



Сертифицированные огнезащитные
покрытия и герметики от производителя

8 800 333 15 42
info@taggr.ru

ООО "ТАГГЕРТ" ИНН 5029105301 КПП 616401001

Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая 74, оф. 311



ТАГГЕРТ К-ЭКСТРИМ

Двухслойное конструктивное огнезащитное покрытие для
металлических и бетонных конструкций

Теплоизоляционное покрытие ТУ 20.30.22-035-81640603-2023

Огнезащитное покрытие ТУ 20.30.12-034-81640603-2023

Инструкция по Домонтажному нанесению (в заводских условиях) №034-1 ИВ от 17.03.2023 г.

Генеральный директор

Е.Э.Исланова

Ростов-на-Дону

2023 год

Содержание

1. Назначение	3
2. Условия эксплуатации	4
3. Технические характеристики "Таггерт К-Экстрим"	5
4. Требования к помещениям производства работ.	6
4.2. Требования к организации производства работ	8
5. Способы нанесения "Таггерт К-Экстрим" на поверхность	9
6. Требования к оборудованию для нанесения "Таггерт К-Экстрим"	9
7. Входной контроль огнезащитного материала	10
8. Хранение и транспортировка	11
9. Требования к поверхностям, подлежащим окраске. Подготовка поверхности	11
10. Нанесение системы огнезащитного покрытия	13
10.1. Общие требования	13
10.2. Процесс грунтования	14
10.3. Процесс нанесения огнезащитного состава	14
11. Рекомендации по сушке покрытия	17
11.1. Процесс нанесения покрывной эмали	18
12. Контроль качества выполнения работ	18
13. Приемка покрытия	23
14. Ремонт и восстановление покрытия	24
15. Расход ОЗМ и пример методики расчета	25
Приложение 1. Определение адгезии	27
Приложение 2. Покрытия прошедшие проверку на совместимость	29
Приложение 3. Методики контроля (краткое описание)	30
Приложение 4. Регламентирующие документы	31
Приложение 5. Охрана труда и техника безопасности	33
Приложение 6. Охрана окружающей природной среды	34
Приложение 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	35

Настоящая инструкция распространяется на проведение работ по нанесению конструктивного огнезащитного покрытия "Таггерт К-Экстрим" (производитель ООО "Таггерт", завод ООО "Гермоизол") в условиях завода (окрасочного цеха), до монтажа металлоконструкций на объекте.

Первый слой – теплоизоляционный материал "Таггерт Экстрим ТИ".

Принцип действия: образует покрытие с низкой теплопроводностью на защищаемой конструкции. Поставляется в однокомпонентном исполнении, готовым к применению.

Второй слой – вспучивающееся огнезащитное покрытие "Таггерт Экстрим".

Принцип действия: образование пористого вспененного кокса при воздействии высоких температур замедляющего нагрев защищаемой конструкции. Поставляется в однокомпонентном исполнении, готовым к применению.

Огнезащитное покрытие "Таггерт К-Экстрим" наносится после подтверждения пригодности ранее нанесенного грунтовочного покрытия (см. раздел 9 ниже).

Качественное выполнение работ по нанесению обеспечивается строгим соблюдением:

- нормативной документации ЗАКАЗЧИКА в части защиты от коррозии и огнезащиты;
- соблюдением настоящей инструкции.

Нанесение огнезащитного материала "Таггерт К-Экстрим" должно выполняться компанией (подрядной организацией), имеющей соответствующие сертификаты, оборудование и персонал необходимой квалификации. **Подрядной организации рекомендовано пройти обучение и получить аттестацию технической службы ООО "Таггерт", или официального партнера.** Телефон для связи с тех.службой ООО "Таггерт" **8 800 333-15-42**

1. Назначение

Двухслойное покрытие "Таггерт К-Экстрим" – огнезащитное покрытие на основе высокомолекулярного каучука, отверждаемое влагой воздуха (в том числе при отрицательных температурах).

Обладает 100% влагостойкостью и высокой ремонтпригодностью. Может эксплуатироваться без финишного покрытия. Покрытие может быть коллеровано в основные цвета, без нормирования оттенка.

Покрытие предназначено для повышения огнезащитной эффективности стальных строительных конструкций от 90 до 150 минут, в зависимости от приведенной толщины металла и толщины покрытия, в соответствии с ГОСТ-Р 53295-2009. А также, может применяться для огнезащиты в режиме углеводородного горения, в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 до 15 до 120 минут. Покрытие является ремонтпригодным, что предусматривает возможность его локального восстановления (ручным методом) при механических повреждениях.

"Таггерт К-Экстрим" рекомендован для огнезащиты несущих металлических конструкций на:

- нефтегазохимических и промышленных предприятиях
- горно-обогатительных комплексах и шахтах
- гидротехнических сооружениях
- объектах энергетического комплекса
- для портовой инфраструктуры
- животноводческих комплексах и производствах минеральных удобрений.
- железнодорожных и транспортных эстакадах и мостах

"Таггерт К-Экстрим":

- Соответствует требованиям СП 2.13130.2012.
- Соответствует требованиям ТР ЕАЭС 043/2017
- Соответствует ГОСТ Р 53295-2009 "Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности". Обеспечивает предел огнестойкости 90, 120 и 150 минут (3-я, 2-я и 1-я группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295-2009).
- Соответствует ГОСТ Р 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования. ГОСТ Р 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.
- Соответствует ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 до 15 до 120 минут.
- Гарантийный срок эксплуатации системы - не менее 30 лет.
- Применяется для огнезащиты зданий и сооружений, расположенных в сейсмических районах до 9 баллов по шкале MSK-64.

2. Условия эксплуатации

"Таггерт К-Экстрим" – конструктивное огнезащитное покрытие на основе высокомолекулярного каучука, отверждаемое влагой воздуха (в том числе при отрицательных температурах). Устойчиво к прямому воздействию влаги (атмосферные осадки, протечки, обмыв водой, обмыв дезактивирующими растворами) и высокой ремонтпригодностью. Эксплуатируется без финишного покрытия.

Рекомендуется для использования: в открытой атмосфере (в том числе для северных и заполярных регионов); в агрессивных промышленных атмосферах; в помещениях с высокой влажностью; на конструкциях, подверженных вибронагрузкам.

Температурный диапазон эксплуатации покрытия	от -60 до +200°C
Климатические зоны эксплуатации покрытия	ХЛ1, УХЛ1, УХЛ2, Т2
Коррозионная агрессивность атмосферы по (ISO 12944)	С4, С5-I, С5-M
Допустимая влажность при эксплуатации	100%
Сейсмостойкость (на высоте 70 м) по MSK-64	9 баллов
Вибростойкость по ГОСТ 17516.1-90	М6+ДТ1,2

В процессе эксплуатации допускается воздействие распыленной воды и иных огнетушащих средств на поверхность покрытия при учебном или аварийном включении автоматических систем пожаротушения, при аварийных режимах в среде с парогазовой смесью, а также проведение дезактивационных работ с использованием горячего (+150°C) дезактивирующего раствора при режимах "малой" и "большой" течи (специальные режимы атомных электростанций), обмыв водой высокого давления.

3. Технические характеристики "Таггерт К-Экстрим"

Теплоизоляционный материал "Таггерт Экстрим ТИ"

Свойства:	Значение:
Внешний вид рабочей смеси	Однородная масса без комков и посторонних включений
Внешний вид покрытия	Сплошное, без трещин, отслоений и вздутий
Сухой остаток	70%
Растворитель	Ксилол, ортоксилол, Р-646
Температура нанесения	от -20 до +40 °С
Удельная плотность общая	1,30±0,15 г/см ³
Коэффициент теплопроводности материала	0,0012 Вт/м °С
Жизнеспособность готового средства	Не нормируется
Срок хранения состава в заводской упаковке	18 месяцев с даты производства
Срок службы покрытия	30 лет в агрессивной промышленной атмосфере климата ХЛ1

Вспучивающееся огнезащитное покрытие "Таггерт Экстрим".

