



ООО «НПП «Спектр»	Технологическая инструкция по нанесению термостойкой эмали «Certa Craquelure» на стальные* поверхности	Страница 1 из 5
-------------------	--	-----------------

Эмаль термостойкая «Certa Craquelure»
ТУ 2312-001-49248846-2000 с изм.1,2,3,4,5,6,7,8,9
 Полиорганосилоксановая эмаль,
 атмосферостойкая, термостойкая (до + 700°C),
 для защиты металлических конструкций,
 технологического оборудования

Общие положения	<p>Настоящая инструкция регламентирует технологические параметры операций, относящихся к процессам подготовки поверхности перед окрашиванием, нанесения лакокрасочного материала на поверхность окрашиваемого изделия и формирования покрытия при использовании в качестве лакокрасочного материала эмали термостойкой «Certa Craquelure», предназначенной для создания декоративного эффекта трещин на поверхностях нагреваемых до 700С.</p> <p>Важно! Трещины образуются только при использовании Certa Craquelure базовый слой и Certa Craquelure финишный слой. При использовании других материалов Certa эффект кракелюра не образуется.</p>															
Подготовка поверхности	<p>Окрашиваемая поверхность малоуглеродистой стали (далее поверхность) предварительно должна быть очищена от механических загрязнений, водорастворимых солей, жиров, масел, ржавчины, следов старой краски. Поверхность должна быть без острых краев, заусенцев, сварочных брызг.</p>															
Обезжиривание до очистки	<p>Рекомендуется проводить обезжиривание растворителем CERTACOR-R, толуолом, ксилолом. Не использовать уайт-спирит, сольвент, бензин!</p> <p>Очистку поверхности от окалины и ржавчины необходимо осуществлять абразивоструйным методом до степени Sa 2 ½ по ISO 8501-1:2007, либо до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (таблица 9). При визуальном осмотре очищенная поверхность должна быть свободной от видимых следов масел, жира, грязи, а также практически полностью свободной от прокатной окалины, ржавчины, слоев краски и инородных частиц.</p> <p>Допускается очистка поверхности до St 3 по ISO 8501-1:2007 механизированным инструментом. Такая подготовка поверхности является менее качественной по сравнению со струйной очисткой и может использоваться при окрашивании изделий, эксплуатируемых в менее жестких коррозионных и температурных воздействиях.</p>															
Шероховатость поверхности	<p>Профиль шероховатости очищенной поверхности должен в соответствии с ISO 8503-1 соответствовать группам: «тонкий», «средний».</p> <p align="center">Номинальные величины и допуски профиля для компаратора S (ISO 8503-1)</p> <p align="right">Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="411 1429 1538 1603"> <thead> <tr> <th>Сегмент</th> <th>Группа шероховатости</th> <th>Номинальное значение, мкм</th> <th>Корректирующая величина, мкм</th> <th>Температура эксплуатации покрытия, °С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1- <S2)</td> <td>Тонкая</td> <td>25-40</td> <td>5</td> <td>(300-700) °С</td> </tr> <tr> <td>S2-(<S3)</td> <td>Средняя</td> <td>40-70</td> <td>10</td> <td>До 300 °С</td> </tr> </tbody> </table> <p>При выборе группы шероховатости необходимо учитывать толщину покрытия и температуру его эксплуатации. Чем выше температура эксплуатации покрытия, тем ниже должно быть номинальное значение в группе шероховатости.</p>	Сегмент	Группа шероховатости	Номинальное значение, мкм	Корректирующая величина, мкм	Температура эксплуатации покрытия, °С	S1- <S2)	Тонкая	25-40	5	(300-700) °С	S2-(<S3)	Средняя	40-70	10	До 300 °С
Сегмент	Группа шероховатости	Номинальное значение, мкм	Корректирующая величина, мкм	Температура эксплуатации покрытия, °С												
S1- <S2)	Тонкая	25-40	5	(300-700) °С												
S2-(<S3)	Средняя	40-70	10	До 300 °С												
Важно!	<p>После абразивной или механизированной очистки поверхность необходимо обеспылить путем обдува сжатым воздухом, очищенным от масла и влаги. Контроль степени обеспыливания поверхности производится согласно ISO8502-3. Степень обеспыливания должна быть не более второй.</p>															
Обезжиривание после очистки	<p>По заключению руководителя работ подготовленную поверхность после очистки можно повторно обезжирить растворителями CERTACOR-R, толуолом, ксилолом непосредственно перед окрашиванием. Поверхность в момент окрашивания должна быть сухой и чистой.</p>															

* - окрашивание легированных сталей требует дополнительных испытаний и консультации с разработчиком инструкции



Обезжиривание при отрицательной температуре

В случае обезжиривания поверхности при отрицательных температурах рекомендуется использовать в качестве растворителя ацетон, толуол, CERTACOR-R. Недопустимо использовать для обработки поверхности уайт-спирит, сольвент, бензин!

Грунтовочный слой

Допускается нанесение эмали «Certa Craquelure» без предварительного грунтования.

Температура эксплуатации

От минус 60°C до плюс 600°C (в зависимости от цвета эмали).

