

ENERGIA ELEKTRYCZNA I ELEKTRYCZNOŚĆ STATYCZNA

SPIS TREŚCI

1. CELE ROZDZIAŁU	7
2. PODSTAWOWE DEFINICJE I TERMINY	7
2.1 Elektryczność statyczna. Pole elektryczne	7
2.2 Prąd elektryczny	15
2.3 Elektromagnetyzm.....	19
2.4 Prąd przemienny	24
3. DZIAŁANIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO NA ORGANIZM LUDZKI.....	28
3.1 Impedancja ciała człowieka.....	30
3.2 Skutki rażenia człowieka prądem elektrycznym	35
3.2.1 Skutki przepływu prądu przemiennego przez ciało człowieka	35
3.2.2 Skutki przepływu prądu w postaci krótkotrwałych jednokierunkowych impulsów przez ciało człowieka	41
3.2.3 Skutki przepływu prądu stałego przez ciało człowieka	45
3.2.4 Oparzenia ciała przy rażeniach prądem elektrycznym	47
3.2.5 Urazy spowodowane łukiem elektrycznym.....	48
4. OBWÓD RAŻENIOWY. RODZAJE NAPIĘĆ.....	50
4.1 Uziemienia.....	53
4.2 Rodzaje napięć w obwodzie rażeniowym	55
5. ZAGROŻENIA POWODOWANE PRZEZ URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	62
6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	64
6.1 Rodzaje ochrony przed porażeniem elektrycznym	64
6.2 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV	66
6.3 Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.....	69
6.3.1 Ochrona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.....	69
6.3.2 Wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe	71
6.3.3 Typy układów sieci elektrycznych niskiego napięcia.....	75
6.3.4 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych	80
6.3.5 Ochrona przez zastosowanie urządzeń II klasy ochronności i izolacji równoważnej	82
6.3.6 Ochrona przez zastosowanie izolowania stanowiska.....	83
6.3.7 Ochrona przez zastosowanie nie uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych	84
6.3.8 Ochrona przez zastosowanie separacji elektrycznej.....	84
6.3.9 Ochrona przeciwporażeniowa w sieciach typu TN.....	85
6.3.10 Ochrona przeciwporażeniowa w układach sieci TT.....	89
6.3.11 Ochrona przeciwporażeniowa w sieciach typu IT.....	93
6.4 Ochrona przed równoczesnym dotykiem bezpośrednim i pośrednim (równoczesna ochrona podstawowa i dodatkowa).....	98
6.5 Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu wyższym niż 1 kV	101
6.5.1 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)	101
6.5.2 Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).....	101
6.6 Przewody ochronne	107
6.7 Sprzęt ochronny. Środki ochrony osobistej	111
6.8 Tablice i znaki bezpieczeństwa	115
6.9 Podstawowe warunki bezpiecznej pracy	117
6.9.1 Zasady bezpiecznej pracy przy urządzeniach i sieciach elektrycznych	117
6.9.2 Zasady bezpiecznej pracy przy urządzeniach o napięciu do 1 kV i powyżej 1 kV ..	120

7. ZAGROŻENIE POŻAREM	123
7.1 zapobieganie pożarom	124
7.2 gaszenie pożaru urządzeń elektrycznych lub obiektów wyposażonych w instalacje elektryczne	126
8. ZAGROŻENIE WYBUCEM	126
8.1 Klasyfikacja pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem	128
8.2 Urządzenia elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem	129
9. ZAGROŻENIA ELEKTRYCZNOŚCIĄ STATYCZNĄ.....	133
10. UWALNIANIE PORĄŻONEGO SPOD NAPIĘCIA	140
10.1 Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV.....	140
10.2 Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu powyżej 1 kV.....	141
10.3 Udzielanie pierwszej pomocy.....	142
11. ZAGROŻENIA POWODOWANE DZIAŁANIEM PÓL ELEKTRYCZNYCH	142
12. OCHRONA PRZED SKUTKAMI WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH	146
13. ZAKRES BADAŃ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	153
14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	154
15. PYTANIA KONTROLNE.....	158
16. SŁOWNICZEK.....	174
17. BIBLIOGRAFIA	181