



Стекло с мягким покрытием

www.salstek.ru

Стекло с мягким покрытием



Термины и определения

Низкоэмиссионное покрытие - покрытие, при нанесении которого на стекло существенно улучшаются теплотехнические характеристики стекла (сопротивление теплопередаче остекления с применением стекла с низкоэмиссионным покрытием увеличивается, а коэффициент теплопередачи - уменьшается).

Солнцезащитное покрытие - покрытие, при нанесении которого на стекло, улучшается защита помещения от проникновения избыточного солнечного излучения.

Декоративное покрытие - покрытие, при нанесении которого на стекло, приобретает художественная выразительность стекла.

Коэффициент эмиссии (откорректированный коэффициент эмиссии) - отношение мощности излучения поверхности стекла к мощности излучения абсолютно черного тела.

Нормальный коэффициент эмиссии (нормальная излучательная способность) - способность стекла отражать нормально падающее излучение; вычисляется как разность между единицей и коэффициентом отражения в направлении нормали к поверхности стекла.

Солнечный фактор (коэффициент общего пропускания солнечной энергии) обозначается как g (SF) - отношение общей солнечной энергии, поступающей в помещение через светопрозрачную конструкцию, к энергии падающего солнечного излучения. Общая солнечная энергия, поступающая в помещение через светопрозрачную конструкцию, представляет собой сумму энергии, непосредственно проходящей через светопрозрачную конструкцию, и той части поглощенной светопрозрачной конструкцией энергии, которая передается внутрь помещения.

Коэффициент направленного пропускания света (равнозначные термины: коэффициент пропускания света, коэффициент светопропускания) обозначается как τ_v (LT) - отношение значения светового потока, нормально прошедшего сквозь образец, к значению светового потока, нормально падающего на образец (в диапазоне длин волн видимого света).

Коэффициент отражения света (равнозначные термины: коэффициент нормального отражения света, коэффициент светотражения) обозначается как ρ_v (LR) - отношение значения светового потока, нормально отраженного от образца, к значению светового потока, нормально падающего на образец (в диапазоне длин волн видимого света).

Коэффициент поглощения света (равнозначный термин: коэффициент светопоглощения) обозначается как α_v (LA) – отношение значения светового потока, поглощенного образцом, к значению светового потока, нормально падающего на образец (в диапазоне длин волн видимого света).

Коэффициент пропускания солнечной энергии (равнозначный термин: коэффициент прямого пропускания солнечной энергии), обозначается как τ_e (DET) – отношение значения потока солнечного излучения, нормально прошедшего сквозь образец, к значению потока солнечного излучения, нормально падающего на образец.

Коэффициент отражения солнечной энергии обозначается как ρ_e (ER) – отношение значения потока солнечного излучения, нормально отраженного от образца, к значению потока солнечного излучения, нормально падающего на образец.

Коэффициент поглощения солнечной энергии (равнозначный термин: коэффициент энергопоглощения) обозначается как α_e (EA) – отношение значения потока солнечного излучения, поглощенного образцом, к значению потока солнечного излучения, нормально падающего на образец.

Коэффициент затенения обозначается как SC или G – коэффициент затенения определяется как отношение потока проходящего через данное стекло солнечного излучения в диапазоне волн от 300 нм до 2500 нм (2,5 мкм) к потоку солнечной энергии, прошедшей через стекло толщиной 3 мм. Коэффициент затенения показывает долю прохождения не только прямого потока солнечной энергии (ближняя инфракрасная область излучения), но и излучение за счет поглощающей в стекле энергии (в дальней области инфракрасных излучений)

Коэффициент теплопередачи обозначается как U, характеризует количество тепла в ваттах (Вт), которое проходит через 1 м² конструкции при разности температур по обе стороны в один градус по шкале Кельвина (K), единица измерения Вт/(м²·K).

Сопротивление теплопередаче обозначается как R – величина, обратная коэффициенту теплопередачи, единица измерения м²·K/Вт.

Введение

Основное технологическое оборудование

«VON ARDENNE Anlagentechnik GmbH», Германия.