Изменения декоративных свойств покрытия после теплового воздействия

Таблица 2

Цвет покрытия на основе термостойкой эмали «Certa Craquelure»	Максимальная температура эксплуатации	Изменение декоративных свойств (ГОСТ 9.407-2015) после теплового воздействия
Черный ⁷⁰⁰ , серебро ⁷⁰⁰	700°C	Ц1
Золото ⁶⁰⁰ , медь ⁶⁰⁰	600°C	Ц1

Подготовка эмали

Перед нанесением эмаль тщательно перемешать в таре с помощью механических устройств или ручным способом до однородности массы по всему объему. В случае образования пены или пузырей необходимо выдержать эмаль до их исчезновения.

Разбавление

Эмаль полностью готова к нанесению. Разбавление не требуется, так как это повлияет на образование трещин, вплоть до полного отсутствия эффекта трещин.

При перерывах в работе материал должен храниться в плотно закрытой таре. Вначале работ после перерыва его необходимо тщательно перемешать миксером и выдержать в состоянии покоя не менее 10 минут.

Нанесение эмали

Температура окружающей среды должна быть от плюс 10°C до плюс 40°C. Относительная влажность воздуха не более 80%.

Условия нанесения

Запрещается наносить покрытия во время осадков. Недопустимо наносить эмаль при наличии на поверхности влаги и снега.

Запрещается наносить покрытия методом распыления, при скорости ветра более 10 м/сек. Температура окрашиваемой поверхности должна быть на 3°C выше точки росы.

Пневматическое распыление

При пневматическом распылении необходимо соблюдать:

- расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности – 200-300 мм;
- давление воздуха – 1,5-2,5 кгс/см²;
- диаметр сопла – 1,4-1,7 мм.

Шаг 1. Базовый слой наносить в 1-2 тонких слоя с промежуточной сушкой 5-10 минут.

Шаг 2. Финишный слой наносится при температуре воздуха рабочей зоны плюс 20°C через 10-15 минут (при температуре ниже плюс 20°C время перед нанесением верхнего слоя может быть увеличено до 20 минут) после нанесения базового слоя. Необходимо нанести финишный слой одним тонким равномерным.

Важно! При нанесении финишного слоя, базовый слой визуально должен быть «мокрым».

Для получения трещин более крупного размера, не дожидаясь высыхания первого финишного слоя, необходимо нанести еще 1-3 тонких слоя.

Важно! Общая толщина покрытия должна быть не более 60 мкм по сухому слою (без учета шероховатости). Для получения одинакового размера трещин, толщина финишного слоя должна быть одинаковой на всей поверхности.

Не допускается нанесение эмали слоем с неравномерной толщиной. Толщина сформированного покрытия не должна отклоняться от среднего значения более чем на 5%.

Расход эмали

Расход эмали «Certa Craquelure» при толщине сформированного покрытия 40-60 мкм в расчете на материал с исходной вязкостью составляет 120-170 г/м².



Промывка оборудования	Оборудование после использования в процессе окрашивания следует промывать растворителями CERTACOR-R, толуолом, ксилолом, Р-4, Р-5, Р-646. Не применять уайт-спирит, сольвент, бензин!
Режимы формирования покрытия	Данные требования выполняются при пуске оборудования в эксплуатацию. Покрытие на основе эмали термостойкой «Certa Craquelure» формируется при температуре окружающего воздуха. При эксплуатации покрытия при температуре выше 100°C, необходимо в процессе ввода окрашенных объектов в эксплуатацию провести постепенный нагрев покрытия до температуры эксплуатации (горячее отверждение) с соблюдением следующих требований: – выдержка на воздухе при температуре окружающей среды не менее 1 часа после окончания окрашивания; – подъем температуры до температуры эксплуатации (максимально 700°C) производится со средней скоростью нагрева 4±0,5°C в минуту; – отверждение покрытия при рабочей температуре не менее 3 часов; – после горячего отверждения возможно продолжение работы окрашенного оборудования в заданном режиме. В последующем, при остановке оборудования и дальнейших вводах в эксплуатацию, проведение горячего отверждения не требуется. Интервал времени от окончания формирования покрытия до проведения горячей сушки не ограничен.
Окончательное формирование покрытия	Время высыхания покрытия на основе эмали термостойкой «Certa Craquelure» до набора оптимальных свойств при +20°C – 72 часа.
Транспортирование	Кантование окрашенных конструкций можно производить (мягкими стропами) через 24 часа после нанесения при температуре окружающего воздуха выше 0°C. Транспортирование и монтаж конструкций допускается производить не ранее, чем через 72 часа после нанесения покрывного слоя. Не допускается выгружать конструкции сбрасыванием, перемещать волоком. В случае отрицательных температур при выборе времени начала механических воздействий на покрытие, связанных с транспортированием окрашенных изделий требуется консультация с поставщиком эмали.
Ремонт покрытия	Дефектные участки покрытия удаляют общепринятыми способами: -поверхность зачищают шлифовальной шкуркой; -обезжиривают ксилолом или растворителями Р-646, Р-5, Р-4 и высушивают, при этом периметр обезжириваемой поверхности должен на 30 мм превышать периметр зоны окрашивания; -на дефектное место наносят эмаль слоями для достижения необходимой толщины покрытия на зачищенном участке. Слои вновь нанесенного покрытия должны перекрывать прилегающие слои основного покрытия не менее чем на 20мм. При эксплуатации покрытия при температуре выше 100°C, необходимо в процессе ввода оборудования в эксплуатацию выполнить требования по режиму отверждения (см. нанесение эмали).
Хранение эмали	Гарантийный срок годности эмали термостойкой «Certa Craquelure» составляет 18 месяцев со дня изготовления. Транспортировку эмали осуществлять по ГОСТ 9980.5-2009. Эмаль должна храниться в закрытой таре в сухом помещении, предохраняемом от прямого воздействия солнечных лучей и влаги при температуре от минус 30°C до плюс 40°C.
Хранение окрашенных изделий	При толщине покрытия менее 60 мкм рекомендуется хранить окрашенное изделие до начала эксплуатации в сухом помещении без перепадов температур и воздействия агрессивных химических веществ.



