

# FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

## BELZONA 1311

FN10133



### INFORMAÇÕES GERAIS

#### Descrição do produto:

Um sistema de grau pasta com dois componentes, desenvolvido para renovação de metais danificados por erosão-corrosão. Ele tem como base uma liga de aço-silício e partículas cerâmicas misturadas com polímeros e oligômeros reativos de alto peso molecular. Foi especificamente planejado para ser usado com revestimentos Belzona resistentes à erosão-corrosão. Também é usado como adesivo estrutural de alta resistência para colagem ou criação de enchimentos de sustentação de carga irregular com boas características de isolamento elétrico. Para ser usado na fabricação original de equipamentos ou em situações de reparo.

#### Áreas de aplicação:

Quando misturado e aplicado conforme detalhado nas Instruções de uso (IFU) Belzona, o sistema é ideal para aplicação em:

- Bombas centrífugas e de turbina
- Propulsores
- Impelidores de proa
- Peças em T
- Trocadores de calor, finalizações de caixas d'água, barras divisórias e espelhos
- Válvulas borboleta e corrediças
- Tubos Kort
- Cotovelos em dutos

### INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÃO

#### Vida ativa

Varia conforme a temperatura. A 25 °C a vida ativa da mistura é de 15 minutos.

#### Tempo de cura

Deixe solidificar pelo tempo indicado nas instruções de uso Belzona antes de submetê-lo às condições indicadas.

#### Capacidade volumétrica

415 cm<sup>3</sup>/kg  
830 cm<sup>3</sup>/unidade de 2 kg

#### Base

Aspecto	Pasta
Cor	Cinza muito escuro
Força de gel a 25 °C	150-350 g/cm HF
Densidade	2,6-2,8 g/cm <sup>3</sup>

#### Solidificante

Aspecto	Pasta
Cor	Cinza
Força de gel a 25 °C	40-150 g/cm QV
Densidade	1,64-1,70 g/cm <sup>3</sup>

#### Propriedades da mistura

Razão de mistura em peso (Base: Solidificante)	5: 1
Razão de mistura em volume (Base: Solidificante)	3: 1
Forma da mistura	Pasta
Pico exotérmico	99-110 °C
Tempo para atingir o pico exotérmico	33-41 min.
Resistência ao abaixamento	zero a 1,27 cm
Densidade da mistura	2,36-2,52 g/cm <sup>3</sup>
Teor de VOC (ASTM D2369/EPA ref. 24)	0,08% / 1,93 g/L

*As informações sobre aplicação acima servem apenas como guia introdutório. Para obter detalhes completos sobre aplicação, incluindo o procedimento/técnica de aplicação recomendado, consulte as instruções de uso Belzona que acompanham a embalagem do produto.*

# FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

## BELZONA 1311

FN10133



### ABRASÃO

#### Taber

A resistência à abrasão Taber típica, determinada conforme ASTM D4060 com carga de 1 kg, é de:

Rodas abrasivas H10 (molhado) perda de 194 mm<sup>3</sup> por 1000 ciclos  
Rodas abrasivas CS17 (seco) perda de 25 mm<sup>3</sup> por 1000 ciclos

### ADERÊNCIA

#### Cisalhamento por tração

Quando testado conforme ASTM D1002 para um substrato granalhado com perfil de 3-4 mil (75 microns), os valores típicos obtidos são:

Aço macio	20,7 MPa
Latão	16,0 MPa
Cobre	15,9 MPa
Aço inoxidável	19,0 MPa
Alumínio	12,3 MPa

#### Aderência pull-off

Quando determinada conforme ASTM D 4541/ISO 4624, os valores típicos são:

Aço macio	20,7 MPa
-----------	----------

### ANÁLISE QUÍMICA

O **Belzona 1311** misturado foi analisado de forma independente para halogênios, metais pesados e outras impurezas causadoras de corrosão em conformidade com ASTM E165, ASTM D4327 e ASTM E1479. Os resultados típicos obtidos foram:

<b>Analito</b>	<b>Concentração total (ppm)</b>
Fluoreto	165
Cloreto	409
Brometo	ND (<10)
Enxofre	996
Nitrito	ND (<9)
Nitrato	6
Zinco	3,9
Antimônio, arsênio, bismuto, cádmio, chumbo, estanho, prata, mercúrio, gálio e índio	ND (<3,0)

ND: Não detectado

### RESISTÊNCIA A PRODUTOS QUÍMICOS

Quando plenamente curado, o material apresenta excelente resistência à maioria dos ácidos e bases inorgânicos usualmente encontrados, em concentrações de até 20%.

O material também é resistente a hidrocarbonetos, óleos minerais, óleos lubrificantes e muitos outros produtos químicos comuns.

\* Para uma descrição mais detalhada de suas propriedades de resistência a produtos químicos, consulte o quadro de resistência química correspondente.

