

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ИНСТРУКЦИИ Pyrocrete®241

НОМЕР ДОКУМЕНТА: 111320-SFRM-PC241-A
ДАТА: Июнь 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТА

РАЗДЕЛ - КРАТКИЙ ОБЗОР

РАЗДЕЛ - ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗДЕЛ 1: ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 2: ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

РАЗДЕЛ 3: УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ХРАНЕНИЯ МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 4: ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ

РАЗДЕЛ 5: ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ И АРМИРУЮЩАЯ СЕТКА/МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КРЕПЁЖ

РАЗДЕЛ 6: ПРОЦЕДУРЫ СМЕШИВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПЛОТНОСТИ

РАЗДЕЛ 7: МЕТОД НАНЕСЕНИЯ

РАЗДЕЛ 8: НАНЕСЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

РАЗДЕЛ 9: ПРОЦЕДУРЫ РЕМОНТА

РАЗДЕЛ 10: ИНСПЕКЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ А: ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ UL И ИЛЛЮСТРАЦИИ СБОРКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ В: ДЕТАЛИ ЗАВОДСКОГО НАНЕСЕНИЯ И ФОРМОВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ С: РУКОВОДСТВО ПО ПОГРУЗКЕ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И МОНТАЖУ

ПРИЛОЖЕНИЕ D: ДЕТАЛИ ОДНОСТОРОННИХ И ДВУХСТОРОННИХ УГЛОВЫХ ПРОФИЛЕЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ Е: ШАБЛОНЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ F: ДОПУСТИМЫЕ ГРУНТОВКИ И ГЕРМЕТИКИ

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A	Pyrocrete®241	D	04.27.2023	1

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ - СВОДКА ИЗМЕНЕНИЙ

Редакция	Дата	Изменения
A	11.13.20	Первое издание
B	11.16.21	Изменения в: - Заголовках ссылок в приложениях - ПРИЛОЖЕНИЕ F, Допущенные грунтовки
C	02.16.23	Обновлён раздел 8. Процедура ремонта - Pyrocrete 341 добавлен как подходящий материал
D	04.27.23	Обновления форматирования и требования по зачеканке швов
E	06.03.24	Исправлены мелкие опечатки

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа Pyrocrete®241	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 2
--	-------------------------------------	---------------	------------------	---------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ -. ПРЕДИСЛОВИЕ

Исполнители

Предполагается, что специалисты, применяющие материалы Carboline, понимают терминологию, связанную с нашей продукцией, а также с оборудованием и методами нанесения.

Монтаж огнезащитного распыляемого материала Pyrocrete®241 должен выполняться исключительно персоналом подрядчика, прошедшим обучение и/или квалификацию Carboline по применению материалов.

Поиск информации

Руководство содержит удобные инструменты для навигации:

- Содержание документа
- Списки рисунков и таблиц
- Колонтитулы
- Частые заголовки разделов и подразделов

Система нумерации

Чтобы избежать громоздкой системы нумерации, цифровые обозначения имеют только главы, разделы и подразделы. Например, «2.3.1» обозначает главу 2, раздел 3, подраздел 1.

Иллюстрации, чертежи и конструктивные детали, как правило, приводятся в конце документа - в разделе приложений.

Структура информации

Частые заголовки разделов и тематических блоков выделяют ключевую информацию в главе. Стиль заголовков и отступы показывают уровень важности тем.

Связанные публикации и документы

В этом документе периодически приводятся ссылки на другие руководства, технические паспорта или спецификации, которые могут быть полезны. Копии можно получить в компании Carboline.

Другие документы, которые могут оказаться полезными:

- Правила Управления по охране труда и технике безопасности (OSHA)
- Паспорт безопасности материала Pyrocrete®241
- Правила эксплуатации электроинструментов, ручных инструментов и другого механического оборудования.

Меры безопасности

Мешок материала Pyrocrete®241 весит около 22,9 кг (50 фунтов). При подъёме и перемещении материала следует соблюдать осторожность, чтобы избежать травм.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 3
--	-----------------------	---------------	------------------	---------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



Примечание по монтажу

Этапы и процедуры установки, представленные в настоящем руководстве по применению, были подготовлены на основе наиболее достоверных данных. Все шаги и процедуры, представленные в настоящем руководстве по применению, основаны на результатах испытаний. По мере появления дополнительных данных об испытаниях и монтажу, включая обновленные процедуры монтажа, компания Carboline может обновлять и изменять данное руководство.

Примечание: Это общее руководство по применению и оно не может охватить все возможные ситуации, которые могут возникнуть в полевых условиях. Для получения технической помощи обратитесь в службу техподдержки Carboline's Fireproofing по телефону 1-800-848-4645.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 4
--	-----------------------	---------------	------------------	---------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Это руководство по применению описывает требования к монтажу огнезащитного напыляемого материала Pyrocrete®241 на стальные поверхности в нефтехимической отрасли и коммерческих рынков целлюлозной продукции, на основании требований UL 1709, BS 476-20 Приложение D, OTI 95 634, ASTM E119, UL 263 и CAN/ULC S-101.

Обратитесь в службу техподдержки Carboline или к вашему местному представителю компании Carboline для нанесения на любые другие типы поверхностей в других отраслях или при других спецификациях.

1.2 СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ МОНТАЖНИКИ

Учитывая особенности среды, в которой чаще всего применяется Pyrocrete®241, первостепенное значение имеет обеспечение правильной установки систем в соответствии с нашими рекомендациями. Поэтому все работы по нанесению Pyrocrete®241 должны выполняться только сертифицированными и обученными специалистами, утвержденными компанией Carboline.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 5
--	-----------------------	---------------	------------------	---------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Pyrocrete®241 — это высокоплотная цементная огнезащита, разработанная для огнезащиты наружных и внутренних стальных конструкций.

Pyrocrete®241 — огнезащитный цементный материал плотностью 881 кг/м³ (55 фунта/ фут³), на основе портландцемента. Материал обеспечивает огнезащиту стальной конструкции, как от целлюлозного пламени, так и от углеводородного, а также может применяться для повышения огнестойкости существующего бетона. Рекомендуемые области применения: нефтеперерабатывающие заводы, нефтехимические, фармацевтические предприятия, бумажно-целлюлозные фабрики, прибрежные платформы, ядерные и обычные электростанции, заводы, цеха, учебные и медико-биологические учреждения.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 6
--	-----------------------	---------------	------------------	---------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ХРАНЕНИЯ МАТЕРИАЛА

3.1 ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Pyrocrete®241 должен храниться в сухом помещении при температуре от -29°C до 66°C (-20°F - 150°F).

Pyrocrete®241 необходимо хранить в сухом виде, иначе возможно образование комков.

3.2 СРОК ГОДНОСТИ

Минимальный срок годности Pyrocrete®241 составляет 24 месяца при соблюдении рекомендуемых условий хранения..

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 7
--	-----------------------	---------------	------------------	---------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ

4.1 PUMP

Pyrocrete®241 может подаваться насосами различных типов — поршневыми, роторно-статорными и шланговыми насосами, предназначенными для перекачки цементных и гипсовых материалов:

- Essick
 - Модель FM9/FM5E (ротор/статор - 2L4).
- Putzmeister
 - Модель S5-EV (ротор/статор – 2L6).
- Hy-Flex
 - Модель HZ-30E (ротор/статор – 2L6).
- Strong Mfg.
 - Модель Spraymate 60 (ротор/статор – 2L6)

4.2 МИКСЕР

Использовать растворомешалку для тяжелого режима работы с лопастями с резиновыми кромками, со скоростью вращения около 40 об/мин с минимальным объемом — 227 л (8 футов³).

4.3 ШПАТЕЛЬ

Может применяться стандартный штукатурный сокол и шпатель. Также для отделки может использоваться резиновый шпатель.

4.4 ШЛАНГ ДЛЯ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА

- Минимальный внутренний диаметр 25,4 мм (1") (как минимум), выдерживающий давление на разрыв 2,07 МПа (300 фунтов на кв. дюйм).
- При расстоянии более 15 м (50 футов) использовать шланг с внутренним диаметром 38 мм (1½ дюйма).
- Не уменьшать диаметр шланга более чем на 6,4 мм (¼ дюйма) на каждые 7,6 м (25 футов) длины, за исключением случаев использования конических муфт и фитингов с накидной гайкой.
- Для примыкания к пистолету может применяться шланг с внутренним диаметром 2,54 см (1"), длиной 3 м (10 футов).

4.5 СОПЛО/ПИСТОЛЕТ

- Binks
 - Деталь 7E2 (сопло 47-49 / воздушная головка 3/8"-1½")
- Graco
 - Деталь 204000 (сопло 3/8"-1½" / воздушная головка)
- Speeflow
 - Деталь 701 (сопло 3/8"-1½" / воздушная головка)
- Airtech
 - Внутреннее смещивание с соплом 3/8"-1½"
 - Стандартный штукатурный пистолет с соплом 3/8"-1½"

4.6 КОМПРЕССОР

Убедиться, что подача воздуха, как минимум, 10 л/с (22 куб. фута/мин) при давлении 689 кПа (100 фунтов на кв. дюйм) и выше, если расстояние превышает 22 м (75 футов).