Свойства:	Значение:
Внешний вид рабочей смеси	Однородная масса без комков и посторонних включений
Внешний вид покрытия	Сплошное, без трещин, отслоений и вздутий
Сухой остаток	70 ±5%

Растворитель	Ксилол, ортоксилол, Р-646
Вязкость	15±4 сП×10 ³
Удельная плотность	1,30±0,15 г/см ³
Коэффициент вспучивания	Не менее 2500%
Жизнеспособность готового средства	Не нормируется
Срок хранения состава в заводской упаковке	18 месяцев с даты производства
Срок службы покрытия	30 лет в агрессивной промышленной атмосфере климата ХЛ1

4. Требования к помещениям производства работ.

4.1.1. Производственные здания и помещения для проведения работ по демонтажному нанесению (до монтажа конструкций на объекте) “Таггерт К-Экстрим” должны соответствовать требованиям СП 56.13330.2011.

4.1.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения помещений для работ по нанесению огнезащитного состава должны обеспечивать работникам свободное выполнение производственных операций, доступ к оборудованию и материалам, а также свободное передвижение по помещению, при этом ширина проходов должна быть не менее 0,8 м.

4.1.3. Здания и помещения для работ по нанесению “Таггерт К-Экстрим” должны быть оборудованы:

- распределительным устройством трёхфазной сети, установленной мощностью достаточной для подключения технологического оборудования;
- кран-балками грузоподъемностью не менее 5 тонн;

4.1.4. В помещениях окрасочного производства высота от пола до низа выступающих частей коммуникаций и оборудования должна быть не менее 2,2 м.

4.1.5. При необходимости въезда в здание автомобилей высота проезда должна быть не менее 4,2 м до низа конструкций, выступающих частей коммуникаций и оборудования.

4.1.6. Полы помещений для работ с огнезащитным составом должны быть выполнены из негорючих, электропроводных, стойких к ЛКМ и их компонентам

материалов (керамическая плитка, шлифованный бетон с гранитным наполнением и т.п.), допускающих их очистку от загрязнения ЛКМ и не дающих искр при ударе.

4.1.7. Внутренние поверхности стеновых ограждений должны быть покрыты на высоту не менее 2 м от пола несгораемыми материалами, позволяющими производить их очистку от загрязнений.

4.1.8. Естественное и искусственное освещение производственных помещений (участков) должно обеспечивать освещенность, достаточную для безопасного выполнения работ, пребывания и передвижения людей. Нормы естественного и искусственного освещения и выбор светильников должны приниматься в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 и Правил устройства электроустановок.

4.1.9. Во всех помещениях для работ с “Таггерт К-Экстрим” должны применяться светильники влагонепроницаемого, пыленепроницаемого и закрытого исполнения.

4.1.10. Окрасочные работы следует выполнять в окрасочных цехах, отделениях, на участках на специальных установках, в камерах или на площадках, оборудованных местной вытяжной, общей приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожарной техники в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009. На установках и в камерах следует поддерживать разрежение, предотвращающее выход вредных выделений наружу и распространение по помещениям окрасочных цехов (участков).

4.1.11. Температура, относительная влажность и скорость движения воздуха в рабочих зонах помещений окрасочных цехов и участков должны быть в пределах, установленных ГОСТ 12.1.005.

4.1.12. Устройство и оборудование складских помещений для хранения “Таггерт К-Экстрим” должны соответствовать требованиям СП 57.13330.2011.

4.1.13. Помещения и площадки должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения: огнетушителями; пожарным инвентарем (бочками с водой, пожарными ведрами, тканью асбестовой или войлочной, ящиками с песком и лопатой); пожарным инструментом (баграми, ломami, топорами).

4.1.14. Все складские помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, установками пожарной автоматики, телефонами для связи с подразделениями военизированной охраны и аптечкой для оказания первой помощи.

4.2. Требования к организации производства работ

Работы по подготовке поверхности, нанесению грунтовочного покрытия (при необходимости), “Таггерт К-Экстрим”, финишного покрытия и межслойная сушка покрытий могут производиться как на одном участке, так и разных (технологическая линия) для увеличения производительности.

При производстве работ с нанесением компонентов “Таггерт К-Экстрим”, важно предусматривать мероприятия по сохранению покрытия в течение всего технологического цикла производства, дальнейшего транспортирования и хранения. Основные требования при этом направлены в первую очередь на сокращение механических или термических повреждений, а также уменьшение загрязнений поверхности.

4.2.1. Подъем и перемещение конструкций производить с помощью таких приспособлений как мягкие стропы и широкие паллеты с мягкой обивкой. Не рекомендуется использовать цепи, крюки, клещевые захваты, металлические троса и узкие паллеты. Запрещается перемещать конструкции волочением, кантованием, сбрасыванием.

4.2.2. Транспортировать конструкции только после отверждения материала в течение 7 (семи) дней при +20°C. При обоснованной необходимости перемещения металлоконструкций ранее этого срока, допускается сократить этот интервал до основного набора прочности (1 - 5 дней при +20°C, в зависимости от толщины сухого слоя покрытия от 1000 до 5000 мкм, соответственно), при этом обязательно производить осмотр покрытия после выполнения операции сушки перед транспортированием.

4.2.3. В транспортной схеме сократить количество перевалочных пунктов.

4.2.4. При хранении окрашенных металлоконструкции рекомендуется укладывать их устойчиво, избегая соприкосновения между собой; в многоярусных штабелях между элементами укладывать прокладки из мягких материалов (например, деревянные). Запрещается хранение непосредственно на земле или при погружении в воду (участки скапливания атмосферных осадков, лежащих на открытом воздухе конструкций, также относятся к режиму погружения).

4.2.5. Складирование конструкций должно быть организовано таким образом, чтобы избегать скопления воды, снега и других осадков на окрашенной поверхности, т. к. это относится к режиму погружения. Рекомендуется полная защита поверхности от попадания осадков.

4.2.6. Не рекомендуется герметичная полиэтиленовая упаковка окрашенных металлоконструкций во избежание отпотевания и образования конденсата на окрашенной поверхности.

4.2.7. При транспортировании и хранении исключить передвижение рабочих по окрашенным конструкциям. Персоналу, для которого такое передвижение обосновано (например, задействованному в транспортировке и монтаже) использовать спецобувь, минимизирующую риск повреждения покрытия.

5. Способы нанесения "Таггерт К-Экстрим" на поверхность

5.1. Ручной способ нанесения кистью или валиком.

Следует выбирать только при локальном ремонте покрытия и при окрашивании труднодоступных мест. Стоит также учитывать, что для достижения нужной толщины может потребоваться большее количество слоев.

Преимущества: не требует специального оборудования, доступ к трудным местам.

Недостатки: минимальная скорость нанесения.

5.2. Комбинированный способ нанесения (воздушный + безвоздушный).

Данный способ нанесения следует выбирать при небольшой площади работ.

Преимущества: не требует сложного оборудования и навыков.

Недостатки: производительность (небольшая скорость выполнения работ).

5.3. Безвоздушный способ.

Данный способ нанесения следует выбирать для достижения максимальной производительности при большой площади работ.

Преимущества: производительность (большая скорость выполнения работ).

Недостатки: требует мощного оборудования и навыков работы с ним.

6. Требования к оборудованию для нанесения "Таггерт К-Экстрим"

Для нанесения огнезащитных материалов рекомендуется использовать следующие оборудование:

Комбинированный способ.

