

ООО «Т.Б.М.»

141006, Московская область, г. Мытищи, Волковское шоссе, владение 15, стр.1, офис 603.

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Руководитель испытательной
лаборатории ООО «Т.Б.М.»

_____ С.В.Базюк

«10» октября 2024г.

ПРОТОКОЛ № 1365

Испытания оконного блока «Melke Lite 60»
с фурнитурой «Internika standart» на воздухопроницаемость.

Всего страниц 12

Настоящий протокол испытаний не может быть полностью или частично перепечатан без разрешения Генерального директора ООО «Т.Б.М.». Протокол выполнен в двух экземплярах. Первый экземпляр Заказчику, второй в Архив ООО «Т.Б.М.». **Данный протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям.**

г. Мытищи

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ.

Наименование прибора: Блок оконный двухстворчатый размером 2200х1800мм из ПВХ профиля Melke Lite 60, створки размером 2138х858мм с оконной фурнитурой «Internika standart» в поворотно-откидном исполнении, с заполнением 32 мм однокамерными стеклопакетами 4М1 - 24 – 4М1, с наружным и внутренним контурами уплотнения - 1шт. Изготовители: «Kovinoplastika» (Словения), «Пластика окон» (Россия).

Заказчик: ООО «Т.Б.М.» (Шорин Д.С.)

Образец получен для испытаний 01.10.2024г.

2. НД НА ИСПЫТЫВАЕМУЮ ПРОДУКЦИЮ.

Документация изготовителя.

3. НД, НА СООТВЕТСТВИЕ КОТОРОЙ ПРОВОДИЛИСЬ ИСПЫТАНИЯ.

ГОСТ 23166-2024, ГОСТ 30674-2023.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ.

Испытания начаты: 09.10.2024г., окончены: 09.10.2024г.

5. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.

Определение класса изделия по воздухо- и водопроницаемости.

6. РЕЗУЛЬТАТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ИСПЫТАНИИ.

6.1. Наименование изделия (тип, маркировка) соответствует сопроводительной и эксплуатационной документации изготовителя.

6.2. Внешний вид изделия – соответствует сопроводительной и эксплуатационной документации, без деформаций и повреждений.

6.3. Функционирование изделия - обеспечивается выполнение функций согласно документации изготовителя.

6.4. Код ОКПД-2: 22.29.29.000 (Изделия пластмассовые прочие).

7. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ.

Методика испытаний в соответствии с ГОСТ 26602.2-99.

8. ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ.

Программа испытаний в соответствии с ГОСТ 26602.2-99 и ГОСТ 23166-2024.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.

Перечень применяемого испытательного оборудования и средств измерений приведен в Приложении №1 (Таблица №1).

10. ОБОЗНАЧЕНИЯ В ПРОТОКОЛЕ.

«нп» - требование не применяется, испытания не проводились.

«соотв.» - соответствует требованию или результат испытаний положительный.

«не соотв.» - не соответствует требованию или результат испытаний отрицательный.

«см. табл.» - результаты испытаний в таблицах в конце протокола.

11. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ.

Температура окружающего воздуха 22 град. С;

Относительная влажность воздуха 52 %.

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ.

Наименование испытаний или проверок.	Нормативный документ (номера пунктов технических требований).	Критерий соответствия требованию НД или нормативное значение величины. Краткое описание метода проверки.	Значение измеряемых величин или результаты проверки.	Соответствие величины нормативному значению или критерию.
1. Проверка технических характеристик изделий на соответствие ГОСТ 23166-2024.	ГОСТ 23166-2024 8.8	Воздухопроницаемость оконных и балконных блоков определяют по ГОСТ 26602.2.		
	ГОСТ 26602.2-99. 3.2	Порядок подготовки к испытанию.		
	3.2.2.	Рекомендуемые модульные размеры образцов оконных блоков для испытаний в дециметрах: 12х12;15х13,5; 15х15. Наименьшая площадь образцов – 1 кв. метр.	22х18 (дм) S=3,96 м ²	нп соотв.
	3.2.3.1	Для испытаний отбирают образцы оконных блоков полной заводской готовности с установленными уплотняющими прокладками и окончательной отделкой.		соотв.
	3.2.3.3	Образцы проверяют на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации, обращая внимание на работоспособность приборов открывания и петель, правильность установки уплотняющих прокладок, а также наличие и расположение водосливных и других отверстий.		соотв.
	3.2.3.4	Для испытания рекомендуется отбирать не менее двух идентичных образцов.		нп

