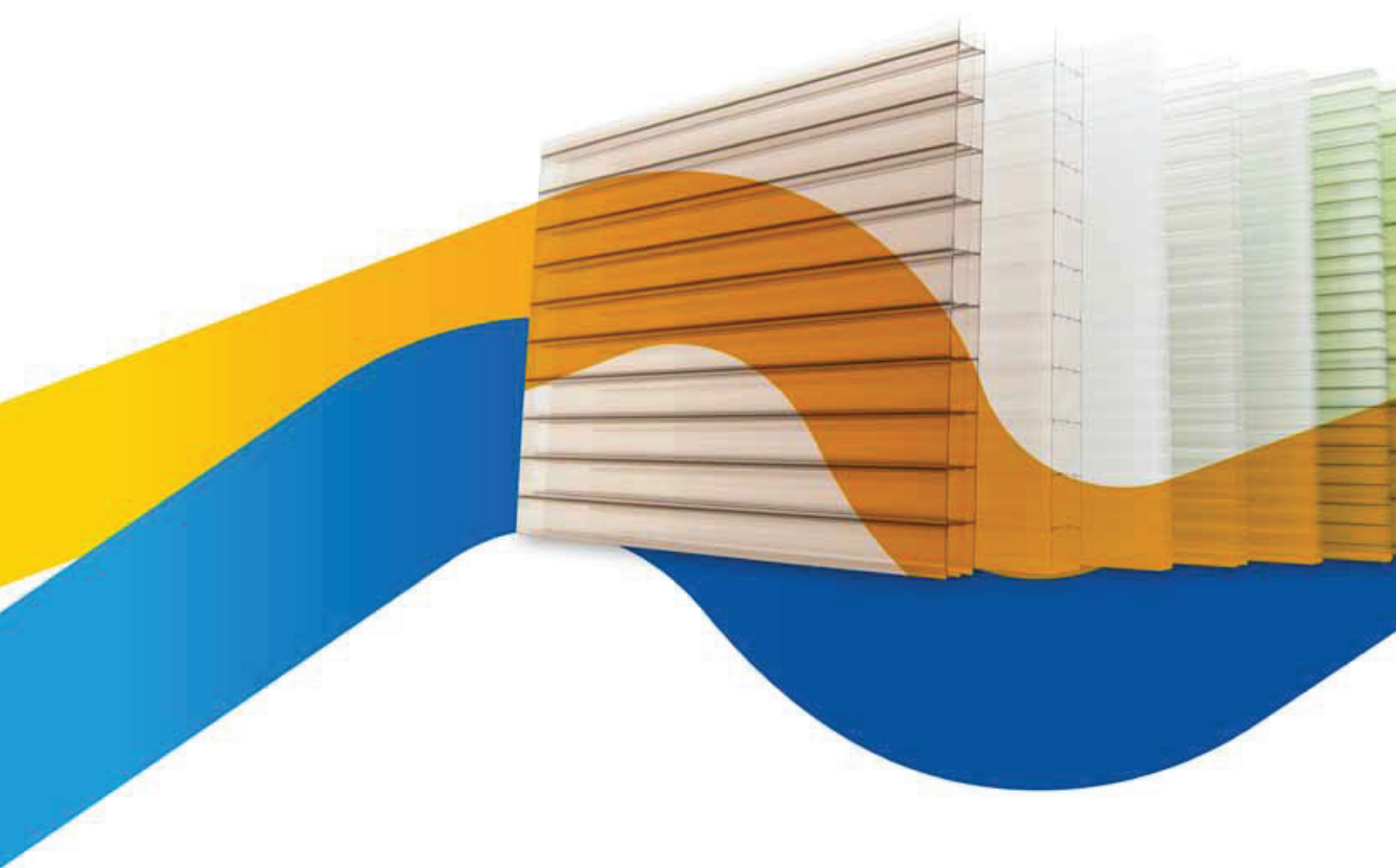


СОТОВЫЕ ПОЛИКАРБОНАТНЫЕ
ЛИСТЫ LEXAN™ THERMOCLEAR™
ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО



СОДЕРЖАНИЕ

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ	5
LEXAN™ гранулы поликарбоната	5
LEXAN Листы Сотового Поликарбоната (СПК)	5
LEXAN THERMOCLEAR-PLUS™ лист	5
LEXAN THERMOCLEAR SUNXP™ лист	5
LEXAN THERMOCLEAR Easyclean лист	5
LEXAN THERMOCLEAR Dripgard лист	5
LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR лист	5
LEXAN THERMOCLEAR Solar Control лист	6
LEXAN THERMOCLEAR Venetian лист	6
LEXAN THERMOCLICK лист	6
ТИПЫ СТРУКТУР СПК LEXAN	7
ОПИСАНИЕ ЛИСТОВ СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА LEXAN	11
ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА	12
LEXAN THERMOCLEAR LT2UV лист	12
LEXAN THERMOCLEAR Venetian лист	14
LEXAN THERMOCLEAR Solar Control лист	14
LEXAN THERMOPANEL лист	14
LEXAN THERMOCLICK лист	14
Основные свойства листов поликарбоната LEXAN	15
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	16
Ударопрочность	16
Стойкость к ударам от града	16
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	17
Светопроницаемость	17
ПРОПУСКАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ	18
Повышение температуры внутри здания	18
Solar Control – возможности по ограничению солнечного света	18
Накопление солнечного тепла	18
Основные свойства листов СПК LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (2UVIR)	19
СТОЙКОСТЬ К АТМОСФЕРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ	20
УФ-защита	20
Характерные особенности листов СПК THERMOCLEAR	20
ПРОЧИЕ СВОЙСТВА	21
Температурная устойчивость	21
Стабильность размеров	21
Продолжительное воздействие температуры / Классификация по UL (США)	21
Пожарная безопасность	21
Весовые коэффициенты	21
Звукоизоляция	21/22

ВВЕДЕНИЕ	22
Теплоизоляция	22
Дополнительное остекление	23
Двойное остекление листами сотового поликарбоната LEXAN	23
Расчет энергетических потерь	23
Распространение холода	24
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УХОДУ (ОЧИСТКЕ И МЫТЬЮ)	25
КОНДЕНСАЦИЯ ВОДЫ / ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ	26
Конденсация воды	26
Химическая стойкость	26
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	27
Хранение	27
Погрузо-разгрузочные работы	27
Резка и распиливание	27
Сверление отверстий	27
МОНТАЖ	28
Монтаж	28
Зазоры на тепловое расширение	28
Рекомендации по креплению краёв листа LEXAN	28
Системы «сухого» остекления (без применения герметика)	29
Системы «мокрого» остекления (с применением герметика)	29
УКАЗАНИЯ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ	30
Герметизация торцов листа СПК	30
Герметизирующая лента	30
Герметизация для нормальных условий эксплуатации	30/31
Герметизация для специфических условий эксплуатации	31
ВЕТРОВАЯ И СНЕГОВАЯ НАГРУЗКА	32
Динамическая ветровая нагрузка	32
Коэффициент давления	32
Снеговая нагрузка	32
Компьютерное моделирование нагрузок	32
ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА	33
Требования к опорным конструкциям	33
Фактор безопасности	33
Наклонное остекление	33
ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ	34
ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ОСТЕКЛЕНИИ ИЗОГНУТЫХ КОНСТРУКЦИЙ	38
ИНСТРУКЦИИ ПО ОСТЕКЛЕНИЮ ЛИСТАМИ СПК	42

Подразделение компании «Специализированные Листы и Плёнки»

Бизнес-подразделение «Специализированные Листы и Плёнки» компании SABIC Innovative Plastics (САБИК Инновейтив Пластикс), является лидирующим поставщиком промышленных листовых материалов с высокими эксплуатационными характеристиками и обслуживает заказчиков во всем Мире в широком диапазоне отраслей промышленности и применений. Разработанный нами ассортимент высокопрочных, огнестойких и легковесных листов поликарбоната LEXAN™ включает широкое разнообразие структур монолитных, сотовых и гофрированных листов. Компания интегрировала в себя процессы производства методом экструзии, технологию нанесения текстур на поверхность листа и технологии нанесения специальных покрытий, таким образом предоставив решения с высокой добавленной стоимостью широкому спектру потребителей из многих отраслей промышленности. Листы СПК под брендом LEXAN™ THERMOCLEAR™, уже 40 лет занимающие прочные позиции на рынке, представляют собой один из широчайших ассортиментов современной продукции, предлагая клиентам сотни комбинаций структур, покрытий, цветов и видов поверхностей.

Компания SABIC стремится удовлетворить потребности самых взыскательных клиентов путём предложения им высококачественных инновационных материалов линейки LEXAN. Наши материалы и сервис помогают нашим клиентам снизить их издержки, создать инновационные конструкции и экологичные решения. Благодаря постоянным вложениям в развитие технологий на мировом уровне компания SABIC демонстрирует приверженность интересам клиентов, а также их техническим потребностям, вопросам применения продукции и их бизнес-целям. Разработанный нами ассортимент продукции базируется на многопрофильной технической поддержке и сервисе разработки прикладных решений по всему миру, что обеспечивает тесный контакт с нашими клиентами и удовлетворение их технических потребностей на всех возможных уровнях.

Компания SABIC стремится удовлетворить потребности самых взыскательных клиентов путём предложения им высококачественных инновационных материалов линейки LEXAN. Наши материалы и сервис помогают нашим клиентам снизить их издержки, создать инновационные конструкции и экологичные решения. Благодаря постоянным вложениям в развитие технологий на мировом уровне компания SABIC демонстрирует приверженность интересам клиентов, а также их техническим потребностям, вопросам применения продукции и их бизнес-целям. Разработанный нами ассортимент продукции базируется на многопрофильной технической поддержке и сервисе разработки прикладных решений по всему миру, что обеспечивает тесный контакт с нашими клиентами и удовлетворение их технических потребностей на всех возможных уровнях.

LEXAN™ Гранулы поликарбоната

Поликарбонатная смола LEXAN представляет собой уникальный конструкционный термопластик, сочетающий в себе превосходные механические, оптические и теплоизоляционные свойства. Универсальность этого материала позволяет использовать его в разнообразных конструкционных решениях. LEXAN THERMOCLEAR — это идеальный кандидат при выборе материала для широкого спектра проектов по остеклению, благодаря оптическим и прочностным свойствам экструзионных листов из этого материала. Компания SABIC разработала широкий спектр листовых продуктов LEXAN™ THERMOCLEAR™, которые сочетают в себе малый вес материала, высокую степень ударопрочности и упругости, непревзойдённую термоизоляцию, УФ-защиту и огнестойкость, а также долгосрочное сохранение светопропускаемости, - материалов, с помощью которых можно решить любую конструкторскую задачу в области остекления зданий.

Основные области применения листов LEXAN™:

- DIY (Сделай сам) / Строительство жилых домов
- Остекление теплиц
- Внутренняя отделка помещений
- Крупные архитектурные проекты
- Остекление плавательных бассейнов
- Зенитные фонари и крыши зданий
- Звукоизолирующие стены
- Защита от ураганов
- Веранды и зимние сады
- Вертикальное остекление
- Боковые стены промышленных зданий

LEXAN™ THERMOCLEAR™

Ассортимент листов СПК

LEXAN™ THERMOCLEAR-PLUS™ (LT2UV)

Листовой материал LEXAN THERMOCLEAR-PLUS имеет запатентованное двустороннее покрытие для защиты от УФ-излучения, обеспечивающее превосходную устойчивость к атмосферным воздействиям. Доступный в различных толщинах от 4,5 мм, материал легко поддаётся резке и монтажу, обладает запатентованным УФ-защитным двусторонним покрытием, тем самым обеспечивая многолетнее качество и высокую светопропускную способность материала с учётом воздействий окружающей среды, а также минимизирует затраты в случае ошибок в ходе монтажа.

LEXAN THERMOCLEAR SUNXP™ (LT2XP)

В дополнение к присущим LEXAN THERMOCLEAR свойствам, этот материал предлагает уникальную двустороннюю защиту от УФ-излучения с ещё более высокой стойкостью к воздействию УФ-излучения. LEXAN THERMOCLEAR SUNXP имеет 15-летнюю ограниченную письменную гарантию на случай пожелтения материала, потери светопропускания и износостойкости по причине внешних воздействий.

LEXAN THERMOCLEAR Easyclean (LTE)

LEXAN THERMOCLEAR Easyclean разработан по инновационной технологии, позволяющей покрытию

самоочищаться за счёт капель дождевой воды, что приводит к значительному сокращению затрат. Листовой материал характеризуется уникальным гидрофобным покрытием с наружной стороны, которое уменьшает поверхностное натяжение поликарбоната и увеличивает краевой угол смачивания поверхности листа водой. Листы LEXAN THERMOCLEAR Easyclean имеют стандартную двустороннюю защиту от воздействия УФ-излучения, которая может с внутренней стороны комбинироваться с гидрофобным покрытием Drippgard. Покрытие Drippgard расположено на внутренней стороне листа и уменьшает образование капель конденсата, что обеспечивает превосходное светопропускание.

LEXAN THERMOCLEAR Drippgard (LTD)

Сотовый лист LEXAN THERMOCLEAR Drippgard обладает специальным покрытием на внутренней поверхности листа для предотвращения образования капель конденсирующейся влаги. Такая специальная обработка внутренней поверхности листа особенно важна при остеклении промышленных тепличных комплексов, в которых требуется предотвратить порчу урожая падающими каплями.

При этом не происходит снижения параметров светопропускаемости кровли из-за капель конденсировавшейся воды. Этот материал идеален для остекления крыш там, где недопустимо образование капель конденсата, например, при остеклении теплиц, веранд, террас, плавательных бассейнов, крыш промышленных зданий.

LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (2UVIR)

Листы LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR разработаны с применением инновационного нанотехнологического подхода к потреблению солнечной энергии. Сотовый листовой LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR прозрачен и имеет светло-зеленый (GN), Голубой (BL) или серый (GY) оттенок, обеспечивая блокирование теплового излучения ближнего инфракрасного диапазона и высокое светопропускание. Листы LEXAN Solar Control IR отличаются высокой светопропускной способностью в сочетании с минимальным показателем пропускания солнечных лучей. Доступный в различных вариантах структур (2/3/5/6/9-стенные ячейки, X-структуры), этот продукт имеет защиту от УФ-излучения с обеих сторон, а также обладает свойствами повышенной стойкости к атмосферным воздействиям и ударопрочности.

LEXAN THERMOCLEAR Solar Control (LTC-SC)

Листы LEXAN THERMOCLEAR Solar Control помимо стандартных свойств LEXAN THERMOCLEAR обладают специально разработанной поверхностью с внутренней стороны, свойства которой позволяют снижать накопление тепла между листами без потери показателей светопропуска. Благодаря этим исключительным свойствам листы поликарбоната улучшают уровень комфорта внутри помещения.

LEXAN THERMOCLEAR Venetian (LTC-VEN)

«Венецианский» СПК LEXAN THERMOCLEAR Venetian имеет белые полосы с внутренней стороны листа нанесенные технологией трафаретной печати. Этот материал имеет одностороннюю защиту от УФ-излучения с наружной стороны листа, что требует корректной установки. Хотя нанесенные технологией трафаретной печати белые полосы предназначены, в основном, для декоративных целей, они также обеспечивают теневой эффект, что помогает снизить накопление тепла от солнечного света и обеспечивает повышение уровня комфорта внутри здания.

LEXAN THERMOCLICK™

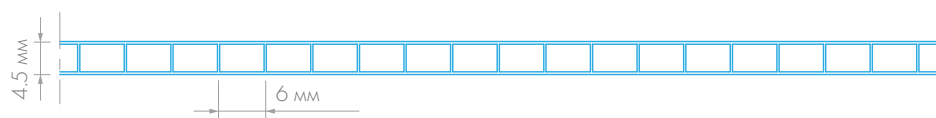
Листы LEXAN THERMOCLICK – это панели из сотового поликарбоната с X-структурой, а также соединением типа "шпунт и гребень", позволяющим сократить затраты за счёт устранения необходимости в применении вертикального профиля при монтаже, а также обеспечить эстетический эффект. Эти поликарбонатные панели дают возможность конструировать беспрофильные термозащищенные фасады зданий различных цветов и типов. Учитывая простоту монтажа листов поликарбоната, этот продукт востребован главным образом при остеклении фасадов и боковых стен промышленных зданий. Листовой материал LEXAN THERMOCLICK имеет одностороннюю защиту от УФ-излучения, которое обеспечивает долгосрочную защиту от деградации свойств листа под действием солнечного света.

