

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## BELZONA 4111

FN10209



### INFORMACIÓN GENERAL

#### Descripción del producto:

Sistema de reparación compuesto por un sistema de resina epoxi de dos componentes (**Belzona 4151**) combinado con partículas de cuarzo seleccionadas para la reparación y el revestimiento de superficies de hormigón y mampostería, dañadas por impacto, vibración, sustancias químicas y agresión ambiental. También se utiliza para cementación y adhesión. Ofrece una excelente resistencia a la abrasión y a las sustancias químicas.

#### Áreas de aplicación:

Cuando se mezcla y aplica tal como se detalla en las Instrucciones de uso (IFU) de Belzona, el sistema resulta ideal para lo siguiente:

Reparación y reconstrucción de estructuras de hormigón, ladrillo, mármol, piedra, etc.

Recubrimiento de superficies de hormigón sujetas a agresión química.

Acabado y reparación de superficies en áreas sujetas a desgaste, impacto y abrasión extremos.

### INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

#### Vida útil de la mezcla

Variará según la temperatura. A 25 °C, use todo el material mezclado dentro de los 30 minutos.

#### Rangos de cobertura

Cada envase de 15 kg aplicado con el espesor recomendado de 6 mm cubre aproximadamente 1,1 metros cuadrados.

#### Tiempo de curado

Se reducirá para capas de mayor espesor y aumentará para capas más finas. Deje que solidifique durante los tiempos que se muestran en las instrucciones de uso de Belzona antes de someterlo a las condiciones indicadas:

#### Volumen

6555 cm<sup>3</sup> por envase de 15 kg.

#### Componente base

Aspecto	Líquido transparente
Color	Ámbar claro
Viscosidad	3,6-4,8 poise a 25 °C
Densidad	1,16 g/cm <sup>3</sup>

#### Componente solidificador

Aspecto	Líquido transparente
Color	Ámbar
Viscosidad	0,5-1,5 poise a 25 °C
Densidad	1,02 g/cm <sup>3</sup>

#### Agregado

Aspecto	Polvo granular fino prehumedecido
Color	Gris claro o beige
Densidad	2,59 g/cm <sup>3</sup>

#### Proporción de mezcla

Para mezclar cantidades pequeñas, la proporción de mezcla en peso de los componentes es la siguiente:

(Base : solidificador : agregado)	2 : 1 : 30
-----------------------------------	------------

Proporción de mezcla en volumen (base : solidificador) 2 : 1  
El agregado se puede añadir hasta alcanzar la consistencia deseada.

*La información de aplicación anterior se brinda únicamente como guía introductoria. Para obtener los detalles completos de aplicación que incluyan el procedimiento y la técnica de aplicación recomendados, consulte las instrucciones de uso de Belzona que se adjuntan en cada envase del producto.*

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BELZONA 4111

FN10209



## ABRASIÓN

### Taber

Cuando se prueba según la norma ASTM D4060 con 1 kg de carga, la pérdida típica cada 1000 es, generalmente:

Húmedo (ruedas H10)	535 mm <sup>3</sup>
Seco (ruedas CS17)	9 mm <sup>3</sup>

## ADHERENCIA

### Esfuerzo de cizalladura

Los ensayos de adherencia del aglomerante polimérico al acero mediante cizallamiento por tracción realizados según la norma ASTM D1002, generalmente dan como resultado 18,0 MPa.

### Prueba de tracción Positest con dolly (ASTM D4541)\*

Hormigón seco	8,83 MPa**
Hormigón húmedo	8,21 MPa**

\* Con Belzona 4911 como acondicionador

\*\* Falla cohesiva del sustrato

## RESISTENCIA QUÍMICA

Belzona 4111 es resistente a una amplia variedad de sustancias químicas, entre ellas:

álcalis, hidrocarburos, soluciones detergentes, aceites minerales y lubricantes, sales y muchas otras sustancias comunes.

\* Para obtener una descripción más detallada de las propiedades de resistencia química, consulte el cuadro correspondiente de Resistencia química.