4.7 ЛИНИЯ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Использовать линию с внутренним диаметром 12,7 мм (½"), с прочностью на разрыв при давлении не менее 689 кПа (100 фунтов на кв. дюйм).

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A		D	06.03.24	8

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 5. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ И АРМИРУЮЩАЯ СЕТКА/МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЁТКА

5.1 ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Перед нанесением Pyrocrete®241 поверхность должна быть очищена от жиров, конденсата и других загрязнений.

5.1.2 СТАЛЬ

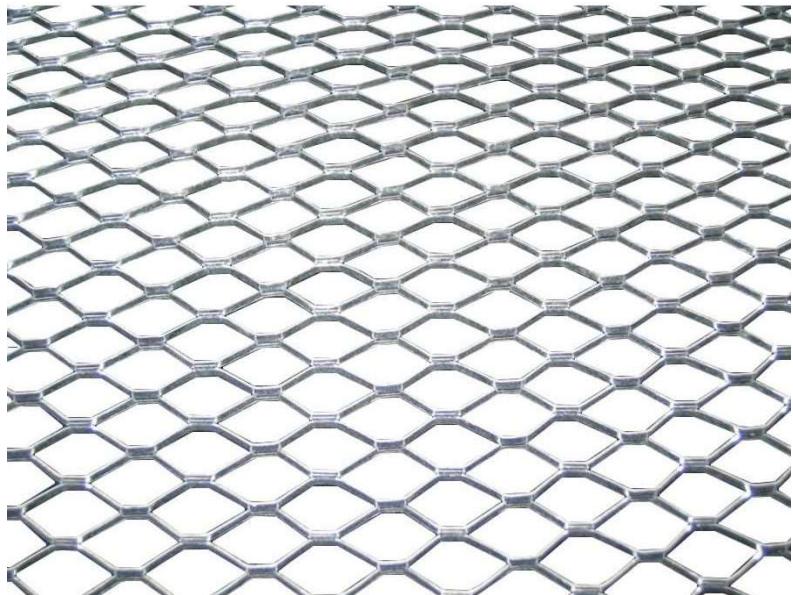
Если требуется нанесение грунтовки, поверхность перед нанесением грунта должна подготавливаться в соответствии с требованиями технического паспорта грунтовки. Свяжитесь со службой техподдержки Carboline Fireproofing для получения списка заверенных грунтовок.

5.1.3 ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ

Pyrocrete®241 обычно наносится непосредственно поверх оцинкованной поверхности. Если требуется грунтовка, обратитесь в службу техподдержки Carboline Fireproofing за рекомендациями.

5.2 АРМИРОВАННАЯ СЕТКА/МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КРЕПЁЖ

В соответствии с испытанными проектными данными для Pyrocrete®241, оцинкованная металлическая обрешётка плотностью не менее 1,85 кг/м² (3,4 фунта/ярд²) может быть предварительно изогнута и закреплена проволокой в соответствии с испытанной конструкцией. Дополнительно можно использовать скобы для крепления балок, а также электросварные, пневматические или саморезы или шпильки для фиксации обрешетки на стальной основе перед нанесением Pyrocrete®241.



Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 9
--	--------------------	------------	---------------	------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 6. ПРОЦЕДУРЫ СМЕШИВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПЛОТНОСТИ

6.1 СМЕШИВАНИЕ

Ryocrete®241 должен быть смешан до однородной и равномерной текстуры в соответствии со следующей процедурой.

Примечание: водомерное устройство является обязательным требованием при всех нанесениях материала Ryocrete®. Используйте откалиброванное 5-гallonное ведро для проверки точности водомера.

- a. Убедиться, что оборудование чистое и не содержит какие-либо загрязнения или другие материалы, которые могут повлиять на процесс смешивания .
- b. Установить скорость миксера на 35–40 об/мин.
- c. При вращении лопастей добавить свежую чистую питьевую воду. Требуемое количество воды — 17.03 литра (4.5 галлонов), +/- 1.89 литра (0.5 галлонов). Общее количество воды не должно превышать 18,92 л (5,0 галлонов) на мешок материала весом 22,7 кг (50 фунтов).
- d. В мешалку, работающую на низких оборотах, добавить порошок материала Ryocrete®241.
- e. Перемешивать в течение 5 минут (максимум 10 минут) до получения однородной, похожей на раствор, консистенции.
- f. Смесь может выглядеть сухой; не добавлять дополнительную воду и дать материалу время полностью пропитаться.
- g. Остановить миксер и проверить плотность во влажном состоянии. Если требуемая плотность не достигнута:
 - a. Для увеличения плотности добавить дополнительную чистую питьевую воду.
 - b. Для уменьшения плотности увеличить время смешивания и/или изменить скорость вращения лопастей. Следить за тем, чтобы максимальное время смешивания не превышалось, как было упомянуто.
- h. После достижения требуемой плотности определить количество воды и время смешивания и использовать эти параметры для последующих смешиваний.
- i. Вновь включить миксер, чтобы повторно перемешать материал перед его подачей в приемный бункер.
- j. Перед смешиванием последующих партий всегда проверяйте, что вся смесь выгружена, а смеситель пуст.
- k. Смешанный Ryocrete®241 можно использовать до 2 часов при температуре 21°C (70°F). Жизнеспособность материала заканчивается, подходит к концу, когда раствор начинает застывать и становится непригодным к использованию. Не подвергайте материал повторной закалке.

6.2 ПЛОТНОСТЬ

Измерение плотности во влажном состоянии критически важно для получения корректных значений плотности в сухом состоянии. При проверке плотности Ryocrete®241 во влажном состоянии используйте следующие процедуры:

ТРЕБУЕМАЯ ПЛОТНОСТЬ ВО ВЛАЖНОМ СОСТОЯНИИ

ПРОДУКТ	ВОДА/ 55 фунтов МЕШОК (ГАЛЛОНЫ)	ПЛОТНОСТЬ МИКСЕРА	ЕДИНИЦА
Ryocrete®241	4,5	76-82(1217-1313 кг/м³)	фунтов на куб.фут (кг/м³)

ОБОРУДОВАНИЕ

- a. Полиэтиленовая мерная чаша 1 литр (1000 мл)
- b. Небольшой металлический шпатель
- c. Весы с точностью измерения 1 грамм

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 10
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРОЦЕДУРА

- a. Взвесить пустую чашу, затем обнулить весы.
- b. Полностью заполнить чашу готовой смесью при помощи шпателя (не утрамбовывать чашу)
- c. Удалить излишки материала сверху, поместив вертикальный край шпателя на верхнюю кромку чаши. Распиливающим движением выровнять смешанный материал Pyrocrete®241 вровень с верхней кромкой чаши.
- d. Взвесить заполненную чашу с точностью до грамма.
- e. Записать полученный вес материала в граммах. Это значение равно плотности во влажном состоянии в граммах/литр и kg/m^3 .
- f. Чтобы рассчитать плотность материала во влажном состоянии в фунтах/фут³, умножьте значение в граммах/литр на 0,0624.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 11
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 7. МЕТОД НАНЕСЕНИЯ

7.1 ОБЩЕЕ

Pyrocrete®241 может наноситься как распылением, так и шпателем.

Образуемая толщина материала покрытия зависит от способа нанесения, погодных условий и используемого оборудования. Для всех случаев нанесения рекомендуется нанести слой-набрызг на крепеж толщиной 3,4 фунта, затем можно наносить полный слой толщиной до 15,9 мм ($\frac{3}{4}$ дюйма).

7.2 НАНЕСЕНИЕ

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Pyrocrete®241 должен применяться в соответствии с условиями окружающей среды, описанными ниже и указанными в PDS.

Условие	Материал	Поверхность	Окружающая среда	Влажность
Минимум	4°C (40°F)	4°C (40°F)	4°C (40°F)	0%
Максимум	38° C (100°F)	52°C (125°F)	43°C (110°F)	95%

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

- Перед нанесением Pyrocrete®241 поверхность должна быть очищена от жиров, конденсата и других загрязнений.

ГРУНТОВКА/СИСТЕМА ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

- Если требуется нанесение грунтовки, поверхность перед нанесением грунта должна подготавливаться в соответствии с требованиями технического паспорта грунтовки. Свяжитесь со службой техподдержки Carboline Fireproofing для получения списка заверенных грунтовок.

