odciągowe,
- przelotowe,
- przelotowo-narożne i oplotowo-skrętne,

b) uchwyty oplotowe,

c) haki

d) osprzęt stalowy,

e) mufy i głowice.

6.7.5 Mufy i głowice dla kabli uniwersalnych i z linką nośną powinny być odpowiednie dla stosowanego typu kabla. Mufy i głowice powinny spełniać wymagania producenta i wymagania norm.

6.8 Wykaz załączników

Załącznik nr 1 - Normy i przepisy - pkt 1.

Załącznik nr 2 - Wymagania jakości.

Załącznik nr 3 – Zestawienie osprzętu do elektroenergetycznych linii napowietrznych SN - pkt 1.

7 Standard osprzętu do niez izolowanych (gołych) linii napowietrznych SN 15 kV, 20 kV, 30 kV – wymagania techniczne

7.1 Warunki klimatyczne.

- 7.1.1 Osprzęt do niez izolowanych (gołych) linii powinien być dostosowany do montażu w temperaturze otoczenia zawierającej się co najmniej w zakresie od -15 °C do +40 °C.
- 7.1.2 Osprzęt do niez izolowanych (gołych) linii powinien posiadać dopuszczenie do pracy w zakresie temperatury otoczenia co najmniej od -25 °C do +40 °C.

7.2 Wymagania ogólne.

- 7.2.1 Stosowany w TAURON Dystrybucja S.A. osprzęt do niez izolowanych linii napowietrznych SN powinien spełniać wymagania określone w niniejszym standardzie oraz dokumentach normatywnych określonych w Załączniku nr 1 pkt 2.
- 7.2.2 Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN (wszystkie jego części) musi być fabrycznie nowy i pochodzić z bieżącej produkcji (nie starsze niż 12 miesięcy).
- 7.2.3 Stosowany osprzęt powinien być dostosowany do pracy odpowiednio w niez izolowanych liniach napowietrznych o napięciach nominalnych 15 kV, 20 kV i 30 kV.
- 7.2.4 W przypadku modernizacji napowietrznych linii 6 kV należy stosować osprzęt do linii o napięciach 15 kV i 20 kV.

7.3 Wymagania dotyczące konstrukcji.

- 7.3.1 Osprzęt powinien być tak skonstruowany żeby:
- a) nie powodował niezamierzonego uszkodzenia przewodu w warunkach eksploatacji,
 - b) wytrzymał obciążenia mechaniczne związane z instalacją, konserwacją i eksploatacją,
 - c) powinien być zaprojektowany na prąd roboczy włącznie z prądem zwarcia, temperaturę pracy oraz warunki środowiskowe,
 - d) jego elementy nie luzowały się podczas eksploatacji,
 - e) powierzchnie osprzętu zaprasowywanego stykające się z przewodem roboczym były chronione przez zanieczyszczeniem przed zainstalowaniem,
 - f) nie powodował ograniczania obciążalności prądowej przewodów,
- 7.3.2 Materiały metalowe zastosowane do konstrukcji osprzętu powinny spełniać wymagania dotyczące czasu pracy (min. 40 lat) i nie powinny być podatne na korozję międzykrystaliczną lub naprężeniową. Nie powinny powodować korozji żadnych innych części przewodu roboczego.
- 7.3.3 Materiały metalowe zastosowane do konstrukcji osprzętu zaprasowywanego powinny wytrzymywać utwardzenie przez zgniot spowodowany zaprasowywaniem, ponadto stalowe elementy zaprasowywane powinny mieć dostateczną udarność po zaprasowaniu.
- 7.3.4 Wszystkie części składowe osprzętu wykonane z materiału zawierającego żelazo, które będą wystawione na wpływ atmosfery podczas eksploatacji, za wyjątkiem wykonanych z właściwej stali nierdzewnej, powinny być chronione przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z normą określoną w Załączniku nr 1 pkt 2.2. lub inny sposób zapewniający równoważną ochronę.
- 7.3.5 W osprzęcie nie powinien występować bezpośredni styk pomiędzy metalami, których różnica potencjałów elektrochemicznych może spowodować korozję elektrochemiczną zdolną do pogorszenia sprawności całej linii, o ile nie zostały podjęte specjalne środki zaradcze. Odnosi się to szczególnie do tych części osprzętu, które stykają się bezpośrednio z przewodem.
- 7.3.6 Wszystkie gwinty zewnętrzne powinny być nacinane lub nawalcowywane przed ocynkowaniem ogniowym. Wewnętrzne gwinty mogą być nacinane przed albo po cynkowaniu ogniowym, przy czym w przypadku nacinania po ocynkowaniu powinny być oliwione albo pokryte smarem ochronnym.
- 7.3.7 Wszystkie części osprzętu, przewodu roboczego powinny być odpowiednio zabezpieczone przed korozją w warunkach transportu, składowania i eksploatacji.

7.3.8 Osprzęt powinien być wykonany starannie i nie powinien zawierać ostrych krawędzi mogących powodować skaleczenia podczas montażu.

