

Stowarzyszenie Inżynierów Niemieckich	Projektowanie instalacji z pompami ciepła Skrócona metoda obliczania rocznego współczynnika efektywności pomp ciepła Pompy ciepła z napędem elektrycznym do centralnego ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania c.w.u.	VDI 4650 Część 1 PL 2014
---	---	--

Spis treści

Uwagi wstępne.....	1
Wprowadzenie.....	1
1. Zakres stosowania	2
2. Normy związane	2
3. Pojęcia.....	2
4. Symbole wzorów, skróty, indeksy.....	3
5. Podstawa obliczeń	3
6. Obliczenie rocznego współczynnika efektywności.....	4
6.1. Obliczanie rocznego współczynnika efektywności w przypadku ogrzewania pomieszczeń	4
6.2. Obliczenie rocznego współczynnika efektywności w przypadku podgrzewania c.w.u.	8
6.3. Biwalentny i monoenergetyczny tryb pracy.....	9
6.4. Obliczenie łącznego, rocznego współczynnika efektywności	10
7. Przykłady obliczeń	10
7.1. Pompa ciepła z sondami gruntowymi, podgrzewanie c.w.u. przez pompę ciepła, monowalentny tryb pracy	10
7.2. Pompa ciepła na wodę gruntową z pośrednim wymiennikiem ciepła, podgrzewanie c.w.u. osobną pompą ciepła na powietrze piwniczne, tryb monowalentny.....	11
7.3. Pompa ciepła powietrze/woda, podgrzewanie c.w.u. przez pompę ciepła do ogrzewania pomieszczeń, tryb pracy mononenergetyczny, równoległy.....	11
Literatura.....	12

Uwagi wstępne

Poniższy materiał powstał na bazie wytycznych VDI 4650 z marca 2009 roku. W ramach działalności PORTPC zmodyfikowano ich treść, adaptując je do polskich warunków klimatycznych. Treść wytycznych VDI 4650 powstała przy uwzględnieniu wymagań i zaleceń wytycznych VDI 1000.

Wszystkie prawa, zwłaszcza do przedruku, fotokopiowania, przetwarzania elektronicznego i tłumaczenia, tak we fragmentach, jak i w całości są zastrzeżone.

Korzystanie z niniejszych wytycznych jest możliwe przy przestrzeganiu praw autorskich i warunków licencji (www.vdi-richtlinien.de), uregulowanych w instrukcjach wewnętrznych VDI.

Dziękujemy wszystkim, którzy społecznie współpracowali przy opracowaniu niniejszych wytycznych.

Wprowadzenie

Niebezpieczeństwo zmian klimatycznych na Ziemi, spowodowanych między innymi działalnością ludzi, doprowadziło do międzynarodowego zrozumienia konieczności możliwie znacznej redukcji emisji CO₂ i zużycia energii pierwotnej we wszystkich sektorach, gdzie jest wykorzystywana.

Ogrzewanie pomieszczeń ma duży udział w zużyciu energii. Obok zmniejszenia zapotrzebowania dzięki zastosowaniu izolacji termicznej, znaczny potencjał redukcji zużycia energii ma także technika grzewcza. Poważne oszczędności przynieść może zwłaszcza, tak w budynkach nowych, jak i w starszym budownictwie, ogrzewanie za pomocą pomp ciepła, które wykorzystują zakumulowane w środowisku i w gruncie ciepło słoneczne. Ogrzewanie za pomocą pomp ciepła stanowi obecnie jedną z najlepszych w klimacie środkowoeuropejskim możliwości wykorzystania zgromadzonych zasobów energii słonecznej.

W niniejszych wytycznych VDI/PORTPC przedstawiono łatwą w stosowaniu oraz wystarczająco dokładną metodę obliczania efektywności energetycznej, uwzględniającą wszystkie znaczące parametry techniczne. Efektywność pomp ciepła wyrażana jest jako roczny współczynnik efektywności. Różnorodne zastosowania i sposoby użytkowania systemów zawierających pompy ciepła – temperatura pomieszczeń, sposoby wietrzenia, nastawy automatyki, sterowanie instalacją grzewczą i wiele innych – są niemożliwe do skalkulowania i dlatego mogą powodować znaczne odchylenia wartości obliczonych od zmierzonych w aplikacjach praktycznych.