

# FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

## BELZONA 1511

FN10178



### INFORMAÇÕES GERAIS

#### Descrição do produto:

Um sistema de grau pasta para alta temperatura, com dois componentes, desenvolvido para renovação de metais danificados por erosão-corrosão. Quando curado, o material é durável, embora ainda inteiramente usinável. O produto foi desenvolvido especificamente para ser usado com revestimentos Belzona para alta temperatura. 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:

Restauração de áreas danificadas por erosão-corrosão e/ou alisamento de soldas, etc. antes da aplicação de revestimento Belzona para altas temperaturas.

### INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÃO

#### Vida ativa

Varia conforme a temperatura. A 20 °C, a vida ativa da mistura é de 60 minutos.

#### Métodos de aplicação

Espátula/Aplicador

#### Temperatura de aplicação

A aplicação deve ocorrer nesta faixa de temperatura ambiente: 10 °C a 40 °C

#### Tempo de cura

O tempo de cura antes do retorno ao uso varia com as condições do ambiente e com o fato de o material ser ou não recoberto com um revestimento Belzona. Consulte as instruções de uso Belzona para obter detalhes específicos.

#### Tempo entre demãos

O tempo máximo para recobertura é de 24 horas.

#### Capacidade volumétrica

383 cm<sup>3</sup>/kg.

#### Base

Aspecto	Pasta
Cor	Cinza escuro
Força de gel a 25 °C	>120 g/cm QH
Densidade	2,88-2,92 g/cm <sup>3</sup>

#### Solidificante

Aspecto	Pasta
Cor	Cinza claro
Força de gel a 25 °C	>30 g/cm QV
Densidade	1,72-1,76 g/cm <sup>3</sup>

#### Propriedades da mistura

Razão de mistura em peso (Base: Solidificante)	5:1
Forma da mistura	Pasta
Resistência ao abaixamento	zero a 1,27 cm
Densidade da mistura	2,61 g/cm <sup>3</sup>
Teor de VOC (ASTM D2369 / EPA ref. 24):	0,06%/1,66 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 1511

FN10178



### ABRASÃO

#### Taber

A resistência à abrasão por deslizamento seco, quando determinada conforme ASTM D4060, usando rodas abrasivas CS17, resultará tipicamente em:

perda de 12,8 mm<sup>3</sup> por 1000 ciclos  
(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)

A resistência à abrasão por deslizamento seco, quando determinada conforme ASTM D4060, usando rodas abrasivas H10, resultará tipicamente em:

perda de 591 mm<sup>3</sup> por 1000 ciclos  
(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)

### ADERÊNCIA

#### Aderência de clivagem

A resistência à clivagem do material aplicado a aço macio granalhado, determinada conforme ASTM D1062, é tipicamente de:

315 N/mm (cura e ensaio a 20 °C)  
235 N/mm (cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)  
215 N/mm (cura a 160 °C e ensaio a 160 °C)  
194 N/mm (cura e ensaio a 100 °C)  
103 N/mm (cura e ensaio a 160 °C)

#### Aderência pull-off

A aderência Positest dolly pull-off em aço macio de 10 mm granalhado, determinada conforme ASTM D4541 e ISO 4624, é tipicamente de:

35,7 MPa (cura a 20 °C)  
35,6 MPa (cura a 100 °C)  
32,4 MPa (cura a 160 °C)

#### Tensão de cisalhamento de adesão

A tensão de cisalhamento de adesão em aço macio granalhado, determinada conforme ASTM D1002, é tipicamente de:

21,1 MPa (cura e ensaio a 20 °C)  
19,2 MPa (cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)  
20,5 MPa (cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)  
16,5 MPa (cura e ensaio a 100 °C)  
11,7 MPa (cura e ensaio a 160 °C)

### ANÁLISE QUÍMICA

O **Belzona 1511** misturado foi analisado de forma independente para determinação de halogênios, metais pesados e outras impurezas causadoras de corrosão. Os resultados encontrados foram tipicamente os seguintes:

<u>Análito</u>	<u>Concentração total (ppm)</u>
Fluoreto	333
Cloreto	463
Brometo	ND (<23)
Enxofre	7363
Zinco	24,5
Estanho	2,2
Antimônio, arsênio, bismuto, cádmio, chumboprata, mercúrio, gálio e índio	ND (<2,0)

<u>Análito</u>	<u>Concentração lixiviável (ppm)</u>
Fluoreto	2
Cloreto	14
Brometo	ND (<6)
Enxofre (S <sub>1</sub> )	49
Enxofre (S <sub>2</sub> )	57
Nitrito	2
Nitrato	6

ND : não detectado

### PROPRIEDADES DE COMPRESSÃO

Quando determinadas conforme ASTM D695, os valores típicos são:

