



# Wymiennik płytowy w podłogówce: separacja, bezpieczeństwo, dobór



## A DLACZEGO NIE MOŻNA POMPOWAĆ WRZĄTKU W PODŁOGĘ?



Degradacja rur: praca ciągła ok. 55–60°C; 80°C drastycznie skraca żywotność



Ryzyko pęknięcia wylewki / płytek



Dyskomfort: limit temp. podłogi ok. 29°C; ryzyko oparzeń

⚠ 70–90°C = STREFA KRYTYCZNA

OBIEG PIERWOTNY  
ŹRÓDŁO / KOCIOŁ  
80/60°C

OBIEG WTÓRNY  
PODŁOGÓWKA  
35/30°C

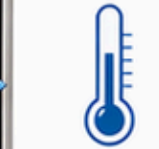
ZASILANIE  
80°C



WYSOKA TEMPERATURA ŹRÓDŁA

POWRÓT  
60°C

ZASILANIE  
35°C



BEZPIECZNA TEMPERATURA PODŁOGI

POWRÓT  
30°C

PEŁNA SEPARACJA HYDRAULICZNA

MEDIA SIĘ NIE MIESZAJĄ



## C PRZECIWPRAĐ VS WSPÓŁPRAĐ

PRZECIWPRAĐ (wymiennik płytowy)



większa sprawność  
lepsze  $\Delta T$

WSPÓŁPRAĐ



mniejsza efektywność

★ PRZECIWPRAĐ = PREFEROWANY UKŁAD DLA PODŁOGÓWKI

## B TABELA KRYTYCZNYCH TEMPERATUR

TEMP. ZASILANIA PODŁOGÓWKI	SKUTEK
35–45°C	stabilnie / komfort
55–60°C	przyspieszone starzenie / mikropęknięcia / dyskomfort
70–90°C	wysokie ryzyko: uszkodzenia + brak komfortu

## E KLUCZOWE PARAMETRY WYMIENNIKA

MOC Q  
15–40 kW

k  
3000–6000 W/(m<sup>2</sup>·K)

$\Delta p$  WTÓRNE  
5–20 kPa

Pmax  
10–16 bar

LICZBA PŁYT  
20–60 szt.

i Wartości orientacyjne – dobór zawsze wg obliczeń i danych producenta.

## G ROLA W SYSTEMIE

SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE

stabilizuje przepływy, ale miesza medium

VS

WYMIENNIK PŁYTOWY

pełna separacja, bezpieczne 35/30°C dla podłogi, kocioł może pracować 80/60°C

## F ALGORYTM DOBORU (SKRÓT)

- 1 Q budynku + 15% zapasu
  - 2 Parametry źródła: np. 75/55, 55/45, 50/35
  - 3 Parametry podłogówki: 35/30 (zalecane)
  - 4 Wynik: ok. 20–30 płyt + sprawdź opory i dobór pompy
- i  $\Delta p$  po stronie wtórnej nie przekraczaj ~20 kPa

## H KIEDY TO KONIECZNE?

- Kotły stałopalne / wysokotemperaturowe (>55°C)  
– konieczne
- Pompa ciepła (<45°C)  
– często można pominąć (gdy układ zamknięty)

DECYZJA PROJEKTOWA



Ogrzewanie podłogowe – parametry bezpieczne:

35–40°C zasilania (typowo) i limit max 55°C

Robert Kucharski

<https://projekt-ogrzewania.pl>