Основные области применения:

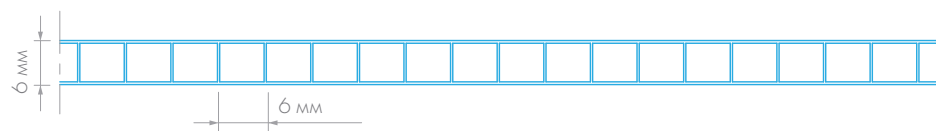
- Фасады (стены) промышленных зданий
- Стены коммерческих оранжерей и теплиц
- Станции железнодорожных вокзалов и метро
- Внутренняя отделка помещений



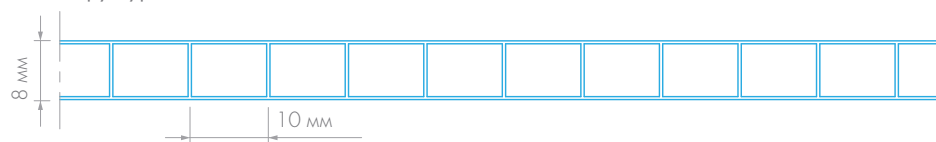
Структура листа 452RS10



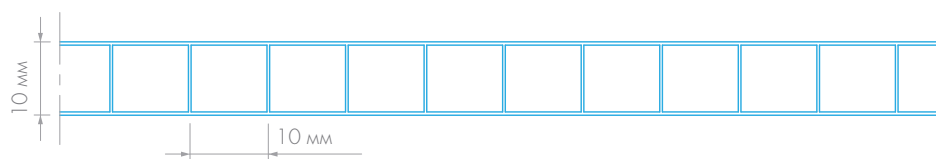
Структура листа 62RS13



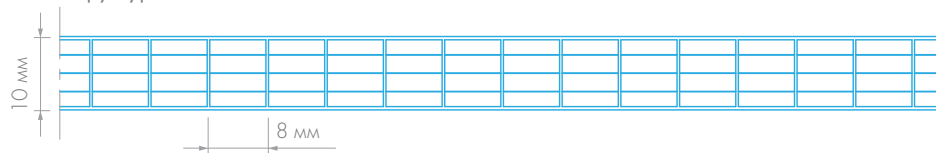
Структура листа 82RS15



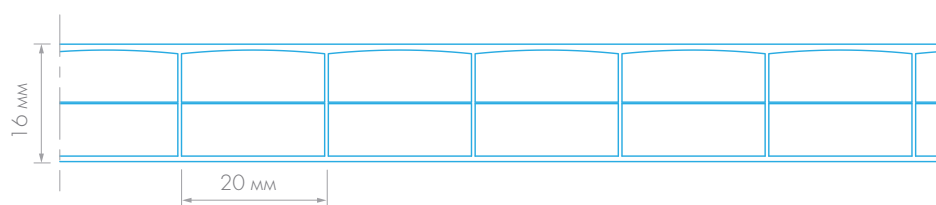
Структура листа 102RS17



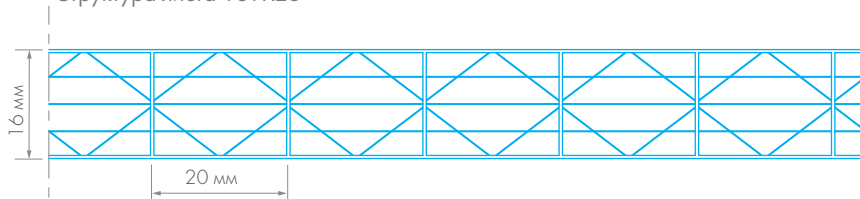
Структура листа 105R175



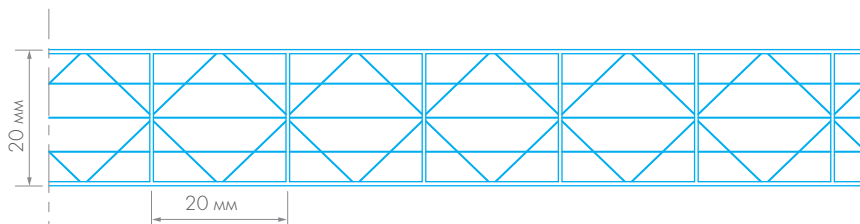
Структура листа 163TS27



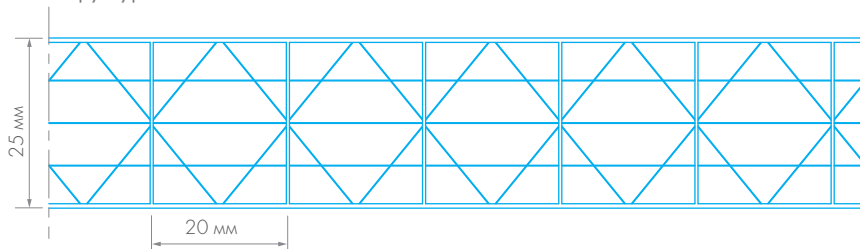
Структура листа 169X25



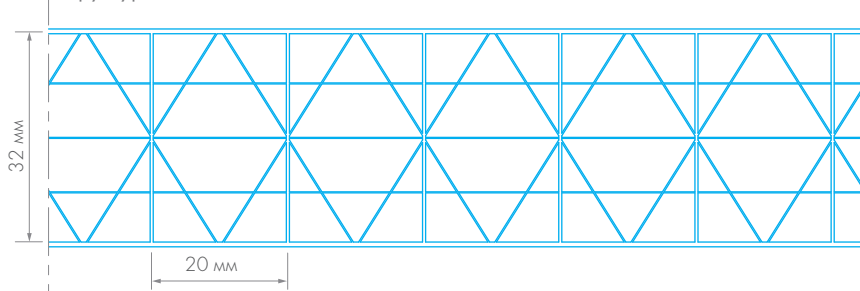
Структура листа 189X27



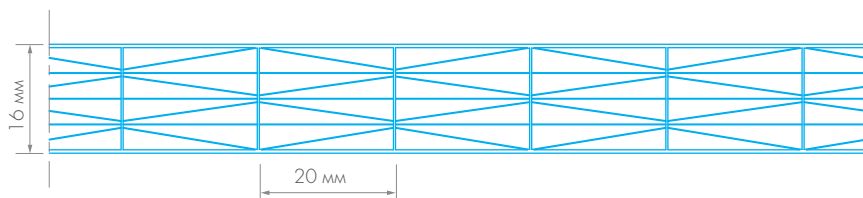
Структура листа 209X28



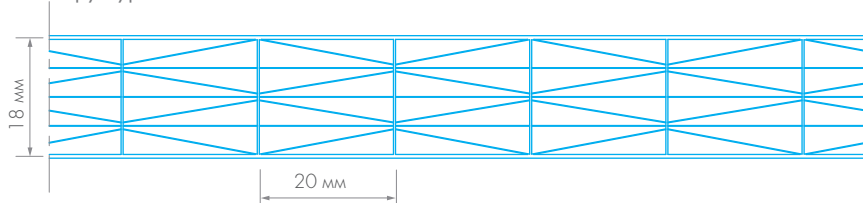
Структура листа 259X30



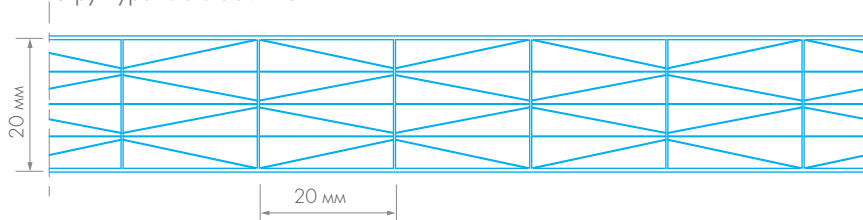
Структура листа 409X43



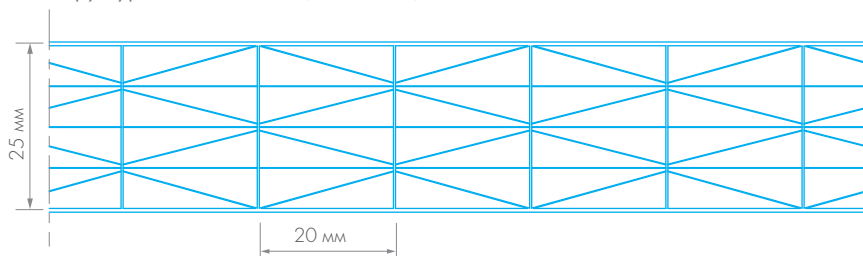
Структура листа 459X45



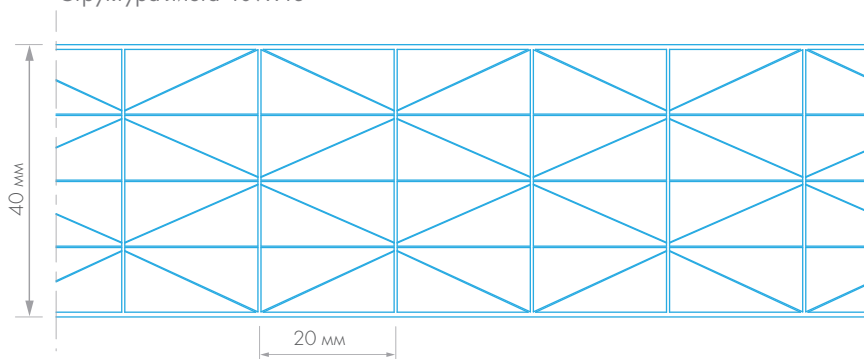
Структура листа 509X48



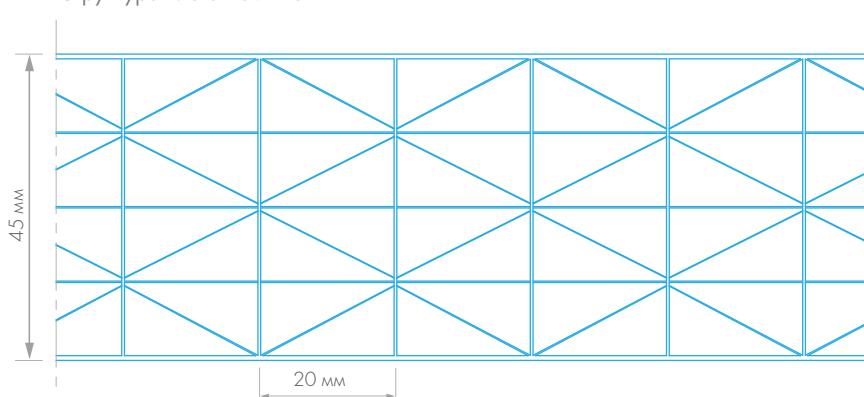
Структура листа 559X50 (LT2UV55S)



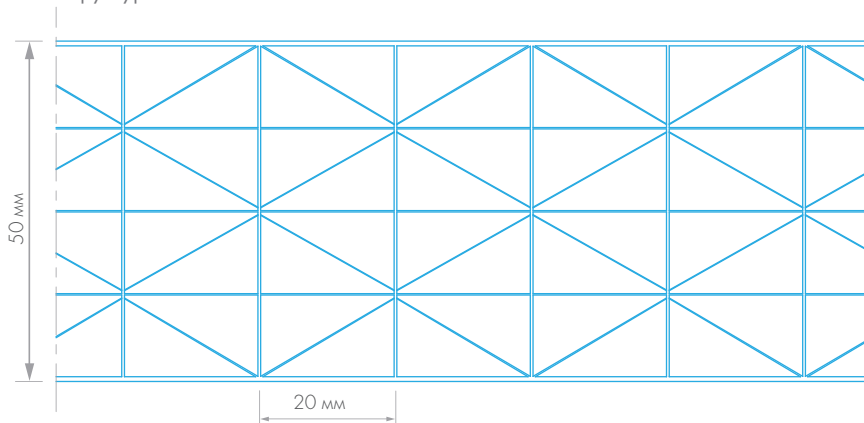
Структура листа 409Х43



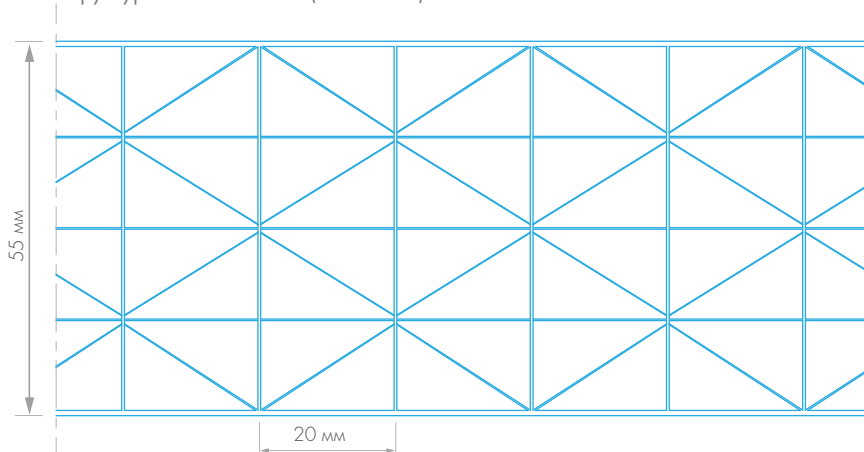
Структура листа 459Х45



Структура листа 509Х48

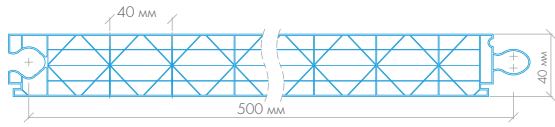


Структура листа 559Х50 (LT2UV55S)



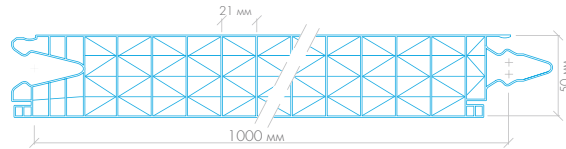
LEXAN THERMOCLICK LTC404X4000 (4,0 кг/м²)

LEXAN THERMOCLICK – это ударопрочные и энергосберегающие листовые системы толщиной 40 мм с профилированным соединением типа «шпунт и гребень». Такая система соединения устраняет необходимость использования вертикальных профилей, таким образом потенциально экономя затраты и улучшая эстетические свойства.



LTC509X (5,15 кг/м²)

Новая разработка компании листы LEXAN THERMOCLICK толщиной 50-мм представляют собой уникальный 9-стенный материал со специализированным V-соединением: защитное покрытие с внешней стороны и паз для двустороннего соединения с внутренней стороны. Это обеспечивает коэффициент теплоусвоения (U-value), равный 1,0 Вт/м² К, способствующий сбережению энергии.



LEXAN THERMOPANEL

Устойчивые к внешним воздействиям и энергосберегающие листы LEXAN THERMOPANEL имеют боковые крепления для соединения с различными металлическими сэндвич-панелями.

Благодаря малой массе и возможности идеального крепления для соединения с различными металлическими сэндвич-панелями листы LEXAN THERMOPANEL стали превосходным материалом для быстрого и лёгкого остекления.

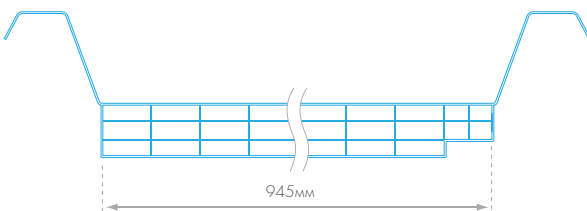
Листы LEXAN THERMOPANEL, доступные в вариациях с шириной от 945 мм до 1150 мм, представлены в двух различных конфигурациях с широким диапазоном креплений, которые обеспечивают оптимальное соединение с любыми видами существующих металлических сэндвич-панелей.

Особенности LEXAN THERMOPANEL:

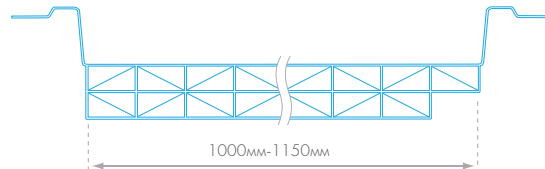
- Непревзойдённая термоизоляция
- Покрытие с защитой от УФ-излучения
- Повышенная стойкость к атмосферным воздействиям
- Высокая ударопрочность
- Высокий коэффициент жёсткости
- Быстрый, лёгкий и надёжный монтаж

Более подробную информацию о продуктах THERMOCLICK и THERMOPANEL Вы найдёте в специализированных технических руководствах.

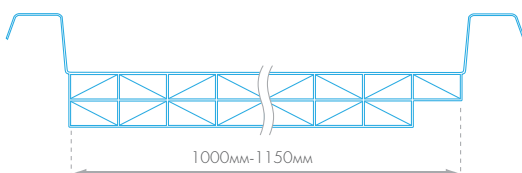
LTP30E4RS3600



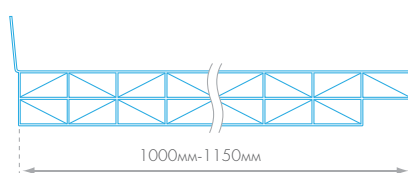
LTP30G3X3600



LTP30F3X3600



LTP30L3X3600



ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

Поликарбонатные листы LEXAN

Стандартные характеристики для следующих материалов:

Листы LEXAN THERMOCLEAR-PLUS	(LT2UV),	10 лет ограниченной письменной гарантии
Листы LEXAN THERMOCLEAR Dripgard	(LTD),	10 лет ограниченной письменной гарантии
Листы LEXAN THERMOCLEAR Easyclean	(LTE),	10 лет ограниченной письменной гарантии
Листы LEXAN THERMOCLEAR SUNXP	(LT2XP),	15 лет ограниченной письменной гарантии
Листы LEXAN THERMOCLICK	(LTC),	10 лет ограниченной письменной гарантии
Листы LEXAN THERMOPANEL	(LTP),	10 лет ограниченной письменной гарантии

Таблица 01: Характеристики продукта: поликарбонатные листы LEXAN

Материал	Код материала	Структура	Толщина листа (мм)	Удельный вес (кг/м ²)	U-value # (Вт/м ² •К)	Заглубление крошки (мм)	Стандартные цвета
Лист LEXAN THERMOCLEAR LT2UV (10 лет ограниченной письменной гарантии) С двусторонней УФ-защитой Прозрачный # = 112 Молочный # = WH7A092X Бронзовый # = 515055	LT2UV452RS10	2-стенная Прямоугольная	4,5	1,00	3,86	6,30	112-WH7A092X-515055
	LT2UV62RS13	2-стенная Прямоугольная	6	1,30	3,56	6,30	112-WH7A092X-515055
	LT2UV82RS15	2-стенная Прямоугольная	8	1,50	3,26	10,70	112-WH7A092X-515055
	LT2UV102RS17	2-стенная прямоугольная	10	1,70	3,02	10,70	112-WH7A092X-515055
	LT2UV105R175	5-стенная прямоугольная	10	1,75	2,48	8,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV163TS27	3-стенная Туннельная	16	2,70	2,27	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV165X27	5-стенная X-структура	16	2,70	1,88	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV169X	9-стенная X-структура	16	2,50	1,77	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV189X	9-стенная X-структура	18	2,70	1,69	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV209X	9-стенная X-структура	20	2,80	1,59	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV205X32	5-стенная X-структура	20	3,20	1,69	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV259X	9-стенная X-структура	25	3,00	1,40	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV255X34	5-стенная X-структура	25	3,40	1,51	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV325X38	5-стенная X-структура	32	3,80	1,32	20,00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV409X43	9-стенная X-структура	40	4,30	1,10	20,00	112-WH7A092X
	LT2UV459X45	9-стенная X-структура	45	4,50	1,04	20,00	112-WH7A092X
	LT2UV509X48	9-стенная X-структура	50	4,80	0,99	20,00	112-WH7A092X
LT2UV55S	9-стенная X-структура	55	5,00	0,90	20,00	112-WH7A092X	

О наличии нестандартных комбинаций Вы можете проконсультироваться у Вашего представителя SABIC.

- # Значения коэффициента теплоусвоения (U-value) рассчитаны компанией SABIC в соответствии с требованиями стандарта ISO 10077.
- ## Изменения LT (пропускание света) и TST (пропуск солнечной энергии) в соответствии с требованиями стандарта ISO 9050. Значение TST, делённое на 100 равно коэффициенту теплопритока от солнечной радиации (SHGC) или величине «G-value».
- ### Коэффициент затемнения (SC): Отношение количества тепловой энергии солнца, проходящей сквозь данный материал, к количеству тепловой энергии солнца, проходящей сквозь чистое прозрачное стекло стандартной прочности толщиной 3 мм и светопропускной способностью 87%. SC=%TST/87.

