

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

## BELZONA 5811 (ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ)

FN10235



### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### Описание продукта

Двухкомпонентная не содержащая растворителя система покрытия для защиты металлических и неметаллических субстратов, работающих в условиях погружения, обладающая химической стойкостью в отношении широкого спектра водных растворов; используется также в качестве конструкционного адгезива как связующий материал или для создания несущих электроизолирующих прокладок неправильной формы; применяется для изготовления новых изделий и ремонта существующих.

#### Области применения

При смешивании и нанесении согласно инструкции по применению продукции Belzona эта система идеально подходит для следующих вариантов применения:

- |                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| - Детали градирен                     | - Зоны обваловки резервуаров с химическими веществами | - Внутренние и внешние трубы, трубопроводы и трубные сети |
| - Погружные насосы                    | - Морские буи   | - Подземные трубопроводные сети и конструкции             |
| - Резервуары и каналы для стоков      | - Резервуары-хранилища                                | - Септики   |
| - Впускные фильтры и камеры водоводов | - Канализационные колодцы                             |   |

### ИНФОРМАЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ

#### Методы нанесения

Кисть, валик, ракель, впрыск, разбрызгивание без применения воздуха

#### Температура нанесения

Идеальная температура для нанесения — от 10 до 30 °C.

#### Жизнеспособность

Жизнеспособность зависит от температуры. Жизнеспособность смешанного материала обычно составляет 1 час и 45 минут при 20 °C. Подробная информация представлена в инструкции по применению продукции Belzona.

#### Кроющая способность

Продукт Belzona 5811 следует наносить в 2 слоя, чтобы достичь минимальной толщины в 400 микрон.

Теоретическая кроющая способность продукта Belzona 5811 составляет 2,5 м<sup>2</sup>/литр при толщине слоя 400 микрон.

Сведения о практической кроющей способности приведены в инструкции по применению.

#### Время отверждения

Время отверждения зависит от условий окружающей среды. Подробная информация представлена в инструкции по применению продукции Belzona.

#### Основа

Внешний вид

Цвет

Вязкость при 25 °C

Плотность

Вязкая жидкость

бежевый или серый

> 100 пуаз

1,63–1,73 г/см<sup>3</sup>

#### Отвердитель

Внешний вид

Цвет

Вязкость при 25 °C

Плотность

Прозрачная подвижная жидкость

Темно-коричневый

8,0–10,0 пуаз

1,01–1,05 г/см<sup>3</sup>

#### Свойства смешанного продукта

Пропорции смешивания по весу (основа: отвердитель)

5 : 1

Пропорции смешивания по объему (основа: отвердитель)

3 : 1

Консистенция после смешивания

Вязкая жидкость

Вязкость смеси при 25 °C

56,0–58,0 пуаз

Плотность после смешивания

1,50–1,54 г/см<sup>3</sup>

Устойчивость к провисанию

375 микрон

Содержание летучих органических соединений (ASTM D2369/EPA, метод 24)

1,64 %/24,9 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 продукции Belzona, прилагаемой к каждой упаковке продукта.*

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 5811 (ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ) FN10235



## АДГЕЗИЯ

### Адгезионная прочность на расслаивание

При проведении испытания в соответствии со стандартом ASTM D1062 адгезионная прочность на расслаивание для продукта Belzona 5811, нанесенного на низкоуглеродистую сталь, очищенную пескоструйной обработкой, и отвержденного в указанных ниже условиях, составляет:

140 Н/мм	20 °С на протяжении 7 дней
170 Н/мм	20 °С на протяжении 28 дней
180 Н/мм	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

### Адгезионная прочность на отрыв

При проведении испытания в соответствии со стандартом ASTM D1062 адгезионная прочность на отрыв для продукта Belzona 5811, отвержденного в указанных ниже условиях, составляет:

### Низкоуглеродистая сталь

26,3 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
34,8 МПа	20 °С на протяжении 28 дней
33,6 МПа	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

### Бетон

5,6 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
5,3 МПа	20 °С на протяжении 28 дней