АРМАТУРНАЯ СЕТКА

- В соответствии с испытанными проектными данными для Pyrocrete®241, оцинкованная металлическая решетка плотностью не менее 1,85 кг/м² (3,4 фунта/ярд²) может быть предварительно изогнута и закреплена проволокой. Дополнительно можно использовать скобы для крепления балок, а также электросварные, пневматические или саморезы или шпильки для фиксации обрешетки. Для фиксации решетку можно также закрепить с помощью монтажного пистолета, приварных шпилек, высокотемпературных kleевых штифтов, саморезов или скоб для крепления балок.

СМЕШИВАНИЕ

- Смешайте Pyrocrete®241 с 17.03 литрами (4.5 галлонов) свежей чистой питьевой воды на мешок материала весом 22,7 кг (50 фунтов).
- Перемешивать в течение 5 минут (максимум 10 минут) до получения однородной, похожей на раствор, консистенции.
- Проверьте плотность во влажном состоянии.
- Подробные инструкции по смешиванию – см. раздел 6.1 данного руководства.

HACOC

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 12
--	--------------------	------------	---------------	-------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



- h. Промойте водой оборудование/бункер насоса и заполните бункер не менее чем 9 литрами (2 галлона) чистой питьевой воды.
- i. Убедитесь, что с распылительного сопла сняты насадка и колпачок.
- j. Убедитесь, что пневматический поршень оттянут назад, чтобы минимизировать любые препятствия.
- k. После смешивания Pyrocrete®241 запустите оборудование/насос и слейте воду из бункера в линии подачи материала.
- l. Когда бункер почти пуст, вращайте и выгрузите в бункер перемешанный Pyrocrete®241.
- m. Продолжайте перекачивать, пока Pyrocrete®241 на выходе из сопла не достигнет нормальной консистенции.
- n. Выключите насос и установите насадку на сопло.
- o. Перезапустите насос и отрегулируйте подачу воздуха для получения желаемой текстуры поверхности.

НАНЕСЕНИЕ

- p. Во всех случаях нанесения рекомендуется нанести слой-набрызг на крепеж толщиной 3,4 фунта, затем можно наносить полный слой толщиной до 15,9 мм ($\frac{3}{4}$ дюйма).
- q. Выдержать в течение 1-2 часа при температуре 21°C (70°F) перед нанесением последующих слоев до требуемой толщины.
- r. Carboline рекомендует наносить всю необходимую толщину покрытия до требуемой общей толщины покрытия в течение 24 часов. Если это невозможно выполнить, то промежуточный слой необходимо оставить после нанесения «как есть» или поцарапать его после нанесения. Поверхность Pyrocrete®241 необходимо увлажнить водой перед нанесением очередных слоев.
- s. Свежий Pyrocrete®241 должен быть защищен от дождя или проточной воды в течение 24 часов при температуре 21°C (70°F).
- t. Все слои должны наноситься монолитно по всему периметру стального сечения.
- u. Не допускать нанесение Pyrocrete®241 толщиной менее 6,4 мм ($\frac{1}{4}$ дюйма) или наносить «накрывочным» слоем.
- v. Максимальный интервал для достижения требуемой толщины покрытия – 3 дня при температуре 21°C (70°F) и относительной влажности 50%.

Примечание: Не начинайте работу, если ожидается падение температуры окружающей среды ниже 2°C (35°F) в течение 24 часов после нанесения.

ФИНИШНАЯ ОТДЕЛКА

Pyrocrete®241 Материал может быть оставлен «как есть» после распыления или разглажен шпателем для придания эстетичного вида.

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ/ВЕРХНИЕ СЛОИ ПОКРЫТИЯ

Финишные покрытия, как правило, не требуются и не являются частью огнестойких испытанных систем. Для эксплуатации в агрессивной коррозионной среде необходимо нанести верхнее покрытия для повышения долговечности и химической стойкости. Пожалуйста, свяжитесь со службой техподдержки Carboline Fireproofing для выбора покрытия, наиболее подходящего для данных условий эксплуатации.

- w. Если необходимо нанесение верхнего покрытия, нанести Carboguard 1340 на Pyrocrete®241 в качестве герметизирующего покрытия. Carboguard 1340 должен разводиться на 25% разбавителем Carboline Thinner № 76. Carboguard 1340 может наноситься через 24 часа после нанесения последнего слоя Pyrocrete®241. Минимальное и максимальное время отверждения см. В техпаспорте Carboguard 1340.
- x. Перед нанесением верхнего покрытия твердость поверхности Pyrocrete®241 должна достигнуть, как минимум, по Шор DO 64, измеренной при помощи дюрометра.

ТОЧКИ СОЕДИНЕНИЯ/ЗАЧЕКАНКА ШВОВ

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A		D	06.03.24	13

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



При наружном применении рекомендуется использовать акриловый герметик Acrilast Caulk II, который наносится на швы и зоны обрыва материала Pyrocrete®241. Альтернативные герметики могут быть одобрены CarboLine для конкретного проекта.

ОЧИСТКА

Насос, мешалку и шланг следует промывать чистой питьевой водой как минимум каждые 2 часа при температуре 21°C (70°F), и чаще при более высоких температурах. Для удаления оставшегося материала необходимо пропускать губку сквозь шланги. Влажный продукт оверспрея Pyrocrete®241 необходимо удалять тёплой мыльной или чистой питьевой водой. Отвердевший продукт при сухом распыле может быть удален скребками или шлифовкой.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 14
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



БЕЗОПАСНОСТЬ

Соблюдайте все меры предосторожности, указанные в Паспорте безопасности продукта. Рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты, в том числе защитные костюмы, перчатки, средства защиты глаз и респираторы. Персонал, работающий с мешалкой, должен использовать респираторы со сменными одноразовыми фильтрами, защитные очки, перчатки и щитки для лица. Все огнезащитные материалы могут быть скользкими во влажном состоянии, поэтому необходимо принимать соответствующие меры предосторожности. Рекомендуется размещать предупредительные знаки для информирования других работников.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 15
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 8. МЕТОДЫ НАНЕСЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

Минимальная температура нанесения Pyrocrete®241 — 4°C (40°F) и выше.

- Для нанесения в холодную погоду рекомендуется использовать защитное укрытие из плёнки Visqueen вокруг конструкции или отдельных элементов.
- Внутри укрытия рекомендуется применять непрямые источники тепла и обеспечивать циркуляцию воздуха для поддержания температуры.
- Укрытие должно оставаться на месте как минимум 5 дней, чтобы обеспечить отверждение Pyrocrete.
- При неиспользовании укрытия, НЕ начинайте нанесение, если ожидается, что температура опустится ниже 0°C (32°F) и останется на этом уровне в течение 24 часов или более.
- Для улучшения нанесения в холодную погоду можно использовать тёплую воду до 43°C (110°F) для приготовления раствора Pyrocrete
- Не наносите Pyrocrete, пока температура поверхности не станет минимум на 5° выше точки росы.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 16
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 9. ПРОЦЕДУРЫ РЕМОНТА

Представленные ниже процедуры ремонта предоставлены в качестве общей информации. Свяжитесь со службой техподдержки Carboline Fireproofing, если у вас есть возникли сомнения или вы не уверены, как проводить ремонт повреждённого материала Pyrocrete®241.

9.1 ПРОЦЕДУРЫ РЕМОНТА И ОБСЛУЖИВАНИЯ

- a. Для удаления повреждённого Pyrocrete® 241 используйте холодное зубило, пневматическое зубило или циркулярную пилу с каменным диском.
- b. Для заделки ремонтируемого или повреждённого участка:
 - a. Удалите материал Pyrocrete, чтобы открыть металлическую сетку по периметру 2" вокруг ремонтируемой зоны. Неповреждённый Pyrocrete®241 должен быть обрезан до сетки, образуя лицевой или торцевой край под углом 90°.
 - b. Убедитесь, что весь рыхлый материал и остаточная пыль удалены.
 - c. При необходимости восстановите грунтовку.
 - d. Если сетка была повреждена при удалении, вырежьте новый участок оцинкованной сетки 3,4 фунта для покрытия открытой зоны, включая 5,08 см (2 дюйма) периметра существующей сетки. Закрепите новую сетку к существующей с помощью оцинкованной проволоки или механических крепежей.
 - e. Смочите торцевые кромки существующего Pyrocrete®241 чистой питьевой водой.
 - f. Нанесите Pyrocrete®241 или 341 до толщины, необходимой для требуемой почасовой производительности.
 - g. Не скашиватьте Pyrocrete®241 or 341 к краю.
 - h. Не наносите Pyrocrete®241 или 341 слоем менее 6,4 мм (1/4") ни при каких условиях.
 - i. При наружных нанесениях Pyrocrete®241 или 341 должно пройти минимум 72 часа отверждения в соответствии с минимальным требованиям по твердости Шор DO перед зачеканкой швов и нанесением финишных покрытий.

9.2 ПРОЦЕДУРЫ РЕМОНТА ТРЕЩИН

Обнаруженные поверхностные трещины шириной менее 3,18 мм (1/8 дюйм) не влияют на огнестойкость Pyrocrete® 241.

