

# Grzejniki

Płytkowe, żeberkowe, konwektorowe czy może ozdobne... Jakie wybrać?  
Możliwości jest wiele, ale zanim zdecydujemy się na konkretny typ, dowiedzmy się, czym się różnią, do jakich pomieszczeń są zalecane i czy mogą współpracować z naszą instalacją c.o.

## Kiedy należy kupić, a kiedy zamontować grzejniki?

Choć ostatecznie grzejniki montuje się po zakończeniu prac wykończeniowych, to powinniśmy je kupić już na etapie prac instalacyjnych, co pozwoli na dokładne ustalenie miejsca ich zamocowania.

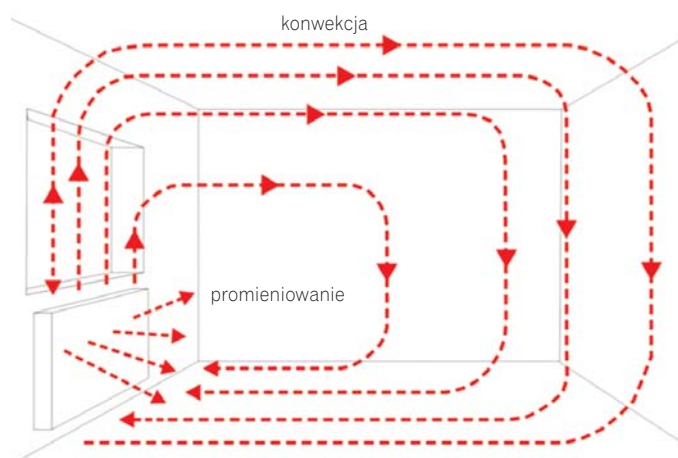
## W jaki sposób działają grzejniki?

Grzejniki przekazują ciepło w wyniku konwekcji albo promieniowania.

**Konwekcja** to inaczej ruch powietrza w pomieszczeniu. Grzejnik ogrzewa otaczające go powietrze i to ciepłe powietrze, jako lżejsze, unosi się, a na jego miejsce napływa od dołu powietrze chłodniejsze.

**Promieniowanie** polega na przekazywaniu ciepła w postaci fal elektromagnetycznych. Grzejnik oddający ciepło na drodze promieniowania ogrzewa nie powietrze, lecz powierzchnie (np. meble, ściany, a także ciała osób, które znajdują się w pomieszczeniu). W wyniku tego w niewielkim stopniu wzrasta również temperatura powietrza w pomieszczeniu, gdyż część ciepła grzejnika przekazywana jest także przez konwekcję.

Typowo konwekcyjnym grzejnikiem jest konwektor, grzejniki płytowe przekazują ciepło zarówno na drodze konwekcji, jak i promieniowania, a ogrzewanie płaszczyznowe jest typowym systemem ogrzewania przez promieniowanie.



Typowy grzejnik oddaje ciepło przez konwekcję i promieniowanie

## Jak dobiera się moc grzejnika?

Dobór mocy grzejnika zależy od zapotrzebowania na ciepło danego pomieszczenia oraz parametrów pracy instalacji. Nie ma potrzeby precyzyjnego obliczania mocy grzejnika, bo warunki jego pracy będą ulegać ciągłym zmianom, a w każdym pomieszczeniu funkcjonować będą dodatkowe źródła ciepła, takie jak np. oświetlenie. Ponadto moc grzejników określa się dla ekstremalnie niskiej temperatury zewnętrznej ( $-20^{\circ}\text{C}$ ), która występuje rzadko, a jeśli nawet, to przez krótki czas.

Wystarczające jest więc przyjęcie wskaźnikowej mocy grzejników, która w domach ocieplonych wynosi  $50\text{--}70\text{ W/m}^2$ . Moc taką powinien uzyskiwać grzejnik przy nominalnych parametrach pracy instalacji np. 70/50/20 i jeśli są one inne, to trzeba ją skorygować współczynnikiem podawanym przez producenta grzejników.

## Co warto sprawdzić przed zakupem grzejników?

Kupując grzejniki, powinniśmy sprawdzić, czy mają wymagane dopuszczenia: Deklarację Zgodności z PN-EN 442 lub Deklarację Zgodności z aprobatą techniczną, która została wystawiona przed wejściem w życie normy PN-EN 442.

Warto również sprawdzić okres gwarancji: najczęściej wynosi on 5 lub 6 lat.

## Jak dobrać grzejnik do funkcji pomieszczenia?

Grzejniki w instalacji c.o. pełnią funkcję przekazywacza ciepła między kotłem a pomieszczeniem. Ich rodzaj nie ma większego wpływu na zużycie energii cieplnej, ale wpływa na komfort cieplny, łatwość utrzymania w czystości oraz estetykę wnętrz.

