

Ogranicznik przepięć DEHNvenCI

Krzysztof Wincencik

W roku 2012 firma Dehn wprowadziła do swojej oferty ogranicznik przepięć typu 1 DEHNvenCI posiadający wewnątrz obudowy wbudowany bezpiecznik. Konstrukcja taka pozwala na spełnienie wymogów dotyczących maksymalnej długości przewodów łączeniowych oraz uzyskanie znacznej oszczędności miejsca w rozdzielnicy. W plebiscycie czytelników magazynu *Elektrosystemy* ogranicznik przepięć DEHNvenCI uzyskał tytuł „Elektroprodukt Roku 2012”.

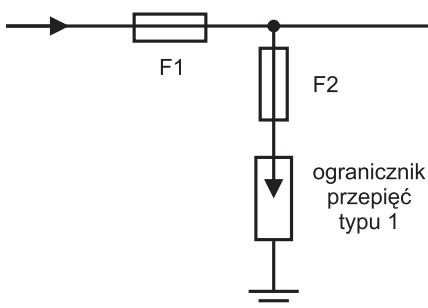
Doświadczając ograniczniki przepięć (SPD) typu 1 w instalacji elektrycznej obiektu, należy uwzględnić następujące parametry:

- maksymalne napięcie trwałej pracy U_C uzależnione od napięcia U_O między przewodem fazowym i neutralnym sieci niskiego napięcia oraz układu sieci,
- wytrzymałość udarową związaną z udarami prądowymi pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych – dobór w zależności od klasy ochrony przed wyładowaniami (poziom zagrożenia), kształt fali pierwszego prądu udarowego odpowiadający przebiegowi 10/350 μ s (zgodnie z zapisami normy PN-EN 62305-1),
- zdolność wyłączenia zwarciovych prądów następczych o częstotliwości sieciowej.

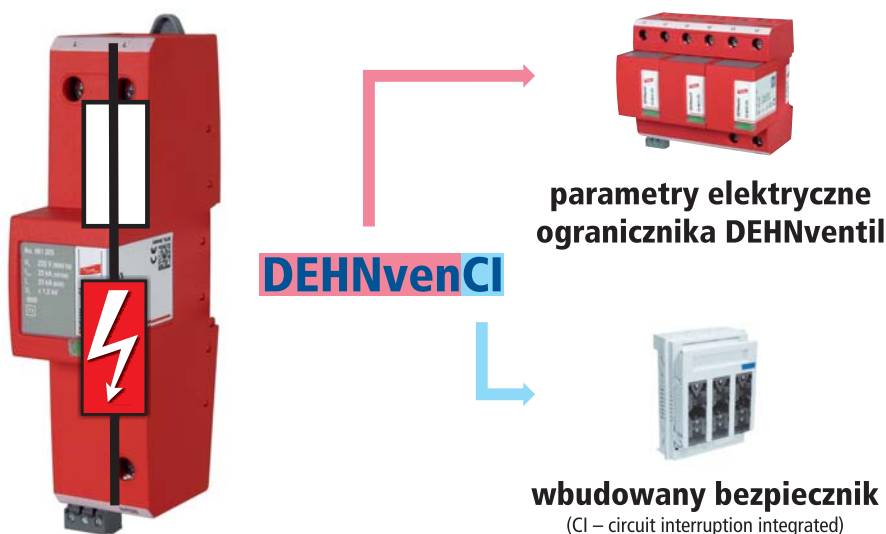
Wszystkie te parametry powinny być podane przez producenta ograniczników przepięć (SPD) na kartach katalogowych urządzenia.