Для всех трещин шириной более 3,18 мм (1/8 дюйм) ремонт необходимо выполнять в соответствии со следующей процедурой:

- a. Для визуального устранения трещины можно использовать герметик Acrilast Caulk II или выполнить затирку поверхности
- b. Удалите огнезащитное покрытие вдоль трещины до существующей сетки. Ширина ремонтируемой зоны с отделкой торцевого соединения должна быть минимум 1 дюйм.
- c. Удалите весь рыхлый материал и остаточную пыль.
- d. Смочите края существующего Pyrocrete®241 чистой питьевой водой.
- e. Нанесите свежеприготовленный Pyrocrete®241 или 341 до толщины, требуемой для проектной почасовой производительности.
- f. Не скашиватьте Pyrocrete®241 or 341 к краю.
- g. Не наносите Pyrocrete®241 или 341 слоем менее 6,4 мм (1/4") ни при каких условиях.
- h. При наружных нанесениях Pyrocrete®241 или 341 должно пройти минимум 72 часа отверждения в соответствии с минимальным требованиям по твердости Шор DO перед зачеканкой швов и нанесением финишных покрытий.

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A		D	06.03.24	17

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РАЗДЕЛ 10. ИНСПЕКЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

10.1 ОБЩЕЕ

Важность контроля качества не должна быть недооценена. Carboline рекомендует, как минимум, проводить ежедневный осмотр и испытания Pyrocrete®241 с регистрацией следующих данных:

- Environmental Conditions
 - Температура воздуха / основания
 - Относительная влажность
 - Точка росы
- Условия хранения материала
- Подготовка поверхности
- Обрешётка и смешивание
 - Номер партии используемого Pyrocrete®241
 - Расход воды на мешок
 - Плотность во влажном состоянии (не менее 2 раз в день)
- Оборудование
- Методы нанесения
- Толщина
 - Запишите результаты измерений толщины в соответствии с требованиями спецификации испытаний. Если такие требования отсутствуют, руководствуйтесь Техническим руководством 12-A или SSPC-PA2.
 - Carboline рекомендует проводить измерения толщины с помощью 6-дюймовой линейки или инструмента с закругленным краем, чтобы не повредить сетку.
 - Толщина измеряется от поверхности сетки, а не стали.
- Дополнительные комментарии
- Отчёт о несоответствиях

Шаблоны по контролю качества/обеспечению качества предоставлены только для справки и приложены к ПРИЛОЖЕНИЮ С данного руководства.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 18
--	--------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРИЛОЖЕНИЕ А. ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ UL И ИЛЛЮСТРАЦИИ СБОРКИ

Посетите <https://iq.ulprospector.com/en/profile?e=18111> для получения самой последней информации о сертификатах UL XR сторонних организаций по материалу Pyrocrete®241.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 19
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРИЛОЖЕНИЕ В. ДЕТАЛИ ЗАВОДСКОГО НАНЕСЕНИЯ И ФОРМОВАНИЯ

PYROCRETE®241

ВВЕДЕНИЕ В ИНСТРУКЦИЮ ПО НАНЕСЕНИЮ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Следующие рекомендации описывают правильные методы заводского нанесения Pyrocrete®241, включая:

- Подготовка проекта
- Подготовка основания
- Требования к металлической сетке
- Методы нанесения
- Отделка и зачеканка швов
- Отверждение и уход
- Монтажная сборка

1.0 ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА

- Разместить стальные элементы так, чтобы был доступ ко всем защищенным сторонам.
- Определите радиус поворота элементов, необходимый для монтажа готовой стали. Обычно требуется минимум 12" дюймов свободного пространства с каждой стороны отверстий основного элемента.
- До нанесения определите и закройте зоны закладных блоков для отверстий. Размеры устанавливаются проектной группой.
- Убедитесь, что условия нанесения на заводе соответствуют предписанным допускам Carboline.

1.1 ПОДГОТОВКА ПОВЕХНОСТИ

- Поверхности должны быть очищены от грязи, масла, жира, антиадгезивных добавок и непрочно держащейся окалины
- Pyrocrete можно наносить непосредственно на оцинкованную сталь.
- Для нанесения на углеродистую сталь, требующей грунтовки, следуйте требованиям по подготовке поверхности одобренной грунтовочной системы и/или требованиям проекта



Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 20
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



3.0 ГРУНТОВКА

- Любые антакоррозионные или щелочестойкие грунтовки должны быть одобрены Carboline до нанесения.
- Используйте эпоксидные покрытия Carboguard с устойчивостью к поверхностным загрязнениям, цинкнаполненные эпоксидные грунтовки Carbozinc или Carbozinc 11.
- Оцинкованный металл является допустимым грунтовочным слоем для защиты от коррозии.



4.0 ОБРЕШЁТКА [АРМАТУРНАЯ СЕТКА]

- Используйте оцинкованную обрешётку плотностью не менее 3,4 фунта/ярд².
- Анкерные крепежи могут использоваться как вспомогательное средство фиксации, но не являются частью огнезащитной конструкции.
- Штифты для крепления обрешётки должны быть приварены шпильками с медным покрытием калибра не менее 14 или пневматическими штифтами с порошковым приводом, закреплёнными на расстоянии 12 дюймов от центра
- Обычное нанесение предполагает 100% контурное армирование металлической сеткой для нанесения Pyrocrete в заводских и полевых условиях.
- Обрешётка Pyrocrete должна заканчиваться на расстоянии 6–12 дюймов от конца элемента или на расстоянии 6–12 дюймов от отверстий для болтов, чтобы обеспечить возможность монтажа в полевых условиях без повреждений.
- Обрешётка накладывается с перехлестом в 1 дюйм и закрепляется проволокой на расстоянии 12 дюймов от центра.
- Обрешётка должна выступать за пределы закладных блоков для отверстий не менее чем на 1 дюйм, чтобы обеспечить перекрытие обрешётки при монтаже на месте.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 21
--	--------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ



PRE-CUT LATH PRIOR TO APPLICATION



CORNER BEAD INSTALLED FOR THICKNESS CONTROL

5.0 НАНЕСЕНИЕ

- Pyrocrete должен замешиваться и наноситься в полном соответствии с паспортом продукта и письменными инструкциями Carboline по нанесению, изложенными в данном руководстве.
- Толщина слоя Pyrocrete может определяться с помощью временных форм или угловой накладки, установленной на требуемую глубину перед нанесением.
- Pyrocrete наносится в один или несколько слоёв для достижения требуемой толщины.
- Толщина Pyrocrete должна измеряться от обрешётки.
- Pyrocrete должен наноситься в пределах указанных интервалов повторного нанесения.
- Минимальная толщина одного слоя — 1/4 дюйма.
- Всестыки выполняются в виде торцевых соединений под углом 90°.



FORMS SET TO REQUIRED THICKNESS



PYROCRETE SPRAY APPLIED TO REQUIRED THICKNESS

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 22
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



APPLIED PYROCRETE FINISHED WITH A TROWEL



FINISH PYROCRETE WITH USE OF FORM GUIDES

6.0 ФИНИШНАЯ ОТДЕЛКА

- Pyrocrete может наноситься методом напыления или шпателем.
- Финишная отделка выполняется вручную шпателем для получения гладкой и ровной текстуры.
- Финишная отделка должна соответствовать модельному образцу, утвержденному для проекта.



PYROCRETE INSTALLED TO THICKNESS
AND FINISHED WITH TROWEL



REMOVAL OF FORMS AND EDGES
FINISHED WITH TROWEL

7.0 ГЕРМЕТИК/ВЕРХНЕЕ ПОКРЫТИЕ

- Герметик или верхнее покрытия для Pyrocrete не обязательны.
- При нанесении герметика на Pyrocrete, используйте Carboguard 1340 в соответствии с инструкциями, приведенными в паспорте продукта. Carboguard 1340 должен разводиться на 25% разбавителем Carboline Thinner № 76.
- Герметизирующее покрытие может наноситься через 24 часа после нанесения последнего слоя.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 23
--	--------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



Pyrocrete®241.

- Для удовлетворения требований проекта могут использоваться дополнительные финишные покрытия, обеспечивающие химическую стойкость или влагостойкость.
- Дополнительные финишные покрытия могут наноситься после достижения материалом достаточной твёрдости по шкале Шор DO.
- Обратитесь в службу технической поддержки Carboline Fireproofing для получения рекомендаций по конкретным продуктам.