\* Когезионное разрушение бетона

### Адгезионная прочность на сдвиг

При проведении испытания в соответствии с ASTM D1002 типичные значения адгезионной прочности на сдвиг при растяжении для продукта Belzona 5811, нанесенного на подложки, подвергнутые пескоструйной обработке, и затем отвержденного при указанных ниже условиях, составили:

### Алюминий

14,2 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
15,5 МПа	20 °С на протяжении 28 дней
15,6 МПа	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

### Латунь

18,0 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
18,3 МПа	20 °С на протяжении 28 дней
18,6 МПа	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

### Медь

17,2 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
18,6 МПа	20 °С на протяжении 28 дней
21,2 МПа	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

### Низкоуглеродистая сталь

21,5 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
22,5 МПа	20 °С на протяжении 28 дней
24,6 МПа	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

### Нержавеющая сталь

17,6 МПа	20 °С на протяжении 7 дней
19,3 МПа	20 °С на протяжении 28 дней
22,8 МПа	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

## ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Были проведены независимые испытания продукта Belzona 5811 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	113
Хлориды	587
Бромиды	<48
Сера	7635
Нитриты	<7
Нитраты	<10
Мышьяк	н/о (< 5)
Сурьма	69
Цинк	5
Висмут, кадмий, галлий, индий, свинец, ртуть, серебро, олово	н/о (< 5)
	н/о: не определяется

## ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ

Полностью отвержденный материал обладает превосходной стойкостью к воздействию широкого спектра химических веществ. Более подробные сведения приведены в соответствующей таблице химической стойкости.

## СВОЙСТВА ПРИ СЖАТИИ

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D695 типичные показатели прочности на сжатие для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составили:

	Прочность на сжатие	Предел пропорциональности	Модуль упругости при сжатии
20 °С на протяжении 7 сут	64,2 МПа	20,9 МПа	790 МПа
20 °С на протяжении 28 сут	72,2 МПа	43,4 МПа	1130 МПа
100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа	90,7 МПа	41,8 МПа	910 МПа

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

## BELZONA 5811 (ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ)

FN10235



### СВОЙСТВА ПРИ ИЗГИБЕ

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D790 типичные значения показателей упругости при изгибе для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составили:

	Прочность на изгиб	Модуль упругости при изгибе
20 °C на протяжении 7 сут	28,8 МПа	1,6 ГПа
20 °C на протяжении 28 сут	35,7 МПа	2,5 ГПа
100 °C, последующее отверждение в течение 1 часа	43,0 МПа	3,1 ГПа

### ТВЕРДОСТЬ

#### Твердость по Барколу

При проведении испытания в соответствии с ASTM D2583 (с использованием твердомера Баркола модели 935) типичное значение твердости образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составило:

75	20 °C на протяжении 7 дней
83	20 °C на протяжении 28 дней
83	100 °C, последующее отверждение в течение 1 часа

#### Маятник Кёнига

При проведении испытаний в соответствии с ISO 1522 типичное время затухания колебаний маятника Кёнига для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составило:

122 секунды	20 °C на протяжении 7 дней
116 секунд	20 °C на протяжении 28 дней
158 секунд	100 °C, последующее отверждение в течение 1 часа

#### Твердость по Шору, тип D

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D2240 типичное значение твердости по Шору, метод D, для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составило:

81	20 °C на протяжении 7 дней
82	20 °C на протяжении 28 дней
81	100 °C, последующее отверждение в течение 1 часа

### ТЕПЛО- И ТЕРМОСТОЙКОСТЬ

#### Температура стеклования (T<sub>g</sub>)

При проведении испытаний в соответствии с ISO 11357- 2 типичное значение T<sub>g</sub> для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составило:

38 °C	20 °C на протяжении 7 дней
45 °C	20 °C на протяжении 28 дней
44 °C	100 °C, последующее отверждение в течение 1 часа

#### Температура тепловой деформации (ТТД)

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D648 типичная температура тепловой деформации (ТТД), для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составила:

36 °C	20 °C на протяжении 7 дней
41 °C	20 °C на протяжении 28 дней
40 °C	100 °C, последующее отверждение в течение 1 часа

#### Испытание в камере Atlas в условиях погружения с градиентом температуры (имитация эффекта «холодной стенки»)

При проведении испытания согласно стандарту NACE TM0174, процедура A (с холодной стенкой), в условиях погружения образцов в деионизированную воду при температуре 40 °C в течение 6 месяцев на покрытии не наблюдается никаких признаков ржавчины (10 баллов по ASTM D610) или пузырей (10 баллов по ASTM D714).

