

# SUNLITE®

Сотовый Поликарбонатный Лист

Техническое руководство



[www.palram.ru](http://www.palram.ru)  
[www.palram.com](http://www.palram.com)

## Оглавление

Chapter	Page
Структура продукции SUNLITE, размеры и вес	3
Химическая стойкость (совместимые изоляционные материалы)	3
Размещение листов	4
Радиус выкладки сводов	5
Расчет нагрузки ветра и снега	5
Расчеты расстояния и нагрузки для различных методов установки	6
Расположение фиксирующих профилей и фиксаторов	21
Подготовка к остеклению	21
Подготовка перед установкой	23
Профили остекления и крепежные винты	24
Транспортировка и хранение	24
Резание	25
Сверление	26
Уплотнение и склеивание	26
Дополнительные приспособления	27
Общие рекомендации по работе с листами SUNLITE	27




# Техническое руководство

## Вступление

В данном руководстве приводится базовая информация по работе и установке листов SUNLITE. Листы являются пустотелыми, поэтому перед проведением фактической установки необходимо предварительно подготовить их и во время установки работать с ними с дополнительной осторожностью. Рекомендуется внимательно прочитать инструкции по установке и тщательно выполнять их требования.

## Стандартные Размеры

Профили	Толщина (мм)	Вес листа (кг/м <sup>2</sup> )	U-Value (Вт/м <sup>2</sup> °K)	Стандартная ширина (мм)												
				980	1050	1200	1220	1250	1600	1800	1830	2085	2090	2095	2100	
 Twin Wall	4	0.8	3.8	✓	✓	✓	✓					✓				✓
	4.5	1.0	3.7	✓	✓	✓						✓				✓
	6	1.3	3.5	✓	✓	✓	✓					✓				✓
	8	1.5	3.3	✓	✓	✓	✓					✓				✓
	10	1.7	3.0	✓	✓	✓	✓					✓				✓
 Triple Wall	8	1.7	2.9									✓				✓
	10	2.0	2.7									✓				✓
	16	2.7	2.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
 X-Lite	16	2.6	2.1	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
	25	3.4	1.7	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
	32	3.7	1.6	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
	35	3.9	1.5	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
	40	4.1	1.4													✓
 V-Structure	20	2.8	1.85										✓			
	25	3.4	1.6											✓		
	32	3.6	1.6												✓	
	35	3.6	1.45												✓	
	40	4.0	1.35													✓

## Цвета и Светопередача [%LT]\*

Структура	Стандартный						Многослойный		Solar Smart™ Selective Solar Control Technology					LT = Light Transmission ST = Solar Transmission
	Прозрачный	Бронза	Белый Опал	Рассеив. Опал	Зеленый	Синий	Бронза / Опал	Металлик / Опал	Solar Metallic Reflective		Infra-Red Reflective		Selective See Through	
									Solar Ice	Solar Control	CL	SLT	Smart Green	
Twin wall 4mm	82%	35%	30%		35%	30%				30%				
Twin wall 4.5mm	82%	35%	30%		35%	30%				30%				
Twin wall 6mm	80%	35%	20%		35%	30%				30%				
Twin wall 8mm	80%	35%	35%		35%	30%				25%	45%/34%	60%/55%		
Twin wall 10mm	79%	35%	30%		35%	30%				25%		60%/55%		
Triple wall 8mm	76%	35%	48%		35%	30%				25%				
Triple wall 10mm	76%	35%	48%		35%	30%				25%				
Triple wall 16mm	76%	35%		48%	35%	30%								
X-Lite 16mm	60%	25%		38%	35%							30%/25%		
V-Structure 20mm	63%													
X-Lite 25mm	60%	25%	15%				10%	5%	20%			20%/16%		42%/35%
X-Lite 32mm	58%	20%	15%				10%	5%	20%			20%/16%		42%/35%
X-Lite 35mm	57%	20%	15%				10%	5%	20%			20%/16%		42%/35%
X-Lite 40mm	57%	20%	15%											

\*МЕТОД ASTM-1003

## Стандартные Физические Характеристики

Показатель	Метод*	Условия	Условия	Значение
Плотность	D-792		Г/см <sup>3</sup>	1.2
Температура тепловой деформации	D-648	Нагрузка 1.82МПа	°C	130
Краткосрочный температурный диапазон			°C	-50 ... +120
Долгосрочный температурный диапазон			°C	-50 ... +100
Коэффициент линейного теплового расширения	D-696		см/см °C	6.5
Предел прочности	D-638	10 мм/мин	МПа	62
Удлинение при разрыве	D-638	10 мм/мин	%	>80
Ударная прочность при ударе	ISO 6603/1		J	40-400
Термическое расширение/усадка			мм/м	3

\* ASTM если не указано иначе

## Пожаростойкость\*

Стандарт	Классификация*
EN 13501	B, s1, d0
BS 476/7	Class 1
DIN 4102	B-1 (10&16mm Triple Wall)
NSP 92501	M-1, M-2
ASTM D-635	CC-1 (SUNLITE® SL)
ASTM E-84	Class A

\* Для получения дополнительной информации свяжитесь с дистрибьютером SUNLITE.

## Химическая стойкость (совместимые изоляционные материалы)

Продукты SUNLITE обладают хорошей стойкостью на воздействие различных химических веществ. Некоторые химические вещества могут нанести вред продуктам SUNLITE. Подробную информацию о них можно получить у компании PALRAM Industries в документе «Химическая стойкость поликарбонатных листов». Рекомендуется связаться с дилером компании PALRAM при наличии сомнений относительно любого химического вещества. При выборе клеящих веществ или изоляционных материалов, используемых во время установки листов SUNLITE, рекомендуется свериться с брошюрой компании PALRAM «Рекомендуемые клеящие вещества и изоляционные материалы для поликарбонатной продукции», которую можно загрузить с веб-сайта компании PALRAM. Перед использованием клеящего вещества или изоляционного материала, которые не указаны в списке рекомендуемых материалов, следует связаться с дилером компании PALRAM для получения разрешения. В противном случае все и любые гарантии будут признаны недействительными.

## Размещение листов

1. Листы SUNLITE должны устанавливаться так, чтобы каналы рифления были направлены вниз (иллюстрации 1а, 1в, 2) Такая ориентация позволит снизить накопление грязи внутри листа и облегчит удаление конденсационной влаги свободным стеканием.

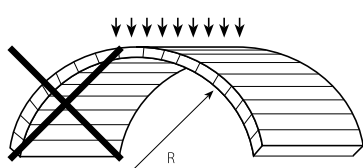


Иллюстрация 1а

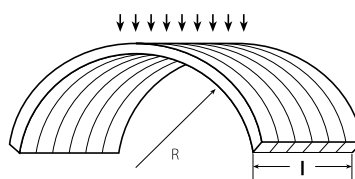
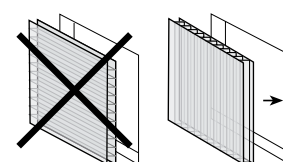


Иллюстрация 1б



Иллюстрация

2. При установке смежные края листов должны соединяться с помощью профиля для остекления, подходящего для системы остекления.

3. Необходимо обеспечить минимальный наклон в 5 процентов (предпочтительно 10 процентов и более) для листов, устанавливаемых в плоском, горизонтальном положении (крыши, потолочное остекление). Большой наклон улучшает сток дождевой воды, обеспечивает возможность самоочистки и снижает риск проникновения воды и грязи через фиксаторы и крепежные винты. Они также помогают смягчить визуальный эффект прогиба листа, вызываемый нагрузкой.

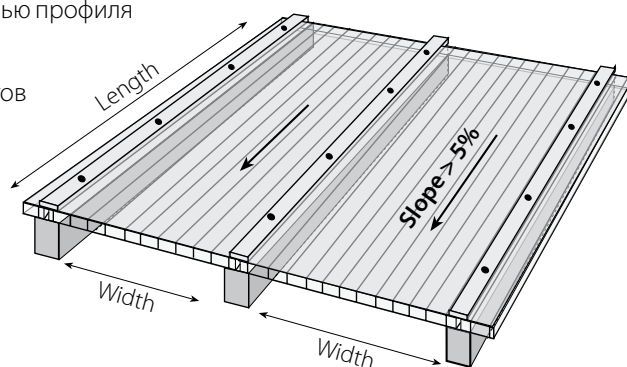


Иллюстрация 2

Плоское остекление, две стороны с фиксатором

4. Размер длины определяется параллельно ребрам жесткости, а ширина рассчитывается перпендикулярно ребрам.

## Радиус выкладки сводов

Листы SUNLITE могут быть изогнуты в холодном состоянии или искривлены на минимально разрешенный радиус, используя естественные характеристики поликарбоната, без использования процесса термообработки. Изгиб листов SUNLITE выше данного минимального разрешенного радиуса вызовет чрезмерный стресс и нагрузку на лист и приведет к преждевременному разрушению и отмене гарантии.

