

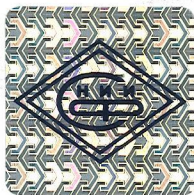


**федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук»
(НИИСФ РААСН)**

Исх. от _____ № _____

Испытательный центр «ФАСАДЫ-СПК»

Почтовый адрес: 127238, г.Москва, Локомотивный проезд 21
Юридический адрес: 127238, г.Москва, Локомотивный проезд 21
Фактический адрес: 127238, г.Москва, Локомотивный проезд 21
Телефон/ факс: (495) 482-40-76, 482-40-60



“УТВЕРЖДАЮ”
Директор НИИСФ РААСН
И.Л. Шубин
(подпись)
“ 12 ” февраля 2021 г.
М.П.

ПРОТОКОЛ КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 381/180-3

Основание для проведения испытаний Дополнительное соглашение №3 от 10.11.2020 г. к Договору 53180(2020) от 03.07.2020 г.

№ договора на проведение испытаний

Наименование продукции Блок оконный из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами, код ОКПД 2: 25.12.10.000

(наименование продукции, код ОКПД-2 по классификатору)

Изготовитель ООО «Т.Б.М.», 141006, Московская обл., г. Мытищи, Волковское ш, вл. 15, стр. 1, офис 603.

(наименование, адрес)

Сведения об испытанных образцах продукции Блок оконный двухстворчатый из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark, с подъемно-раздвижным механизмом открыванием створок, размером 2000x2000мм, изготовленный в соответствии с ГОСТ 23166-99 и ГОСТ 21519-2003. В качестве светопрозрачного заполнения использованы стеклопакеты однокамерные клееные строительного назначения СПО 6И-16Ar-8CM3 (6 мм Stopray Vision поз 2 - 16 мм Argon 90% - 4.4.1 Stratobel), с дистанционной рамкой TGI.

Отношение площади остекления к площади блока оконного $\beta=0,72$.

Маркировка Испытательного центра ОБ(Al)-180-3/ИЦ-1

Методики испытаний ГОСТ 26602.1-99, ГОСТ 26602.2-99, ГОСТ 26602.5-2001, ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012

Дата получения образца 23.11.2020 г.

Дата испытания 26.11.2020 – 24.12.2020 г.

Результаты испытаний приведены в приложении № 1-6 и информационных приложениях 7-12.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Приведенное сопротивление теплопередаче блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Аг-8СМЗ по результатам испытаний в климатической камере при температуре в теплом отделении $t_b = +20,0^\circ\text{C}$ и в холодном $t_n = -20,0^\circ\text{C}$ составляет $R_0^{np} = 0,47 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, при $t_n = -30,0^\circ\text{C}$ - $R_0^{np} = 0,46 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Воздухопроницаемость блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Аг-8СМЗ при $\Delta P = 100 \text{ Па}$ составляет $0,96 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, при $\Delta P = 600 \text{ Па}$ - $1,87 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$; при $\Delta P = -100 \text{ Па}$ составляет $0,77 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, при $\Delta P = -600 \text{ Па}$ - $1,47 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$.

Согласно испытаниям на водопроницаемость конструкция непроницаема при $\Delta P = 200 \text{ Па}$.

Согласно испытаниям на сопротивление ветровой нагрузке блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Аг-8СМЗ, максимальный относительный прогиб по центру вертикального профиля створки $L=1840 \text{ мм}$ при $\Delta P_1 = +1000 \text{ Па}$ составляет $1/418$ (4,40 мм), при $\Delta P_1 = -1000 \text{ Па}$ - $1/474$ (3,88 мм).

Тест на определение работоспособности пройден при $\Delta P_2 = \pm 500 \text{ Па}$.

Испытания на проверку прочности (несущей способности) конструкции при однократном воздействии экстремального перепада давления пройдены успешно при $\Delta P_3 = \pm 1500 \text{ Па}$.

Звукоизоляция воздушного шума потока городского транспорта блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Аг-8СМЗ составляет $R_{\text{Атранс}} = 37 \text{ дБА}$.

