

# Belzona 1593

FN10151



## INSTRUCCIONES DE USO

### 1. PARA ASEGURAR UNA SOLDADURA MOLECULAR EFICAZ

- i) **SUPERFICIES METÁLICAS: APLICAR SOLO A SUPERFICIES LIMPIADAS CON GRANALLADO**
- a) Elimine con cepillo los residuos sueltos y desengrase con un trapo empapado en **Belzona® 9111** (cleaner/degreaser) o cualquier otro limpiador eficaz, por ej., metiltilcetona (MEK) que no deje residuos.
- b) Seleccione un abrasivo para alcanzar el nivel de limpieza necesario y una profundidad mínima de perfil de 75 micrones. Use únicamente un abrasivo angular con bajo contenido de cloro.
- c) Limpie la superficie metálica con granalla para alcanzar el siguiente nivel de limpieza:  
Limpieza con granalla muy intensa ISO 8501-1 Sa 2½.  
Estándar estadounidense cercano al acabado blanco SSPC SP 10.  
Estándar sueco Sa 2½ SIS 05 5900.
- d) Después del granallado, se deben recubrir las superficies metálicas antes de que se produzca la oxidación o contaminación de la superficie.

### SUPERFICIES CONTAMINADAS CON SAL

La contaminación con sales solubles del sustrato preparado, inmediatamente antes de la aplicación, deberá ser menor de 20 mg/m<sup>2</sup> (2 µg/cm<sup>2</sup>).

Las superficies metálicas que hayan estado inmersas durante un tiempo en soluciones salinas, por ej., agua de mar, deben granallarse hasta el grado requerido por las normas. A continuación, deben dejarse durante 24 horas para que expulsan las sales incrustadas de la superficie; luego, se deben lavar antes de realizar un nuevo granallado superficial para eliminarlas. Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces para asegurar una remoción completa de las sales. Los comercios disponen de productos que ayudan a eliminar las sales y aceleran este proceso. Comuníquese con Belzona para obtener más recomendaciones.

### 2. RELLENO DE PICADURAS

Todas las soldaduras deben estar preparadas hasta el grado C de NACE SP0178 o mejor. Las picaduras profundas y la rugosidad de las soldaduras deben alisarse con **Belzona® 1511** mezclado, aplicado y recubierto de acuerdo con las instrucciones de uso correspondientes.

### 3. COMBINACIÓN DE LOS COMPONENTES REACTIVOS

Vierta todo el contenido de la lata del solidificador en el recipiente de la base. Mézclelos bien para lograr un material uniforme sin vetas.

#### 1. MEZCLADO A BAJAS TEMPERATURAS

Para facilitar el mezclado cuando la temperatura del material esté por debajo de 10 °C, caliente los recipientes de base y solidificador hasta que el contenido alcance una temperatura de 20-25 °C.

#### 2. VIDA ÚTIL DE LA MEZCLA

**Belzona® 1593** debe usarse dentro de los tiempos que se indican a continuación, contados a partir del comienzo del mezclado:

Temperatura	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
Use todo el material dentro de un intervalo de:	90 min	45 min	35 min	25 min

#### 3. MEZCLADO DE PEQUEÑAS CANTIDADES

Para mezclar una cantidad pequeña de **Belzona® 1593**, use:  
11 partes de base y 1 parte de solidificador (en peso)  
5,6 partes de base y 1 parte de solidificador (en volumen)

4. **VOLUMEN DE BELZONA® 1593 MEZCLADO**  
552 cm<sup>3</sup> por kg.

### 4. APLICACIÓN DE BELZONA® 1593

#### PARA OBTENER RESULTADOS ÓPTIMOS

##### No aplicar cuando:

- i) La temperatura esté por debajo de 10 °C, por encima de 40 °C o la humedad relativa esté por encima del 85 %.
- ii) La temperatura del sustrato sea menor de 3 °C por encima del punto de rocío.
- iii) Haya lluvia, nieve, niebla o bruma.
- iv) Haya humedad sobre la superficie metálica o sea probable que se deposite por condensación posterior.
- v) Sea probable que el entorno de trabajo se contamine con aceite/grasa de equipos cercanos o humo de calentadores de queroseno o humo de tabaco.

#### 4.1 RANGOS DE COBERTURA

Cantidad recomendada de capas	2
Espesor objetivo 1.ª capa	375 micrones
Espesor objetivo 2.ª capa	375 micrones
Espesor de película seca total mínimo	500 micrones
Espesor de película seca total máximo (2 capas)	1000 micrones
Espesor máximo de película seca del sistema de recubrimiento en tiras o áreas de reparación	1500 micrones
Rango de cobertura teórico 1.ª capa	1,47 m <sup>2</sup> /kg
Rango de cobertura teórico 2.ª capa	1,47 m <sup>2</sup> /kg
Rango de cobertura teórico para alcanzar el espesor mínimo recomendado para el sistema	1,1 m <sup>2</sup> /kg

#### 4.2 RANGOS DE COBERTURA PRÁCTICOS

Se deben aplicar los factores de pérdida apropiados a los rangos de cobertura mencionados anteriormente. En la práctica, muchos factores influyen sobre el rango de cobertura real logrado. En superficies ásperas como acero picado, el rango de cobertura práctico será reducido. La aplicación a bajas temperaturas también reducirá aún más el rango de cobertura práctico.