Мощность насоса $\geq 1,5$ кВт

Максимальный расход ≥ 4 л/мин

Давление компрессора ≥ 6 бар

Краскопульт-распылитель: тип HVLP с нижним подключением материального шланга высокого давления.

Безвоздушный способ (оптимальный).

Машины с пневматическим приводом

Передаточное усилие $\geq 63:1$

Теоретическая производительность ≥ 9 л/мин

Рабочее давление ≥ 230 бар

Примеры оборудования: Contracor ASP 681.

Машины с электрическим приводом

Мощность электродвигателя $\geq 3,1$ кВт.

Теоретическая производительность $\geq 5,2$ л/мин

Рабочее давление ≥ 230 бар

Примеры оборудования: Wagner HC 960 E.

Машины с приводом от бензинового двигателя

Мощность двигателя $\geq 5,5$ л.с.

Теоретическая производительность $\geq 7,6$ л/мин

Рабочее давление ≥ 230 бар

Примеры оборудования: Wagner HC 960 G.

Основные требования к оборудованию для безвоздушного нанесения:

- Очиститель для оборудования – Ксилол, Толуол, Гексан.
- Диаметр шлангов – не менее 3/8 дюйма.
- Длина шлангов - не более 30 метров.
- Применяемые сопла- 319, 321, 419, 421, 519, 521.
- Давление – не менее 230 кг/см².
- Угол раскрытия факела выбирается в зависимости от формы окрашиваемой конструкции.
- Диаметр проходного отверстия сопла выбирается в зависимости от мощности оборудования.

7. Входной контроль огнезащитного материала

Входной контроль огнезащитного материала включает в себя проверку сопроводительной документации, осмотр транспортной тары и установление соответствия информации в сопроводительных документах информации на транспортной таре.

Сопроводительная документация, подтверждающая соответствие полученного материала заказанному, а также его качество (сертификат, паспорт, информация на транспортной таре) должна содержать следующие сведения;

- марку материала;
- наименование фирмы-производителя;
- дату изготовления и срок годности;
- номер партии;
- условия хранения.

8. Хранение и транспортировка

8.1. Условия хранения материала.

Составляющие "Таггерт К-Экстрим" должны храниться вертикально в закрытой упаковке изготовителя в помещениях (под навесами), соответствующих группе ОЖ2 по ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов, при температуре от +60°C до -60°C.

Допускается хранение на паллетах в 2 яруса, по три ряда тары на каждом паллете. Не допускается хранение тары с рабочей смесью или составными частями покрытия в открытом виде.

Гарантийный срок хранения компонентов огнезащитного состава под плотно закрытой крышкой и в заводской упаковке составляет 18 месяцев со дня изготовления.

8.2. Условия транспортировки материала.

Транспортирование осуществляется всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки от повреждений. Температурный режим транспортировки от +60°C до -60°C.

8.3. Варианты поставки. Упаковка.

"Таггерт Экстрим ТИ" поставляется в ведрах по 20 кг готового к нанесению состава.

Палета: 36 ведер Размер: 1,2x1,0x1,25 м Объем: 1,5 м³ Вес брутто палеты: 800 кг.

"Таггерт Экстрим" поставляется в ведрах по 20 кг готового к нанесению состава.

Палета: 36 ведер Размер: 1,2x1,0x1,25 м Объем: 1,5 м³ Вес брутто палеты: 800 кг.

Не допускается перевозка более трех рядов тары с "Таггерт Экстрим" на одной палете! Палету на палету ставить запрещено!

9. Требования к поверхностям, подлежащим окраске. Подготовка поверхности

Степень загрязнения поверхности стальных конструкций продуктами коррозии, а также степень подготовки поверхности данных конструкций после удаления прежних покрытий оценивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 8501- 1-2014.

Решение о возможности нанесения "Таггерт К-Экстрим" на поверхность, окрашенную лакокрасочными материалами (далее ЛКМ), принимается производителем работ по согласованию с изготовителем ООО "Таггерт".

9.1. В зависимости от степени загрязнения, подготовка поверхности к нанесению системы огнезащитного покрытия состоит из следующих операций:

- отмывка поверхности от масляно-жировых загрязнений (обезжиривание) и солей;
- химическая, ручная механическая и/или абразивная струйная очистка;
- обеспыливание поверхности.

9.2. Не допускается наличие на подготовленной поверхности воды, инея, росы, изморози, льда, конденсата, коррозионно-активных жидкостей.

9.3. Операция отмывки поверхности стальных конструкций от масляно-жировых загрязнений и солей:

- Удаление с поверхности масляно-жировых загрязнений выполняется с помощью щёток и протирочного материала, смоченных органическим растворителем (например, Р-5 или аналоги) или водными растворами технических моющих средств, с последующей протиркой сухой ветошью. При отрицательных температурах рекомендуется применение ацетона.
- Удаление солей с поверхности выполняется промывкой пресной водой под высоким давлением с последующей сушкой.

9.4. Операция очистки поверхности стальных конструкций:

- Очистка поверхности стальных конструкций проводится методами ручной механической и/или абразивной струйной очистки.
- Для химической очистки поверхности от ранее нанесенных покрытий используется смывка.
- Ручная механическая очистка выполняется с использованием проволочных щеток, шпателей, скребков, наждачной бумаги, вращающихся проволочных щеток, шлифовальных и абразивных насадок, игольчатых пистолетов. Толстые слои ржавчины удаляются обрубкой.
- Для абразивной струйной очистки применяются аппараты с открытой струей абразива или замкнутой циркуляцией абразива.
- Поверхность должна быть свободной от видимых пятен масла, смазки и грязи, а также большей части окалина, ржавчины, старой краски и грунтовки и соответствовать степени подготовки St2 (при ручной механической очистке), Sa2 (при абразивной струйной очистке) или более тщательным степеням очистки по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014.

9.5. Операция обеспыливания поверхности стальных конструкций:

Производится обеспыливание поверхности. Все предназначенные для окраски поверхности перед нанесением каждого слоя должны быть обеспылены согласно ИСО 8502-3 до степени 1 класса 2 или степени 2 класса 1 путем обдува чистым сухим сжатым воздухом или с использованием промышленного

пылесоса. Сжатый воздух не должен содержать воду и масла и должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010.

10. Нанесение системы огнезащитного покрытия

10.1. Общие требования

“Таггерт К-Экстрим”, лакокрасочные материалы и растворители должны подвергаться входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

Входной контроль должен включать:

- проверку соответствия сопроводительной документации (транспортных накладных, паспортов качества на материалы);
- проверку срока годности материалов;
- проверку условий транспортировки и целостности тары.

10.1.1. Перед вскрытием заводской тары (банок, вёдер, барабанов и т.п.) исключить попадание внутрь пыли и грязи.

10.1.2. При наличии пленки на поверхности “Таггерт К-Экстрим” и ЛКМ на внутренней поверхности крышки или стенках тары, ее необходимо удалить, не допуская смешивания.

10.1.3. “Таггерт К-Экстрим” и ЛКМ перед использованием тщательно перемешать до получения однородной консистенции и полного отсутствия осадка на дне тары.

10.1.4. Количество приготавливаемых к нанесению “Таггерт К-Экстрим” и ЛКМ не должно превышать сменной потребности.

10.1.5. При необходимости перед нанесением ЛКМ и “Таггерт К-Экстрим” защитить прилегающие поверхности (потолки, стены, части оборудования, технологические надписи и др.) от возможного попадания брызг и распыла.