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»



Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.1-99 теплотехнических характеристик блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Ar-8СМ3 при температуре в теплом отделении климатической камеры $t_{в} = +20,0^{\circ}\text{C}$:

Температура в холодном отделении климатической камеры, $t_{н}, ^{\circ}\text{C}$	Приведенное термическое сопротивление			Приведенное сопротивление теплопередаче блока оконного, $R_0^{np.}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
	светопрозрачного заполнения, $R_{СП}^{np.}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	непрозрачной части, $R_{проф.}^{np.}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	блока оконного, $R_{к.}^{np.}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	
-20,0 °C	0,44	0,17	0,30	0,47
-30,0 °C	0,41	0,17	0,29	0,46

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

М.П.



(подпись)

(подпись)

Потапов С.С.

(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.

(Фамилия И.О.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.2-99 воздухопроницаемости блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Ar-8СМ3 при положительных перепадах давления:

Температура воздуха +21,0⁰ С (Т=294,2⁰К)

Площадь образца – 4,00 м²

Длина шва притвора створок – 7,66 м.

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Объемный расход воздуха Q_v , м ³ /ч	Массовый расход воздуха G_v , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная Q_1 , м ³ /(ч·м ²)	объемная Q_2 , м ³ /(ч·м)	массовая G , кг/(ч·м ²)
50	10	3,02	3,62	0,76	0,39	0,91
100	10	3,82	4,58	0,96	0,50	1,15
150	10	4,54	5,45	1,14	0,59	1,36
200	10	5,01	6,01	1,25	0,65	1,50
300	10	5,88	7,06	1,47	0,77	1,77
400	10	6,43	7,72	1,61	0,84	1,93
500	10	6,98	8,38	1,75	0,91	2,10
600	10	7,46	8,95	1,87	0,97	2,24

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

(должность ответственного за проведение испытаний)



(подпись)

(подпись)

Потапов С.С.

(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.

(Фамилия И.О.)

М.П.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.2-99 воздухопроницаемости блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S108 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПО 6И-16Ar-8СМ3 при отрицательных перепадах давления:

Температура воздуха +21,0⁰ С (Т=294,2⁰К)
Площадь образца – 4,00 м²
Длина шва притвора створок – 7,66 м.

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Объемный расход воздуха Q_v , м ³ /ч	Массовый расход воздуха G_v , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная Q_1 , м ³ /(ч·м ²)	объемная Q_2 , м ³ /(ч·м)	массовая G , кг/(ч·м ²)
-50	10	2,67	3,20	0,67	0,35	0,80
-100	10	3,07	3,68	0,77	0,40	0,92
-150	10	3,50	4,20	0,88	0,46	1,05
-200	10	3,82	4,58	0,96	0,50	1,15
-300	10	4,14	4,97	1,04	0,54	1,24
-400	10	4,89	5,87	1,22	0,64	1,47
-500	10	5,41	6,49	1,35	0,71	1,62
-600	10	5,87	7,04	1,47	0,77	1,76

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)



М.П.

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.2-99 водонепроницаемости блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов
S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Ar-8СМЗ

Перепад давления, Па	Время воздействия, мин	Наличие протечек
0	15	Нет
50	5	Нет
100	5	Нет
150	5	Нет
200	5	Нет
300	5	Да

Вывод: Конструкция водонепроницаема при $\Delta P = 200$ Па.

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

М.П.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.5-2001 сопротивления ветровой нагрузки блока оконного из профилей из
алюминиевых сплавов S108 Alumark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Ar-8СМ3

Длина вертикального элемента профиля створки 1840 мм.

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M1$ мм.	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M2$ мм.	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M3$ мм.	Абсолютное значение прогиба, мм.	Относительный прогиб элемента
250	30	0,89	1,75	0,00	1,31	1/1405
500	30	1,58	3,21	0,15	2,35	1/783
750	30	2,15	4,83	1,43	3,04	1/605
1000	30	2,61	6,46	1,51	4,40	1/418
0	30	0,52	0,69	0,47	0,20	1/9200
-250	30	-0,27	-1,01	-0,17	0,79	1/2329
-500	30	-0,84	-2,56	-0,67	1,81	1/1017
-750	30	-1,28	-4,02	-1,11	2,83	1/650
-1000	30	-1,73	-5,52	-1,55	3,88	1/474
0	30	0,00	-0,44	-0,20	0,34	1/5412

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)



Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

М.П.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012 изоляции воздушного шума блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S108 AluMark с однокамерными стеклопакетами СПО 6И-16Ar-8СМ3:

