

МІНЕКОНОМІКИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”
(ДП “Тернопільстандартметрологія”)

Випробувальна лабораторія ДП “Тернопільстандартметрологія”
46008 м.Тернопіль, вул. Оболоня, 4, тел. (0352)52-23-87, ter_lab@ukr.net, www.tercsm.te.ua



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник начальника

випробувальної лабораторії

Оксана МЕЛЬНИЧУК

«19» липня 2023р

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 0598-Б

1. **Назва продукції:** Віконно-дверна розсувна система з 5-ти камерного ПВХ профілю «Gealan S9000 HST», висотою 2000 мм. та шириною 1500 мм з двокамерним енергозберігаючим склопакетом СПД 4i-18Ar-4M1-18Ar-4i
2. **Замовник:** ОС ДП «Тернопільстандартметрологія», м. Тернопіль, вул. Оболоня, 4
3. **Виробник:** ТОВ «Тервікнопласт», м. Тернопіль, вул. Поліська, 13
4. **Мета випробувань:** Визначення відповідності вимогам ДСТУ EN 14351-1:2020 «Вікна та двері. Вимоги. Частина 1. Вікна та зовнішні двері» за пунктами: 4.2; 4.5; 4.12; 4.14; 4.21; ДБН В.2.6-31:2021 за пунктами: 5.2.1 табл.1
5. **Дата виготовлення:** липень 2023р
6. **Реєстраційний номер зразка:** №0598-Б – від 04.07.2023
7. **Рішення:** №272 від 03.07.2023
8. **Акт відбору:** від 04.07.2023
9. **Зразки відібрані представником(и):** Провідним інженером відділу з підтвердження і оцінки відповідності ДП «Тернопільстандартметрологія» Бончуком Р.А.
10. **Дата поступлення зразка на випробування:** 04.07.2023
11. **Дати проведення випробувань:** 04.07.2023 - 19.07.2023
12. **Стан зразка(ів) виробів перед випробуванням:** Зразок виробу має повну заводську готовність. При обстеженні дефектів не виявлено.

13. Типи та основні характеристики устаткування

№ н/п	Назва устаткування тип (марка)	Основні технічні характеристики
1.	Стенд для випробування на повітро-водопроникність та опір вітровим навантаженням	Автоматизоване керування подачі тиску в камеру та фіксування даних. Максимальні габарити виробів, що випробовуються (мм): висота – 2100; ширина – 1900
2.	Стенд для випробувань на статичні, ударні, пробивні і циклічні навантаження	Швидкість відкривань-закривань – 0.5±0.05 м/сек; маса вантажів: 5 - 25 кг
3.	Випробувальна (ревербераційна) камера для визначення звукоізоляції	Діапазон частот, Гц: від 100 до 4000. Діапазон рівнів звукового тиску в 1/3 октавних смугах, дБ від 20 до 110
4.	Мікрофонний капсуль 2шт.	Діапазон вимірювань, дБ: 30—120
5.	Модуль акустичних вимірювань МАИ-0	Діапазон вимірювань, дБ: 30—12
6.	Штангенциркуль «ШЦЦ-1-0,01	Межа вимірювань - 300мм; ціна поділки -0,01мм
7.	Кутник 2шт	Максимальні вимірювання 600*400мм
8.	Рулетка з магнітним фіксатором НУ-589Е, 5м	Діапазон вимірювань: 0-5 м
9.	Гігрометр психрометричний ВИТ-1	Діапазон вимірювань: вологості 20-90% температури 0°С -25°С

14. Умови проведення випробувань:

Температура повітря, °С	18-22
Відносна вологість повітря, %	78-82
Атмосферний тиск, кПа (мм. Рт. Ст.)	97.2(731) - 101,6 (726)

