ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 1391T

FN10034

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Описание продукта
Двухкомпонентная система для нанесения покрытий вручную, предназначенная для эксплуатации в условиях постоянного погружения при рабочих температурах до 130 °C. Выдерживает обработку паром под давлением при температурах до 210 °C. Отличается превосходной стойкостью к эрозии-коррозии при повышенных температурах. Покрытие устойчиво к действию широкого спектра водных растворов, углеводородов и химических реагентов. Применяется также в качестве высокопрочного конструкционного адгезива и для создания опорных прокладок нестандартной формы с хорошими диэлектрическими свойствами. Подходит как для производства оборудования, так и для ремонта.

Области применения
При смешивании и нанесении согласно инструкции по применению (IFU) Belzona эта система идеально подходит для следующих вариантов применения:

- конденсатные насосы
- трубы в теплообменниках
- скрубберы
- конденсатные баки
- нефтегазовые сепараторы
- калориферы
- испарители
- автоклавы
- дистилляторы

ИНФОРМАЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ

Жизнеспособность
Жизнеспособность зависит от температуры. При температуре 20 °C срок использования смешанного материала составляет 45 минут.

Время отверждения
Перед началом эксплуатации материала в указанных условиях следует дождаться его отверждения в течение времени, приведенного в инструкции по применению Belzona.

** В некоторых случаях целесообразно провести доотверждение материала до начала эксплуатации, если предполагается контакт с химическими веществами. Конкретные рекомендации можно получить у специалистов компании Belzona.*

Ограничения к применению
Belzona 1391T нельзя наносить при температуре ниже 10 °C.

Удельный объем
535 см^3/кг

Основа

Внешний вид	паста
Цвет	серый
Плотность	1,99–2,19 г/см^3

Отвердитель

Внешний вид	жидкость
Цвет	синий или фиолетовый
Плотность	0,97–1,01 г/см^3

Свойства смешанного продукта

Пропорции смешивания по весу (основа: отвердитель)	8,5 : 1
Пропорции смешивания по объему (основа: отвердитель)	4 : 1
Консистенция после смешивания	жидкость
Стойкость к образованию потёков отсутствуют при толщине слоя 0,75 мм	
Плотность после смешивания	1,79–1,95 г/см^3
Содержание летучих органических компонентов (ASTM D2369 / EPA ref. 24)	0,70% / 13,08 г/л

Приведенная выше информация по нанесению представлена только с ознакомительной целью. Подробная информация по нанесению, включая рекомендованный способ/технику нанесения, приводится в инструкции по применению Belzona, прилагаемой к каждой упаковке продукта.

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

Тест Табера
Испытание на стойкость к истиранию при скольжении в соответствии с ASTM D4060 с использованием абразивных кругов CS17 в сухих условиях обычно дает следующие результаты:

Потеря 31 мм^3 за 1000 циклов — отверждение при 90 °C

Испытание на стойкость к истиранию при скольжении в соответствии с ASTM D4060 с использованием абразивных кругов H10 во влажных условиях обычно дает следующие результаты:

Потеря 320 мм^3 за 1000 циклов — отверждение при 20 °C

АДГЕЗИЯ

Адгезионная прочность на сдвиг
Типичные значения адгезионной прочности на сдвиг при проведении испытаний в соответствии с ASTM D1002 с использованием обработанной абразивоструйным способом подложки из стали составляют:

	Температура отверждения
22,06 МПа	20 °C
19,30 МПа	100 °C

	Температура отверждения/испытания
15,86 МПа	100 °C

Адгезионная прочность на отрыв
При проведении испытаний в соответствии с ASTM D4541/ISO 4624, адгезионная прочность на отрыв от стали, подвергнутой абразивоструйной обработке, обычно составляет:

	Температура отверждения
25,99 МПа	20 °C
29,51 МПа	100 °C

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Были проведены независимые испытания смешанного материала **Belzona 1391T** по стандартам ASTM E165, ASTM D4327 и ASTM E1479 на содержание галогенов, тяжелых металлов и других примесей, вызывающих коррозию. Ниже приведены типичные результаты:

Аналит	**Суммарная концентрация (ppm)**
Фториды	94
Хлориды	482
Бромиды	н/о (< 11)
Сера	161
Нитриты	н/о (< 7)
Нитраты	н/о (< 7)
Цинк	9,5
Сурьма, мышьяк, висмут, кадмий, свинец, олово, серебро, ртуть, галлий и индий	н/о (< 3,0)

н/о: не обнаружено

ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ

После полного отверждения материал обладает отличной стойкостью к широкому спектру химических веществ.

