

FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

BELZONA 1391

FN10032



INFORMAÇÕES GERAIS

Descrição do produto:

Um sistema de revestimento para alta temperatura, com dois componentes, desenvolvido para operar imerso em temperaturas de até 120 °C e adequado para liberação de vapor a até 210 °C. Apresenta excelente resistência à erosão-corrosão em temperaturas elevadas. Resistente a uma vasta gama de soluções aquosas, hidrocarbonetos e produtos químicos processados. 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 de extração de condensado
- Tanques de retorno de condensados
- Evaporadores
- Cubas de trocadores de calor
- Separadores óleo/gás e óleo/água
- Autoclaves
- Unidades depuradoras
- Calorificadores
- Unidades de destilação

INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÃO

Vida ativa

Varia conforme a temperatura. A 20 °C a vida ativa da mistura é de 40 minutos.

Tempo de cura

Deixe solidificar pelo tempo indicado nas instruções de uso Belzona antes de submetê-lo às condições indicadas. Em algumas situações, pode ser vantajoso efetuar a pós-cura do material antes de colocá-lo em contato com produtos químicos. Consulte a Belzona para obter recomendações específicas.

Capacidade volumétrica

431 cm³/kg.

Razão de cobertura

Em temperaturas de operação de até 100 °C, o **Belzona 1391** deve ser aplicado com espessura mínima de 600 microns.

Em temperaturas de operação entre 100-120 °C, o **Belzona 1391** deve ser aplicado com espessura mínima de 800 microns.

Confira as instruções de uso Belzona para ver as razões de cobertura que permitirão atingir a espessura desejada da película.

Base

Aspecto Pasta
Cor Cinza
Densidade 2,48-2,68 g/cm³

Solidificante

Aspecto Líquido
Cor Azul
Densidade 0,99-1,03 g/cm³

Propriedades da mistura

Razão de mistura em peso (Base: Solidificante) 13: 1
Razão de mistura em volume (Base: Solidificante) 5: 1
Forma da mistura Líquida
Resistência ao escorrimento zero a 1,25 mm
Densidade da mistura 2,24-2,41 g/cm³
Teor de VOC (ASTM D2369/EPA ref. 24) 0,13% / 2,90 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 1391

FN10032



ABRASÃO

Taber

A resistência à abrasão Taber típica, determinada conforme ASTM D4060 com carga de 1 kg e rodas abrasivas H10, úmidas, é:

perda de 550 mm³/1000 ciclos cura a 20 °C
perda de 39 mm³/1000 ciclos cura a 100 °C

ADERÊNCIA

Cisalhamento por tração

Quando testado conforme ASTM D1002, usando fitas desgorduradas e granalhadas a um perfil de 75-100 microns, os valores típicos obtidos são:

	cura a 20 °C	cura a 100 °C
Aço macio	22,06 MPa	21,37 MPa
Aço inoxidável	19,31 MPa	18,61 MPa
Cobre	15,17 MPa	15,86 MPa
Alumínio	11,03 MPa	12,41 MPa

Quando testado em aço macio a 130 °C, a tensão de cisalhamento de adesão do material pós curado é, tipicamente, 12,07 MPa.

Aderência pull-off

Quando testado conforme ASTM D 4541/ISO 4624, a força necessária para arrancá-lo do aço granalhado será tipicamente de:

41,58 MPa cura a 20 °C
30,96 MPa cura a 100 °C

RESISTÊNCIA À CAVITAÇÃO

A perda média de volume do produto em teste de resistência à cavitação realizado conforme uma versão modificada da ASTM G32 com amostras imobilizadas em frequência de 20 kHz e amplitude de 50 microns é:

3,3 mm³/h cura a 20 °C
2,0 mm³/h cura a 100 °C

ANÁLISE QUÍMICA

A mistura **Belzona 1391** foi analisada independentemente para halogênios, metais pesados e outras impurezas causadoras de corrosão; foram obtidos os seguintes resultados:

Analito	Concentração total (ppm)
Fluoreto	98
Cloreto	471
Brometo	ND (<11)
Enxofre	190
Nitrito	ND (<8)
Nitrato	ND (<8)
Zinco	6,3
Antimônio	3,2
Estanho	21,9
Arsênio, bismuto, cádmio, chumbo, prata, mercúrio, gálio e índio	ND (<3,0)

ND: Não detectado

RESISTÊNCIA A PRODUTOS QUÍMICOS

O material demonstra excelente resistência a uma ampla gama de produtos químicos.

