

Spis treści

<i>Streszczenie</i>	7
<i>Summary</i>	8
1. Wstęp	9
1.1. Wprowadzenie	9
1.2. Terminy i definicje	12
1.3. Wybrane schematy, oznaczenia i skróty	18
2. Wymagania ogólne	24
2.1. Informacje podstawowe	24
2.2. Dobór przyrządów do badań	25
2.3. Kategorie pomiarowe	28
2.4. Uwarunkowania (układy sieci)	30
2.5. Ogólne zasady wykonywania pomiarów	36
3. Wymagania formalne	37
3.1. Wymagania stawiane elektrycznym przyrządom pomiarowym	37
3.2. Aparatura pomiarowa	40
3.3. Zalecane terminy kontroli przyrządów pomiarowych	41
3.4. Okresowe sprawdzenia przyrządów pomiarowych (wzorcowanie)	43
3.5. Odpowiedzialność za użytkowanie przyrządów pomiarowych	44
3.6. Odpowiedzialność za przestrzeganie ustawy Prawo o miarach	44
3.7. Wymagania dla osób wykonujących pomiary	45
3.8. Uznawania kwalifikacji zawodowych w innych krajach UE	46
4. Badania urządzeń i instalacji elektrycznych	48
4.1. Badania odbiorcze	48
4.2. Oględziny instalacji elektrycznych	49
4.3. Zakres pomiarów i prób instalacji elektrycznych	53
4.4. Protokół z badań odbiorczych urządzeń i instalacji elektrycznych	54
4.5. Badania odbiorcze instalacji piorunochronnych w budynku	60
4.6. Badania odbiorcze urządzeń zasilających w energię elektryczną budynek lub obiekt budowlany	64

4.7.	Badania odbiorcze instalacji telekomunikacyjnych w budynku	73
4.8.	Procedura pomiarów odbiorczych	81
4.9.	Badania eksploatacyjne okresowe instalacji i urządzeń elektrycznych	87
4.10.	Procedura pomiarów eksploatacyjnych	95
4.11.	Zasada ochrony zastanej	96
5.	Opis stosowanych metod pomiarowych	98
5.1.	Pomiary ciągłości przewodów ochronnych (w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych)	98
5.2.	Pomiar rezystancji izolacji urządzeń i instalacji elektrycznych	106
5.3.	Ochronne obniżenie napięcia	119
5.4.	Ochrona za pomocą separacji elektrycznej	122
5.5.	Pomiar rezystancji / impedancji izolacji ścian i podłóg w pomieszczeniach budynków	125
5.6.	Samoczynne wyłączanie zasilania – sprawdzanie skuteczności – w układzie sieci TN	134
5.7.	Samoczynne wyłączanie zasilania – sprawdzanie skuteczności – w układzie sieci TT	147
5.8.	Samoczynne wyłączanie zasilania – sprawdzanie skuteczności – w układzie sieci IT	153
5.9.	Pomiar rezystancji uziemienia	157
5.10.	Badanie środków ochrony uzupełniającej	169
5.11.	Sprawdzenie parametrów urządzenia RCD (prądu zadziałania, czasu wyłączenia)	180
5.12.	Pomiar napięć dotyku i napięć rażenia	181
5.13.	Pomiar wytrzymałości elektrycznej izolacji	188
5.14.	Pomiary oświetlenia	192
5.15.	Pomiary termowizyjne urządzeń i instalacji elektrycznych	201
5.16.	Pomiary uziemień odgromowych	212
5.17.	Pomiar rezystywności gruntu	214
5.18.	Sprawdzenie kolejności faz w obwodzie 3-fazowym	216
5.19.	Pomiar spadku napięcia	217
5.20.	Sprawdzanie biegunowości	218
5.21.	Badania pomontażowe kabli	219
5.22.	Komputerowe programy do tworzenia dokumentacji pomiarowej	230
6.	Odbiór urządzeń i instalacji elektrycznych w budynkach	235
6.1.	Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych	235
6.2.	Warunki odbioru wykonanych instalacji elektrycznych	235
7.	Bibliografia	242

8.	Załączniki	247
1.	Zbiórca protokół sprawdzenia instalacji elektrycznych.	247
2.	Oględziny instalacji elektrycznych	248
3.	Zakres oględzin instalacji elektrycznych.	250
4.	Odczytywanie charakterystyk czasowo-prądowych bezpieczników topikowych.	257
5.	Charakterystyki czasowo-prądowe wyłączników nadprądowych.	259
6.	Charakterystyki działania wyłączników różnicowoprądowych. Wiadomości podstawowe	264
7.	Zalecane zakresy i okresy wykonywanych badań eksploatacyjnych instalacji i urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym U_N do 1 kV w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej	271
8.	Oznaczenia, zakres i wymagania zawarte w poszczególnych arkuszy normy PN-EN 61557.	281
9.	Wymagania odbiorcze dotyczące kabli i linii kablowych	288
10.	Raport z badania termowizyjnego	293
11.	Wymagane wartości rezystancji uziomów dla obiektów budowlanych z zainstalowaną ochroną odgromową (podstawową, obostrzoną, specjalną).	295
12.	Wymagane wartości rezystancji uziemień ochronnych dla obiektów budowlanych posiadających ochronę przeciwporażeniową	298
13.	Wymagane wartości rezystancji uziemień roboczych dla umożliwienia prawidłowej pracy sieci i prawidłowego działania jej wyposażenia	299
14.	Wymagane wartości rezystancji dotyczące uziemień urządzeń telekomunikacji	301
15.	Oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach	303
16.	Multimetry	315
17.	Dodatek budowlany	322