### PROPRIEDADES DE COMPRESSÃO

Quando determinados em conformidade com ASTM D695, os valores típicos são:

	<b>Resistência à compressão</b>	<b>Limite proporcional</b>	<b>Módulo de compressão</b>
Cura e ensaio a 20°C	87.1 MPa	71.0 MPa	1,419.0 MPa
Cura a 100°C, ensaio a 20°C	135.6 MPa	105.1 MPa	1,575.0 MPa

Quando determinado usando uma versão modificada da ASTM D695, com uma espessura mais representativa da utilizada em serviço, os valores típicos serão:

<b>Espessura</b>	<b>Resistência à compressão (obtida)</b>	<b>Temperatura de cura</b>
6,0 mm	84,9 MPa	20 °C
	119,9 MPa	100 °C
3,0 mm	109,6 MPa	20 °C
	143,7 MPa	100 °C

Colado a aço macio granalhado (um lado)

<b>Espessura</b>	<b>Resistência à compressão (obtido)</b>	<b>Temperatura de cura</b>
3,0 mm	144,0 MPa	20 °C
	168,5 MPa	100 °C

### PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO

#### Resistência à corrosão

Depois de totalmente curado, não apresenta sinais visíveis de corrosão após 5.000 horas de exposição em cabine de névoa salina conforme ASTM B117.

# FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

## BELZONA 1311

FN10133



### PROPRIEDADES DE ALONGAMENTO E TRAÇÃO

Quando determinados em conformidade com a norma ASTM D638, os valores típicos são:

Resistência à tração	Temperatura de cura
41,38 MPa	20 °C
50,79 MPa	100 °C
Alongamento	
0,59%	20 °C
0,79%	100 °C
Módulo de Young	
10872 MPa	20 °C
10825 MPa	100 °C

### PROPRIEDADES DE FLEXÃO

Quando determinada em conformidade com a norma ASTM D790, os valores típicos são:

	Temperatura de cura
68,9 MPa	20 °C
106,9 MPa	100 °C

### DUREZA

#### Dureza Shore D e Barcol

As durezas Shore D e Barcol, quando determinadas conforme ASTM D2240 e ASTM D2583, são tipicamente de:

	cura ambiente (20°C)	pós-cura (100°C)
Shore D	88	89
Barcol 934-1	20	35
Barcol 935	87	92

### RESISTÊNCIA TÉRMICA

#### Temperatura de distorção térmica (HDT)

Quando testado conforme ASTM D648 (estresse da fibra de 264 psi), os valores típicos obtidos são:

	Temperatura de cura
51 °C	20 °C
89 °C	100 °C

#### Limites para a temperatura de serviço

Em várias aplicações comuns, o produto será adequado para uso nas temperaturas de serviço a seguir:

Tipo de serviço	Temperatura
Limite inferior de temperatura	-40 °C
Limite superior de temperatura (seco)	80 °C
Limite superior de temperatura (molhado)	60 °C

#### Resistência ao calor seco

A temperatura de degradação no ar indicada com base em Calorimetria diferencial de varredura (DSC) realizada de acordo com a norma ISO 11357 é, tipicamente, de 200 °C.

### RESISTÊNCIA A IMPACTOS

#### Pêndulo Izod

A resistência ao impacto determinada pelo método Izod conforme ASTM D256, é tipicamente de:

	Sulco reverso Resistência Izod ao impacto	Sem entalhe Resistência ao impacto Izod
cura e ensaio a 20°C	3.6 KJ/m <sup>2</sup> 38.6 J/m	5.0 KJ/m <sup>2</sup> 65.5 J/m
Cura a 100°C, ensaio a 20°C	6.0 KJ/m <sup>2</sup> 64.1 J/m	7.1 KJ/m <sup>2</sup> 91.8 J/m

### VIDA DE PRATELEIRA

Separadamente, os componentes Base e Solidificante terão uma vida de prateleira de 5 anos a partir da data de fabricação quando armazenados em suas embalagens originais lacradas, em temperaturas entre 5 °C e 30 °C.

# FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO BELZONA 1311

FN10133



## APROVAÇÕES/ACEITES

O material recebeu o reconhecimento de organizações mundiais, incluindo:  
U.S.D.A.  
ABS  
CATERPILLAR  
NATO  
YORK INTERNATIONAL  
RUSSIAN REGISTER OF SHIPPING  
KOREAN REGISTER OF SHIPPING  
CHINA CLASSIFICATION SOCIETY  
BUREAU VERITAS

## GARANTIA

Este produto atenderá as alegações de desempenho contidas neste documento quando o material for armazenado e utilizado conforme as instruções de uso Belzona. A Belzona garante que todos os seus produtos são cuidadosamente fabricados para assegurar a máxima qualidade possível e testados em estrita conformidade com as normas universalmente reconhecidas (ASTM, ANSI, BS, DIN, ISO etc.). Como a Belzona não tem controle sobre o uso do produto aqui descrito, nenhuma garantia para qualquer aplicação pode ser dada.

## DISPONIBILIDADE E CUSTO

**Belzona 1311** está disponível na rede de distribuidores Belzona em todo o mundo para pronta entrega no local da aplicação. Para obter informações, consulte o Distribuidor Belzona em sua região.

## FABRICANTE / FORNECEDOR

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

Belzona Inc.  
14300 NW 60<sup>th</sup> Ave,  
Miami Lakes, FL, 33014, USA

## SAÚDE E SEGURANÇA

Antes de utilizar este material, consulte as fichas de dados de segurança pertinentes.

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Assistência técnica completa está disponível e inclui consultores técnicos e pessoal de serviços técnicos totalmente treinados, além de laboratórios de pesquisa, desenvolvimento e controle de qualidade completos.

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.

*Os produtos Belzona são produzidos conforme um sistema de gerenciamento da qualidade registrado pela norma ISO 9001*