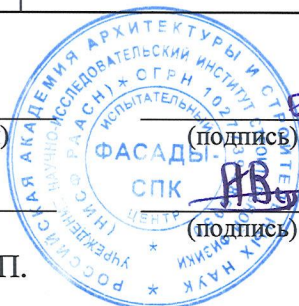
Среднегеометрические частоты 1/3 октавных полос, Гц	Изоляция воздушного шума R(f), испытуемой панелью
100	29,2
125	27,9
160	33,1
200	33,0
250	31,8
315	37,8
400	38,1
500	40,1
630	38,9
800	40,2
1000	41,8
1250	40,8
1600	37,6
2000	36,7
2500	39,3
3150	43,0
Индекс изоляции воздушного шума R_w, дБ	40
Индекс изоляции транспортного шума R_{Атранс}, дБА	37

Ведущий инженер

(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

М.П.



Любакова Е.В.

(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.

(Фамилия И.О.)

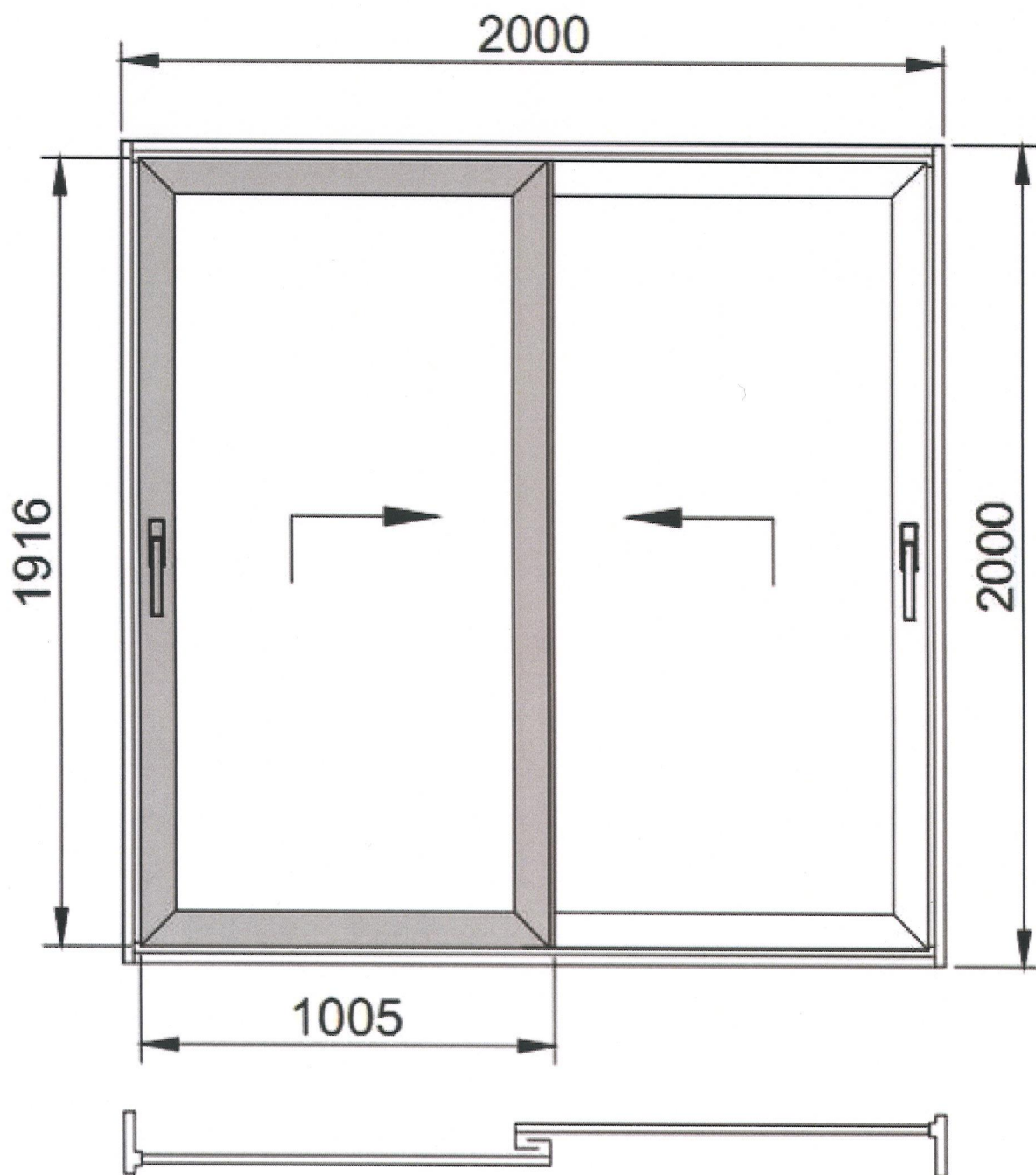


Рис.1 Общий вид

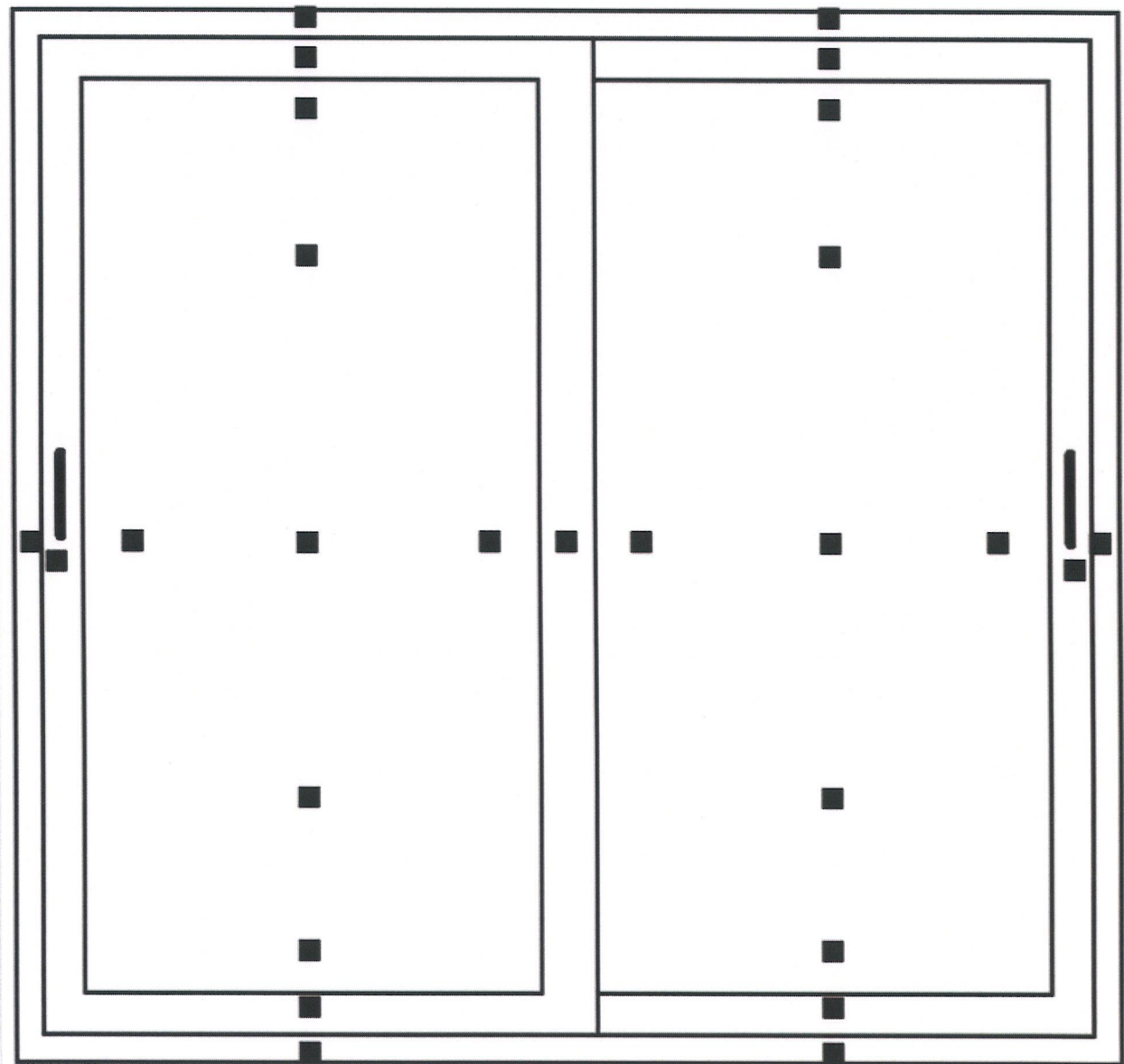


Рис.2 Схема расстановки датчиков температуры и теплового потока.



Рис.3 Внешний вид блока оконного, установленного в климатической камере.

