

Завод Полигаль Восток

Изобретатель и первый в мире производитель сотового поликарбоната.

Акрил (ПММА, оргстекло): Планировка и правила монтажа

- Адрес: Московская обл., Орехово-Зуевский район, г. Куровское, ул. Советская, д. 105
- Тел: +7 4964 11 90 00

www.polygalvostok.ru

Основные принципы планировки и монтажа аркила



Качество проектирования

ВНИМАНИЕ: Очень важным фактором долговечности конструкции является качество проектирования, выполнения монтажа и использование соответствующих комплектующих изделий. Проектирование конструкции должно производиться квалифицированным инженером! Завод «Полигаль Восток» лишь дает рекомендации, основанные на технических характеристиках производимых материалов!

Убедитесь, что конструкция проверена и разрешена к эксплуатации специалистами!

Общие рекомендации

Приведенные рекомендации применимы к установке экструзионных акриловых листов Плазкрил, Колибри, Киви.

Максимально рекомендованная ширина одной панели экрана (панель = лист + рама) составляет 2 метра.

Ограничение введено по следующим причинам:

- Требования к прочности металлоконструкции. Панель шире 2-х метров требует основательного усиления несущей конструкции.
- Для предотвращения обрушения конструкции при сильной ветровой нагрузке необходимо существенно увеличить глубину фиксирующего крепления.

Основные этапы проектирования

- 1. Определить максимальную ветровую нагрузку.
- 2. Определить толщину листа.
- 3. Определить величину зазоров температурного расширения.
- 4. Определить размеры рамы и точные размеры листа.

Определение ветровой нагрузки

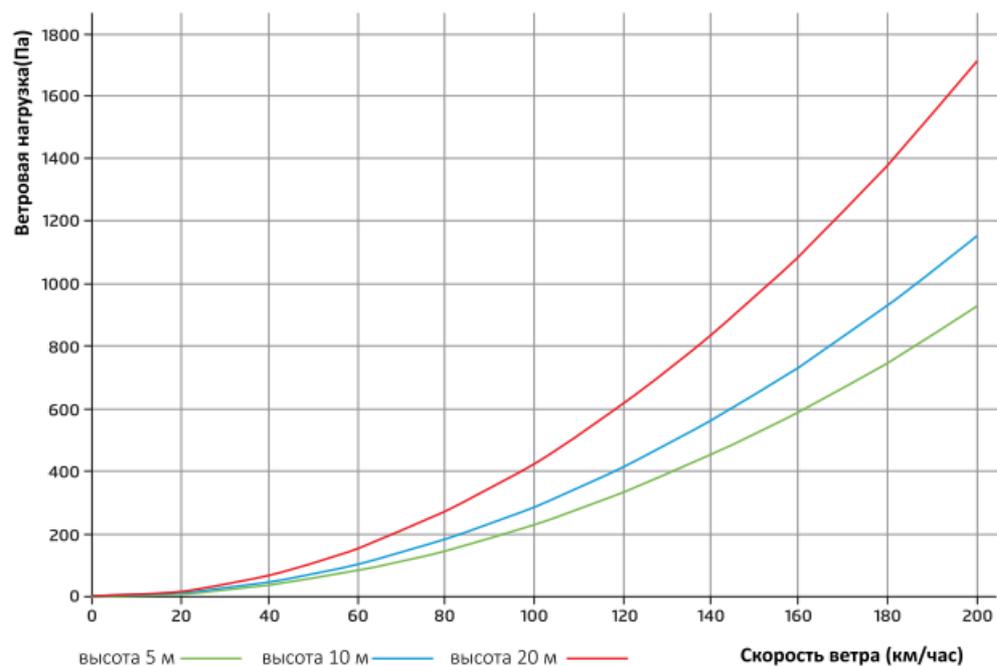
Определите максимальную ветровую нагрузку, которую будет испытывать установленный лист, по данному графику ветровой нагрузки.

Максимальная скорость ветра в месте установки и высота установленного листа определяют ветровую нагрузку.

