



# Instrucciones de Aplicación

## FIBRE MATTS

Para la descripción del producto, consultar la ficha técnica  
HEMPADUR 35760

### HEMPADUR 35760

BASE 35769 con CURING AGENT 98760

#### Alcance

Estas Instrucciones de Aplicación tienen por objeto definir la preparación de superficie, los equipos de aplicación necesarios y los detalles que han de tenerse en cuenta para la aplicación de HEMPADUR 35760 reforzado con fibra de vidrio cuando se aplica en los pisos de tanques. También se resumen los procedimientos recomendados para la reparación de diversos defectos. Por favor consulte las Instrucciones Generales de Aplicación del HEMPADUR 35760.

**Antes de que cualquier trabajo comience en un tanque, es muy importante que dicho tanque posea el certificado de estar libre de gases "gas free".**

#### Preparación del acero:

La superficie ha de estar libre de cualquier tipo de escoria de soldadura. Los bordes/cantos estarán redondeados hasta un radio de 3mm. Las soldaduras serán continuas; no se permitirán discontinuidades en las mismas. Toda la superficie será accesible para realizar la preparación de superficies así como la aplicación de pintura.

#### Chorroado abrasivo:

Antes de chorrear, cualquier resto de grasa o aceite, suciedad, sales y otros contaminantes existente en la superficie han de ser eliminados con un detergente adecuado y agua seguido de un lavado con agua dulce a alta presión.

Cuando la concentración de sales solubles en agua sea superior a 50mg/m<sup>2</sup> se procederá a lavar con agua dulce a alta presión para eliminar dicha contaminación por sales. Si el tanque ha estado en servicio, limpiar el tanque lo suficiente como para asegurarse que la superficie que va a ser pintada esté totalmente libre de contaminantes y que nuevos contaminantes no hayan caído de la parte superior del tanque.

La superficie del tanque a ser pintada deberá ser chorreada. El aire usado para chorrear no contendrá aceite ni agua. Deben realizarse "Blotter tests" (ASTM D 4285) en el inicio de cada turno de trabajo para comprobar la pureza de dicho aire. Es muy importante que cada filtro, separador, deshumidificador u otros equipos para mantener la calidad del aire estén colocados correctamente. La presión de aire de chorro será la suficiente como para asegurar el nivel de limpieza requerido:

Ejemplo:

Presión – 580 a 690 kPa en boquilla.

Tamaño boquilla y tipo: 11 mm de carburo tipo Venturi.

No se llevará a cabo el chorroado abrasivo cuando la temperatura de acero o aire sea inferior a 10°C, cuando la humedad relativa exceda el 80% ni cuando la temperatura de acero no esté 3°C por encima del punto de rocío. Puede que sea necesario aislar la zona, deshumidificadores, y / o llevar el control de la temperatura con objeto de alcanzar las condiciones indicadas. Si es necesario se pondrán toldos a los lados con objeto de que el calor del sol no haga alcanzar una temperatura de acero excesiva.

El grado de limpieza alcanzado será Sa 2 ½ según la Norma ISO 8501-1:2007. La rugosidad de la superficie resultante debe ser de 75 a 100 micras medida mediante réplica (Método C, ASTM D 4417) o similar. El perfil de rugosidad resultante debe ser rugoso, denso y libre de granalla.

Si después del chorroado se encuentran defectos tales como filos cortantes, laminación o porosidades en soldaduras o paredes del tanque, su reparación se llevará a cabo después de la aplicación de la imprimación.

Han de eliminarse **TODOS** los residuos del chorro mediante aspiración más, de forma apropiada, usando escobas/palas y aire comprimido. Cualquier resto del chorro ha de ser eliminado de **TODA** la superficie interna del tanque, incluso de aquéllas que no vayan a ser pintadas. La aspiración se requiere únicamente en aquellas superficies a ser pintadas.

Después de que el tanque haya sido limpiado, no se permite contaminación alguna. Toda persona que vaya a entrar en el mismo deberá llevar guantes, bandas para soportar el sudor

# HEMPEL

## Instrucciones de aplicación



Para la descripción del producto, consultar la ficha técnica  
HEMPADUR 35760

y calzado limpio o patucos. El calzado de uso para la calle no será permitido. El calzado o patucos llevados durante la aplicación no deben causar contaminación alguna en la superficie del tanque pero no deben verse afectados por los disolventes de la pintura. Ha de mantenerse limpia una zona en la entrada del tanque (fuera). No se podrá comer, beber o fumar en el tanque o en la zona.

Otros grados de preparación de superficies que incluyan métodos húmedos como el chorro de agua a ultra-alta presión y el chorro con mezcla de granalla y agua pueden aplicarse según la especificación de Hempel.