7.4 Wymagania dotyczące oznakowania.

7.4.1 Osprzęt powinien być oznaczony wyraźnie i trwale.

7.4.2 Oznakowanie musi zawierać następujące informacje:

- a) znak handlowy producenta lub logo,
- b) typ/symbol produktu,
- c) minimalny i maksymalny przekrój przewodów dla danego produktu,
- d) inne istotne informacje,

7.4.3 W przypadku braku możliwości wykonania oznakowania zgodnie z w/w pkt 7.4.2 wymaga się oznakowania na opakowaniu osprzętu.

7.5 Wymagania szczegółowe dla osprzętu do niez izolowanych linii napowietrznych SN.

7.5.1 Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN z przewodami AFL niez izolowanymi powinien być zgodny z normami określonymi w Załączniku nr 1 tj.:

- dla zacisków z normą określoną w pkt 2.3
- dla pozostałego osprzętu z normą określoną w pkt 2.1

7.5.2 Do ww. osprzętu zaliczyć można m.in.:

- a) uchwyty,
- b) uchwyty oplotowe,
- c) łączniki,
- d) zaciski,
- e) złączki przewodowe (w tym oplotowe).

7.5.3 Zestawienie standardowych rozwiązań wraz z ilustracjami poglądowymi przedstawiono w Załączniku nr 3 pkt 2.

Uwaga!

Przykładowy asortyment (we wszystkich tabelach Załącznika nr 3) stanowi tylko i wyłącznie ilustrację rozwiązania dla danej pozycji. Rozwiązania producentów wskazane w kolumnie „Przykładowy asortyment” nie stanowią jedyne dopuszczonego rozwiązania (typu), wszyscy inni producenci i inne nie przytoczone tu rozwiązania są dopuszczone pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w niniejszym standardzie.

7.6 Wykaz załączników

Załącznik nr 1 - Normy i przepisy pkt 2.

Załącznik nr 2 - Wymagania jakości.

Załącznik nr 3 – Zestawienie osprzętu do elektroenergetycznych linii napowietrznych SN - pkt 2.

8 Wymagane dokumenty/Karty katalogowe

8.1 Wymagane dokumenty

Każdy osprzęt taki jak zacisk, uchwyt, złączka stosowany do linii SN powinien posiadać w wersji papierowej dokumentację techniczną:

- karty katalogowe zawierające podstawowe dane techniczne,
- instrukcję montażu - dla pozycji z Załącznika nr 3 zawierających w kolumnie „Uwagi” zapis „Wymagana instrukcja montażu” wraz z wyszczególnieniem ew. narzędzi specjalnych.
- dokumenty potwierdzające spełnienie niniejszych wymagań technicznych i wymagań normatywnych określone w Załączniku nr 2 tj. kopie Certyfikatów Zgodności potwierdzone za zgodność z oryginałem przez osoby uprawnione oraz Deklaracji Zgodności lub kopie tych deklaracji potwierdzone za zgodność przez osoby uprawnione.

8.2 Karty katalogowe

8.2.1 Karty katalogowe oferowanego osprzętu do linii napowietrznych SN powinny zawierać podstawowe informacje takie jak:

- rysunek poglądowy lub zdjęcie osprzętu wraz z wymiarami,
- parametry techniczne typu wytrzymałość, obciążenie, moment dokręcenia śrub niezrywalnych, itp, (zgodnie z odpowiednimi normami),
- zakres zastosowania:
Dla osprzętu do linii nieizolowanych, niepełnoizolowanych, izolowanych (przekrój żyły roboczej, rodzaj przewodu),
- materiał z jakiego wykonano element,
- inne istotne informacje.

8.2.2 Karty katalogowe powinny być dostępne w wersji papierowej i elektronicznej (format PDF).

8.3 Instrukcja montażu

Instrukcja montażu dla osprzętu oplotowego i zaprasowywanego, osprzętu do linii niepełnoizolowanych (ochrona przeciw łukowa, osłony przeciw ptakom), osprzętu do linii izolowanych (głowice, mufy oraz sposób montażu zawieszenia kabla), powinna zawierać:

- specyfikację elementów zestawu,
- rysunki techniczne wraz z opisami przygotowania przewodów linii napowietrznych SN,
- rysunki wraz z opisami montażu osprzętu,
- inne istotne informacje.

8.4 Dokumenty potwierdzające zgodność z normami i niniejszymi wymaganiami.

Wymaga się aby osprzęt spełniał wymagania odpowiednich norm określonych w Załączniku nr 1 oraz posiadał dokumenty potwierdzające spełnienie tych wymagań określone szczegółowo w Załączniku nr 2.

8.5 Język dokumentacji

Wszelka dokumentacja techniczna⁵ osprzętu do napowietrznych linii elektroenergetycznych SN musi być dostępna w języku polskim (napisana lub przetłumaczona na język polski).

⁵ Przez „dokumentacja techniczna” rozumie się: karty katalogowe, instrukcje montażu, dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych i normatywnych tj. certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, atesty oraz załączniki do tego typu dokumentów.