8.0 МЕСТА ПРИМЫКАНИЯ/ЗАЧЕКАНКА ШВОВ

- Для мест примыкания Pyrocrete к неогнезащищённой стали или разнородным материалам использовать герметик Acrlast Silicone Caulk II либо аналог, одобренный для конкретного проекта.
- Примыкания в зонах закладных блоков для отверстий выполняются в виде торцевых стыков под углом 90° и не заделываются.
- Участки, где возможно проникновение воды, такие как верхние полки трубных эстакад и верхние уровни соединения вертикальных колонн, должны быть загерметизированы.
- В местах примыкания к неогнезащищённой стали или разнородным материалам Pyrocrete должен быть выполнен с уклоном или фаской вниз для создания положительного водоотвода и облегчения дренажа.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 24
--	--------------------	------------	---------------	-------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



TERMINATIONS CAULKED WITH ACRILAST CAULK



9.0 ОТВЕРЖДЕНИЕ И ПОГРУЗКА

- Pyrocrete готов к отгрузке, когда материал достигнет достаточной твёрдости, чтобы выдержать погрузку, транспортировку и разгрузку.
- Требуется средняя твёрдость поверхности, равная 64 по шкале Шор D0, измеренная с использованием дюрометра.
- Стальные элементы следует закрепить на закладных блоках для отверстий или неогнезащищённых участках.
- Использование скоб в концевых отверстиях это наиболее безопасный способ разгрузки элементов.
- Складировать элементы необходимо на соответствующих прокладках с вертикальным расположением стенок, чтобы избежать воздействия грунтовой влаги, стоячей воды или снега.
- При штабелировании прокладки следует располагать на неогнезащищённых участках для предотвращения повреждений.
- Не рекомендуется применение петлевых строп для подъёма, транспортировки или монтажа стальных элементов, защищённых Pyrocrete. Однако, если они всё же применяются, между петлевым стропом и Pyrocrete необходимо устанавливать подготовленные деревянные прокладки для распределения нагрузки.

10.0 МОНТАЖНАЯ СБОРКА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

- Pyrocrete должен замешиваться и наноситься в полном соответствии с паспортом продукта и письменными инструкциями Carboline по нанесению, изложенными в данном руководстве.
- Поверхность должна быть очищена от всех загрязнений перед установкой металлической обрешётки. Оцинкованная металлическая сетка плотностью 1,85 кг/м²(3,4 фунта/ярд²) должна быть механически закреплена по всей поверхности закладных блоков для отверстий и выполнена с перехлестом 25,4 мм (1 дюйм) на обрешётку, установленную в заводских условиях.
- Примыкание торцевого соединения под углом 90° к огнезащите, нанесённой в заводских условиях.
- Обрешётка должна быть механически закреплена над болтовыми соединениями с плотным прилеганием к болтам и головкам болтов.
- Перед нанесением Pyrocrete в закладных блоках для отверстий, торцевые поверхности вокруг закладных блоков для отверстий должны быть тщательно увлажнены для предотвращения рассыхания

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A		D	06.03.24	25

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



свеженанесённого материала.

- Конечная толщина огнезащитного покрытия в закладных блоках для отверстий должна соответствовать толщине и отделке заводского покрытия.
- При герметизации слоя Pyrocrete следует наносить Carboguard 1340 в соответствии с инструкциями по применению продукта и разделом 7.0 данного приложения. Герметик может наноситься через 24 часа после нанесения последнего слоя Pyrocrete.
- Для всех мест примыкания к неогнезащищённой стали или разнородным материалам использовать герметик Acrilast Caulk II либо аналог, утвержденный для конкретного проекта.



SHOP APPLIED BLOCK-OUT
WITH 1" LATH EXTENDED



LATH INSTALLED TO
BLOCK-OUT IN THE FIELD



PYROCRETE INSTALLED TO
BLOCK-OUT AREA

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 26
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРИЛОЖЕНИЕ С. РУКОВОДСТВО ПО ПОГРУЗКЕ, ПЕРЕВОЗКЕ И МОНТАЖУ

ОТГРУЗКА

Rugocrete готов к отгрузке, когда материал достигнет достаточной твёрдости, чтобы выдержать погрузку, транспортировку и разгрузку. Требуется средняя твёрдость поверхности, равная 64 по шкале Шор D0, измеренная с использованием дюрометра.

ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА

Для обеспечения максимальной загрузки каждого транспортного средства огнезащищённая сталь, как правило, загружается и разгружается с помощью крана. Не допускается разгрузка огнезащищённой стали с использованием вилочных погрузчиков, так как элементы уложены таким образом, что погрузчики повредят огнезащитное покрытие.

СТРОПОВКА

Петлевые стропы и цепи не должны использоваться на огнезащищённых участках стальных элементов. Применение соединительных скоб в концевых отверстиях является общепринятой практикой и обеспечивает наиболее безопасный способ разгрузки стальных элементов.

Соблюдайте все требования по технике безопасности на объекте при погрузке стальных конструкций.

КРЕПЕЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Стальные элементы следует хранить на соответствующих прокладках (на закладных блоках), чтобы избежать повреждения нанесённого Rugocrete® 241. Не допускается хранение огнезащищённой стали прямо на земле (из-за воздействия стоячей воды, снега и т. п.).

НАПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

Складировать элементы необходимо на соответствующих прокладках с вертикальным расположением стенок, чтобы избежать скопления воды и снега.

Всегда приподнимайте один конец стального элемента для обеспечения стока воды.

ШТАБЕЛИРОВАНИЕ

В случаях, когда стальные элементы необходимо укладывать в два яруса, следует избегать размещения прокладок на огнезащищённых поверхностях.

МОНТАЖ

По возможности используйте монтажные проушины. В тех случаях, когда необходимо применение петлевых строп, следует использовать деревянные прокладки для предотвращения повреждения огнезащитного покрытия. Никогда не используйте петлевые стропы для монтажа колонн. Это приведёт к повреждению огнезащиты, а при её смятии стропы могут соскользнуть, создавая крайне опасную ситуацию.

РАДИУС ПОВОРОТА

При использовании двутавровых балок применяйте каркасные уголки. Монтажник должен учитывать радиус поворота стального элемента, который может воздействовать на огнезащитное покрытие. Как правило, для такого типа соединения предусматривается закладной блок 304,8 мм (12 дюймов) с каждой стороны отверстий на основном элементе. Если размер закладного блока недостаточен, монтажнику рекомендуется срезать минимальное количество огнезащитного покрытия ТОЛЬКО С ОДНОЙ СТОРОНЫ. Лучше удалить

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A		D	06.03.24	27

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



минимальное количество огнезащиты, чем сделать все соединения неоправданно большими. Меры безопасности, такие как использование респираторов, защиты глаз и других средств защиты, должны соответствовать требованиям OSHA и правилам техники безопасности на объекте. Для получения дополнительной информации следует см. паспорт безопасности Pyrocrete® 241 (SDS).

РАССМОТРИТЕ ВОЗМОЖНОСТЬ СБОРКИ НА ЗЕМЛЕ

Предварительная сборка рам конструкций с повторяющейся конфигурацией часто позволяет свести к минимуму повреждения огнезащитного покрытия.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 28
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРИЛОЖЕНИЕ D. ОДНОСТОРОННЯЯ И ДВУХСТОРОННЯЯ УГЛОВАЯ НАКЛАДКА

PYROCRETE®241

КОНТУРНОЕ НАНЕСЕНИЕ С ОДНОСТОРОННЕЙ УГЛОВОЙ НАКЛАДКОЙ

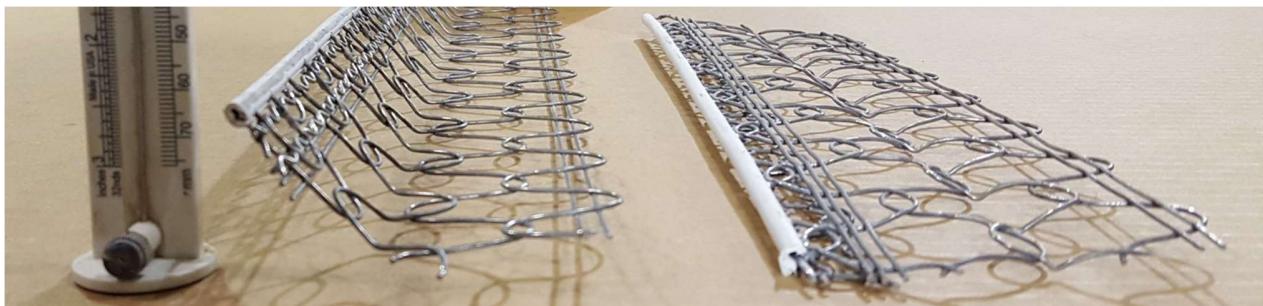
- Подготовить колонны для нанесения.
- Закрепить металлическую сетку где необходимо.
- Рассчитать точку изгиба, требуемую для достижения нужной толщины покрытия с использованием односторонней угловой накладки, утвержденной Carboline. Точка изгиба измеряется от пластиковой кромки и может быть рассчитана по приведённой ниже формуле. Одностороннюю угловую накладку можно использовать для получения максимальной толщины покрытия до 1-3/4 дюйма.

$$D \times 1.414 = B$$

B = Точка изгиба

D = Требуемая толщина покрытия

- Изогните одностороннюю угловую накладку от угла 180° (на рисунке ниже справа) до угла 135° (на рисунке ниже слева) в точке изгиба, определённой на этапе 3.