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

PROPRIEDADES DE COMPRESSÃO

Quando determinadas conforme ASTM D695, os valores típicos são:

Módulo compressivo

917 MPa

Resistência à compressão

78,6 MPa cura a 20 °C
99,28 MPa cura a 100 °C

FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

BELZONA 1391

FN10032



PROPRIEDADES DE ALONGAMENTO E TRAÇÃO

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

Resistência à tração	Temperatura de cura
38,73 MPa	20 °C
37,26 MPa	100 °C
Alongamento	
0,73%	20 °C
0,81%	100 °C
Módulo de Young	
7059 MPa	20 °C
6276 MPa	100 °C

DESCOMPRESSÃO EXPLOSIVA

Quando testado conforme NACE TM 0185, usando como fluido de teste água do mar/hidrocarboneto, o revestimento não apresentou avarias após 21 dias de imersão a 100 °C sob pressão de 100 bar seguida por descompressão em 15 minutos.

PROPRIEDADES DE FLEXÃO

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

Módulo de flexão 5536 MPa	
Resistência à flexão 58,6 MPa	em condições ambiente ou de pós cura

DUREZA

Shore D

Quando determinada conforme ASTM D2240, os valores típicos são:

84	cura a 20 °C
87	cura a 100 °C
Temperatura de cura e ensaio	
87	100 °C
85	140 °C
82	180 °C
78	200 °C

Dureza Barcol

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

	cura ambiente (20°C)	pós-cura (100°C)
Barcol 934-1	8	28
Barcol 935	91	95

Pêndulo Koenig

Quando testada conforme a ISO 1522, o tempo de amortecimento das oscilações do pêndulo Koenig pelo revestimento curado em condições ambiente é, tipicamente, de: 148 segundos.

FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

BELZONA 1391

FN10032



RESISTÊNCIA TÉRMICA

Temperatura de distorção térmica (HDT)

Quando testada conforme ASTM D648 (estresse da fibra de 1,82 MPa), os valores típicos obtidos são:

48 °C	cura a 20 °C
123 °C	pós-curado por 2 horas a 100 °C
145 °C	completamente pós-curado por 7 horas a 100 °C

Resistência ao calor úmido

O material resiste a água e hidrocarbonetos em temperaturas até 120 °C. Acima de 100 °C recomenda-se uma espessura de revestimento de 800-1000 microns, juntamente com isolamento da superfície externa do item revestido, quando possível.

Ensaio de imersão em célula Atlas com parede fria

Quando testado conforme NACE TM 0174, procedimento A, o revestimento não apresentou formação de bolhas nem oxidação (ASTM D714 classe 10; ASTM D610 classe 10) após 6 meses de imersão em água deionizada a 95 °C. Consulte Belzona TKL para obter mais orientações em caso de aplicações que operem entre 100-120 °C.

Resistência à liberação de vapor

Depois de totalmente curado, o revestimento não apresentou formação de bolhas, rachaduras nem delaminação após 96 horas de exposição a vapor pressurizado com temperatura de 210 °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 230 °C. Para diversas aplicações, o produto é adequado abaixo de -40 °C.

RESISTÊNCIA A IMPACTOS

Resistência a impactos

Quando testada em conformidade com ASTM D256, a resistência a impactos (sulco reverso) é, tipicamente, de:

46 J/m	cura a 20 °C
61 J/m	cura a 100 °C

PROPRIEDADES TÉRMICAS

Choque térmico em temperatura baixa

Painéis de aço revestidos não exibiram formação de bolhas, rachaduras ou delaminação após vários ciclos de resfriamento rápido de 100 °C a 60 °C.

Ciclos térmicos

Quando testado conforme a seção 9 do NACE TM0304, o revestimento foi aprovado após 252 ciclos entre +60 °C e -30 °C.

RACHADURA DE PELÍCULA FINA

Rachadura de película fina

Quando testado conforme a seção 12 do NACE TM0104, o revestimento com espessura igual ao triplo da recomendada não apresentou rachaduras depois de 12 semanas de imersão em água do mar a 40 °C.

VIDA DE PRATELEIRA

Separadamente, os componentes Base e Solidificante terão uma vida de prateleira de 3 anos a partir da data de fabricação quando armazenados em suas embalagens originais lacradas, em temperaturas entre 5 °C e 30 °C.

APROVAÇÕES/ACEITES

O material recebeu o reconhecimento de organizações mundiais, incluindo:
U.S.D.A.
INDÚSTRIA ELETRONUCLEAR
(Testado conforme DBA)

FOLHA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

BELZONA 1391

FN10032



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 1391 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 Polymerics Ltd.
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 © 2022 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