### Разрешенный радиус изгиба в холодном состоянии при остеклении сводов

Продукт	Толщина		Минимальный радиус изгиба в холодном состоянии		
	мм	дюйм	мм	фут	дюйм
 Twin Wall	4	5/32	700	2.30	28
	6	1/4	1,050	3.40	41
	8	5/16	1,400	4.60	55
	10	3/8	1,750	5.70	69
 Triple Wall	8	5/16	1,760	5.80	69
	10	3/8	2,200	7.20	87
	16	5/8	2,800	9.20	110
 X-Lite	16	5/8	3,000	9.80	118
	25	1	5,000	16.40	197
 V-Structure	32	1 1/4	6,400	21.00	252
	35	1 3/8	7,000	23.00	276

## Расчет нагрузки ветра и снега

Перед установкой рекомендуется свериться с местными нормативами и стандартами строительства, которые в большинстве стран определяют требуемые расчетные нагрузки. Следующие данные приведены для общей информации.

### Перевод скорости ветра в давление ветра (или статическое давление)

Ветер	Units	Wind Strength Level			
		Средний	Сильный	Сильный	Ураган
Скорость	км/ч	20	40 - 60	80 - 100	120 - 140(+)
	м/сек	6	11 - 17	22 - 28	33 - 40
Статическое давление	кг/м <sup>2</sup>	2	8 - 17	30 - 50	70 - 100(+)
	фунт/фут <sup>2</sup>	0.4	2 - 4	6 - 10	14 - 20(+)

Нагрузка снега: Необходимо учитывать нагрузку, которая вызывается накопленным снегом. Конструкция и остекление должны выдерживать этот дополнительный вес. В снежных районах для остекления крыш предпочтительно использовать однопанельные гофрированные поликарбонатные листы SUNTUF или SunSky. Рекомендуется связаться с распространителем компании PALRAM.

Ориентировочная нагрузка снега	на 1,0 см (0,4 дюйма) высоты или толщины
Свежевыпавший, мелкий, пушистый снег	от 0,8 до 1,9 кг/м <sup>2</sup> (0,16-0,39 фунт/фут <sup>2</sup> )
Мокрый, влажный, плотный снег	от 2,0 до 8,0 кг/м <sup>2</sup> (0,41-1,64 фунт/фут <sup>2</sup> )

## Расчеты расстояния и нагрузки для различных методов установки

### 1. Фиксатор с четырех сторон или рама

В этом методе используются относительно малые, отдельные элементы остекления, нарезанные из листов более крупного размера. Лист SUNLITE вставляется в четырехстороннюю рамку и фиксируется со всех сторон. Фиксация осуществляется с помощью пластиковых, деревянных или металлических фиксирующих профилей, с использованием резиновых уплотнительных прокладок или без них. К опорной раме листы крепятся с помощью гвоздей, винтов или болтов. Сама рама может быть изготовлена из дерева или металла в соответствии с проектом.

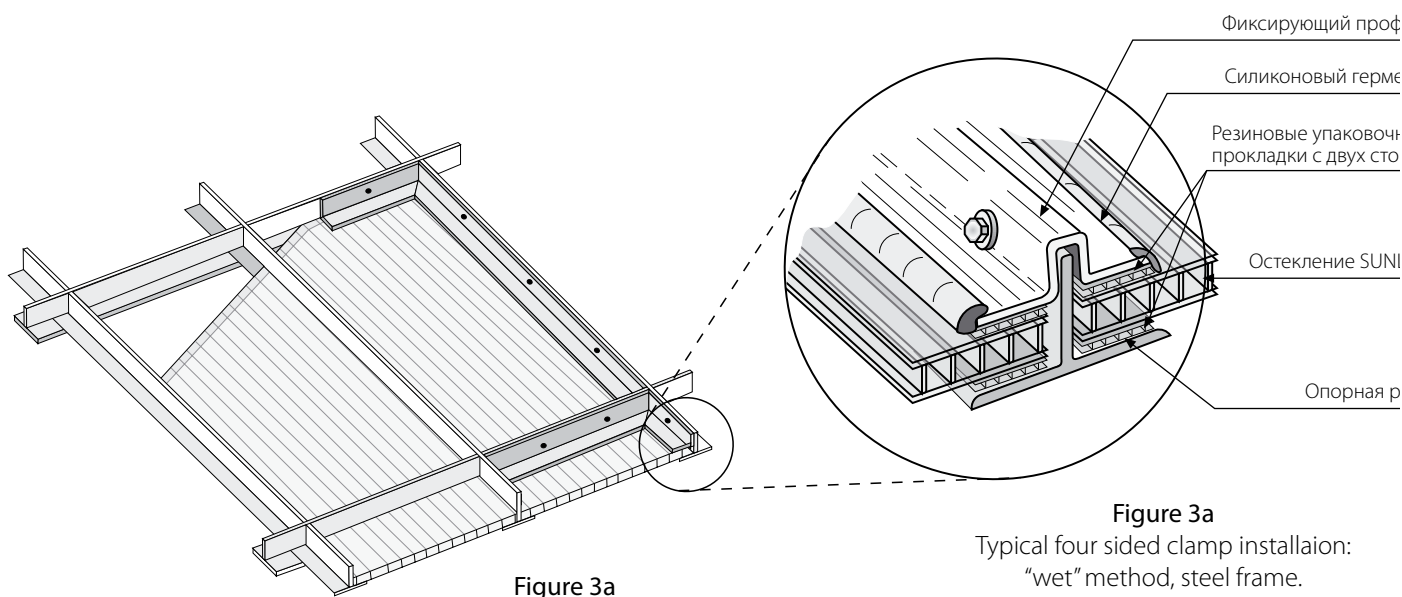


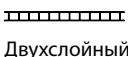

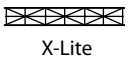
Figure 3a  
Typical four sided clamp installaion:  
"wet" method, steel frame.

Figure 3a  
Typical four sided clamp installaion:  
"wet" method, steel frame.

В следующей таблице приводятся рекомендуемое расстояние от центра-до-центра для каждого типа листов SUNLITE при различной нагрузке ветра или снега.

## Максимальное рекомендованное расстояние между центром

более короткое расстояние (ширина), в различных вариантах и нагрузках для остекления с фиксацией с четырех сторон / в раме

Профили	Толщина	Равномерно распределенная нагрузка ветра/снега		Расстояние между центрами – меньшее расстояние – согласно отношению a:b					
				Отношение 1:1		Отношение 1.5:1		Отношение > 1.5:1	
				мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
 Двухслойный	6	кг/м <sup>2</sup>	фунт/фут <sup>2</sup>	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
		50	10	900	36	700	28	500	20
		80	16	700	28	500	20	350	14
		100	20	500	20	400	16	-	-
	8	50	10	1150	45	900	36	600	24
		80	16	1000	40	800	28	480	19
		100	20	900	36	650	22	450	18
		120	25	750	30	600	20	-	-
	10	50	10	1250	50	1000	40	750	30
		80	16	1200	47	900	30	550	22
		100	20	1100	43	800	24	500	20
		120	25	950	37	700	21	450	18
 Трехслойный	8	50	10	1200	47	950	38	650	26
		80	16	1050	42	750	29	510	20
		100	20	950	37	650	22	470	18
		120	25	900	38	650	22	480	19
	10	50	10	1275	51	1050	41	800	32
		80	16	1225	49	900	32	600	24
		100	20	1125	44	750	26	550	22
		120	25	900	38	650	22	480	19
	16	50	10	1500	59	1200	47	1100	43
		80	16	1300	52	1100	43	1000	41
		100	20	1200	47	1050	41	900	36
		120	25	1100	43	950	37	850	33
16	50	10	1550	61	1250	49	1150	45	
	80	16	1350	53	1150	45	1050	41	
	100	20	1240	49	1080	42	950	37	
	120	25	1130	44	980	38	900	35	
 X-Lite	25	50	10	2100	83	1700	67	1400	55
		80	16	1950	76	1600	63	1650	53
		100	20	1800	70	1500	59	1300	51
		120	25	1650	65	1400	55	1250	49
	32	50	10	2100	83	1850	73	1500	59
		80	16	2100	83	1700	67	1400	55
		100	20	2000	78	1600	63	1350	53
		120	25	1850	73	1500	59	1300	51
	35	50	10	2100	83	1875	74	1525	60
		80	16	2100	83	1725	68	1425	56
		100	20	2025	79	1652	64	1375	54
		120	25	1875	74	1525	60	1325	52

### Примечания:

1. Двухслойный лист SUNLITE толщиной 4 мм не включен в таблицу, так как его не рекомендуется использовать в строительстве.
2. Данные, приведенные в таблице, рассчитаны на основе испытаний на нагрузку типовых многослойных листов и дополнительных экстраполяций.
3. Рекомендуемые расстояния рассчитаны на основе максимального отклонения в 1/20 (5%) от ширины листа (в данном случае, в поперечном направлении перпендикулярно каналам рифления).
4. Лист для остекления SUNLITE может выдерживать и большие нагрузки без прогиба, тем не менее излишнее поперечное уменьшение, вызванное повышенным изгибом, может привести к тому, что края листа выйдут из фиксатора.