10.1.6. Слой ЛКМ и “Таггерт К-Экстрим” должен наноситься равномерно по всей поверхности защищаемой конструкции. **Следует избегать чрезмерной толщины слоя, поскольку это может привести к образованию потеков, растрескиванию, удержанию растворителей в слое покрытия, увеличению времени высыхания и интервалов перекрытия.**

10.1.7. В процессе распыления окрасочный пистолет должен находиться под прямым углом к поверхности. Нанесение выполняется параллельными проходами с перекрытием 50%. Для получения равномерной толщины слоя скорость нанесения и расстояние до поверхности должны быть постоянными.

10.1.8. Операция промывки инструмента и оборудования выполняется соответствующими растворителями по окончании рабочей смены, если иное не указано в нормативно-технической документации (далее НТД).

10.2. Процесс грунтования

Существует широкий ряд грунтовок, которые могут быть применены для создания систем огнезащитных покрытий на основе “Таггерт К-Экстрим”. Для получения актуального списка одобренных грунтовок рекомендуется обратиться к производителю ООО “Таггерт”.

10.2.1. Места не окрашиваемых в цеху болтовых и сварных соединений металлоконструкций должны быть заклеены бумажным скотчем.

10.2.2. Условия хранения и транспортировки, подготовка к нанесению, метод нанесения, допустимые параметры окружающей среды, время сушки, толщина слоя определяются соответствующими требованиями НТД на применяемую грунтовку.

10.2.3. Соответствие грунтовки требованиям НТД должно быть подтверждено паспортом качества предприятия-изготовителя.

10.2.4. Использование некондиционной грунтовки запрещено.

10.3. Процесс нанесения огнезащитного состава

“Таггерт К-Экстрим” наносится послойно.

1. Поверхность грунтуется (см.выше) и высушивается согласно регламента на грунтовое покрытие.
2. Наносится “Таггерт Экстрим ТИ” - теплоизоляционное покрытие.
3. После того как теплоизоляционный слой нанесен полностью и достигнута проектная толщина (измеряется толщиномером), можно переходить к нанесению следующего слоя.
4. Наносится “Таггерт Экстрим” - вспучивающееся покрытие.
5. Проводится контроль общего финального слоя двух покрытий + грунт.

“Таггерт Экстрим ТИ” и “Таггерт Экстрим” по подготовке и времени сушки - идентичный.

10.3.1 ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛА:

Покрyтия входящие в состав “Таггерт К-Экстрим” готовятся непосредственно перед применением следующим образом:

1. Открыть ведро входящее в комплект поставки;
2. Тщательно перемешать содержимое металлического ведра в течение 3-5

минут промышленным миксером на низких оборотах.

Если отмечается незначительное сгущение массы, то допускается разбавление покрытия, в объеме 3-5% от массы.

Чрезмерное разбавление материала ведет к уменьшению нестекаемого слоя, появлению подтеков и неравномерностей в толщине покрытия, а также, увеличивает время полимеризации покрытия.

Жизнеспособность приготовленного покрытия в закрытой таре не нормируется. В открытой таре, на поверхности будет образовываться пленка.

После хранения или транспортирования при отрицательной температуре перед применением емкости с материалом выдерживают в помещении необходимое время для прогрева материала до положительной температуры.

10.3.2. НАНЕСЕНИЕ СОСТАВА:

“Таггерт К-Экстрим” рекомендуется наносить методом безвоздушного распыления, при этом необходимо соблюдать требования предъявляемые к оборудованию.

Основные требования к оборудованию для безвоздушного нанесения:

Очиститель для оборудования – Ксилол, Тoluол, Гексан, Р4, Р-646.

Диаметр шлангов – не менее 3/8 дюйма.

Длина шлангов - не более 30 метров.

Применяемые сопла- 317, 319, 321, 417, 419, 421, 517, 519, 521.

Давление – не менее 230 кг/см².

Угол раскрытия факела выбирается в зависимости от формы окрашиваемой конструкции. Диаметр проходного отверстия сопла выбирается в зависимости от мощности оборудования.

№	Параметры, условия	Безвоздушное
1	Рекомендуемые аппараты высокого давления	Wagner 940-970; Graco NXT King; Graco Mark VII-X или аналоги. Передаточное число не менее 70:1
2	Рекомендуемые окрасочные пистолеты	Graco Tex Spray; Graco; Wagner AG14
3	Рекомендуемые размеры сопла	Graco: 317, 319, 417, 419, 517, 519
4	Расстояние от сопла до поверхности	500-1000 мм
5	Рабочее давление	230-250 бар
6	Производительность аппарата	5 л/мин и более
7	Длина рукава высокого давления 3/8"	Не более 30 м

1. После подготовки поверхности произвести полосовое окрашивание кистью, или с применением поворотной насадки на окрасочный пистолет - «удочки», тщательно заполняя промежутки и щели, и все труднодоступные места подлежащих огнезащите (труб небольшого диаметра, углов, кромок, отверстий, болтовых соединений (при их наличии), зачищенных до рекомендованной производителем степени.
2. Основной объем материала наносится безвоздушным распылением толщиной сухого слоя согласно проекту. Не следует превышать устойчивую толщину мокрого слоя, чтобы предотвратить возникновение потеков и не допустить сползания материала. При необходимости набрать большую толщину окрашивание производится в несколько слоев.
3. “Таггерт К-Экстрим” наносится послойно, с промежуточной сушкой между слоями не менее 3 часов при температуре окружающей среды плюс 20°C. При более низкой температуре время сушки должно быть увеличено.
Рекомендованные значения толщины мокрого слоя:
 - на горизонтальных поверхностях - до 2000 мкм,
 - на вертикальных поверхностях - до 1200 мкм,
 - на отрицательных поверхностях - до 800 мкм.

Значения мокрого слоя зависят от: давления аппарата, которым выполняется нанесение, используемого сопла, температурных условий, разбавления состава, качестве работы маляра. Максимальные значения которые удавалось достигать в заводских условиях:

- на горизонтальных поверхностях - до 3000 мкм,
 - на вертикальных поверхностях - до 2500 мкм,
 - на отрицательных поверхностях - до 1200 мкм.
4. Значения расхода и толщины сухого слоя покрытия зависят от требуемых пределов огнестойкости и приведенной толщины защищаемых стальных конструкций (см. далее).
 5. При удовлетворительных показателях адгезии – провести визуальную оценку качества поверхности (возможны неровности или белые следы от воздействия влаги/инея):

10.3.3. ТИПОВЫЕ СЛОЖНОСТИ ПРИ НАНЕСЕНИИ

При неровностях (вмятины более ¼ общей толщины огнезащитного покрытия) – произвести ремонт верхнего слоя покрытия (также, как при потеках – срезать шпателем и перекрыть свежим слоем до достижения требуемой по проекту толщины).

При белых следах от воздействия влаги (поверхность ровная) - обеспылить / обезжирить поверхность и перекрыть тонким слоем свежего состава.

Превышение специфицированной толщины менее чем на 30%, никак не отражается

на физико-химических и огнезащитных характеристиках материала “Таггерт К-Экстрим”.

В случаях образования подтеков при нанесении “Таггерт К-Экстрим”, после высыхания слоя их можно срезать шпателем и перекрыть тонким слоем свежеприготовленного состава. Подтеки допустимы и никак не влияют на огнезащитные свойства покрытия

Систему покрытий предъявить ОТК.

11. Рекомендации по сушке покрытия

11.1. При нанесении и сушке “Таггерт К-Экстрим” температура окружающей среды не должна быть ниже -20°C и выше +35°C, а относительная влажность – не выше 85%.

11.2. В период нанесения и сушки не допускается его контакт с водой, инеем, изморозью, росой, льдом, конденсатом, коррозионно-активными жидкостями.

