

Wpływ warunków środowiskowych na współczynnik materiałowy wsporników dystansujących wykorzystywanych w ochronie odgromowej

Streszczenie. Zwody pionowe o wysokości od 2,5 m muszą być przymocowane do chronionego obiektu za pomocą wsporników dystansujących wykonanych z materiału izolującego elektrycznie. W artykule zaprezentowano wyniki badań wpływu rzeczywistych warunków środowiskowych na współczynnik materiałowy k_m wsporników dystansujących wykorzystywanego do wyznaczania wymaganego odstępu separującego s . Badania wykazały zmiany wartości współczynnika k_m co bezpośrednio wpływa na skuteczność działania systemu ochrony odgromowej.

Słowa kluczowe: wsporniki dystansujące, ochrona odgromowa, współczynnik materiałowy, odstęp separujący.

Wstęp

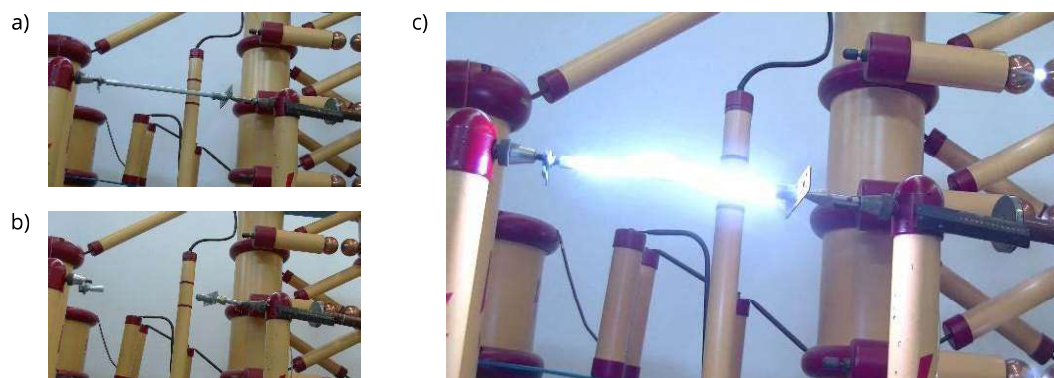
W rzeczywistych warunkach wsporniki dystansujące nie zapewniają wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Obserwowane są przypadki uszkodzeń wsporników dystansujących podczas doziemnych wyładowań piorunowych w obiekt – rys. 1. Takie zdarzenie powoduje niekontrolowany podział prądu piorunowego, co przekłada się na brak ochrony odgromowej pomimo instalacji systemu zwodów na dachu.

Badania laboratoryjne

Przeprowadzono badania wytrzymałości elektrycznej wsporników dystansujących w trzech konfiguracjach: wspornik dystansujący nowy, wspornik dystansujący mokry, wspornik dystansujący poddany naturalnemu procesowi wpływu warunków środowiskowych. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem 4 stopniowego generatora Marx'a.



Rys.1. Wspornik dystansujący uszkodzony podczas rzeczywistego doziemnego wyładowania piorunowego w obiekt.



Rys.2. Wsporniki dystansujące podczas badań laboratoryjnych.

Wnioski

Wsporniki dystansujące nie powinny być wykorzystywane w celu zapewnienia wymaganych w normie PN-EN 62305-3 [2] odstępów separacyjnych. Wartości współczynnika materiałowego k_m jest zmienna, co bezpośrednio wpływa na oczekiwany poziom bezpieczeństwa.

Literatura

1. Lightning Protection Guide 3rd updated Edition DEHN 2014.
2. PN-EN 62305-3:2011. Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

Autorzy: mgr inż. Krzysztof Wincencik, DEHN Polska sp. z o.o., ul. Wołoska 16, 02-675 Warszawa, E-mail: krzysztof.wincencik@dehn.pl; dr inż. Jarosław Wiater, Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny, ul. Wiejska 45d, 15-351 Białystok, E-mail: jaroslaw.wiater@pb.edu.pl;