** Более подробно показатели химической стойкости, измеренные в соответствии с ISO 2812-1, представлены в таблице химической стойкости материала.*

СВОЙСТВА ПРИ СЖАТИИ

Типичные значения прочности на сжатие при проведении испытаний по ASTM D695 составляют:

75,84 МПа	отверждение при 20 °C
103,42 МПа	отверждение при 100 °C

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

Катодное отслаивание
При проведении испытания в соответствии с ASTM G42 типичное значение диаметра отслаивания составляет: 3,3 мм при 90 °C

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

При проведении испытания в соответствии с ASTM D149 (метод A) с подъемом напряжения на 2 кВ/с типичное значение составляет:
Диэлектрическая прочность 25,0 кВ/мм

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ И СВОЙСТВА ПРИ РАСТЯЖЕНИЕ

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D638 типичные величины составляют:

Прочность на растяжение	**Температура отверждения**
30,94 МПа	20°C
Относительное удлинение	
0,61%	20°C
Модуль Юнга	
6164 МПа	20°C

ВЗРЫВНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ

После приведенных ниже испытаний при осмотре не было выявлено повреждения покрытия:

Взрывная декомпрессия (NACE TM0185)		
	Испытание 1:	Испытание 2:
Длительность испытания	21 сутки	7 сут
Температура	120 °C	95 °C
Давление	70 бар	207 бар
Газовая фаза	10% CO_2, 90% CH_4	5%-й H_2S, 8%-й CO_2, 87%-й CH_4
Жидкая фаза	50% сырой нефти, 50% соленой воды	40,2% МЭГ, 13,4% Тяжелое дизельное топливо, 46,4% Пластовая вода
Скорость декомпрессии	4,7 бар/мин	69 бар/мин

СВОЙСТВА ПРИ ИЗГИБЕ

Типичные значения прочности на изгиб при проведении испытаний по ASTM D790 составляют:

	Температура отверждения
39,3 МПа	20 °C
48,95 МПа	100 °C

КОНТАКТ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

Прямой контакт с пищевыми продуктами (FDA)
Материал отвечает требованиям к количеству экстрагируемых веществ, установленным Сводом федеральных нормативных актов США (раздел 21, часть 175.300, параграф «c»), и разрешен для применения в контакте с различными видами пищевых продуктов в условиях A, B, C, и D (параграф «d»).
Более подробные сведения можно получить у представителей компании Belzona.

Эпизодический контакт с пищевыми продуктами (USDA)
Материал разрешен Министерством сельского хозяйства США (USDA) для эпизодического контакта с пищевыми продуктами.

ТВЕРДОСТЬ

Твердомер Шора типа D
При проведении испытаний согласно ASTM D2240 типичные значения составляют:

	Температура отверждения
80	20 °C
86	100 °C

	Температура отверждения/испытания
79	100 °C

Твердость по Барколу
При проведении испытаний в соответствии с ASTM D2583 типичные значения твердости по Барколу составляют:

	Отверждение при температуре окружающей среды (20°C)	Доотверждение (100°C)
Твердомер Баркола, модель 934-1	12	30
Твердомер Баркола, модель 935	85	93

Маятник Кёнига
При проведении испытания покрытия по ISO 1522 время затухания колебаний маятника Кёнига обычно составляет:

166 с	20 °C

ТЕПЛО- И ТЕРМОСТОЙКОСТЬ

Температура тепловой деформации (ТТД)
При проведении испытаний в соответствии с ASTM D648 (напряжение 1,8 МПа) типичные значения составляют:

	Температура отверждения
53 °C	20 °C
140 °C	100 °C

Испытание в камере Atlas в условиях погружения с градиентом температуры (имитация эффекта «холодной стенки»)
При проведении испытания в условиях погружения согласно NACE TM0174 (метод A) после выдержки образцов в воде в течение 6 месяцев при температуре 130 °C на покрытии не наблюдается ни пузырей, ни ржавчины (10 баллов по ASTM D714 и 10 баллов по ASTM D610).