Необходимые пояснения к данному графику ветровой нагрузки:

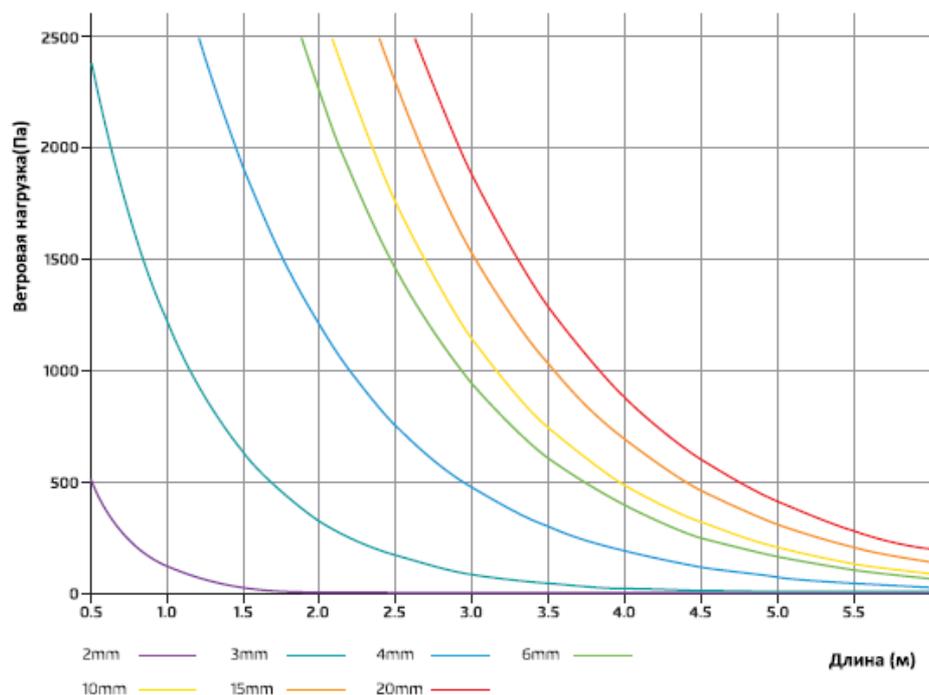
1. Лист установлен вертикально и нагрузка не включает вес самого листа и снеговую нагрузку.
2. При установке листа за городом необходимо пересчитать действительную ветровую нагрузку.

Рис.1 ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ ЛИСТА НА ВЕТРОВУЮ НАГРУЗКУ



Определение толщины листа

Рис. 2 – АКРИЛОВЫЙ ЛИСТ (ПММА) ПЛАЗКРИЛ – рекомендации по выбору толщины



Определите рекомендованную в зависимости от ветровой нагрузки толщину устанавливаемого листа по данному графику.

Необходимые пояснения к данным графика:

1. Лист поддерживается с 4-х сторон.
2. Максимальная ширина составляет 0,75 от длины - для более высоких величин ширины выбирайте следующее более высокое значение.
3. Минимальная ширина составляет 0,25 от длины - для меньшей ширины выбирайте следующее меньшее значение толщины.

