

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1392

FN10035



INFORMACIÓN GENERAL

Descripción del producto:

Sistema de recubrimiento de dos componentes para alta temperatura resistente al agua, a soluciones acuosas e hidrocarburos a temperaturas de hasta 120 °C. Diseñado específicamente para brindar protección contra erosión y corrosión en sistemas de agua/hidrocarburos contaminados con ácido. Para uso en equipos originales o en situaciones de reparación.

Áreas de aplicación:

Cuando se mezcla y se aplica tal como se detalla en las instrucciones de uso de Belzona, el sistema es ideal para aplicación en los siguientes casos:

- Bombas de extracción de condensado
- Carcasas de intercambiadores de calor
- Unidades depuradoras
- Tanques de retorno de condensado
- Separadores de aceite/gas y aceite/agua
- Calorifugadores
- Evaporadores
- Autoclaves
- Unidades de destilación

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Vida útil de la mezcla

Variará según la temperatura. A 20 °C, la vida útil del material mezclado es de 35 minutos.

Tiempo de curado

Deje que el material aplicado solidifique durante los tiempos que se muestran en las instrucciones de uso de Belzona antes de someterlo a las condiciones indicadas:

** En algunos casos, puede resultar ventajoso realizar un tratamiento de curado posterior antes de poner en servicio cuando haya contacto químico involucrado. Consulte con Belzona para obtener recomendaciones específicas.*

Limitaciones a su uso

Belzona 1392 no debe aplicarse con temperaturas inferiores a los 15°C.

Volumen

439 cm³/kg

Rango de cobertura

Belzona 1392 debe aplicarse como un sistema de dos capas con un espesor recomendado promedio de 450 µm por capa.

Al espesor mínimo recomendado para el sistema de dos capas de 600 µm, el rango de cobertura teórico será de 0,73m²/kg.

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.

Componente base

Aspecto	Pasta
Color	Gris
Densidad	2,36-2,56 g/cm ³

Componente solidificador

Aspecto	Líquido
Color	Ámbar pálido
Densidad	0,91-0,95 g/cm ³

Propiedades una vez mezclado

Proporción de mezcla en peso (base: solidificador)	20 : 1
Forma mezclada	Líquida
Resistencia al descuelgue	ninguna a 1,25 mm
Densidad	2,28 g/cm ³
Contenido de VOC (ASTM D2369/EPA ref. 24)	0,98 %/22,26 g/L

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1392

FN10035



ABRASIÓN

Taber

La resistencia a la abrasión Taber, determinada de acuerdo con la norma ASTM D4060 con 1 kg de carga, es generalmente:

Ruedas H10 (húmedo)

145 mm³ de pérdida cada 1000 ciclos

Curado a 100 °C

ADHERENCIA

Esfuerzo de cizalladura

Cuando se prueba según la norma ASTM D1002, con tiras desengrasadas, limpiadas con granalla a un perfil de 75-100 micrones, los valores típicos serán los siguientes:

Curado a 20 °C	Curado a 100 °C
18,13 MPa	17,44 MPa

Adherencia por tracción

Cuando se prueba según la norma ASTM D 4541/ISO 4624, la resistencia a la tracción del acero limpiado con granalla será generalmente la siguiente:

18,75 MPa

Curado a 20 °C

25,44 MPa

Curado a 100 °C

ANÁLISIS QUÍMICO

El contenido de halógenos, metales pesados y otras impurezas causantes de corrosión presentes en el compuesto **Belzona 1392** mezclado ha sido analizado por organismos independientes de acuerdo con las normas ASTM E165, ASTM D4327 y ASTM E1479. Los resultados típicos son los siguientes:

Analito	Concentración total (ppm)
Fluoruro	100
Cloruro	394
Bromuro	ND (<11)
Azufre	165
Nitrito	ND (<8)
Nitrato	ND (<8)
Zinc	6,7
Plomo	3,5
Plata	3,8
Antimonio, arsénico, bismuto, cadmio, estaño, mercurio, galio e indio	ND (<3,0)

ND: No detectado

RESISTENCIA QUÍMICA

Una vez curado completamente, el material presenta una excelente resistencia a una amplia gama de sustancias químicas.

* Para obtener una descripción más detallada de las propiedades de resistencia química determinadas de acuerdo con la norma ISO 2812-1, consulte el cuadro correspondiente de Resistencia química.

PROPIEDADES DE COMPRESIÓN

Cuando se determinan de acuerdo con la norma ASTM D695, los valores típicos son los siguientes:

	Resistencia a la compresión	Límite proporcional	Módulo de compresión
Fraguado y prueba a 20 °C	84.2 MPa	71.9 MPa	1,757.9 MPa
Fraguado a 100 °C, prueba a 20 °C	135.7 MPa	97.9 MPa	1,783.1 MPa

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Desprendimiento catódico

Cuando se prueba de acuerdo con la norma ASTM G42-11 a 90 °C, el radio promedio de desprendimiento es generalmente de 13,75 mm.