								Стандартная ширина (мм)		Доступная длина (мм)
LT 112 (%)##	TST 112 (%)##	DST 112 (%)	SC 112 (%)###	LT WNZ4092X (%)	TST WNZ4092X (%)	DST WNZ4092X (%)	SC WNZ4092X (%)			
83	83		0,95	67	70		0,80	1250-2100	3000-13000	
82	82	76	0,94	66	69	63	0,79	1250-2100	3000-13000	
81	82	77	0,94	64	68	62	0,78	1250-2100	3000-13000	
81	80	76	0,92	64	68	62	0,78	1250-2100	3000-13000	
65	65	61	0,75	60	59	58	0,68	1250-2100	3000-13000	
74	78	70	0,90	63	69	60	0,79	980-1250-2100	3000-13000	
59	58		0,67	51	52			1250-2100	3000-13000	
54	54	51	0,62	47	49	45	0,56	980-1250-2095	3000-13000	
53	53	51	0,61	46	48	44	0,56	980-1250-2095	3000-13000	
53	53	50	0,61	47	50	46	0,57	980-1250-2100	3000-13000	
58	66		0,76	50	51			1250	3000-13000	
51	52	49	0,60	44	47	42	0,54	980-1250-2100	3000-13000	
57	65		0,75	49	54			1250	3000-13000	
55	65	54	0,60	48	48	46	0,55	1250	3000-13000	
51	52	49	0,60	43	48	42	0,55	1200	3000-13000	
50	52	48	0,60	42	47	42	0,54	1200	3000-13000	
50	52	48	0,60	40	47	40	0,54	1200	3000-13000	
51	52			31	43			1200	3000-13000	

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

Таблица 02: Характеристики продукта: поликарбонатные листы LEXAN

Материал	Код материала	Структура	Толщина листа (мм)	Удельный вес (кг/м ²)	U-value # (Вт/м ² •К)	Доступные цвета	LT 112 (%) ##	TST 112 (%) ##	Доступная длина (мм)
Лист LEXAN THERMOCLEAR Solar 10 лет ограниченной письменной гарантии	LTC3TS27SC	3-стенная туннельная	16	2,70	2,27	112	60	50	3000-7000
	LTC5X38SC	5-стенная X-структура	32	3,80	1,32	112	47	39	3000-7000
Лист LEXAN THERMOCLEAR Venetian 10 лет ограниченной письменной гарантии	LTC2RS13VENS	2-стенная прямоугольная	6	1,30	3,56	112			3000-7000
	LTC2RS17VENS	2-стенная прямоугольная	10	1,70	3,02	112	46	49	3000-7000
	LTC3TS27VENS	3-стенная туннельная	16	2,70	2,27	112	41	43	3000-7000
	LTC9X28VENS	9-стенная X-структура	20	2,80	1,59	112			3000-7000
	LTC5X34VENS	5-стенная X-структура	25	3,40	1,51	112			3000-7000
	LTC5X38VENS	5-стенная X-структура	32	3,80	1,32	112	36	38	3000-7000

О наличии нестандартных комбинаций Вы можете проконсультироваться у Вашего представителя SABIC.

Значения коэффициента теплоусвоения (U-value) рассчитаны компанией SABIC в соответствии с требованиями стандарта ISO 10077.

Изменения LT (пропускание света) и TST (пропуск солнечной энергии) в соответствии с требованиями стандарта ISO 9050.

Значение TST, делённое на 100 равно коэффициенту теплопритока от солнечной радиации (SHGC) или величине «G-value».

Таблица 03: Характеристики продукта: поликарбонатные листы LEXAN

Материал	Код материала	Структура	Толщина листа (мм)	Удельный вес (кг/м ²)	U-value # (Вт/м ² •К)	Заглубление крошки (мм)	LT 112 (%) ##	TST 112 (%) ##	Доступная ширина (мм)	Доступная длина (мм)
LEXAN THERMOCLICK LTC Кожстудированная УФ-защита с внешней стороны (10 лет ограниченной письменной гарантии) Стандартные цвета: Прозрачный = 112 / Молочный = WH7A092X Синий = BL6C024T / Фиолетовый = VT5C010T Зелёный = GN7C018T / Красный = RD7C005T Оранжевый = OR6C012T / Желтый = YW9C007T	LTC404x4000	4-стенная X-структура	40	4,00	1,27	20,00	59	50	500	3000-13000
	LTC509X	9-стенная X-структура	50	5,15	1,00	21,00	47	37	1000	3000-13000
LEXAN THERMOPANEL LTP Кожстудированная УФ-защита с внешней стороны (10 лет ограниченной письменной гарантии) Стандартные цвета: Прозрачный = 112 / Молочный = WH7A092X	LTP30E4R S36	4-стенная прямоугольная	30	3,6	1,58	20	67	52	945	3000-13000
	LTP30F3X36	3-стенная X-структура	30	3,6	1,57	25	70	67	1000	3000-13000
	LTP30G3X36	3-стенная X-структура	30	3,6	1,57	25	70	67	1150	3000-13000
	LTP30L3X36	3-стенная X-структура	30	3,6	1,57	25	70	67	1000 1100 1150	3000-13000

О наличии нестандартных комбинаций Вы можете проконсультироваться у Вашего представителя SABIC.

Значения коэффициента теплоусвоения (U-value) рассчитаны компанией SABIC в соответствии с требованиями стандарта ISO 10077.

Изменения LT (пропускание света) и TST (пропуск солнечной энергии) в соответствии с требованиями стандарта ISO 9050.

Значение TST, делённое на 100 равно коэффициенту теплопритока от солнечной радиации (SHGC) или величине «G-value».

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

Таблица 04: Основные свойства поликарбоната LEXAN

Физические свойства	Метод	Единица измерения	Значение
Плотность	ISO 1183	г/см ³	1,20
Влагопоглощение при относительной влажности 50%, 23 °С	ISO62	%	0,15
Влагопоглощение до водонасыщения при температуре 23 °С	ISO 62	%	0,35
Механические свойства			
Предел текучести при растяжении, 50 мм/мин	ISO 527	МПа	60
Предел текучести при разрыве, 50 мм/мин	ISO 527	МПа	70
Относительное удлинение при растяжении, 50 мм/мин	ISO 527	%	6
Относительное удлинение при разрыве, 50 мм/мин	ISO 527	%	120
	ISO 527	МПа	2300
Прочность при сгибе, 2 мм/мин	ISO 178	МПа	90
Прочность при разрыве, 2 мм/мин	ISO 178	МПа	2300
Твёрдость H358/30 95	ISO 2039/1	МПа	95
Термические свойства			
Точка размягчения по Вика, показатель В/120	ISO 306	°С	145
Темп. тепловой деформации (нагрузка на кромку 1,8 МПа), 120*1*04/sp=100	ISO 75	°С	127
Теплопроводность	ISO 8302	Вт/м·°С	0,2
Коэффициент линейного термического расширения, 23-80°С	ISO 11359-2	1/°С	7.00 E-05
Электрические свойства			
Удельное объёмное (электрическое) сопротивление	IEC 60093	Ом·см	10 E15

Эти характеристики были достигнуты путём переработки поликарбоната LEXAN в листовую материал.

Для материала различных цветов возможны изменения параметров в пределах допустимого разброса. Данные характеристики не предназначены для технического руководства.

В случае необходимости получения сертификата или подтверждения характеристик, пожалуйста, свяжитесь с Вашим представителем компании SABIC Specialty Film & Sheet. Все измерения значений произведены после пребывания тестируемого материала в условиях относительной влажности 50% при температуре 23°С в течение 48 часов. Все испытания проводились на образцах, изготовленных литьём под давлением. Подготовка всех образцов соответствует требованиям ISO 294.

Более подробную информацию о продуктах THERMOCLICK и THERMOPANEL Вы найдёте в специализированных технических руководствах.

Ударопрочность

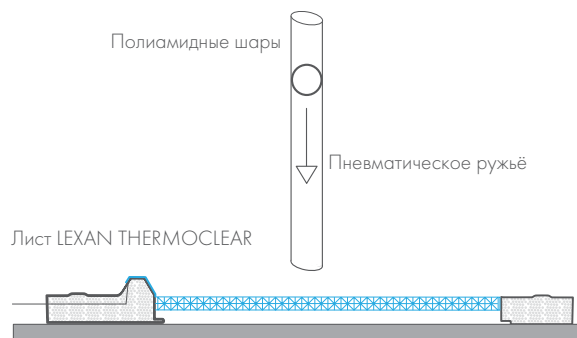
Лист LEXAN THERMOCLEAR имеет превосходную ударопрочность в широком температурном диапазоне: от -40°C до $+120^{\circ}\text{C}$, и сохраняет её при длительном атмосферном воздействии.

Стойкость к граду

Подобно другим материалам для остекления крыш, лист LEXAN THERMOCLEAR подвергается неблагоприятным погодным воздействиям ветра, шторма, града, снегопада и обледенению и показывает непревзойдённые характеристики стойкости к указанным воздействиям. Сотовый поликарбонатный лист LEXAN THERMOCLEAR выдерживает такие виды внешнего воздействия как резкие перепады температур и различные виды осадков без изменения своей структуры и качества поверхности.

В испытании, разработанном независимым Голландским Институтом Испытаний TNO, после имитации воздействия града/камней различного диаметра на образцах LEXAN THERMOCLEAR не было обнаружено значительных повреждений.

Рисунок 01: Показывает падение объекта с определённой скоростью на материал



Тестируемый образец зажат в металлическую раму, по его поверхности ведётся стрельба полиамидными шарами различного диаметра из пневматического ружья.

На практике, скорость шаров диаметром 20 мм может достигать до 21 м/с. Листы из стекла или из акриловых пластиков (оргстекло) не выдерживают такого воздействия.

При тестировании стекла и акриловых пластиков (оргстекло) происходит образование осколков и разрушение образцов, в то время как LEXAN THERMOCLEAR даёт эластичную зону деформации с небольшими вмятинами без образования трещин и расколов (См. рис. 01).

Компания SABIC предоставляет на листы LEXAN THERMOCLEAR ограниченную гарантию сроком на 10 лет, которая предусматривает компенсацию при потере прочности или внешнего вида из-за воздействий атмосферных осадков.

Таблица 05: Результаты тестов по имитации града

Материал	Диаметр шара 20 мм
Предельная скорость града в м/с	21 м/с
Сотовый акриловый пластик (оргстекло), 16 мм	7-14 м/с
ФПолированное листовое стекло, 4 мм	10 м/с
Лист LEXAN THERMOCLEAR, 10 мм	>21 м/с
Лист LEXAN THERMOCLEAR, 16 мм	>21 м/с

Пропускание света

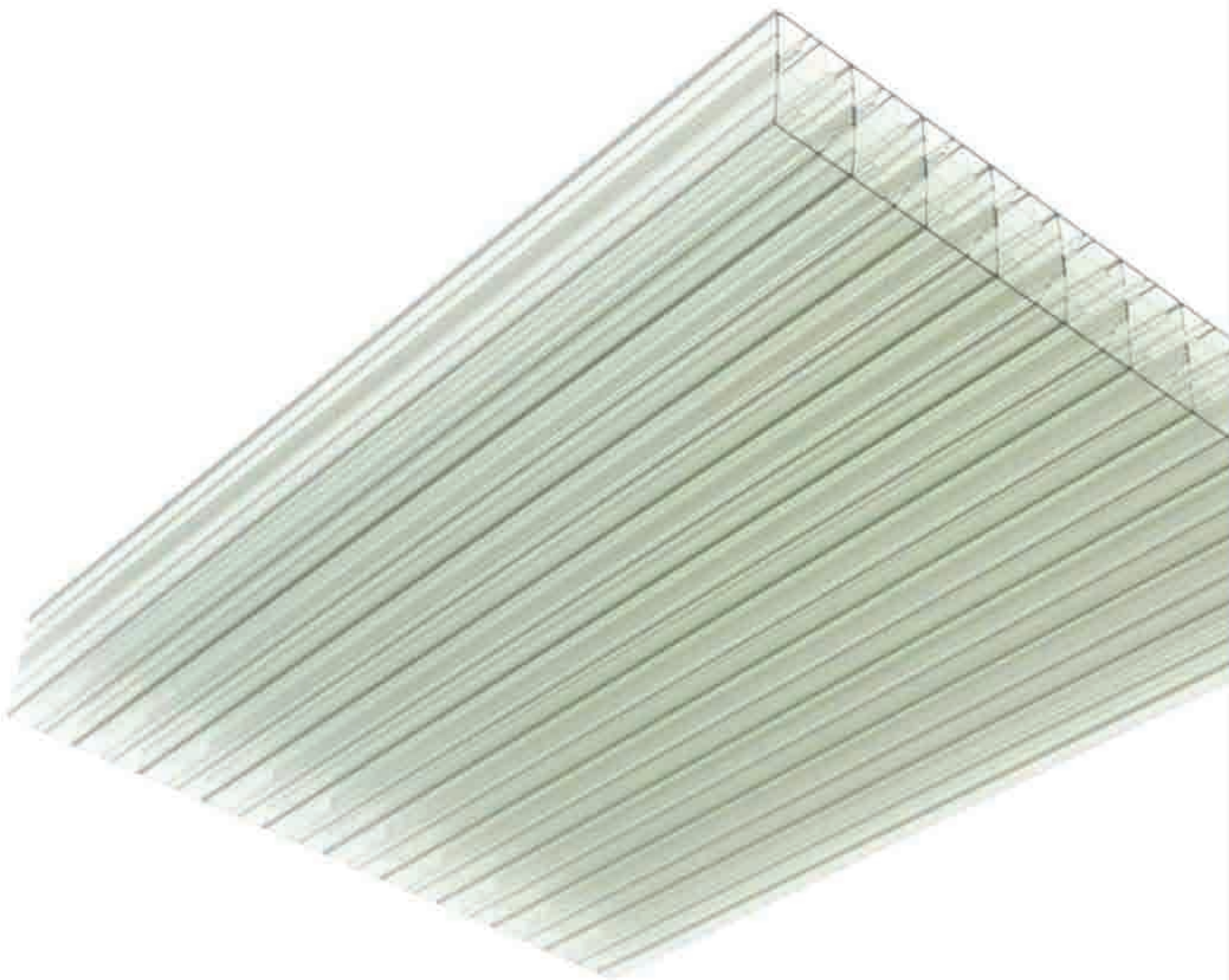
Длины волн солнечного света, достигающего поверхности земли, находятся в спектральном диапазоне 280-2140 нанометров. Этот спектр длин волн разделяют на следующие области:

УФ-В ультрафиолетовое излучение	280–315 нм
УФ-А (ближнее) ультрафиолетовое излучение	315 – 380 нм
Видимое световое излучение	380 – 780 нм
Инфракрасное излучение (ближнее)	780 – 1400 нм
Инфракрасное излучение	1400 – 3000 нм

Как показано на Графике 01, листы LEXAN THERMOCLEAR обладает наибольшим пропусканием в видимой области спектра.

Кроме очень хороших показателей пропускания света в видимой области, LEXAN THERMOCLEAR практически непроницаем для ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Это полезное свойство экранирования помогает предотвращать обесцвечивание таких нестойких к солнечному свету материалов, как ткани и другие органические материалы. Эти материалы могут быть помещены за остеклением из листов LEXAN THERMOCLEAR на заводском складе, в музее или торговом центре.

График 01: Спектр пропускания света листом LEXAN THERMOCLEAR



ПРОПУСКАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Повышение температуры внутри здания

Солнечная энергия, попадая в здание, непосредственно нагревает воздух и частично поглощается несущими конструкциями, мебелью и т.п., и высвобождается в виде инфракрасного излучения. Сотовые поликарбонатные листы LEXAN THERMOCLEAR обладают высокими теплоизоляционными свойствами и вызывают повышение температуры внутри здания, - так называемый «тепличный эффект». Температура внутри здания регулируется организацией системы кондиционирования воздуха в комбинации с использованием тонированных листов LEXAN THERMOCLEAR, LEXAN THERMOCLEAR Venetian и LEXAN THERMOCLEAR Solar Control SC/IR.

Пропускание солнечной энергии

Прозрачные сорта листов LEXAN THERMOCLEAR имеют различные показатели по пропусканию света от 38% до 83% в зависимости от толщины. Однако, для зданий, возводимых в районах с жарким климатом, или для зданий, обращенных на южную сторону, компания предлагает тонированные прозрачные листы LEXAN THERMOCLEAR бронзового, серого, синего, зеленого, молочного цветов, а также материалы LEXAN THERMOCLEAR Solar Control и LEXAN THERMOCLEAR Venetian, имеющие нанесенные технологией трафаретной печати белые полосы со стороны, где отсутствует УФ-защитное покрытие. Эти материалы значительно снижают воздействие солнечной энергии на

температуру внутри здания и яркость солнечного света до приятного уровня, а так же способствуют поддержанию комфортной температуры.

Тонированные прозрачные листы LEXAN THERMOCLEAR Venetian и LEXAN THERMOCLEAR Solar Control значительно снижают воздействие солнечной энергии на температуру внутри здания и яркость солнечного света до приятного уровня, а так же сокращают расходы по кондиционированию воздуха в здании летом. В отличие от других материалов, контролирующих солнечное излучение, листы LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (SCIR) не блокируют и не отражают солнечные лучи, а поглощают свет в требуемом спектре. Листы LEXAN THERMOCLEAR SC/IR являются универсальным материалом для применения в областях, где существует потребность в высокой светопрозрачности при малом пропускании солнечной энергии.

Солнечные теплопоступления

Излучение солнца отражается, поглощается и проходит через лист LEXAN THERMOCLEAR как показано на графике 02. Большая часть потока солнечного света пропускается материалом и Суммарное пропускание солнечной энергии (TST) складывается из суммы Прямого пропускания (DT) и рассеиваемой внутри листа поглощенной солнечной энергии (A). В таблице 06 приведены параметры общего пропускания солнечного излучения для материалов LEXAN THERMOCLEAR и LEXAN THERMOCLEAR Venetian.