#### Стойкость к условиям погружения

Во многих типичных вариантах применения данный продукт пригоден для эксплуатации в условиях непрерывного погружения в водные среды при температурах до 50 °C. Если предполагается эксплуатация в условиях погружения при температуре близкой к 50 °C, обратитесь в компанию Belzona за дополнительными рекомендациями.

#### Погружение в деионизированную воду

При проведении испытаний в соответствии с ISO 2812-2 и NACE TM 0174, процедура B (без холодной стенки) в условиях погружения образцов в деионизированную воду при температуре 50 °C в течение 6 месяцев, не наблюдалось образования пузырей, ржавления, растрескивания или отслаивания покрытия.

#### Погружение в морскую воду

При проведении испытаний в соответствии с ISO 2812-2 и NACE TM 0174, процедура B (без холодной стенки) в условиях погружения образцов в морскую воду при температуре 50 °C в течение 6 месяцев, не наблюдалось образования пузырей, ржавления, растрескивания или отслаивания покрытия.

#### Устойчивость к сухому жару

Типичное значение температуры разложения на воздухе, определяемое методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в соответствии с ISO 11357, составляет 185 °C. Как правило, данный материал стабилен в сухих условиях при низкой температуре вплоть до - 40 °C.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА BELZONA 5811 (ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ) FN10235



## УДАРНАЯ ПРОЧНОСТЬ

### Копер маятниковый

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D256 типичное значение ударной прочности для образцов, отвержденных при указанных ниже условиях, составило:

3,3 кДж/м <sup>2</sup>	20 °С в течение 7 дней
3,9 кДж/м <sup>2</sup>	20 °С в течение 28 дней
4,6 кДж/м <sup>2</sup>	100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа

## СВОЙСТВА ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

При проведении испытаний в соответствии с ASTM D638 типичные значения параметров для образцов, отвержденных и подвергнутых испытанию при указанной ниже температуре, составили:

	Предельная прочность на растяжение	Модуль Юнга	Относительное удлинение
20 °С на протяжении 7 дней	25,8 МПа	3,3 ГПа	1,50 %
20 °С на протяжении 28 дней	21,5 МПа	3,2 ГПа	1,06 %
100 °С, последующее отверждение в течение 1 часа	25,9 МПа	3,6 ГПа	1,09 %

## ОДОБРЕНИЯ

### Американское бюро судоходства

Американское бюро судоходства (ABS) выдало для продукта Belzona 5811 два сертификата одобрения типа продукции: 22-2219786-PDA и 22-2219786-PDA-DUP.

Обращайтесь в компанию **Belzona** за дополнительной информацией относительно этого одобрения или других одобрений применения либо случаев сертификации, не упомянутых в данном документе.

## СРОК ГОДНОСТИ

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

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

## **BELZONA 5811 (ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ)**

**FN10235**



### ГАРАНТИЯ

Продукт соответствует заявленным здесь техническим требованиям при условии, что он хранится и используется в соответствии с инструкцией по применению продукции Belzona.

Кроме того, компания 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 5811** поставляется во все страны мира через сеть дистрибьюторов Belzona с быстрой доставкой на место применения. Для получения информации обратитесь к дистрибьютору компании Belzona в своем регионе.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ/ПОСТАВЩИК

Belzona Limited  
Claro Road  
Harrogate HG1 4DS  
United Kingdom  
(Великобритания)

### ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Перед использованием данного материала ознакомьтесь с соответствующими паспортами безопасности.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания Belzona предоставляет полную техническую поддержку, которую оказывают хорошо подготовленные технические консультанты и специалисты технического отдела, и располагает полностью укомплектованными лабораториями для исследований, разработки и контроля качества продукции.

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.

© 2024 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

Продукция марки Belzona  
изготовлена в  
соответствии с  
действующей  
сертифицированной  
системой менеджмента  
качества ISO 9001.

