ФАСАДЫ

GE Silicones

ПАНЕЛЬФИКС (PANELFIX)
КЛЕЕВАЯ СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ

Международный детский лагерь "АРТЭК". Для крепления панелей навесной фасадной системы применялась система PANELFIX с установкой на объекте.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 2

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 3
- 2.1. РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПОДСИСТЕМЫ 3
- 2.2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 3
- 2.3. МАТЕРИАЛЫ, ИНСТРУМЕНТЫ и ОБОРУДОВАНИЕ 5

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ 6
- 3.1. УСЛОВИЯ НАНЕСЕНИЯ 6
- 3.2. РАСХОД МАТЕРИАЛА 7
- 3.3. НАНЕСЕНИЕ СИСТЕМЫ 8

4. СБОРКА КОНСТРУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ 10
- 4.1. СБОРКА КОНСТРУКЦИИ КАССЕТНЫМ СПОСОБОМ 10
- 4.2. ОЧЕРЕДНОСТЬ СБОРКИ 11

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 12

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА АДГЕЗИИ 13
- 6.1. ТЕСТ НА АДГЕЗИЮ КЛЕЯ 13
- 6.2. ТЕСТ НА АДГЕЗИЮ КЛЕЕВОЙ ЛЕНТЫ 14

7. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 15

8. СОВМЕСТИМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ СИСТЕМЫ PANELFIX 16

9. УСЛУГИ ПО АНАЛИЗУ ПРОЕКТА 17

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

1. Введение

Система PANELFIX специально разработана для надежного и прочного крепления панелей в конструкциях жилых и коммерческих зданий. Система применяется в новом строительстве, а также при реконструкции объектов недвижимости.

К достоинствам системы PANELFIX следует отнести:

- применение снаружи и внутри помещений;
- простота монтажа системы;
- удобство нанесения на вертикальные поверхности;
- высокая адгезия к большинству строительных материалов: алюминий, керамогранит, фиброцемент, стемалит, ламинат высокого давления, композитные панели на основе алюминия, фасадные панели из минеральной/ каменной ваты и пр.;
- высокие гидроизоляционные характеристики;
- усточивость к истиранию и ударным характеристикам;
- высокая устойчивость к УФ излучению, озону и химическим воздействиям;
- совместимость продуктов системы между собой;
- гарантия проекта от производителя.

Система PANELFIX является новинкой для российского рынка, но на Западе подобные системы, предназначенные для облицовки фасадов различными панелями актуальных и модных расцветок, давно известны и широко применяются.

Система PANELFIX безопасная и надежная. Прогнозируемый срок службы предлагаемой системы - не менее 50 лет.

Системы крепления панелей бывают 2 типов:

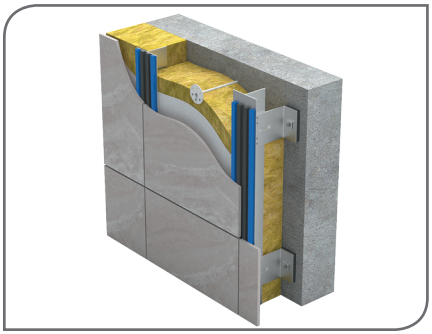


Рис. 1 Установка панелей на объекте.

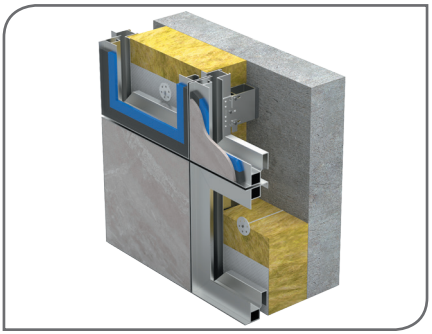


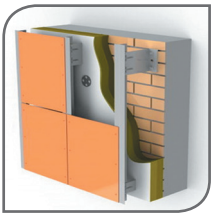
Рис. 2 Установка панелей на производстве

2.1. Рекомендованные подсистемы вентфасадов

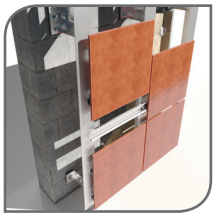
Подходящий материал для несущих элементов систем - анодированный, вальцованный алюминий. Система должна использоваться только на опорных рамах из алюминиевого сплава: *EN AW 6060, EN AW 6063* в соответствии со стандартом BS EN 755-2:2013.