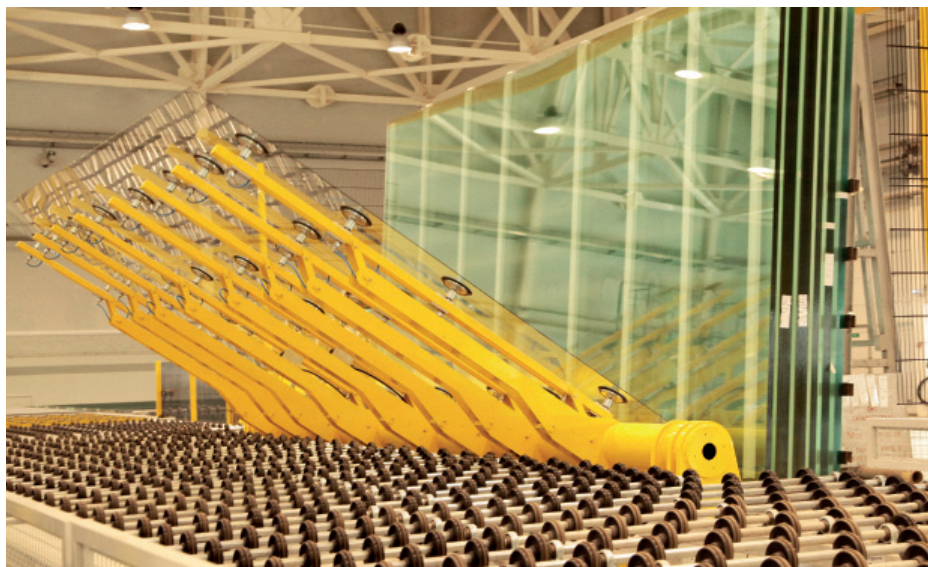
Краткое описание технологического процесса

Установка для нанесения мягких покрытий представляет собой универсальную высокопроизводительную систему для нанесения многослойных покрытий на стекло. Метод нанесения мягких покрытий основан на физическом процессе распыления материала покрытия в газовой среде посредством магнетрона.

Можно напылять чистые элементы и соединения, не меняя их первоначального состава. Могут быть созданы новые соединения посредством распыления в атмосфере реактивного газа. Газ вступает в реакцию с металлом или сплавом и образует новые соединения, такие как оксиды и нитриды.

Технологическая цепочка производства стекла с мягкими покрытиями:

- Подача листов стекла на линию
- Подготовка стекла к нанесению покрытий (мойка и сушка стекла)
- Нанесение покрытий в установке магнетронного напыления
- Контроль качества стекла с покрытием
- Нанесение прокладочного материала
- Контроль качества готовой продукции
- Упаковка стекла в тару
- Транспортирование на склад готовой продукции и хранение
- Отгрузка стекла потребителю



Номенклатура продукции

Наименование продукции	Обозначение НД
Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием И; Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием, рекомендованное для закаливании И ЗАК	ГОСТ Р 54176-2010 «Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием. Технические условия»
Стекло с солнцезащитным мягким покрытием См-голубой-0,40; См-серебристый-0,07; См-зеленый-0,35 Стекло с солнцезащитным мягким покрытием, рекомендованное для закаливании СмЗ-голубой-0,40; СмЗ-серебристый-0,07; СмЗ-зеленый-0,35	ГОСТ Р 54178-2010 «Стекло с солнцезащитным или декоративным мягким покрытием. Технические условия»
Стекло с многофункциональным мягким покрытием, рекомендованное для закаливании МФЗ-нейтральный-0,70 Стекло с многофункциональным мягким покрытием (высокоселективное) МФ-нейтральный-0,76	ТУ 5913-026-04616815-2012 «Стекло с многофункциональным мягким покрытием. Технические условия»

Размеры стекла с мягкими покрытиями: максимальный размер стекла 3300х6000 мм, толщина стекла от 3 до 12 мм.



Эксплуатационные свойства стекла с мягкими покрытиями

Свойства Виды	Допустимые виды обработки			Применение в составе стеклопакета		
	Термоупрочнение	Закаливание	Моллирование	Только покрытием внутри стеклопакета	Необходимость удаления покрытия по кромке для обеспечения адгезии герметика к стеклу	Позиция располо- жения покрытия в однокамерном стеклопакете
Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием (И ГОСТ Р 54176-2010)	нет	нет	нет	да	да	3
Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием, рекомендованное для закаливания (И ЗАК ГОСТ Р 54176-2010)	да	да	да	да	да	3
Стекло с многофункциональным мягким покрыти- ем, рекомендованное для закаливания (МФЗ-нейтральный - 0,70 ТУ 5913-0204616815- 2012)	да	да	да	да	да	2
Стекло с многофункциональным мягким покрытием (МФ-нейтральный - 0,76 ТУ 5913-026-04616815- 2012)	нет	нет	нет	да	да	2
Стекло с солнцезащитным мягким покрытием (См-голубой-0,40; См-серебристый-0,07; См-зеленый-0,35 ГОСТ Р 54178-2010)	нет	нет	нет	да	да	2
Стекло с солнцезащитным мягким покрытием, рекомендованное для закаливания (СмЗ-голубой-0,40; СмЗ-серебристый-0,07; СмЗ-зеленый-0,35 ГОСТ Р 54178-2010)	да	да	да	да	да	2

Позициями считаются поверхности стекол в стеклопакете начиная с улицы.

Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием

Свойства стекла с низкоэмиссионным мягким покрытием в соответствии с ГОСТ Р 54176-2010 (И ГОСТ Р 54176-2010, И ЗАК ГОСТ Р 54176-2010)

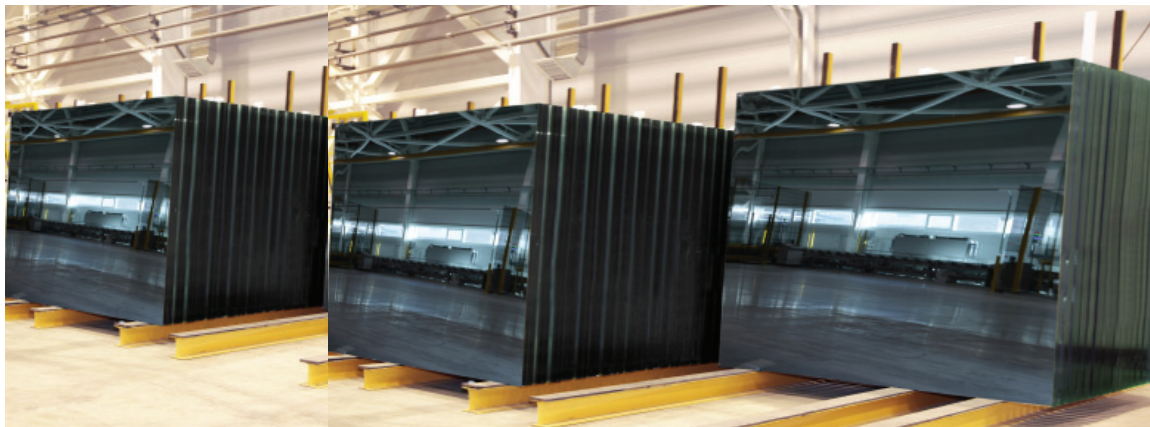
Применяется в составе стеклопакетов (в том числе и структурного остекления) для остекления жилых и коммерческих зданий. И ЗАК ГОСТ Р 54176-2010 используется там, где требуется применение упрочненного стекла. Основная функция экономия тепла в холодное время года.

Основные технические характеристики стекла И, И ЗАК

Номинальная толщина стекла, мм	Коэффициент направленного пропускания света, τ	Нормальный коэффициент эмиссии, ϵ_n
4	0,87 ¹⁾	0,04 ¹⁾
6	0,86 ¹⁾	0,04 ¹⁾

¹⁾ Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием, рекомендованное для закаливания данные характеристики приобретает после закаливания.

Имеется возможность изготовления стекла с низкоэмиссионным мягким покрытием других толщин по заказу потребителя. Продукция сертифицирована.



Основные технические характеристики стеклопакетов с применением стекла с низкоэмиссионным мягким покрытием (И, И ЗАК)

Характеристики получены расчётным путём

Варианты остекления	Световые характеристики ГОСТ Р 54164-2010				Энергетические характеристики ГОСТ Р 54164-2010				Теплотехнические характеристики ГОСТ Р 54166-2010		
	τ_v (LT), %	ρ_v (LR), %	α_v (LA), %	R_a , %	τ_e (DET), %	ρ_e (ER), %	α_e (EA), %	g , %	SC	R , м ² ·К/Вт	U , Вт/(м ² ·К)
СПО 4М1-16-4И	79,52	12,49	7,99	97,74	53,89	30,23	15,88	61,92	0,71	0,71	1,4
СПО 4М1-16Ar-4И	79,52	12,49	7,99	97,74	53,89	30,23	15,88	62,12	0,71	0,86	1,2
СПД 4М1-12-4М1-12-4И	72,28	18,60	9,12	97,11	48,43	30,34	21,24	57,58	0,66	0,68	1,5
СПД 4М1-12Ar-4М1-12Ar-4И	72,28	18,60	9,12	97,11	48,43	30,34	21,24	57,43	0,66	0,96	1,1
СПО 4М1-16-4М1 ¹⁾	82,33	15,90	1,77	98,77	75,95	13,79	10,26	80,21	0,92	0,36	2,7
СПО 4М1-16Ar-4М1 ¹⁾	82,33	15,90	1,77	98,77	75,95	13,79	10,26	79,69	0,92	0,38	2,6
СПД 4М1-12-4М1-12-4М1 ¹⁾	75,39	20,88	3,73	98,11	66,71	18,37	14,92	72,31	0,83	0,53	1,9