**Material/Equipo recomendado:** Imprimación de chorro (Holding Primer): **HEMPADUR 15590**  
Recubrimiento de tanque: **HEMPADUR 35760**  
Mortero: **Mezcla de HEMPADUR 35760 y Arena de Sílice Tratada.**  
Fibra de vidrio: **450 g/m<sup>2</sup>**  
Densidad de malla: 30g/m<sup>2</sup>

Para la aplicación de revestimientos de tanques han de usarse rodillos de pelo corto y brochas de buena calidad. Para compactar la fibra de vidrio aplicada se usarán rodillos dentados de aluminio o acero inoxidable.

Espátulas o llanas de acero inoxidable para la aplicación del mortero.

**Equipo de inspección:** El equipo de inspección incluye una cinta adhesiva para la medida de la rugosidad de la superficie chorreada (utilícese la cinta correcta para una rugosidad especificada de 75-100 micras) o Rugotest Comparator N° 3 o Keane-Tator Comparator; SSPC-VIS-1 Cleanliness Comparators o ISO8501-1:2007; un termómetro de superficies, un peine de húmedos que posea un rango de entre 25 y 3000 micras, psicrómetro, tablas para la determinación del punto de rocío y manómetro de aguja.

**Aplicación:** Los materiales relacionados con la pintura deberán estar almacenados de forma que estén protegidos del sol y alejados de fuentes de ignición. En cada envase ha de poderse leer claramente la etiqueta del fabricante. Cada producto/material se usará durante su periodo de vida útil tal y como esté definido por el Fabricante. Los diluyentes y catalizadores vendrán especificados por el Fabricante en las fichas técnicas de cada producto. No será permitida la sustitución por otros diluyentes o agentes de curado diferentes a los especificados.

Las fichas técnicas así como las fichas de seguridad deberán estar disponibles en el lugar de trabajo.

No llevar a cabo la aplicación cuando la temperatura del aire o acero sea inferior a 10°C, cuando la humedad relativa exceda el 80%, o cuando la temperatura del acero esté a menos de 3°C por encima de la temperatura del punto de rocío. Si es necesario habrá que aislar, deshumidificar y/o llevar un control de temperaturas para alcanzar las condiciones indicadas. Si es necesario se pondrán toldos a los lados con objeto de que el calor del sol no haga alcanzar una temperatura de acero excesiva.

Durante la aplicación y el proceso de curado, mantener una corriente de aire dentro del tanque tal que haga que la concentración de vapores sea inferior al 20% del límite de explosividad inferior en todo momento. Usar ventiladores a prueba de explosión.

Aplicación de la imprimación de chorro (holding primer): La imprimación de chorro (HEMPADUR 15590) se usa para alargar la vida de la superficie chorreada. NO DEBE DARSE SIGNO DE OXIDACIÓN ALGUNA DE LA SUPERFICIE CHORREADA (cambio de color, oscurecimiento, oxidación ligera) CUANDO LA PRIMERA CAPA SE APLIQUE.

Aplicar una capa de imprimación HEMPADUR 15590 con la dilución necesaria de forma que se logre alcanzar el espesor de película seca de 40 micras.

La temperatura del aire será como mínimo de 10°C. La temperatura deberá mantenerse como mínimo durante todo el periodo de secado. Han de mantenerse corrientes de aire continuamente en el interior del tanque para prevenir depósitos de vapores de disolvente.



Para la descripción del producto, consultar la ficha técnica  
HEMPADUR 35760

Los defectos de soldadura o del acero tales como laminación, astillas o porosidades que sean visibles después de la imprimación serán reparados y chorreados de nuevo. Proteger las zonas ya pintadas para evitar dañarlas. Aplicar una capa de imprimación HEMPADUR 15590 en dichas zonas chorreadas de nuevo con el espesor de película seca especificado.

#### **Aplicación del mortero:**

Preparar el mortero mezclando HEMPADUR 35760 con arena de sílice tratada hasta conseguir una mezcla consistente.

Aplicar el mortero para alisar las zonas de contornos de tornillos, conductos, campanas, etc. No aplicar en espesores superiores de 6mm de una vez. Si se requieren espesores superiores, aplicar en más de una pasada dejando endurecer el mortero en cada una de las pasadas.

Dejar secar/curar el mortero antes de proceder a la aplicación del laminado.

Tras terminar la aplicación, limpiar el equipo inmediatamente con HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610.

#### **Aplicación del laminado:**

Usar pistola airless (mínima relación de compresión: 45:1) aplicar una capa completa de HEMPADUR 35760 sobre el acero imprimado. Entonces, muy cuidadosamente colocar las mallas (por ejemplo 450 g/m<sup>2</sup> de tejido de fibra de vidrio) sobre la pintura húmeda. Usar un rodillo estriado (de metal dentado en forma de sierra) para eliminar las arrugas, surcos y el aire ocluido. Trabajar con rodillo para estar seguro de que la malla de fibra de vidrio está totalmente saturada y que todo el aire ocluido ha salido. Ha de inspeccionarse toda la aplicación para estar seguro de que toda la malla de fibra de vidrio está saturada y que no se formen charcos de pintura sobre la fibra de vidrio.