Рис. 3 Рекомендованные подсистемы вентфасадов для клеевой системы крепления PANELFIX

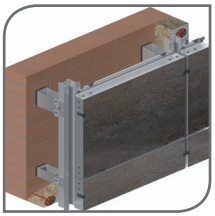
NORDFOX ®



ALUTECH ®



SEGAL ®



U-KON ®

2. 2. Описание системы.

Основой системы PANELFIX является однокомпонентный силиконовый клей **SSG4000E UltraGlaze,** специально разработанный для крепления панелей, когда требуется выполнить работу быстро и получить долговечный результат. Отличительной особенностью клея является низкая текучесть и быстрая полимеризация - свойства, обеспечивающие комфортные условия работы при нанесении на вертикальные поверхности.

*Рис. 4 Силиконовый клей **SSG4000E UltraGlaze***

Упаковка	300мл, 600мл
Цвет	черный
Срок хранения	18 месяцев при 5-25^{0}C в сухом помещении. После вскрытия упаковки клей сразу использовать.

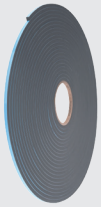
Свойства материала *Таблица 1*

Плотность	1,52
Жизнеспособность	20-40 минут
Время образования поверхностной пленки	60 минут
Время полимеризации при толщине шва 6мм	2-3 дня
Температура эксплуатации	от -48^{0}C до +150^{0}C
Способность выдерживать деформации шва	≥ 25%

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

В структуру системы включена также современная клеевая лента **TapePanel** с открытыми порами для временной фиксации панелей, устанавливаемая на период первичного отверждения силиконового клея.
Лента также обеспечивает достижение минимальной толщины клеевого шва.

Рис. 5 Клеевая лента из вспененного ПУ ***TapePanel***



Упаковка	рулоны по 15,25м /25м 33м 50м в зависимости от толщины ленты.
Цвет	черный, графит
Срок хранения	12 месяцев при 5-21^{0}C в сухом помещении.

Свойства материала *Таблица 2*

Плотность	352 кг/м^3
Твердость по Шору	30 единиц
Адгезия к стеклу/ алюминию	275 kPa (40psi)
Адгезия на статический сдвиг 25kPa стекло/алюминий	4 часа
Деформация под воздействием нагрузки 800минут (13+ часов) 25kPa	нет деформации
Температура эксплуатации	от -40^{0}C до +82^{0}C

Для правильной и надежной работы клеевой системы PANELFIX важно грунтование поверхностей с помощью грунтовки **Primer,** что значительно усиливает адгезионные свойства склеиваемых поверхностей. Грунтование рекомендуется проводить по фиброцементным панелям, бетонным плитам, керамическим панелям

Рис. 6 Грунтовка ***Primer***

Упаковка	ёмкости по 1, 5 л.
Цвет	розовый, янтарный, черный
Срок хранения	24 месяца при температуре до +27^{0}C в сухом помещении в герметичной упаковке.

Свойства материала *Таблица 3*

Плотность	0.8
Содержание летучих веществ, гр/л	636
Содержание твердых веществ, % (силикона)	15
Время высыхания (теплая погода)*	3-5 минут
Время высыхания (прохладная погода)*	5-15 минут
* Повышенная влажность воздуха увеличивает высыхание грунтовки	

Для очистки непористых облицовочных поверхностей следует применять очиститель **IPA Cleaner**. Очиститель является универсальным, готовым к применению. Он разработан на основе изопропилового спирта.

*Рис. 7 Очиститель **IPA Cleaner***

Упаковка	0,5л, 1л, 5л, 200л
Цвет	прозрачный
Срок хранения	4 года в при температуре от +5^{0}C +30^{0}C в сухом помещении.