СПО - стеклопакет однокамерный, СПД - стеклопакет двухкамерный

¹⁾ Характеристики стеклопакетов со стеклом без покрытия приведены для сравнения

Стекло с солнцезащитным мягким покрытием

Свойства стекла с солнцезащитным мягким покрытием в соответствии с ГОСТ Р 54178-2010 (См ГОСТ Р 54178-2010, См3 ГОСТ Р 54178-2010).

Применяется в составе стеклопакетов (в том числе и структурного остекления) для остекления жилых и коммерческих зданий. См3 используется там, где требуется применение упрочненного стекла.

Основные функциями являются защита от солнечного излучения в жаркое время года, декоративный эффект.

Стеклопакет с комбинацией солнцезащитного и низкоэмиссионного стекла выполняет функции экономии тепла в холодное время года, защиты от солнечного излучения в жаркое время года, декоративного эффекта.

Основные технические характеристики стекла См, См3

Толщина стекла, мм	Цвет	Сол- нечный фактор, g	Координаты цвета			Коеф- фициент направ- ленного пропу- скания света, τ_v	Кэффициент отражения света, ρ_v		Коеффи- циент по- глощения света, α_v	Коеффи- циент про- пускания солнечной энергии, τ_e	Кэффициент от- ражения солнечной энергии, ρ_e		Кoeffици- ент по- глощения солнечной энергии, α_e
			L*	a*	b*		Сто- роной стекла без по- крытия	Сто- роной стекла с покры- тием			Стороной стекла без покрытия	Стороной стекла с покрытием	
4		0,41 ¹⁾	41,01±2,0	-2,07±1,5	-23,4±1,5	0,37 ¹⁾	0,12	0,21	0,51	0,30	0,13	0,28	0,57
6		0,41 ¹⁾	44,47±2,0	-3,19±1,5	-23,5±1,5	0,37 ¹⁾	0,14	0,17	0,50	0,29	0,14	0,26	0,57
4		0,22 ¹⁾	66,42±2,0	-0,33 ±1,5	4,45±1,5	0,07 ¹⁾	0,36	0,45	0,57	0,07	0,35	0,49	0,58
4		0,43 ¹⁾	62,80±2,0	-15,98±1,5	9,75±1,5	0,35 ¹⁾	0,32	0,05	0,34	0,31	0,21	0,19	0,48

L*, a*, b* - координаты цвета в цветовом пространстве L*a*b*

¹⁾ - данные характеристики стекло приобретает после закаливания для См3

 - голубой -0,40  - серебристый -0,07  - зеленый -0,35

Основные технические характеристики стеклопакетов с применением стекла с солнцезащитным мягким покрытием (См, СмЗ)