15. Результати випробувань

Назва показників	№ зразка	Значення показника, вимоги	Результат випробувань	Позначення НД на методи випробувань. Точність вимірювань	Відповідність
1	2	3	4	5	6
<p>ДСТУ EN 14351-1: 2020 п.4.5</p> <p>Водонепроникність</p> <p>Випробування на водонепроникність виконано на конструкції (метод А)</p> <p>Клас за водонепроникністю</p>	0598-Б	<p>P_{max}: 450 Па</p> <p>Клас: 8А</p>	<p>600Па</p> <p>Протікання в нижній частині стулки через 3 хв (Додаток Б)</p> <p>Клас: 8А</p>	<p>До 1 Па</p> <p>ДСТУ EN 1027:2021 (EN 1027:2016, IDT)</p>	Відп.
<p>ДСТУ EN 14351-1:2020 п.4.14 додаток I, табл.І.1</p> <p>Повітропроникність</p> <p>Повітропроникність визначена з позитивними випробувальними тисками та негативними випробувальними тисками (контрольний метод) на загальній площі зразка.</p> <p>Клас за повітропроникністю</p>	0598-Б	--	(Додаток А)	<p>До $0.01 \text{ м}^3 / (\text{год} \cdot \text{м}^2)$</p> <p>ДСТУ EN 1026:2021 (EN 1026:2016, IDT)</p>	Відп.
<p>ДСТУ EN 14351-1:2020 п.4.2</p> <p>Опір вітровому навантаженню</p> <p>При випробувальному тиску P_1 (Па)</p> <p>Відхил рами</p>	0598-Б	<p>$P_1 = 800$</p> <p>$\leq 1/300$</p>	<p>800</p> <p>1/363</p> <p>1/362</p> <p>Клас С2</p>	<p>ДСТУ EN 12211:2020 (EN 12211:2016, IDT)</p>	Відп.
<p>ДСТУ EN 14351-1:2020 п.4.21</p> <p>Стійкість до багатократного відчинення та зачинення (механічна міцність складових частин).</p> <p>Хід стулки в межах $90^\circ \pm 10^\circ$</p> <p>Кількість циклів</p> <p>Зразок не повинен зазнати пошкодження або деформації, в тому числі послаблення фурнітури, запірних пристроїв або їх зв'язків, з'єднань або ущільнень, які привели б до непридатності вікна для цільового використання залишатися функціональними</p> <p>Клас за стійкістю до багатократного відчинення та зачинення</p>	0598-Б	<p>--</p> <p>20 000</p> <p>--</p> <p>Клас 4</p>	<p>93.0</p> <p>20 000</p> <p>відсутні</p> <p>Клас 4</p>	<p>ДСТУ Б EN 1191:2013 (EN 1191:2000, IDT)</p> <p>ДСТУ EN 12046-1:2021 (EN 12046-1:2020, IDT)</p>	Відп.

1	2	3	4	5	6
ДСТУ EN 14351-1:2020 п.4.11 Звукоізоляція $R_w(C;C_{tr})$, дБ	0598-Б	-	36 (Додаток В)	EN ISO 140-3, EN ISO 12567-1	Відп.
ДСТУ EN 14351-1:2020 п.4.12 Коефіцієнт теплопередачі визначено розрахунковим методом Коефіцієнт теплопередачі, $Вт/(м^2 \cdot К)$ Опір теплопередачі, $(м^2 \cdot К)/Вт$ ДБН В.2.6-31:2021 п.5.2.1 табл.1 Мінімально допустиме значення опору теплопередачі світлопрозорих огорожувальних конструкцій житлових та громадських будівель $R_{q \min}$, $М^2 \cdot К/Вт$: <ul style="list-style-type: none"> • для I-ої температурної зони – 0.90 • для II-ої температурної зони – 0.70 Температурна зона	0598-Б	-- -- 0.90	1.02 0.98 0.98	ДСТУ EN ISO 10077-1:2022 (EN ISO 10077-1:2017, IDT; ISO 10077- 1:2017, Corrected version 2020-02, IDT) ДБН В.2.6-31:2021 п.5.2.1 табл.1	Відп.

Результати випробувань стосуються тільки зразків, що пройшли випробування.

