

PODRĘCZNIK *INPE* DLA ELEKTRYKÓW

ZESZYT 8.

grudzień 2005

Ograniczanie przepięć w instalacjach elektrycznych

praca zbiorowa pod redakcją doc. dr inż. Jana Strojnego

Autor: prof. dr hab. inż. Andrzej Sowa

Recenzent: prof. dr hab. inż. Zdobysław Flisowski

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Symbole graficzne elementów i układów ochronnych

1.2. Wykaz podstawowych definicji

2. ZAGROŻENIE PIORUNOWE I PRZEPIĘCIOWE INSTALACJI I URZĄDZEŃ

2.1. Podstawowe źródła przepięć

2.1.1. Doziemne wyładowania piorunowe

2.1.1.1. Ocena zagrożenia piorunowego

2.1.1.2. Bezpośrednie wyładowanie piorunowe w
obiekt

2.1.1.3. Poziomy ochrony urządzeń piorunochron-
nych

2.1.1.4. Wyładowania piorunowe w sąsiedztwie
obiektu

2.1.1.5. Wyładowania piorunowe w sąsiedztwie linii

dochodzących do obiektu

2.1.2. Stany nieustalone w sieci elektroenergetycznej

2.1.3. Impulsy elektromagnetyczne eksplozji nuklearnych

2.1.3.1. Napięcia i prądy indukowane przez NEMP

2.2. Przepięcia w instalacji elektrycznej w obiektach budowlanych

2.3. Zagrożenie instalacji elektrycznej w obiekcie uderzonym przez piorun

3. ODPORNOŚĆ PRZYŁĄCZY ZASILANIA URZĄDZEŃ NA DZIAŁANIE NAPIĘĆ I PRĄDÓW UDAROWYCH

3.1. Zakres badań przyłączy zasilania urządzeń

3.1.1. Badania odporności na udary

3.1.2. Badania odporności na przebiegi oscylacyjne tłumione

3.1.3. Badania odporności na serie szybkich zakłóceń impulsowych

3.2. Poziomy odporności udarowej urządzeń i systemów

4. OGRANICZENIE PRZEPIĘĆ W LINIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA

4.1. Ograniczanie przepięć w liniach napowietrznych

4.2. Ograniczanie przepięć dochodzących do urządzeń stacyjnych

5. URZĄDZENIA DO OGRANICZANIA PRZEPIĘĆ W INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W OBIEKTACH BUDOWLANYCH

- 5.1. Ograniczniki przepięć typu 1
 - 5.1.1. Ograniczniki przepięć typu 1 o napięciowym poziomie ochrony poniżej 4000 V
 - 5.1.2. Ograniczniki przepięć typu 1 o napięciowym poziomie ochrony poniżej 2500 V
 - 5.1.3. Ograniczniki przepięć typu 1 o napięciowym poziomie ochrony poniżej 1500 V
- 5.2. Ograniczniki przepięć typu 2
- 5.3. Ograniczniki przepięć typu 45
- 5.4. Eksploatacja i konserwacja ograniczników przepięć
- 6. **PODSTAWOWE ZASADY OCHRONY ODGROMOWEJ I PRZEPIĘCIOWEJ W INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**
 - 6.1. Strefowa koncepcja ochrony odgromowej
 - 6.1.1. Charakterystyka poszczególnych stref
 - 6.2. Wyrównywanie potencjałów instalacji wchodzących do obiektu
 - 6.3. Zagrożenie piorunowe instalacji dochodzących do obiektu budowlanego
 - 6.3.1. Prądy piorunowe w instalacji elektrycznej
 - 6.4. Normy i zalecenia
- 7. **OGRANICZANIE PRZEPIĘĆ W INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W OBIEKTACH BUDOWLANYCH**
 - 7.1. Zasady doboru i montażu ograniczników typu 1
 - 7.1.1. Układu połączeń ograniczników
 - 7.1.2. Podstawowe zasady montażu
 - 7.1.2.1. Ograniczenie spadków napięć na przewo-

dach

7.1.2.2. Elektrodynamiczne działanie prądu udarowego

7.1.2.3. Wydmuch gazów na zewnątrz ograniczników

7.1.3. Oddziaływanie prądów udarowych na zabezpieczenia nadprądowe

7.2. Zasady doboru i montażu ograniczników przepięć typu 2

7.3. Dobór i instalacja ograniczników przepięć typu 3

7.4. Współdziałanie ograniczników przepięć różnych klas

7.4.1. Układy ograniczników typu 1 i 2

7.4.2. Układy ograniczników typu 2 i 3

7.5. Zasady tworzenia wielostopniowego systemu ograniczania przepięć

7.6. Ograniczanie przepięć w instalacjach prądu stałego

8. PODSUMOWANIE

LITERATURA