

PODRĘCZNIK *INPE* DLA ELEKTRYKÓW

ZESZYT 17.

listopad 2007

Sieci i instalacje elektroenergetyczne w podziemnych zakładach górniczych

praca zbiorowa pod redakcją Jana Strojnego

Autorzy: dr inż. Sergiusz Boron, dr inż. Andrzej Cholewa,
dr hab. inż. Piotr Gawor

Recenzent: doc. dr inż. Stanisław Kreczmer

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. ŚRODOWISKOWE WARUNKI PRACY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH GÓRNICZYCH.
 - 2.1. Uwagi ogólne
 - 2.2. Narażenia środowiskowe w kopalniach
 - 2.3. Zagrożenia od urządzeń elektrycznych w kopalniach
 - 2.4. Ogólne cechy budowy urządzeń elektrycznych górniczych
3. ZASILANIE KOPALŃ ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ
 - 3.1. Wymagania przepisowe
 - 3.2. Przykłady rozwiązań
4. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W KOPALNIACH
 - 4.1 Napięcia znamionowe sieci i urządzeń elektrycznych w górnictwie
 - 4.2 Sposoby połączenia punktu neutralnego sieci z ziemią
 - 4.3 Struktury i konfiguracje sieci kopalnianych.
 - 4.3.1 Sieci o napięciu wyższym od 1 kV
 - 4.3.2 Sieci o napięciu do 1 kV
 - 4.4. Obliczanie sieci kopalnianych.
 - 4.4.1. Obliczanie rozptyłów prądów
 - 4.4.2. Obliczanie spadków napięć

- 4.4.3. Obliczanie prądów zwarciovych
 - 4.4.3.1. Zwarcia międzyfazowe
 - 4.4.3.2. Zwarcia doziemne w sieci o izolowanym punkcie neutralnym
- 5. BUDOWA PRZECIWWYBUCHOWA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
 - 5.1. Podział i oznaczanie urządzeń budowy przeciwwybuchowej stosowanych w górnictwie
 - 5.2. Wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów budowy przeciwwybuchowej grupy I
 - 5.3. Urządzenia budowy wzmocnionej (EExeI)
 - 5.4. Urządzenia z osłoną piaskową (EExqI)
 - 5.5. Urządzenia z osłoną gazową z nadciśnieniem EExpI
 - 5.6. Urządzenia hermetyzowane masą izolacyjną (EExmI)
 - 5.7. Urządzenia z osłoną ognioszczelną EExdI
 - 5.8. Urządzenia i obwody iskrobezpieczne EExiI
 - 5.9. Dyrektywa nowego podejścia ATEX 100 (Dyrektywa Unii Europejskiej nr 94/9/EC)
 - 5.10. Stosowanie i eksploatacja urządzeń budowy przeciwwybuchowej
- 6. LINIE KABLOWE W PODZIEMIACH KOPALŃ
 - 6.1. Kable elektroenergetyczne górnicze
 - 6.1.1. Ogólna charakterystyka i wymagania stawiane kablom górniczym
 - 6.1.2. Elementy konstrukcyjne kabli górniczych.
 - 6.1.3. Prowadzenie linii kablowych w wyrobiskach.
 - 6.1.4. Typowe konstrukcje kabli górniczych i ich zastosowanie w wyrobiskach
 - 6.2. Górnicze przewody oponowe
 - 6.2.1. Ogólne wymagania stawiane górniczym przewodom oponowym
 - 6.2.2. Elementy konstrukcyjne górniczych przewodów oponowych
 - 6.2.3. Typowe rozwiązania konstrukcyjne górniczych przewodów oponowych
- 7. WYBRANE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE GÓRNICZE
 - 7.1. Kopalniane rozdzielnice SN
 - 7.1.1. Rozdzielnica budowy normalnej typu PREM-GJ
 - 7.1.2. Rozdzielnica budowy ognioszczelnej typu ROK-6
 - 7.2. Przewoźne stacje transformatorowe
 - 7.2.1. Stacje transformatorowe budowy normalnej

7.2.2. Stacje transformatorowe ognioszczelne

7.3. Rozruszniki kopalniane

7.3.1. Ogólna budowa i podział rozruszników kopalnianych

7.3.2. Przykłady budowy rozruszników kopalnianych

8. ZABEZPIECZENIA KOPALNIANYCH SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH I ODBIORNIKÓW

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Wymagania stawiane zabezpieczeniom zwarciovym i przeciążeniowym

8.3. Wymagania stawiane zabezpieczeniom ziemnozwarciowym i upływowym

9. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W GÓRNICTWIE

9.1. Sytuacje prowadzące do możliwości porażenia prądem elektrycznym

9.2 Wpływ warunków środowiskowych na ryzyko porażenia prądem elektrycznym

9.3 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

9.4 Ochrona przy dotyku pośrednim w kopalnianych sieciach o izolowanym punkcie neutralnym

LITERATURA

Akty prawne

Normy

Publikacje