Цей протокол випробувань не може бути відтворений, тиражований повністю або частково без письмового дозволу випробувальної лабораторії ДП "Тернопільстандартметрологія"

16. Відповідальні виконавці:

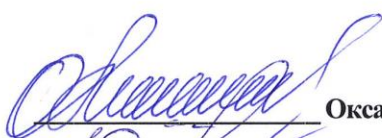
Заст. начальника ВЛ


Інженер II-ї категорії ВЛ

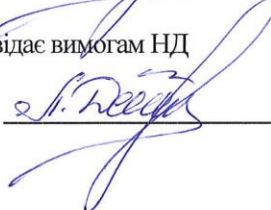
Думки та тлумачення: Отриманий зразок відповідає вимогам НД

Протокол підготував:

Кінець протоколу


Оксана МЕЛЬНИЧУК


Дмитро ЛЯСКОВЕЦЬ


Дмитро ЛЯСКОВЕЦЬ

ДОДАТОК А. ПОВІТРОПРОНИКНІСТЬ

А.1. Результати випробування

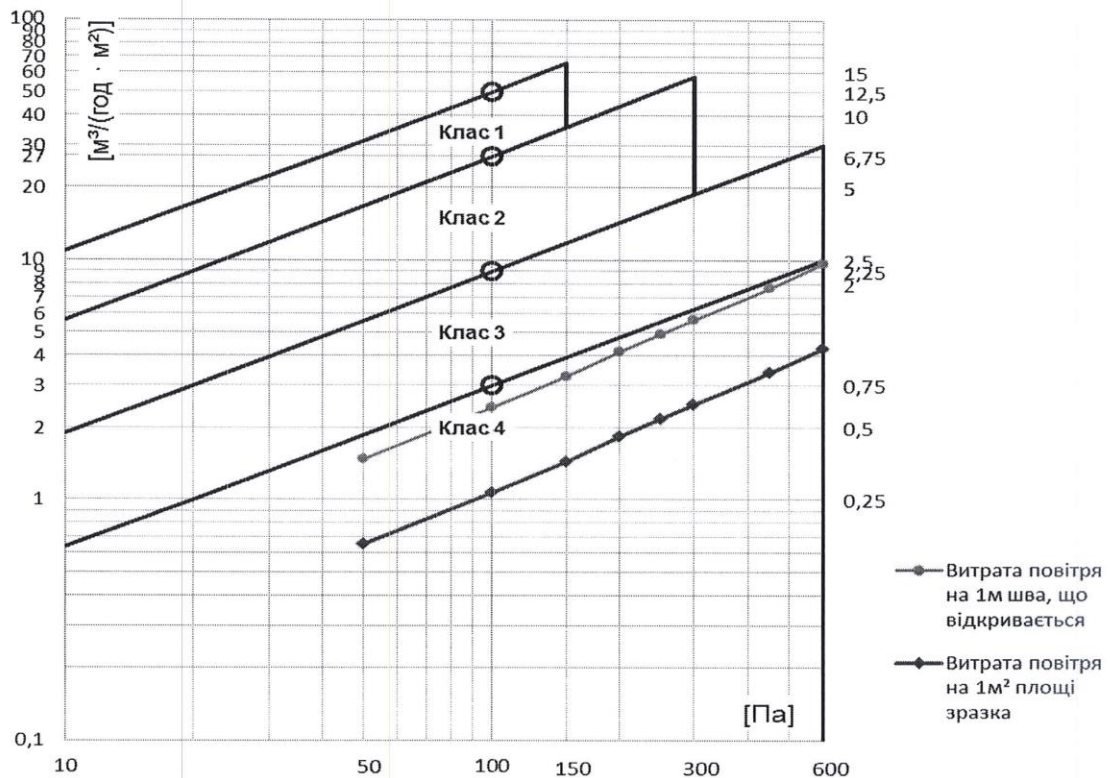
Значення випробувального тиску	Розраховані показники при нормальних умовах			Визначення класу	
	Витрата повітря крізь зразок [середні значення]	Витрата повітря на 1м ² площі зразка	Витрата повітря на 1м шва, що відкривається	Витрата повітря на 1м ² площі при контрольному тиску 100Па	Витрата повітря на 1м шва при контрольному тиску 100Па
(Па)	(м ³ /год)	(м ³ /год·м ²)	(м ³ /год·м)	(м ³ /год·м ²)	(м ³ /год·м)
50	1,96	0,65	0,37	1,04	0,59
100	3,20	1,07	0,60	1,07	0,60
150	4,33	1,44	0,82	1,10	0,62
200	5,49	1,83	1,04	1,15	0,65
250	6,51	2,17	1,23	1,18	0,67
300	7,48	2,49	1,41	1,20	0,68
450	10,16	3,39	1,92	1,24	0,70
600	12,88	4,29	2,43	1,30	0,74