Dodatkowe bezpieczniki

Kolejnym czynnikiem, na który należy zwrócić uwagę przy doborze SPD, jest problem stosowania dodatkowych bez-



Rys. 1. Dobre zabezpieczenie SPD typu 1



Rys. 2. Ogranicznik przepięć DEHNvenCI to połączenie parametrów ogranicznika DEHNventil i bezpiecznika

pieczników w obwodzie ogranicznika. W normie PN-HD 60364-5-534: 2012 znalazł się zapis, że ochronę przed zwarcieniem SPD zapewnia zabezpieczenie F_2 , które można dobrać zgodnie z wartościami znamionowymi zalecanymi dla urządzenia zabezpieczającego nadprądowego, które są podawane w instrukcjach wytwórcy SPD. Zabezpieczenie F_2 można pominąć, jeżeli charakterystyki bezpiecznika F_1 , będącego częścią instalacji, pozwalają na jego skojarzenie z SPD – zgodnie z zapisami zawartymi w instrukcjach wytwórcy SPD.

Tak więc w prosty sposób można ocenić konieczność dobezpieczenia SPD – wystarczy porównać wartości znamionowych prądów IF_1 zabezpieczeń nadprądowych, jakie występują przed ogranicznikami, z dopuszczalnymi wartościami $IDOP$ zalecanymi przez producenta. W zależności

od wyników takiego porównania należy stosować układ:

- $IF_1 \leq IDOP$ – bez dodatkowych zabezpieczeń nadprądowych,
- $IF_1 \geq IDOP$ – posiadający dodatkowe zabezpieczenia nadprądowe włączone w szereg z ogranicznikami.

Należy jednak pamiętać, że zainstalowanie dodatkowych bezpieczników powoduje, że będą one również narażone na działanie prądu piorunowego i skutki działania tego prądu będą analogiczne, jak w przypadku zabezpieczeń nadprądowych głównych (zadziałanie lub nawet eksplozja).

Przewody przyłączeniowe

Przytoczona powyżej norma zwraca również uwagę na konieczność zapewnienia minimalnej długości przewodów przy-



Rys. 3. W przypadku montażu samodzielnych ograniczników DEHNvenCI z wbudowanym bezpiecznikiem można osiągnąć oszczędność wielkości rzędu 75%



Rys. 4. Oznaczenie „funkcji falochronu” (WBF)

łączeniowych – całkowita długość połączenia nie powinna przekraczać 0,5 m, i w żadnym przypadku nie może być większa niż 1,0 m.

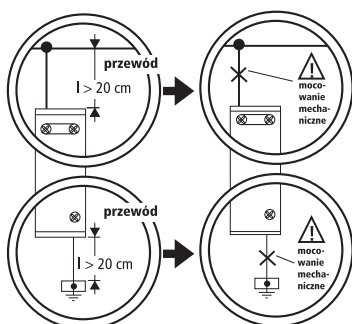
W przypadku ograniczników przepięć typu 1 instalowanych w dużych obiektach przemysłowych, administracyjno-biurowych, centrach handlowych, gdzie – zgodnie z zaleceniami producenta SPD – należy zainstalować dobezpieczenie ograniczników przepięć, spełnienie wymogu zapewnienia długości przewodów <1 m jest bardzo trudno lub praktycznie niewykonalne.

Ogranicznik przepięć DEHNvenCI

Aby temu zaradzić, firma Dehn w 2012 roku wprowadziła do swojej oferty ogranicznik przepięć typu 1 posiadający wewnątrz obudowy wbudowany bezpiecznik. Dzięki temu możliwe jest łatwiejsze spełnienie wymogów normatywnych dotyczących maksymalnej długości przewodów łączeniowych oraz uzyskiwana jest znaczna oszczędność miejsca w rozdzielni.