Время межслойной сушки 1-2 слои	Первый слой рекомендовано нанести 500-600 мкм, а через 1-3 часа можно будет нанести дополнительный слой 1000 - 1500 мкм.	1- 3 часа. При отн.влажность 55%, Твозд=+23°C. При повышении температуры воздуха время межслойной сушки уменьшается, при понижении температуры воздуха время межслойной сушки увеличивается.
Время межслойной сушки 2-й и последующие слои	Второй и последующие слои наносятся в зависимости от вида поверхности, условий и требований к пределу огнестойкости.	12 часов. При отн.влажность 55%, Твозд=+23°C. При повышении температуры воздуха время межслойной сушки уменьшается, при понижении температуры воздуха время межслойной сушки увеличивается.
Время сушки до транспортировки	Перевозка конструкций к месту монтажа.	В соответствии с п.4.2. настоящей инструкции.
Полная полимеризация	Полный набор прочностных и огнезащитных характеристик.	10 суток. При отн.влажность 55%, Твозд=+23°C.

Таблица зависимости времени сушки от температуры воздуха*

Температура воздуха °С	-10°С	+10 °С	+20°С	+30°С
Высыхание на отлип	12 часов	3 часа	2 часа	1 час
Межслойная сушка	24 часа	12 часов	3-6 часов	1-3 часа

* показатели приведенные в данном разделе, носят рекомендательный характер. При оценке фактического времени сушки, необходимо учитывать: толщину мокрого слоя, разбавление материала, наличие воздушных потоков, относительную влажность воздуха.

11.1. Процесс нанесения покрывной эмали

В случае необходимости (придание заданного цвета и т.п.) на поверхность покрытия “Таггерт К-Экстрим” может быть нанесена эмаль. Для получения актуального списка одобренных эмалей рекомендуется обратиться к производителю.

1. Условия хранения и транспортировки, подготовка к нанесению, метод нанесения, допустимые параметры окружающей среды, время сушки, толщина слоя определяются соответствующими требованиями НТД на применяемую эмаль.
2. Соответствие эмали требованиям НТД должно быть подтверждено паспортом качества предприятия-изготовителя.
3. Использование некондиционной эмали запрещено.
4. Нанесение эмали следует проводить только после высыхания покрытия “Таггерт К-Экстрим” до степени 3 в соответствии с ГОСТ 19007-73. Покрытие должно быть однородно твёрдым по всей своей толщине.

12. Контроль качества выполнения работ

12.1. Климатические параметры, контролируемые перед началом и в ходе окрасочных работ (допустимые показания всех параметров указаны в Разделе 4):

- отсутствие осадков (снега, дождя) или их последствий (лед, иней, мокрая поверхность);
- температура окружающего воздуха;
- температура подложки (окрашиваемой поверхности);
- относительная влажность воздуха;
- точка росы.

12.2. Контролируемые параметры готовности и качества выполнения работ по подготовке поверхности перед нанесением ОЗМ:

- удаление загрязнений;
- обезжиривание;

- обеспыливание (после свипинга);
- степень подготовки поверхности.

12.3. Контроль качества нанесенного покрытия.

Производится проверка на наличие окрасочных дефектов и толщины покрытия. Общая толщина сухого слоя должна быть не ниже требуемой толщины, указанной в проектной документации по объекту (см. п.п. Б ниже). Контроль толщины слоя проводится отдельно по покрытию "Таггерт Экстрим ТИ" (с учетом слоя грунта) и после нанесения слоя покрытия "Таггерт Экстрим" проводятся замеры общей толщины слоя. Перед тем как приступить к нанесению "Таггерт Экстрим", рекомендуется дождаться полного отверждения "Таггерт Экстрим ТИ" для лучшего контроля толщины слоев покрытий.

12.4. Внешний вид покрытия.

В рабочем состоянии покрытие имеет ровную серую или цветную матовую поверхность, без трещин и отслоений, гладкую на ощупь (возможна "шагреновая" текстура поверхности покрытия, что является допустимым). В случае чрезмерного нанесения за один проход слишком толстого слоя, на поверхности возможно появление небольших подтеков или неглубоких "складок". Недостатки подобного рода не влияют на огнезащитные свойства покрытия.

Недопустимы:
пузыри, трещины, механические включения, непрокрасы.

Для измерения толщины покрытия надлежит использовать следующие способы.

А. Способ измерения толщины мокрого слоя покрытия.

Толщина нанесения покрытия в процессе выполнения работ контролируется калиброванным толщиномером мокрого слоя "гребенкой" (заводского производства). Контроль толщины мокрого слоя осуществляется "гребенкой" по зазору между измерительным зубом "гребенки", касающимся краски, и соседним зубом, не касающимся краски. Над каждым зубом гребенки отмечена величина его зазора в микронах от "базовых" зубьев (от 0). Толщина мокрого слоя краски определяется как среднее между значениями зазоров соседних зубьев – окрашенного и неокрашенного. При выполнении измерений гребенку необходимо устанавливать перпендикулярно к плоскости окрашенной поверхности. После проведения каждого замера поверхность "гребенки", контактирующую с краской, необходимо тщательно вытереть чистой ветошью.

Б. Способ измерения толщины сухого слоя покрытия после нанесения всех слоев.

Контроль толщины огнезащитного покрытия на металлических конструкциях осуществляется согласно пункта 6.3 ГОСТ Р 59637-2021 с помощью приборов, обеспечивающих необходимую точность измерений. Для огнезащитных покрытий толщиной до 15 мм рекомендуется использовать магнитные толщинометры, ультразвуковые толщинометры, микрометры.

Погрешность измерения при толщине покрытий:

- до 3 мм - 0,01 мм;
- до 20 мм - 0,1 мм;
- более 20 мм - 1 мм.

Для определения толщины слоя нанесенных огнезащитных покрытий выбираются точки измерения. Количество и расположение точек измерения определяются исходя из площади защищаемой поверхности, сортамента и конфигурации защищаемых конструкций, требований пожарной безопасности и т.д. (см.ниже) В каждой точке измерения на поверхности покрытия, ограниченной площадью (0,04 +/- 0,01) м², проводится от 9 до 12 измерений и определяется среднее значение. Определенное в каждой точке измерения среднее значение толщины покрытия не должно быть меньше установленного, исходя из требований пожарной безопасности применительно к данному элементу конструкции (изделию). При несоответствии средней толщины покрытия в точке измерения установленным требованиям определяется необходимое число точек измерения, расположенных в непосредственной близости от нее и ориентированных по отношению к ней в различных направлениях, в которых выполняются измерения и определяется среднее значение толщины в указанном порядке. При обнаруженном несоответствии в других точках измерения описанная процедура повторяется. Область покрытия с толщиной, не соответствующей установленным требованиям, определяется по границе между участками покрытия, определенная средняя толщина.

Среднее значение толщины огнезащитного покрытия должно соответствовать требованиям ТД на средство огнезащиты и проекта огнезащиты (или проекта производства работ). Среднее значение толщины огнезащитного покрытия должно быть не менее проектного. Допускается относительное отклонение минимальной толщины огнезащитного покрытия от проектного значения не более 20 % в соответствии с ГОСТ Р 53295.

Рекомендация по измерению толщины сухого слоя на объектах:

Согласно п.4.2.2 Руководства НИИ Противопожарной обороны: "Оценка качества огнезащиты и установление вида огнезащитных покрытий на объектах", толщину огнезащитного слоя определяют путем измерений в нескольких местах (1-2 серии измерений на каждые 200 м² поверхности). В каждой серии рекомендуется проводить не менее 5 измерений одной конструкции, с усреднением результатов и оценкой максимальных отклонений величин.

При измерении толщины покрытия, по прошествии времени менее 3 суток после нанесения последнего слоя, между толщиномером и покрытием необходимо поместить калиброванную пластиковую пластину и при получении результата измерения, вычесть толщину калиброванной пластины и толщину грунта.