Свойства материала *Таблица 4*

Плотность при +23^{0}C	0,79
Вязкость при +23^{0}C	2
Жизнеспособность	4 часа

2.3. Материалы, инструменты и оборудование

Рис. 8 Инструменты для подготовки основания

Рис. 9 Инструменты для нанесения лент и клея

1 - щетка для пыли
2 - перчатки
3 - распиратор
4 - кисть
5 - безворсовая ткань
6 - чистая емкость
7 - канцелярский нож для клеевых лент
8 - пистолет для клеев в тубе
9 - пистолет для клеев в картридже
10 - V образная насадка на пистолет

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ

3.1. Условия нанесения

Панели, которые устанавливаются над путями эвакуации, должны быть закреплены механически. Приклеивание без фиксации не допускается!

Стандартные условия нанесения и особенности приведены в таблице 5.

Таблица 5

Параметры	Стандартные условия	Примечание
Рабочие температура	5^0C -30^0C на 3^0C выше точки росы	Максимальная температура переработки не более +30°C. При увеличении температуры скорость полимеризации растет, быстро формируется поверхностная пленка; при уменьшении температуры скорость полимеризации снижается. Обратитесь к производителю панелей за информацией о рабочих температурах и получении инструкции по нанесению.
Атмосферные осадки	Отсутствие дождя, снега	Работы следует начинать после полного высыхания поверхности, удаления снега и наледи. Для подсушивания поверхности можно применять газовые горелки. Хотя силиконовый клей атмосферостойкий и не смывается дождем, для получения качественного клеевого соединения рекомендуется прекратить работы перед выпадением осадков, для того, чтобы успела образоваться поверхностная пленка. Время образования поверхностной пленки указано в таблице 1.
Влажность воздуха	W < 85%	С увеличением влажности воздуха скорость полимеризации силиконового клея возрастает, с уменьшением - снижается.

Параметры	Стандартные условия	Примечание
Влажность основания	W -0%	При нанесении на влажное основание, долгосрочная адгезия отсутствует. Наносить силиконовый клей и ленту только на сухое основание, не позднее 4 часов после очистки поверхности.
Размеры панелей	1200 мм x 1800 мм	Если размер панелей превышает 1200 мм x 1800 мм, вам следует обратиться в техническую службу GE Silicones или к местному дистрибьютору.

3.2. Расход материала

Расход материала рассчитан, из расчета применения V-образной насадки.

Таблица 6

Материал системы	Объем	Расход
Силиконовый клей, картридж	300 мл	~ 7 п.м.
Силиконовый клей, туба	600мл	~ 14 п.м.
Грунтовка	1л	~ 125 п.м. при ширине шва 50мм
Очиститель	1л	~ 200 п.м. при ширине шва 50мм

Расчет расхода материалов производится исходя из системного решения в индивидуальном порядке.

НАНЕСЕНИЕ СИСТЕМЫ

3.3. Нанесение материала

Этапы нанесение системы PANELFIX к вентфасадам показаны на макетах ниже.

3.3.1. Подготовка к склеиванию.

Рис. 10 Очистка и и обезжиривание поверхности.

1. Обезжирить поверхность алюминиевой структуры обрешетки при помощи безворсовой ткани и очистителя.
2. Дать просохнуть в течение 10 минут.
3. Удалить пыль с панелей облицовки.
4. Очистить поверхность при помощи безворсовой ткани и растворителя.
5. Провести тест на адгезию, с целью подтверждения достаточной адгезии между панелью и клеем.

3.3.2. Приклеивание ленты и клея

1. Поверхность должна быть чистой и сухой. Нанесение грунтовки необходимо произвести не позднее 4 часов после очистки поверхности. Если срок не соблюден, то требуется повторная очистка.
2. С помощью валика/ губки нанести однородный слой грунтовки на панели, на которые будет приклеиваться клей. **Дайте грунтовке высохнуть минимум 15 минут.**

Рис. 11 Применение ленты.