Наименование испытаний или проверок.	Нормативный документ (номера пунктов технических требований).	Критерий соответствия требованию НД или нормативное значение величины. Краткое описание метода проверки.	Значение измеряемых величин или результаты проверки.	Соответствие величины нормативному значению или критерию.
	3.2.3.6	Габариты образца определяют по наружному обмеру коробок при помощи стальной рулетки. Общую длину притвора определяют при помощи стальной рулетки по наружным размерам створчатых элементов.	Габарит окна: 2200x1800мм. Длина притвора 11,98 м. Приложение №2 (эскиз)	
	3.2.5	Образец устанавливают вертикально в проем испытательной камеры наружной стороной образца внутрь камеры. Изменяя размеры регулируемого проема, обеспечивают герметичное прилегание образца к проему через эластичные уплотняющие прокладки.		соотв.
	3.2.6	Образец закрепляют в вертикальном положении без перекосов и деформаций. Монтажные зазоры доуплотняют герметизирующими замазками (мастиками), после чего проверяют работу створчатых элементов.	Приложение № 3 (фото образца на стенде)	соотв.
	3.2.7	Перед началом испытаний проверяют готовность испытательного оборудования и производят предварительное воздействие на окно тремя импульсами заданного давления. Продолжительность нарастания и снятия давления должна быть в пределах 1-3с. Величину давления импульсов устанавливают на 10% выше максимального давления, требуемого для испытаний, но не менее 500Па, продолжительность воздействия – не менее 3 с.	660Па, 3цикла по 10с. В процессе воздействия импульсами заданного давления обнаружено продувание в районе средних запоров.	соотв.

Наименование испытаний или проверок.	Нормативный документ (номера пунктов технических требований).	Критерий соответствия требованию НД или нормативное значение величины. Краткое описание метода проверки.	Значение измеряемых величин или результаты проверки.	Соответствие величины нормативному значению или критерию.
	3.2.8.	После полного снятия давления створчатые элементы пять раз открывают и закрывают, проверяя при этом целостность конструкции изделия. Проверяют состояние уплотнения изделия в проеме и при необходимости заменяют его или доуплотняют герметиком.	Целостность конструкции и состояние уплотнения проверены.	соотв.
	3.2.9.	При обнаружении неустраняемых нарушений в конструкции изделия образец снимают с испытаний, о чем делается отметка в протоколе испытаний.		нп
	3.3	Порядок проведения испытаний на воздухопроницаемость.		
	3.3.1	Давление на внешнюю сторону оконного блока повышают ступенчато, время выдержки под стационарным давлением на каждой ступени должно составлять не менее 10с. На каждой ступени перепада давления замеряют объемный расход воздуха, проходящего через образец. Значения перепадов давления по ступеням при испытании: 10, 30, 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600Па.	10, 30, 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600 Па. T=22 град. С Приложение № 4 (Диаграмма и таблица)	соотв.
	3.3.2	После достижения заданного программой испытаний значения конечного давления нагрузку на оконную конструкцию последовательно уменьшают,	600, 500, 400, 300, 200, 150, 100, 50, 30, 10 Па. T=22 град. С	соотв.