## 2. Остекление, фиксация с двух сторон

Представляет собой более простую в установке систему остекления, требующую закрепления листов среднего размера с использованием длинных листов, продольные края которых удерживаются с помощью двух профилей для остекления. Такая схема не обладает высокой прочностью и разрешенная ширина ограничена (ширина многослойного листа более подвержена нагрузкам прогиба, в особенности более тонкие листы толщиной 6, 8 и 10 мм с квадратными ребрами).

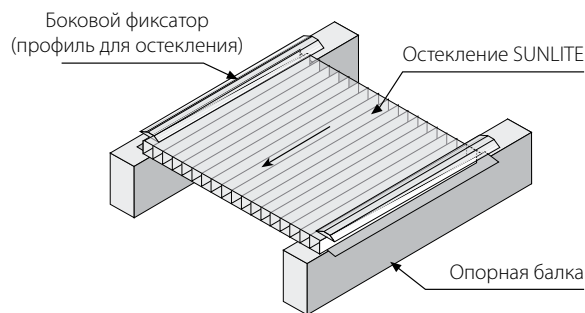


Иллюстрация 4  
Плоское остекление, фиксация с двух сторон

### Maximum Width of SUNLITE Sheets in Two Sides Clamped Flat Glazing

Uniform Load кг/м <sup>2</sup> фунт/фут <sup>2</sup>	Профили																				
	Двухслойный				Трехслойный				X-Lite												
	6		8		10		8		10		16		16		25		32		35		
мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм		
50	10	450	18	540	21	680	27	575	19	700	25	990	39	1100	44	1250	50	1200	48	1200	48
80	16	320	13	430	17	500	20	450	15	525	18	900	36	1050	41	1100	43	1000	38	950	38
100	20	-	-	400	16	450	18	400	14	475	17	800	32	1000	35	1050	41	950	37	875	35
120	25	-	-	-	-	400	16	-	-	425	14	700	28	975	38	1000	40	900	36	800	32

#### Notes:

The notes attached to the previous table (Maximum Recommended Distances) also apply here.

## 3. Остекление свода, фиксация с двух сторон

1. Листы SUNLITE могут быть изогнуты в арку согласно разрешенному радиусу (см. параграф 5 выше) без ущерба для механических характеристик. Более того, внутреннее напряжение, вызванное изгибом, дает листу дополнительную силу и жесткость в обоих направлениях, аналогично элементам из преднапряженного бетона.

2. Жесткость и расстояние поддержки увеличиваются при снижении радиуса изгиба (до минимально разрешенного радиуса). Слабый изгиб следует рассматривать как плоский лист, а лист с сильным изгибом значительно увеличивает возможности арочного эффекта.

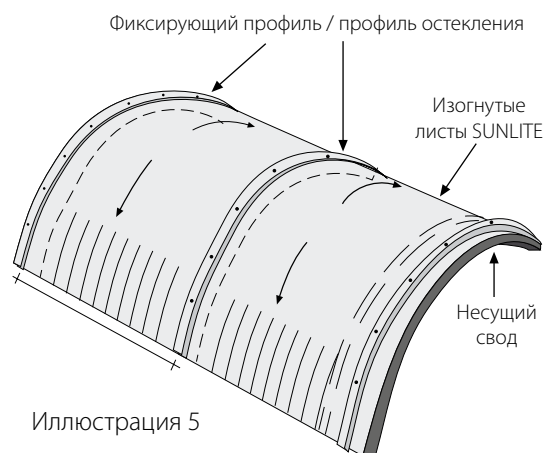
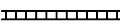
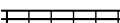



Иллюстрация 5

В следующей таблице приводится рост жесткости при изгибе листа SUNLITE при различных равномерных нагрузках.

## Максимальные разрешенные расстояния между несущими

сводами согласно радиусу изгиба и нагрузке для остекления с закреплением с двух сторон.

Профили	Толщина	Изгиб листа Радиус		Recommended (center-to-center) Distance between Supporting arches according to wind/Snow loads below								
				50 кг/м²	10 фунт/фут²	80 кг/м²	16 фунт/фут²	100 кг/м²	20 фунт/фут²	120 кг/м²	24.6 фунт/фут²	
				мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	
Двухслойный 	6	1050	41	2000	79	1730	68	1420	56	1020	40	
		1500	59	1470	58	1090	43	890	35	660	26	
		1800	71	1140	45	860	34	690	27	580	23	
		2200	88	810	32	690	27	-	-	-	-	
		2800	110	500	20	350	14	-	-	-	-	
		4000	158	500	20	350	14	-	-	-	-	
		6000	236	500	20	350	14	-	-	-	-	
	8	1400	55	1650	65	1450	57	1320	52	1170	46	
		1800	71	1420	56	1270	50	1070	42	890	35	
		2200	88	1090	43	890	35	710	28	600	24	
		2800	110	840	33	620	19	450	18	-	-	
		4000	158	600	24	500	19	-	-	-	-	
		6000	236	570	23	480	19	-	-	-	-	
		10	1750	69	1630	68	1420	56	1170	46	1020	40
	2200		88	1320	52	960	38	810	32	660	26	
	2800		110	890	35	650	26	600	24	550	22	
	4000		158	750	29	550	22	500	20	450	18	
	6000		236	700	27	520	21	500	20	420	18	
	Трехслойный 	8	1760	70	1320	52	1170	46	980	39	750	30
			2200	87	1025	41	780	31	580	23	520	21
2800			110	750	30	570	23	400	16	-	-	
4000			158	500	20	450	18	-	-	-	-	
6000			236	480	19	400	16	-	-	-	-	
10		2200	88	1220	48	880	35	720	29	580	23	
		2800	110	780	31	580	23	500	20	450	18	
		4000	158	620	25	500	20	450	18	400	16	
		6000	236	550	22	450	18	400	16	-	-	
		16	2800	118	1850	73	1650	65	1450	57	1200	48
4000	158		1450	57	1220	48	940	37	850	34		
6000	236		1050	42	1000	40	850	34	800	32		
X-Lite 	16	3000	120	1750	69	1600	63	1500	59	1400	55	
		5000	200	1350	53	1200	47	1100	43	1000	39	
	25	5000	197	1650	64	1450	57	1400	55	1350	53	
		6000	236	1550	61	1350	53	1300	51	1250	49	
	32	6400	252	1650	64	1550	61	1350	53	1300	51	
		8000	315	1550	61	1450	57	1250	49	1200	47	
	35	7000	276	1650	65	1550	61	1350	53	1300	51	
		8200	322	1550	61	1450	57	1250	49	1200	47	

### Примечания:

1. Знак дефиса (-) в таблице означает, что определенный тип листа не может быть использован на соответствующем расстоянии
2. Обычно расстояние менее 600 мм (24 дюйма) нецелесообразно для этой конфигурации установки.
3. Наименьшее значение радиуса (первое в колонке), приведенное в таблице, для каждого типа листа, является минимальным разрешенным радиусом изгиба в холодном состоянии для данного типа.

## 4. Метод установки «кровельные работы и наружная отделка»

This is a simpler, more practical method, resembling the one used for single-wall, corrugated plastic (or metal) sheets. It employs longer strips, with wider dimension. Length is as long as possible without excess deformation by thermal expansion. SUNLITE sheets are laid on top of the purlins, with rib channels directed down the slope, perpendicular to the purlins. Span between purlins is determined by the load and deflection characteristics of the specific SUNLITE sheet.

1. The sheets are connected to each other by long connecting elements.
2. The wide variety of these connection methods falls into two main categories: "wet" or "dry" installation systems. The connecting elements (made of aluminum, sheet metal or plastic- rigid PVC or polycarbonate) are designed as connectors, not as load supporting members. They connect the sheets to each other, achieving one unified watertight exterior shell. Additional strength and rigidity achieved through them is an added bonus.

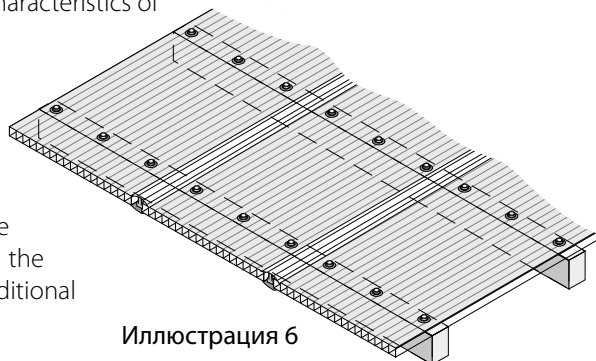


Иллюстрация 6

### Базовый обратный «Н» образный профиль установки поликарбонатных листов

An old and simple form enabling a lengthwise (side by side) connection between twin/multi-wall sheets. It is sometime offered with a specific size profile for each sheet thickness, or in versatile, more flexible design enabling the use of one profile with 2 consecutive thicknesses (4-6 & 8-10 "H" profiles). This connecting method is practically inappropriate for the thicker SUNLITE panels.