1. После высыхания грунтовки наклейте ленту по всей длине конструкции и без разрывов.
Рекомендуемая температура нанесения ленты не ниже +15^{0}C.
2. Наклеивайте только на вертикальные части обрешетки.
3. Справа и слева от ленты оставьте место для последующего нанесения клея.
4. Наносите ленту и придавливайте ее к обрешетке при разматывании.
5. Отрежьте ленту острым ножом.
6. Защитный лайнер с ленты удаляйте только после нанесения клея, чтобы клеевой слой не запылился.

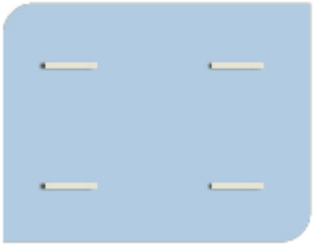
Рис. 12 Очистка и и обезжиривание поверхности.

1. Клей необходимо наносить при помощи V-образной насадки, которая поставляется отдельно. Насадка с треугольным вырезом специально разработана для того, чтобы сформировать треугольную форму наносимого клея.
2. Размер клеевого шва 9м*9мм.
3. Необходимо оставить пространство между клеем и краем обрешетки, т.к. после прижимания панели ширина клея составит порядка 12мм.
4. Далее снимите защитный лайнер с ленты.

Рис. 13 Монтаж панелей.

1. Монтаж панелей необходимо произвести в течение 10 минут после нанесения.
2. Устанавливаемая панель должна иметь точку опоры.
2. Слегка прижать панель для корректировки по месту, не допуская касания с лентой.
3. При необходимости используйте клинья для равномерного монтажа панелей.
4. Когда панель установлена на место, **прижмите ее до полного контакта с лентой с давлением в 15 psi (103kPa).**
5. Неотвержденный клей можно удалить при помощи очистителя, отвержденный клей удаляется механическим путем.

Рис. 14 Общий вид закрепленной панели.



Панели, которые устанавливаются *над путями эвакуации*, должны быть *закреплены механически.*
Приклеивание без фиксации не допускается!

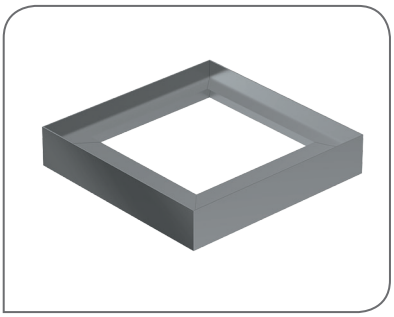
1. Инструкции по монтажу панелей могут отличаться, поэтому всегда следует выполнять рекомендации производителей.
2. Максимальные интервалы структуры обрешетки также должны выдерживаться
в заданных пределах.

СБОРКА КОНСТРУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

4.1. Сборка конструкции кассетным способом на производстве

Участок сборки должен быть очищен от грязи и взвесей в воздухе. Все рабочие инструменты должны быть чистыми и сухими. Рабочие поверхности и клеи не должны подвергаться воздействию прямого солнечного излучения, дождя, снега, выветривания и других воздействий.
Этапы сборки системы PANELFIX на производстве показаны на рисунках ниже.

Рис. 15 Алюминиевая конструкция



Алюминиевая конструкция: кассета, рама готовая к последующей фиксации на нее ленты и клея, т.е. чистая, сухая и обработанная грунтовкой.

Подробно этапы очистки написаны на странице 8

Рис. 16 Алюминиевая конструкция, лента, клей.

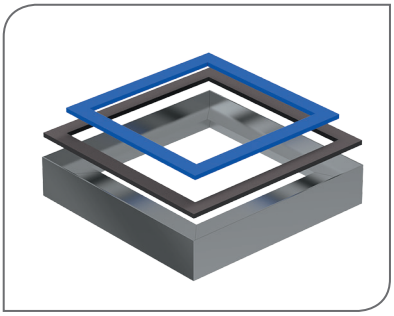
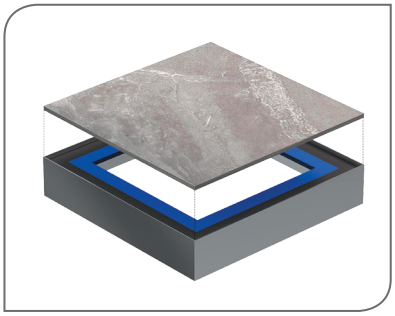


Рис. 17 Этап фиксации панели на ленту.