Характеристики получены расчётным путём

Варианты остекления	Световые характеристики ГОСТ Р 54164-2010				Энергетические характеристики ГОСТ Р 54164-2010				Теплотехнические характеристики ГОСТ Р 54166-2010		
	τ_v (LT), %	ρ_v (LR), %	α_v (LA), %	R_a , %	τ_e (DET), %	ρ_e (ER), %	α_e (EA), %	g , %	SC	R, м²·К/Вт	U, Вт/(м²·К)
СПО 6СмЗ-16-4М1	33,88	12,98	53,14	98,07	28,41	11,71	59,88	35,89	0,41	0,40	2,5
СПО 6СмЗ-16Аг-4И	32,59	12,53	54,88	96,93	21,04	14,11	64,85	27,21	0,31	0,86	1,2
СПД 6СмЗ-12Аг-4М1-12Аг-4М1	31,29	13,95	54,76	97,73	25,24	12,36	62,40	31,56	0,36	0,61	1,6
СПД 6СмЗ-12Аг-4М1-12Аг-4И	29,89	13,56	56,55	96,64	18,71	14,24	67,05	24,96	0,27	1,00	1,0
СПО 4СмЗ-16-4М1	6,90	36,08	57,02	96	6,32	34,61	59,07	11,41	0,13	0,53	1,9
СПО 4СмЗ-16Аг-4М1	6,90	36,08	57,02	96	6,32	34,61	59,07	11,41	0,13	0,59	1,7
СПО 4СмЗ-16-4И	6,55	36,06	57,39	95	4,73	34,78	60,49	8,45	0,10	0,72	1,4
СПО 4СмЗ-16Аг-4И	6,55	36,06	57,39	95	4,73	34,78	60,49	8,45	0,10	0,87	1,1
СПД 4СмЗ-12Аг-4М1-12Аг-4М1	6,49	36,12	57,39	95	5,74	34,65	59,62	9,64	0,11	0,66	1,5
СПД 4СмЗ-12-4М1-12-4М1	6,49	36,12	57,39	95	5,74	34,65	59,62	9,64	0,11	0,75	1,3
СПД 4СмЗ-12-4М1-12-4И	6,15	36,10	57,74	94	4,28	34,77	60,96	8,01	0,09	0,91	1,1
СПД 4СмЗ-12Аг-4М1-12Аг-4И	6,15	36,10	57,74	94	4,28	34,77	60,96	8,01	0,09	1,13	0,9
СПО 4СмЗ-16-4М1	31,09	32,57	36,34	94	27,37	21,50	51,14	33,01	0,38	0,44	2,3
СПО 4СмЗ-16Аг-4М1	31,09	32,57	36,34	94	27,37	21,50	51,14	33,01	0,38	0,47	2,1
СПО 4СмЗ-16-4И	29,89	32,18	37,92	95	20,86	23,10	56,03	26,93	0,31	0,72	1,4
СПО 4СмЗ-16Аг-4И	29,89	32,18	37,92	95	20,86	23,10	56,03	26,93	0,31	0,86	1,2
СПД 4СмЗ-12-4М1-12-4М1	28,40	33,39	38,22	95	24,40	22,14	53,47	29,84	0,34	0,59	1,7
СПД 4СмЗ-12Аг-4М1-12Аг-4М1	28,40	33,39	38,22	95	24,40	22,14	53,47	29,84	0,34	0,65	1,5
СПД 4СмЗ-12-4М1-12-4И	27,24	33,06	39,69	95	18,70	23,33	57,97	24,26	0,28	0,84	1,2
СПД 4СмЗ-12Аг-4М1-12Аг-4И	27,24	33,06	39,69	95	18,70	23,33	57,97	24,26	0,28	1,04	1,0

СПО - стеклопакет однокамерный, СПД - стеклопакет двухкамерный.

Стекло с многофункциональным мягким покрытием

Свойства стекла с многофункциональным мягким покрытием в соответствии с ТУ 5913-026-04616815-2012 (МФ-нейтральный-0,76 ТУ 5913-026-04616815-2012, МФЗ-нейтральный-0,70 ТУ 5913-026-04616815-2012).

Применяется в составе стеклопакетов (в том числе и структурного остекления) для остекления жилых и коммерческих зданий. МФЗ используется там, где требуется применение упрочненного стекла.

Основными функциями являются экономия тепла в холодное время года, защита от солнечного излучения в жаркое время года, декоративный эффект.

Основные технические характеристики стекла МФ-нейтральный-0,76, МФЗ-нейтральный-0,70

Толщина стекла, мм	Сол- нечный фактор τ_g	Нормаль- ный коэф- фициент эмиссии, ε_n	Координаты цвета			Козф- фициент направ- ленного пропу- скания света, τ_v	Козэффициент отражения света, ρ_v		Козффи- циент по- глощения света, α_v	Козффи- циент про- пускания солнечной энергии, τ_e	Козэффициент отражения сол- нечной энергии, ρ_e		Козффи- циент по- глощения солнечной энергии , α_e	
			L*	a*	b*		Сто- роной стекла без по- крытия	Сто- роной стекла с покры- тием			Сто- роной стекла без по- крытия	Сто- роной стекла с покры- тием		
Стекло с многофункциональным мягким покрытием, рекомендованное для закаливания в соответствии с ТУ 5913-026-04616815-2012 (МФЗ-нейтральный-0,70)														
4	0,51	0,04 ¹⁾	54,71±2,0	-4,68±1,5	-8,20±1,5	0,72 ¹⁾	0,23	0,19	0,06	0,46	0,34	0,37	0,20	
6	0,49	0,04 ¹⁾	53,77±2,0	-4,57±1,5	-8,44±1,5	0,71 ¹⁾	0,22	0,18	0,07	0,44	0,32	0,37	0,24	
Стекло с многофункциональным мягким покрытием в соответствии с ТУ 5913-026-04616815-2012 (МФ-нейтральный-0,76)														
4	0,50	0,03	31,65±2,0	-4,02±1,5	-1,35±1,5	0,76	0,07	0,06	0,17	0,43	0,31	0,40	0,26	
6	0,50	0,03	32,35±2,0	-4,77±1,5	-0,80±1,5	0,74	0,07	0,06	0,19	0,42	0,27	0,39	0,31	

L*, a*, b* - координаты цвета в цветовом пространстве L*a*b*

¹⁾ - данные характеристики стекло приобретает после закаливания для МФЗ.