Розміри випробувального зразка:

Загальна площа зразка, м ² :	3
Довжина лінії стику, м:	5,3

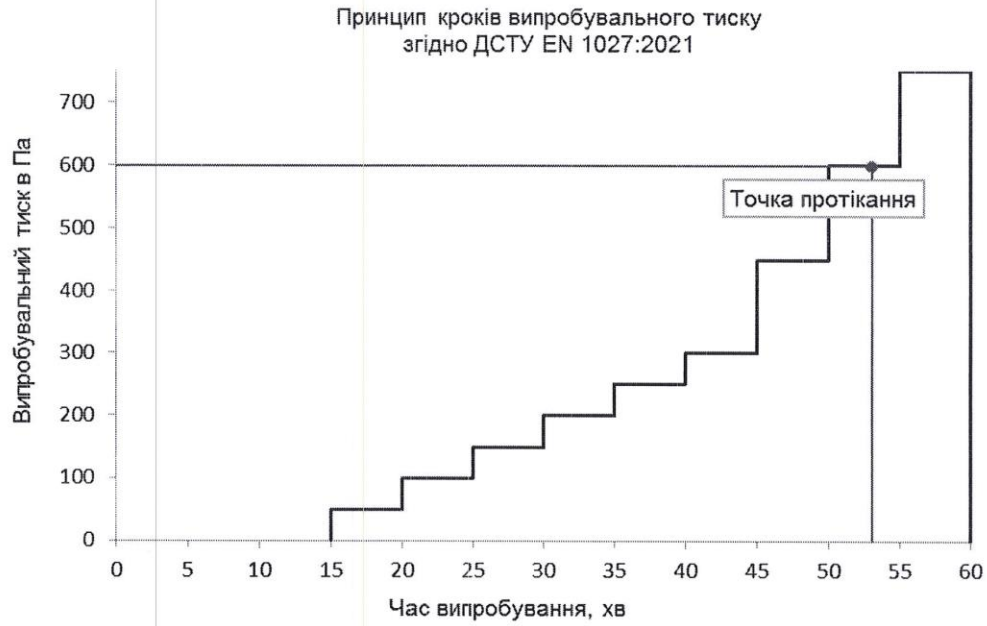
Кліматичні показники лабораторії:

