FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO BELZONA 4311

FN10195

BELZONA® Repair • Protect • Improve

INFORMAÇÕES GERAIS

Descrição do produto:
Um revestimento de barreira composto de dois componentes, com elevado desempenho e excelente resistência a uma vasta gama de produtos químicos, especialmente ácidos e bases.

Áreas de aplicação:
Quando misturado e aplicado como detalhado nas instruções de uso Belzona, o sistema, que isola concreto e substratos de metal dos ambientes de deterioração química, é ideal para aplicação em:

- Paredes de contenção de ácidos
- Drenos e canais químicos
- Áreas de retenção e transferência de produtos químicos
- Bases de bombas
- Caixas de bombas
- Coxins de tanques
- Passarelas (com agregado antiderrapante incorporado)
- Tanques

INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÃO

Tempo de cura
Deixe solidificar durante os tempos indicados nas instruções de uso Belzona antes de submetê-lo às condições indicadas.

Observação: Abaixo de 15 °C, os tempos de solidificação serão significativamente estendidos e a resistência a produtos químicos do **Belzona 4311** será reduzida.

Para obter os melhores resultados, **Belzona 4311** deve ser submetido a cura forçada a 80 °C por 4 horas, o que garantirá a obtenção da máxima resistência a produtos químicos.

Razão de cobertura
A razão de cobertura teórica de uma unidade de 1,5 L é de 6,0 m^2 na espessura recomendada de 250 mícrons por demão. A razão de cobertura teórica de uma unidade de 10 L é de 40 m^2 na espessura recomendada de 250 mícrons por demão.

A aplicação em superfícies ásperas ou irregulares pode reduzir essa cobertura em 20-25%.

Base

Aspecto	Líquido tixotrópico
Cor	Vermelho ou cinza
Força de gel	77-83 g/cm^3
Densidade	2,14 g/m^3

Solidificante

Aspecto	Líquido
Cor	Preto
Viscosidade	3-4 Poise a 25 °C
Densidade	1,07 g/m^3

Propriedades da mistura

Proporção de mistura em peso (Base: Solidificante)	6: 1
Razão de mistura em volume (Base: Solidificante)	3: 1
Densidade	1,87 g/m^3
Resistência ao escorrimento	>500 mícrons
Viscosidade	47,5 Poise a 25 °C
Tempo até o pico exotérmico a 20 °C	37-52 minutos
Pico exotérmico	100-130 °C
Vida ativa a 20 °C	20 minutos

A resistência a ácido sulfúrico 98%, indicada pela perda percentual em peso, de amostra do material curado após 7 dias de imersão a 20 °C é <0,2.

Teor de VOC (ASTM D2369/EPA ref. 24): 0,28% (5 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 4311
FN10195

ABRASÃO

Taber
A resistência Taber à abrasão, quando determinada em conformidade com ASTM D4060, com carga de 1 kg, é tipicamente:
Rodas abrasivas CS17 (seco) perda de 75 mm^3 por 1000 ciclos

ADERÊNCIA

Cisalhamento por tração
Quando testada conforme ASTM D1002, a aderência ao aço granalhado é, tipicamente, de:

	Temperatura de cura
20,6 MPa	20 °C

Aderência pull-off
Quando testada conforme ASTM D 4541/ISO 4624, a resistência pull-off é, tipicamente, de:

Aço	
32,5 MPa	20 °C
37,7 MPa	100 °C

Concreto (usando Belzona 4911 Conditioner)	
5,3 MPa*	20 °C
5,6 MPa*	100 °C

*Falha de coesão no concreto

ANÁLISE QUÍMICA

O **Belzona 4311** misturado foi analisado independentemente 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:

Analito	Concentração total (ppm)
Fluoreto	12
Cloreto	669
Brometo	ND (<10)
Enxofre	725
Nitrito	<1
Nitrato	<4
Zinco	ND (<5)
Antimônio, arsênio, bismuto, cádmio, chumbo, estanho, prata, mercúrio, gálio e índio	ND (<5)

ND: Não detectado

RESISTÊNCIA A PRODUTOS QUÍMICOS

Este material oferece excelente resistência a uma ampla gama de produtos químicos, em especial ácidos e bases

Observação:
A classificação de resistência química é atribuída com base na capacidade que o produto Belzona tem de resistir ao ataque de produtos químicos e/ou de proteger o substrato revestido. A Belzona não garante a pureza do produto químico, o aspecto ou a estabilidade de cor após o contato.