Основные технические характеристики стеклопакетов с применением стекла с многофункциональным мягким покрытием (МФ, МФЗ)

Характеристики получены расчётным путём

Варианты остекления	Световые характеристики ГОСТ Р 54164-2010				Энергетические характеристики ГОСТ Р 54164-2010				Теплотехнические характеристики ГОСТ Р 54166-2010		
	τ_v (LT), %	ρ_v (LR), %	α_v (LA), %	R_a , %	τ_e (DET), %	ρ_e (ER), %	α_e (EA), %	g , %	SC	R, м²·К/Вт	U, Вт/(м²·К)
СПО 6МФЗ-16-4М1	65,10	27,85	7,05	97,58	44,20	32,69	23,11	47,66	0,55	0,72	1,4
СПО 6МФЗ-16Аг-4М1	65,10	27,85	7,05	97,58	44,20	32,69	23,11	47,53	0,55	0,86	1,2
СПО 6МФЗ-16-4И	62,35	24,39	13,25	97,26	37,89	34,79	27,33	44,00	0,51	0,75	1,3
СПО 6МФЗ-16Аг-4И	62,35	24,39	13,25	97,26	37,89	34,79	27,33	44,00	0,51	0,92	1,1
СПД 6МФЗ-12-4М1-12-4М1	60,02	29,70	10,28	97,76	39,52	34,27	26,21	44,50	0,51	0,79	1,3
СПД 6МФЗ-12Аг-4М1-12Аг-4М1	60,02	29,70	10,28	97,76	39,52	34,27	26,21	44,50	0,51	0,96	1,0
СПД 6МФЗ-12-4М1-12-4И	57,39	28,25	14,36	97,08	34,11	36,29	29,61	40,88	0,47	1,04	1,0
СПД 6МФЗ-12Аг-4М1-12Аг-4И	57,39	28,25	14,36	97,08	34,11	36,29	29,61	40,88	0,47	1,35	1,7
СПО 4МФ-16-4М1	68,72	11,85	19,43	95	38,52	33,44	28,04	40,88	0,47	0,73	1,4
СПО 4МФ-16Аг-4М1	68,72	11,85	19,43	95	38,52	33,44	28,04	40,88	0,47	0,88	1,1
СПО 4МФ-16-4И	66,08	9,94	23,98	94	34,85	33,48	31,66	40,03	0,46	0,75	1,3
СПО 4МФ-16Аг-4И	66,08	9,94	23,98	94	34,85	33,48	31,66	40,03	0,46	0,93	1,1
СПО 6МФ-16-4М1	67,70	11,80	20,50	94	37,53	29,26	33,21	40,10	0,46	0,73	1,4
СПО 6МФ-16Аг-4М1	67,70	11,80	20,50	94	37,53	29,26	33,21	40,10	0,46	0,88	1,1
СПО 6МФ-16-4И	65,11	9,95	24,95	93	34,01	29,26	36,73	39,29	0,45	0,76	1,3
СПО 6МФ-16Аг-4И	65,11	9,95	24,95	93	34,01	29,26	36,73	39,29	0,45	0,93	1,1
СПД 4МФ-12-4М1-12-4М1	6,85	15,83	21,32	94	34,85	35,37	29,78	37,87	0,44	0,79	1,3
СПД 4МФ-12Аг-4М1-12Аг-4М1	6,85	15,83	21,32	94	34,85	35,37	29,78	37,87	0,44	0,97	1,0
СПД 4МФ-12-4М1-12-4И	60,30	14,24	25,47	93	31,44	35,37	33,19	36,70	0,42	1,05	1,0
СПД 4МФ-12Аг-4М1-12Аг-4И	60,30	14,24	25,47	93	31,44	35,37	33,19	36,70	0,42	1,36	0,7
СПД 6МФ-12-4М1-12-4М1	61,93	15,67	22,41	94	33,96	31,11	34,93	37,13	0,43	0,79	1,3
СПД 6МФ-12Аг-4М1-12Аг-4М1	61,93	15,67	22,41	94	33,96	31,11	34,93	37,13	0,43	0,97	1,0
СПД 6МФ-12-4М1-12-4И	59,41	14,12	26,47	93	30,69	31,09	38,22	36,14	0,42	1,05	1,0
СПД 6МФ-12Аг-4М1-12-4И	59,41	14,12	26,47	93	30,69	31,09	38,22	36,14	0,42	1,36	0,7

СПО - стеклопакет однокамерный, СПД - стеклопакет двухкамерный.

