

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

## BELZONA 4311

FN10195



### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### Описание продукта

Высокоэффективное двухкомпонентное барьерное покрытие с превосходной стойкостью к широкому спектру химических веществ, особенно к кислотам и щелочам.

#### Области применения

После смешивания компонентов и нанесения в соответствии с инструкцией по применению (IFU) Belzona данная система, изолирующая бетонные и металлические подложки от агрессивных химических сред, идеально подходит для следующих областей применения:

- ограждающие стены для резервуаров с кислотами
- дренажные стоки и каналы для химикатов
- зоны погрузки/выгрузки и хранения химикатов
- фундаменты под насосы
- корпуса насосов
- фундаменты под резервуары
- проходы (в смеси с противоскользящим наполнителем)
- резервуары

### ИНФОРМАЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ

#### Время отверждения

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

Примечание. При температуре ниже 15 °C время отверждения значительно увеличится, а конечная химическая стойкость покрытия **Belzona 4311** будет снижена.

Для достижения оптимальных результатов следует проводить принудительное отверждение **Belzona 4311** при температуре 80 °C в течение 4 часов. Такой способ отверждения обеспечивает наилучшую химическую стойкость.

#### Кроющая способность

Теоретическая кроющая способность в расчете на упаковку объемом 1,5 л составляет 6,0 м<sup>2</sup> при рекомендуемой толщине одного слоя 250 микрон. Теоретическая кроющая способность в расчете на упаковку объемом 10 л составляет 40 м<sup>2</sup> при рекомендуемой толщине одного слоя 250 микрон.

При нанесении на шероховатые или неровные поверхности кроющая способность может уменьшиться на 20–25%.

#### Основа

Внешний вид тиксотропная жидкость  
Цвет красный или серый  
Прочность геля 77–83 г/см<sup>3</sup>  
Плотность 2,14 г/см<sup>3</sup>

#### Отвердитель

Внешний вид жидкость  
Цвет черный  
Вязкость 3–4 пуаз при 25 °C  
Плотность 1,07 г/см<sup>3</sup>

#### Свойства смешанного продукта

Пропорции смешивания по весу (основа: отвердитель) 6 : 1  
Пропорции смешивания по объему (основа: отвердитель) 3 : 1  
Плотность 1,87 г/см<sup>3</sup>  
Стойкость к образованию потеков > 500 микрон  
Вязкость 47,5 пуаз при 25 °C  
Время достижения пика экзотермы (отверждение при 20 °C) 37–52 мин  
Пик экзотермы 100–130 °C  
Срок использования при 20 °C 20 мин  
Стойкость к действию 98% серной кислоты: потеря в массе отвержденного образца < 0,2% после 7 сут погружения при температуре 20 °C  
Содержание летучих органических соединений (ASTM D2369/EPA, метод 24) 0,28% (5 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.*

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 4311

FN10195



## ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

### Тест Табера

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D4060 с нагрузкой 1 кг типичное значение износостойкости по Таберу составляет:  
Абразивные круги CS17 (сух.) потеря 75 мм<sup>3</sup> за 1000 циклов

## АДГЕЗИЯ

### Адгезионная прочность на сдвиг

При проведении испытания в соответствии с ASTM D1002 типичное значение адгезии к стали, обработанной абразивоструйным способом, составляет:

20,6 МПа Температура отверждения  
20 °C

### Адгезионная прочность на отрыв

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D 4541/ISO 4624, типичные значения адгезионной прочности на отрыв составляют:

**Сталь**  
32,5 МПа 20 °C  
37,7 МПа 100 °C

**Бетон** (с применением кондиционера Belzona 4911)  
5,3 МПа\* 20 °C  
5,6 МПа\* 100 °C

\* Когезионное разрушение бетона

## ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Были проведены независимые испытания смешанного материала Belzona 4311 по стандартам ASTM E165, ASTM D4327 и ASTM E1479 на содержание галогенов, тяжелых металлов и других примесей, вызывающих коррозию. Ниже приведены типичные результаты:

Анализ	Суммарная концентрация (ppm)
Фториды	12
Хлориды	669
Бромиды	n/o (< 10)
Сера	725
Нитриты	<1
Нитраты	<4
Цинк	n/o (< 5)
Сурьма, мышьяк, висмут, кадмий, свинец, олово, серебро, ртуть, галлий и индий	n/o (< 5)

n/o: не обнаружено

## ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ

Материал обладает превосходной стойкостью к широкому спектру химических веществ, в частности к кислотам и щелочам.