Температура повітря, °С:	22
Атмосферний тиск, кПа:	100



ДОДАТОК Б. ВОДОНЕПРОНИКНІСТЬ

Б.1. Схема проведення випробування

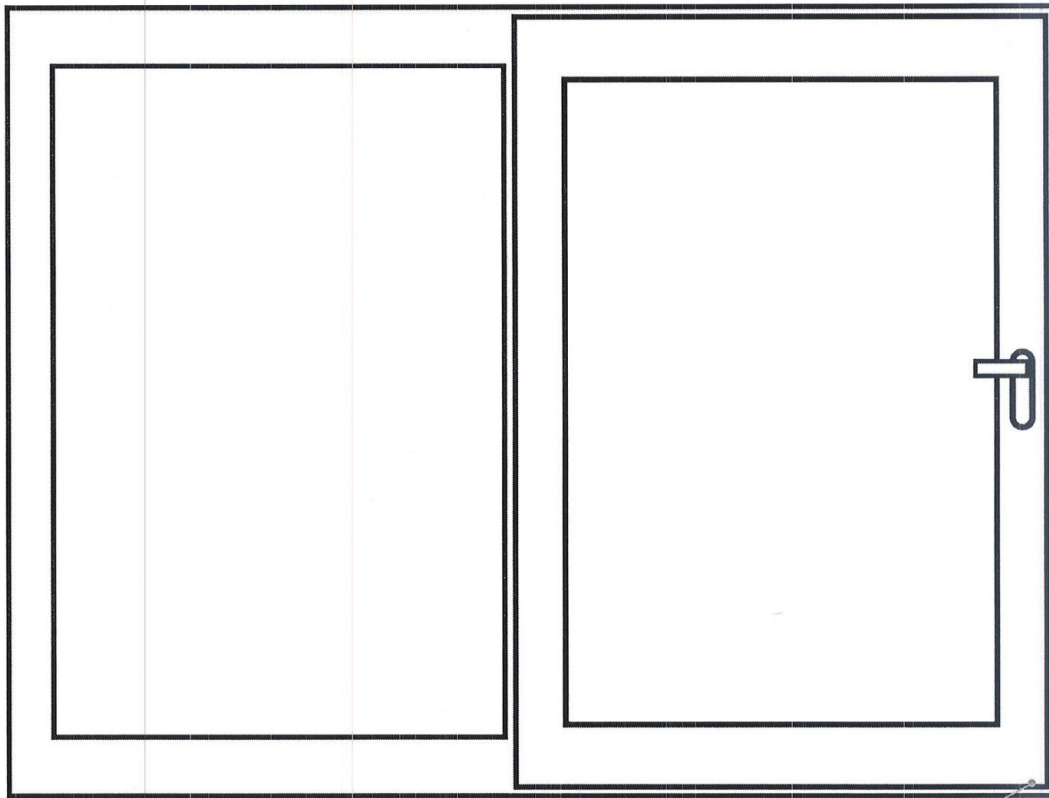


Б.2. Результати випробування

Таблиця Б.1

Результати випробування на водонепроникність				
Етап	Тиск, Па	Тривалість, хв	Загальна тривалість, хв	Протікання води
1	0	15	15	Не виявлено
2	50	5	20	Не виявлено
3	100	5	25	Не виявлено
4	150	5	30	Не виявлено
5	200	5	35	Не виявлено
6	250	5	40	Не виявлено
7	300	5	45	Не виявлено
8	450	5	50	Протікання в нижній частині через 3 хв
9	600	5	55	
10	750	5	60	-

Б.3. Місце протікання (ілюстрація)



Місце протікання

ДОДАТОК В. ЗВУКОІЗОЛЯЦІЯ

Розрахунок індексу ізоляції повітряного шуму

Середньо-геометричні частоти 1/3 октавних смуг	Частотна характеристика R	Оціночна частотна характеристика R _n , зміщена на 16 дБ	Несприятливий відхил	Нормалізований спектр №1	Величина $10^{0,1(L_{e,ci}-R)} * 10^{-5}$	Нормалізований спектр №2	Величина $10^{0,1(L_{e,ci}-R)} * 10^{-5}$
[Гц]	[дБ]	[дБ]	[дБ]	[L _{e,c} , дБ]		[L _{e,tr} , дБ]	
100	20,57	17,00	Відсутній	-29	1,10286E-05	-20	8,76035E-05
125	23,84	20,00	Відсутній	-26	1,0369E-05	-20	4,12799E-05
160	27,09	23,00	Відсутній	-23	9,80148E-06	-18	3,0995E-05
200	29,10	26,00	Відсутній	-21	9,7717E-06	-16	3,09008E-05
250	31,09	29,00	Відсутній	-19	9,78826E-06	-15	2,4587E-05
315	33,16	32,00	Відсутній	-17	9,63764E-06	-14	1,92296E-05
400	35,40	35,00	Відсутній	-15	9,12863E-06	-13	1,44679E-05
500	35,95	36,00	0,05	-13	1,27236E-05	-12	1,60181E-05
630	36,87	37,00	0,13	-12	1,296E-05	-11	1,63157E-05
800	37,17	38,00	0,83	-11	1,52457E-05	-9	2,41627E-05
1000	37,83	39,00	1,17	-10	1,64861E-05	-8	2,61287E-05
1250	37,51	40,00	2,49	-9	2,23326E-05	-9	2,23326E-05
1600	36,15	40,00	3,85	-9	3,0571E-05	-10	2,42834E-05
2000	35,54	40,00	4,46	-9	3,5152E-05	-11	2,21794E-05
2500	36,23	40,00	3,77	-9	3,00108E-05	-13	1,19475E-05
3150	36,72	40,00	3,28	-9	2,67772E-05	-15	6,72612E-06

Середня величина відхилів = 2,225 > 2 дБ

R_w (500 Гц) = 52 - 16 = 36 дБ

R_w (C;Ctr) = 36(0;-2) дБ