Рекомендации по упаковке, транспортированию, хранению, по переработке стекла с мягкими покрытиями

Упаковывание

Упаковывание стекла с мягким покрытием производится в соответствии с требованиями, изложенными в договоре поставки.

Листы стекла с мягким покрытием при упаковывании пересыпаются специальным порошковым материалом согласно нормативным документам.

Листы стекла располагаются поверхностью с покрытием внутрь стопы. Для защиты покрытия от воздействия окружающей среды в качестве крайнего листа со стороны покрытия в ящике или любом другом виде тары, устанавливается листовое стекло по ГОСТ Р 54170-2010 (защитный лист) или другое стекло по согласованию изготовителя с потребителем.

Стопа стекла с мягким покрытием по периметру герметично защищается клейкой паронепроницаемой лентой по нормативным документам. Между кромками стекла и клейкой лентой прокладывается осушитель (силикагель или молекулярное сито по нормативным документам).

Осушитель допускается не прокладывать и клейкую ленту не использовать. При этом в договоре поставки должны быть оговорены технические условия доставки и максимальные сроки транспортирования и хранения.

Стекло с мягким покрытием упаковывается в дощатую тару «типа пакет», пирамиды или другой вид тары по согласованию изготовителя с потребителем.

В каждую единицу тары устанавливается стекло одного наименования (торговой марки), одной партии, размера и толщины.

Упаковка обеспечивает сохранность стекла от механических повреждений и атмосферных осадков при транспортировании и хранении. При упаковывании в транспортную тару листы стекла устанавливаются вертикально или наклонно, с углом наклона к вертикали не более 5° так, чтобы исключалась возможность их смещения относительно друг друга и стенок тары.

Транспортирование и хранение

Упакованное стекло с мягким покрытием транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Размещение и крепление в транспортных средствах производится в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов.

Ящики с листами стекла или другой вид тары транспортируются в железнодорожных вагонах, автомобилях, в трюмах судов, обеспечивая защиту стекла от атмосферных осадков.

При транспортировании ящиков или другого вида тары их устанавливают так, чтобы торцы листов стекла были расположены в них по направлению движения.

При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении стекла принимаются меры, обеспечивающие его сохранность от механических повреждений.

Стекло с мягким покрытием хранится в сухих, закрытых, отапливаемых помещениях. Хранение стекла в контейнерах не допускается.

Срок хранения стекла с мягким покрытием составляет не более трех месяцев после поставки или шести месяцев со дня изготовления в условиях сухого, отапливаемого закрытого склада при температуре не ниже плюс 10°C и влажности не более 65% в ящиках или другом виде тары без нарушения упаковки, если иное не оговорено договором поставки. После вскрытия упаковки (удаления защитной ленты по периметру) срок хранения стекла с мягким покрытием составляет не более одной недели.

После резки стекло с мягким покрытием устанавливается в стеклопакет в течение 24 часов.

При хранении и транспортировании стекло с мягким покрытием не должно подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, влаги, агрессивной среды и механическим повреждениям.

При хранении ящики со стеклом или другой вид тары устанавливаются в один ярус под углом не более 5 градусов к вертикали на специально предусмотренных опорах. Допускается устанавливать ящики со стеклом в вертикальные стойки, снабженные крепежными элементами, препятствующими перемещению ящиков, а также в два яруса, если имеются специальные привалы и завод-изготовитель допускает хранение таким образом. Опира́ть ящики на стены или колонны здания запрещается.

Указания по эксплуатации

Стекло с мягким покрытием предназначено для использования только в стеклопакетах, устанавливается покрытием внутрь стеклопакета, при этом по всему периметру стекла должна быть очищена от покрытия кромка шириной от 8 до 10 мм. Кромка стекла со снятым покрытием не должна попадать в поле зрения при оценке внешнего вида стеклопакета.