Наименование испытаний или проверок.	Нормативный документ (номера пунктов технических требований).	Критерий соответствия требованию НД или нормативное значение величины. Краткое описание метода проверки.	Значение измеряемых величин или результаты проверки.	Соответствие величины нормативному значению или критерию.
		используя ту же градацию по ступеням давления, но в обратном порядке, измеряя объемный расход воздуха на каждой ступени перепада давления.	Приложение № 4 (Диаграмма и таблица)	
		Результаты испытания по воздухопроницаемости		
	3.4.2	Результаты испытаний представляют в виде диаграммы, построенной в логарифмической системе координат, и таблицы с нормируемыми характеристиками.	Приложения №№ 4, 5.	
	3.4.5	По диаграмме зависимости объемной воздухопроницаемости Q_1 от перепада давления ΔP , построенной в логарифмическом масштабе координат, определяют класс образца.	Приложение №4 (Диаграмма)	Соответствует классу А
	ГОСТ 23166-2024 Таблица 3	<p><i>Для изделия класса А:</i></p> <p>Объемная воздухопроницаемость Q_1 при перепаде давления $\Delta P = 100$ Па, приведенная к общей площади изделия, не более $3,0 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$</p> <p><i>Для изделия класса А:</i></p> <p>Объемная воздухопроницаемость Q_2 при перепаде давления $\Delta P = 100$ Па, приведенная к общей длине притворов, не более $0,75 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м})$</p>	<p>При $\Delta P = 100 \text{ Па}$ $Q_1 = 1,46 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$</p> <p>$Q_2 = 0,48 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м})$</p> <p>Приложение №5 (Таблица №2)</p>	<p>Соответствует классу А.</p> <p>Соответствует классу А.</p>

Наименование испытаний или проверок.	Нормативный документ (номера пунктов технических требований).	Критерий соответствия требованию НД или нормативное значение величины. Краткое описание метода проверки.	Значение измеряемых величин или результаты проверки.	Соответствие величины нормативному значению или критерию.
	ГОСТ 23166-2024 5.5.6	Требования к воздухопроницаемости оконных и балконных блоков		
		Основные оконные и балконные блоки должны иметь класс по воздухопроницаемости не ниже Б.		соотв.
		Оконные блоки для нежилых помещений должны иметь класс по воздухопроницаемости не ниже В.		соотв.
		Оконные блоки неотапливаемых помещений должны иметь класс по воздухопроницаемости не ниже Д.		соотв.

Инженер

Елизаров П.Г.

Руководитель лаборатории

Базюк С.В.

Таблица №1. Используемое испытательное оборудование и средства измерения.

№	Наименование испытательного оборудования (средств измерений), тип, заводской и инвентарный номер, аттестация (поверка), пределы измерений, погрешность.
1.	Испытательный стенд MB06, тип R650-4000, завод. №10-301310-003, инв.№ИЭ-001-ЭКС, 2011г.в.; производитель: Хольцбау Хольтен ГмбХ&Ко.КГ Моосэккерштрассе,283098 Бранненбург(Германия) Протокол периодической аттестации ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» №01/06/264п-24 от 27.03.2024г. Пределы испытаний (измерений): Давление от 0 до +/-4000 Па, допустимое отклонение: 5% Расход воздуха от 0 до +/-650 м. куб/час., допустимое отклонение: 5% Расход воды от 3 до 50л/мин., допустимое отклонение: 10%
2.	Гигрометр психрометрический типа ВИТ-1, завод.№350, инв.№ ИЭ-109-ЭКС. Паспорт б/н ОАО «Термоприбор» с поверкой от 28.06.2023г. до 28.06.2025г. Пределы измерений отн. вл.: 20-90%, температуры: 0-25 град.С Погрешность измерения отн. вл. : от +/-5 до +/-7%, температуры: +/-0,2 °С
3.	Линейка измерительная металлическая 1000 мм, №2611, инв.№ ИЭ-018-ЭКС. Сертификат о калибровке ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» №АБ0325071 от 13.11.2019г. Предел допускаемой погрешности: +/-0,2мм
4.	Рулетка металлическая Р10 УЗК ГОСТ 7502, завод.№5, инв.№ИЭ-017-ЭКС. Свидетельство о поверке ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» №АБ0325070 от 13.11.2019г. Пределы измерений от 1 до 10000мм, погрешность: +/-0,2мм