* *Para uma descrição mais detalhada de suas propriedades de resistência a produtos químicos, determinadas de acordo com a ISO 2812-1, consulte o quadro de resistência química correspondente.*

PROPRIEDADES DE COMPRESSÃO

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

	Resistência à compressão	Limite proporcional	Módulo de compressão
Cura e ensaio a 20°C	75.6 MPa	61.4 MPa	1,468.3 MPa
Cura a 100°C, ensaio a 20°C	170.1 MPa	144.9 MPa	2,057.6 MPa

PROPRIEDADES ELÉTRICAS

A rigidez dielétrica, ensaiada conforme o método A da ASTM D149, é tipicamente de 6,7 kV/mm a 250 V/s.

PROPRIEDADES DE ALONGAMENTO E TRAÇÃO

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

Resistência à tração	**Temperatura de cura**
46,31 MPa	20 °C
46,40 MPa	100°C

Alongamento	
0,76%	20 °C
0,91%	100 °C

Módulo de Young	
8920 MPa	20 °C
6811 MPa	100°C

FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO BELZONA 4311

FN10195

BELZONA® Repair • Protect • Improve

PROPRIEDADES DE FLEXÃO

Quando determinadas conforme ASTM D790, os valores típicos são:

Resistência à flexão	**Temperatura de cura**
51,2 MPa.	20 °C

Módulo de flexão	
4.840 MPa	20 °C

DUREZA

Shore D
Quando determinada conforme ASTM D2240, o valor típico é:

	Temperatura de cura
83	20 °C

Dureza Barcol
A dureza Barcol, determinada conforme ASTM D2583 é, tipicamente, de:

	cura ambiente (20°C)	pós-cura (100°C)
Barcol 934-1	22	33
Barcol 935	77	81

RESISTÊNCIA TÉRMICA

Temperatura de distorção térmica (HDT)
As temperaturas de distorção térmica (HDT) típicas do material quando determinadas conforme ASTM D648, sob estresse das fibras de 1,82 MPa, são:

Valores de HDT	**Esquema de cura**
48 °C	7 dias a 20 °
78 °C	7 dias a 100 °C

Temperatura de transição vítrea (Tg)
Quando determinada conforme ISO 11357 parte 2, os valores típicos são:

Tg	**Temperatura de cura**
55 °C	7 dias a 20 °C
95 °C	7 dias a 100 °C

Teste de imersão em célula Atlas
Quando testado conforme NACE TM 0174, procedimento A, o revestimento não apresentou formação de bolhas (ASTM D714 classe 10) nem oxidação (ASTM D610 classe 10) após 6 meses de imersão em água deionizada a 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 ISO 11357 é, tipicamente, de 217 °C.
Para diversas aplicações, o produto é adequado abaixo de -40 °C.

Resistência ao calor úmido
Em várias aplicações típicas, o material é adequado para uso em temperaturas de até 60 °C. Consulte os dados de resistência química para ver as limitações de contato com produto químico.

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	4.6 KJ/m² 48.6 J/m	4.2 KJ/m² 51.9 J/m
Cura a 100°C, ensaio a 20°C	4.9 KJ/m² 51.8 J/m	5.1 KJ/m² 62.8 J/m

RESISTÊNCIA À NÉVOA SALINA

Quando testado conforme ASTM B117, o revestimento não apresenta bolhas nem corrosão após 2000 horas de exposição, quando aplicado a aço granalhado limpo.

RESISTÊNCIA ÀS INTEMPÉRIES

Propriedades de barreira mantidas após 10.000 horas de exposição acelerada a intempéries, conforme ISO 11341. Obs.: Haverá perda de brilho e alteração na aparência.

VIDA DE PRATELEIRA

Separadamente, os componentes Base e Solidificante devem ter 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 4311

FN10195

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 4311 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.

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 60th 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 © 2026 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