Рисунок 02

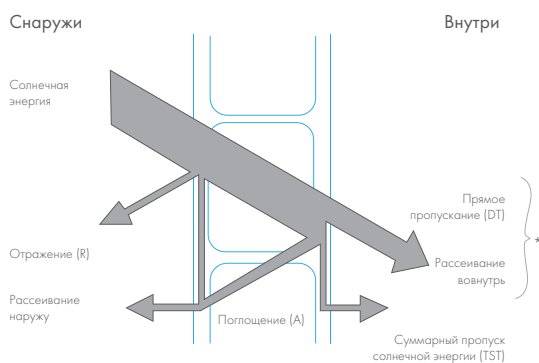
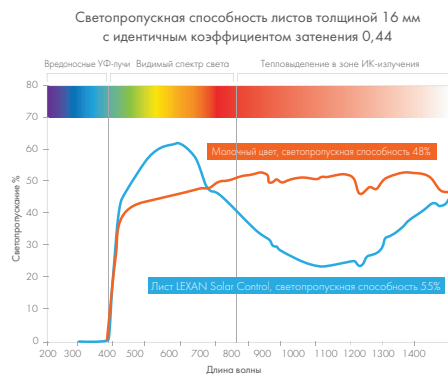
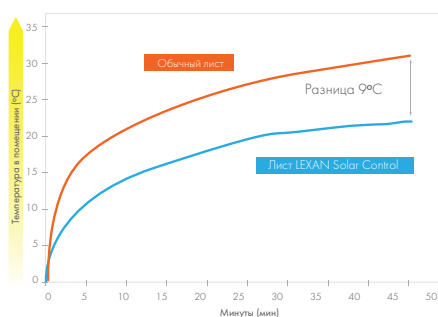


График 02



Снижение температуры в помещении – Сравнение



ПРОПУСКАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 06: Основные свойства поликарбоната LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (2UVIR)

Материал	Код материала	Структура	Толщина листа (мм)	Удельный вес (кг/м ²)	U-value # (Вт/м ² •К)	LT GN8B038T (%)	DST GN8B038T (%)
Лист LEXAN THERMOCLEAR Solar Control Infra Red (10 лет ограниченной письменной гарантии) Стандартные цвета: SCIR Зеленый = GN8B038T Другие цвета: SCIR Синий = BL8B089T SCIR Серый = GY5B422T	2UVIR62R13	2-стенная Прямоугольная 6	6	1,30	3,56	66	47
	2UVIR82R15	2-стенная Прямоугольная 8	8	1,50	3,26	65	47
	2UVIR102R17	2-стенная Прямоугольная 10	10	1,70	3,02	65	45
	2UVIR105R175	5-стенная прямоугольная 10	10	1,75	2,48	48	34
	2UVIR163T27	3-стенная туннельная 16	16	2,70	2,27	55	36
	2UVIR165X27	5-стенная X-структура 16	16	2,70	1,88		
	2UVIR169X25	9-стенная X-структура 16	16	2,50	1,77	38	25
	2UVIR189X27	9-стенная X-структура 18	18	2,70	1,69	39	26
	2UVIR209X28	9-стенная X-структура 20	20	2,80	1,59	37	25
	2UVIR205X32	5-стенная X-структура 20	20	3,20	1,69		
	2UVIR259X30	9-стенная X-структура 25	25	3,00	1,40	36	23
	2UVIR255X34	5-стенная X-структура 25	25	3,40	1,51	38	25
	2UVIR325X38	5-стенная X-структура 32	32	3,80	1,32	36	23
	2UVIR409X43	9-стенная X-структура 40	40	4,30	1,10	33	20
	2UVIR459X45	9-стенная X-структура 45	45	4,50	1,04	33	20
	2UVIR509X48	9-стенная X-структура 50	50	4,80	0,99	31	18
	2UVIR55S	9-стенная X-структура 55	55	5,00	0,90		

Таблица 06: Основные свойства поликарбоната LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (2UVIR) (продолжение)

Код материала	TST ## GN8B038T (%)	LT ## BL8B089T (%)	DST ### BL8B089T (%)	TST ## BL8B089T (%)	LT ## GY5B422T (%)	DST ### GY5B422T (%)	TST ## GY5B422T (%)	Коэффициент затенения ЗЕЛ(%)	Коэффициент затенения СИИ(%)	Коэффициент затенения СЕР(%)
2UVIR62R13	60							0,69		
2UVIR82R15	61							0,70		
2UVIR102R17	60	52	44	58	20	22	42	0,69	0,67	0,48
2UVIR105R175	48							0,56		
2UVIR163T27	52	36	32	49				0,60	0,56	
2UVIR165X27										
2UVIR169X25	39							0,45		
2UVIR189X27	39							0,45		
2UVIR209X28	39							0,45		
2UVIR205X32		24	20	37					0,43	
2UVIR259X30	37							0,42		
2UVIR255X34	44							0,51		
2UVIR325X38	42	20	16	35	12	11	30	0,49	0,40	0,34
2UVIR409X43	35							0,40		
2UVIR459X45	35							0,40		
2UVIR509X48	34							0,39		
2UVIR55S										

Удельные значения рассчитаны компанией SABIC в соответствии с требованиями стандарта ISO 10077.

Изменения LT (пропускание света) и TST (пропуск солнечной энергии) в соответствии с требованиями стандарта ISO 9050.

Измерение пропускания прямого солнечного излучения (DST) в соответствии с требованиями стандарта EN 410.

СТОЙКОСТЬ К АТМОСФЕРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

УФ-защита

Излучение солнца особенно разрушительно действует на полимерные материалы, вызывая их деградацию и образование поверхностных микротрещин. Эти микротрещины становятся местами для дальнейшего разрушения материала водой, пылью, химикатами и т.д. Степень воздействия этих факторов внешней среды на полимеры во многом зависит от ряда параметров окружающей природной среды: географического положения, высоты над уровнем моря, сезонных колебаний температуры и т.д.

Стандартные листы LEXAN THERMOCLEAR имеют одно- или двухстороннюю защиту от ультрафиолетового излучения, удивительно стойкую к погодным условиям. Уникальная собственная технология компании по УФ-защите обеспечивает высокое и долговременное оптическое качество материала, даже при интенсивном ультрафиолетовом воздействии, и сохраняет превосходную жесткость поликарбоната по сравнению с другими термопластичными материалами для остекления.

Характерные особенности листов поликарбоната THERMOCLEAR

Исследование результатов длительного воздействия погодных условий на материалы для остекления традиционно базируется на изучении изменений свойств исследуемого материала: механическая прочность, ударпрочность, сохранение цвета, прозрачности и т.д.

В соответствии со стандартом ISO 4892 был разработан специальный тест с использованием ксеноновых ламп

высокой интенсивности для имитации естественного солнечного освещения. Благодаря совместному использованию ультрафиолетовых фильтров и программируемых дождевых циклов, стало возможным моделировать естественные погодные условия.

На листах LEXAN THERMOCLEAR, разработанных компанией SABIC, проводили ускоренные погодные тесты. Для этого применялись специализированные установки Xenon 1200 с ксеноновыми лампами по стандарту ISO 4892, но с повышенной долей ультрафиолетового излучения в свете ксенонового источника в течение 1/6 карусельного цикла. Лист LEXAN THERMOCLEAR выдерживался в таких условиях в течение 12 000 часов. По опыту проведения подобных тестов на установках с ксеноновыми лампами известно, что такое воздействие соответствует 15 годам естественного экспонирования материала в умеренном европейском климате. Во время тестирования измеряли оптические свойства (светопропускание) и индекс желтизны, затем эти параметры сравнивали с контрольными значениями для не подвергнутого старению образца.

ГАРАНТИЯ

Компания SABIC предоставляет ограниченную письменную гарантию на 10 лет против чрезмерного пожелтения, ухудшения светопропускания и потери прочности под влиянием атмосферных воздействий на продукцию LEXAN THERMOCLEAR. Для получения более подробной информации просим Вас обратиться к местному дистрибьютору или в ближайший офис продаж компании SABIC.

Первый в Европе спортивный объект с раздвижной крышей Amsterdam Arena, расположенный в Нидерландах, был построен с применением прозрачного листового поликарбоната LEXAN THERMOCLEAR. Независимый Голландский институт испытаний «TNO Science & Industry» провел тестирование свойств листового поликарбоната LEXAN THERMOCLEAR, лежащего на крыше сооружения в течение 15 лет, и не выявил значительных изменений в свойствах материала. Минимальная потеря в способности светопропускания материала составила 1,5%, а индекс желтизны увеличился до 1,1, что соответствует условиям, установленным гарантией на продукт. Указанный отчет об исследовании, проведенном институтом TNO, доступен по запросу.



ПРОЧИЕ СВОЙСТВА

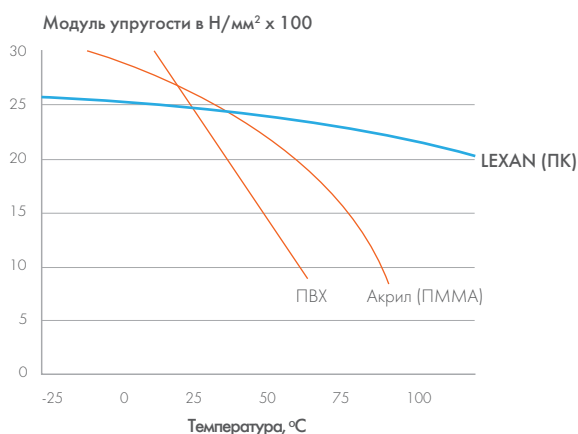
Температурная устойчивость

Нагрев материалов остекления можно рассматривать как результат поглощения материалами солнечной энергии, который сильно зависит от интенсивности проходящего через материал светового потока. В странах с интенсивным солнечным излучением, или при установке окрашенных материалов с высокой долей поглощения энергии, накопление тепла в остеклении может быть значительным. Расчеты и реальные замеры на установленном остеклении из LEXAN THERMOCLEAR в нескольких европейских проектах показали, что поверхность листа может нагреваться до 100°C.

Стабильность размеров

Листам LEXAN THERMOCLEAR свойственна превосходная ударопрочность и жесткость при повышенных температурах, даже в течение длительного периода. Листы LEXAN THERMOCLEAR при температуре 80°C на 85% сохраняют показатель гибкости, присущий им при комнатной температуре.

График 03: Стабильность размеров. Модуль упругости в Н/мм² x 100



Продолжительное воздействие температуры

Рейтинги UL

Оценки температурных параметров организации UL США можно рассматривать как надежный показатель качества термопластика при высоких температурах продолжительного использования.

Наиболее важные свойства термопластика тестируются при различных температурах. Результаты теста экстраполируются на период в 10 лет и ни одно из свойств не должно ухудшиться более чем на 50% по отношению к исходным параметрам. Таблица 07 представляет результаты оценок температур продолжительного использования в случае типичных термопластических материалов для остекления (по методике UL).

Сотовый поликарбонатный лист LEXAN THERMOCLEAR имеет верхний температурный предел при продолжительном воздействии в 100°C. Минимальная температура для продолжительного воздействия установлена в -40°C. Однако возможно использование LEXAN THERMOCLEAR и при более низких температурах, так как температура перехода к хрупкому состоянию очень низка и составляет -110°C.

Таблица 07: Допустимые температуры для продолжительного воздействия (тест UL746B)

Underwriters Laboratories	Продолжительное воздействие температуры	Температура размягчения
Поликарбонат LEXAN	100°C	145°C
Акрил (ПММА)	50°C	100°C
ПВХ	50°C	70°C

Пожарная безопасность

Лист LEXAN THERMOCLEAR имеет хорошие показатели пожароустойчивости и получил высокие оценки главных Европейских центров сертификации по пожарной безопасности, включая испытания в соответствии с требованиями стандарта EN 13501. Более детальную информацию можно получить в ближайшем к Вам сервисном центре компании SABIC или от уполномоченного дистрибьютора по структурным продуктам.

Малый удельный вес

Сотовый поликарбонатный лист LEXAN THERMOCLEAR — это идеальный заменитель традиционных материалов для остекления. Он безопасен, легок в обращении, резке, установке и его практически невозможно сломать. Малый удельный вес материала дает значительную экономию средств при транспортировке, обработке и монтаже листов. Например, сотовый поликарбонатный лист LEXAN THERMOCLEAR толщиной 10 мм дает снижение веса более чем на 85% по сравнению с 6-мм стеклом, армированным сеткой. На многих объектах применение листов LEXAN THERMOCLEAR привело к значительному снижению стоимости всего монтажа из-за небольшого веса листов и легкости их установки.

Таблица 08: Удельный вес

Материал	Толщина (мм)	Удельный вес (кг/м ²)
LEXAN THERMOCLEAR	4.5	1.00
	6	1.30
	8	1.50
	10	1.70 - 1.75
	16	2.50 - 2.70
	18	2.70
	20	2.80 - 3.20
	25	3.00 - 3.40
	32	3.80
	40	4.30
	45	4.50
LEXAN THERMOCLICK	40	4.00
	50	5.15
LEXAN THERMOPANEL	30	3.60

Звукоизоляция

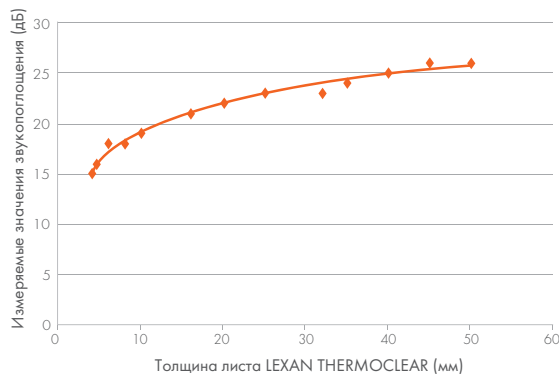
Показатели звукоизоляции материала в значительной степени предопределены жесткостью материала, его массой и физической структурой. Поглощение звука в зависимости от толщины листа LEXAN THERMOCLEAR в соответствии со стандартом DIN 52210-75 приведено в таблице 9.

Таблица 09: Показатели звукопоглощения

Толщина (мм)	Толщина (мм)	Поглощение звука (дБ)
LEXAN THERMOCLEAR	4.5	16
	6	18
	8	18
	10	19
	16	21
	20	22
	25	23
	32	23
	40	25
	45	26
LEXAN THERMOCLICK	40	25
	50	26
LEXAN THERMOPANEL	30	22

Значения звукопоглощения рассчитаны компанией SABIC в соответствии с требованиями стандарта DIN 52210-75.

График 04



Теплоизоляция

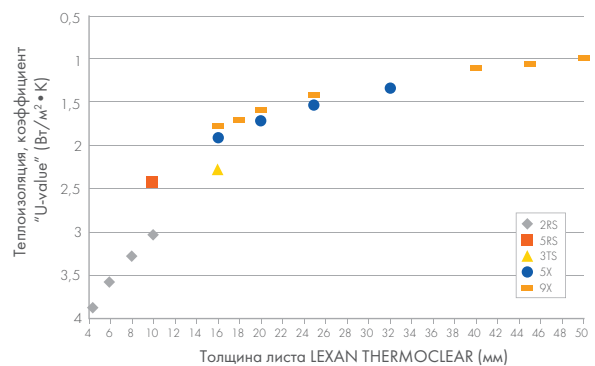
Сотовый поликарбонатный лист LEXAN THERMOCLEAR имеет значительное преимущество в тех случаях, когда теплоизоляционные свойства конструкции являются определяющим фактором. Полая сотовая структура листа LEXAN THERMOCLEAR обеспечивает превосходные теплоизоляционные характеристики по сравнению с остеклением монолитными материалами. Потери тепла обычно обозначают коэффициентом теплоусвоения K (U-value), который показывает количество энергии, пропущенной материалом на квадратный метр площади остекления, нормированное на перепад температур по разные стороны остекления. Коэффициент "U-value" (U-value) имеет размерность Вт/м²•К (градусы в Кельвинах).

Таблица 10: Коэффициенты K или U-value (Вт/м²•К)

Материал	Толщина (мм)	Коэффициент "U-value" / U-value (Вт/м ² •К)
LEXAN THERMOCLEAR	4.5 (2RS)	3.86
	6 (2RS)	3.56
	8 (2RS)	3.26
	10 (2RS)	3.02
	10 (5RS)	2.48
	16 (3TS)	2.27
	16 (5X)	1.88
	16 (9X)	1.77
	18 (9X)	1.69
	20 (5X)	1.69
	20 (9X)	1.59
	25 (5X)	1.51
	25 (9X)	1.40
	32 (5X)	1.32
	40 (9X)	1.10
	45 (9X)	1.04
LEXAN THERMOCLICK	40 (4X)	1.27
	50 (9X)	1.00
LEXAN THERMOPANEL	30 E (4RS/3.6)	1.58
	30 F,G,L (3X/3.6)	1.57

Удельные значения рассчитаны компанией SABIC в соответствии с требованиями стандарта ISO 10077 (EN673).

График 05



Дополнительное остекление

Устанавливая лист LEXAN THERMOCLEAR снаружи от имеющегося обычного остекления, или с внутренней стороны от имеющегося остекления, можно добиться дополнительного уменьшения потерь тепла. Для эффективной теплоизоляции рекомендуется оставлять воздушный зазор в 20-50 мм между существующим остеклением и листом LEXAN THERMOCLEAR.

Двойное остекление листом LEXAN

Значительное снижение значения коэффициента "U-value" происходит при двойном остеклении. Комбинация из двух сотовых поликарбонатных листов LEXAN THERMOCLEAR с воздушным зазором в 20-50 мм значительно снижает потери тепла особенно в случае изогнутых или наклонных зенитных фонарей.

Расчеты энергетических потерь

Необходимость сокращения энергопотребления является одним из приоритетов в любом современном бизнесе. Значительная экономия расходов на отопление (более 50 %) происходит в случае установки ячеистого поликарбонатного листа LEXAN THERMOCLEAR взамен однослойного стекла. При расчетах в соответствии с нормами стандарта DIN 4701, возможно получить среднюю годовую экономию в 0,9-1,3 литра мазута или около 1,0-1,5 м³ газа на м² площади остекления за счет уменьшения значения коэффициента "U-value" на 0,1 Вт/м² К.

Показательный расчет

Годовая экономия топлива при замене стекла на лист LEXAN THERMOCLEAR:

Данные:

4 мм Стекло, коэффициент "U-value" = 5,8 Вт/ м² К

10 мм лист LEXAN THERMOCLEAR, коэффициент

"U-value" = 3,0 Вт/ м² К

Разница между значениями коэффициента "U-value": 5,8 - 3,0 = 2,8 Вт/м² К.

Из таблицы 12 получаем минимальные и максимальные значения годовой экономии топлива на м² площади остекления:

25,2 - 36,4 литров мазута

28 - 42 м³ природного газа

График 06

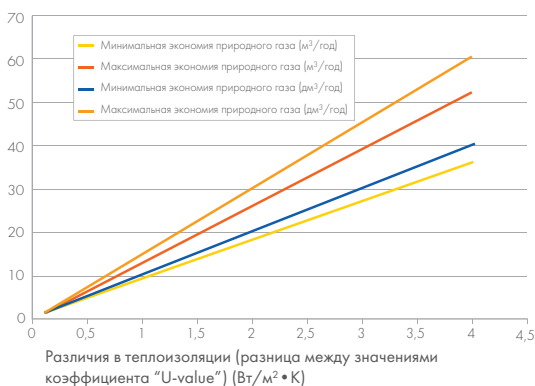


Таблица 11: Коэффициенты K для материалов (Вт/м² • К)

Толщина стекла (мм)	Воздушный зазор (мм)	Толщина листа THERMOCLEAR (мм)	Коэффициент "U-value" (Вт/м ² • К)
4	20-50	6(2RS)	2.17
4	20-50	8(2RS)	2.09
4	20-50	10(2RS)	1.97
4	20-50	16(3TS)	1.69

Устанавливая лист LEXAN THERMOCLEAR снаружи или с внутренней стороны от имеющегося остекления, можно добиться дополнительного уменьшения потерь тепла. Для эффективной теплоизоляции рекомендуется оставлять воздушный зазор в 20-50 мм между существующим остеклением и листом LEXAN THERMOCLEAR.