Зазор теплового расширения акрила

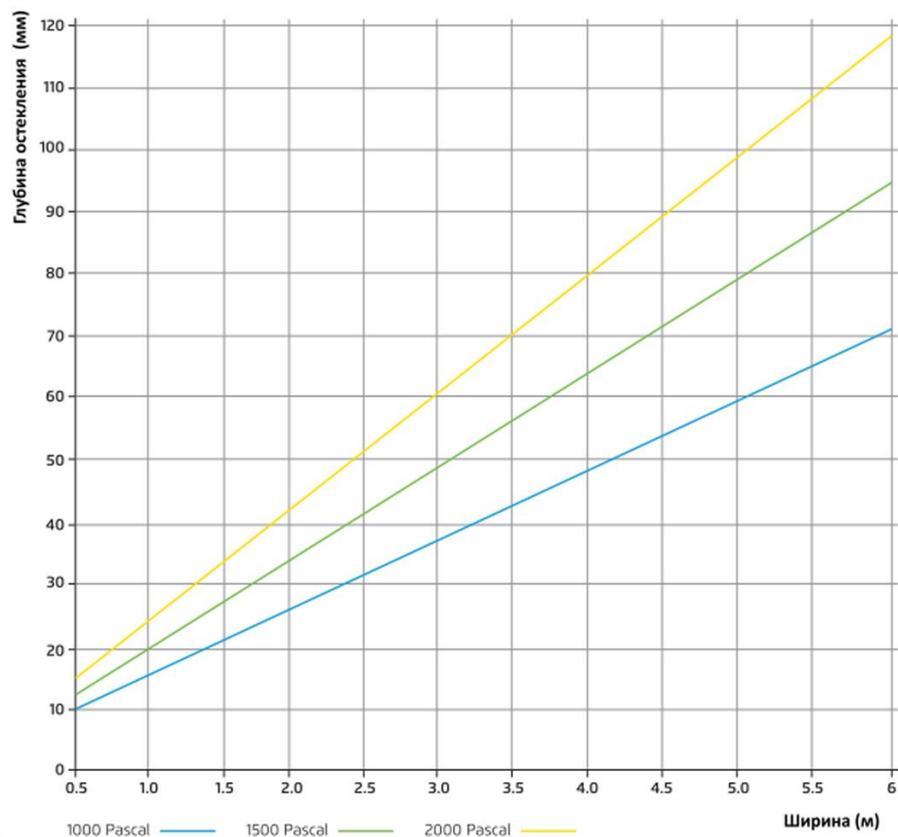
Листы из акрила имеют коэффициент линейного расширения, в 4-8 раз больший, чем у др. полимерных материалов. При установке необходимо предусматривать определенный тепловой зазор, чтобы листы могли свободно расширяться. Коэффициент линейного теплового расширения таких листов равен $0,7 \text{ мм/м}^{\circ\text{C}}$.

- Размеры листа определяют величину необходимого теплового зазора.
- При вырезании листа делайте его короче соответствующего проема согласно коэффициенту.
- Вырезайте лист правильного размера при комнатной температуре ($23^{\circ\text{C}}$).
- Учитывайте зазоры для крепежных отверстий. Лист должен свободно «дышать» при растяжении и сжатии.
- Расстояние между отверстием и кромкой листов должно быть в 1,5 раза больше его диаметра.
- Используйте винты и болты с полукруглой головкой с резиновыми шайбами. Не затягивайте гайки. После затяжки гаек отверните их на пол оборота.

Размер рамы

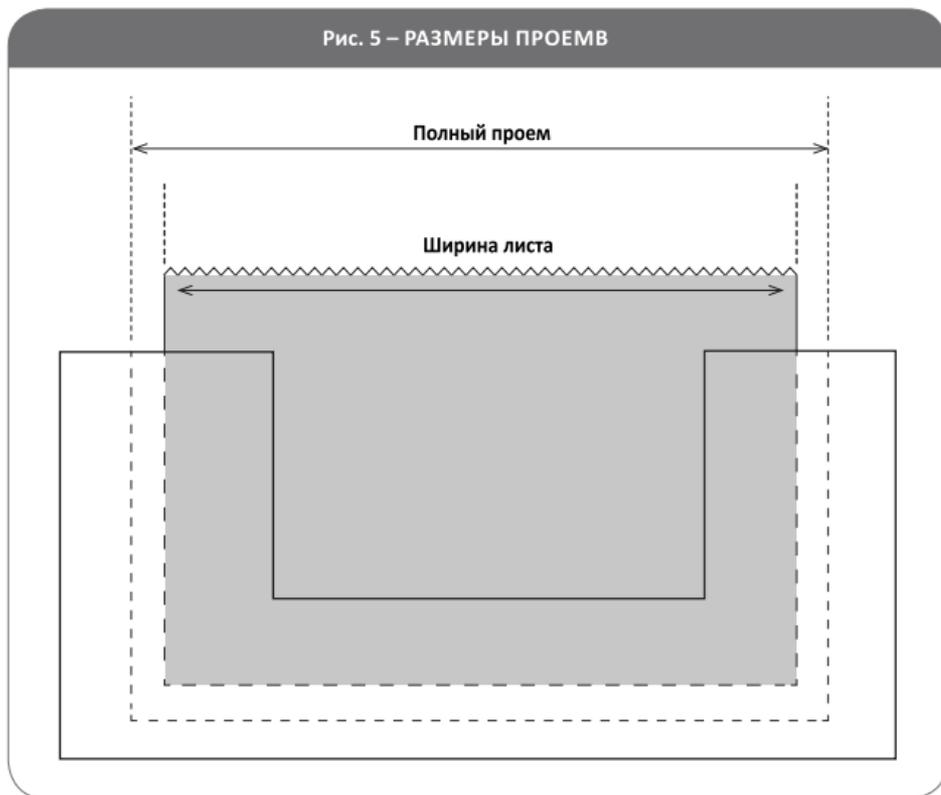
Глубина рамы: Определите рекомендованную глубину рамы для установленных листов по рисунку. Ветровая нагрузка и длина установленных листов определяют глубину рамы.