Клей для долговечной фиксации облицовочной панели.

Лента для временной фиксации облицовочной панели.

Облицовочная панель: керамогранит / стекло / HPL / композит / фиброценмент / стемалит.

Работы по вклейке должны осуществляться квалифицированными сотрудниками, прошедшими обучение: Заводской Производственный Контроль (Factory Production Contruction).

4.2. Очередность сборки

1. Лента наносится по всему периметру алюминиевой конструкции.
2. Облицовочная панель устанавливается поверх ленты.
3. Клей наносится по периметру алюминиевой конструкции непосредственно ПОСЛЕ установки облицовочной панели с обратной (изнаночной) стороны кассеты.

4. Консистенции клея SSG4000EUltraGlaze однородная, поэтому для выравнивания шва не рекомендуется использовать воду, мыло или моющие средства.
Рекомендуется сухое разравнивание.

Рис. 18 Вид сверху панели, готовой к нанесению клея.

Заполнение клея должно быть без пустот и воздушных карманов.

Рис. 19 Общий вид закрепленной панели с внутренней стороны.

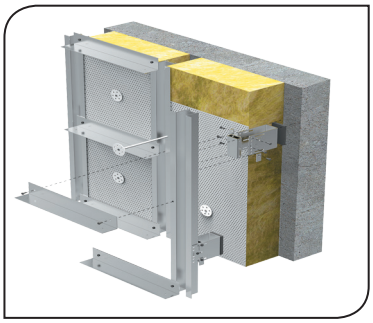
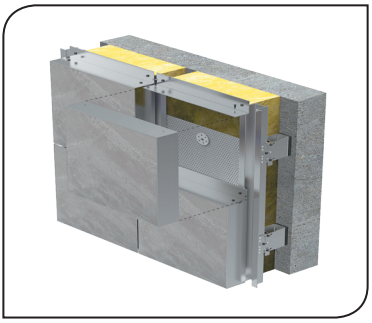


Рис. 20 Общий вид закрепленной панели. Лицевая сторона.



Если ваш проект, вероятно, выходит за рамки данных спецификаций:
- ветровая нагрузка свыше 2 кПа,
- размер панелей более 1200ммх1800мм,
- вес панели более 30кг/м^2
- рассматриваются альтернативные варианты приклеивания,

то для получения подтверждений по конкретному проекту Вам рекомендуется обратиться в техническую службу компании GE Silicones, либо к её местному дистрибьютору.

5. Техника безопасности

При работе с грунтовкой, праймером, клеем и лентами придерживайтесь следующих общих рекомендаций:

- Транспортировка материалов возможна только в герметичной заводской упаковке.
- Материалы следует хранить в плотно закрытой таре с соблюдением правил хранения, рекомендуемых заводом-изготовителем.
- Не допускается длительное нахождение материалов при температуре выше 30^{0}С.
- ВНИМАНИЕ! Грунтовка и праймер - огнеопасные материалы. При проведении работ запрещается курить и применять открытый огонь. В случае возгорания использовать углекислотный огнетушитель и песок.
- Работы следует выполнять в спецодежде, включая перчатки и распиратор.
- При попадании клея, праймера или грунтовки на кожу, следует немедленно удалить их ветошью и затем промыть это место мыльной водой.
- Не допускайте попадания клея, праймера и грунтовки в глаза! Если это произошло, нужно немедленно промыть глаза большим количеством воды, стараясь не тереть, и обратиться за медицинской помощью.
- При попадании клея, праймера и грунтовки внутрь организма следует срочно обратиться за медицинской помощью.

6. Контроль качества проведения предварительных тестов на адгезию.

Чтобы быстро проверить качество клеевой системы, достаточно провести тест на поверхностное пленкообразование.

