

# Belzona 1391

FN10032

(CERAMIC HT)



## INSTRUCCIONES DE USO

### 1. PARA ASEGURAR UNA SOLDADURA MOLECULAR EFICAZ

#### SUPERFICIES METÁLICAS: APLICAR SOLO A SUPERFICIES LIMPIADAS CON GRANALLADO

- Elimine con cepillo los residuos sueltos y desengrase con un trapo empapado en **Belzona® 9111** (cleaner/degreaser) o cualquier otro limpiador eficaz, por ej., metiletilcetona (MEK) que no deje residuos.
- Seleccione un abrasivo para alcanzar el nivel de limpieza necesario y una profundidad mínima de perfil de 75 micrones. Use únicamente un abrasivo angular.
- 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.
- Después del granallado, se deben recubrir las superficies metálicas antes de que se produzca la oxidación de la superficie.

#### SUPERFICIES CONTAMINADAS CON SAL

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 expulsen 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 para asegurar una remoción completa de las sales. La contaminación con sales solubles del sustrato preparado, inmediatamente antes de la aplicación, debe ser menor de 20 mg/m<sup>2</sup>.

#### 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.

### 2. COMBINACIÓN DE LOS COMPONENTES REACTIVOS

- Si un producto ha estado almacenado a menos de 10 °C, caliente cuidadosamente la lata sellada de solidificador a 60 °C, agítela y deje que se enfríe antes de usar el producto.
- Vierta todo el contenido de la lata del solidificador en el recipiente de la base. Mézclelos bien para lograr un material uniforme sin vetas.

#### NOTAS:

##### 1. TEMPERATURA DE APLICACIÓN

**Belzona® 1391** NO debe aplicarse con temperaturas inferiores a los 10 °C.

##### 2. VIDA ÚTIL DE LA MEZCLA

**Belzona® 1391** debe usarse dentro de los tiempos que se indican a continuación, contados a partir del comienzo del mezclado.

Temperatura	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	40 °C
Use todo el material dentro de un intervalo de:	80 min	40 min	30 min	20 min	10 min

### 3. MEZCLADO DE PEQUEÑAS CANTIDADES

Para mezclar una cantidad pequeña de **Belzona® 1391**, use: 5 partes de base y 1 parte de solidificador (en volumen) 13 partes de base y 1 parte de solidificador (en peso)

### 4. VOLUMEN DE BELZONA® 1391 MEZCLADO

431 cm<sup>3</sup> por kg.

### 3. APLICACIÓN DE BELZONA® 1391

#### PARA OBTENER RESULTADOS ÓPTIMOS

##### No aplicar cuando:

- La temperatura esté por debajo de 10 °C o la humedad relativa esté por encima del 90 %.
- La temperatura del sustrato sea menor de 3 °C por encima del punto de rocío.
- Haya lluvia, nieve, niebla o bruma.
- Haya humedad sobre la superficie metálica o sea probable que se deposite por condensación posterior.
- 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.

#### (A) PARA SERVICIO CON TEMPERATURAS INFERIORES A 100 °C, SE DEBE APLICAR UN MÍNIMO DE 600 MICRONES DE BELZONA® 1391 COMO UN SISTEMA DE UNA SOLA CAPA.

Aplique **Belzona® 1391** directamente sobre la superficie preparada con un pincel de cerda dura o con el aplicador plástico provisto. Para lograr un espesor de película promedio de 750 micrones, el rango de cobertura teórica es de 0,57 m<sup>2</sup> por kg.

#### PARA LOGRAR UN RECUBRIMIENTO UNIFORME

- Aplique el recubrimiento en una operación sin interrupción.
- En la superficie que tratará con un envase de material, primero "recubra en tiras" las áreas de detalles como soportes, bordes, esquinas y soldaduras. Use un pincel o un aplicador para humedecer inicialmente el sustrato antes de formar el espesor del recubrimiento completo sobre toda la superficie designada para ese envase de material.
- Use un medidor de espesor de película húmeda para controlar regularmente que se esté alcanzando el espesor de película correcto.
- Termine la aplicación con un pincel para obtener una cobertura uniforme.
- Asegúrese de contar con iluminación adecuada para evitar que queden lugares sin cubrir.

#### (B) PARA SERVICIO CON TEMPERATURAS DE 100-120 °C, SE DEBE APLICAR UN MÍNIMO DE 800 MICRONES DE BELZONA® 1391.

Cuando las condiciones de aplicación lo permitan, **Belzona® 1391** se debe aplicar como sistema de una capa como en (A) anterior, pero con un espesor promedio de 1000 micrones. El rango de cobertura teórico es de 0,43 m<sup>2</sup> por kg.

Donde no sea posible lograr un recubrimiento uniforme con este espesor, el material debe aplicarse como un sistema de dos capas.

- Aplique la primera capa de **Belzona® 1391** como se indica en (A) anterior y deje que endurezca durante, al menos, 16 horas.
- Antes de realizar reparaciones o de aplicar una segunda capa, lave la superficie de **Belzona® 1391** con una solución tibia de

- detergente para eliminar cualquier eflorescencia de aminas que se pueda haber formado. Enjuague con agua limpia y deje secar.
- c) Aplique granalla para crear una superficie escarchada sin brillo alguno y un perfil objetivo de 40 micrones. Retire los residuos y desengrase con **Belzona® 9111** o cualquier otro limpiador eficaz que no deje residuos, por ej., MEK.
- d) Aplique una segunda capa de **Belzona® 1391** con un espesor promedio de 375 micrones. El rango de cobertura teórico es de 1,1 m<sup>2</sup> por kg.