При распаковывании транспортной тары, хранении стекла и в период его эксплуатации не допускается:

- взаимное касание стекол без прокладки между ними бумаги, пробковых прокладок, а также касание покрытия о твердые предметы;
- протирание стекла жесткой тканью и тканью, содержащей царапающие примеси;
- ударов твердыми предметами;
- очистка сухого стекла жесткими щетками без подачи смывающей жидкости;
- длительное присутствие влаги на поверхности стекла;
- эксплуатация в агрессивной среде (в воздухе помещения не должно содержаться коррозионно-активных веществ, содержащих хлор, фтор или серу).

Рекомендуется распаковывать пакет со стеклом только в том случае, если все содержимое тары будет использовано немедленно. При работе со стеклом с мягким покрытием защитная клейкая паронепроницаемая лента по периметру стопы должна быть удалена. Если была использована только часть стекла из стопы, то лента должна быть приклеена на место для предотвращения попадания на стекло конденсата или загрязнений.

При перемещении стекла на месте производства, оно должно быть закреплено, чтобы предотвратить повреждение поверхности при возможном смещении стекол.

Стекло с мягким покрытием необходимо мыть при помощи вертикальных или горизонтальных многоэтапных автоматических моющих установок с использованием теплой деминерализованной воды и мягких роликовых щеток с диаметром волокна не более 0,15 мм.

Все щетки, прижимные ролики и системы распыления должны быть соосны для обеспечения равномерного контакта с поверхностью стекла.

Воздушные ножи должны быть тщательно настроены, чтобы устранить остаточную влагу, которая может повредить покрытие.

Качество воды, подаваемое на мойку, является важным критерием при мытье стекла с мягким покрытием. Вода не должна содержать примесей (химических средств). Рекомендуется на последнем этапе мойки использовать деминерализованную воду с электропроводностью не выше 15 мкСм/см. На этапах предварительной и начальной моек электропроводность деминерализованной воды не должна превышать 30 мкСм/см. Горячая вода не оказывает разрушающего эффекта, но некоторые моющие средства вызывают коррозионный эффект. Если используется моющее средство, то оно должно быть мягким, неабразивным, с нейтральным pH.

Рекомендуется частая замена воды в ваннах моечной машины, чтобы загрязнения, которые остаются при мойке стекла, пересыпанного порошком, не влияли на сохранность покрытия.

Стекло с мягким покрытием не должно останавливаться внутри работающей моечной машины, иначе оно уйдет в брак по потёртости покрытия.

Стекло с мягким покрытием не выдерживает многократных моек.

При ручной мойке стекло можно мыть неагрессивными стекломоещими средствами, не содержащими абразивных частиц, мягкой неворсистой ветошью и протирать сухой мягкой неворсистой ветошью.

При переработке стекла с мягким покрытием следует быть осторожным, чтобы не загрязнить поверхность покрытий. Источниками загрязнения могут быть: подъёмно-разгрузочное оборудование, инструменты, перчатки, маслянистость кожи рук, влага, выдыхаемая рабочими. Чистые матерчатые перчатки и респираторы предотвратят многие источники загрязнения от человека. Инструменты и подъёмные средства также должны содержаться в чистоте, без абразивной пыли, пыли и масла. Если при переносе и автоматической резке стекла с мягким покрытием используют специальные присоски, то они должны быть размещены на стороне без покрытия.

Резку стекла производят по поверхности листа стекла, на которую нанесено мягкое покрытие, применяя специальные быстроиспаряющиеся жидкости для резки.

При закаливании стекла с мягким покрытием не рекомендуется использовать SO₂. В случае, если SO₂ применялся, то сразу после закаливания стекло необходимо промыть и немедленно собрать стеклопакет.

Правила монтажа (включая ориентацию покрытия) стекла с мягким покрытием в светопрозрачные конструкции установлены в нормативных документах, проектной и конструкторской документации на эти конструкции. Рекомендуется использовать стекло с мягким покрытием только в стеклопакетах покрытием внутри стеклопакета в позиции 2 или 3 (позиция 1- поверхность, выходящая на улицу).

При применении в наружном остеклении стекла с мягким покрытием, имеющего коэффициент поглощения света более 25%, стекло используют закаленным. Допускается вместо коэффициента поглощения света использовать коэффициент поглощения солнечной энергии стеклом. Для неупрочненного стекла (в том числе многослойного) коэффициент поглощения солнечной энергии должен быть не более 50%.

Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие стекла установленным требованиям при соблюдении правил эксплуатации, упаковки, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения стекла - не менее трех месяцев с даты отгрузки со склада изготовителя или шести месяцев со дня изготовления.



САНАВАТСТЕКАО

24.01 6:05 171



453253, РФ, РБ, г. Салават,
ул. Индустриальная, 18
тел./факс (3476) 37-70-71

www.salstek.ru