1. "Dry" method: The edges on both sides are inserted into the profile, holding the sheets by "dry" mechanical friction, with the sheets on both sides fastened to the structure, along the purlins, by fixing screws, about 500-600 mm (20-24 inches) apart.
2. "Wet" method: both the profile channels are half-filled with silicone, which acts, after installation and curing, both as sealer and adhesive. It may offer better weatherproofing at shallower slopes, than the "dry" system, but is very difficult to install properly and cleanly (Figure 7).



Figure 6

Basic, inverted H polycarbonate connecting profile

### Notes:

1. The connector itself is not fixed to the purlins.
2. Both systems are basic and disclose several shortcomings: difficult and bothersome installation, plain looks, weak and imperfect connection and sealing. Installation may prove to be lengthy and messy for inexperienced hands. They are, however, considered the cheapest.

### Профиль соединения поликарбонатных листов из двух частей

1. более низкий базовый профиль (обычно более жесткий), на котором устанавливаются края прилегающих листов. Обычно базовый профиль прикрепляется к опорным балкам с помощью винтов через среднюю часть, при этом края листа не закрепляются, что позволяет краям листа легко сдвигаться в процессе теплового расширения и уменьшения.

2. Верхняя часть (обычно более гибкая, чем основание) прикрепляется к основанию с помощью фиксаторов, которые закрываются с помощью нажатия руки и удерживают обе стороны прилегающих листов на месте с помощью механического давления.

Этот тип обладает большей легкостью в установке и повышенной надежностью удержания листов и изоляции соединения. Он используется, как правило, в «сухих» вариантах установки, однако в верхнем и нижнем профиле может использоваться силикон. В ходе подобной «влажной» установки очень сложно сохранить чистоту во время установки, и длинные листы могут утратить свою эффективность из-за излишнего расширения.

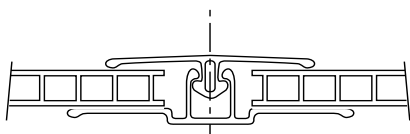


Иллюстрация 8a

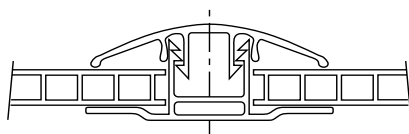


Иллюстрация 8b

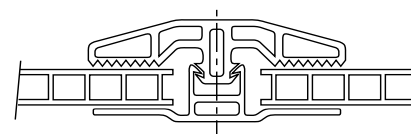


Иллюстрация 8c

### Иллюстрация 8

Схема типовых профилей соединения поликарбонатных листов, используемых в настоящее время

## Профиль соединения с двух сторон с использованием соединителей из металла и пластика

обеспечивает дополнительную силу и жесткость. Нижняя часть профиля изготовлена из металла (как правило, алюминия), а верхняя часть сделана из пластика (жесткий ПВХ лист или поликарбонатный лист), которая прикрепляется в верхней части металлического профиля, закрепляя края двух прилегающих листов.



Иллюстрация 9

Описание типовых профилей соединения с использованием пластиковых и металлических соединителей

## Профили соединения из дерева

на основе деревянных оконных рам поддерживают установленные листы SUNLITE. Обычно используются вместе со «влажной» системой, упаковочными резиновыми прокладками и силиконовым герметиком. Длина обычно ограничена в связи с характером дерева. В случае большой длины используются ламинированные деревянные стропильные балки, с которыми используется один из нижеприведенных вариантов соединения.

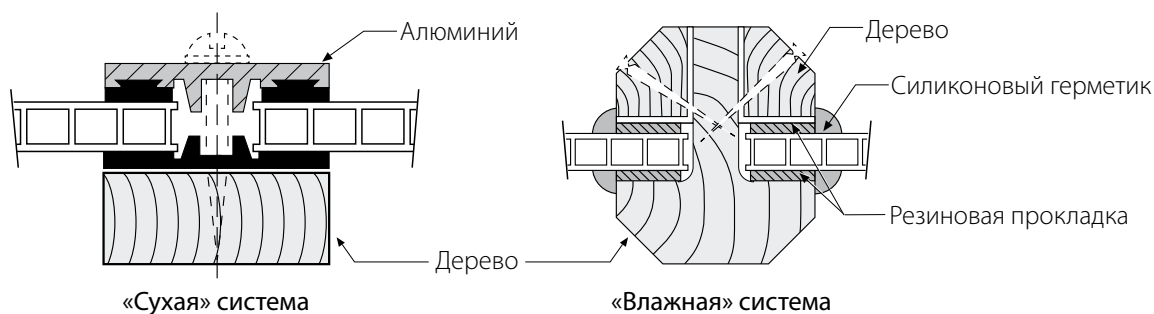


Иллюстрация 10

Описание типового деревянного профиля соединения из двух частей, который в настоящее время используется на рынке

## Профили соединения из металла

составляют самую большую группу профилей соединения. Они поставляются в различной форме, изготавливаются из алюминия или стали, в «сухих» или «влажных» системах, в простых или сложных вариантах исполнения и отделки. Некоторые профили имеют встроенный сток, резиновые прокладки из этилен-пропилен-диеновых сополимеров, утопленные фиксирующие винты и высококачественную отделку для более дорогих конструкций.

Иллюстрация 10

Описание типовых профилей соединения с металлическими соединителями, используемыми в настоящее время

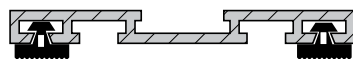


Иллюстрация 11а

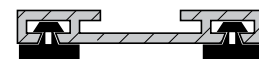


Иллюстрация 11б

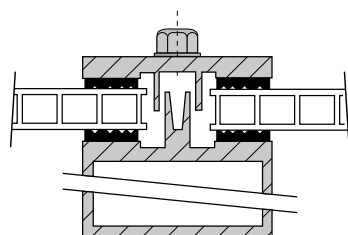


Иллюстрация 11в

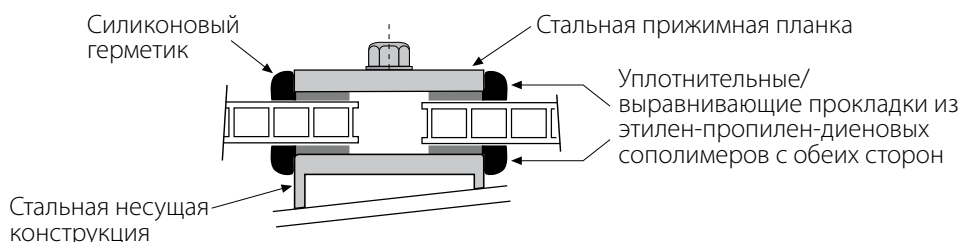


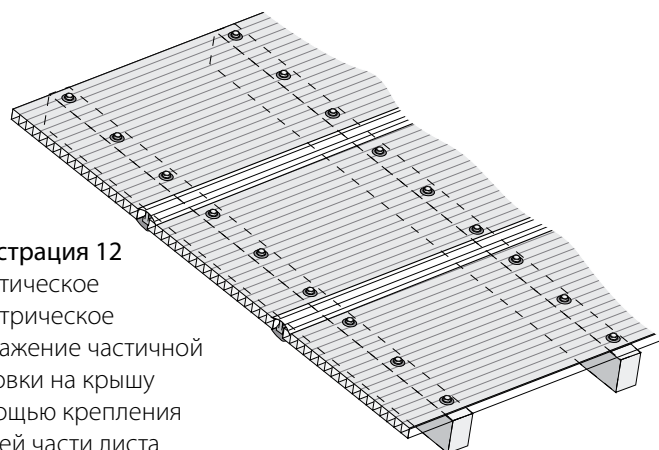
Иллюстрация 11г

## Крепление средней части листа

(не рекомендуется для самостоятельного применения)

1. Более широкий лист необходимо прикреплять к несущей конструкции с помощью дополнительного крепления вдоль ширины, так как фиксации с продольной стороны не достаточно для удержания листа от сползания и сопротивления силам подъема, которые приходится выдерживать листу.

2. Крепление обычно осуществляется с помощью винтов, которые вкручиваются вдоль несущих внутренних опорных балок на расстоянии 500 мм (20 дюймов) друг от друга.



**Иллюстрация 12**  
Схематическое изометрическое изображение частичной установки на крышу с помощью крепления средней части листа

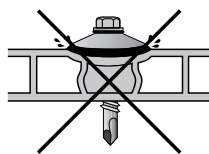
3. В крайних балках крепежные винты должны устанавливаться на расстоянии около 300 мм (12 дюймов) друг от друга.

4. Необходимо предварительно просверлить отверстия для каждого винта. Диаметр такого отверстия должен быть на 2 мм больше диаметра винта, чтобы обеспечить движение теплового расширения. В случае листов темной окраски следует просверлить отверстия большего диаметра и использовать крепежные шайбы большего размера.

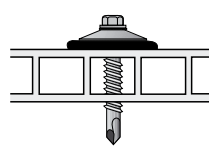
5. Для закрепления винтов следует использовать электрическую отвертку с регулируемой скоростью. Следует избегать чрезмерного закрепления, в результате которого может создаться излишнее внутреннее давление, что может вызвать преждевременное разрушение и деформацию листа. Следует уделить внимание, чтобы винты были введены перпендикулярно поверхности материала, так как ввод с наклоном может повредить лист и/или привести к протечкам.