Стойкость к условиям погружения
Подходит для эксплуатации при температурах до 130 °C, однако следует учитывать данные по химической стойкости, накладывающие ограничения на контакт с некоторыми веществами.

Стойкость к обработке паром под давлением:
После полного отверждения покрытия воздействие пара под давлением при температуре 210 °C в течение 96 ч не приводит к образованию пузырей, растрескиванию или отслаиванию покрытия.

Устойчивость к сухому жару
Типичное значение температуры разложения на воздухе, определяемое методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в соответствии с ISO 11357, составляет 250 °C.

УДАРНАЯ ПРОЧНОСТЬ

Ударная прочность
При проведении испытаний в соответствии с ASTM D256 (образец с надрезом с обратной стороны) типичные значения ударной прочности составляют:

	Температура отверждения
25 Дж/м	20 °C
30 Дж/м	100 °C

ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА

Теплопроводность
При проведении испытаний в соответствии с ASTM E1461-13 при температуре 100°C типичное значение теплопроводности составляет 0,478 Вт/(м·K).

Стойкость к низкотемпературному термическому удару
При проведении испытаний покрытия, нанесенного на стальные панели, не наблюдается образования пузырей, растрескивания или отслаивания после многократных циклов быстрого охлаждения от +100 до -60 °C.

Тепловые циклические нагрузки
При проведении испытания по NACE TM0304 (раздел 9) покрытие выдержало 252 цикла изменения температуры от +60 до -30 °C.

РАСТРЕСКИВАНИЕ ПРИ НАНЕСЕНИИ ТОЛСТЫМ СЛОЕМ

Растрескивание при нанесении толстым слоем
При проведении испытания по NACE TM0104 (раздел 12) на покрытии, нанесенном слоем толщиной в три раза больше рекомендуемой, не обнаружено признаков растрескивания после 12 недель погружения в морскую воду с температурой 40 °C.

СРОК ГОДНОСТИ

Срок годности отдельных компонентов (основы и отвердителя) составляет 3 года от даты изготовления при условии хранения в невскрытой заводской упаковке при температуре от 5 до 30 °C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 1391T

FN10034

ГАРАНТИЯ

Продукт соответствует заявленным здесь техническим требованиям при условии, что он хранится и используется в соответствии с инструкцией по применению Belzona. Belzona гарантирует, что вся продукция компании произведена с максимально высоким качеством и надлежащим образом испытана в соответствии с общепризнанными стандартами (ASTM, ANSI, BS, DIN, ISO и т. п.). В связи с тем, что компания Belzona не может контролировать использование описанного здесь продукта, никакие гарантии в отношении его применения предоставляться не могут.

НАЛИЧИЕ ПРОДУКЦИИ И СТОИМОСТЬ

Belzona 1391T поставляется во все страны мира через сеть дистрибьюторов Belzona с быстрой доставкой на место применения. Для получения информации обратитесь к дистрибьютору Belzona в своем регионе.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Перед использованием данного материала ознакомьтесь с соответствующими паспортами безопасности.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ / ПОСТАВЩИК

Belzona Limited,
Claro Road, Harrogate,
HG1 4DS, UK

Belzona Inc.
14300 NW 60th Ave,
Miami Lakes, FL, 33014, USA

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мы предоставляем полную техническую помощь, включающую услуги хорошо подготовленных технических консультантов и технического обслуживающего персонала, а также полностью укомплектованные лаборатории для исследований, разработки и контроля качества.

The technical data contained herein is based on the results of long term tests carried out in our laboratories and to the best of our knowledge is true and accurate on the date of publication. It is however subject to change without prior notice and the user should contact Belzona to verify the technical data is correct before specifying or ordering. No guarantee of accuracy is given or implied. We assume no responsibility for rates of coverage, performance or injury resulting from use. Liability, if any, is limited to the replacement of products. No other warranty or guarantee of any kind is made by Belzona, express or implied, whether statutory, by operation of law or otherwise, including merchantability or fitness for a particular purpose.

Nothing in the foregoing statement shall exclude or limit any liability of Belzona to the extent such liability cannot by law be excluded or limited.

Copyright © 2025 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

На производстве продукции Belzona действует система менеджмента качества, сертифицированная по ISO 9001