

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1381

FN10031



INFORMACIÓN GENERAL

Descripción del Producto:

Sistema de dos componentes diseñado para operar bajo inmersión continua a temperaturas de operación de hasta 95°C. El revestimiento ofrece excelente resistencia a la erosión. Cuando aplicado por rociado, los daños en el equipo son despreciables. Adecuado para aplicación en una o dos capas y puede utilizarse para crear capas gruesas (1250µm) de una pasada sin chorreo.

Áreas de Aplicación:

Cuando el producto ha sido mezclado y aplicado como se detallada en las Instrucciones de Uso Belzona, el sistema es ideal para las siguientes aplicaciones:

- | | | |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|
| - Conductos y tolvas | - Tuberías | - Depuradores de gases |
| - Soldaduras circunferenciales | - Tanques de proceso | - Separadores |

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Métodos de Aplicación

Rociado caliente sin aire (equipo singular, equipo plural, rociado rotatorio)
Brocha

Temperatura de Aplicación

La aplicación debe llevarse a cabo idealmente dentro del siguiente rango de temperaturas: 50°F/10°C a 104°F/40°C

Rendimiento

Para alcanzar un espesor mínimo de sistema de 500 micras, el rendimiento teórico es 2 m²/litro

Tiempo de Fraguado

Varía dependiendo de las condiciones ambientales; consulte las Instrucciones de Uso Belzona para detalles específicos.

Propiedades del Producto Mezclado

Color	Gris o Blanco
Densidad	1,14 g/cm ³
Viscosidad (BS5350-B8)	10 Poise (113°F/45°C)
Resistencia al desprendimiento (BS 5350-B9)	>50 mils / >1250 µm
Retención en borde (NACE TM0304)	Pasa a un radio de 0,7mm
Contenido en COV (ASTM D2369 / EPA ref. 24)	2,35% / 26,8 g/litro

Proporción de Mezcla (Base: Solidificador)

2,5 : 1 por volumen y por peso

Tiempo de Aplicación de Capas Posteriores

Varía dependiendo de las condiciones ambientales; consulte las Instrucciones de Uso Belzona para detalles específicos.
A 68°F/20°C, el tiempo máximo para la aplicación de capas posteriores es normalmente de 24 horas.

Vida Útil

Varía dependiendo de la temperatura. La vida útil del material mezclado a 77°F/25°C es comúnmente de 40 minutos. Consulte las Instrucciones de Uso Belzona para más detalle.

La información superior debe utilizarse únicamente a modo de guía. Para detalles completos sobre la aplicación, incluyendo el procedimiento/técnica de aplicación recomendada, consulte las Instrucciones de Uso Belzona incluidas con cada producto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1381

FN10031



ABRASIÓN

Taber

La resistencia a la abrasión por roce en seco y mojado, cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D4060 normalmente resulta en:

Mojado (Ruedas H10)	46mm ³ pérdida por cada 1000 ciclos
Seco (Ruedas CS17)	9mm ³ pérdida por cada 1000 ciclos (fraguado y prueba a 68°F/20°C)

ADHESIÓN

Tensión por esfuerzo cortante

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D1002 en acero dulce granallado, los valores típicos que se obtienen son:

3300 psi / 22,8 MPa	(68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
2800 psi / 19,3 MPa	(212°F/100°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
1900 psi / 13,1 MPa	(212°F/100°C fraguado y 194°F/90°C prueba)

Test de Adherencia (Positest)

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D4541 e ISO 4624, los valores típicos que se obtienen son:

Acero al carbono limpiado con granalla:	
27,6 MPa	(Fraguado y prueba a 20 °C)
Acero al carbono limpiado con granalla:	
31,4 MPa	(Tratamiento posterior de fraguado a 100 °C y prueba a 20 °C)
Epóxido unido por fusión (FBE):	
3000 psi / 20,7 MPa	(68°F/20°C fraguado y prueba)

ANÁLISIS QUÍMICO

Belzona 1381 mezclado ha sido analizado por un laboratorio independiente para el contenido de halógenos, metales pesados y otras impurezas que pueden causar corrosión. Los valores típicos que se obtienen son:

Analito	Concentración total (ppm)
Fluoruro	50114
Cloruro	594
Bromuro	ND (<11)
Azufre	35
Nitrito	ND (<8)
Nitrato	ND (<8)
Zinc, Antimonio, Arsénico, Bismuto, Cadmio, Plomo, Estaño, Plata, Mercurio, Galio, Indio	ND (<3)

ND: No Detectado

RESISTENCIA QUÍMICA

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ISO 2812 e ISO 4628, el revestimiento muestra excelente resistencia a una variedad de sustancias químicas incluyendo ácidos diluidos, álcalis e hidrocarburos.

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 Young:
Fraguado y prueba a 20 °C	38,0 MPa 5,518 psi	29,8 MPa 4,327 psi	857,6 MPa 1.24 x 10 ⁵ psi
Fraguado a 100 °C y prueba a 20 °C	107,5 MPa 15,588 psi	42,7 MPa 6,188 psi	817,7 MPa 1.19 x 10 ⁵ psi

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Desprendimiento Catódico

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM G42 a 176°F/80°C, el radio de desprendimiento medio es: 4,10 mm/0,161 pulgadas

Cámara Salina

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM B117, el revestimiento no muestra señales de fallo después de 1000 horas de exposición continua.

