

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. OGÓLNE WIADOMOŚCI O PROJEKTOWANIU INSTALACJI ELEK- TROENERGETYCZNYCH	9
1.1. Forma projektu	9
1.2. Części składowe projektu technicznego instala- cji elektroenergetycznej	10
1.3. Normy, przepisy i wytyczne.	12
1.4. Symbole graficzne i oznaczenia literowe	14
2. ODBIORNIKI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	25
2.1. Wiadomości ogólne	25
2.2. Silniki elektryczne	27
2.2.1. Dane ogólne	27
2.2.2. Oznaczenia silników elektrycznych	28
2.2.3. Rodzaje pracy silników elektrycznych ..	29
2.2.4. Wielkości charakterystyczne silników e- lektrycznych	30
2.2.5. Silniki indukcyjne klatkowe	36
2.2.6. Silniki indukcyjne pierścieniowe	38
2.2.7. Silniki synchroniczne	38
2.3. Elektryczne źródła światła	44
2.3.1. Wiadomości ogólne	44
2.3.2. Źródła światła	44
2.3.3. Oprawy oświetleniowe	48
2.4. Urządzenia elektrotermiczne	61
2.4.1. Wiadomości ogólne	61
2.4.2. Urządzenia grzejne oporowe	61
2.4.3. Elektrodowe urządzenia grzejne	62
2.4.4. Piece łukowe	62
2.4.5. Piece indukcyjne	62
2.4.6. Pojemnościowe urządzenia grzejne	63

2.4.7. Urządzenie grzejne promiennikowe	63
2.4.8. Piece elektronowe	63
3. ELEMENTY INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH	75
3.1. Przewody i kable	75
3.1.1. Wiadomości ogólne	75
3.1.2. Przewody szynowe	77
3.1.3. Obciążalność przewodów i kabli w zakresie napięć znamionowych do 1 kV ...	78
3.2. Sprzęt instalacyjny	87
3.2.1. Osprzęt instalacyjny	87
3.2.2. Przybory instalacyjne	89
3.2.3. Łączniki przemysłowe	91
3.2.4. Przyrządy do obwodów pomocniczych	104
3.2.5. Przyrządy rozruchowo-regulacyjne	106
3.3. Rozdzielnice	106
3.3.1. Wiadomości ogólne	106
3.3.2. Rozdzielnice tablicowe	107
3.3.3. Rozdzielnice szkieletowe	108
3.3.4. Rozdzielnice skrzynkowe	115
3.3.5. Rozdzielnice kostkowe	121
3.4. Typowe tablice rozdzielcze w budownictwie ogólnym-ET 75	125
3.5. Zunifikowane tablice i bloki energetyczne dla budynków mieszkalnych wykonywanych metodą uprzemysłowioną	126
3.6. Baterie-kondensatorów do kompensacji mocy biernej typu BK 74	128
4. WYZNACZANIE OBCIĄŻEŃ INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH	130
4.1. Uwagi ogólne	130
4.2. Ustalenie obciążeń instalacji elektroenergetycznych w budynkach mieszkalnych	132
4.3. Ustalanie obciążeń sieci oświetleniowej	134
4.3.1. Wiadomości ogólne	134
4.3.2. Metoda sprawności	138
4.3.3. Metoda punktowa	144
4.3.4. Metoda strumienia jednostkowego	150
4.3.5. Metoda mocy jednostkowej	155

4.4. Ustalanie obciążeń instalacji siłowych	155
4.4.1. Metoda jednostkowego zużycia energii .	155
4.4.2. Metoda współczynnika zapotrzebowania mocy	156
4.4.3. Metoda dwuczłonowa	158
4.4.4. Metoda zastępczej liczby odbiorników .	162
5. PROJEKTOWANIE INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH ...	168
5.1. Dobór przewodów	168
5.1.1. Wybór rodzaju przewodów	168
5.1.2. Układanie przewodów i kabli	171
5.1.3. Dobór przekroju przewodów	173
5.1.4. Dobór rur	188
5.2. Dobór zabezpieczeń	193
5.2.1. Zabezpieczanie przewodów	193
5.2.2. Zabezpieczanie silników elektrycznych	201
5.2.3. Zabezpieczanie urządzeń elektrotermi- cznych	207
5.2.4. Zabezpieczanie baterii kondensatorów statycznych na napięcie do 1 kV	207
5.3. Dobór łączników	208
5.4. Projektowanie instalacji w budynkach mieszkal- nych	208
5.4.1. Wiadomości ogólne	208
5.4.2. Instalacje odbiorów mieszkaniowych ...	210
5.4.3. Instalacje odbiorów administracyjnych.	217
5.4.4. Projektowanie instalacji	222
5.5. Projektowanie instalacji w zakładach przemy- słowych	231
5.5.1. Wiadomości ogólne	231
5.5.2. Dobór liczby i miejsc ustawienia roz- dzielnic	232
5.5.3. Projektowanie instalacji siłowej	232
5.5.4. Projektowanie instalacji oświetleniowej	233
5.5.5. Dobór głównej stacji transformatorowej	241
5.5.6. Kompensacja mocy biernej	246
5.6. Projektowanie instalacji w budynkach niemiesz- kalnych	252

5.6.1. Wiadomości ogólne	252
5.6.2. Projektowanie instalacji siłowej	252
5.6.3. Projektowanie instalacji oświetlenio- wej	253
5.6.4. Zasilanie budynków niemieszkalnych ...	254
5.7. Projektowanie instalacji piorunochronnych ...	254
5.7.1. Ochrona od przepięć atmosferycznych sieci o napięciu do 1 kV	254
5.7.2. Ochrona budowli od wyładowań atmosferycznych	255
6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	258
6.1. Wiadomości ogólne	258
6.2. Rodzaje napięć elektrycznych	259
6.3. Ocena stopnia niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym	263
6.4. Klasy odbiorników elektrycznych	265
6.5. Uziemienie robocze	266
6.6. Środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.	267
6.6.1. Zerowanie	267
6.6.2. Uziemienie ochronne	272
6.6.3. Sieć ochronna	280
6.6.4. Wyłączniki przeciwporażeniowe	281
6.6.5. Ochronne obniżenie napięcia roboczego.	284
6.6.6. Separacja odbiornika	285
6.6.7. Izolowanie stanowiska	285
6.6.8. Izolacja ochronna	286
6.7. Dobór środków dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej	287
LITERATURA	289