## Иллюстрация 13

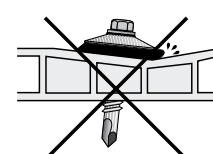
Типовая установка с винтами и обязательными шайбами



**Иллюстрация 13a**  
Неправильно -  
Чрезмерное закрепление



**Иллюстрация 13b**  
Правильно



**Иллюстрация 13c**  
Неправильно -  
Неперпендикулярное  
сверление и ввод винта



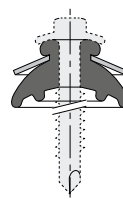
**Иллюстрация 13d**  
Self-tapping screw



**Иллюстрация 13e**  
Self-drilling screw



**Иллюстрация 13f**  
Wood screw



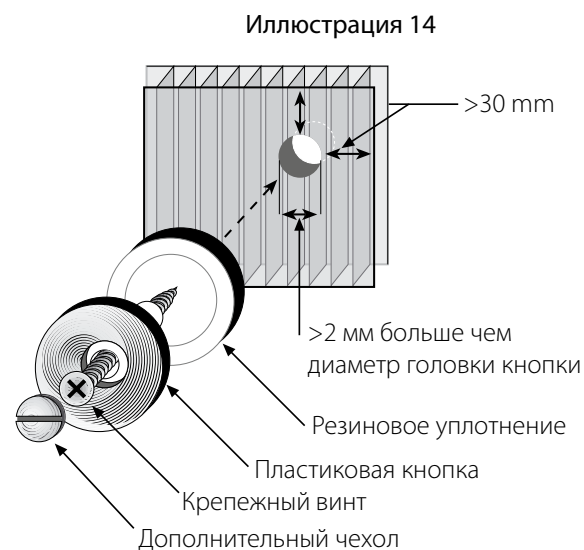
**Иллюстрация 13g**  
25mm special washer/gasket

6. Рекомендуется использовать самонарезающиеся или самонарезные винты. В случае деревянных конструкций следует использовать подходящие винты для дерева. Все винты должны быть коррозионно стойкими с минимум сверхпрочным покрытием, оцинкованным горячим способом, либо изготовлены из нержавеющей стали (при использовании в чрезвычайно агрессивных средах). Винты должны быть 6 мм (1/4 дюйма) в диаметре, длиной в соответствии с толщиной листа, типа шайбы и несущей конструкции.

7. Каждый винт должен иметь конусовидную коррозионно стойкую стальную шайбу с такими же характеристиками, как и у винтов, либо из алюминия толщиной минимум 1 мм (0,004 дюйма), диаметром 25 мм (1 дюйм) со внутренним резиновым уплотнением специальной формы из этилен-пропилен-диеновых сополимеров (см. специальные шайбы/уплотнения PALRAM, иллюстрация 13ж). Винт должен быть закреплен с осторожностью без искривления шайбы и резинового уплотнения на плоской поверхности листа. Компания PALRAM предоставит подходящие крепежные детали и шайбы вместе с листами SUNLITE, если не будет запрошено иное.

**8. Кнопки для винтов:** Можно добиться улучшения характеристик, заменив шайбы специальными пластиковыми кнопками для винтов, которые имеют подходящее резиновое уплотнение с закрывающейся крышкой или без нее. Они подходят к толщине каждого типа листа (6, 8, 10, 16 мм и возможно 25 мм), различаясь длиной втулки. Их преимущество: втулка предотвращает чрезмерное закрепление и локальное расплющивание вокруг винта. Они также лучше подходят для листа, снижая риск износа вокруг стержня листа. Пластиковые кнопки также обеспечивают уплотнение между отверстием фиксатора и открытыми каналами листа, предотвращая возможное проникновение воды и грязи во внутреннее пространство листа. Кнопки для винтов используются с вышеприведенными винтами (6 мм, 1/4 дюйма), возможно слегка длиннее в связи с более высокой толщиной кнопки.

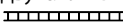
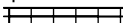

Компания PALRAM рекомендует как можно меньше просверливать лист SUNLITE в целях крепления. Предпочтительным вариантом крепления является установка с фиксацией краев листа. Компания PALRAM рекомендует использовать крепежные винты в системах остекления (даже с пластиковыми кнопками) только в экономичных проектах, в которых цена является определяющим фактором. Остекление с закреплением с двух или четырех сторон является предпочтительным выбором.



### Расчетное расстояние между несущими балками

в соответствии с предназначенными нагрузками

#### Max. Recommended Spans between Support Purlins - Flat / Slightly Curved Roofing/Glazing

Профили	Толщина	Distance (center-to-center) between supporting purlins - according to wind/Snow loads below							
		50 кг/м²	10 фунт/фут²	80 кг/м²	16 фунт/фут²	100 кг/м²	20 фунт/фут²	120 кг/м²	25 фунт/фут²
	мм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
Двухслойный 	6	900	36	800	32	650	26	500	20
	8	1150	46	1000	40	850	34	650	26
	10	1250	50	1150	46	1050	42	900	36
Трехслойный 	8	1120	44	970	38	820	32	620	25
	10	1220	48	1125	45	1020	41	870	35
	16	1600	64	1450	58	1250	50	1130	45
X-Lite 	16	1650	65	1500	59	1300	51	1180	46
	25	1850	74	1700	68	1550	62	1425	56
	32	2050	82	1900	76	1750	69	1600	63
	35	2075	82	1925	76	1775	70	1625	64

#### Примечания:

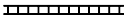
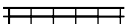

1. Расчет расстояний базируется на общих профессиональных знаниях, накопленном опыте и специализированном опыте с подобным типом продукции.
2. Приведенные расстояния представляют собой обоснованные предположения и экстраполяции, основанные на отклонении в 1/20 от длины (5%) на указанном расстоянии и нагрузке при использовании непрерывных многопролетных опор. Значения относятся к средней части. Нижние и верхние края должны быть примерно на 20% меньше.
3. Панели SUNLITE могут выдерживать большие нагрузки и/или более широкие расстояния без проблем, однако в этом случае отклонение увеличится на 1/10 от длины (10%), что является неприемлемым фактором в большинстве случаев.

Curving SUNLITE sheets gives them higher strength and rigidity, as in the case of two-sides clamping described in the next page.

# Техническое руководство

## Максимальные рекомендованные расстояния между опорными балками

для изогнутых панелей, используемых в кровельных работах/наружной отделке, в соответствии с радиусом изгиба и нагрузкой

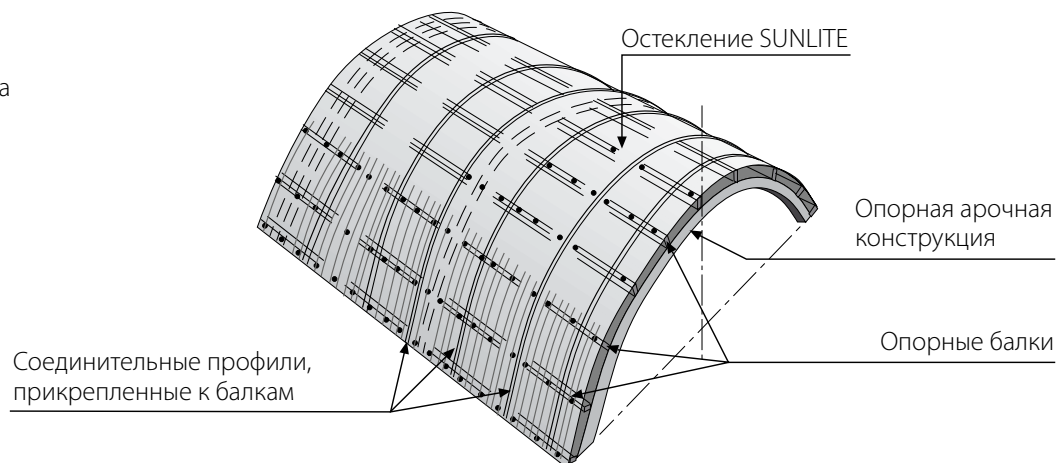
Профили	Толщина	Радиус изгиба листа		Recommended (center-to-center) Distance between Supporting arches according to wind/Snow loads below							
				50 кг/м <sup>2</sup>	10 фунт/фут <sup>2</sup>	80 кг/м <sup>2</sup>	16 фунт/фут <sup>2</sup>	100 кг/м <sup>2</sup>	20 фунт/фут <sup>2</sup>	120 кг/м <sup>2</sup>	24.6 фунт/фут <sup>2</sup>
	мм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
Двухслойный 	6	1050	41	2000	79	1730	68	1420	56	1020	40
		1500	60	1570	62	1570	62	1200	48	1200	48
		1800	72	1420	56	1420	56	1150	46	1150	46
		2200	86	1380	55	1380	55	1150	46	1150	46
		2800	110	1260	50	1260	50	1100	44	1100	44
		4000	158	1150	46	900	36	850	34	780	31
		6000	236	900	36	800	32	650	26	500	20
	8	1400	55	1570	62	1570	62	1570	62	1570	62
		1800	72	1880	74	1420	56	1420	56	1420	56
		2200	86	1730	68	1380	55	1380	55	1380	55
		2800	110	1470	58	1470	58	1250	50	1100	43
		4000	158	1250	50	1150	46	1050	40	900	32
		6000	236	1150	46	1000	40	850	34	650	26
		10	1750	69	1885	74	1885	74	1885	74	1885
2200	88		1725	68	1725	68	1725	68	1725	68	
2800	110		1470	58	1470	58	1250	50	1100	43	
4000	158		1250	50	1150	46	1050	40	900	32	
6000	236		1150	46	1000	40	850	34	650	26	
Трехслойный 	8	1760	70	1420	55	1420	55	1380	53	1380	56
		2200	86	1380	53	1380	53	1380	53	1250	49
		2800	110	1380	53	1380	53	1250	49	1070	42
		4000	158	1150	46	1050	42	1050	42	750	30
		6000	236	1100	44	960	38	825	33	625	25
	10	1800	72	1885	74	1885	74	1885	74	1885	74
		2200	86	1725	68	1725	68	1725	68	1725	68
		2800	110	1750	69	1750	69	1750	69	1465	58
		4600	158	1570	62	1570	62	1260	50	1260	50
		6000	236	1260	50	1180	47	1075	42	900	36
16	2800	110	2100	83	2050	81	2000	79	1950	77	
	4000	158	1750	69	1700	67	1650	65	1600	63	
	6000	236	1600	63	1400	56	1250	50	1150	46	
X-Lite 	16	3000	118	2125	84	2075	81	2025	79	1975	77
		4000	158	1800	71	1750	69	1700	67	1650	65
		6000	236	1600	63	1400	56	1250	50	1150	46
	25	5000	197	1300	90	2050	80	1770	70	1500	59
		6000	237	2100	69	1850	73	1570	62	1300	51
		32	6400	252	2200	86	2050	80	1770	67	1500
8000	315		2100	82	1950	76	1670	65	1400	55	
35	7000		276	2200	86	2050	80	1770	67	1500	59
	8200	323	2100	82	1950	76	1670	65	1400	55	