Рис. 21 Тест на поверхностное пленкообразование - ДО ОТЛИПА

1. Выдавите небольшое количество клея SSG4000E UltraGlaze на поверхность.
2. Через 60 минут *поверхность клея* должна полностью затвердеть и не оставлять видимых следов при прикосновении.
3. Если в указанный промежуток времени полного отверждения поверхности силиконового клея не произошло, то рекомендуется обратиться в техническую службу дистрибьютора GE Silicones.

6.1. Тест на адгезию силиконового клея

Испытание на адгезию является простым и эффективным способом проверки адгезии силиконового клея к поверхностям. Данное испытание следует проводить заблаговременно, а именно: *за 7 дней на трех образцах* для всех поверхностей, на которые будет наноситься клей SSG4000E UltraGlaze и клеевая лента для временной фиксации TapePanel.

Рис. 22 Тест на адгезию на трех образцах

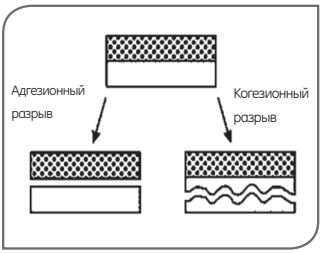
1. Тщательно очистите тестируемые поверхности, нанесите грунтовку и положите поверх кусок п/э пленки или ленты, чтобы предотвратить прилипание клея к поверхности.
2. Нанесите клей SSG4000E UltraGlaze и сформируйте из него полосу длиной 20см, шириной 15мм и толщиной 6мм.

3. Не менее 4 см силиконового клея должно быть нанесено на п/э пленку или на ленту, для предотвращения прилипания клея к поверхности.
4. Через 7 дней полимеризации при температуре +23^{0}C и 50% ОВВ возьмитесь за 4см “язычок” силиконового клей с поверхности п/э пленки и потяните под углом 180^0.

5. Отогните 1-2см клея, оставив остальную часть клея на месте для последующих испытаний.

Рис. 23 Адгезионный и когезионный разрыв.

6. Если полоска разрывается внутри клея, то такой результат означает 100% когезионный разрыв. Если же полоса отрывается от основания, это указывает на 100% адгезионный разрыв.
Требуется достижение когезионного разрыва на уровне 70%, в противном случае рекомендуется обратится за консультацией к техническому специалисту дистрибьютора GE Silicones.



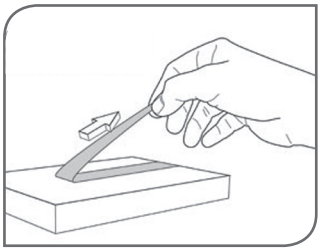
7. Применительно к алюминиевым поверхностям, если в сухих условиях наблюдается когезионный разрыв, то поместите тестируемый образец в воду комнатной температуры на 45 минут. Затем достаньте образец из воды и повторите испытание.
Если адгезия не сохраняется, обратитесь к техническому специалисту дистирьютора GE Silicones.

6.2. Тест на адгезию клеевой ленты

Если имеется необходимость в использовании клеевой ленты для временной фиксации GE TapePanel, то рекомендуется провести несложный тест на адгезию.

Рис. 24 Тест на адгезию клеевой ленты

1. Тщательно очистите тестируемую поверхность.
2. Приклейте ленту длиной 15 см к поверхности, оставив свободным конец длиной 4см.
3. После приклеивания, возьмитесь за свободный 4 см хвостик ленты и потяните под углом 180^0.
5. Если лента демонстрирует 100% когезионное разрушение, то результат теста положительный.
В противном случае, при отрицательном результате, лента GE TapePanel является непригодной к данной поверхности.
6. В случае отрицательных результатов испытаний, обратитесь в техническую службу дистрибьютора GE Silicones.



7. Контроль выполнения работ

Результаты всех испытаний следует внести в Журнал выполненных работ.
Форма журнала приведена в таблицах 7 и 7.1.

