

Розрахунок приведенного опору теплопередачі конструкцій

Приведений опір теплопередачі конструкції визначається за методикою наведеною в ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 «НАСТАНОВА ЩОДО ПРОЕКТУВАННЯ І УЛАШТУВАННЯ ВІКОН ТА ДВЕРЕЙ», так як в розрахунку прийняті розрахункові значення показників опору теплопередачі, без урахування впливу дистанційної рамки, а зазначена методика дозволяє врахувати вплив дистанційної рамки на загальні показники:

$$R_0 = \frac{A_g + A_f}{\frac{A_g}{R_g} + \frac{A_f}{R_f} + L_g \cdot k_g}, \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}$$

де:

- R_0 --- приведений опір теплопередачі віконного блоку, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$
- A_g --- площа прозорої частини (склопакет), м^2
- A_f --- площа непрозорої частини (профіль), м^2
- R_g --- опір теплопередачі прозорої частини (склопакет), $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$
- R_f --- опір теплопередачі непрозорої частини (профіль), $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$
- L_g --- довжина дистанційної рамки, м
- k_g --- лінійний коефіцієнт теплопередачі дистанційної рамки, $\text{Вт}/\text{м} \cdot \text{К}$

Геометричні показники конструкцій розраховують за допомогою програмного продукту REHAU Planungssoftware Fenstertechnik. Показники опору теплопередачі профільних систем мають бути зазначені в протоколах випробувань зазначених систем. Лінійний коефіцієнт теплопередачі дистанційної рамки згідно ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010, Додаток К, таблиця К.1. Опір теплопередачі склопакету визначається за формулою:

$$R_g = \frac{1}{U_g}, \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}$$

де:

- U_g --- коефіцієнт теплопередачі склопакету, $\text{Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{К}$

Коефіцієнт теплопередачі склопакету, U_g розрахований в програмному продукті SILVERSTAR glaCE, що належить компанії Glaströsch.

У разі, якщо значення опору теплопередачі склопакету підтверджено протоколом випробувань згідно ДСТУ Б В.2.6-17:2000, приведений опір теплопередачі конструкції визначається за методикою описаною в ДСТУ Б В.2.6-17:2000, без урахування впливу дистанційної рамки, так як крайова зона вже врахована в значенні опору теплопередачі за рахунок самої методики випробувань. Розрахункова формула ДСТУ Б В.2.6-17:2000 :

$$R_0 = \frac{A_g + A_f}{\frac{A_g}{R_g} + \frac{A_f}{R_f}}, \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}$$

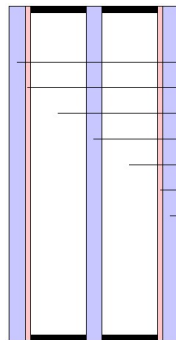
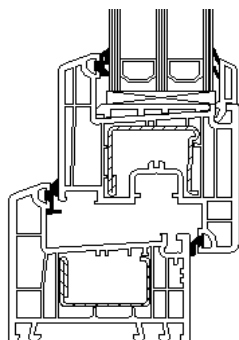
Розрахунок втрат тепла через віконний блок

Розрахунок втрат тепла через віконний блок визначається за формулою:

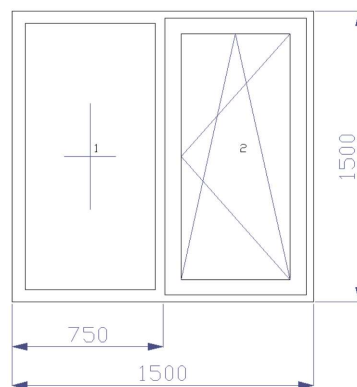
$$Q_w = \frac{(t_{in} - t_{out}) \cdot A_w}{R_0} \times 24, \text{Вт} \cdot \text{год} \cdot \text{доба}$$

де:

- Q_w --- втрати теплової енергії за добу через площу віконного блоку, $\text{Вт} \cdot \text{год}$
- t_{in} --- температура повітря в приміщенні, $^{\circ}\text{C}$
- t_{out} --- температура повітря зовні, $^{\circ}\text{C}$
- A_w --- площа віконного блоку, м^2