Рис. 4 – ЗАЗОР ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВ ПЛАЗКРИЛ (ПММА)



Размер рамы

Ширина рамы будет меняться в зависимости от ширины листов, типа герметика, а также способа установки листа в раму. Рама должна быть достаточно широкой для установки листа и кромке герметика, но не слишком широкой, чтобы лист не качался.



Рекомендованная глубина проема для акрила Плазкрил

Ширина листа, мм	Минимальный проем, мм	Сжатие-расширение, мм	Общий размер проема, мм
1,000	30	+ - 5	40
1,500	33	+ - 8	50
2,000	35	+ - 10	55
3,000	40	+ - 5	70

Минимальный радиус изгиба

В отличие от случая термоформования, холодный согнутый лист аркила "Плазкрил" не будет держать свою форму, если не закреплен в раме. Радиус изгиба не должен быть ниже минимального значения, чтобы избежать высокого постоянного напряжения, которое может в конечном итоге привести к появлению микротрещин и в дальнейшем полной поломке листа.

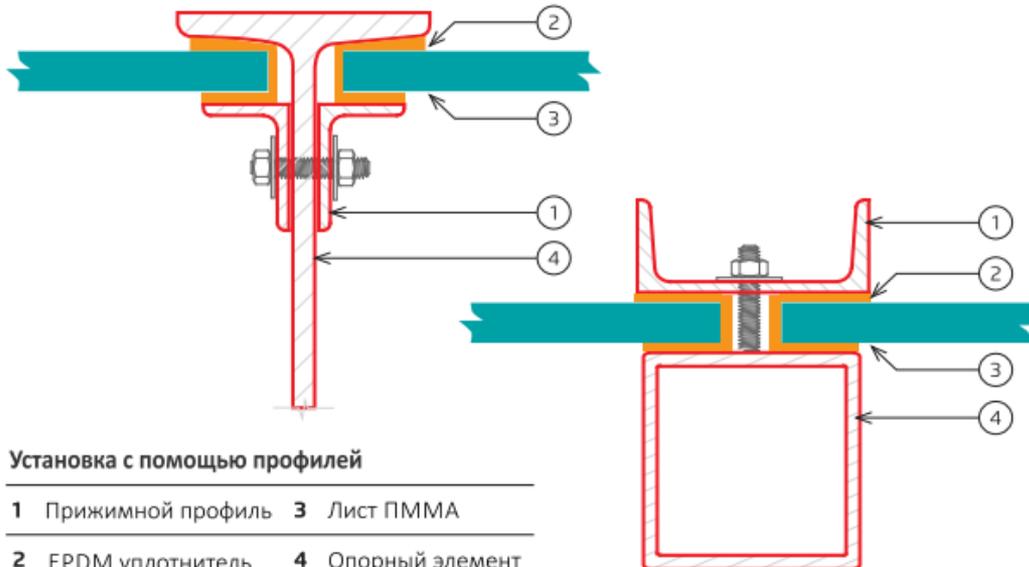
Таблица минимальных радиусов изгиба для акриловых листов Плазкрил.