Obecnie najczęściej stosuje się **grzejniki płytowe**, charakteryzujące się estetycznym wyglądem, małą głębokością montażową oraz wysoką efektywnością grzewczą (stosunek wymiarów do oddawanej mocy). Przeznaczone są do instalacji typu zamkniętego, a więc przy zasilaniu z kotła gazowego, olejowego lub na paliwo stałe współpracującego z wymiennikiem ciepła. Mogą być przystosowane do podłączenia boczne lub dolnego. Nadają się do każdego pomieszczenia.

Druga często stosowana grupa to **grzejniki żeberkowe** (członowe): stalowe lub aluminiowe. Dzięki wysokiej odporności na korozję mogą być stosowane w instalacjach typu otwartego. Grzejnik aluminiowe nie nadają się do instalacji miedzianych (chyba że stosuje się inhibitor).

Wymienione rodzaje grzejników przekazują ciepło częściowo na drodze promieniowania, a częściowo dzięki konwekcji. Sprzyja to równomiernemu rozkładowi temperatury w pomieszczeniu. Grzejniki żeberkowe nadają się do każdego pomieszczenia.

**Grzejniki konwektorowe** przekazują ciepło przede wszystkim dzięki konwekcji, co wiąże się z intensywnym ruchem powietrza i powoduje tworzenie się „ciepłej poduszki” pod sufitem. Z tego względu przeznaczone są głównie do umieszczania w kanałach w podłodze pod oknem (np. w salonach z dużymi oknami sięgającymi posadzki), dzięki czemu tworzą kurtynę ciepłego powietrza w miejscu, gdzie straty ciepła są największe.

Odrębną grupę stanowią **grzejniki łazienkowe i ozdobne** produkowane często w bardzo wymyślnych kształtach. Traktowane są jako element ogrzewania uzupełniającego, pełniące jednocześnie funkcję dekoracyjną. Stosowane są najczęściej w łazienkach, przedpokojach i korytarzach.



W salonie z drzwiami balkonowymi najlepiej sprawdzą się grzejniki konwektorowe montowane w podłodze

foto: Jaga



Choć najpopularniejsze są białe grzejniki płytowe, to na zamówienie można kupić kolorowe, pomalowane na dowolny kolor

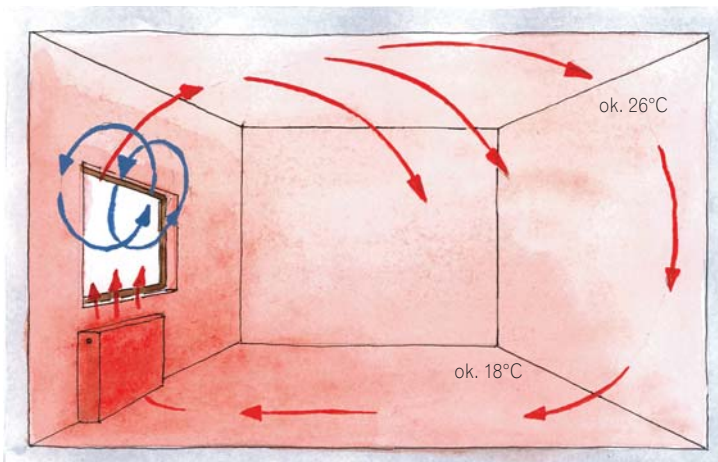
foto: Purmo

## Gdzie najlepiej umieszczać grzejniki?

Najlepiej tam, gdzie występują największe straty ciepła, czyli w strefach **pod oknami**, a także **w pobliżu drzwi**: dzięki temu uzyskuje się optymalną cyrkulację powietrza i równomierne ogrzewanie pomieszczenia.

Jeśli okno – zwłaszcza duże – sięga do samej podłogi, to najkorzystniej będzie umieścić przy nim w podłodze grzejnik kanałowy przykryty ozdobną kratką. Taki sposób instalacji trzeba przewidzieć już na etapie wykonywania podłogi, by pozostawić 40–50-cm wgłębienie. Jeśli z jakichś względów nie można tak zamontować grzejników, to instaluje się je po bokach okna, przy czym lepiej zamontować dwa mniejsze po obu stronach niż jeden duży – z jednej strony.

Jeśli grzejnik musimy zawiesić na ścianie wewnętrznej, powinniśmy nad nim umieścić osłonę zwaną „odchylającą”, czyli po prostu parapet, który skieruje cyrkulację powietrza do środka pomieszczenia. Bez tej osłony na ścianie szybko pojawiają się ciemne smugi z kurzu, mniej korzystny będzie też rozkład temperatury w pomieszczeniu.