#### 4.3 APLICACIÓN

- a) Aplique **Belzona® 1593** directamente sobre la superficie preparada con un pincel de cerda dura o con el aplicador plástico provisto.
- b) En cuanto sea posible, después de la aplicación de la primera capa, aplique una nueva capa de **Belzona® 1593** como se indica en (a) anteriormente.

#### 4.4 TIEMPO PARA LA SEGUNDA CAPA

**Belzona® 1593** se puede recubrir en cuanto esté firme para hacerlo. A 20 °C, será posible caminar sobre el recubrimiento después de 6-8 horas, pero, si se puede acceder sin pisar la primera capa, la segunda capa puede aplicarse después de unas 3 a 4 horas. El tiempo máximo para la segunda capa depende tanto de la temperatura como de la humedad, como se indica a continuación. Después de este tiempo, la superficie se debe limpiar con granallado para lograr un aspecto escarchado con un perfil mínimo de la superficie de 40 micrones.

Temperatura	<50 % Humedad relativa	>50 % Humedad relativa
Hasta 20 °C	24 horas	24 horas
Hasta 30 °C	24 horas	18 horas
Hasta 40 °C	18 horas	8 horas

#### 4.5 REPARACIONES

Dentro de la ventana de aplicación de la segunda capa, se pueden reparar los agujeros y las partes sin cubrir y cualquier daño mecánico mediante la aplicación de otra capa directamente sobre la superficie de **Belzona® 1593**. Fuera de dicha ventana, la superficie de **Belzona® 1593** deberá desbastarse o aplicar granallado para lograr un aspecto escarchado, sin brillo, antes del recubrimiento. Se debe apuntar a un perfil de 40 micrones.

#### 4.6 INSPECCIÓN

- Inmediatamente después de la aplicación de cada envase, inspeccione visualmente si hay agujeros o partes sin cubrir. Las imperfecciones detectadas deberán cubrirse inmediatamente con pincel.
- Una vez finalizada la aplicación y con el recubrimiento estabilizado en cuanto a sus dimensiones, realice una inspección visual exhaustiva para confirmar que no haya agujeros ni partes sin cubrir, y verificar la ausencia de daños.
- Se puede llevar a cabo una prueba de chispa de acuerdo con NACE SP0188 para confirmar la continuidad del recubrimiento. Se recomienda un voltaje de 3 kV para confirmar que se haya alcanzado un recubrimiento de un espesor mínimo de 500 micrones.

#### 4.7 COLOR

**Belzona® 1593** está disponible en diferentes colores para facilitar la aplicación y evitar errores. Estos colores son solamente para identificación y habrá un poco de variación entre lotes. En servicio, el color del producto aplicado puede cambiar.

#### 4.8 LIMPIEZA

Las herramientas de mezclado se deben limpiar inmediatamente después de su uso con **Belzona® 9111** o cualquier otro solvente eficaz, por ej., metiletilcetona (MEK). Las herramientas de aplicación se deben limpiar con un solvente adecuado como **Belzona® 9121**, MEK, acetona o solventes de celulosa.

### 5. FINALIZACIÓN DE LA REACCIÓN MOLECULAR

El recubrimiento se debe dejar curar de la siguiente manera:

Temperatura ambiente	Tiempo hasta la inspección	Tiempo hasta servicio pleno	Tiempo hasta el tratamiento posterior de curado (si fuera necesario)	
			Seco	Húmedo
10 °C	42 horas	10 días	42 horas	4 días
20 °C	20 horas	72 horas	20 horas	40 horas
30 °C	8 horas	30 horas	8 horas	14 horas
40 °C	4 horas	9 horas	4 horas	7 horas

El equipo recubierto puede transportarse después de que el material haya alcanzado un nivel de curado de "inspección".

Generalmente, es innecesario aplicar un tratamiento posterior de curado, ya que, en la mayoría de los casos, el recubrimiento curará lo suficiente a temperatura ambiente y curará completamente una vez en servicio. Sin embargo, puede resultar necesario (consulte la tabla anterior) o deseable para facilitar un curado acelerado y un retorno más rápido al servicio (consulte a continuación).

#### 5.1 TRATAMIENTO POSTERIOR DE CURADO

Si se necesita o desea realizar un tratamiento de curado posterior, el recubrimiento deberá calentarse a una temperatura entre 50 °C y 100 °C durante un mínimo de 1 hora.

El recubrimiento debe dejarse curar como se detalla en la tabla anterior antes de realizar un tratamiento posterior de curado en seco (por ej., con aire caliente) o húmedo (por ej., con vapor o medios líquidos). El tratamiento posterior húmedo, generalmente, se puede lograr durante el retorno al servicio, siempre y cuando la tasa de aumento de la temperatura no supere los 30 °C por hora.

#### 5.1.1 TRATAMIENTO POSTERIOR DE FRAGUADO PARA CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS

Los requisitos del tratamiento posterior de fraguado para alcanzar una resistencia óptima a las sustancias químicas variarán según las condiciones de servicio. Como orientación general, consulte la Tabla de resistencia química (CRC). Para aplicaciones específicas, comuníquese con su representante de Belzona para analizar los requisitos.

## INFORMACIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD

Lea y asegúrese de comprender las Hojas de datos de seguridad correspondientes.

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.

Los productos de Belzona están fabricados de acuerdo con un sistema de gestión de calidad registrado según ISO 9001.

  
BELZONA®  
Reparar • Proteger • Mejorar