Результаты измерений толщины должны быть точно зафиксированы в соответствующих бланках или протоколах контроля качества.

12.5. Контроль адгезии после нанесения первого слоя ОЗМ.

Контроль адгезии первого нанесенного слоя ОЗМ позволяет оценить **качество подготовки поверхности перед нанесением ОЗМ.**

Проверка адгезии осуществляется методом крестового надреза. Нормой считается когезионный отрыв (отрыв в толще материал). Недопустим адгезионный отрыв (отрыв покрытия от подложки сплошным слоем) "Таггерт Экстрим" от огрунтованной поверхности. Подробно методика проверки адгезии изложена в Приложении 1.

При адгезионном отрыве покрытие необходимо удалить, правильно подготовить поверхность и нанести ОЗМ заново.

Конечный контроль качества покрытия проводится не менее чем через 10 суток!

Таблица 2.

Контроль параметров при огнезащитной обработке металлоконструкций.

Показатель	Нормативный документ, метод	Значение показателя
1. Контроль качества огрунтованной поверхности на монтажной площадке.		
1.1 Толщина покрытия, мкм	Проектная документация	Согласно проектной документации
1.2 Качество покрытия	Визуально	Согласно требованиям Разделом 12 настоящей инструкции
2. Контроль подготовки поверхности		
2.1 Степень обезжиривания поверхности	ГОСТ 9.402	1
2.2 Степень очистки поверхности	ISO 8504-3 ISO 8501-1	При новом строительстве - огрунтовка, при ремонте - St2/Sa2
2.3 Степень обеспыливания, не ниже	ISO 8502-3:1999	Не ниже 2
2.4 Контроль качества подготовки поверхности	Настоящая Тех.инструкция	Согласно Раздела 9 настоящей тех.инструкции

3. Пооперационный контроль подготовки состава и процесса нанесения ОЗМ		
3.1 Контроль климатических условий нанесения ISO 8502-4:1993		
3.1.1 Осадки (снег, дождь) и их последствия (лед, иней, мокрая поверхность)	Визуально	Отсутствие
3.1.2 Температура окружающей среды, °C	Настоящая Тех.инструкция	-20°C до +40°C
3.1.3 Относительная влажность воздуха, %	Настоящая Тех.инструкция	Не более 95%
3.1.4 Температура окрашиваемой поверхности	Настоящая Тех.инструкция	Не менее чем на 3°C выше точки росы
3.2. Контроль качества нанесения и сформированного огнезащитного покрытия		
3.2.1 Контроль подготовки состава	Настоящая Тех.инструкция	Подготовка состава к работе производится по инструкции Раздела 10 настоящей Тех.инструкции
3.2.2 Толщина мокрого слоя, мкм	Гребенкой см. п.12.4-А	Толщина устойчивого мокрого слоя При безвоздушном распылении на поверхностях: - горизонтальных - до 2000 мкм, - вертикальных - 600÷2000 мкм, - отрицательных 600÷1000 мкм, При ручном способе - не нормируется
3.2.3 Контроль адгезии первого слоя огнезащитного покрытия	Настоящая Тех.инструкция	Выполняется для контроля качества подготовки поверхности перед выполнением огнезащитной обработки. Нормой является когезионный отрыв.
3.2.4 Толщина сухой пленки, мкм	Приборы неразрушающего контроля (магн. толщиномер), см. п.12.4-Б	Определяется в зависимости от требований проектной документации по пределу огнестойкости и приведенной толщины металлоконструкции.

3.2.5 Контроль дефектов огнезащитного покрытия	Визуальный осмотр ГОСТ 9.032-74	Контроль внешнего вида. После высыхания не допускаются пузыри, механические включения, непрокрасы. Подтеки и шагреневая поверхность допустимы и не влияют на огнезащитные свойства покрытия
3.2.6 Время межслойной сушки *	Настоящая Тех.инструкция	От 1 до 3 часов см.ниже (до высыхания "на отлип")
3.2.7 Время высыхания "на ощупь"	Настоящая Тех.инструкция	7-9 суток. При стандартных условиях см.ниже
3.2.8 Полная полимеризация (полный набор прочностных характеристик покрытия)	Настоящая Тех.инструкция	10 суток. При стандартных условиях см.ниже

* время межслойной сушки, указанное в таблице, с учетом, всех факторов влияющих на сушку покрытия (см.ниже) является рекомендованным. При превышении времени сушки, между нанесения слоев, более чем в 2 раза, помимо работ по обеспыливанию конструкции, для улучшения адгезии между слоями, рекомендовано, перед нанесением последующего слоя, смазать (протереть) нижележащий слой растворителем (ксилол, Р-4, Р-646), с тем чтобы верхний слой пленки стал более пластичным.

12.6. При выполнении работ следует вести журнал производства работ, в котором описываются основные этапы работ, климатические параметры и замечания.

12.7. Контроль должен осуществляться на всех стадиях нанесения лакокрасочных материалов.

13. Приемка покрытия

13.1. По окончании проведения работ по нанесению ОЗМ составляется Акт приемки покрытия.

13.2. Приемка покрытий осуществляется на соответствие свойств и характеристик покрытия требованиям настоящей инструкции.

13.3. Приемка покрытия осуществляется в присутствии представителей подрядной организации и ЗАКАЗЧИКА. В состав комиссии могут быть включены также иные лица, в том числе представители независимого контроля.

14. Ремонт и восстановление покрытия

14.1. Огнезащитное покрытие ремонтпригодно. Свеженаведенный состав имеет полное сходство с полимеризованным покрытием, перекрытие возможно в течении всего срока эксплуатации покрытия.

14.2. Покрытие подлежит обязательному ремонту в случаях:

- Появления дефектов при нанесении (повреждения верхнего слоя после прямого воздействия влаги - протечек, осадков – на неотвержденный слой; повреждения от механических воздействий.
- Появления дефектов в режиме штатной эксплуатации (механические воздействия на покрытие; термическое воздействие на покрытие – сварка, резка металла, огневые работы; другие воздействия приводящие к нарушению целостности покрытия).

14.3. Этапы ремонта покрытия:

- удалить поврежденное покрытие до участков с хорошей адгезией между покрываемой поверхностью и огнезащитным покрытием;
- обеспылить ремонтный участок;
- обезжирить;
- произвести монтаж двухслойной конструктивной огнезащиты, в соответствии с настоящей Инструкцией, или регламентом производителя.

14.4. Приготовление и нанесение огнезащитного состава выполнить в соответствии с разделами 10 и 11 настоящей инструкции.

При нанесении последнего слоя огнезащитного покрытия "Таггерт Экстрим" на ремонтируемый участок необходимо увеличить площадь нанесения не менее чем на 10-15 мм по периметру ремонтируемого участка.

14.5. Не допускается использовать для реставрации другие огнезащитные покрытия, т.к. в этом случае производитель не гарантирует сохранение огнезащитных свойств покрытия "Таггерт К-Экстрим".

14.6. Для достижения требуемого проектом предела огнестойкости конструкций, огнезащитное средство наносится вручную (кистью, шпателем) или с помощью распыления, послойно в один или несколько проходов, до достижения проектной толщины.

14.7. Участки площадью менее 0,2м², рекомендовано восстанавливать вручную (кистью или шпателем). Участки площадью от 0,2м² до 1м² – комбинированным способом. Свыше 1м²- безвоздушным.

14.8. При ремонте огнезащитного покрытия необходимо соблюдать все требования данного регламента (подготовка поверхности, приготовление состава, нанесение).

15. Расход ОЗМ и пример методики расчета

Для расчета необходимого количества материала, с учетом коэффициента технологических потерь рекомендовано использовать методику из "Руководства для подготовки инспекторов по визуальному и измерительному контролю качества окрасочных работ" ФГУП ЦНИИ КМ "Прометей", г. Санкт-Петербург.