Jeśli grzejnik umieścimy na ścianie zewnętrznej pod oknem, ogrzane przez niego powietrze popłynie do góry, a następnie wzdłuż ścian i sufitu opadnie na dół. Przy ogrzewaniu grzejnikowym najpierw następuje przegrzanie górnej części pomieszczenia, podczas gdy dolna zostaje niedogrzana

## Jak dobiera się grzejniki do rodzaju instalacji domowej i konkretnych pomieszczeń?

**Grzejniki płytowe.** Są bardzo popularne, co zawdzięczają estetycznemu wyglądowi i wysokiej efektywności przekazywania ciepła. Dostępne są w kilku wersjach, różniących się liczbą płyt grzewczych (jedno-, dwu- i trzy płytowe) oraz sposobem podłączenia (przyłącza dolne lub boczne).

Grzejniki te powinno się stosować w zamkniętych systemach ogrzewania, bo reagują przyspieszoną korozją, gdy woda obiegowa ma kontakt z powietrzem. Grzejniki płytowe sprawdzają się najlepiej, jeśli chcemy racjonalnie ogrzewać sypialnie, obniżać w nich temperaturę nocą i szybko nagrzewać pomieszczenie rano lub wieczorem – bo najszybciej reagują na sygnały z urządzeń automatycznej regulacji.

■ **grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym** montuje się w instalacjach centralnego ogrzewania rozprowadzonych w podłodze. Takie grzejniki wyposażone są w zawór regulacyjny, przystosowany do zamontowania głowicy termostatycznej. Przy takim sposobie zasilania połączenie z rurami wykonuje się z użyciem zestawu prostego lub kątowego z zaworami odcinającymi, co umożliwia zdemontowanie grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z całej instalacji.

■ **grzejniki płytowe z podłączeniem bocznym** – coraz rzadziej stosowane – montuje się w instalacjach centralnego ogrzewania prowadzonych w sposób tradycyjny (w ścianach lub po wierzchu ścian). Grzejniki członowe z żeliwa lub aluminium składają się z łączonych segmentów, które można montować w zestawy różnej długości. Stosuje się je głównie w instalacjach typu otwartego, gdyż charakteryzują się wysoką odpornością na korozję. Grzejniki żeliwne

są ciężkie, dlatego nie mogą być montowane na ściankach o słabej wytrzymałości, np. z płyt gipsowo-kartonowych.

**Grzejniki żeliwne** sprawdzą się najlepiej, jeśli dom ogrzewany jest kotłem na paliwo stałe współpracującym z instalacją grawitacyjną – bo są odporne na korozję, dobrze znoszą wysoką temperaturę wody grzewczej i mają mniejsze niż grzejniki płytowe opory hydrauliczne;

**Grzejniki aluminiowe** – są najlepszym rozwiązaniem – jeśli planujemy wymianę starych grzejników żeliwnych bez przebudowy instalacji – ponieważ najłatwiej je dopasować pod względem mocy, wymiarów i rozstawu króćców przyłączeniowych. Jeśli zdecydujemy się na grzejniki aluminiowe, do wody instalacyjnej trzeba będzie dodawać inhibitory, które spowalniają procesy korozyjne, w przeciwnym razie będzie grozić im przedwczesne zniszczenie.

**Grzejniki konwektorowe**, ze względu na sposób przekazywania ciepła, instalowane są często jako kanałowe pod sięgającymi podłogi oknami lub za meblami, także w kuchni i łazience. Jeśli mają być montowane na ścianach, powinny być od góry osłonięte półką, która skieruje strumień ciepłego powietrza do środka pomieszczenia. Są stosunkowo lekkie, więc bez obawy można je wieszać również na ściankach w systemach lekkiej zabudowy. Grzejniki konwektorowe są najlepszym rozwiązaniem, jeśli mamy mało miejsca na grzejnik – bo wśród wszystkich produkowanych grzejników mają największą moc w stosunku do wymiarów.

**Grzejniki ozdobne** – montowane najczęściej w łazienkach – zazwyczaj pełnią jednocześnie funkcję suszarki do ręczników.



fol. InstalProjekt

Grzejniki żeliwne też mogą być wyposażone w zawory termostatyczne dostosowujące ich moc cieplną do temperatury panującej w pomieszczeniu

Mogą być wyposażone dodatkowo w grzałkę elektryczną, co umożliwi ogrzewanie łazienki w chłodne i dżdżyste dni lata, gdy instalacja centralnego ogrzewania jest wyłączona.



fol. InstalProjekt



fol. Vasco



fol. Vasco

Grzejnik ozdobny montowany w łazience wyposażony w uchwyt, na którym można wysuszyć wilgotny ręcznik (a), półkę na ręczniki (b) lub na kosmetyki (c)

