

ograniczniki przepięć typu 1 i typu 2

do montażu w podstawach bezpiecznikowych

Krzysztof Wincencik – DEHN POLSKA

Norma PN-EN 52305 obejmuje w swoich zapisach zasady ochrony obiektów budowlanych włącznie z ich instalacjami wyposażeniem i personelem. Oddziałujące na obiekt pioruny mogą bowiem powodować uszkodzenia samego obiektu i jego wyposażenia oraz przenieść zakłócenia i awarie na otoczenie obiektu poprzez przyłączone do obiektu instalacje (urządzenie usługowe).

Przy rozpatrywaniu doboru ograniczników przepięć (rys. 1.) należy rozważyć następujące sytuacje związane z oddziaływaniem prądu piorunowego:

- wyładowanie w obiekt,
- wyładowanie w pobliżu obiektu,
- wyładowanie w przyłączone do obiektu linie usługowe,
- wyładowanie w pobliżu przyłączonych do obiektu linii usługowych.

Z punktu widzenia doboru ograniczników przepięć do ochrony instalacji na wejściu do budynku interesują nas zagrożenia spowodowane bezpośrednim wyładowaniem w linii lub sam budynek. Na rysunku 2. pokazano wartości prądów piorunowych, które zgodnie normą PN-EN 62305-1 mogą stanowić zagrożenie dla naszych urzą-

dzeń w przypadku wyładowań bezpośrednich.

Zainstalowane na wejściu do budynku urządzenia do ograniczania przepięć (SPD) powinny wytrzymać bez uszkodzenia przepływ spodziewanej części prądu pioruna. Ograniczniki przepięć winny również posiadać zdolność gaszenia prądów następczych w sieci zasilającej, jeżeli są przyłączone do jej przewodów. W przypadku, gdy SPD mają zapewniać również ochronę wewnątrz budynku, należy uwzględnić dodatkowe wymagania związane z koordynacją wzajemnej współpracy poszczególnych stopni ochrony przepięciowej. Jest to szczególnie ważne, gdy na wejściu instalacji elektrycznej stosowane są urządzenia posiadające zabudowane wewnątrz układy ochrony przepięciowej

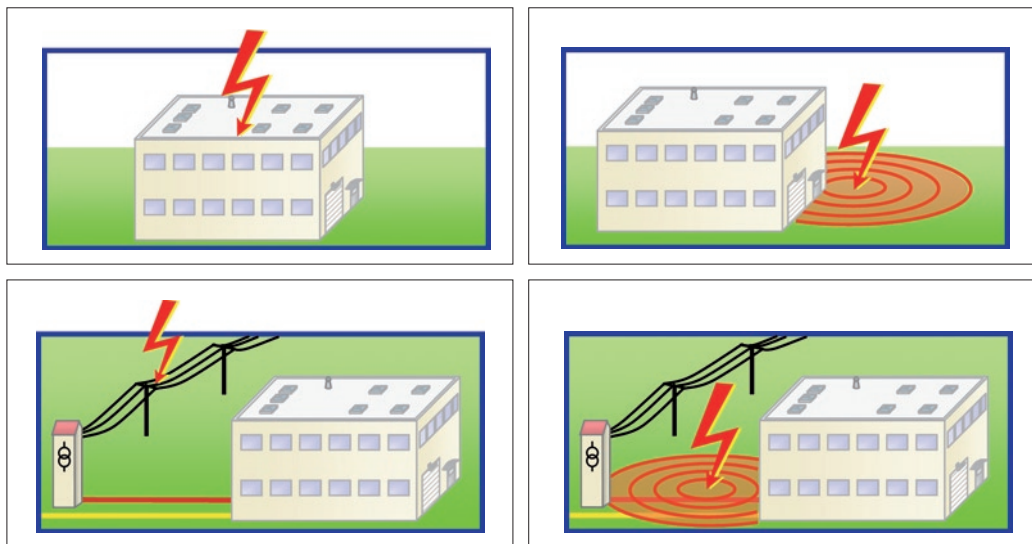
(SPD typu 3). Taka koordynacja jest potrzebna w celu uniknięcia nadmiernego obciążenia SPD wewnątrz chronionego urządzenia (np. elektroniczne liczniki energii z zabezpieczeniami obwodów wejściowych).