Толщина листа, мм	Минимальный R изгиба
2	600 мм
3	900 мм
4	1 200 мм
5	1 500 мм
6	1 800 мм

Для установки экранов при экстремальной нагрузке или экстремальных условиях потребуется точный инженерный анализ.

Установка

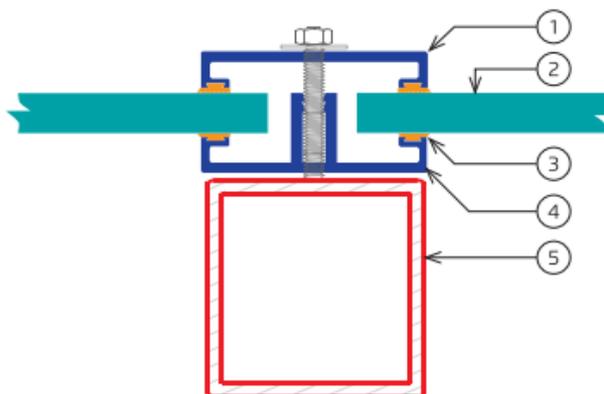
Установка с торцевыми уплотнителями



Установка с помощью профилей

- 1 Прижимной профиль 2 EPDM уплотнитель
3 Лист ПММА 4 Опорный элемент

Остекление с помощью профилей

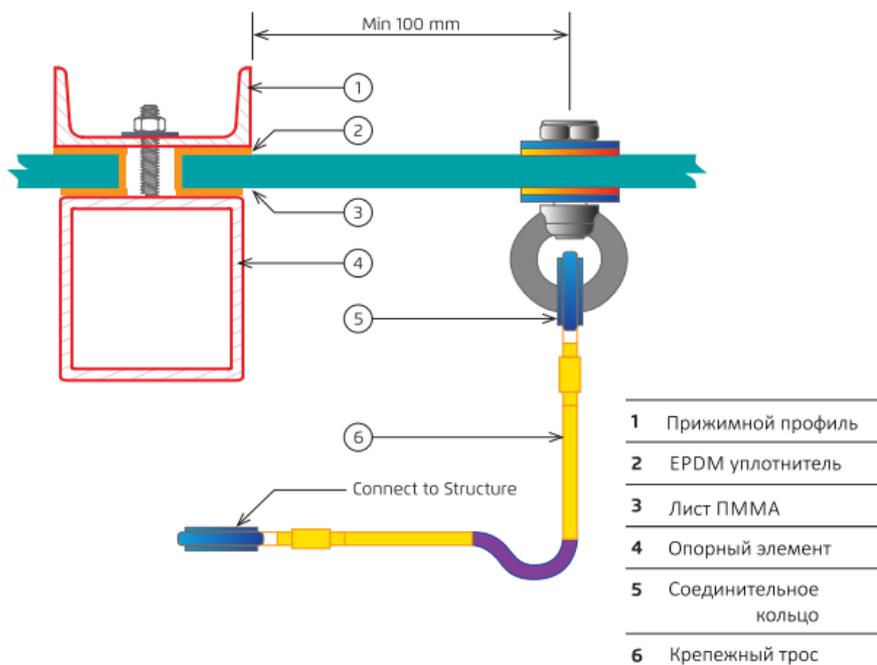


Установка системы остекления

- 1 Крышка профиля
2 EPDM уплотнитель
3 Лист ПММА
4 Базовый профиль
5 Опорный элемент

Установка

Рекомендации по защите листов Плазкрил с помощью крепления тросами к опорам.



- 1 Болт
- 2 Шайба
- 3 Шайба-EPDM уплотнитель
- 4 Болт-петля
- 5 Крепежный трос