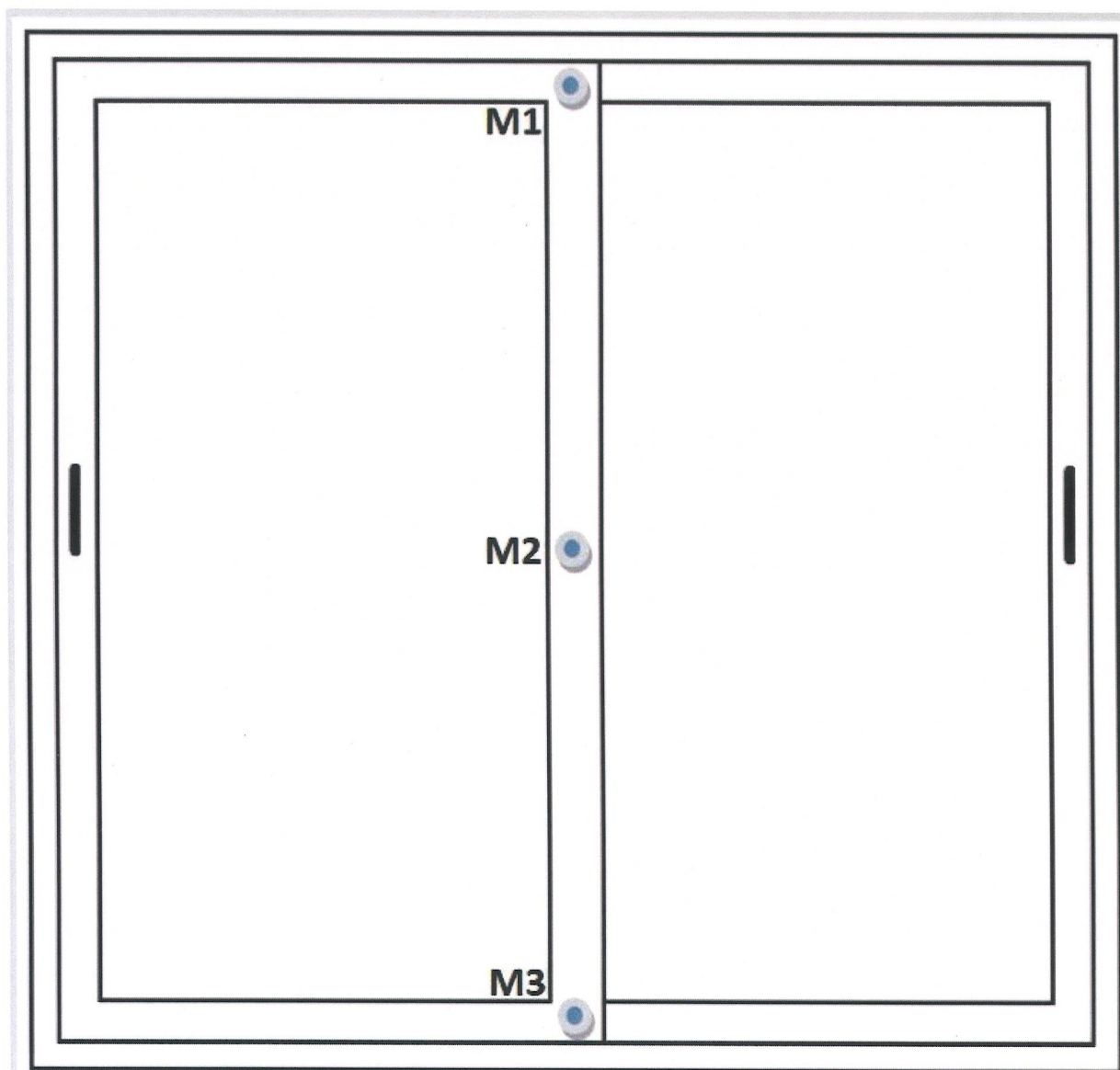


Рис.4 Схема установки датчиков линейных перемещений



Рис.5 Внешний вид блока оконного при проведении испытания на воздухо-
водопроницаемость



Рис. 6 Расположение датчиков линейных перемещений при проведении
испытания на сопротивление ветровой нагрузке

Приложение №13 (информационное) к Протоколу
испытаний № 381/180-3 от 12.02.2021 г.



Рис. 7 Расположение датчиков линейных перемещений