Коэффициент потерь определяется по формуле:

$$ПР = (ТР + \Delta ТР) \times (1 + Пм/100) \times (1 + Пс/100) \times (1 + Пу/100) \times (1 + Пн/100)$$

где, ПР - практический расход, кг/м²; ТР - теоретический расход, кг/м²

$\Delta ТР$ - потери с учетом шероховатости кг, ; Пм - потери зависящие от метода окраски, %

Пс - потери зависящие от сложности окрашиваемого изделия, %

Пу - потери зависящие от условий покраски, % ; Пн - неизбежные потери, %

$\Delta ТР$ - рассчитывается по формуле: $(S \times Пш \times 100) / V \times \rho$

где, S - площадь поверхности, м²

Пш - коэффициент потерь на шероховатость, л/м²

V - объемная доля нелетучих веществ, % ; ρ - плотность ЛКМ, кг/л.

Коэффициенты для расчета

Коэффициенты потерь от шероховатости подложки (Пш)						
Шероховатость, мкм	30	45	60	75	90	105
«Пш», л/м ²	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Коэффициенты потерь						
Факторы потерь				Коэффициенты		
1				2		
1. Метод окраски (Пм), %						
1.1. Ручной способ (кисть, валик)				10		
1.2. Безвоздушное распыление (БВР)				20		
1.3. Пневматическое распыление				30		
2. Сложность окрашиваемого изделия (Пс), %						
2.1. Простые формы (доступ к поверхности свободен)				0		
2.2. Криволинейные поверхности (наличие вырезов, ребер, доступ к поверхности затруднен)				10-20		
2.3. Сложная конфигурация (много ребер, вырезов, наличие слесарного насыщения, доступ к поверхности крайне затруднен, решетчатая поверхность)				Более 20		
3. Условия окраски (Пу), %						
3.1. Замкнутые объемы				5		
3.2. Работа на открытом воздухе при отсутствии ветра				5-10		
3.3. Работа на открытом воздухе при ветре				Более 20		
4. Неизбежные потери (Пн)				5-10		

На практике, технологические потери могут составлять от 20 до 100% от объема материал.

Таблица расхода Конструктивной огнезащитной системы "Таггерт К-Экстрим"

ТИ - теплоизоляционное покрытие; ОГЗ - огнезащитное вспучивающееся покрытие

Таблица 3.

3-я группа огнезащитной эффективности (R90)					2-я группа огнезащитной эффективности (R120)					1-я группа огнезащитной эффективности (R150)				
ПТМ, мм.	Толщина К-Экстрим		Расход К-Экстрим		ПТМ, мм.	Толщина К-Экстрим		Расход К-Экстрим		ПТМ, мм.	Толщина К-Экстрим		Расход К-Экстрим	
	ТИ, мм.	ОГЗ, мм.	ТИ, кг/м2	ОГЗ, кг/м2		ТИ, мм.	ОГЗ, мм.	ТИ, кг/м2	ОГЗ, кг/м2		ТИ, мм.	ОГЗ, мм.	ТИ, кг/м2	ОГЗ, кг/м2
3,40	1,74	1,16	2,26	1,62	3,40	2,64	1,76	3,43	2,45	3,40	4,74	3,16	6,16	4,42

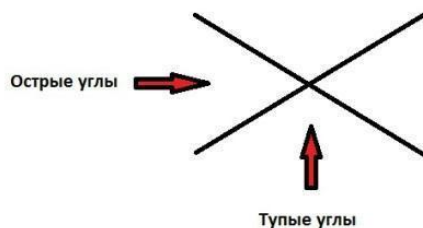
Приложение 1. Определение адгезии

Для испытаний адгезии огнезащитного покрытия "Таггерт К-Экстрим" применяется метод Х-образного надреза. Сущность метода заключается в нанесении на готовое огнезащитное покрытие Х-образного надреза и дальнейшего отслаивания острым предметом покрытия от подложки в месте пересечения надрезов. Испытания адгезии необходимо проводить не ранее, чем через 7-9 дней после нанесения последнего огнезащитного покрытия "Таггерт Экстрим". Определение адгезии Х-образным надрезом относится к методам разрушающего контроля.

Необходимое оборудование и инструменты: Металлическая линейка, нож (нож предпочтительно брать перочинный, обязательно с острым концом).

Инструкция.

1. На выбранном участке огнезащитного покрытия Таггерт Экстрим производится крестовой Х-образный надрез (длиной 2-4 см) при помощи металлической линейки и ножа. Прорез производится до грунтовочного покрытия. Надрез производится по линейке и должен иметь 2 тупых и 2 острых угла.



2. При помощи перочинного ножа производится отслаивание покрытия от подложки в месте пересечения надрезов. Отслаивание производится до возникновения визуальной видимости нижележащего покрытия.

Фото 2.



3. Оценивается качество адгезии.

3.1) Когезионный отрыв (отрыв/разрыв в толще огнезащитного материала) считается **удовлетворительным**.

3.2) Адгезионный отрыв от подложки (отслаивание огнезащитного материала от нижележащего покрытия) считается **неудовлетворительным**.

Пример когезионного
отрыва

Фото 3.1.



Пример адгезионного
отрыва

Фото 3.2.



Внимание!!!

При адгезионном отрыве (Фото 3.2.) покрытие необходимо удалить, правильно подготовить поверхность и нанести ОЗМ заново!

При удовлетворительных результатах замеров (когезионный отрыв), произвести локальное восстановление огнезащитного покрытия:

- проверить климатические параметры;
- обеспылить поврежденный участок;
- обезжирить;
- шпателем или кистью нанести свежий огнезащитный состав "Таггерт Экстрим ТИ" и "Таггерт Экстрим" на поврежденный участок.

Важно!!! Все работы по восстановлению поврежденного покрытия производятся с соблюдением Технологического регламента на материал.

Другие испытания на адгезию.

В зависимости от условий, по согласованию с производителем, для измерения адгезии могут быть применены следующие методы испытаний:

Стандарт	Значение показателя
Испытание методом Х-образного надреза по ГОСТ 32702.2-2014 (ISO 16276-2:2007)	не более 1 балла
Испытание на отрыв по ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002)	не менее 1 мПа

Приложение 2. Покрытия прошедшие проверку на совместимость

Грунтовочные покрытия, прошедшие проверку на совместимость с "Таггерт К-Экстрим".

Подтверждена технологическая совместимость со следующими составами:

STEELPAINT:

Stelpant PU Zinc
Stelpant Mica HS

TIKKURILA:

Temacoat Primer
Temabond ST 300
Temazink 77
Temaprime EE
Temanyl MS Primer

INTERNATIONAL:

Intercure 200 HS
Interseal 670 HS
Intergard 2509

PPG:

SigmaCover 240

JOTUN:

Penguard Express
Pilot QD Primer
Muki EPS
Barrier-80
Jotamastik 87
Primastik Universal

WELESGARD:

WG Ferrogalvanic

TEKNOS:

Текнопласт Праймер 7

HEMPEL:

Hempaquick Primer 13300
Hempadur Mastic 45880
Hempadur Fast Dry 15560

SIKA:

Sika Permacor 2305 Rapid
Sika Permacor 2330

Российские производители

Акрус-Эпокс С
ГФ-021
ФЛ-03К
ОС-12-03
СБЭ-111 Унипол Б
Преград 0521
ЭП-0444 "Ветокор"
ГФ-0119
Masscoroxy 047
Изолэп-primer
Изолэп-mastic
Политон УР
Цинотан
PentriMax
PentriCor EP 300
Фарбен ПРОФ
СБЭ-111 "УНИПОЛ" марка АМ

Вышеуказанные составы допущены к применению совместно с огнезащитными покрытиями "Таггерт Экстрим" и "Таггерт Экстрим ТИ", и их совместное использование не нарушает предела огнестойкости защищаемой конструкции.

Перечень совместимых материалов постоянно расширяется, для уточнения обращайтесь к поставщику.

Приложение 3. Методики контроля (краткое описание)

1. Качество обезжиривания контролируется в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Необходимо использовать метод протирки для качественной оценки степени обезжиривания. Данный метод производится при помощи фильтровальной бумаги или чистой ветоши смоченной в растворителе. Выбранный участок поверхности протирается фильтровальной бумагой или ветошью смоченной в растворителе. При наличии жировых пятен на поверхности бумаги судят о загрязненности поверхности.

2. Для проверки чистоты сжатого воздуха необходимо воспользоваться методом обдува (ГОСТ 9.010-80).

На расстоянии 100 - 200 мм от отверстия истечения воздуха устанавливается зеркало или белый чистый лист бумаги. Необходимо обеспечить расход воздуха порядка 10-20 м³/час. Зеркало выдерживается в течении 3 минут, лист бумаги в течении 10 минут.

Запотевание зеркала или конденсация влаги на бумаге говорит о наличии избыточного влагосодержания в воздухе. Наличие жировых образований на поверхности зеркала или бумаги свидетельствует о повышенном маслосодержании в воздухе. Возникновение шумов в виде стука свидетельствует о наличии достаточно крупных частиц недопустимого диаметра. Данный фактор необходимо учитывать при проведении окрасочных работ. При проведении абразивоструйных работ разрешается использовать частицы диаметром до 1.5 - 2 мм. Наличие загрязнений в воздухе ведут к увлажнению абразивного материала, поверхности металла и образованию на ней загрязнений.

3. Обеспыленность поверхности определяется по стандарту ISO 8502-3.

Для определения обеспыленности необходимо нанести на исследуемую поверхность липкую ленту шириной 20 мм длиной 250 мм, тщательно прижать совершая возвратно поступательные движения. Затем удалить липкую ленту с поверхности исследуемого металла. Обрезать края ленты (по 50 мм с каждой стороны) до получения ее длины порядка 150 мм и приклеить на белый лист бумаги. При помощи визуального осмотра и применения лупы 10х характеризуется плотность расположения (степень) частиц пыли.

Степень сравнивается с эталонами приведенными в ISO 8502-3, по 5-балльной шкале (1 наилучшая степень очистки от пыли).

4. Толщину покрытия определяют по ИСО 2808 или ГОСТ Р 51694-2000 магнитным толщиномером по методу №6А.

Сущность метода измерения толщины твердого нанесенного покрытия заключается в изменении напряженности магнитного поля в зависимости от толщины нанесенного материала. Перед работой каждый прибор должен быть откалиброван в соответствии с инструкцией прибора по применению и

использованию калибровочных эталонов. В процессе измерения калибровку прибора следует проводить через короткие промежутки времени.

Приложение 4. Регламентирующие документы

Федеральный закон № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

НПБ 236-97 Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

ISO 2409:2007 Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза.

ISO 2808:1997 Краски и лаки. Определение толщины покрытий.

ISO 3233:1998 Краски и лаки. Определение объемной доли нелетучих веществ путем измерения плотности высушенного покрытия.

ISO 4624:2002 Лаки и краски. Определение адгезии методом отрыва и приборы для этого.

ISO 8501-1:2007 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности.

ISO 8501-2:2007 - Степени подготовки ранее покрытой стальной поверхности после локального удаления прежних покрытий.

ISO 8501-3:2007 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Степень подготовки швов, кромок и других участков с дефектами поверхности.

ISO 8502-3:1999 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Оценка запылённости стальных подложек, приготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты).

ISO 8502-4:1999 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности.

Руководство по оценке вероятности образования конденсата перед нанесением краски.

ISO 8503-1:1998 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 1. Требования, термины и определения для сравнительных образцов шероховатости ISO для оценки поверхности после струйной обработки.

ISO 9117-1:2009 Краски и лаки. Испытания при сушке. Часть 1. Определение состояния полного высыхания по всей толщине и времени его достижения.

ISO 12944-3:1998 Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Конструктивные соображения.

ГОСТ 3134-78 Уайт-спирит. Технические условия.

ГОСТ 6456-82 Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия.

ГОСТ 7827-74 Растворители марок р-4, р-4а, р-5, р-5а, р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия.

ГОСТ 9.010-80 ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования. Методы контроля.

ГОСТ 9.032-88 ЕСЗКС. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

ГОСТ 10054-82 Шкурка шлифовальная бумажная водостойкая. Технические условия.

ГОСТ 11096-80 Электрические шлифовальные машины. Технические требования.

Приложение 5. Охрана труда и техника безопасности

1. К работе с огнезащитным составом допускается только специально обученный персонал не моложе 18 лет, подготовленный и аттестованный в соответствии с действующими на объекте требованиями, правилами и инструкциями. Инструктаж по охране труда рабочих проводят в соответствии с типовым положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда и отраслевыми материалами по охране труда.
2. Рабочее место оператора должно удовлетворять требованиям по электробезопасности - ГОСТ 12.1.019-79 и санитарно-гигиеническим требованиям - ГОСТ 12.1.005-88.
3. Производственные помещения, в которых проводятся работы по нанесению состава, должны быть оборудованы принудительной вентиляцией по ГОСТ 12.1.005-88.
4. Состав взрыво- и пожаробезопасен, химически инертен и не токсичен. Относится к малоопасным химическим веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76).
5. При работе с составными частями состава используются обычные индивидуальные средства защиты: халаты или комбинезоны, шапочки, резиновые перчатки, а при распылении материала дополнительно - очки и респираторы типа "Лепесток" (ГОСТ 12.4.028-76).
6. Загрязненные составом инструмент, оборудование, открытые части тела следует тщательно протереть сухой ветошью и промыть под проточной водой.
7. Работы по обслуживанию оборудования и механизмов производятся с выполнением требований инструкций и указаний по технике безопасности для данного оборудования. Все технологическое оборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ "Правила устройства электроустановок". При работе с электрооборудованием должны выполняться требования СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019-79.

Приложение 6. Охрана окружающей природной среды

1. В процессе работы и после полного высыхания покрытия в составе "Таггерт К-Экстрим" не выделяют вредных веществ, опасных для окружающей среды.
2. При работе с составом необходимо руководствоваться положениями по защите от загрязнения сточных вод и воздуха. Сточные воды должны сбрасываться в канализацию согласно требованиям СанПиН 2.1.5.980-00. Охрана грунтов от загрязнения бытовыми и производственными отходами обеспечивается согласно СанПиН 42-128-4690-88 и СанПиН 2.1.5.980-00. Содержание вредных веществ в выбросах вентиляционных установок в атмосферный воздух не должно превышать норм ПДК, установленных для предприятий требованиями ГОСТ 17.2.1.01-76, ГОСТ 17.2.3.02-78. Параметры воздуха в производственных помещениях должны соответствовать ГОСТ 12.1.005-88.
3. Необходимо предотвращать распространение или попадание состава, или его компонентов в сточные каналы, рвы или реки, используя для этого песок, землю или другие подходящие барьерные материалы.
4. Уничтожение производственных отходов осуществляют в соответствии с существующими нормами. Допускается емкости с остатками высохшего состава утилизировать вместе с бытовым и строительным мусором.

Приложение 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата внесения	Краткое содержание изменения	Листы документа	Согласовано тех.службой ООО "Таггерт"

Актуальную версию технологического регламента всегда можно получить
отправив запрос по электронной почте: mk@taggr.ru