

Janusz Strzyżewski

NIEZBĘDNIK ELEKTROINSTALATORA: układanie instalacji i jej elementy



Grupa wydawnicza
**INSTALACJE
ELEKTRYCZNE**

Więcej porad znajdziesz na
elektryczneinstalacje.wip.pl

Chcesz wiedzieć więcej, i być na bieżąco w zakresie instalacji elektrycznych?

Zobacz nasze fachowe publikacje na:



FabrykaWiedzy.com

Fachowe publikacje dla specjalistów



W celu zakupu książki zapraszamy do kontaktu z naszym Centrum Obsługi Klienta:



22 518 29 29



22 617 60 10



@ cok@wip.pl

WIĘCEJ NA: **FABRYKAWIEDZY.com** ORAZ  **FACEBOOK.COM/WIEDZAIPRAKTYKA**

Już dziś odwiedź nasz sklep i poznaj ofertę publikacji

z kategorii Instalacje elektryczne

<https://fabrykawiedzy.com/praca/instalacje-elektryczne.html>

[Kup książkę](#)

Niezbędnik elektroinstalatora: układanie instalacji i jej elementy



Autor: mgr inż. Janusz Strzyżewski

Absolwent Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej. Ma wieloletnie doświadczenie w projektowaniu, budowie i eksploatacji instalacji elektrycznych oraz oświetlenia we wszystkich rodzajach budownictwa. Członek Centralnego Kolegium Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych, członek Polskiego Komitetu Oświetleniowego SEP, członek Izby Inżynierów Budownictwa. Autor wielu artykułów publikowanych w poradniku „Instalacje elektryczne w praktyce”

Kierownik Grupy Tematycznej: Alina Sulgostowska

Wydawca: Rafał Kępa

Redaktor prowadzący: Wiesław Waliszewski

Opracowanie graficzne okładki: Piotr Fedorczyk

Koordynator produkcji: Magdalena Huta

Korekta: Zespół

ISBN 978-83-269-9095-3

Nr rejestrowy BDO: 000008579

© Copyright by Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

Warszawa 2020

Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

ul. Łotewska 9a, 03-918 Warszawa,

tel. 22 518 29 29, faks 22 617 60 10

Skład i łamanie: Ireneusz Gawliński

Druk: KRM Druk sp. z o.o.

Publikacja „Niezbędnik elektroinstalatora: układanie instalacji i jej elementy” chroniona jest prawem autorskim. Przedruk i sprzedaż zawartych w niej materiałów bez zgody wydawcy są zabronione. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło.

Publikacja „Niezbędnik elektroinstalatora: układanie instalacji i jej elementy” została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy i doświadczenia autorów i konsultantów. Zaproponowane w publikacji „Niezbędnik elektroinstalatora: układanie instalacji i jej elementy” wskazówki, porady i interpretacje nie mają charakteru porady prawnej i dotyczą sytuacji typowych. Ewentualne zastosowanie się do nich powinno być skonsultowane z wykwalifikowanym specjalistą lub ekspertem, w celu uwzględnienia indywidualnych okoliczności związanych z daną sprawą, w związku z czym zastosowanie lub wykorzystania w jakikolwiek sposób informacji zawartych w tych materiałach następuje na własne ryzyko i odpowiedzialność osoby tego dokonującej. Publikowane rozwiązania nie mogą być traktowane jako oficjalne stanowiska organów i urzędów państwowych.

Spis treści

Od redaktora	5
Sposoby układania przewodów elektrycznych w budynkach mieszkalnych i biurowych	6
Zalecenia zawarte w przepisach: bezpieczeństwo, bezkolizyjność, wygoda użytkowania	6
Wytyczne z normy SEP-E-002: strefy układania przewodów, dopasowanie do charakteru pomieszczenia	8
Miejsca instalacji łączników i gniazd wtyczkowych	11
Rodzaje przewodów i ich zastosowania	13
Stosowane izolacje przewodów	13
Podział przewodów ze względu na ich funkcję	13
Oznaczenia przewodów	15
Przykłady przewodów (zdjęcia sklepelektryczny.pl):	21
Zasady doboru przewodów	26
Obciążalność mechaniczna przewodów	26
Długotrwała obciążalność prądowa	26
Dopuszczalne spadki napięcia	32
Samoczynne wyłączanie zasilania	40
Przewody ochronne	46
Przepisy o przewodach ochronnych	47
Wymagania normatywne dotyczące przekrojów przewodów ochronnych	48
Co może być przewodem ochronnym, a co nie może nim być	49
Zabezpieczenie przewodów przed uszkodzeniami	50
Zabezpieczenia nadmiarowe	55
Bezpieczniki topikowe	55
Wyłączniki nadprądowe	57
Zabezpieczenia różnicowoprądowe	65
Przepisy o stosowaniu wyłączników różnicowoprądowych	65
Budowa oraz zasada działania	66
Funkcje ochronne wyłączników	69
Przepisy i normy o stosowaniu wyłączników różnicowoprądowych	73
Przykładowe sytuacje, w których nie należy instalować wyłączników różnicowoprądowych	76
Dobór zabezpieczeń RCD	77
Gniazda wtyczkowe	83
Zasady bezpieczeństwa	83
Oznaczenia i podział gniazd wtyczkowych	84