PROPIEDADES DE ELONGACIÓN Y TRACCIÓN

Cuando se determinan de acuerdo con la norma ASTM D638, los valores típicos son los siguientes:

Resistencia a la tracción	Temperatura de curado
33,55 MPa	20 °C
40,35 MPa	100 °C
Elongación	
0,65 %	20 °C
0,83 %	100 °C
Módulo de Young	
6764 MPa	20 °C
6397 MPa	100 °C

DESCOMPRESIÓN EXPLOSIVA

Cuando se prueba según NACE TM 0185, con un fluido de prueba compuesto por agua marina/hidrocarburo, el recubrimiento no presenta ampollas después de un periodo de inmersión de 21 días a 100 °C y una presión de 100 bar seguido de descompresión durante 15 minutos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1392

FN10035



PROPIEDADES DE FLEXIÓN

Cuando se determinan de acuerdo con la norma ASTM D790, los valores típicos son los siguientes:

Resistencia a la flexión
52,12 MPa

DUREZA

Durezas Shore D y Barcol

Las durezas Shore D y Barcol, cuando se determinan de acuerdo con las normas ASTM D2240 y ASTM D2583, son generalmente las siguientes:

	Fraguado ambiental (20 °C)	Tratamiento posterior de fraguado (100 °C)
Shore D	84	87
Barcol 934-1	20	33
Barcol 935	86	94

Péndulo Koenig

Cuando se prueba según ISO 1522, el tiempo de amortiguación Koenig del recubrimiento curado a temperatura ambiente es generalmente el siguiente

152 segundos
150 segundos

Curado a 20 °C
Curado a 100 °C

RESISTENCIA AL CALOR

Temperatura de deformación por calor (HDT)

Probada según ASTM D648 (1,82 MPa de esfuerzo de fibra), los valores típicos obtenidos son los siguientes:

49 °C
125 °C
199 °C

Curado a 20 °C

Curado con tratamiento posterior a 100 °C

Curado con tratamiento posterior a 180 °C

Prueba de inmersión de pared fría y celda Atlas

Cuando se prueba de acuerdo con la norma NACE TM 0174, procedimiento A, el recubrimiento no presenta ampollas ni oxidación (ASTM D714, clasificación 10; ASTM D610, clasificación 10) después de 12 meses de inmersión en ácido sulfúrico al 5 % y ácido clorhídrico al 5 % a 90 °C.

Resistencia a la inmersión

Adecuado para servicio con temperaturas de hasta 120 °C, pero consulte los datos de resistencia química para conocer las limitaciones ante contacto con sustancias químicas.

Resistencia al escape de vapor

Una vez curado completamente, el recubrimiento no presenta ampollas, grietas ni delaminación después de 96 horas de exposición a vapor a presión a 210 °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 230 °C.

RESISTENCIA AL IMPACTO

Péndulo Izod

Cuando la resistencia al impacto en el ensayo Izod se determina de acuerdo con la norma ASTM D256, los valores típicos son los siguientes:

	Muesca invertida Resistencia al impacto con Izod	Sin muescas Resistencia al impacto Izod
Fraguado y prueba a 20 °C	4.3 KJ/m ² 46.6 J/m	4.8 KJ/m ² 60.9 J/m
Fraguado a 100 °C, prueba a 20 °C	4.6 KJ/m ² 48.9 J/m	6.2 KJ/m ² 79.1 J/m

PROPIEDADES TÉRMICAS

Conductividad térmica

Cuando se prueba según la norma ASTM E1461-13 a una temperatura de 100 °C, la conductividad térmica es generalmente de 0,479 W/m·K.

Impacto térmico a baja temperatura

Los paneles de acero recubiertos no presentan ampollas, grietas ni delaminación después de múltiples ciclos de enfriamiento rápido de 100 °C a -60 °C.

Ciclos térmicos

Cuando se prueba de acuerdo con la sección 9 de NACE TM0304, el recubrimiento cumple después de 252 ciclos entre +60 °C y -30 °C.

AGRIETAMIENTO DE PELÍCULA GRUESA

Agrietamiento de película gruesa

Una capa de recubrimiento de un espesor tres veces superior al recomendado, probado de acuerdo con la sección 12 de NACE TM0104, no presentó agrietamiento después de 12 semanas de inmersión en agua de mar a 40 °C.

CADUCIDAD

Los componentes de la base y el solidificador separados tienen una caducidad de 2 años a partir de la fecha de fabricación, conservados en su envase original sin abrir a temperaturas de entre 5 °C y 30 °C.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1392

FN10035



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 1392 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.

SALUD Y SEGURIDAD

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

FABRICANTE / PROVEEDOR

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

Belzona Inc.
14300 NW 60th Ave,
Miami Lakes, FL, 33014, USA

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 © 2025 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.*