Таблица 12: Дополнительное остекление

Лист THERMOCLEAR с наружной стороны	Толщина воздушного зазора (мм)	Лист THERMOCLEAR с внутренней стороны	Коэффициент "U-value" (Вт/м ² • К)
6(2RS)	20-50	4.5(2RS)	1.83
8(2RS)	20-50	4.5(2RS)	1.78
10(2RS)	20-50	6(2RS)	1.61
16(3TS)	20-50	6(2RS)	1.42
16(3TS)	20-50	8(2RS)	1.39

Таблица 13: Годовая экономия

Разница между значениями коэффициента "U-value" (Вт/м ² • К)	Годовая экономия топлива на м ² площади остекления	
	Мазут (литры)	Природный газ (м ³)
0.1	0.9 - 1.3	1.00 - 1.50
0.2	1.8 - 2.6	2.0 - 3.0
0.3	2.7 - 3.9	3.0 - 4.5
0.4	3.6 - 5.2	4.0 - 6.0
0.5	4.5 - 6.5	5.0 - 7.5
0.6	5.4 - 7.8	6.0 - 9.0
0.7	6.3 - 9.1	7.0 - 10.5
0.8	7.2 - 10.4	8.0 - 12.0
0.9	8.1 - 11.7	9.0 - 13.5
1	9.0 - 13.0	10.0 - 15.0
1.2	10.8 - 15.6	12.0 - 18.0
1.4	12.6 - 18.2	14.0 - 21.0
1.6	14.4 - 20.8	16.0 - 24.0
1.8	16.2 - 23.4	18.0 - 27.0
2.0	18.0 - 26.0	20.0 - 30.0
2.2	19.8 - 28.6	22.0 - 33.0
2.4	21.6 - 31.2	24.0 - 36.0
2.6	23.4 - 33.8	26.0 - 39.0
2.8	25.2 - 36.4	28.0 - 42.0
3.0	27.0 - 39.0	30.0 - 45.0
3.2	28.8 - 41.6	32.0 - 48.0
3.4	30.6 - 44.2	34.0 - 51.0
3.6	32.4 - 46.8	36.0 - 54.0
3.8	34.2 - 49.4	38.0 - 57.0
4.0	36.0 - 52.0	40.0 - 60.0

Примечание:

Точное количество годовой экономии топлива сильно зависит от типа строения, местоположения и местных природных условий. Местные административные технические отделы обычно располагают официальными данными относительно среднего перепада температур в течение отопительного периода.

Распространение холода

Отличные теплоизоляционные качества материала LEXAN THERMOCLEAR препятствуют распространению холода внутри здания. Чем ниже значение коэффициента "U-value", тем выше будет температура внутренней поверхности листа в зимний период.

На рисунке 03 приведен пример температурного градиента через лист LEXAN THERMOCLEAR толщиной 6 мм при наружной температуре -10 °С и внутренней +20 °С.

Ячеистая конструкция панели LEXAN THERMOCLEAR имеет воздушную прослойку, которая определяет температурный

переход между наружной и внутренней поверхностью листа. При указанных условиях температура внутренней поверхности листа остается значительно выше нуля и не происходит проникновения холода внутрь здания. На графике 07 сравнивается остекление ячеистым поликарбонатным листом LEXAN THERMOCLEAR с остеклением обычным стеклом при одинаковых температурных режимах. Внутренняя поверхность одинарного стекла при тех же условиях будет намного ниже нуля, что означает распространение холода вовнутрь здания, который негативно влияет на всю температуру в доме и снижает уровень комфорта вблизи оконных проемов.

Рисунок 03: Температурный градиент через лист LEXAN THERMOCLEAR при низкой температуре снаружи здания

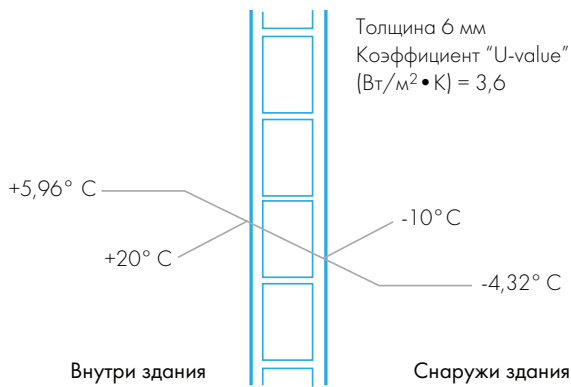
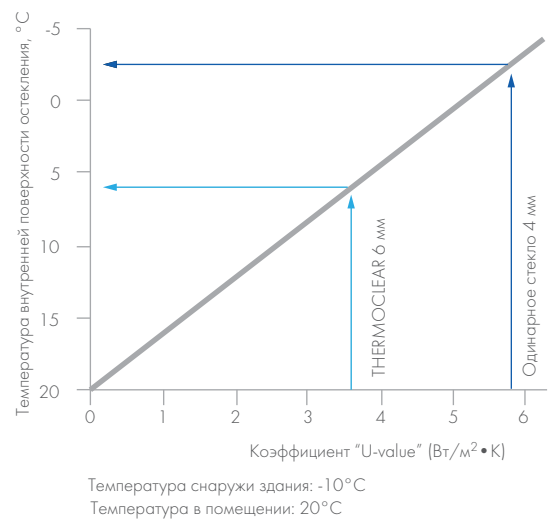


График 07: Сравнение остекления листом сотового поликарбоната LEXAN THERMOCLEAR с остеклением обычным стеклом при одинаковых температурных режимах.



Данные рекомендации применимы ко всем видам поликарбонатных листов LEXAN, включая, но не ограничиваясь, монолитные листы LEXAN, листы поликарбоната с антиабразивным покрытием MARGARD и сотовые листы LEXAN.

Для увеличения продолжительности срока службы остекления из поликарбонатных листов LEXAN рекомендуется периодически очищать его с применением совместимых бытовых моющих средств. При обычной очистке рекомендуется следовать следующим правилам:

Рекомендуемый способ для небольших участков – ручной

1. Обработайте лист слабым теплым мыльным раствором или раствором бытового моющего средства, используя мягкую тряпку или губку для удаления грязи и сажи.
2. Свежая краска, смазочные материалы и прочие загрязнения легко удаляются до высыхания при помощи мягкой ткани, смоченной петролейным эфиром (BP65), гексаном или гептаном. Затем материал следует еще раз промыть теплым мыльным раствором, а затем сполоснуть чистой водой.
3. Царапины и незначительные повреждения можно минимизированы при помощи умеренной обработки автомобильным полирующим средством. Перед очисткой всей поверхности мы рекомендуем изучить прилагаемую инструкцию по применению полирующего средства, а затем протестировать метод на небольшой площади листа LEXAN.
4. В завершение процедуры ополосните материал чистой водой, чтобы удалить остатки веществ, и насухо протрите поверхность мягкой тканью до полного отсутствия следов воды.

Рекомендуемый способ для больших площадей – автоматизированный

1. Очистите поверхность водой под высоким давлением (макс. 100 бар или 1450psi фунт/дюйм²) и/или паровым очистителем. Перед очисткой всей поверхности мы рекомендуем протестировать метод на небольшой площади.

2. Использование моющих средств или добавок не рекомендуется.

Дополнительные рекомендации для очистки всех видов

материалов LEXAN:

- Никогда не используйте абразивные или сильнодействующие щелочные средства для очистки материалов LEXAN.
- Никогда не используйте ароматические или галогенизированные растворители, такие как толуол, бензол, бензин, ацетон или тетрахлорид углерода для очистки материалов LEXAN.
- Использование несовместимых очищающих материалов для обработки листов LEXAN может нанести ущерб структуре и/или поверхности материала.
- Контакт со сверхсильными растворителями, такими как метилэтилкетон (МЭК) или соляная кислота, может привести к поверхностной деформации и возможному повреждению листа LEXAN.
- Никогда не скребите поверхность листа LEXAN THERMOCLEAR при помощи щеток и металлизированной ткани, не используйте другие абразивные материалы.
- Никогда не используйте резиновые скребки, лезвия или другие острые инструменты для удаления загрязнений или пятен.
- Не осуществляйте очистку листов поликарбоната LEXAN под прямыми солнечными лучами или при высоких температурах, так как это может привести к образованию пятен.
- Перед применением любых вышеупомянутых химических веществ обратитесь к Паспорту безопасности материала (MSDS), предоставленному производителем, для обеспечения надлежащих мер безопасности.

Дополнительные важные рекомендации по очистке сотовых, гофрированных и текстурированных листов:

- Моющие средства и добавки, рекомендуемые для поликарбоната, не всегда совместимы со специальным покрытием для защиты от УФ излучения на сотовых, гофрированных и текстурированных листах LEXAN ;
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ спиртосодержащие чистящие средства для чистки поверхности листов LEXAN THERMOCLEAR с УФ защитой;
- Никогда не скребите поверхность листа LEXAN THERMOCLEAR при помощи щеток и металлизированной ткани, не используйте другие абразивные материалы;

Первый в Европе спортивный объект с раздвижной крышей Amsterdam Arena, расположенный в Нидерландах, был построен с применением прозрачного листового поликарбоната LEXAN THERMOCLEAR. Раздвижная крыша площадью 20 000 м² – неотъемлемая часть проекта, согласно которому спортивные мероприятия должны проводиться в этом комплексе независимо от погодных условий.



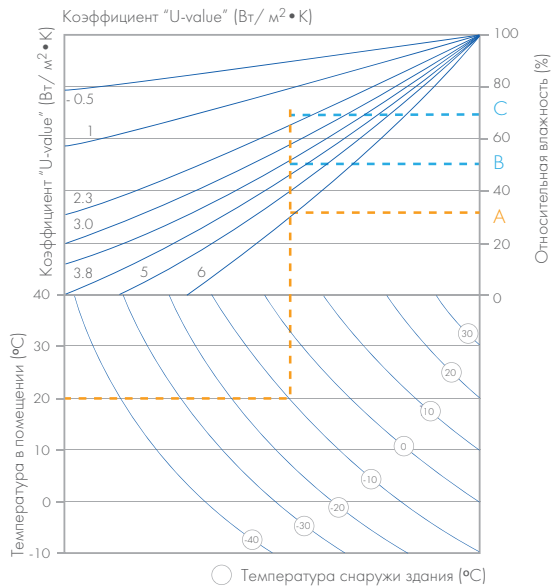
Конденсация

Под влиянием холодного наружного воздуха температура внутренней поверхности листа понижается. При контакте влажного воздуха с поверхностью, имеющей температуру ниже "точки росы" для окружающего воздуха, происходит образование конденсата.

Капли конденсирующейся влаги на внутренней поверхности остекления уменьшают светопропускание, а их периодическое падение наносит вред растениям, товарам и оборудованию, требующим сухого хранения. Материал LEXAN THERMOCLEAR Dripgard с защитой от каплеобразования имеет специальное одностороннее покрытие, препятствующее конденсации капель воды. Покрытие Dripgard снижает коэффициент поверхностного натяжения и образует сплошной тонкий прозрачный слой воды по всей поверхности листа. При определенном наклоне листа вода скапливается внизу и отводится в дренажную систему. Образовавшаяся вода не попадает на растения и оборудование, а также не снижает показатель светопропускания.

График 08 представляет диаграмму типичного прогноза конденсации в зависимости от внутренней и внешней температуры, относительной влажности и значения коэффициента "U-value". Пунктирные линии ясно показывают, что стекло с высоким показателем коэффициента "U-value" более предрасположено к выпадению конденсата, чем лист LEXAN THERMOCLEAR Dripgard.

График 08: График прогноза образования конденсата в зависимости от внутренней и внешней температуры, относительной влажности и значения коэффициента "U-value".



Температура в помещении: 20°C
Температура снаружи здания: -10°C

Конденсат будет образовываться на:

- Стекло, коэффициент "U-value" = 5,8 Вт/м²·К при относительной влажности свыше 32%
- СПК толщиной 6 мм, коэффициент "U-value" = 3,0 Вт/м²·К при относительной влажности свыше 50%
- СПК толщиной 20 мм, коэффициент "U-value" = 1,8 Вт/м²·К при относительной влажности свыше 68%

Химическая стойкость

Лист LEXAN THERMOCLEAR успешно используется в сочетании с различными строительными материалами и составами для остекления. Принимая во внимание сложность химической совместимости, необходимо проводить тестирование всех дополнительно применяемых материалов, вступающих в контакт с поликарбонатом. Для листовых продуктов наиболее часто применяемыми являются герметики, прокладки и различные моющие средства. Компания SABIC ведет постоянную проверку различных материалов на химическую совместимость, а большинство из наиболее часто применяемых средств уже прошли испытания.

Имеется полный список рекомендуемых к использованию очистительных средств, прокладок и герметиков, ниже приведен сокращенный список наиболее часто применяемых составов.

При использовании герметизирующих составов для остекления важно, чтобы система допускала люфт для теплового расширения, но без потери сцепления с рамой или листом. Обычно рекомендуются для использования герметизирующие составы производителя Momentive, см. таблицу 14. Настоятельно советуем предварительно проверить совместимость всех средств от иных производителей.

Таблица 14. Рекомендуемые герметизирующие составы

Герметик	Производитель
Silpruf	Momentive
MultiSil	Momentive

Рекомендуется использовать уплотнители из Неопрена, ЕРТ и EPDM (Этилен-пропиленовый каучук) с приблизительной твердостью по Шору, равной А65, или запросить отчеты о совместимости других типов резин.

Таблица 15. Рекомендуемые типы уплотнителей

Тип уплотнителя*	Производитель
EPDM Chloropene, RZ4-35-81	Helvoet
EPDM 4330, 4431, 5530, 5531	Vredestein
EPDM 3300/670, 64470	Phoenix

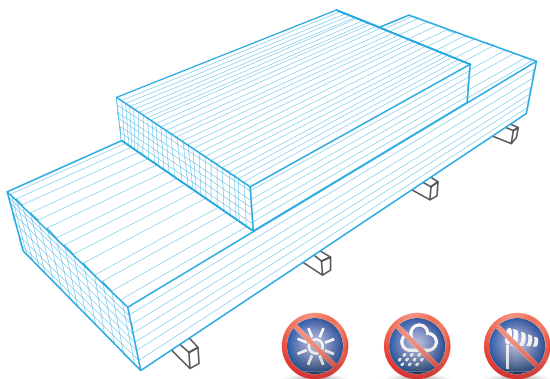
* - допустимы и другие типы уплотнителей

Если Вы сомневаетесь по поводу химической совместимости каких-либо материалов с листом LEXAN THERMOCLEAR, просьба связаться с ближайшим офисом продаж компании SABIC для получения рекомендаций.

Хранение

Монолитный лист LEXAN должен храниться в защищенных от атмосферного воздействия (солнце, дождь и т.д.) условиях. Листы LEXAN одной длины следует укладывать горизонтально друг на друга. В случае, если складируются листы разной длины, то более длинные листы следует укладывать вниз для того, чтобы избежать прогибания и свешивания краев листа из-за отсутствия опоры. Пачки листов должны лежать на деревянных брусках. Не размещайте пачки листов там, где возможно их повреждение людьми или транспортом.

Рисунок 04



Погрузо-разгрузочные работы

Как и со всеми другими материалами для остекления, при погрузо-разгрузочных работах и транспортировке с листами LEXAN THERMOCLEAR следует обращаться осторожно, во избежание возникновения царапин и повреждения краев листа. Каждый лист упакован таким образом, чтобы свести к минимуму риск возникновения такого рода повреждений:

- Листы должны храниться наружу стороной, которая защищена упаковочной пленкой с нанесенной печатью, т.е. стороной, имеющей УФ-защиту; LEXAN THERMOCLEAR (1UV) и Dripgard имеют печать голубого цвета, LEXAN THERMOCLEAR-PLUS (2UV) – красного цвета, LEXAN SUNXP и Easyclean – зеленого цвета.
- Нижняя сторона покрыта обычной белой пленкой;
- Края листов опечатаны цветной защитной лентой
- Листы должны храниться в защитной пленке, которую необходимо удалить сразу после монтажа.

Резка и распиливание

Сотовые поликарбонатные листы LEXAN THERMOCLEAR могут быть точно и легко разрезаны с использованием стандартного слесарного оборудования: ножовкой по металлу, ручной пилой, циркулярной пилой. Стружку удаляют из каналов сотового листа сжатым воздухом. Зубья пилы должны быть хорошо заточены. При использовании автоматической пилы или ножовки лист следует прижать к верстаку так, чтобы избежать нежелательной вибрации. Не рекомендуется удалять защитную пленку во избежание повреждения листа во время резки. По окончании работы края листов должны быть чистыми, без зазубрин и заусенцев. Листы LEXAN THERMOCLEAR небольшой толщины (до 10 мм) можно резать острым ножом.

Сверление

Отверстия в ячеистом листе можно сверлить ручной или автоматической дрелью, при этом используются сверла для металла. При сверлении, во избежание вибрации, непосредственно под дрель необходимо поместить опору. Чистые отверстия получаются очень легко. Применение охлаждающих средств не рекомендуется.

Остекление бассейна прозрачными листами LEXAN™ THERMOCLEAR™



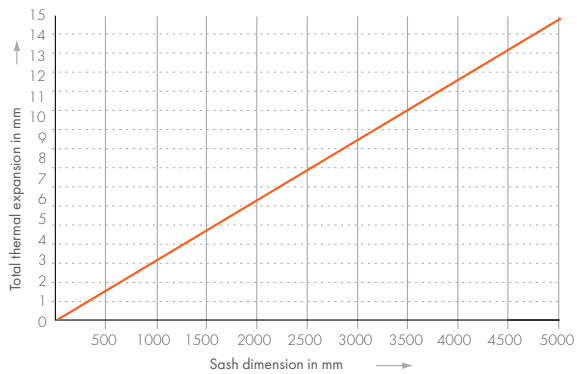
Монтаж

Монтаж листов LEXAN THERMOCLEAR должен планироваться как заключительный этап при отделке здания.

Допуск на тепловое расширение

Поскольку листы LEXAN THERMOCLEAR обладают большим коэффициентом линейного термического расширения по сравнению с традиционными материалами для остекления, следует оставить зазор для данного расширения, что поможет предотвратить образование изгибов и внутренних напряжений.

График 09: Допуск на тепловое расширение для листов различных размеров



Допуски на термическое расширение следует предусмотреть и по длине и по ширине листов LEXAN THERMOCLEAR. Рекомендуемые зазоры для листов различных размеров приведены в виде диаграммы на графике. Листы следует окантовать в соответствии с указанными допусками.

Рекомендация: В качестве общего принципа следует учитывать 3 мм допуска на термическое расширение на каждый линейный метр листа.

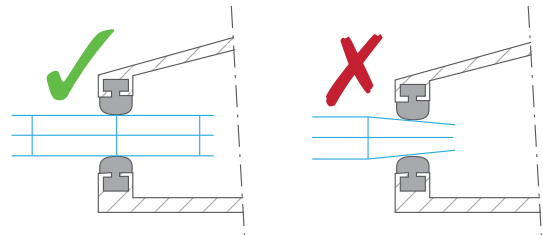
Рекомендации по закреплению краев листа

Следующие рекомендации следует применять при монтаже плоского, то есть вертикального, горизонтального или наклонного остекления, и изогнутого остеклений. При установке листов LEXAN THERMOCLEAR особенно важно, чтобы края листов были правильно и надежно закреплены, независимо от того, будет ли остекление эксплуатироваться в сухих или влажных условиях.