## PROPIEDADES DE COMPRESIÓN

### Resistencia a la compresión

Cuando se prueba según la norma ASTM D695, la resistencia a la compresión es, generalmente, 109,9 MPa.

### Módulo de compresión

Cuando se prueba según la norma ASTM D695, el módulo de compresión es, generalmente, 1176 MPa.

## PROPIEDADES ELÉCTRICAS

### Rigidez dieléctrica

Probada según ASTM D149 es, generalmente: 5700 voltios/mm.

### Tangente de pérdida

Probada según ASTM D150 es, generalmente: 0,038 a 1 MHz.

### Permitividad

La permitividad del material cuando se prueba de acuerdo con ASTM D150 es, generalmente, la siguiente: 4,25.

### Resistividad superficial

Probada según ASTM D257 es, generalmente:  $3,98 \times 10^{14}$  ohmios.

### Resistividad volumétrica

Probada según ASTM D257 es, generalmente:  $1,0 \times 10^{13}$  ohmios cm.

## PROPIEDADES DE FLEXIÓN

### Resistencia a la flexión

La resistencia a la flexión del material cuando se prueba según ASTM D790 es, generalmente, 40,69 MPa.

La resistencia a la flexión del aglutinante polimérico cuando se prueba según ASTM D790 es, generalmente, 70,0 MPa.

### Módulo de flexión

Cuando se prueba según la norma ASTM D790, el módulo de flexión es, generalmente, 10021 MPa.

## RESISTENCIA AL CALOR

### Temperatura de deformación por calor (HDT)

La temperatura de deformación por calor cuando se prueba según ASTM D648 es, generalmente, 47 °C.

### Resistencia al calor seco

La temperatura de degradación en el aire indicada, basada en un estudio de calorimetría diferencial de barrido (DSC) realizado según la norma ISO 11357 es, generalmente, 200 °C.

Para muchas aplicaciones, el producto es adecuado hasta un mínimo de -40 °C.

## CONTRACCIÓN

### Contracción

El material, cuando se prueba de acuerdo la norma ASTM C157, no presenta contracción mensurable durante el curado.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BELZONA 4111

FN10209



## PROPIEDADES TÉRMICAS

### Conductividad térmica

La conductividad térmica del material, ensayada de acuerdo con el método de prueba BS 874 o similar es, generalmente, 1,9 W/M<sup>2</sup>K.

### Expansión térmica

Probada según ASTM E228, el coeficiente de expansión térmica es, generalmente, 28,2 ppm/°C.

## CADUCIDAD

Todos los componentes separados tienen una caducidad de 5 años a partir de la fecha de fabricación, conservados en su envase original sin abrir a temperaturas de entre 0 °C y 30 °C.

## GARANTÍA

Este producto cumple las declaraciones de rendimiento establecidas en el presente documento cuando el material se almacene y use tal como se indica en el folleto de información de uso de Belzona. Belzona asegura que todos sus productos están fabricados cuidadosamente para asegurar la más alta calidad posible y se someten a pruebas estrictas según estándares universalmente reconocidos (ASTM, ANSI, BS, DIN, ISO, etc.). Debido a que Belzona no tiene control alguno sobre el uso del producto aquí descrito, no puede dar garantías sobre ninguna aplicación.

## DISPONIBILIDAD Y COSTO

**Belzona 4111** está disponible a través de una red de distribuidores de Belzona en todo el mundo para la pronta entrega en el lugar de aplicación. Para obtener información, consulte con el distribuidor de Belzona de su zona.

## FABRICANTE / PROVEEDOR

Belzona Limited,  
Claro Road, Harrogate,  
HG1 4DS, Reino Unido

## SALUD Y SEGURIDAD

Antes de usar este material, consulte las Hojas de datos de seguridad correspondientes.

## SERVICIO TÉCNICO

Hay asistencia técnica completa disponible e incluye asesores técnicos plenamente capacitados, personal de servicio técnico y laboratorios de investigación, desarrollo y control de calidad con personal propio.

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 © 2020 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

*Los productos de Belzona  
están fabricados de  
acuerdo con un sistema de  
gestión de calidad  
registrado según ISO 9001.*