Grzejniki z podłączeniem dolnym są częściej stosowane (a) niż te z podłączeniem bocznym (b)



fol. Brugman



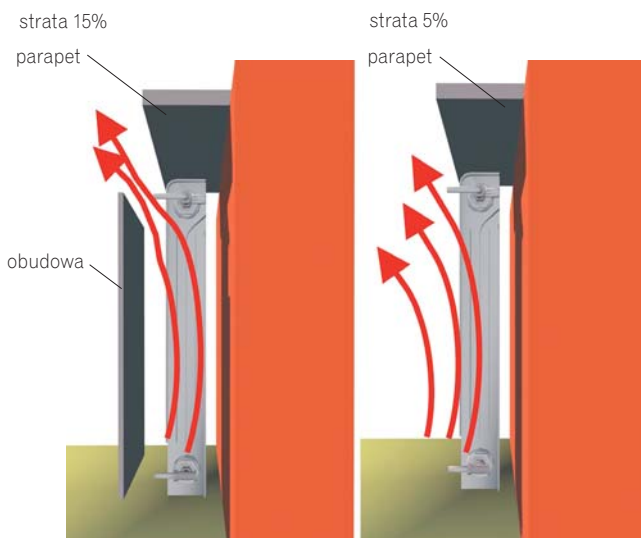
fol. Zehnder

## Czy można obudowywać grzejniki osłonami?

Obudowanie grzejnika, a nawet przysłonięcie go zasłonami zmniejsza efektywność przekazywania przezeń ciepła do pomieszczenia. Montaż obudowy warto więc rozważyć nie tylko pod względem efektownej dekoracji, ale głównie pod względem ograniczenia efektywności ogrzewania.

Osłona z jednolitej płyty zamontowanej przed grzejnikiem zmniejsza moc cieplną:

- około 3% – żeliwnych i stalowych grzejników członowych,
- około 4–8% – stalowych grzejników płytowych typ 11,
- około 3–5% – stalowych grzejników płytowych typ 22 i 33.



Każda obudowa grzejnika zmniejsza jego moc grzewczą

Firanki i zasłony również ograniczają ilość przekazywanego przez grzejniki ciepła. Jeśli sięgają aż do podłogi i stykają się z powierzchnią grzejnika, mogą obniżyć jego moc cieplną nawet o 30%.

**Uwaga!** Obudowując grzejnik, nie należy osłaniać zaworu termostatycznego. Żeby dokładnie działał, jego czujnik musi być umieszczony na zewnątrz osłony grzejnika, która może też zakłócać pracę podzielników kosztów zamontowanych na grzejniku.



foto: Zehnder

Grzejnika nie należy szczelnie obudowywać, ponieważ ograniczy to znacznie jego moc cieplną

## Jak podłącza się grzejniki?

W nowych instalacjach domowych przeważają grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym. Doprowadzane do nich rury mogą wychodzić bezpośrednio z podłogi lub ze ściany. Lepsze jest podłączenie ściennie, gdyż rury są wtedy praktycznie niewidoczne, nie trzeba przycinać posadzki i w pomieszczeniu wygodniej się sprząta. Estetyczne i wygodne podłączenie grzejników umożliwiają zestawy przyłączeniowe wyposażone w zawory

odcinające (pozwalają one na zdemonstrowanie grzejnika bez opróżniania instalacji) oraz złączki zaciskowe przystosowane do różnych rodzajów rur.

Jeśli rury prowadzone są w podłodze, precyzyjne wykonanie odgałęzienia jest dość skomplikowane, zwłaszcza w instalacjach z rur elastycznych, których nie można wyginać zbyt mocno. W instalacjach z miękkich rur miedzianych lub rur warstwowych pro-

blem ten można rozwiązać, wykonując podłączenia z rur i kształtek miedzianych.

**Uwaga!** Większość grzejników można zamontować, nie wyjmując ich z opakowań fabrycznych, które chronią je przed zniszczeniem i zabrudzeniem w czasie prac wykończeniowych. Grzejniki powinny pozostać w opakowaniu do ukończenia tych robót, zwłaszcza że nie stanowią przeszkody w uruchamianiu instalacji.

## Ile kosztują grzejniki?

Płytowe, stalowe – od 400 zł  
 Płytowe, aluminiowe – od 600 zł  
 Konwektorowe – od 300 zł

Członowe – od 36 zł za człon  
 Łazienkowe – od 300 zł

**Koszt montażu grzejnika – ok. 50 zł**

**Do domu o powierzchni 150 m<sup>2</sup> średnio potrzeba kilkunastu grzejników. Na ich zakup i montaż trzeba przeznaczyć od 6000 do 10 000 zł.**