### Примечание.

Рейтинг химической стойкости оценивается, исходя из способности продукции марки Belzona сопротивляться химическому воздействию и (или) защищать нижележащий субстрат. Компания Belzona не может гарантировать чистоту химического вещества, внешний вид или цветовую стабильность после контакта.

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

## СВОЙСТВА ПРИ СЖАТИИ

### Прочность на сжатие

Типичные значения показателей прочности на сжатие при проведении испытания в соответствии с ASTM D695 составляют:

**Прочность на сжатие** **Температура отверждения**  
59,1 МПа. 20 °C

**Модуль упругости при сжатии**  
1144 МПа 20 °C

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

При проведении испытания в соответствии с ASTM D149 (метод A) с подъемом напряжения на 250 В/с типичное значение диэлектрической прочности составляет 6,7 кВ/мм

## ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ И СВОЙСТВА ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

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

**Прочность на растяжение** **Температура отверждения**  
46,31 МПа 20°C  
46,40 МПа 100°C

**Относительное удлинение**  
0,76% 20°C  
0,91% 100°C

**Модуль Юнга**  
8920 МПа 20°C  
6811 МПа 100°C

## СВОЙСТВА ПРИ ИЗГИБЕ

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D790 типичные значения составляют:

**Прочность на изгиб** **Температура отверждения**  
51,2 МПа 20 °C

**Модуль упругости при изгибе**  
4840 МПа 20 °C

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 4311

FN10195



## ТВЕРДОСТЬ

### Твердость по Шору D

При проведении испытания в соответствии с ASTM D2240 типичное значение составляет:

83 **Температура отверждения**  
20 °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)
<b>Твердомер Баркола, модель 934-1</b>	22	33
<b>Твердомер Баркола, модель 935</b>	77	81

## АТМОСФЕРОСТОЙКОСТЬ

Барьерные свойства покрытия сохраняются после 10 000 часов выдержки в условиях ускоренных испытаний атмосферостойкости в соответствии с ISO 11341. Примечание: воздействие приводит к потере блеска и изменению внешнего вида.

## СРОК ГОДНОСТИ

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

## ТЕПЛО- И ТЕРМОСТОЙКОСТЬ

### Температура тепловой деформации (ТТД)

Типичные значения ТТД материала при проведении испытаний в соответствии с ASTM D648 (напряжение 1,8 МПа) составляют:

**Значения ТТД** **Режим отверждения**  
48 °C 7 сут при 20 °C  
78 °C 7 сут при 100 °C

### Температура стеклования (Tg)

При проведении испытаний в соответствии с ISO 11357 (часть 2) типичные значения Tg составляют:

**Tg** **Режим отверждения**  
55 °C 7 сут при 20 °C  
95 °C 7 сут при 100 °C

### Испытание в камере Atlas в условиях погружения

При проведении испытаний в условиях погружения согласно NACE TM 0174 (метод А) после выдержки образцов в деионизированной воде в течение 6 месяцев при температуре 60 °C на покрытии не наблюдается ни пузырей (10 баллов по ASTM D714), ни ржавчины (10 баллов по ASTM D610).

### Устойчивость к сухому жару

Типичное значение температуры разложения на воздухе, определяемое методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в соответствии с ISO 11357, составляет 217 °C. Продукт подходит для многих вариантов применения с температурой эксплуатации до -40 °C.

### Устойчивость к влажному теплу

Во многих типичных вариантах применения продукт пригоден для эксплуатации при температурах до 60 °C. Следует учитывать данные по химической стойкости, накладывающие ограничения на контакт с некоторыми веществами.

## УДАРНАЯ ПРОЧНОСТЬ

### Ударная прочность по Изоду

Типичное значение ударной прочности по Изоду при проведении испытания по ASTM D256 составляет:

39,2 Дж/м (образец с надрезом с обратной стороны) 7 сут при 20 °C

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 4311

FN10195



## 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 4311** 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 (Великобритания)

Belzona Inc.  
14300 NW 60<sup>th</sup> 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 © 2023 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

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