### Примечания:

- Лист с двойной стенкой SUNLITE толщиной 4 мм не включен в таблицу, так как его не рекомендуется использовать в строительстве.
- Приведенные расстояния основаны на отклонении в 1/20 от длины (5%) на указанном расстоянии и нагрузке при использовании непрерывных многопролетных опор. Значения относятся к средней части. Нижние и верхние края должны быть примерно на 15-20% меньше.
- Расстояния, указанные для самых больших радиусов (6,00-8,00 м), получены от деления полного (180°) цилиндрического свода указанного радиуса на секторы равного размера. (Например, свод с радиусом 1,10 м разделен на 2 равные части длиной 1,73 м. Свод длиной 1,50 м разделен на 3 части длиной 1,57 м каждая и т.д.)
- Изогнутый лист SUNLITE обладает большей жесткостью с более широким расстоянием по сравнению с плоским листом, особенно при небольшом радиусе изгиба. Жесткость и сила снижаются при увеличении радиуса (для одного типа панели). Слегка изогнутая панель имеет практически аналогичные характеристики с плоским листом.

## Иллюстрация 15

Схематическое изображение стандартного изогнутого свода



### Общие примечания по проектированию конструкций:

1. Рекомендуемое расстояние опорных балок, приведенное в таблицах нагрузки/расстояния, не должно отменять требования местных структурных и строительных нормативов. Окончательные значения должны определяться в соответствии с фактическими условиями на объекте и конструкторскими расчетами.
2. Концевые расстояния, т.е. расстояния между краем несущей конструкции (или опорной балки) и первой внутренней опорной балкой должно быть до 80 процентов от обычно рекомендованного расстояния для данной нагрузки и типа листа, либо определяться инженером-конструктором.

### Расположение фиксирующих профилей и фиксаторов

1. В системе остекления, в которой используется фиксация с четырех сторон, опорные балки должны находиться снизу (или внутри), а фиксаторы сверху (или на внешней стороне). Лист SUNLITE должен устанавливаться так, чтобы фиксирующий профиль покрывал все четыре стороны листа. Эти элементы несут нагрузку и соединяют остекление с опорной конструкцией, передавая на нее нагрузку с остекления.
  2. В системе остекления, в которой используется фиксация с двух сторон, опорные балки (и фиксаторы) должны быть установлены так, чтобы закрывать два продольных края листа, параллельно каналам рифления. Эти элементы несут нагрузку и соединяют остекление с опорной конструкцией, передавая на нее нагрузку с остекления.
  3. При использовании листов для кровельных работ/наружной отделке соединители остекления (любой версии) должны быть установлены с двух продольных сторон каждого листа (параллельно каналам рифления). Их главной функцией является соединение прилегающих листов. Они могут помогать в переводе нагрузки на конструкцию, однако в этом варианте крепежные винты переводят большую часть нагрузки на опорную конструкцию (опорные балки). Винты, металлические шайбы и резиновые уплотнения должны быть установлены вдоль длины опорных балок на расстоянии около 500-600 мм (20-24 дюймов) друг от друга и на 300-400 мм от края балки. Металлические соединители листов остекления могут быть прикреплены к опорным балкам.
- В зависимости от типа, некоторые поликарбонатные соединительные профили могут быть прикреплены к балкам. В этом случае крепежные винты будут установлены с двух сторон соединителя на расстоянии около 200-250 мм (8-10 дюймов) с каждой стороны.

## Подготовка к остеклению

### Определение глубины паза и допуск теплового расширения:

Эти параметры зависят от размера листа SUNLITE и относятся к четырем сторонам листа (в системе крепления листа с четырех сторон), либо двум сторонам параллельно каналам рифления (в системе крепления с двух сторон).

#### 1. Допуск расширения:

Листы SUNLITE расширяются на примерно 3 мм на каждый метр длины (или ширины) (1/8 дюйма на 3 1/3 фута) при температуре эксплуатации около 50 °C (90 °F), что является практическим рабочим диапазоном в большинстве случаев. Для листа шириной 1,00 м (или 40 дюймов) и 1,50 м (60 дюймов) длиной, чистый допуск в 3 мм (на ширину) и 5 мм (на длину) теоретически должен быть достаточным. Рекомендуется увеличить в два раза этот допуск в практических целях. Допуск должен быть разделен между обеими сторонами листа. Если стороны панелей защищены утопленным U-образным защитным элементом, следует учесть подходящее внутреннее пространство для теплового расширения.

#### 2. Контакт края: (перекрывание рамы остекления)

3. Длина паза: (тепловое расширение + контакт края) Компания PALRAM рекомендует использовать глубину паза минимум в 20 мм для ширины до 1,0 м (40 дюймов) и глубину в 25-30 мм (1,0-1,2 дюймов) для более широких листов.

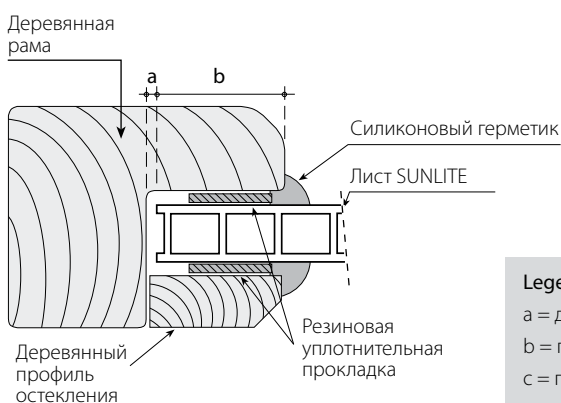


Иллюстрация 16b

«Влажная» система остекления

#### Legend

- a = допуск расширения
- b = глубина контакта края
- c = глубина паза: a+b

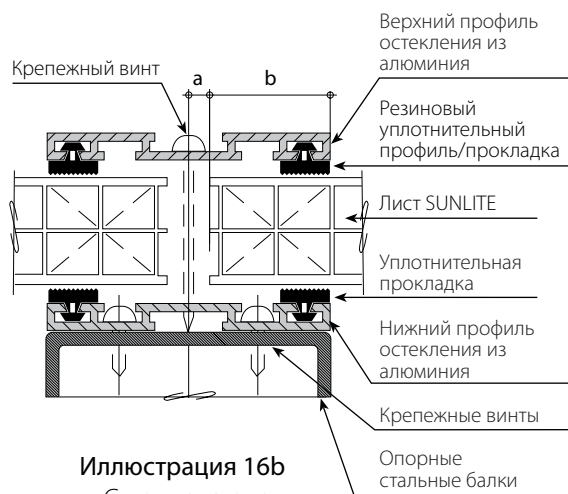


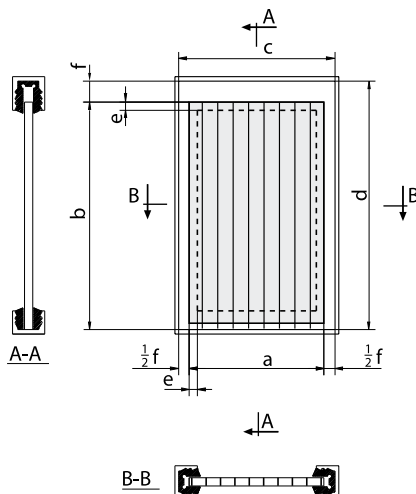
Иллюстрация 16b

«Сухая» система

### Иллюстрация 16в

Схематический чертеж глубины паза и теплового расширения («влажный» и «сухой» метод)