Изогнутая односторонняя угловая накладка

Плоская односторонняя угловая накладка

- Установить одностороннюю угловую накладку на поверхность полки и совместить линию изгиба с кромкой металлической сетки на конце накладки.
- Закрепить одностороннюю угловую накладку по центру с помощью вязальной проволоки или шпильки Hilti с шагом 304,8 мм (12дюймов).
- Закрепить одностороннюю угловую накладку по внутреннему краю полки, следуя шагам 5 и 6.
- Если используется более одной секции односторонней угловой накладки, соединить их концы между собой с помощью иглы или шпильки, вставленной в пластиковую кромку обоих секций. Это обеспечит соединение секций и образует ровный стык.



Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 29
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



9. При правильном расположении, шпатель, скользящий по пластиковой кромке, обеспечивает требуемую толщину огнезащитного покрытия на поверхности и краю полки. Внутренние полки подрезаются до требуемой толщины при ведении шпателя по пластиковой кромке при удержании шпателя перпендикулярно стенке.



Проверка толщины поверхности полки



Проверка толщины краев полки

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 30
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



PYROCRETE®241

КОНТУРНОЕ НАНЕСЕНИЕ С ДВУСТОРОННЕЙ УГЛОВОЙ НАКЛАДКОЙ

1. Подготовить колонны для нанесения.
2. Закрепить металлическую сетку для контурного нанесения.
3. Измерьте ширину кромки полки с установленной обрешёткой, чтобы рассчитать требуемую ширину двойной угловой накладки, утвержденной CarboLine. Ширина будет равна удвоенной толщине огнезащитного покрытия плюс ширина обрешёченной кромки полки. Общая толщина измеряется от пластиковой кромки до пластиковой кромки.
4. Свяжите две угловые накладки вязальной проволокой в U-образной форме, чтобы задать требуемую ширину поверхности кромки. Вязальную проволоку устанавливать по центру с шагом 304,8 мм (12 дюймов). Деревянная форма требуемой ширины упростит закрепление накладок на требуемой ширине. В качестве альтернативы связыванию две угловые накладки могут быть сварены между собой на требуемой ширине.
5. Расположите осевую линию двойной угловой накладки по осевой линии стальной кромки. Лицевую часть двойной угловой накладки выдвиньте от обрешёченной кромки на расстояние, обеспечивающее требуемую толщину огнезащитного покрытия на кромке колонны. Эта толщина измеряется ведением шпателя по пластиковым кромкам до поверхности обрешётки.
6. Сохраняя положение лицевой части двойной угловой накладки отогните обе стороны вниз к обрешётке и закрепите их вязальной проволокой. Крепление выполнять с шаговым расстоянием 304,8 мм (12 дюймов).
7. Согните или подгоните закреплённые угловые накладки, чтобы получить требуемую толщину огнезащитного покрытия на лицевой поверхности полки и на внутренней полке. Проверьте, чтобы центральная лицевая часть двойных угловых накладок по-прежнему была перпендикулярна стальной кромке и установлена на правильную толщину огнезащитного покрытия. Отогните вниз центральную лицевую часть, зафиксированную вязальной проволокой, так, чтобы при прохождении шпателя по пластиковым кромкам проволока не выступала наружу.
8. При правильном расположении шпатель, скользящий по пластиковым кромкам, обеспечивает требуемую толщину огнезащитного покрытия на лицевой поверхности и кромке полки. Внутренние полки подрезаются до требуемой толщины при ведении шпателя по угловой накладке с пластиковой кромкой при одновременном удержании шпателя перпендикулярно стенке.
9. При нанесении огнезащитного покрытия двойная угловая накладка должна быть полностью заполнена материалом.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 31
--	--------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ШАБЛОНЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

ШАБЛОНЫ

СХЕМА РАБОТЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ИНСПЕКЦИЯ И ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ
ТИПОВОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ

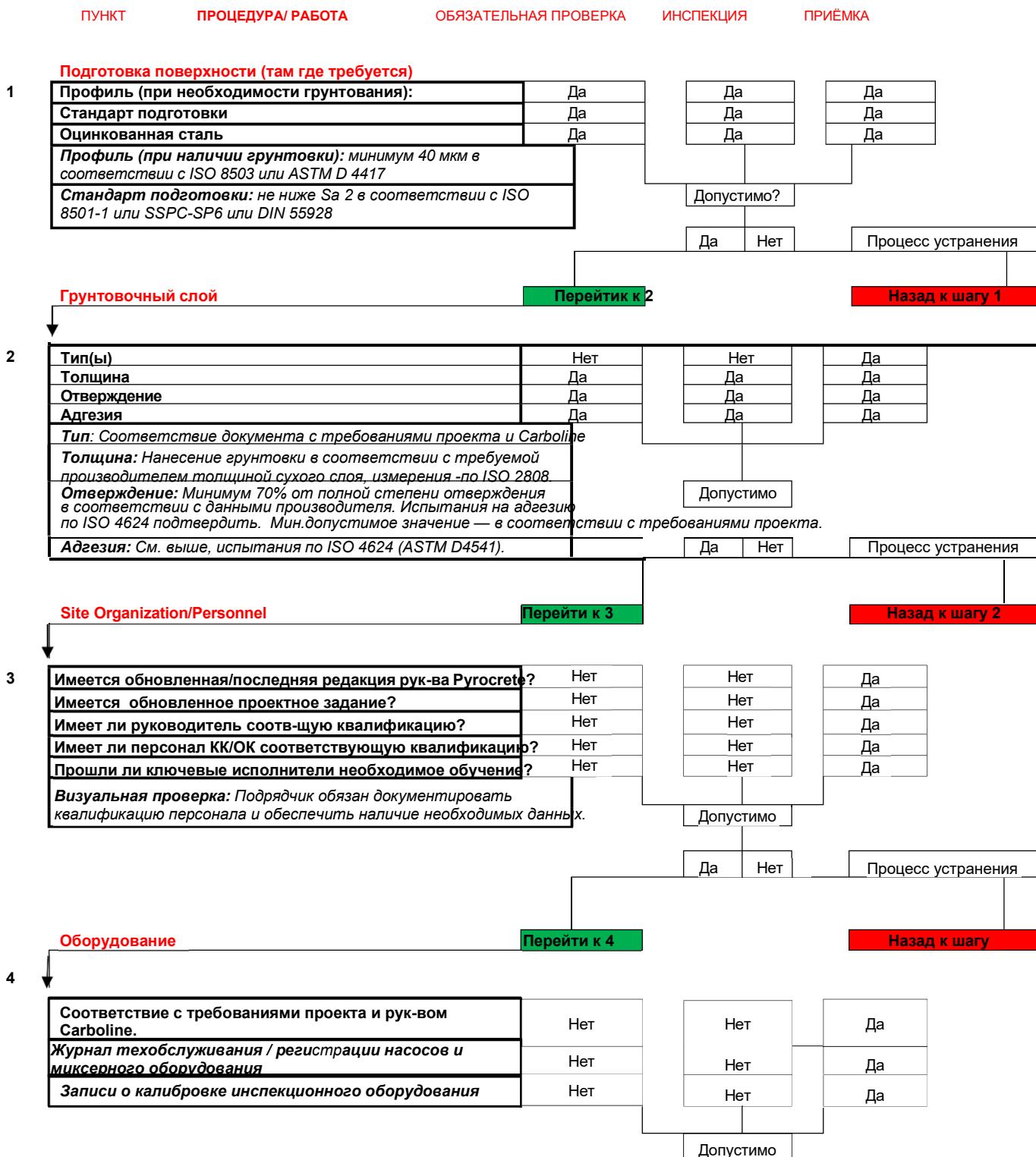
Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 32
--	-----------------------	---------------	------------------	----------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241