PROPIEDADES ELÉCTRICAS

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D149, método A, con el aumento de voltaje de 2kV/s, los valores típicos que se obtienen son:

Fuerza Dieléctrica	37,0 kV/mm
--------------------	------------

ELONGACIÓN Y PROPIEDADES DE TENSIÓN

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D638, los valores típicos que se obtienen son:

Resistencia a la tracción

3870 psi / 26,68 MPa	(68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
2889 psi / 19,92 MPa	(212°F/100°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
2373 psi / 16,36 MPa	(212°F/100°C fraguado y 194°F/90°C prueba)

Elongación

2,19 %	(68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
1,30 %	(212°F/100°C post-fraguado y 68°F/20°C prueba)
5,18 %	(212°F/100°C post-fraguado y 194°F/90°C prueba)

Módulo de Young

2,40x10 ⁵ psi / 1652 MPa	(68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
2,56x10 ⁵ psi / 1766 Mpa	(212°F/100°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
5,63x10 ⁴ psi / 388 MPa	(212°F/100°C fraguado y 194°F/90°C prueba)

FN10031



Cuando se prueba según NACE TM0185 con una mezcla de agua marina/hidrocarburo (50 : 50 v/v queroseno/tolueno) sobrepresurizada con medio gaseoso compuesto por 45 % H₂S, 15 % N₂ y 40 % CH₄, el recubrimiento no presenta rotura después de un período de inmersión de 28 días a 84 °C y 40 bar, seguido de descompresión durante 10 minutos.

Cuando se realizan pruebas de acuerdo al método de prueba relevante, los valores típicos que se obtienen son:

6335 psi / 44,0 MPa (68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
5945 psi / 41,0 MPa (212°F/100°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
5450 psi / 37,5 MPa (212°F/100°C fraguado y 194°F/90°C prueba)

2,12x10⁵ psi / 1465 MPa (68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
2,00x10⁵ psi / 1377 MPa (212°F/100°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
1,48x10⁵ psi / 1020 MPa (212°F/100°C fraguado y 194°F/90°C prueba)

Pasa a 2,5°/diámetro de tubería (68°F/20°C fraguado y prueba)

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	63	75
Barcol 935	56	69

Cuando se prueba según ISO 1522, el tiempo de amortiguación Koenig del recubrimiento es, generalmente, el siguiente:

102 segundos	fraguado ambiental
110 segundos	tratamiento posterior de fraguado

La HDT, cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D648, es normalmente:

Temperatura de fraguado	HDT
20°C	113°F/45°C
212°F/100°C	252°F/122°C

El revestimiento no muestra degradación significativa cuando se expone a calor seco a temperaturas de hasta 392°F/200°C y hasta un mínimo de -40°F/-40°C

Una vez fraguado en su totalidad, el revestimiento no muestra ampollas, rotura ni delaminación después de 96 horas de exposición a vapor presurizado a 338°F/170°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 6 meses de inmersión en agua a 95 °C

Adecuado para servicio con temperaturas de hasta 95 °C, pero consulte los datos de resistencia química para conocer las limitaciones ante contacto con sustancias químicas.

No se observaron roturas en el revestimiento durante la inspección posterior a la siguiente prueba de simulación de tuberías de agua de proceso:

NACE TMO187 modificada	
Duración de la prueba	1 mes
Temperatura	95 °C
Presión	2 MPa
Fase gaseosa	1% de O2, equilibrio N2
Fase líquida	Agua de proceso simulada
Oxígeno disuelto	~ 5 ppm

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1381

FN10031



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 muesca Resistencia al impacto con Izod
Fraguado y prueba a 20 °C	5,4 KJ/m2 57,7 J/m	5,2 KJ/m2 65,7 J/m
Fraguado a 100 °C y prueba a 20 °C	4,8 KJ/m2 51,4 J/m	4,6 KJ/m2 58,4 J/m

Peso en Caída Vertical

La resistencia al impacto por peso en caída vertical, cuando se realizan pruebas de acuerdo a ASTM D2794, es normalmente:

0,34 kg.m / 30 in.lbs (68°F/20°C fraguado y 68°F/20°C prueba)
0,31 kg.m / 27 in.lbs (212°F/100°C fraguado y 68°F/20°C prueba)

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 0,287 W/m·K.

Ciclo Térmico

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a NACE TM0104, el revestimiento no muestra rotura después de 252 ciclos entre +60°C y -30°C.

Choque Térmico a Baja Temperatura

Paneles de acero revestidos no muestran ampollas, rotura o delaminación después de múltiples ciclos de enfriamiento rápido de 100°C a -60°C.

RESISTENCIA A LA FRACTURA DE PELÍCULA GRUESA

Cuando se realizan pruebas de acuerdo a NACE TM0104, el revestimiento a un grosor tres veces superior al recomendado no muestra rotura después de 12 semanas en inmersión en agua de mar a 40°C.

VIDA DE ANAQUEL

El Solidificador y la Base tienen una vida de anaquel mínima de 3 años desde la fecha de su fabricación cuando se almacenan por separado y sin abrir en sus envases originales a temperaturas entre 41°F/5°C y 86°F/30°C.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BELZONA 1381

FN10031



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

Para entrega rápida, **Belzona 1381** está disponible por medio de la red global de Distribuidores Belzona. Para mayor información, consulte al Distribuidor Belzona en su área.

FABRICANTE / PROVEEDOR

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

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

SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

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

SERVICIOS TÉCNICOS

Asistencia técnica está disponible por medio de consultores técnicos capacitados por fábrica y personal de Belzona responsable de servicio técnico, investigación y desarrollo, y de los laboratorios de control y calidad.

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.*