- a. Ширина листа
- b. Длина листа
- c. Ширина рамы
- d. Длина рамы
- e. Глубина контакта края (перехлест)
- f. Допуск теплового расширения
- g. Глубина паза e + f



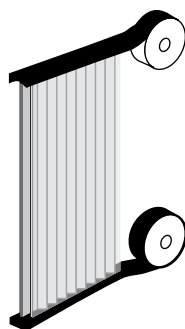
## Подготовка перед установкой

1. Для обеспечения меньшего теплового расширения следует устанавливать листы (в особенности цветные листы) при температуре окружающей среды в 10-25 °C (50-77 °F). Обычно рекомендуется избегать установки листов при более высокой или низкой температуре.
2. Снять защитную пленку с обеих сторон листа (поперечные стороны) на около 80-100 мм (3,5-4 дюймов) от края листа для установки алюминиевой уплотнительной ленты. Временное заводское уплотнение, установленное на краях необходимо удалить перед установкой алюминиевой ленты. Закрепить уплотнительную ленту вдоль открытой стороны таким образом, чтобы она достаточно и равномерно покрывала обе стороны листа, и убедиться в том, что все открытые отверстия каналов рифления хорошо загерметизированы.
3. Снять защитное покрытие с продольных сторон листа примерно на 80-100 мм (3,5-4 дюймов) от краев, чтобы подготовить лист для установки в соединительные профили или раму остекления.
4. Удалить защитную пленку с нижней стороны перед фактической установкой на крышу. Преждевременное снятие защитной пленки может привести в результате к повреждению листа во время работы.
5. Удалить верхнюю, внешнюю защитную пленку сразу после завершения установки всей области остекления. Если этого не будет сделано, при воздействии прямого солнечного света защитная пленка может впитаться на поверхность листа, что приведет к сложности удаления пленки из-за ухудшения ее качества и аннулирует гарантию.



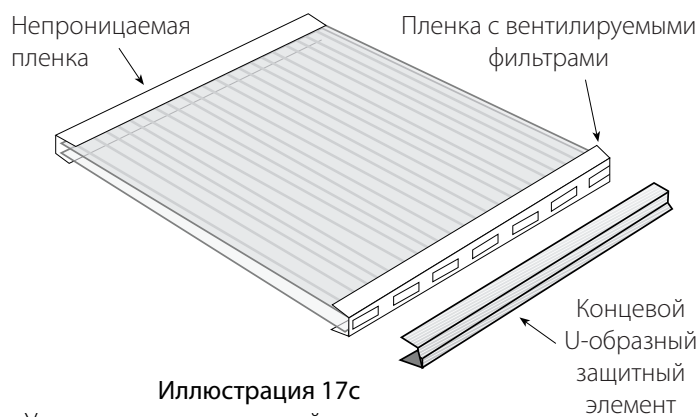
**Иллюстрация 17а**

Частичное или полное удаление защитной пленки перед и после установки



**Иллюстрация 17b**

Установка уплотнительной ленты на открытые края листа



**Иллюстрация 17с**

Установка непроницаемой пленки поверх листа и установка вентилируемой пленки в нижней стороне листа

6. Убедиться в использовании правильного типа уплотнительной пленки в соответствии с целью применения, проверив правильность установки подготовленных панелей. Необходимо учесть следующее: В случае изогнутой установки, в которой оба открытых края находятся в нижней части, следует использовать вентилируемую пленку с обеих сторон. Следует соблюдать осторожность и обеспечить защиту уплотнительной пленки от механических повреждений с обеих сторон путем установки алюминиевых профилей на края, либо защитить их с помощью поликарбонатных U-образных профилей.

## Профили остекления и крепежные винты

Тип профиля остекления/крепления, используемых при установке листов SUNLITE, зависит от выбранной системы остекления:

1. Рамочные профили по концепции и способу похожи на тип установки, используемый в стационарных стеклянных окнах, навесных стенах и застекленных крышах, изготовленных из дерева, стали или алюминия. Рамочные профили обладают большим размером с учетом большей глубины контакта края, требуемой для листов SUNLITE. Рамы подготавливаются заранее, и остекление проводится после их установки, одновременно с проведением других отделочных работ. (см. иллюстрации 3а, 3б).
2. В остеклении с закреплением листа с двух и четырех сторон используются практически те же профили, что и в навесных стенах и застекленных крышах. Практически всегда проводится предварительная подготовка перед проведением остекления, резиновые упаковочные профили (и силиконовый герметик во «влажном» остеклении) устанавливаются одновременно или после установки остекления.

**3.** При установке остекления в кровельных работах и наружной отделке панели SUNLITE устанавливаются на опорную конструкцию, стропильные и опорные балки. Профили остекления, которые по конструкции являются более плоскими, состоят из верхней и нижней части, сделанной из поликарбоната, жесткого ПВХ или их комбинации (нижний алюминиевый профиль и верхний профиль из поликарбоната или жесткого ПВХ). Листы SUNLITE и их соединительные профили, которые также используются в качестве профилей остекления, устанавливаются последовательно друг за другом. Большинство профилей достаточно гибки для того, чтобы им можно было легко придать нужную форму вручную, при установке поверх изогнутых конструкций, что позволяет проводить недорогое арочное остекление.

## Транспортировка и хранение

**1.** Листы SUNLITE следует транспортировать и хранить в горизонтальном положении на плоском, крепком поддоне, которые имеет те же или большие размеры, что и листы. Листы должны быть зафиксированы и закреплены к поддону во время транспортировки и перегрузки на объекте. Можно накладывать листы меньшего размера на листы большего размера, уложенные на дно поддона, исключив свешивание листов без поддержки.

**2.** При перемещении поддонов с помощью вилочного погрузчика следует всегда использовать вилочные захваты той же длины, что и ширина листов. Вилочные захваты меньшего размера на более широких поддонах могут повредить листы.

**3.** Листы SUNLITE отгружаются с завода в упаковке, обернутыми в белый водонепроницаемый полиэтилен. Упаковку следует снимать как можно ближе к фактическому времени установки. Листы должны храниться в крытом, сухом, проветриваемом месте вдали от прямого солнечного света и дождя.

**4.** Не следует оставлять поддон с листами под дождем в течение долгого времени, даже если листы еще находятся в упаковке, так как может произойти конденсация воды внутри полый структуры. Длительное воздействие прямого солнечного света может привести к нагреву, что может размягчить защитную пленку. В результате этого удаление защитной пленки может быть сложным или невозможным.

**5.** Следует избегать хранения листов без упаковки с открытыми краями на период, превышающий несколько дней, так как в результате может накопиться пыль внутри листов.

**6.** Внимание! Запрещается покрывать панели или размещать на панелях материал, собирающий тепло, либо обладающий высокой теплопроводностью (например, темные объекты, металлические профили или трубы, стальные листы и т.д.), так как такой материал может накопить и передать чрезмерное тепло, которое может повредить листы.

**7.** При необходимости хранения поддонов на открытом пространстве, следует накрыть их белым, непрозрачным полиэтиленом, картоном или любым иным изолирующим материалом, обеспечив полную закрытие листа.

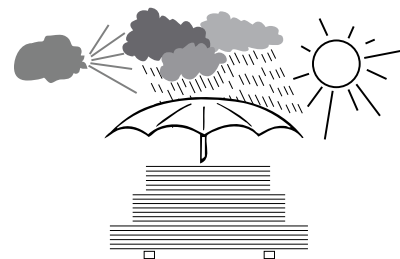


Иллюстрация 18

## Резание

**1.** Листы SUNLITE могут быть разрезаны с помощью стандартного оборудования для столярной или слесарной мастерской. Наилучший результат можно получить с помощью дисковых пил, специально разработанных для резания пластика. Можно также использовать циркулярные пилы (стационарные или ручные, с малыми зубцами, подходящими для твердой древесины) с высокими оборотами, ленточные пилы или ножовочные пилы (лучше всего подходят для небольшого, сложного резания), при этом пилы следует продвигать медленно. Для местного резания можно также использовать ручную пилу или ножовку.

**2.** Необходимо всегда поддерживать лист в области разреза и очищать с помощью сжатого воздуха и/или пылесоса пыль и осколки, получаемые в результате резания. Рекомендуется продувать чистым сжатым воздухом пустые каналы, чтобы сдуть опилки и стружки.

**3.** Листы малой и средней толщины среднего размера могут быть разрезаны с помощью короткого, тонкого и острого лезвия (принимая соответствующие меры предосторожности). Для продольных разрезов можно также использовать специальную ручную режущую проволоку.