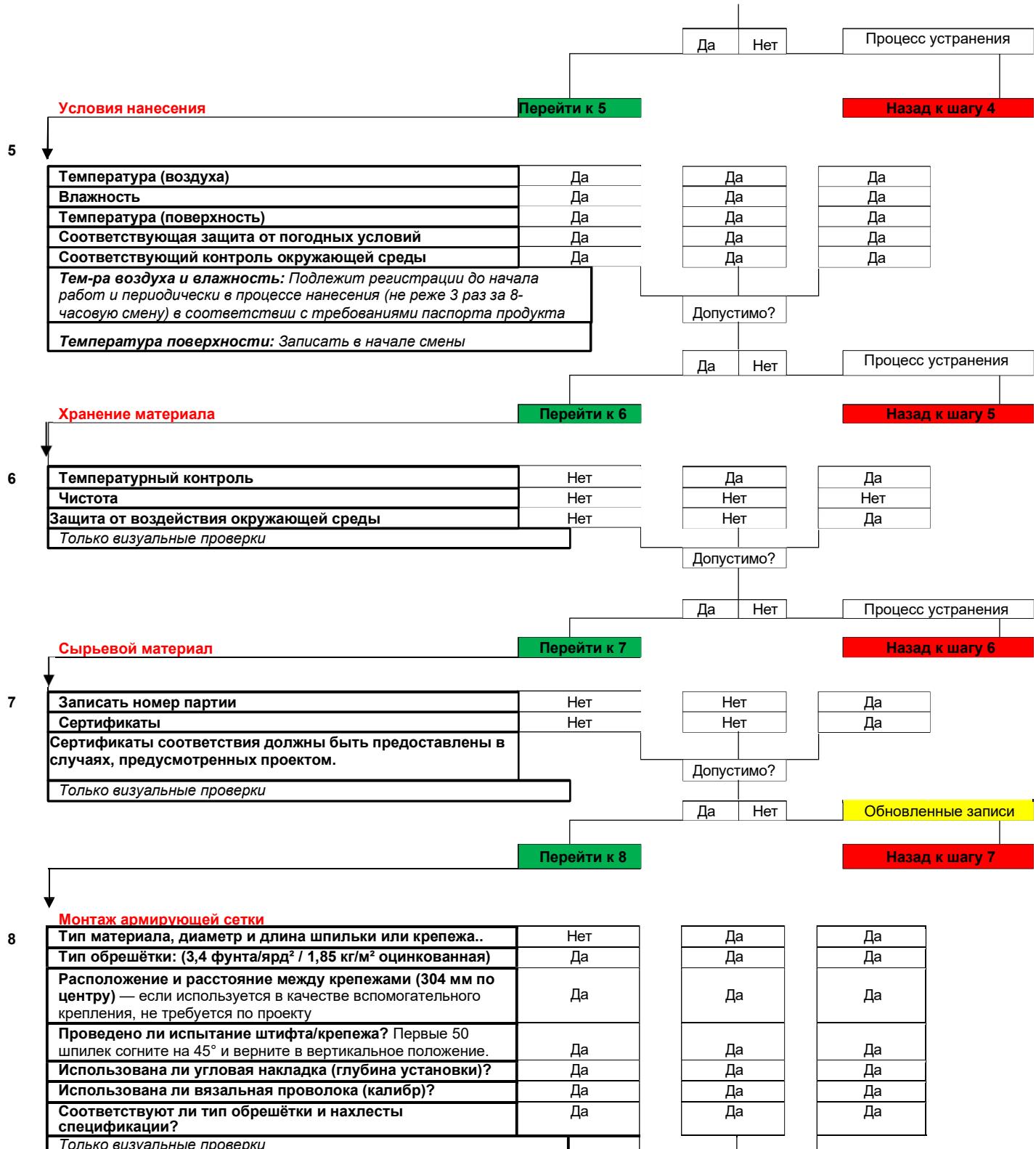


PYROCRETE®241 СХЕМА РАБОТЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



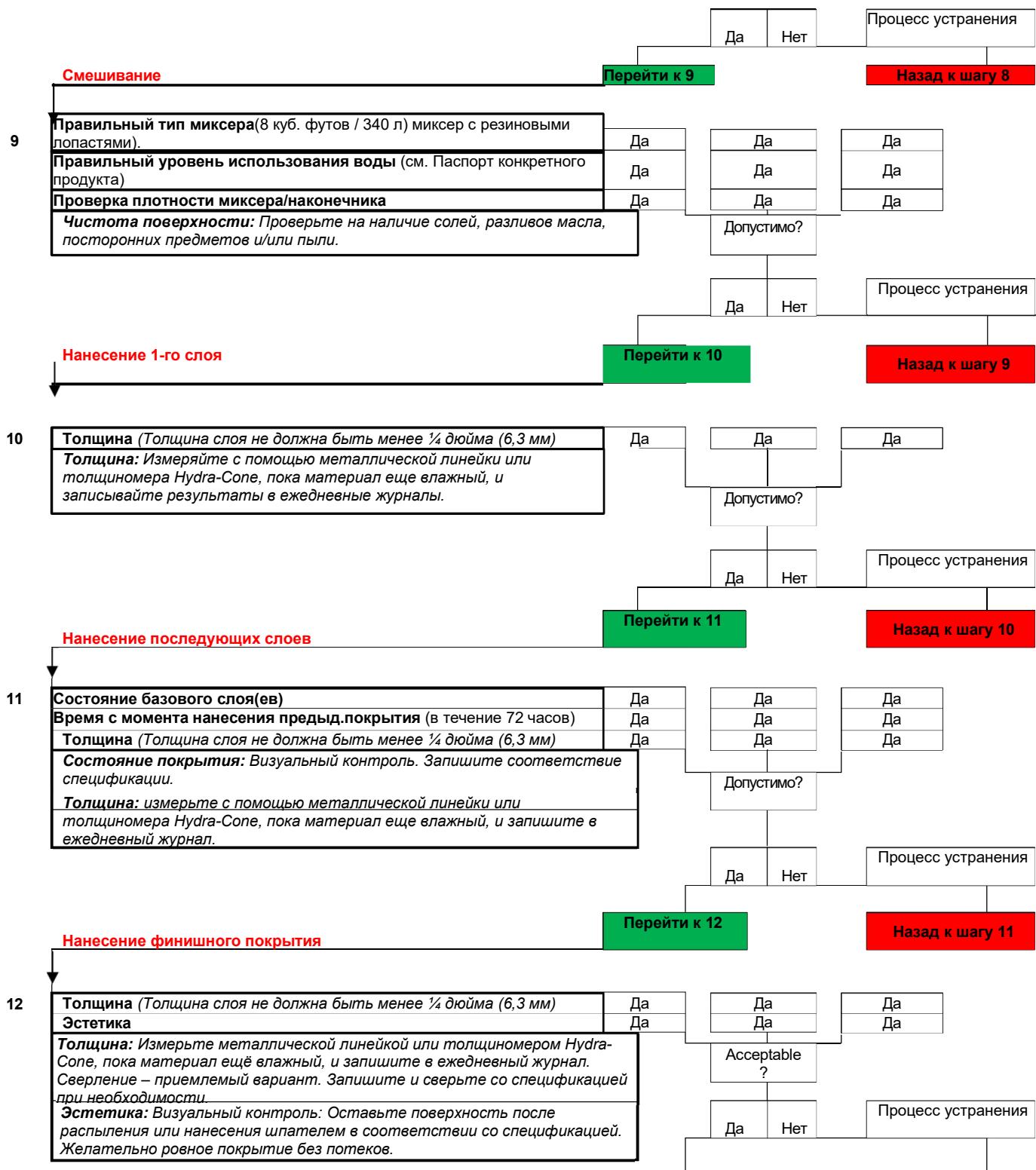
РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



Нанесение верхнего покрытия и герметика

[Перейти к 13](#)

[Назад к шагу 12](#)

13

Время от нанесения последнего слоя до нанесения верхнего слоя	Нет
Условия Pyrocrete	Да
Нанесите герметик Carboguard 1340 (минимум 24 часа на затвердевание перед нанесением герметика, если это требуется в тех.условиях)	Да
Для герметизации соединений с помощью герметика Acrilast Caulk II Pyrocete требуется минимум 72 часа и минимальные требования по твердости по Шору DO перед нанесением герметика Acrilast.	Да
Тип/толщина верхнего слоя? (если требуется в тех.условиях) Pyrocete должен соответствовать минимальным требованиям по Шору DO перед нанесением верхнего слоя поверх герметика Carboguard 1340. Измерение толщины: согласно ISO 2808	Да
Потраченное время: сверьтесь с паспортами производителя и документируйте соответствие требованиям CarboLine.	
Состояние Pyrocete: соответствие требованиям CarboLine/производителя.	
Герметизация с Carboguard 1340: сверьтесь с паспортами производителя и документируйте соответствие требованиям CarboLine.	
Тип верхнего покрытия: сверьтесь с паспортами производителя и документируйте соответствие требованиям CarboLine.	