#### Máxima resistência à compressão

72,3 MPa (cura e ensaio a 20 °C)  
121,2 MPa (cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)  
130,8 MPa (cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)  
74,4 MPa (cura e ensaio a 100 °C)  
52,2 MPa (cura e ensaio a 160 °C)

#### Limite elástico em compressão

53,0 MPa (cura e ensaio a 20 °C)  
70,7 MPa (cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)  
73,0 MPa (cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)  
44,0 MPa (cura e ensaio a 100 °C)  
20,9 MPa (cura e ensaio a 160 °C)

#### Módulo compressivo

1170 MPa (cura e ensaio a 20 °C)  
1110 MPa (cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)  
1090 MPa (cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)  
890 MPa (cura e ensaio a 100 °C)  
520 MPa (cura e ensaio a 160 °C)

### PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO

#### Névoa salina

Quando testado conforme ASTM B117, o revestimento não apresentou sinais de falha após 1.000 horas de exposição contínua.

# FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

## BELZONA 1511

FN10178



### PROPRIEDADES DE ALONGAMENTO E TRAÇÃO

Quando determinadas conforme ASTM D638, os valores típicos são:

#### Resistência à tração

30,77 MPa	(cura e ensaio a 20 °C)
45,79 MPa	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
24,45 MPa	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)
32,42 MPa	(cura e ensaio a 100 °C)
14,99 MPa	(cura e ensaio a 160 °C)

#### Alongamento

0,50%	(cura e ensaio a 20 °C)
0,79%	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
0,41%	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)
1,06%	(cura e ensaio a 100 °C)

#### Módulo de Young

7066 MPa	(cura e ensaio a 20 °C)
7297 MPa	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
6683 MPa	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)
4613 MPa	(cura e ensaio a 100 °C)
1417 MPa	(cura e ensaio a 160 °C)

### PROPRIEDADES DE FLEXÃO

Quando determinadas conforme ASTM D790, os valores típicos são:

#### Resistência à flexão

61,0 MPa	(cura e ensaio a 20 °C)
67,5 MPa	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
60,4 MPa	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)
52,7 MPa	(cura e ensaio a 100 °C)
29,7 MPa	(cura e ensaio a 160 °C)

#### Módulo de flexão

5900 MPa	(cura e ensaio a 20 °C)
4610 MPa	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
4820 MPa	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)
3270 MPa	(cura e ensaio a 100 °C)
1670 MPa	(cura e ensaio a 160 °C)

### DUREZA

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

	cura a 20°C	cura a 100°C	cura a 160°C
<b>Shore D</b>	84	87	89
<b>Barcol 934-1</b>	22	33	40
<b>Barcol 935</b>	80	83	85

### RESISTÊNCIA TÉRMICA

#### Distorção térmica e temperatura de transição vítrea (HDT e T<sub>g</sub>)

A HDT e a T<sub>g</sub>, quando determinadas conforme ASTM D648 e ISO 11357-2, respectivamente, após um período de cura de 7 dias, são tipicamente:

Temperatura de cura	HDT	T <sub>g</sub>
20 °C	53 °C	54 °C
100 °C	131 °C	136 °C
140 °C	167 °C	-
160 °C	180 °C	180 °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)	170 °C
Limite superior de temperatura (molhado)	160 °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 ISO11357 é, tipicamente, de 210 °C.

#### Ensaio de imersão em célula Atlas com parede fria

**Belzona 1511**, quando testado conforme o procedimento A da NACE TM0174, com uma espessura de até 12 mm e recoberto com o sistema **Belzona 1593**, não apresentou oxidação (ASTM D610 classe 10) nem formação de bolhas (ASTM D714 classe 10) após 6 meses de imersão contínua em água a 150 °C.

### RESISTÊNCIA A IMPACTOS

#### Pêndulo Izod

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

Sulco		
reverso:	3,5 kJ/m <sup>2</sup>	(cura e teste a 20 °C)
	5,8 kJ/m <sup>2</sup>	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
	3,9 kJ/m <sup>2</sup>	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)
Não sulcado:	4,1 kJ/m <sup>2</sup>	(cura e teste a 20 °C)
	6,6 kJ/m <sup>2</sup>	(cura a 100 °C e ensaio a 20 °C)
	4,4 kJ/m <sup>2</sup>	(cura a 160 °C e ensaio a 20 °C)

### 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 1511

FN10178



### 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 1511** está disponível na rede de distribuidores da Belzona em todo o mundo para pronta entrega no local da aplicação. Para obter informações, consulte o Distribuidor Belzona em sua região.

### SAÚDE E SEGURANÇA

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

### 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

### 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 © 2023 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*