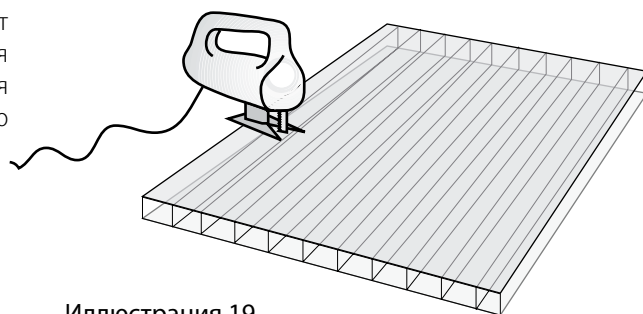
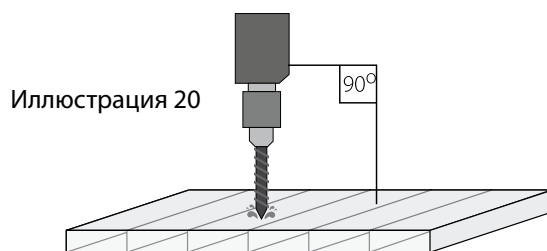


Иллюстрация 19

## Сверление

1. Сверление может быть проведено с помощью сверл по металлу. При сверлении отверстий для крепежных винтов диаметр отверстия должен быть на 2 мм больше диаметра используемого винта. При резании необходимо всегда поддерживать лист в области разреза и очищать с помощью сжатого воздуха и/или пылесоса пыль и осколки, получаемые в результате резания.
2. Необходимо уделять особое внимание и просверливать все требуемые отверстия перпендикулярно поверхности листа.
3. Несмотря на то, что сверление листа для закрепления является обычным способом установки, такой метод рекомендуется использовать только в простых, экономных проектах, и ограничивать его использование в других проектах.



## Уплотнение и склеивание

1. Силиконовый герметик Компания PALRAM настоятельно рекомендует использовать герметик Dow Corning 3793 (белый) или Novasil S-64 (белый или полупрозрачный) производства компании Otto Chemie.
2. Уплотнительные и герметизирующие прокладки Используются во «влажных» или «сухих» системах установки. Во «влажных» системах можно использовать резиновую ленту из бутил-каучука с клейкостью с двух сторон производства компании Sellotape, или простые прокладки из неопрена или этилен-пропилен-диеновых сополимеров, которые могут использоваться в комбинации с вышеприведенным силиконовым герметиком. В «сухих» системах используются резиновые упаковочные прокладки из неопрена или этилен-пропилен-диеновых сополимеров (в более простых рамочных конструкциях), или профилированные резиновые прокладки из неопрена или этилен-пропилен-диеновых сополимеров, которые вставляются в каналы металлических соединяющих/рамочных профилей. Механическое давление фиксирующих профилей, оказываемое на резиновые прокладки, обеспечивает герметизацию аналогично стеклянным системам.
3. Герметизация листов производится с помощью алюминиевых непроницаемых или вентилируемых клейких лент в соответствии с описанием, приведенном в параграфе «Подготовка перед установкой». Такие специальные ленты могут быть приобретены у ведущих производителей лент, либо через дилеров компании PALRAM (см. иллюстрации 17б, 17в). Информацию по альтернативным материалам можно получить в технической брошюре «Рекомендуемые клеящие вещества и изоляционные материалы для поликарбонатной продукции», либо у местного распространителя продукции компании PALRAM.

## Дополнительные приспособления

Компания PALRAM прилагает бесконечные усилия для создания дополнительных приспособлений для продукции SUNLITE, которые обеспечивают легкость использования и экономят время при поиске подходящего решения для правильного варианта установки. Теперь продукция SUNLITE может поставляться с соответствующими коррозионно-стойкими фиксаторами, специальными шайбами/уплотнениями и совместимыми уплотнительными материалами и силиконовыми клеями. В производство запускаются (или вскоре будут запущены) базовые поликарбонатные H-образные фиксаторы и U-образные концевые защитные элементы, а также непроницаемые и вентилируемые алюминиевые пленка для закрытия краев. В ближайшем будущем будут предлагаться различные специальные алюминиевые профили для остекления, резиновые уплотнительные прокладки и кольца из этилен-пропилен-диеновых сополимеров.

Чтобы получить более подробную информацию, следует связаться с местным распространителем продукции SUNLITE.

Различные алюминиевые или стальные профили остекления, элементы конструкции, уплотнительный материал и другие компоненты, требуемые для завершения различных проектов, показаны в схематических чертежах в данном руководстве. Такие продукты и материалы обычно имеются в наличии у профессиональных поставщиков металлов и приспособлений для остекления. Другие указанные элементы, такие как пазы, заглушки, коньковые шаблоны, обрезка кромки и отделка и т.д. должны быть специально изготовлены в соответствии с конкретным проектированием.

## Общие рекомендации по работе с листами SUNLITE

### Очистка

**1.** Хранение листов SUNLITE в чистоте обеспечит наилучшие долгосрочные результаты. Обычно бывает достаточно самоочистки в результате дождя. Небольшие локальные области могут быть вымыты с помощью разведенных мягких домашних чистящих веществ. Следует убедиться в том, что в чистящих веществах не содержится абразивных материалов или растворителей. Необходимо предварительно промыть область теплой водой, затем вымыть желательно горячей водой загрязненный район с помощью мягкой губки или щетки до тех пор, пока пятна не исчезнут. После окончания мойки следует сполоснуть область водой и вытереть ее мягкой тряпкой.

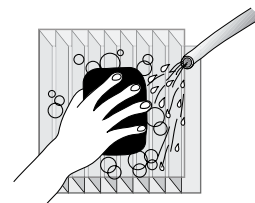


Иллюстрация 21

**2.** Пятна от нефти или дегтя можно удалить с помощью разведенного раствора изопропилового спирта. Следует вытереть область мягкой тряпкой. Выполнить вышеприведенный порядок очистки и промыть большим количеством воды.

**3.** Следует избегать сухой очистки, так как частицы песка и пыли, пристающие к внешней стороне остекления, могут поцарапать поверхность.

**4.** Большие районы можно профессионально вымыть с помощью водяной струи под высоким давлением, возможно с добавлением мягкого совместимого чистящего вещества, и/или с помощью паровой струи.

**5.** Следует избегать регулярно скольжения листов друг о друга даже тогда, когда они защищены защитной пленкой. В результате этого на поверхности листа создается электростатический заряд, в результате чего притягивается грязь и пыль и затрудняется очистка.

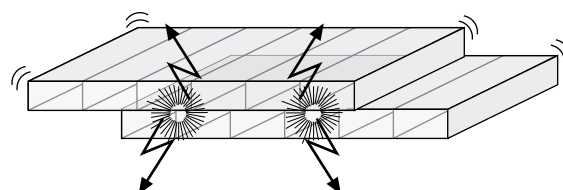


Иллюстрация 22

### Меры безопасности во время установки и технического обслуживания:

**1.** При установке листов SUNLITE или проведения работ по техническому обслуживанию следует всегда рассчитывать на то, что лист не сможет выдержать вес человека. При работе на застекленной крыше любого вида следует всегда использовать раздвижные лестницы или трапы для работ на крыше, поддерживаемые с помощью элементов конструкции.

**2.** Запрещается наступать на лист SUNLITE между опорными балками или посреди рамочного остекления! В чрезвычайных случаях следует наступать только на линии опорных балок или несущего каркаса.

**3.** Запрещается оставлять листы остекления без присмотра на крыше или области застекления до тех пор, пока не будут надежно закреплены все требуемые фиксаторы или винты. Во время процесса установки следует всегда обеспечивать временное закрепление готовых к установке листов для защиты от внезапных порывов ветра.

Иллюстрация 22



**Предупреждение!**  
Запрещается наступать на листы между опорами!

Корпорация PALRAM Industries не гарантирует получения результатов, аналогичных примерам в данной брошюре, поскольку у компании нет никакого контроля над тем, как другие лица могут использовать материал. Каждый потребитель должен провести собственные тесты, чтобы определить, подходит ли материал для конкретных нужд. Заявления о возможном или предлагаемом использовании материала, содержащиеся в данном брошюре, не являются предоставлением лицензии, вытекающей из любого патента корпорации PALRAM Industries, относящегося к такому использованию, или рекомендацией на использование таких материалов в нарушение любых патентов. Корпорация PALRAM Industries или ее дистрибьюторы не могут нести ответственность за любые убытки, вызванные неверной установкой материала. В связи с постоянной разработкой продукта, что является политикой нашей компании, вам рекомендуется связаться с местным поставщиком продукции корпорации PALRAM Industries, что позволит вам получить самую последнюю информацию.



**СНГ**

Tel ► +972 (4) 8459 096

Fax ► +972 (4) 8444 012

sales.russia@palram.com

**Россия**

Tel ► +7 495 4116626

Fax ► +7 495 4116627

office.russia@palram.com

[www.palram.ru](http://www.palram.ru)

[www.palram.com](http://www.palram.com)