Замовник : Конструкція : Кількість : Об'єкт : Вигляд загальний та площа конструкції **2,25 м²**Система : **ED-70**Склопакет : **4i-14Ar-4-14Ar-4i**

Eurofloat 4 mm
ENplus
Ar 90 (аргон) 14 mm
Eurofloat 4 mm
Ar 90 (аргон) 14 mm
ENplus
Eurofloat 4 mm

Коефіцієнт теплопровідності склопакету за EN 673 : **0,640 Вт/м²К**Заповнення : **1 0**Розрахункова методика : ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 **1**

Площа профілю

0,67 м²

Площа заповнення 1 (склопакет)

1,58 м²

Опір теплопередачі профілю

0,80 м²К/Вт

Протокол № 162с від 12.07.2013 р.

Опір теплопередачі заповнення 1

1,56 м²К/Вт

SILVERSTAR glaCE

Лінійний коефіцієнт теплопередачі дистанційної рамки

0,06 Вт/м·К

Довжина периметру дистанційної рамки

7,66 м

Приведений опір теплопередачі конструкції

0,975 м²К/Вт**ОК !**

У даній конфігурації конструкція буде на

29,97 % тепліша нормативних вимог

Температура повітря в приміщенні

20 °С

Температура повітря ззовні

-21 °С

Площа віконного блоку

2,25 м²

Втрати теплової енергії за добу через зазначену конструкцію

2271 Вт·год

Загальні втрати теплової енергії за сезон через конструкції даного типу

408,8 кВт·годЩо відповідає ≈ **41** м³ природного газу, або **0** Гкал теплової енергії

Замовник : 0

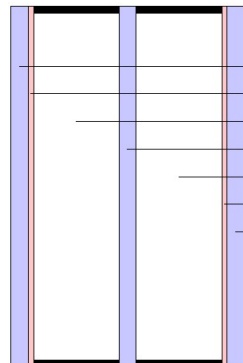
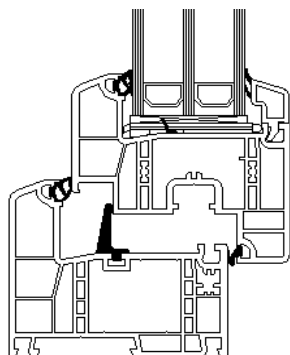
Конструкція :

Кількість : 1

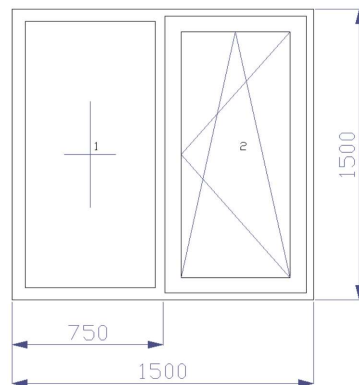
Об'єкт : 0

Вигляд загальний та площа конструкції 2,29 м²

Система : GENEО MD Склопакет : 4i-20Ar-4-20Ar-4i



Eurofloat 4 mm
ENplus
Ar 90 (аргон) 20 mm
Eurofloat 4 mm
Ar 90 (аргон) 20 mm
ENplus
Eurofloat 4 mm

Коефіцієнт теплопровідності склопакету за EN 673 : 0,522 Вт/м²К

Заповнення : 1 0

Розрахункова методика : ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 1

Площа профілю

0,71 м²

Площа заповнення 1 (склопакет)

1,58 м²

Опір теплопередачі профілю

1,06 м²К/Вт

Протокол № 27/1 від 03.03.2011 р.

Опір теплопередачі заповнення 1

1,92 м²К/Вт

SILVERSTAR glaCE

Лінійний коефіцієнт теплопередачі дистанційної рамки

0,06 Вт/м·К

Довжина периметру дистанційної рамки

6,86 м

Приведений опір теплопередачі конструкції

1,201 м²К/Вт

ОК !

У даній конфігурації конструкція буде на

60,18 % тепліша нормативних вимог

Температура повітря в приміщенні

20 °C

Температура повітря ззовні

-21 °C

Площа віконного блоку

2,29 м²Втрати теплової енергії за добу через
зазначену конструкцію

1876 Вт·год

Загальні втрати теплової енергії за
сезон через конструкції даного типу

337,6 кВт·год