W rozdzielniach obiektów przemysłowych przy montażu SPD typu 1 ważne jest również prawidłowe rozmieszczenie ograniczników (długość i przekrój przewodów przyłączeniowych) oraz stosowanie się do zaleceń producenta w zakresie stosowania zabezpieczeń (rodzaj zabezpieczenia nadprądowego oraz jego wartość nominalna). Stąd też zamiast montować tradycyjne ograniczniki przepięć na szynę TH 35 mm można zastosować ograniczniki przepięć o kształcie odpowiadającym typowym przemysłowym bezpieczni-

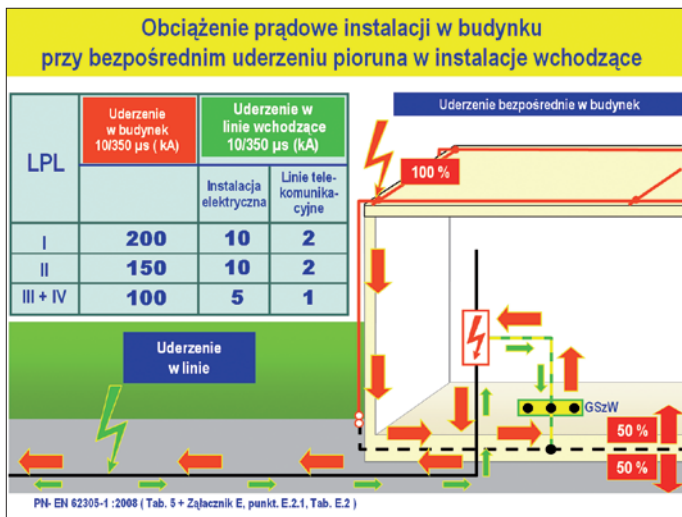
kom wielkości 00 lub 1 (zarówno SPD typu 1, jak też typu 2).

Od 2009 roku oferta handlowa firmy DEHN obejmuje kombinowany ogranicznik przepięć typu 1 z bezwydumowym iskiernikiem wykonanym w technologii Radax-Flow. Ogranicznik ten dzięki zastosowaniu sterowanego iskiernika zapewnia niski napięciowy poziom ochrony i umożliwia bezpośrednią koordynację energetyczną z ogranicznikami przepięć typu DEHNguard (SPD typu 2) oraz wybranymi urządzeniami końcowymi (np. liczniki elektroniczne). Ograniczniki DBM NH00 255 spełniają wymagania wynikające z norm ochrony odgromowej (prąd piorunowy do 25kA) i zapewniają wysoką niezawodność instalacji zasilającej w dni burzowe.

Zdolność jednoczesnego ograniczania i gaszenia prądów zwarciovych następczych przez ogranicznik przepięć DEHNbloc Maxi NH00 255 wynosi do 100kA. Kolejną ważną zaletą jest brak prądów upływu tych ograniczników umożliwia ich zastosowanie w części przedlicznikowej. Zapewnia to dodatkowo ochronę samych liczników energii, których działanie oparte jest aktualnie na elementach elektronicznych. Ogranicznik przepięć DEHNbloc Maxi w wykonaniu NH przeznaczony jest do montażu w podstawach bezpiecznikowych wielkości 00. Pozwala to na montaż ogranicznika w skrzynkach przyłączeniowych lub złączach kablowych bez konieczności dobudowania odcinka szyny TH 35 mm oraz dodatkowego



Rys. 1. Oddziaływanie prądu piorunowego na obiekt i wchodzące do niego urządzenia usługowe



Rys. 2. Spodziewane prądy udarowe na wejściu do budynku instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej



Fot. 1. a) Rozdzielnica przemysłowa z SPD zamontowanym na szynie TH 35 mm, b) rozdzielnica z SPD zabudowanym w podstawach bezpiecznikowych

okablowania. Takie rozwiązanie wpływa pozytywnie na ograniczenie spadku napięcia na przewodach montażowych i podnosi skuteczność ochrony urządzeń elektrycznych i elektronicznych znajdujących się za ogranicznikiem. Ogranicznik przepięć DEHNbloc Maxi DBM NH00 255 spełnia wszelkie wymagania dyrektywy dotyczącej zastosowania ograniczników przepięć typu 1 (poprzednio: klasy B) w systemie zasilania obiektu opracowanej i wydanej przez zrzeszenie niemieckich operatorów (VDN) oraz wymagania towarzystw ubezpieczeniowych. Wymagania te dotyczą m.in. wytrzymałości udarowej, wytrzymałości zwarciowej, braku generowania prądów upływu, itd. Zastosowanie ograniczników wykonanych w kształcie wkładek bezpiecznikowych NH00 umożliwia proste wykonanie ochrony przepięciowej w instalacjach przemysłowych – umieszczenie ograniczników w istniejących podstawach lub rozłącznikach bezpiecznikowych, np. w rozdzielnicach nn znajdującej się przy wewnętrznej stacji transformatorowej SN/nn (zgodnie z PN-EN 62305-4 pomieszczenie stacji wewnętrznej stanowi strefę LPZ₀).

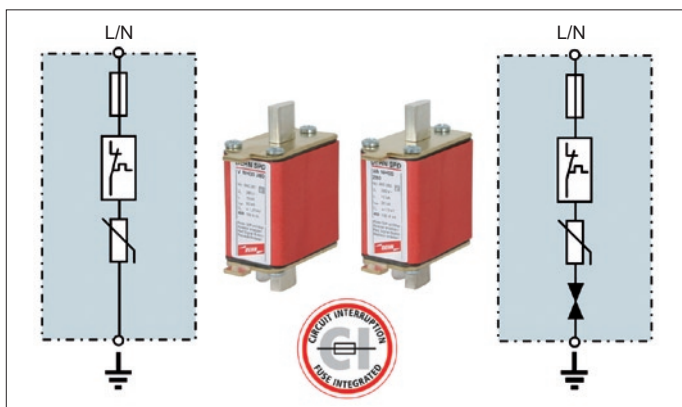
W ofercie firmy DEHN znajdują się również ograniczniki przepięć typu 2 w obudowach odpowiadających wielkością przemysłowym bezpiecznikom (wielkość 00 lub 1) posiadające zabudowane wewnątrz obudowy zabezpieczenie zwarciowe. Przykładem takich ograniczników mogą być ograniczniki typu VNH przeznaczone do montażu w podstawach bezpiecznikowych. Jest



Fot. 2. Przykład montażu ogranicznika DBM NH00 255 w układzie sieci TN-C



Fot. 3. Wygląd ogranicznika przepięć typu 1 DEHNbloc NH00 255



Rys. 3. Wygląd i schemat wewnętrzny ograniczników V NH00 280 oraz VA NH 00 280

to idealne rozwiązanie do rozdzielnic przemysłowych, gdzie montaż „zwykłych” ograniczników może wymagać dodatkowego zabezpieczenia z uwagi na to, że bezpiecznik poprzedzający SPC (bezpiecznik główny rozdzielnicy) może mieć wartość większą od podanej przez producenta wartości granicznej. W tym przypadku problem związany z zabezpieczeniem ograniczników nie występuje, gdyż SPD typu 2 posiadają wewnętrzny bezpiecznik – nie ma żadnych dodatkowych wymagań w stosunku do zainstalowanego bezpiecznika poprzedzającego miejsce montażu SPD. Należy w tym wypadku zwrócić uwagę, aby spodziewany prąd zwarcia w miejscu montażu ogranicznika nie był wyższy niż podawana przez producenta wytrzymałość zwarciowa (25 kA).

Ograniczniki typu VNH występują również w wersji z wewnętrznie

szeregowo połączonym iskiernikiem (oznaczenie dodatkowe VA). Dzięki temu mogą stosowane w instalacjach przemysłowych, gdzie wymagany jest brak prądu upływu.

Więcej informacji na temat ogranicznika DBM NH00 255 można znaleźć na stronie internetowej firmy DEHN (www.dehn.pl).



DEHN Polska Sp. z o.o.
02-822 Warszawa
ul. Poleczki 23
Platan Park, wejście F
tel./faks 22 335 246 669
dehn@dehn.pl
www.dehn.pl