JANUSZ STRZYŻEWSKI

Elektryczne ogrzewanie i ochrona przed mrozem w budynkach mieszkalnych



WIEDZA i PRAKTYKA

Elektryczne ogrzewanie i ochrona przed mrozem w budynkach mieszkalnych





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 e-letterów oraz wielu artykułów publikowanych w poradniku Instalacje elektryczne w praktyce.

Kierownik Grupy Wydawniczej:

Julita Lewandowska-Tomasiuk

Wydawca: Rafał Kępka

Redaktor prowadzący: Wiesław Waliszewski

Opracowanie graficzne okładki: Piotr Fedorczyk

Koordynator produkcji: Mariusz Jezierski

Korekta: Zespół

ISBN 978-83-269-5541-9

Copyright by Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.
Warszawa 2016

Wydawnictwo 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: IGAWA Ireneusz Gawliński
Druk: MDruk

Publikacja „Elektryczne ogrzewanie i ochrona przed mrozem w budynkach mieszkalnych" chroniona jest prawem autorskim. Przedruk materiałów opublikowanych w niej – bez zgody wydawcy – jest zabroniony. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło.
Niniejsza publikacja została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy oraz doświadczenia jej twórców. Zaproponowane w niej wskazówki, porady i interpretacje dotyczą sytuacji typowych. Ich zastosowanie w konkretnym przypadku może wymagać dodatkowych, pogłębionych konsultacji. Opublikowane rozwiązania nie mogą być traktowane jako oficjalne stanowisko organów i urzędów państwowych.
W związku z powyższym redakcja nie może ponosić odpowiedzialności prawnej za zastosowanie zawartych w publikacji „Elektryczne ogrzewanie i ochrona przed mrozem w budynkach mieszkalnych" wskazówek, przykładów, informacji itp. do konkretnych przypadków.
Informujemy, że Państwa dane osobowe będą przetwarzane przez Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Łotewska 9a, w celu realizacji niniejszego zamówienia oraz do celów marketingowych – przesyłania materiałów promocyjnych dotyczących innych produktów i usług. Mają Państwo prawo do wglądu oraz poprawiania swoich danych, a także do wyrażenia sprzeciwu wobec ich przetwarzania do celów promocyjnych. Podanie danych jest dobrowolne. Zapewniamy, że Państwa dane nie będą przekazywane bez Państwa wiedzy i zgody innym podmiotom.

Spis treści

Od redaktora 5

Podstawowe zasady, przepisy i normy 7
Odczuwanie ciepła, umieszczenie grzejnika punktowego 7
Wymagania prawne i normatywne dotyczące projektowania 10
Wskazówki do wykonywania obliczeń 15

Ogrzewanie pomieszczeń: grzejniki bezpośrednie 21
Ogrzewanie bezpośrednie 21
Grzejniki i ich zastosowania 21
Dobór grzejnika 29
Sterowniki 30

Ogrzewanie pomieszczeń: ogrzewanie akumulacyjne 33
Magazynowanie ciepła a materiały stosowane w grzejnikach 33
Cykle pracy ogrzewaczy akumulacyjnych 35
Rodzaje i zastosowania ogrzewaczy 37
Usytuowanie ogrzewacza w pomieszczeniu 42
Programowanie pracy ogrzewaczy akumulacyjnych 44
Dobór parametrów ogrzewaczy i obwodów zasilania 47

Elektryczne ogrzewanie podłogowe 49
Charakterystyka ogrzewania powierzchniowego 49
Przygotowanie podłoża i stosowane rozwiązania 53
Elementy grzejne 56
Szczegóły wykonawcze 58
Programowanie i regulacja temperatury 67
Mocowanie i zasilanie przewodów grzejnych 69
Przykład rozwiązania dla domu jednorodzinnego 73

Przygotowanie ciepłej wody....77
Domowe ogrzewacze wody przepływowe....77
Ogrzewacze pojemnościowe....78
Przykładowe parametry urządzeń....81
Współdziałanie ogrzewaczy domowych z OZE....83
Ogrzewacze stosowane w budynkach komunalnych i przemysłowych....83

Ochrona przed niskimi temperaturami budynku, jego otoczenia oraz wyposażenia....85
Przewody grzejne....86
Ogrzewanie dachów i rynien....89
Ochrona ciągów komunikacyjnych w otoczeniu budynku....95
Utrzymywanie temperatury wody....103
Ochrona rur przed zamarzaniem....104

Od redaktora

Energia elektryczna jest stosowana w budownictwie mieszkaniowym do ogrzewania pomieszczeń i wody do celów użytkowych. Elektryczne przewody i maty grzejne mogą chronić przed mrozem dach, rynny i rury spustowe, a także schody, chodniki i jezdnie, w tym podjazdy i wjazdy do garaży. Ponadto istnieje wiele innych specjalistycznych zastosowań energii elektrycznej, takich jak: ogrzewanie zbiorników, rurociągów czy roślin.

W książce autor – mgr inż. Janusz Strzeżewski, ekspert w zakresie elektryki i budownictwa – przedstawia większość zagadnień, z jakimi spotykają się inwestor (właściciel domu jednorodzinnego), projektant i wykonawca przy wyborze rodzaju ogrzewania elektrycznego, jego projektowaniu i montażu. Jest to więc publikacja przydatna zarówno dla elektroinstalatora, jak i przyszłego właściciela budynku. Zawarte w niej porady są zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. W książce omówiony jest montaż elektrycznych grzejników bezpośrednich, grzejników akumulacyjnych oraz ogrzewania podłogowego. Przedstawione są ponadto elektryczne urządzenia stosowane do podgrzewania wody oraz ochrony budynku i jego otoczenia przed mrozem.

Zapraszam do lektury
Wiesław Waliszewski

INSTALACJE ELEKTRYCZNE W PRAKTYCE

niezbędnik każdego elektryka



INSTALACJE ELEKTRYCZNE TO:

- Praktyczne narzędzie w rozwiązywaniu problemów
- Przepisy i normy w pracy elektryka
- Instalacje elektryczne od A do Z

Poradnik zawiera w szczególności:

- interpretacje norm i przepisów, których musisz przestrzegać w swojej pracy,
- informacje o zmianach prawa oraz o tym, jak wpływają one na osoby odpowiedzialnej za instalacje elektryczne
- porady dotyczące projektowania instalacji bezpiecznych dla użytkowników, a także wdrażania tych projektów,
- instrukcje dotyczące przeprowadzania pomiarów w instalacjach,
- wzory nieodzownych w pracy elektryka protokołów i formularzy

www.elektrycznieinstalacje.wip.pl

Poradnik **„Instalacje elektryczne w praktyce”** to kompleksowa, aktualizowana publikacja, która na ponad 470 stronach omawia najbardziej istotne zagadnienia dotyczące pracy z instalacjami elektrycznymi.

Zamów już dziś na: FabrykaWiedzy.com

Skontaktuj się z naszym Centrum Obsługi Klienta i zamów już dziś:

telefon 22 518 29 29 faks 22 617 60 10 e-mail cok@wip.pl

Jesteśmy do Twojej dyspozycji od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00–16:00

Podstawowe zasady, przepisy i normy

Odczuwanie ciepła, umieszczenie grzejnika punktowego

Aktywność ruchowa sprzyja wydzielaniu ciepła przez organizm ludzki, a odzież może pomagać lub ograniczać jego odprowadzanie. Na wrażenie komfortu cieplnego wpływają temperatura przegród budowlanych (ścian, podłóg i stropów), temperatura powietrza w pomieszczeniu, a także prędkość przepływu powietrza i jego wilgotność względna. Subiektywne odczucie komfortu cieplnego zależy także od wykonywanych czynności oraz rodzaju odzieży. Przy ocenie komfortu występuje pojęcie temperatury odczuwalnej, która jest średnią wartością temperatury powietrza i temperatury przegród. Pożądane jest maksymalnie możliwe zbliżenie temperatury powierzchni przegród (w tym grzejników) do temperatury powietrza. Dlatego jednym z lepszych rozwiązań jest ogrzewanie podłogowe.

Ruch powietrza w pomieszczeniu jest pożądany, gdyż sprzyja oddawaniu ciepła przez konwekcję. Przepływ powietrza nie może jednak sprawiać wrażenia przeciągu. Dla poczucia komfortu ważny jest również rozkład temperatury w pomieszczeniu, przy czym szczególnie ważny jest rozkład pionowy.

Umieszczenie grzejnika punktowego

Przy stosowaniu grzejników punktowych najzimniej jest przy podłodze, a dużo cieplej na wysokości głowy i pod sufitem. Z punktu widzenia fizjologii najcieplej powinny mieć nogi, a najchłodniej głowa człowieka.

Występuje także kontrast temperatur pomiędzy punktami położonymi w pobliżu grzejników w stosunku do pozostałych miejsc w roz-

KONTROLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I CZASOOKRESY SPRAWDZEŃ



Z książki dowiesz się:

- co obecnie przepisy mówią o stosowaniu Polskich Norm;
- jakie normy regulują pracę elektryka w zakresie pomiarów kontrolnych;
- jak postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi;
- jak uzyskać pewność działania zgodnie z aktualnym prawem.

Cena: 84,76 zł netto

Zamów już dziś na FabrykaWiedzy.com

Książka stanowi syntetyczny przewodnik po obowiązujących elektryka zasadach, przepisach i normach związanych z kontrolami instalacji elektrycznych. Zawiera wykaz wszystkich obowiązujących elektryka norm wymienionych w rozporządzeniu o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz szczegółowe omówienie okresowych kontroli w obiektach budowlanych i czasookresy sprawdzeń.

Skontaktuj się z naszym Centrum Obsługi Klienta i zamów już dziś:

telefon 22 508 25 25

faks 22 627 69 10

e-mail: [redacted]

Zamówienie do Twojej dyspozycji od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00–16.00

ISBN: 978-83-269-2098-0
Liczba stron: 92
Cena: 84,76 zł netto



ISBN 978-83-269-5541-9

UON 11

Cena brutto: 89 zł

e-book

Książka dostępna jako e-book na:

FabrykaWiedzy.com

Fachowe publikacje dla specjalistów

WIEDZA i PRAKTYKA