ООО «НПП «Спектр»	Технологическая инструкция по нанесению термостойкой эмали «Certa Craquelure» на стальные* поверхности	Страница 4 из 5
-------------------	--	-----------------

Сопроводительные документы

На эмаль термостойкую «Certa Craquelure», применяемую в производстве антикоррозионных работ, должны быть представлены сертификаты качества, подтверждающие ее соответствие требованиям технических условий.

Приемка эмали

При поступлении эмали для производства работ необходимо удостовериться в целостности тары, она не должна иметь повреждений и иметь четкую маркировку со следующими обозначениями:

- название эмали;
- наименование и адрес изготовителя;
- номер партии;
- дата производства;
- срок годности;
- количество.

Контроль очистки поверхности

При приемке подготовленной поверхности необходимо контролировать следующие параметры:

- отсутствие жировых и масляных загрязнений;
- степень очистки поверхности;
- шероховатость поверхности;
- отсутствие пыли;
- отсутствие влаги.

Контроль качества эмали и параметров окружающей среды при окрашивании

Перед началом и в процессе нанесения эмали контролируются следующие параметры:

- климатические;
- однородность состава и соответствие вязкости эмали требованиям настоящей инструкции;
- качество и количество нанесенных слоев эмали;
- продолжительность сушки каждого слоя;
- толщину сухого слоя (с учетом шероховатости поверхности).

Требования безопасности

Охрана труда и техники безопасности осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.3.005-75 и по техническим документам, регламентирующим деятельность производителя работ с учетом свойств эмали.

Токсичность и пожароопасность эмали обусловлены наличием в их составе ароматических растворителей толуола и ксилола.

Толуол и ксилол по степени воздействия на организм человека относятся к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76, ПДК в воздухе рабочей зоны – 150/50 мг/м³.

При нанесении эмали на открытом воздухе необходимо следить за надлежащим проветриванием рабочей зоны. Работники, занятые нанесением покрытия, должны пользоваться резиновыми перчатками, защитными пастами типа «биологические перчатки». Для защиты органов дыхания пользоваться газо-пылезащитными респираторами.

Категорически запрещается производить нанесение эмали в закрытых помещениях, ямах, колодцах.

Эмаль термостойкая «Certa Craquelure» относится к легковоспламеняющимся жидкостям. Температура вспышки толуола + 4°C, ксилола + 24°C, температура самовоспламенения толуола + 536°C, ксилола + 494°C.

В помещении для хранения и производства работ с лакокрасочными материалами и растворителями запрещается использование открытого огня (спичек, зажигалок и т.п.), искусственное освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении, эти помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения.

Используемое электрооборудование должно иметь надежное заземление.

При механической обработке поверхности необходимо пользоваться респираторами, рукавицами и защитными очками, а также соблюдать правила безопасной эксплуатации применяемых механизмов и инструментов.

При работе с лакокрасочными материалами необходимо соблюдать правила безопасной работы с токсичными и горючими материалами.



ООО «НПП «Спектр»	Технологическая инструкция по нанесению термостойкой эмали «Certa Craquelure» на стальные* поверхности	Страница 5 из 5
-------------------	--	-----------------

Требования безопасности

Запрещается:

- в зоне радиусом 25 м от места ведения работ курить, разводить огонь и производить сварочные работы;
- хранить на рабочем месте более суточного запаса материалов, при этом хранить материалы на рабочем месте следует только в исправной герметичной таре.

В случае загорания материала необходимо пользоваться следующими средствами пожаротушения: песком, кошмой, асбестовым одеялом, огнетушителем пенным или углекислотным, пенными установками.

Примечание

В связи с тем, что подготовка поверхности, хранение эмали, способ и качество нанесения, а так же и условия работ в целом находятся вне контроля производителя лакокрасочного материала, ответственность за его профессиональное использование несет исполнитель работ.

В случае возникновения вопросов, связанных с процессом производства окрасочных работ с использованием термостойкой эмали «Certa Craquelure», исполнители всегда могут получить оперативную консультацию специалистов ООО «НПП «Спектр».