Фиксирующая планка и кромка остекления с резиновыми прокладками или силиконовым герметиком удерживают лист на месте и создают водонепроницаемое уплотнение. В обоих случаях должен быть достаточный зазор для термического расширения листа. Важно также, чтобы кромка листа входила в раму для остекления, как минимум на 20 мм и включала бы одну продольную внутреннюю перегородку (см. рисунки 05 и 06).

Рисунки 05 и 06: Пример правильного монтажа при соблюдении рекомендаций по закреплению краев листа в профиле

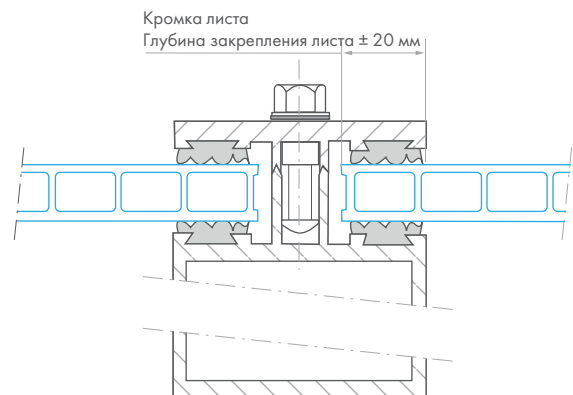
Рисунок 05



Обычно суммарная глубина паза для каждого листа должна включать, как минимум, 20 мм на заглубление плюс допуск на термическое расширение.

Из-за особой геометрии при установке листов LEXAN THERMOCLEAR толщиной ≥ 16 мм необходимо разрезать их так, чтобы, по крайней мере, одно ребро жесткости листа попало бы в зону фиксации.

Рисунок 06



Системы сухого остекления

В данном разделе представлены примеры остекления с использованием общедоступных профилей, которые уже доказали свою совместимость с листами LEXAN THERMOCLEAR.

В условиях, когда пределы расширения листа превышают пределы пластичности герметика, «сухой» тип системы остекления обеспечивает идеальное решение.

Преимущество систем, смонтированных сухим методом, состоит в том, что резиновые уплотнители зажаты в планки рамы остекления, которые при этом обеспечивают свободное движение листа во время циклических расширений и сжатий (см.рис. 07 и 08).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не используйте полихлорвиниловые (ПВХ) уплотнители. Из-за миграции добавок из пластифицированного полихлорвинила на листах LEXAN THERMOCLEAR могут появиться трещины от химической атаки, которая может привести и к перелому листа. Широкий ассортимент креплений, прокладок, фиксаторов и других компонентов систем остекления, разработанных специально для остекления листами LEXAN THERMOCLEAR, можно приобрести у большинства официальных дистрибьюторов материалов LEXAN THERMOCLEAR и у специализированных подрядчиков.

Рисунки 07, 08, 09 и 10:

Примеры различных видов монтажа в профиле

Системы мокрого остекления

В основном этот тип монтажа листа LEXAN THERMOCLEAR используется для маленьких остеклений: дома, автомобильных ворот, складских сооружений, оранжерей и в других случаях замены использования стекла.

С помощью стандартных металлических профилей или деревянных рам в совокупности с лентами и другими аксессуарами для остекления (рисунки 09 и 10) возможна реализация различных проектных решений.

При выборе соединительных элементов для остекления важно, чтобы система остекления имела зазор на тепловое расширение, без потери сцепления с рамой или листом. Обычно рекомендуется использовать силиконовые герметизирующие составы, а при использовании других герметиков - заранее проверять их совместимость с листом LEXAN THERMOCLEAR. Нельзя использовать ни amino-, ни бензамид-отвердевающие силиконовые герметизирующие составы, поскольку они не совместимы с листом LEXAN THERMOCLEAR, и это может привести к образованию микротрещин, в особенности, при наличии напряжения. Совместимые герметики можно посмотреть в таблице 04 на странице 15.

Рисунок 07

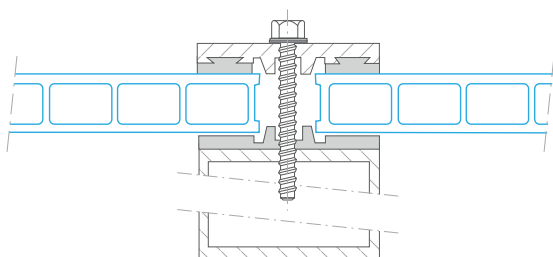


Рисунок 08

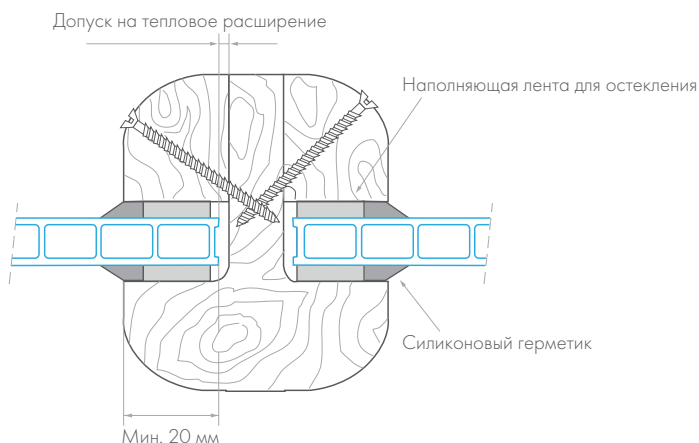


Рисунок 09

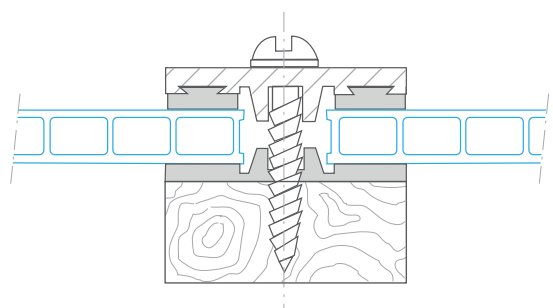
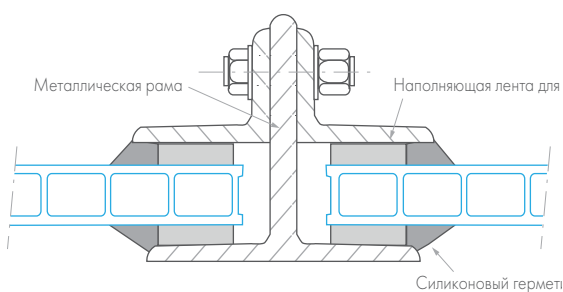


Рисунок 10



Герметизация кромок листа

Панели LEXAN THERMOCLEAR необходимо устанавливать так, чтобы продольные ребра жесткости внутри панели были направлены сверху вниз для облегчения стока конденсата внутри листа. Рост водорослей, заметный по образованию зеленого налета на внутренних поверхностях структурной панели, может иногда представлять некоторую проблему. Это происходит в результате конденсации влаги во внутренних каналах из-за перепадов температуры.

Так как образование конденсата и попадание грязи/насекомых внутрь каналов сотовых листов могут стать большой проблемой, одним из важнейших этапов монтажа листов является герметизация кромок с открытыми каналами. Существует несколько методов, которые применяются для значительного уменьшения внутреннего загрязнения. Выбор конкретного метода зависит, прежде всего, от преобладающих природных условий окружающей среды.

Герметизирующая лента

Необходимо отметить, что упаковочная лента, которой клеены кромки листов LEXAN THERMOCLEAR, предназначена только для защиты кромок при хранении и транспортировке, но не для герметизации. Перед монтажом листов в рамы эта упаковочная лента должна быть заменена на специальную непроницаемую ленту для герметизации/установки, как описано ниже. Перед установкой освободите от защитной пленки (с наружной и внутренней поверхностей листов) полосы шириной приблизительно в 50 мм по краям листов. Оставшуюся часть защитной пленки следует удалять только после полного завершения монтажа остекления. Остекление листами LEXAN THERMOCLEAR следует рассматривать, как завершающую отделочную операцию и как финальный этап окончания строительных работ.

- Лента должна обладать хорошей устойчивостью к погодным условиям, без снижения адгезии и механической прочности, в течение длительного периода времени.
- Лента должна обладать стойкостью к повреждениям во время монтажа и перевозки.
- В тесной кооперации с компанией Multifoil были разработаны непроницаемая лента G3600 с защитой от пыли и вентилируемая лента AD 3400/AD 4500 с защитой от пыли. В пределах стран Европы компания

Multifoil предоставляет гарантию на использование лент сроком на 10 лет.

Указания по герметизации

Ниже перечислены основные принципы, которые следует соблюдать для защиты от проникновения загрязнений и образования конденсата:

- Перед использованием ленты убедитесь, что панели имеют гладкие и закругленные кромки;
- Каналы панели должны быть обработаны сжатым воздухом для удаления пыли и мусора;
- Удостоверьтесь, что лента будет скрыта под профилями, уплотнителями, накладками, то есть лента не должна быть видна после окончания монтажа.
- Замените все поврежденные участки ленты перед окончательной установкой листа в профили;
- Подходящие и совместимые типы герметизирующих лент для листов LEXAN THERMOCLEAR можно приобрести у большинства авторизованных дистрибьюторов материалов LEXAN THERMOCLEAR и у специализированных подрядчиков по остеклению.

Герметизация листов для обычных условий эксплуатации
При обычных условиях эксплуатации верхний край панели герметизируется непроницаемой лентой, а нижний край защищается перфорированной фильтрующей лентой (см. рисунки 11 и 12).

Дополнительный U-образный профиль может быть установлен на нижнем крае панели для отвода конденсата (см. рисунки 15 и 16).

MULTIFOIL B.V.
Laanakkerweg 12
4131 PA Vianen
The Netherlands
tel. +31 347 366 717
fax. +31 347 366 718

Рисунок 11

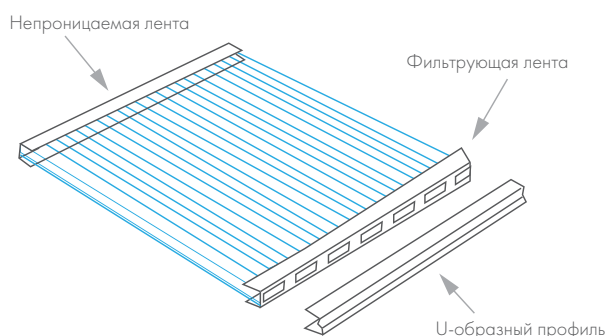
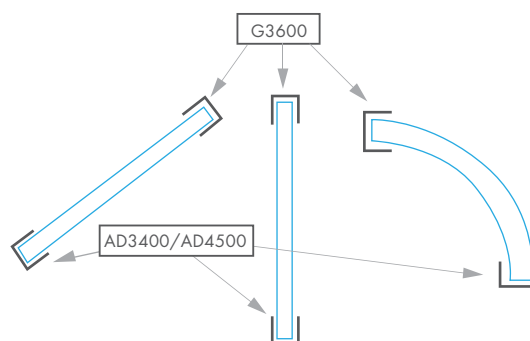


Рисунок 12



УКАЗАНИЯ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ

В случае арочного остекления обе кромки листа следует закрывать перфорированной фильтрующей лентой Multifoil AD 3400 (Смотри рисунок 13.). Также необходимо с двух сторон использовать U-образные профили с зазором для отвода конденсата (см. рисунки 14 и 15). В общей сложности при монтаже требуется обеспечить наличие как минимум 20 мм для закрепления листа в профиле плюс расстояние на тепловое расширение.

Герметизация листов в случае специальной эксплуатации
В некоторых случаях эксплуатации рекомендуется герметизировать каналы листов с двух сторон непроницаемой лентой (см. рисунок 16).

Такой вид герметизации рекомендуется использовать в:

- очень пыльных помещениях (на пилорамах, в сварочных цехах и т.п.)
- при низкой влажности / в сухих помещениях (торговых центрах, складах, и т. п.)
- при отсутствии перепада температур снаружи и внутри остекленного пространства (крыши над футбольными стадионами, железнодорожными станциями и т.п.)

Рисунок 13

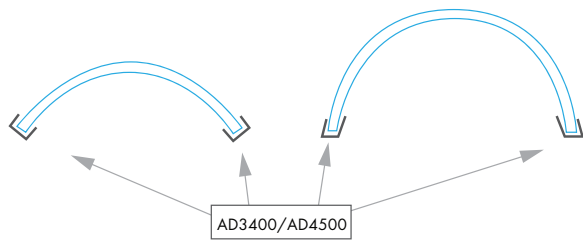


Рисунок 16: Непроницаемая лента с обеих сторон

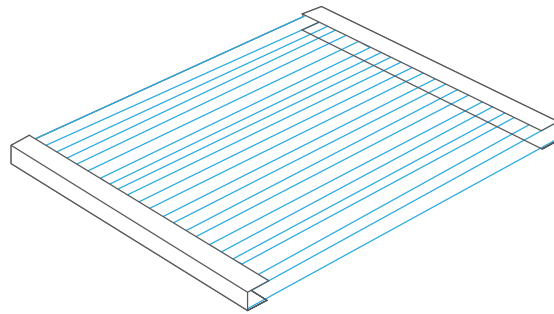


Рисунок 14

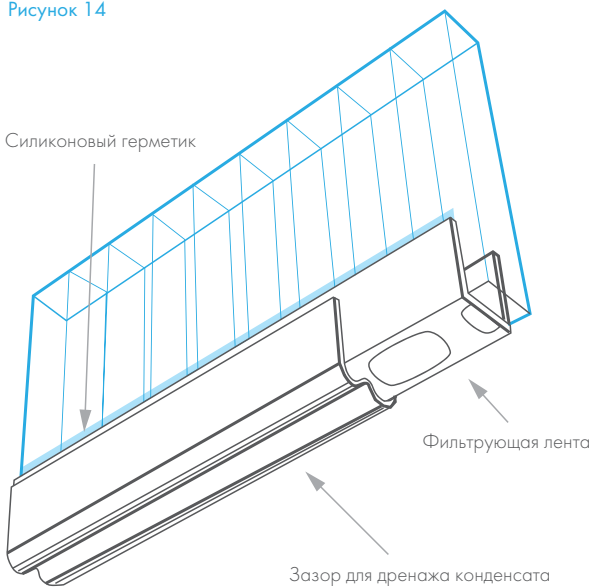
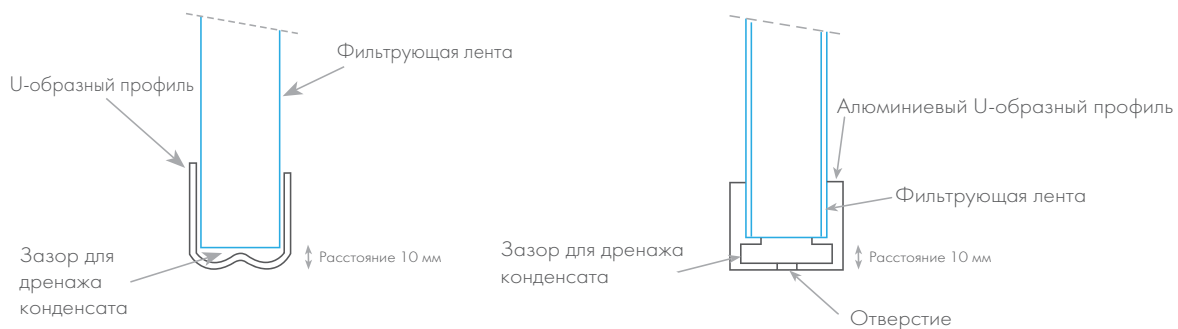


Рисунок 15



Динамическая ветровая нагрузка

Скорость ветра определяет фактическую ветровую нагрузку на панели остекления. Давление ветровой нагрузки рассчитывают путем умножения квадрата значения скорости ветра на коэффициент 0,613.

$$q = KV^2$$

где q = динамическая ветровая нагрузка в $\text{H}/\text{м}^2$
 $K = 0,613$
 V = скорость ветра в $\text{м}/\text{с}$

Таблица 16. Значения q в единицах СИ ($\text{H}/\text{м}^2$)

Скорость ветра (м/с)	Скорость ветра (км/ч)	Статическая нагрузка ($\text{H}/\text{м}^2$)
10	36	61
15	54	138
20	72	245
25	90	383
30	108	552
35	126	751
40	144	981
45	162	1240
50	180	1530
55	198	1850
60	216	2210
65	234	2590

В случае нестандартных условиях ветровых нагрузок, пожалуйста, обращайтесь в ближайший отдел продаж компании SABIC.

Таблица Биауфорта для пересчета ветровых нагрузок в статические:

Ветер	лёгкий	умеренный	сильный	штормовой
Скорость (км/ч)	20	40-60	80-100	120-140
Скорость (м/с)	6	11-17	22-28	33-39
Статическая нагрузка ($\text{H}/\text{м}^2$)	20	80-170	300-480	680-950

Таблица 17: Давление ветра - скорость ветра, распределённая по поверхности здания.

Высота здания (м)	Скорость ветра (м/с)	Ветровая нагрузка ($\text{H}/\text{м}$)
0 – 8	28,3	500
8 – 20	35,8	800
20 – 100	42	1100
> 100	45,6	1300

Коэффициент давления

Принимая во внимание колебания здания под действием ветровой нагрузки необходимо учитывать коэффициент давления, который определяется:

- формой и видом здания;
- высотой зоны остекления;
- типом остекления:

-плоское,
 -наклонное,
 -арочное

Расчет ветровой нагрузки на остекление получают умножением значения динамической ветровой нагрузки q на коэффициент ветрового давления. Общая ветровая нагрузка может быть положительной, т.е. подразумевающей давление ветра, и отрицательной – при подсосе ветра. Точные значения коэффициентов ветрового давления можно найти в соответствующих Национальных строительных нормах.

Снеговая нагрузка

Давление снега на остекление крыш можно определить, как вертикальное, равномерно распределенное давление, действующее на квадратный метр горизонтальной проекции остекления. В связи с высокими теплоизоляционными свойствами листов LEXAN THERMOCLEAR не происходит быстрого таяния снега, поэтому обязательно необходимо учитывать снеговую нагрузку.

Ориентировочный вес снега на сантиметр высоты

Сухой снег 0,8-1,9 кг/м² на 1 см высоты
 Мокрый снег 2,0-8,0 кг/м² на 1 см высоты

Точные значения коэффициентов снеговой нагрузки можно найти в соответствующих Национальных строительных нормах.