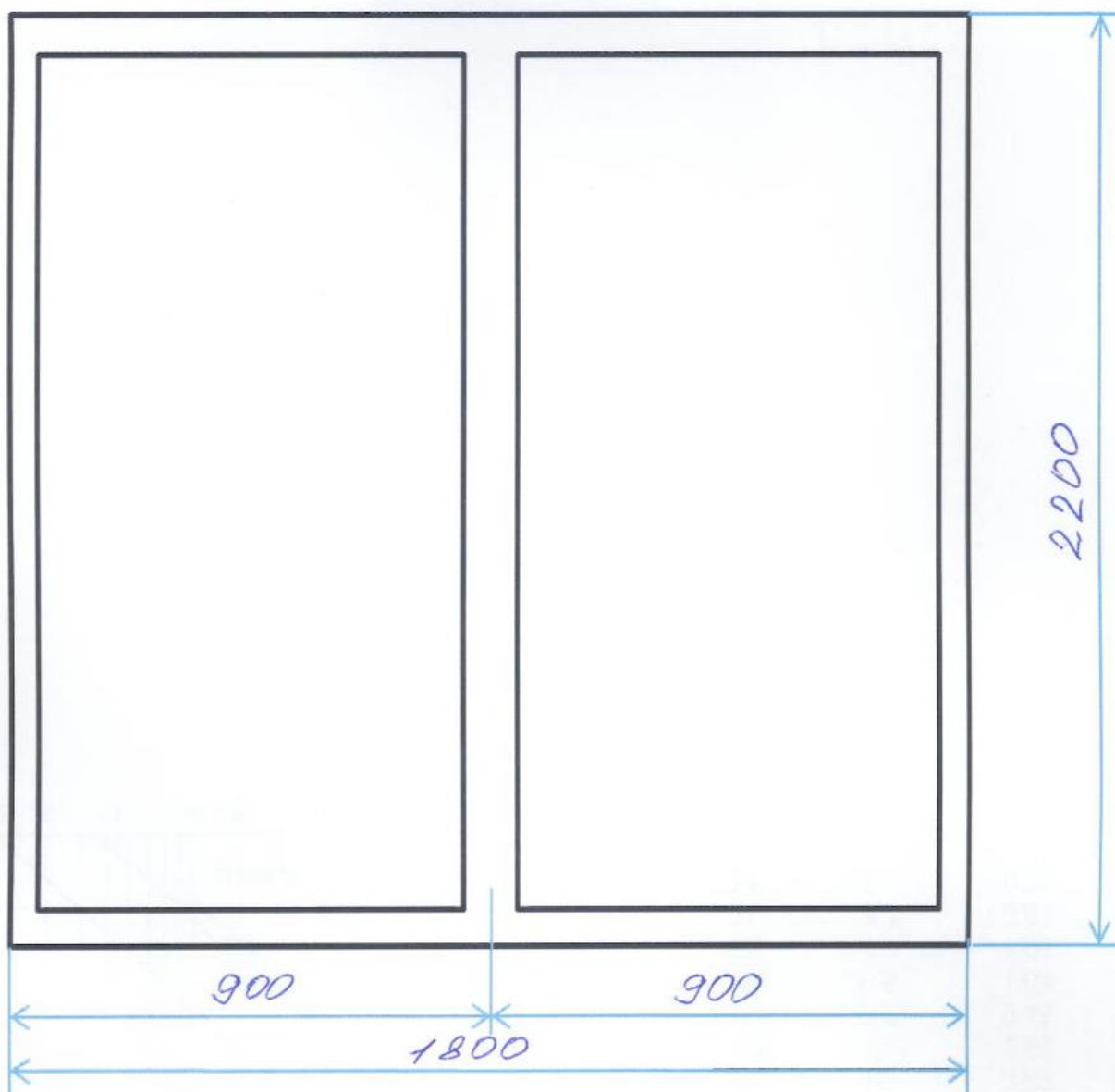
Инженер

Елизаров П.Г.

Руководитель лаборатории

Базюк С.В.

$S = 3,96 \text{ м}^2$ (площадь образца)
 $L = 11,98 \text{ м}$ (длина притвора)



*Эскиз образца: Блок оконный двухстворчатый
размером 2200х1800мм из ПВХ профиля Melke Lite 60.*

Инженер

Елизаров П.Г.

Руководитель лаборатории

Базюк С.В.



Инженер

Елизаров П.Г.

