



Monografie zeszyt 57

Edward Musiał

**Zagrożenia elektryczne
i ochrona przed nimi**

Zagadnienia wybrane

Część 3

2016

MONOGRAFIE

Zeszyt 57

Zagrożenia elektryczne i ochrona przed nimi. Zagadnienia wybrane. Część 3

Autor: dr inż. Edward Musiał

Recenzent: dr hab. inż. Stanisław Czapp

Tekst dostarczono we wrześniu 2016 r.

Od Wydawcy:

W niniejszej monografii przedstawiono trzy ważne tematy z dziedziny ochrony przed zagrożeniami natury elektrycznej. Rozdział 1 traktuje o ochronie od porażen przy zasilaniu z niskonapięciowych zespołów prądowórczych spalinowo-elektrycznych. Przedstawiono różnorodne środki ochrony w trybie pracy wyspowej, tzn. przy zasilaniu urządzeń elektrycznych bez dostępu do sieci elektrycznej. Niektóre z nich, bardzo proste i skuteczne, nie są w kraju wykorzystywane, bo nie jest szerzej rozumiana zasada ich działania. Przedstawiono również środki ochrony, wchodzące w rachubę, kiedy zespoły spalinowo-elektryczne są stosowane do zasilania rezerwowego w razie przerwania zasilania podstawowego z sieci elektroenergetycznej.

Rozdział 2 wyjaśnia zasady ochrony przy zasilaniu bardzo niskim napięciem ze źródła bezpiecznego (SELV, PELV). Zestawia też i komentuje, zebrane z wielu dokumentów normatywnych, wymagania odnośnie do największej dopuszczalnej wartości napięcia nominalnego obwodów SELV i PELV w rozmaitych ich zastosowaniach.

Rozdział 3 przedstawia zasady odbiorczego, okresowego i doraźnego sprawdzania stanu technicznego urządzeń ochrony odgromowej, uwypuklając te kwestie techniczne i organizacyjne, które nagminnie są niedoceniane bądź mylnie interpretowane: wybór poziomu ochrony, koncepcja układu uziomowego LPS, trwałość korozyjna uziomów, trwałość połączeń przewodów, obecność, dobór i sposób przyłączenia ograniczników przepięć I. stopnia ochrony.

Wydanie pierwsze

© Copyright by: COSiW SEP – Zakład Wydawniczy „INPE” w Belchatowie

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany, ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Monografie z serii Zeszyty *INPE*

ISBN 978-83-945411-2-5

Wydawca i Redakcja:

Stowarzyszenie Elektryków Polskich – Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw

Zakład Wydawniczy *INPE*

ul. Czaplinska 96 wejście B, 97-400 Belchatów, tel. 44 633 33 55

e-mail: redinpe@neostrada.pl, www.redinpe.com

NIP: 526-000-09-79

Redaktor naczelny: Edward Musiał, e-mail: e.musial.inpe@gmail.com

Kierownik Zakładu Wydawniczego INPE: Jarosław Topolski, e-mail: j.topolski.inpe@gmail.com

Biuro i księgowość: Małgorzata Filipiak, tel. 783 976 966, e-mail: m.filipiak.inpe@gmail.com

Rok wyd. XXII

Skład komputerowy: KON Tekst Kraków, www.kon-tekst.pl

Nakład: 3000 egz.

Druk: Leyko, Kraków

Ark. wyd. 5,0

SPIS TREŚCI

1.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA W INSTALACJACH ZASILANYCH Z ZESPOŁÓW PRĄDOTWÓRCZYCH SPALINOWO-ELEKTRYCZNYCH	5
1.1.	Wymagania aktualnych Polskich Norm	5
1.2.	Przesłanki wyboru środków ochrony przeciwporażeniowej	10
1.3.	Praktyczne rozwiązania ochrony przy zasilaniu wyspowym instalacji tymczasowych	17
1.3.1.	Zasilanie napięciem bardzo niskim ze źródła bezpiecznego (obwód SELV lub PELV)	17
1.3.2.	Separacja ochronna	18
1.3.3.	Samoczynne wyłączanie zasilania w układzie IT	21
1.3.4.	Samoczynne wyłączanie zasilania w układzie IU	24
1.3.5.	Samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S	26
1.4.	Praktyczne rozwiązania ochrony przy zasilaniu rezerwowym	28
1.5.	Sprawdzanie stanu ochrony przeciwporażeniowej	32
1.6.	Literatura	34
2.	ZASILANIE NAPIĘCIEM BARDZO NISKIM ZE ŹRÓDŁA BEZPIECZNEGO – OBWÓD SELV LUB PELV	36
2.1.	Istota ochrony	36
2.2.	Pierwsza przestroga: "napięcie bezpieczne" to słowa wyklęte	37
2.3.	Druga przestroga: samoczynne wyłączanie zasilania nie dotyczy obwodów SELV i PELV	38
2.4.	Największe dopuszczalne napięcie nominalne obwodu SELV i PELV	39
2.5.	Literatura	43
3.	SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO URZĄDZEŃ OCHRONY ODGROMOWEJ	45
3.1.	Wstęp	45
3.2.	Dopuszczalność zasady ochrony zastanej	46
3.3.	Cel i zakres sprawdzania odbiorczego	47
3.4.	Cel i częstość sprawdzania okresowego	48

3.5. Zakres sprawdzania okresowego	51
3.5.1. Sprawdzanie paszportu technicznego urządzenia	51
3.5.2. Oględziny	51
3.5.3. Pomiary	54
3.5.4. Sprawdzanie ograniczników przepięć I stopnia ochrony	58
3.5.5. Protokół pokontrolny	60
3.6. Przygotowanie oferty sprawdzania stanu technicznego ochrony odgromowej	61
3.7. Literatura	62