	Нет
	Да
	Да
	Да
	Да

Да
Да
Да
Да

Да Нет

Процесс устранения

[Назад к шагу 13](#)

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



PYROCRETE®241 ДАННЫЕ ИНСПЕКЦИИ

№.	ПРОЦЕДУРА/Работа	Подробная информация
1	Подготовка поверхности	Все аспекты подготовки основания должны быть проверены на соответствие спецификациям и требованиям Carboline. Это включает в себя методы подготовки и достигнутые стандарты, а также подтверждение соблюдения необходимых стандартов чистоты и экологического контроля.
2	Грунтовочный слой / Оцинкованная поверхность	Конкретный тип используемого грунтовочного слоя (слоев) должен быть одобрен компанией Carboline. Толщина сухой пленки грунтовки и/или адгезионные характеристики должны быть проверены на соответствие требованиям. Оцинкованная поверхность должна быть чистой и без следов масла, смазки, пыли, грязи и других загрязнений.
3	Организация стройплощадки Персонал	Подрядчик должен проверить, что ключевой персонал на объекте квалифицирован для работ по нанесению Pyrocrete. Различные проекты требуют более высокий процент обученных специалистов, но, как минимум, руководитель участка, ведущий специалист по нанесению и представитель отдела КК должны подтвердить и предоставить документ о присвоении квалификации.
4	Оборудование	Перечень оборудования, подлежащего применению, указан в руководстве(ах) по применению Pyrocrete. Подрядчик обязан продемонстрировать и документально подтвердить исправность оборудования. Это требование распространяется как на производственное оборудование, так и на калибровку и эксплуатацию измерительного и контрольного оборудования.
5	Условия нанесения	Параметры окружающей среды, состояние основания и общие условия рабочей среды указаны в Руководстве по применению Pyrocrete. Подрядчик, выполняющий нанесение, несёт ответственность за документальное подтверждение соблюдения этих требований в период выполнения работ с продуктами Pyrocrete.
6	Хранение материала	Условия хранения Pyrocrete указаны в Руководстве по применению Pyrocrete. Подрядчик, выполняющий нанесение, обязан предоставить подтверждение того, что эти условия были соблюдены.
7	Сырьевая материал	Подрядчик обязан регистрировать номера партий и документировать использованные в производстве материалы, подтверждая их соответствие требованиям и срок годности. Также необходимо подтвердить, что все используемые вспомогательные материалы относятся к надлежащему типу. Подрядчик должен задокументировать тип, диаметр и длину шпилек или крепежа, а также тип обрешётки: (оцинкованная 1,85 кг/м ² (3,4 фунта/ярд ²)). Обрешётка должна устанавливаться в соответствии с сертификацией ANSI/UL 1709. Крепёж может использоваться как вспомогательное средство фиксации по ромбовидной схеме. Шаг и расстояние между крепежами должны составлять 304 мм (12дюймов) по центру.
8	Установка штифтов/крепежей/обрешётки	Первые 50 приварных шпилек необходимо согнуть на 45° и вернуть в вертикальное положение, а также должны быть проверены механические крепежи до начала производства работ. Применяемая угловая накладка, калибр вязальной проволоки и тип обрешётки должны быть письменно одобрены Carboline до начала проекта. Все нахлесты сетки, места примыкания и направление должны соответствовать Руководству Carboline о применению Pyrocrete и деталям конструкции .
9	Смешивание	До начала нанесения Подрядчик обязан убедиться в правильности используемого миксера, а также в обеспечении соответствующих уровней воды и требуемой плотности смеси.
10	Предварительное нанесение (1-ый слой)	Подрядчик должен документально подтвердить, что поверхность пригодна для нанесения покрытия Pyrocrete, а оборудование для смешивания и распыления работает исправно.
11	Нанесение (1-ый слой)	Проверки толщины влажной пленки проводятся во время нанесения и фиксируются.

Номер документа 111320-SFRM-PC241-A	Название документа	Редакция D	Дата 06.03.24	Страница 37
--	--------------------	------------	---------------	-------------

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



PYROCRETE®241 ТИПОВОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНСПЕКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование	Тип	Комментарии
Шаблон / Линейка для измерения толщины влажной пленки	Металлический	Не использовать пластикового типа. Не очищать измеритель абразивной бумагой или аналогичными механическими способами. Всегда очищать сразу после каждого измерения. Измерения должны проводиться немедленно (в течение нескольких минут) после нанесения.
Измеритель температуры/влажности / точки росы	Электронный	Регулярная калибровка обязательна.
Пращевой психрометр	С двумя фиксированными термометрами	Убедитесь, что влажный термометр смочен (желательно дистиллированной водой). Вращать 2 минуты, снять показания, затем ещё 30 секунд, снять повторные показания. Продолжать до получения двух одинаковых последовательных значений.
Калькулятор точки росы	Рекомендуется дисковый тип	Состоит из двух наложенных дисков с общей осью вращения.
Поверхностный термометр	Механический или электронный	Регулярная калибровка, возможность измерения температуры основания и поверхности жидкости.
Линейка / рулетка	Стальная	Для измерения размеров стальных конструкций в расчётных целях.
Штангенциркуль	Стальная	Для высокоточных измерений.
Нож	Складной или с защитным фиксатором	Высококачественная сталь, острый. Желательно с насадкой для проведения испытания на адгезию методом поперечных насечек при необходимости.
Разметочный мел		Жёлтый или белый, не жирный.
Заправочный нож (шпатель)		Поддерживать в чистом и остром состоянии.
Фотоаппарат	Цифровой, карманный, со встроенной вспышкой и видеозаписью	Минимум 5 мегапикселей.
Блокнот и шариковая ручка	Блокнот CarboLine	Использовать водостойкие ручки.
Маркеры	С перманентными чернилами	Толстые фетровые, чёрного, красного и зелёного цвета.
Герметичные пластиковые пакеты		Для изоляции образцов материалов при необходимости.

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

PYROCRETE®241



ПРИЛОЖЕНИЕ F. УТВЕРЖДЁННЫЕ ГРУНТОВКИ И ГЕРМЕТИКИ

Следующие продукты компании Carboline были испытаны в соответствии со стандартом ASTM E736 и определены пригодными в качестве грунтовок для Pyrocrete 241. Компания Carboline не гарантирует повторяемость результатов этих испытаний, поскольку на них могут влиять время отверждения, характеристики грунтовки, условия на объекте и другие факторы, не зависящие от нас. Для получения инструкций по нанесению и межслойной выдержке см. паспорта продуктов (PDS). Применение грунтовок, не перечисленных ниже, не рекомендуется без предварительной консультации и одобрения со стороны службы тех.поддержки Carboline Fireproofing.

Грунтовка	Общий тип	содержание ЛОС (г/л)
Оцинковочный	-	-
Carbozinc 11	Неорганический цинк на растворителе	В полученном виде: Метод EPA 24: 4.0 ф./гал (479 г/л)
Carbozinc 11 VOC	Неорганический цинк на растворителе	В полученном виде: Метод EPA 24: 3.20 ф./гал (389 г/л)
Carbozinc 858 (3K)	Органический цинконаполненный эпоксидный грунт на растворителе	В полученном виде: 2.65 ф./гал (318 г/л)
Carbozinc 859	Органический цинконаполненный эпоксидный грунт	В полученном виде: 2.72 ф./гал (326 г/л)
Carboguard 635	Эпоксидный феналкамин	В полученном виде: 2.47 ф./гал (296 г/л mixed)
Carboguard 880	Эпоксидный полиамид	В полученном виде: 1.98 ф./гал (238 г/л)
Carboguard 890	Эпоксидный циклоалифатический амин	В полученном виде: 1.81 ф./гал (217 г/л)
Carboguard 893	Эпоксидный циклоалифатический амин	В полученном виде: 1.6 ф./гал (195 г/л)
Carboguard 893 SG	Эпоксидный полиамид с ингибитором коррозии (фосфат цинка)	В полученном виде: 2.70 ф./гал (324 г/л)
Carbamastic 94	Полиамидный эпоксидный грунт с ингибитором коррозии (фосфат цинка)	В полученном виде: 1.0 ф./гал (120 г/л)
Carbamastic 615	Феналкаминовый эпоксид	В полученном виде: 1.44 ф./гал (172 г/л)
Carboline 801	Двухкомпонентный сшитый эпоксид	В полученном виде: 1.74 ф./гал (208 г/л)
Carbocoat 150 UP	Однокомпонентный фенольно-модифицированный алкид	В полученном виде: 3.4 ф./гал (407 г/л)
Rustbond	Полимерный эпоксидный амин	В полученном виде: Метод EPA 24: 0.7 ф./гал (85 г/л)

Верхние покрытия, как правило, не требуются и не входят в состав испытанных на огнестойкость систем. В сильно коррозионных средах верхние покрытия могут использоваться для повышения долговечности и химической стойкости. Обратитесь в службу тех.поддержки Carboline Fireproofing, чтобы подобрать верхние покрытия, наиболее подходящие для конкретной среды.

- Если необходимо нанесение верхнего покрытия, нанести Carboguard 1340 на Pyrocrete®241 в качестве герметизирующего покрытия. Carboguard 1340 должен разводиться на 25% разбавителем Carboline Thinner № 76. Carboguard 1340 может наноситься через 24 часа после нанесения последнего слоя Pyrocrete®241. Минимальное и максимальное время отверждения см. В техпаспорте Carboguard 1340.
- Перед нанесением верхнего покрытия твердость поверхности Pyrocrete®241 должна достигнуть, как минимум, по Шор DO 64, измеренной при помощи дюрометра.

Номер документа	Название документа	Редакция	Дата	Страница
111320-SFRM-PC241-A		D	06.03.24	39