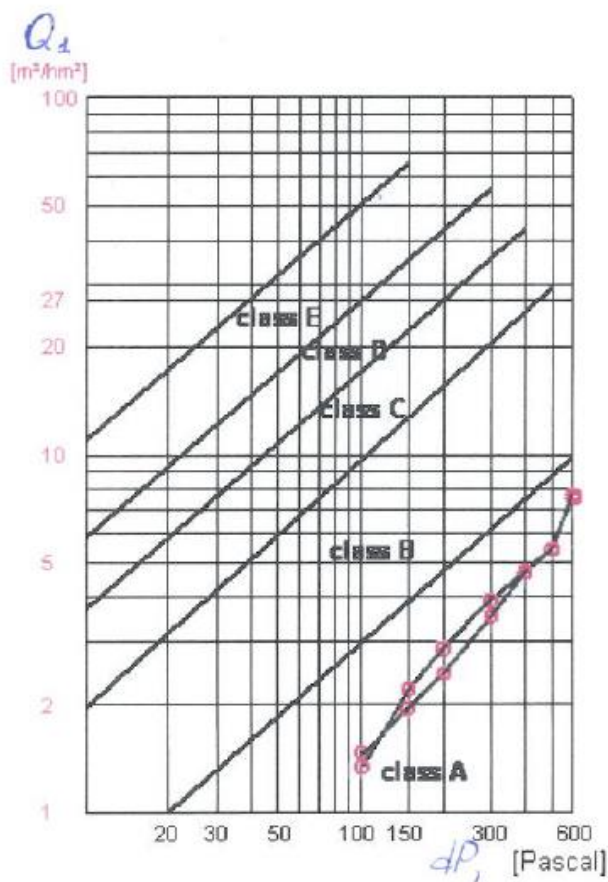
Руководитель лаборатории

Базюк С.В.

Melke lite 60,2200x1800mm

Internika standart, pov-otkid,2 stvorki, Sechil seal

09.10.2024 11:10:02



test area [m²]: 3,96

dP , [Pascal]	Q_1 [m³/h]	Q_1 [m³/hm²]
3	0	0
31	2,2	0,56
49	3,1	0,78
101	5,8	1,46
148	7,7	1,94
201	9,7	2,45
300	14	3,54
399	18,7	4,72
499	21,6	5,45
600	29,9	7,55
598	30,7	7,75
500	21,6	5,45
400	18,6	4,7
298	15,5	3,91
200	11,4	2,88
149	8,7	2,2
101	5,3	1,34
51	3,4	0,86
31	2,6	0,66
20	1,4	0,35

Диаграмма и таблица
зависимости объёмной воздухопроницаемости Q_1 фрагмента фасада
от перепада давления dP в испытательной камере.

Инженер

Елизаров П.Г.

Руководитель лаборатории

Базюк С.В.

Таблица №2. Результаты испытаний.
Блок оконный двухстворчатый
размером 2200х1800мм из ПВХ профиля Melke Lite 60,
фурнитура «Internika standart».

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Объемный расход воздуха Q_B , м ³ /ч	Массовый расход воздуха G_B , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная Q_1 , м ³ /(ч м ²)	объемная Q_2 , м ³ /(ч м)	массовая G , кг/(ч м ²)
10	10	1,4	1,68	0,35	0,12	0,42
30	10	2,6	3,11	0,66	0,22	0,79
50	10	3,4	4,07	0,86	0,28	1,03
100	10	5,8	6,94	1,46	0,48	1,75
150	10	8,7	10,41	2,20	0,73	2,63
200	10	11,4	13,64	2,88	0,95	3,44
300	10	15,5	18,55	3,91	1,29	4,68
400	10	18,7	22,38	4,72	1,56	5,65
500	10	21,6	25,85	5,45	1,80	6,53
600	10	30,7	36,74	7,75	2,56	9,28

$$G_B = Q_B \cdot 353/T; \quad T = 295 \text{ К} \quad (\text{средняя температура воздуха})$$

$$Q_1 = Q_B / S; \quad S = 3,96 \text{ м}^2 \quad (\text{площадь образца})$$

$$Q_2 = Q_B / L; \quad L = 11,98 \text{ м} \quad (\text{длина притвора})$$

$$G = G_B / S.$$

Инженер

Елизаров П.Г.

Руководитель лаборатории

Базюк С.В.