Компьютерное проектирование

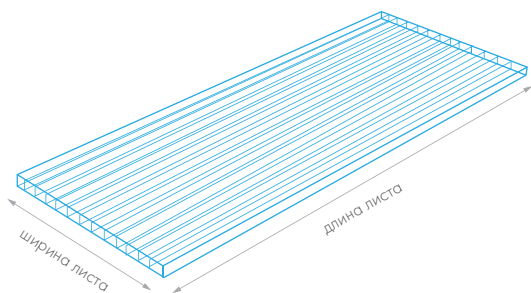
Для проектов с большими площадями или проектов с нестандартными формами или с нестандартными ветровыми/снеговыми нагрузками была разработана программа компьютерного проектирования. Программа создает модель из конечного числа элементов конкретного проекта остекления, определяет краевые напряжения, нагрузки, состояние кромок и проводит анализ отклонений на изгиб. Вы можете получить дополнительные консультации в ближайшем Центре технического обслуживания компании SABIC.

ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА

Требования к опорным конструкциям

Примечание
Независимо от выбранной конфигурации опоры лист LEXAN THERMOCLEAR необходимо всегда устанавливать так, чтобы внутренние ребра жесткости и каналы между ними были направлены вниз. Шириной листа является размер, перпендикулярный, системе внутренних ребер жесткости, длиной – размер, параллельный этой системе.

Рисунок 16

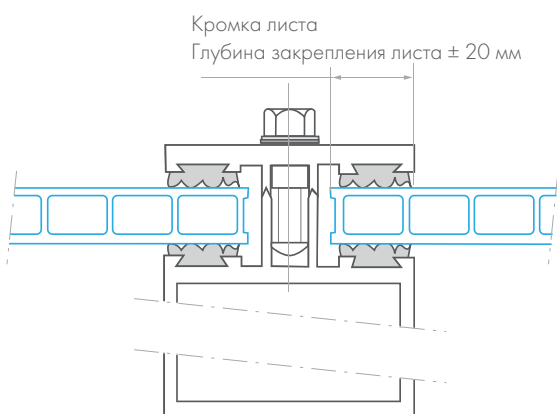


Фактор безопасности

Таблицы 17, 18 и 19 указывают максимально допустимый размер листа при заданной нагрузке, что выражается в приемлемом отклонении листа без риска его перекашивания или без эффекта выскакивания. Расчеты выполнены с коэффициентом безопасности 1,5.

Примечание: Показатели, приведенные в таблицах, получены при заглаблении кромки листа LEXAN THERMOCLEAR в раму остекления минимум на 20мм.

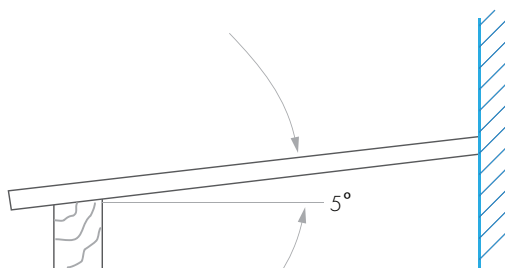
Рисунок 17



Наклонное остекление

При наклонном остеклении рекомендуется минимальный наклон 5° (9 см на 1 м длины листа) для нормального стока дождевой воды.

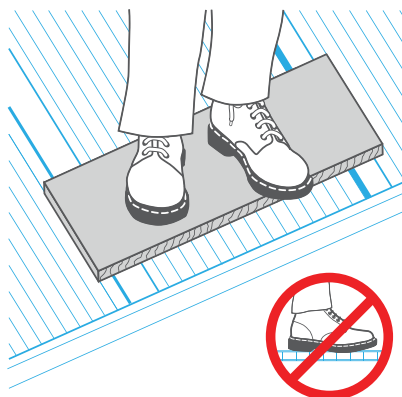
Рисунок 18



Безопасность на стройплощадке

При монтаже или мытье перекрытий листы LEXAN THERMOCLEAR не должны быть использованы как опора для монтажника во время работы. Для этих целей всегда необходимо использовать временные деревянные мостки или другие приспособления, опирающиеся на основные несущие конструкции крыши.

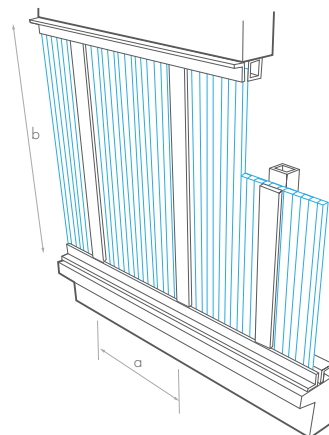
Рисунок 19



ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

Допустимые параметры нагрузки при этой конфигурации зависят от соотношения шага несущих реек $a : b$ (см. рисунок 20).

Рисунок 20



На практике «а» представляет собой расстояние от центра до центра профилей остекления по короткой стороне остекления, т.е. ширину листа, «b» представляет собой расстояние от центра до центра профилей остекления по длинной стороне листа, т.е. длину листа. В таблице 18 указаны максимально допустимые длины коротких сторон остекления при 3-х различных соотношениях шагов несущих реек.

Соотношение ширина листа «а» к длине листа «b» 1:1
 Соотношение ширина листа «а» к длине листа «b» 1:<1,5
 Соотношение ширина листа «а» к длине листа «b» 1:>1,5

Таблица 18: Расстояние от центра до центра (мм) между профилями остекления (короткая сторона (a))

Нагрузка в Н/м ²	Отношение ширины листа к длине											
	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5
	600			800			1000			1200		
LT2UV452RS10	690	850	450									
LT2UV62RS13	1050	920	610	950	850	570	900	780	530			
LT2UV82RS15	1250	1100	720	1150	1020	655	1075	940	610	1020	900	570
LT2UV102RS17	1500	1150	815	1375	1070	730	1280	950	670	1215	920	620
LT2UV105RS175	1600	1200	850	1500	1100	800	1425	1050	750	1375	980	700
LT2UV163TS27	1700	1420	1100	1600	1310	980	1500	1210	880	1450	1120	810
LT2UV165X27	2100#	1700	1200	2100#	1600	1150	1900	1450	1100	1800	1350	1050
LT2UV169X	2095#	1390	1080	2000	1280	980	1850	1180	890	1740	1090	820
LT2UV189X	2095#	1390	1090	2000	1290	990	1870	1190	900	1760	1140	850
LT2UV205X32	2100#	1250	2100#	1650	1200	2100#	1550	2100#	1400	1100	1900	1300
LT2UV209X	2100	1490	1140	2000	1390	1040	1880	1290	940	1770	1190	890
LT2UV255X34	2100#	1850	1500	2100#	1750	1400	2100#	1650	1300	2100#	1450	1200
LT2UV259X	2100	1570	1180	2000	1450	1080	1900	1380	980	1800	1280	900
LT2UV325X38	2100#	1900	1600	2100#	1800	1500	2100#	1700	1400	2100#	1600	1350
LT2UV409X43	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV459X45	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV509X48	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV55S	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#

Расстояние от центра до центра = максимальная ширина листа

Таблица 18: Расстояние от центра до центра между профилями остекления (короткая сторона (a)) (продолжение)

Нагрузка в Н/м ²	Отношение ширины листа к длине											
	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5
	1400			1600			1800			2000		
LT2UV452RS10												
LT2UV62RS13												
LT2UV82RS15	970	830	535	930	780	510						
LT2UV102RS17	1160	850	585	1110	800	545	1070	760	520			
LT2UV105RS175	1300	950	650	1200	900	600	1100	850	550	1000	800	500
LT2UV163TS27	1400	1060	750	1300	1000	700	1250	950	665	1200	900	620
LT2UV165X27	1700	1200	1000	1600	1100	950	1500	1000	900	1400	950	850
LT2UV169X	1640	1020	750	1540	950	690	1440	890	660	1340	830	630
LT2UV189X	1650	1070	800	1550	1010	720	1450	950	700	1350	890	660
LT2UV205X32	1900	1300	1050	1800	1200	1000	1700	1070	980	1500	1020	920
LT2UV209X	1670	1090	840	1570	1040	760	1470	990	710	1370	890	680
LT2UV255X34	2100#	1350	1150	1900	1280	1100	1800	1150	1050	1650	1100	1000
LT2UV259X	1700	1180	850	1600	1100	790	1500	1050	730	1400	980	680
LT2UV325X38	2100#	1500	1300	2100#	1400	1250	2000	1300	1150	1900	1200	1100
LT2UV409X43	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV459X45	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV509X48	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV55S	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#

Расстояние от центра до центра = максимальная ширина листа

ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

Пример I

Размер окна:
 ширина 800 мм,
 длина 1200 мм,
 (Соотношение a:b = 1:1.5)
 Нагрузка: 1600 Н/м²
 Требуемый тип листа: LT2UV10/2RS17

Пример II

Размер окна:
 ширина 1100 мм,
 длина 300 мм,
 (Соотношение a:b = 1:>1.5)
 Нагрузка: 600 Н/м²
 Требуемый тип листа: LTUV16/3TS27

Рисунок 21

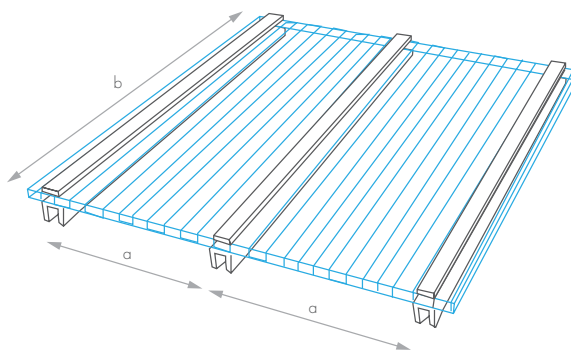


Таблица 19: Расстояние от центра до центра (мм) профилей остекления «а», параллельно системе внутренних каналов

Нагрузка в Н/м ²	Расстояние от центра до центра (мм)							
	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
LT2UV62RS13	570	530						
LT2UV82RS15	655	610	570	535	510			
LT2UV102RS17	730	670	620	585	545	520		
LT2UV105RS175	850	800	750	700	650	600	550	
LT2UV163TS27	1100	980	880	810	750	700	665	620
LT2UV165X27	1200	1150	1100	1050	1000	950	900	850
LT2UV169X	1080	980	890	820	750	690	660	630
LT2UV189X	1090	990	900	850	800	720	700	660
LT2UV205X32	1600	1400	1250	1150	1050	1000	950	900
LT2UV209X	1140	1040	940	890	840	760	710	680
LT2UV255X34	1700	1500	1350	1250	1175	1100	1050	1000
LT2UV259X	1180	1080	980	900	850	790	730	680
LT2UV325X38	1800	1600	1450	1350	1250	1200	1150	1100
LT2UV409X43	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV459X45	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV509X48	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV55S	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#

Расстояние от центра до центра = максимальная ширина листа

Крепление листа с двух сторон параллельно системе внутренних каналов

a = расстояние от центра до центра профилей остекления
 b = длина листа

Основным фактором, определяющим поведение листа при изгибе, является расстояние "а" между центральными точками двух смежных опор. Поскольку можно выбирать любую длину листа, параметр "b" не влияет на абсолютный показатель отклонения.

При такой конструкции остекления основным фактором, влияющим на поведение листа при изгибе, является опорная ширина основного профиля. Ширина листа при нагрузке не влияет на поведение листа при изгибе, в связи с чем можно выбрать любую ширину листа вплоть до максимального размера.

В случае вертикального остекления, когда требуется большая ширина проема, стандартного поликарбонатного H-образного соединения бывает достаточно для прочного и водонепроницаемого соединения двух прилегающих листов. Не требуется устанавливать дополнительные вертикальные поддерживающие планки.

В случае горизонтального наклонного или скошенного остекления рекомендуется дополнительный профиль-опора для соединения двух листов вместе, не только для образования прочного водонепроницаемого соединения, но и для того чтобы избежать чрезмерного отклонения листа, вызванного его собственным весом.

Монтаж листа LEXAN THERMOCLEAR к промежуточным перекладинам осуществляется обычными гайками, болтами и, если возможно, шайбами. Все соединения и места крепления требуют применения резиновых прокладок для распределения силы сжатия по поверхности настолько широко, насколько это возможно. Для упрощения этого процесса следует использовать большие металлические гайки, ламинированные соответствующей резиной и монтируемые с разделительными воротничками. Болты не должны быть затянуты до конца так, чтобы сила сжатия постоянно деформировала бы лист или ограничивала бы естественное расширение и сжатие листа. Альтернативный метод монтажа включает применение специально сконструированной шайбы (полиамидной «луженой пуговицы»), которая имеется у любого уполномоченного дистрибьютора LEXAN THERMOCLEAR. Шайба сконструирована так, что соответствующая ей прокладка из специальной резины является составной частью болта. Болт также обладает увеличенной головкой для наилучшего распределения силы сжатия. При использовании любого типа болтов важно помнить, что расстояние между отверстием под болт и краем листа должно быть не менее 40 мм.

Внимание!

При указанном виде монтажа необходимо следовать этим рекомендациям:

Вследствие проникновения воды и пыли между H-образным профилем и поверхностью листа возможно возникновение грязных разводов, что можно предотвратить с помощью применения силиконовых герметиков.

Особенно трудно обеспечить водонепроницаемое соединение между шайбой или штифтом и поверхностью листа LEXAN THERMOCLEAR.

Вода может с легкостью проникать в просверленное под болт отверстие, что впоследствии может привести к росту водорослей или образованию отложений грязи в поврежденных каналах.

Данный способ остекления применяется в тех случаях, когда внешний вид конструкции является второстепенным.

Рисунок 22

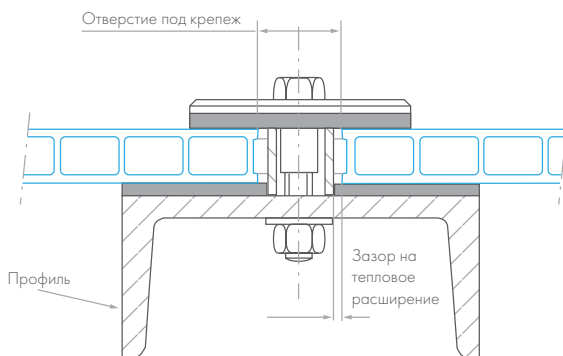


Рисунок 23

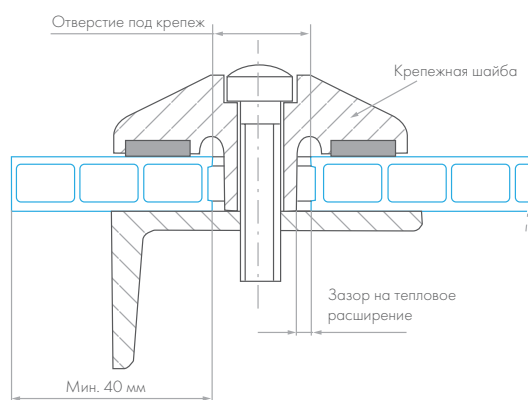
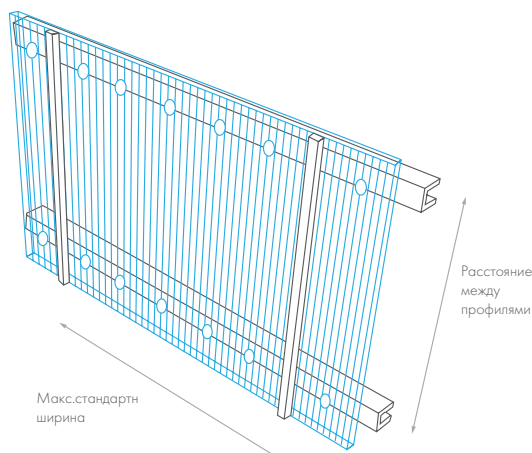


Рисунок 24



ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

Таблица 20: Расстояние от центра до центра профилей остекления в мм перпендикулярно системе каналов

Нагрузка в Н/м ²	Расстояние от центра до центра (мм)							
	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
LT2UV452RS10	500							
LT2UV62RS13	690	630	590	570	540	520	500	480
LT2UV82RS15	830	760	720	680	650	630	600	580
LT2UV102RS17	1010	930	875	830	790	760	730	710
LT2UV105RS175	1010	930	875	830	790	760	730	730
LT2UV163TS27	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000
LT2UV165X27	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000
LT2UV169X	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000

Расстояние от центра до центра = максимальная ширина листа

Зенитный фонарь на крыше офисного здания. Покрытие крыши выполнено из листов материала LEXAN THERMOCLEAR толщиной 16 мм, молочного цвета.



ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

Лист LEXAN THERMOCLEAR можно успешно сгибать без нагревания и укладывать по изогнутым опорным конструкциям при помощи специальных профилей для остекления. Таким образом, можно осуществить различные проекты остекления, например арочных сводов, оконных проемов в крышах и т.д. При этом необходимо следить за тем, чтобы радиус кривизны конструкции был не меньше минимального радиуса кривизны, рекомендуемого для данного типа листов. Лист всегда следует сгибать в продольном направлении и никогда не следует сгибать в поперечном направлении.

Таблица 21: Минимальные радиуса кривизны

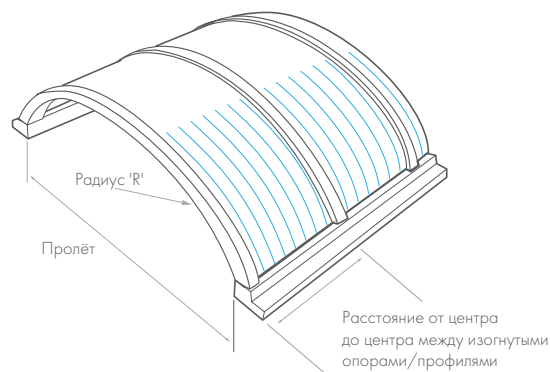
Толщина листа LEXAN THERMOCLEAR	Минимальный радиус (мм)
6	900
8	1200
10	1500
16	2400

Примечание: сгибание листов без нагревания:

Несмотря на то, что 9-стенные листы LEXAN THERMOCLEAR-PLUS можно изгибать без нагревания при толщине 16-18 и 20 мм при радиусе до 150 величин толщины листа, вероятно появление оптического искажения внутренних слоев. -В случае если будут тщательно соблюдаться все рекомендации по изгибанию материала холодным способом, этот процесс не будет иметь неблагоприятного эффекта на механические свойства листа.

Характеристики нагрузки приведены в таблице 22 для арочного остекления при закреплении по всем четырем краям листов. Таблица дает рекомендуемые предельные линейные показатели нагрузки без перекашивания (рассчитанные с коэффициентом запаса прочности 2,0) в зависимости от радиуса кривизны установки листов различной толщины. Длина листа "L" должна быть больше чем ширина листа "W" — для облегчения сгибания. На практике никогда не рассматривают соотношения 1:2 и менее в силу сложившейся геометрии монтируемых конструкций.