Przylączenie gniazd do instalacji typu TN-C	91
Łączniki instalacyjne	93
Łączniki podtynkowe	93
Oznaczenia i zastosowania łączników instalacyjnych	95
Listwy i kanały instalacyjne	100
Stosowane rozwiązania techniczne	100
Dobór przewodów do ułożenia w listwach i kanałach	101
Przykłady rozwiązań	103
Zasady doboru średnicy rurki	109
Przykładowe średnice rurek	110
Dobór rurek dla 3 lub 5 przewodów	111
Osprzęt do listew i kanałów instalacyjnych	113
Puszki elektroinstalacyjne	119
Puszki do instalacji podtynkowych i wtynkowych	119
Puszki do instalacji natynkowych	124
Korytka kablowe	127
Zasady doboru korytek	128
Elementy trasy korytek	129
Rozdzielnice w budynkach jednorodzinnych	134
Przepisy i normy	134
Obudowy rozdzielnic	135
Wypożażenie	137
Dobór oświetlenia elektrycznego	140
Pojęcia stosowane w technice świetlnej	140
Świetlówki	141
LED	143
Promienniki	145
Wskazówki dotyczące oświetlenia pomieszczeń mieszkalnych	146
Instalacja elektryczna w kuchni	150
Gniazda wtyczkowe stosowane w kuchni	150
Sprzęt do gotowania i pieczenia	151
Elektryczne podgrzewacze wody	155
Instalacje elektryczne w łazience	157
Przepisy o instalacjach w pomieszczeniach z wanną lub natryskiem	157
Zalecenia wynikające z norm	158
Strefy w łazienkach	159
Środki ochrony przeciwporażeniowej	162
Miejsca instalacji odbiorników energii elektrycznej	163
Wymagania dotyczące oprzewodowania	165

Od redaktora

Często nawet doświadczony fachowiec musi poszperać w normach, by przypomnieć sobie, jak coś zrobić prawidłowo. Z kolei osoba początkująca sięga do źródeł, żeby dowiedzieć się o sposobach właściwego przeprowadzenia prac, których wcześniej nie wykonywała. Książka, którą Państwu przedstawiamy, jest przeznaczona dla obu tych Czytelników, zarówno doświadczonego, jak i początkującego elektryka.

Autor książki, mgr inż. Janusz Strzyżewski, to ekspert w dziedzinie elektryki w budownictwie. W publikacji opisuje sposoby prawidłowego wykonania instalacji w budynku. Znajdą więc w niej Państwo zasady układania instalacji w pomieszczeniach, doboru takich jej elementów jak przewody, zabezpieczania nadprądowe i różnicowoprądowe, gniazda wtyczkowe, łączniki instalacyjne, listwy i kanały instalacyjne, puszki elektroinstalacyjne, korytka kablowe czy rozdzielnice i źródła światła. Zaprezentowane są też informacje o wykonywaniu instalacji w miejscach szczególnych, takich jak kuchnie czy łazienki. Przedstawione w książce porady są zgodne z Polskimi Normami, przywołanymi w Załączniku 1 do rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1065). W niektórych przypadkach są już dostępne po polsku nowsze normy. Ale, według Ministerstwa Rozwoju, projektantów i wykonawców obowiązują te, które wymienione są w rozporządzeniu, dlatego w książce przedstawione są zalecenia z tych dokumentów.

Zapraszam do lektury!
Wiesław Waliszewski
redaktor prowadzący

Sposoby układania przewodów elektrycznych w budynkach mieszkalnych i biurowych

Układane pod tynkiem lub w tynku obwody elektryczne powinny być instalowane w określonych przestrzeniach i w określony sposób. Chroni to przewody elektryczne przed przypadkowym uszkodzeniem i ułatwia ewentualną rozbudowę.

Przestrzeganie zasad układania przewodów w określony sposób i w określonych miejscach ma istotne znaczenie dla eksploatacji instalacji. Ułatwia ponadto ewentualną rozbudowę instalacji. W budynkach biurowych przewody układane są również w przestrzeniach pomiędzy sufitem podwieszonym a sufitem właściwym. Także i w tym przypadku należy stosować się do przyjętych reguł.

Zalecenia zawarte w przepisach: bezpieczeństwo, bezkolizyjność, wygoda użytkowania

W rozporządzeniu ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1065), znajduje się wiele postanowień dotyczących układania instalacji elektrycznych. Zgodnie z ustępem 1 pkt 8 § 183 w instalacjach elektrycznych należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Natomiast ustęp 1 w § 186 nakazuje prowadzić instalację elektryczną i rozmieszczać urządzenia elektryczne w budynku tak, aby zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie