

Grzejniki w wodnych instalacjach grzewczych : konstrukcja, dobór i charakterystyki cieplne / Damian Muniak. – wyd. 1 - 1 dodr. – Warszawa, 2017

Spis treści

WPROWADZENIE	7
WYKAZ SYMBOLI	9
1. KOMFORT CIEPLNY	17
2. GRZEJNIKI W WODNYCH INSTALACJACH GRZEW CZYCH. RYS HISTORYCZNY, TYPY I BUDOWA	27
2.1. Rys historyczny	27
2.2. Współczesne realizacje idei grzejnika do wodnej instalacji grzewczej	31
2.2.1. Grzejniki członowe	32
2.2.2. Grzejniki płytowe	34
2.2.3. Grzejniki konwektorowe	37
2.2.4. Grzejniki kanałowe	39
2.2.5. Grzejniki rurowe	40
2.2.6. Grzejniki płaszczyznowe	42
2.2.6.1. Charakterystyka ogrzewania podłogowego	43
2.2.6.2. Zalety i wady wodnych ogrzewań podłogowych	44
2.2.6.3. Konstrukcja wodnych ogrzewań podłogowych	48
2.2.6.4. Maksymalna temperatura podłogi grzewczej	51
3. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA GRZEJNIKA	56
3.1. Wstęp	56
3.2. Charakterystyka cieplna grzejnika przy założeniu stałej wartości współczynnika wnikania ciepła od zewnętrznej powierzchni ścianki grzejnika	57
3.3. Charakterystyka cieplna grzejnika z uwzględnieniem zmiennej wartości współczynnika wnikania ciepła od zewnętrznej powierzchni ścianki grzejnika	60
3.4. Charakterystyka cieplna grzejnika z uwzględnieniem zmienności wartości współczynnika wnikania ciepła do wewnętrznej powierzchni ścianki grzejnika	73
4. WYMIAROWANIE GRZEJNIKÓW PODŁOGOWYCH	95
4.1. Obliczenia cieplne i wymiarowanie grzejnika podłogowego	95
4.1.1. Metoda oporów zastępczych (metoda trapezów)	103
4.1.2. Metoda według normy PN-EN 1264	111

**5. DOBÓR GRZEJNIKÓW DO INSTALACJI GRZEWCZYCH.
PRZYKŁADY OBLICZENIOWE** **127**

LITERATURA **193**

oprac. BPK