#### 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.

#### REPARACIONES

Las fallas de cobertura, los agujeros y el daño mecánico que se encuentren en el recubrimiento deben repararse mediante granallado para generar un aspecto escarchado con un perfil objetivo de 40 micrones antes de la aplicación de más material como se detalló anteriormente.

#### INSPECCIÓN

##### NOTA

**Belzona® 1391** contiene rellenos ferromagnéticos, por lo tanto, la medición directa del espesor de película seca (DFT) con medidores electromagnéticos no se puede realizar. Como el producto es 100% sólido, las lecturas del espesor de película húmeda (con galgas WFT) tomadas durante la aplicación son iguales que las DFT.

- a) 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.
- b) Una vez finalizada la aplicación y con el recubrimiento estabilizado en cuanto a sus dimensiones (consulte la columna "Movimiento o uso que no implique carga" en la sección 4), realice una inspección visual exhaustiva para confirmar que no haya agujeros ni partes sin cubrir, y verificar la ausencia de daños.
- c) Cuando se use la prueba de esponja húmeda como ayuda para confirmar la continuidad del recubrimiento, se debe tener cuidado de asegurar que la superficie esté bien humedecida. Agregar un agente humectante como detergente al agua que se usa en la esponja también ayudará. **En ningún caso, se debe usar la prueba de chispa de alto voltaje.**

#### COLOR

En servicio, el color del producto aplicado puede cambiar.

#### LIMPIEZA

Debe limpiar las herramientas de mezclado inmediatamente después de usarlas, con **Belzona® 9111** o cualquier otro disolvente efectivo, como por ejemplo metil etil cetona (MEK). Limpie las herramientas de aplicación con un solvente adecuado como **Belzona® 9121**, MEK, acetona o solventes de celulosa.

## 4. FINALIZACIÓN DE LA REACCIÓN MOLECULAR

Deje que **Belzona® 1391** solidifique como se menciona a continuación antes de someterlo a las condiciones indicadas.

Temperatura del sustrato	Uso que no implica carga	Carga ligera	Inmersión en agua fría	Inmersión en agua caliente*
10 °C	8 horas	16 horas	7 días	14 días
20 °C	5½ horas	9 horas	4 días	7 días
25 °C	3½ horas	4½ horas	2½ días	4 días
30 °C	2 horas	3 horas	2 días	3 días
40 °C	1½ horas	2 horas	1½ días	2 días

\* En algunos casos, puede resultar ventajoso realizar un tratamiento posterior de curado del material antes de ponerlo en servicio cuando implique contacto con sustancias químicas. Consulte con **Belzona® TKL** para obtener recomendaciones específicas.

## 5. SOLIDIFICACIÓN FINAL DE BELZONA® 1391

Cuando el tiempo es fundamental y el uso del equipo es apremiante, mediante la instalación de calefactores de aire forzado y la contención de este calor alrededor del equipo que se está recuperando, el tiempo de solidificación final puede ser de tan solo 24 horas. Se debe dejar tiempo para que se "caliente".

Se puede realizar una revisión física final como precaución. Para esto, tome un objeto metálico y golpee la superficie de **Belzona® 1391**. Cualquier punto parcialmente solidificado o blando dará un sonido apagado en relación con el tono metálico que produce **Belzona® 1391** solidificado.

Si hay dudas con respecto a la solidificación final,

**VAYA A LO SEGURO: ESPERE MÁS TIEMPO.**

## 6. TRATAMIENTO POSTERIOR DE CURADO PARA OBTENER UNA RESISTENCIA ÓPTIMA AL CALOR

Aunque la resistencia al calor de **Belzona® 1391** curado a temperatura ambiente es buena, puede mejorarse notoriamente al elevar la temperatura de curado.

Esto puede hacerse antes de poner el equipo recubierto en servicio dejando que primero se endurezca el recubrimiento a temperatura ambiente durante 24 horas antes del curado forzado a 100 °C durante entre 2 horas y 24 horas. Este procedimiento debe ser adoptado para cualquier aplicación en la que se producirá una exposición inmediata a un entorno agresivo caliente.

Otra alternativa es dejar que el recubrimiento endurezca a temperatura ambiente el tiempo indicado en la columna de "inmersión en agua caliente" de la tabla de "Finalización de la reacción molecular" (consulte la sección 4) y, luego, poner en servicio cuando el calor involucrado haga progresar el curado y mejore la resistencia al calor. Este procedimiento es adecuado para aplicaciones en las que las temperaturas operativas se alcanzarán gradualmente.

## 7. ALMACENAMIENTO

El solidificador **Belzona® 1391** puede cristalizar durante un almacenamiento prolongado, en especial si ha sido almacenado a temperaturas inferiores a 10 °C. Se recomienda calentar cuidadosamente la lata sellada del solidificador a 60 °C, agitarla y dejar que se enfríe antes del uso.

## 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 © 2019 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.