Ogranicznik przepięć DEHNvenCI łączy w sobie parametry elektryczne ogranicznika kombinowanego DEHNventil uzupełnione o wewnętrzne zintegrowane zabezpieczenie nadprądowe. Dzięki temu w instalacjach elektrycznych, w których spodziewany prąd zwarcia w miejscu zamontowania ogranicznika przepięć nie przekracza 50 kA, nie jest wymagane stosowanie dodatkowe-

➔ 52



Rys. 5. Mechaniczne mocowanie przewodów za pomocą opasek

R E K L A M A

Tabela . 1. Zasady doboru przewodów montażowych dla ogranicznika DEHNvenCI

	S1 (mm ²)	IK max	S2 (mm ²)	S3 (mm ²)	bezpiecznik F
≤ 25 mm ²	≤ 50 kA	= S1	= S1, ale nie mniej niż 16 mm ²	zbędny	
> 25 mm ²	≤ 50 kA	25 mm ²	25 mm ²	zbędny	

51 → go bezpiecznika instalacyjnego. Pozwala to na uzyskanie oszczędności do około 75% powierzchni montażowej, czyli istnieje możliwość montażu dodatkowo około 30 aparatów jednomodułowych.

Funkcja „falochronu”

Kolejną zaletą kombinowanego ogranicznika przepięć typu 1 DEHNvenCI jest „funkcja falochronu” (WBF), dzięki której zapewniona jest redukcja zagrożenia udarem przepięciowym dla kolejnych urządzeń przyłączonych do instalacji po ograniczniku. DEHNvenCI – jako „falochron” – zapewnia ograniczenie przepuszczanej dalej energii zakłócenia poprzez zmianę kształtu zakłócenia oraz skrócenie czasu udaru. Wszystkie ograniczniki przepięć firmy Dehn posiadające „funkcję falochronu” oznaczone są za pomocą piktogramów.

Montaż

W celu ułatwienia montażu ogranicznika DEHNvenCI w układzie sieci TNC i TNS możliwe jest wykorzystanie dodatkowego mostka uziemiającego pozwalającego połączyć zestaw ograniczników z główną szyną uziemiającą przy użyciu jednego przewodu.

Podczas montażu ważne jest, aby zapewnić prawidłowe przekroje przewodów zgodne z zaleceniami producenta oraz zapewnić ich prawidłowe mocowanie. Zasady doboru przewodów montażowych dla ogranicznika DEHNvenCI przedstawia tabela 1.

W przypadku, gdy długość przewodów łączących ogranicznik z przewodami instalacji lub szyną wyrównawczą jest większa od 20 cm, należy wykonać dodatkowe mocowania mechaniczne przewodów za pomocą

mocą opasek lub uchwytów z uwagi na możliwe działanie dużych sił dynamicznych przy przepływie prądu udarowego.

Dzięki specjalnemu adapterowi możliwy jest montaż ograniczników przepięć DEHNvenCI bezpośrednio na szynie zbiorczej rozdzielnic, co zapewnia optymalizację długości wykorzystywanych przewodów oraz pozwala na oszczędność miejsca wewnątrz obudowy. Adapter dostarczany jest na zamówienie.

Każdy z ograniczników wyposażony jest w optyczny wskaźnik działania / uszkodzenia – wskaźnik nie powoduje prądu upływu i daje natychmiastową informację o stanie pracy w okienku na frontowej części urządzenia. Obok standardowej sygnalizacji optycznej kolorem zielonym (sprawny) i czerwonym (uszkodzony) w wersjach DEHNvenCI 1 255 FM występują dodatkowo bezpotencjałowe zestyki przełączne (zwierne i rozwierne do wyboru) umożliwiające realizację zdalnej sygnalizacji stanu ogranicznika, np. z wykorzystaniem modułu DEHNpanel instalowanego w drzwiach rozdzielnic.

Elektroprodukt Roku 2012

Ogranicznik przepięć DEHNvenCI uzyskał tytuł „Elektroprodukt Roku 2012” w plebiscycie czytelników miesięcznika Elektrosystemy. Dziękujemy za oddanie głosów!

Krzysztof Wincencik
Autor jest pracownikiem firmy Dehn Polska



Rys. 6. Adapter do montażu ograniczników przepięć DEHNvenCI bezpośrednio na szynie zbiorczej rozdzielnic



 KONTAKT

DEHN POLSKA Sp. z o.o.
ul. Poleczki 23
02-822 Warszawa
tel. (22) 335 24 66 do 69
fax (22) 335 24 66 do 69
www.www.dehn.pl