Таблица 7

Компания/ Адрес			
Проект/ Адрес			
Основа	Тип	№ Партии	Примечание
Профиль			
Панель			
Очиститель			
Праймер			

Таблица 7.1.

Дата	Температура	Название материала/ № партии	Время образования поверхностной пленки	Тест на адгезию к панели через 7 дней (когезионный разрыв в %)	Тест на адгезию к профилю через 7 дней (когезионный разрыв в %)	Ответственный

8. Совместимость материалов системы

На основании и в пределах процедур испытаний стандарта ASTM C-794 и метода испытаний ETAG 002 п.8.3.4 (6) "Долгосрочное соединение с помощью качественного теста на адгезию", мы подтверждаем, что перечисленные основания из таблицы 8 облададают хорошей адгезией при склеивании панелей с помощью системы PANELFIX с применением очистителя и/ или грунтовки.

Таблица 8

Основание	Материал	Подготовка поверхности	Грунтовка	Адгезия
HPL ламинат высокого давления				
HPL Trespa	SSG4000E	очиститель IPA/ сухая протирка	нет	+
HPL Fundermax	SSG4000E			+
HPL Formica Vivix	SSG4000E			+
FRC фиброцементная плита				
FRC Pictura	SSG4000E	очиститель IPA/ сухая протирка	SS4004P	+
FRC Natura	SSG4000E			+
FRC Materia	SSG4000E			+
FRC Tectiva	SSG4000E			+
FRC FunderMax	SSG4000E			+
MCP металлическая композитная панель				
MCP Alcotek	SSG4000E	очиститель IPA/ сухая протирка	SS4004P	+
MCP Reynobond	SSG4000E			+
Ceramic керамическая плита				
Ceramic Arch- Skin	SSG4000E	очиститель IPA/ сухая протирка	SS4004P	+
Ceramic Laminam	SSG4000E			+
Ceramic Marazzi	SSG4000E			+
Керамика Будущего	SSG4000E			-
Rockwool panel панели				
Front coated side	SSG4000E	очиститель IPA/ сухая протирка	SS4004P	+
Back side	SSG4000E			+

9. Услуги по проекту

Анализ спецификаций

Анализ проектных спецификаций для подтверждения соответствия критериям выбора требуемой продукции и требованиям.

Анализ чертежей

Анализ всех рабочих чертежей и элементов для подтверждения требуемой длины контакта слоя герметика и других соответствующих критериев качества.

Лабораторные испытания

Лабораторные испытания всех субстратов, которые контактируют с клеем или находятся в непосредственной близости от него. В отношении проектов по устранению недостатков мы компания GE Silicones может предоставить контролируемую рабочую площадку.

Отчет о проекте

Письменный отчет, содержащий результаты испытания, рекомендации по использованию продукции и требования к подготовке основания.

Контроль качества

Разрабатываем простые в использовании процедуры контроля качества (включая тестирование адгезии) и документирования, чтобы обеспечить стабильную производительность от начала до конца работ.

Расширенная гарантия проекта

Расширенная гарантия проекта для строительных стекольных работ и работ с использованием герметизирующих прокладок (новых проектов и проектов по устранению недостатков). Для получения такой гарантии необходимо успешно выполнить четыре элемента услуги по анализу проекта. Более подробную информацию о гарантиях можно получить у дистрибьютора GE Silicones.

geseal.ru

Данный документ содержит рекомендации и советы по использованию системы для наружной обшивки стен.
Предоставленная в данном документе информация носит исключительно ознакомительный характер. Поскольку структурная склейка является весьма ответственной технологической операцией, а различные условия ее проведения могут значительно отличаться друг от друга, Заказчик должен самостоятельно протестировать пригодность выбранных продуктов для каждого конкретного случая и получить подтверждение в компании поставщике системы.
Для получения более детальной информации по каждому продукту и материалам для подготовки поверхностей, необходимо обращаться к техническим паспортам изделий, доступных по запросу или на сайте.

GFLEX®

Авторизованный дистрибьютор в России -
ООО "ДЖИФЛЕКС"
г.Москва, Варшавское ш.170г
+7 495 665 24 09
info@geseal.ru