Рисунок 25



ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

Таблица 22: Примеры расстояния от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)

LT2UV62RS13								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
900	2100	2100	1750	1450	1250	1100	1000	960
1050	2100	1800	1500	1250	1070	960	860	750
1200	1900	1500	1250	1000	900	800	700	600
1300	1700	1400	1100	900	790	700	630	570
1400	1600	1200	960	830	720	630	570	500
1500	1450	1100	900	750	660	570	500	450
1600	1350	1000	820	680	600	500	450	450
1700	1250	930	760	650	530	450	450	450
1800	1150	860	700	620	450	450	450	450
1900	1050	800	640	580	450	450	450	450
2000	920	750	600	530	450	450	450	450
2100	850	700	550	470	450	450	450	450
2200	800	670	500	450	450	450	450	450
2300	750	600	450	450	450	450	450	450
2400	700	550	450	450	450	450	450	450
2500	650	550	450	450	450	450	450	450
2600	650	500	450	450	450	450	450	450
2700	650	500	450	450	450	450	450	450

LT2UV82RS15								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
1200	2100	2100	1900	1500	1300	1100	1000	900
1400	2100	1900	1700	1300	1100	1000	870	780
1500	2000	1700	1350	1160	1000	880	800	720
1600	1950	1650	1270	1060	920	810	720	660
1700	1830	1510	1180	990	860	760	670	600
1800	1710	1370	1090	920	800	710	620	550
1900	1600	1230	1000	840	730	650	580	550
2000	1480	1150	920	780	680	600	550	550
2100	1380	1070	870	730	640	550	550	550
2200	1320	980	820	700	600	550	550	550
2300	1220	930	770	660	550	550	550	550
2400	1150	880	700	600	550	550	550	550
2500	1100	830	650	550	550	550	550	550
2600	1020	750	600	550	550	550	550	550
2700	950	700	600	550	550	550	550	550
2800	870	700	600	550	550	550	550	550

LT2UV102RS17								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
1500	2100	2100	1700	1500	1300	1150	1000	900
1750	2100	1930	1530	1320	1140	1000	900	800
1900	2100	1680	1380	1160	1020	880	800	720
2000	2000	1600	1280	1080	930	830	750	680
2100	1900	1470	1200	1010	870	770	700	600
2200	1820	1390	1120	950	820	780	650	560
2300	1700	1300	1060	890	780	690	620	560
2400	1600	1230	1000	840	740	630	620	560
2500	1530	1150	950	800	700	630	620	560
2600	1450	1070	900	750	660	630	620	560
2700	1380	980	860	700	660	630	620	560
2800	1280	930	820	700	660	630	620	560
2900	1220	900	790	700	660	630	620	560
3000	1160	880	750	700	660	630	620	560
3200	1080	830	750	700	660	630	620	560
3400	1000	830	750	700	660	630	620	560

ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

Таблица 22: Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (продолжение)

LT2UV105RS175								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
1750	2100	1930	1530	1320	1140	1000	900	800
1900	2100	1680	1380	1160	1020	880	800	720
2000	2000	1600	1280	1080	930	830	750	680
2100	1900	1470	1200	1010	870	770	700	600
2200	1820	1390	1120	950	820	780	650	560
2300	1700	1300	1060	890	780	690	620	560
2400	1600	1230	1000	840	740	630	620	560
2500	1530	1150	950	800	700	630	620	560
2600	1450	1070	900	750	660	630	620	560
2700	1380	980	860	700	660	630	620	560
2800	1280	930	820	700	660	630	620	560
2900	1220	900	790	700	660	630	620	560
3000	1160	880	750	700	660	630	620	560
3200	1080	830	750	700	660	630	620	560
5250	800	700	700	700	700	700	700	700

LT2UV163TS27								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
2800	2100	1920	1580	1330	1150	1020	920	830
3000	2100	1780	1450	1210	1060	940	840	760
3200	2050	1620	1320	1110	970	860	760	690
3400	1920	1480	1210	1030	890	780	700	620
3600	1780	1400	1120	950	830	700	665	620
3800	1670	1300	1040	890	750	700	665	620
4000	1560	1200	960	810	750	700	665	620
4200	1460	1120	880	810	750	700	665	620
4400	1360	1040	880	810	750	700	665	620
4600	1300	980	880	810	750	700	665	620
4800	1200	980	880	810	750	700	665	620
5000	1100	980	880	810	750	700	665	620
5200	1100	980	880	810	750	700	665	620
5400	1100	980	880	810	750	700	665	620
5600	1100	980	880	810	750	700	665	620

LT2UV165X27								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
3200	2100	2100	2100	1850	1550	1400	1250	1100
3400	2040	2000	1900	1650	1450	1300	1200	1050
3600	1980	1900	1850	1550	1350	1200	1100	950
3800	1920	1800	1700	1450	1250	1120	1000	950
4000	1850	1700	1600	1350	1200	1050	950	950
4200	1790	1600	1500	1275	1150	1000	950	950
4400	1740	1500	1400	1200	1100	950	950	950
4600	1700	1400	1300	1140	1050	950	950	950
4800	1650	1300	1200	1100	1000	950	950	950
5000	1600	1200	1150	1050	950	950	950	950
5200	1550	1100	100	950	950	950	950	950
5400	1400	1050	950	950	950	950	950	950
5600	1300	1000	950	950	950	950	950	950
5800	1200	950	950	950	950	950	950	950
6000	1200	950	950	950	950	950	950	950

ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ЛИСТА ПРИ ПЛОСКОМ ОСТЕКЛЕНИИ

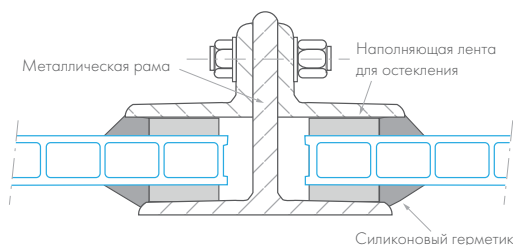
Таблица 22: Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (продолжение)

LT2UV169X(25)								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
2800	2100	1920	1580	1330	1150	1020	920	830
3000	2100	1780	1450	1210	1060	940	840	760
3200	2050	1620	1320	1110	970	860	760	690
3400	1920	1480	1210	1030	890	780	700	620
3600	1780	1400	1120	950	830	700	665	
3800	1670	1300	1040	890	750			
4000	1560	1200	960	810				
4200	1460	1120	880					
4400	1360	1040						
4600	1300	980						
4800	1200							
5000	1100							
5200								
5400								
5600								

LT2UV205X32								
Нагрузка в Н/м ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Радиус "R" (мм)	Расстояние от центра до центра между изогнутыми профилями остекления (мм)							
3700	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
3900	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1200
4100	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1200	1150
4300	1250	1250	1250	1250	1250	1200	1150	1100
4500	1250	1250	1250	1250	1200	1150	1100	1050
4700	1250	1250	1250	1200	1150	1100	1050	1000
4900	1250	1250	1200	1150	1100	1050	1000	950
5100	1250	1200	1150	1100	1050	1000	950	950
6300	1200	1150	1100	1050	1000	950	950	950
5500	1150	1100	1050	1000	950	950	950	950
5700	1100	1050	1000	950	950	950	950	950
5900	1050	1000	950	950	950	950	950	950
6100	1000	950	950	950	950	950	950	950
6300	950	950	950	950	950	950	950	950

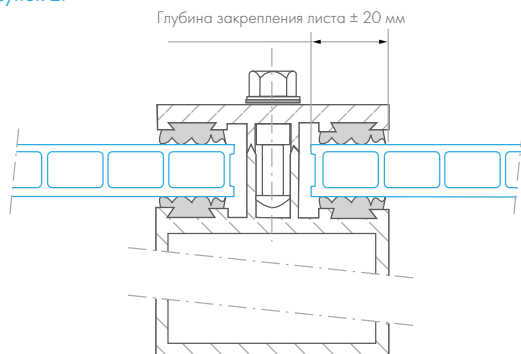
Мокрое остекление

Рисунок 26



Сухое остекление

Рисунок 27

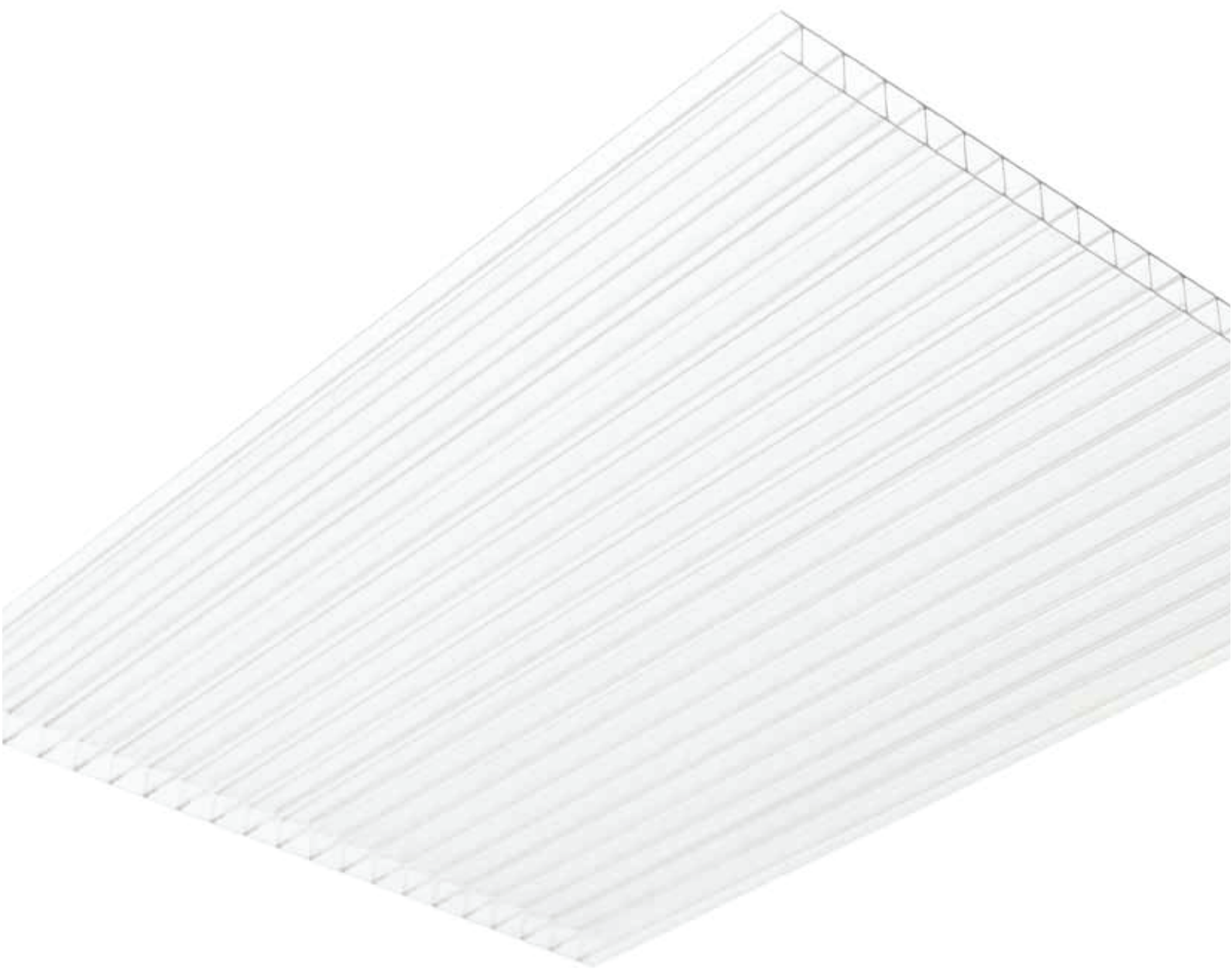


Последовательность операций при монтаже:

- Вымыть оконную раму. При необходимости удалить старую замазку или битое стекло;
- Измерить область зажима края листа (20 мм) и внутренние размеры оконной рамы, т.е. пространство, куда будет вставлен лист LEXAN THERMOCLEAR ;
- Рассчитать размер листа, оставляя допуск на тепловое расширение (3 мм на линейный метр);
- Выбрать правильную толщину, которая соответствует требованиям нагрузки, теплопроводности (коэффициент "U-value") и т.п. ;
- Зафиксировать лист LEXAN THERMOCLEAR на опоре во избежание вибрации и неровного обрезания краев;
- Разрезать лист до нужного размера, используя стандартную электрическую циркулярную или ножовочную пилу;
- Удалить стружку и пыль из внутренних каналов сжатым воздухом;
- Обработать края листа и удалить все острые края, зазубрины и заусенцы;
- Отогнуть с обеих сторон по периметру приблизительно по 50 мм защитного покрытия листа;
- Правильно выбрать ленту для герметизации в соответствии с типом остекления;
- Заклеить сверху и снизу внутренние каналы листа непроницаемой лентой (Multifoil G3600) или перфорированной фильтрующей лентой (Multifoil AD 3400/AD 4500), следуя инструкции производителя по нанесению;
- В случае использования перфорированной пленки, для обеспечения дренажного стока воды, используйте специальный дренажный алюминиевый замыкающий профиль, или примените какую-либо одностороннюю самоклеющуюся пленку для опоры между вентиляционными отверстиями;
- Для мокрого остекления использовать одностороннюю самоклеющуюся ленту или резиновый профиль как для оконной рамы, так и для кромки;
- Для сухого остекления вставить совместимые неопреновые резиновые уплотнители, как в поддерживающий профиль, так и в фиксирующий закрывающий профиль;
- Вставить лист LEXAN THERMOCLEAR в оконную раму;
- Лист LEXAN THERMOCLEAR всегда должен быть установлен так, чтобы внутренние ребра жесткости (каналы) были направлены вертикально, а сторона, защищенная от ультрафиолетового излучения всегда должна быть обращена наружу;
- Закрепить уплотняющую рейку или фиксирующий закрывающий профиль;
- Для мокрого остекления применить совместимый силиконовый герметизирующий состав, например, Silglaze/Silpruf, между листом и оконной рамой/рейкой;
- Сразу после установки снять всю защитную пленку;
- Тщательно промыть окно теплой мыльной водой с помощью мягкой целлюлозной губки или шерстяной ткани.

Запрещается

- Не используйте пластифицированный ПВХ или несовместимые резиновые герметизирующие ленты или уплотнители
- Не используйте amino-, бензамидо- или метокси-содержащие герметизирующие составы или замазки;
- Не используйте абразивные или высокощелочные моющие средства;
- Никогда не скоблите лист LEXAN THERMOCLEAR влагонимателями, лезвиями или другими острыми инструментами;
- Не ходите по листу LEXAN THERMOCLEAR;
- Не устанавливайте лист с поврежденной лентой для герметизации;
- Не мойте лист LEXAN THERMOCLEAR под палящим солнцем или при повышенных температурах;
- Не применяйте к листам LEXAN THERMOCLEAR бензол, бензин, ацетон, тетрахлорид углерода или бутил целлозов.



Настоящее техническое руководство по продуктам линейки LEXAN относится только к указанному ассортименту продукции. С вопросами и предложениями обращайтесь к Вашему представителю компании SABIC.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ДИСТРИБЬЮТОР КОМПАНИИ SABIC В РОССИИ

Торгово - Строительная
Компания Империя
Россия, г. Москва,
ул. Иловайская д. 2Б, стр. 1
Тел. + 7 (495) 646-81-65
+ 7 (495) 646-71-88
Сайт www.tbc-empire.ru
E-mail info@tbc-empire.ru



МАТЕРИАЛЫ, ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ И ОКАЗАННЫЕ КОМПАНИЕЙ SABIC, ЕЕ ДОЧЕРНИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ФИЛИАЛАМИ ("ПРОДАВЕЦ"), ПОДЛЕЖАТ ПРОДАЖЕ СОГЛАСНО СТАНДАРТНЫМ УСЛОВИЯМ ПРОДАЖИ, УСТАНОВЛЕННЫМ ПРОДАВЦОМ, СМ. <http://www.sabic-ip.com> И ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ЗАПРОСУ. НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЛИ РЕКОМЕНДАЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ, ПРЕДОСТАВЛЕНЫ С ЧЕСТНЫМИ НАМЕРЕНИЯМИ, ПРОДАВЕЦ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ГАРАНТИИ, ЯВНОЙ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ, (i) В ТОМ, ЧТО ОПИСАННЫЕ ВЫШЕРЕЗУЛЬТАТЫ БУДУТ БЕЗОГОВОРЧНО ПОЛУЧЕНЫ КОНЕЧНЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ПРИ СОЗДАННЫХ ИМ УСЛОВИЯХ, А ИМЕННО В ПЛАНЕ (ii) ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮБЫХ РАЗРАБОТОК, ВКЛЮЧАЮЩИХ ПРОДУКЦИЮ, УСЛУГИ ИЛИ РЕКОМЕНДАЦИИ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПРОДАВЦОМ.

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРЕДУСМОТРЕННОГО В СТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОДАЖИ, ПРОДАВЕЦ НЕ ОБЯЗАН НЕСТИ КАКУЮ-ЛИБО ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ ПОТЕРИ ИЛИ ИЗДЕРЖКИ, ПОНЕСЕННЫЕ ПОКУПАТЕЛЕМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫШЕОПИСАННЫХ ПРОДУКТОВ ИЛИ УСЛУГ ПРОДАВЦА. КАЖДЫЙ КОНКРЕТНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРОДУКТОВ КОМПАНИИ ДОЛЖЕН УДОСТОВЕРИТЬСЯ ВСЕМИ ДОСТУПНЫМИ СПОСОБАМИ (ВКЛЮЧАЯ ТЕСТИРОВАНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА В КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЯХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ) В СООТВЕТСТВИИ ПРИОБРЕТАЕМЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ МАТЕРИАЛОВ КОНКРЕТНЫМ ЦЕЛЯМ ДАННОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. НИЧТО В ЛЮБОМ ДОКУМЕНТЕ ИЛИ УСТНОМ ЗАЯВЛЕНИИ НЕ ПРИЗВАНО ИЗМЕНИТЬ ИЛИ ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ЛЮБОГО ПУНКТА СТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЙ ПРОДАЖИ ИЛИ ДАННОГО ОТКАЗА ОТ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЕСЛИ ЭТО НЕ СОГЛАСОВАНО ПИСЬМЕННО ЗА ПОДПИСЬЮ ПРОДАВЦА. НИ ОДНО ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОДАВЦА ОТНОСИТЕЛЬНО ВОЗМОЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЛЮБОГО ПРОДУКТА, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РАЗРАБОТКИ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО И НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ИСТОЛКОВАНО КАК СПОСОБ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ ЛЮБОГО ПАТЕНТА ИЛИ КАК ИНОЕ ПРАВО НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА, ИЛИ КАК РЕКОМЕНДАЦИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ПРОДУКТА, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РАЗРАБОТКИ В ВИДЕ, УЩЕМЛЯЮЩЕМ ЛЮБОЙ ПАТЕНТ ИЛИ ДРУГОЕ ПРАВО НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ.
БРЕНДЫ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАКОМ ™, ЯВЛЯЮТСЯ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ТОРГОВЫМИ ЗНАКАМИ КОМПАНИИ SABIC.

© 2013 SABIC. Все права защищены.