El espesor total de la primera capa de laminado (HEMPADUR 35760 y malla de fibra de vidrio) será 1200 micras (DFT).

Es muy importante que las pasadas con el rodillo de metal se hagan con la presión adecuada y durante un periodo suficiente para expulsar el aire ocluido y saturar la fibra de vidrio antes de la aplicación de las capas adicionales.

Aplicar una segunda capa de HEMPADUR 35760 y colocar la capa de tejido (30g/m<sup>2</sup>) sobre el sistema de laminado totalmente saturado. Usar un rodillo estriado (preferiblemente de aluminio) para eliminar las arrugas, surcos y el aire ocluido. Trabajar con el rodillo de forma que se asegure que toda la capa de tejido está totalmente saturada y que no haya charcos de resina en su superficie.

El espesor total de la segunda capa de laminado (HEMPADUR 35760 y malla de fibra de vidrio) será de 300 micras DFT.

#### **Inspección después de la aplicación de las capas de laminado:**

**Nota:** Dejar curar el laminado lo suficiente como para permitir el tránsito de personas antes de que empiece la inspección.

Examinar la superficie muy de cerca para poder localizar cualquier surco, grieta, mechón de tejido de fibra de vidrio, contaminantes, zonas no cubiertas o bolsas de aire ocluido. Eliminar dichos defectos y reparar.

Eliminar huecos, zonas veladas, surcos, grietas y otros defectos mediante lijadora. Reparar mediante parcheo con HEMPADUR 35760, malla de fibra de vidrio y capa adicional de HEMPADUR 35760. Trabajar con rodillo dentado para saturar la malla de fibra de vidrio y eliminar surcos y grietas. Aplicar una o dos capas de malla de fibra de vidrio. Dejar curar la resina entre cada aplicación. Después del curado, inspeccionar las zonas reparadas por si hay zonas veladas. Repetir el proceso de reparación en caso de encontrar alguna zona velada.



Para la descripción del producto, consultar la ficha técnica  
HEMPADUR 35760

Corregir las zonas de bajo espesor de película seca, en caso de haberlas, aplicando de nuevo. No permitir que se formen charcos de pintura sobre la malla de fibra de vidrio. Eliminar el exceso de espesor de película seca mediante lijado de la superficie hasta alcanzar un rango de espesor correcto.

Realizar comprobaciones aleatorias de adherencia mediante toques (suaves toques sobre el laminado para asegurar que no hay huecos entre el laminado y el sustrato que indicarían desprendimientos).

#### **Aplicación de la capa final en recubrimientos de tanques HEMPADUR 35760**

Dejar secar durante al menos 24 horas, entonces aplicar una capa completa de HEMPADUR 35760 a 250 micras DFT.

Usar equipo de pistola airless (mínima relación de compresión: 45:1) para aplicar una capa completa de resina sobre la superficie.

El espesor, DFT, total debe tener mínimo 1750 micras. Para más detalles ver la especificación de pintura.

#### **Nota:**

El tipo y número de mallas de fibra de vidrio anteriormente mencionado son a modo de ejemplo. Especificaciones alternativas contemplan 1, 2 o 3 capas de mallas de fibra de vidrio (450g/m<sup>2</sup>) y pueden ser usados sin la capa de tejido.

#### **Inspección y reparación después de la aplicación de la capa final de tanques HEMPADUR 35760**

Medir el espesor, DFT, de acuerdo con SSPC-PA-2/ISO 19840. Corregir las zonas de bajo espesor mediante la aplicación adicional de HEMPADUR 35760. Corregir las zonas de altos espesores mediante lijado hasta alcanzar un rango de espesores correcto. Sellar las zonas lijadas con una capa fina de HEMPADUR 35760.

Cualquier defecto que se encuentre deberá ser reparado inmediatamente de acuerdo con la especificación:

Para inspeccionar y detectar las zonas con fallos de película abierta usar un detector de poros de alto voltaje.

Lijar las zonas veladas hasta llegar al acero. Inspeccionar la zona velada reparada después de la(s) aplicación(es) y repetir el proceso de reparación si se detectan nuevas zonas veladas.

Zonas de fibra de vidrio a la vista – los sobrantes de fibra de vidrio serán igualados según la superficie del laminado y la zona de alrededor será lijada en un diámetro de 150mm antes de la aplicación de HEMPADUR 35760.

Burbujas de aire/Ampollamientos- serán retiradas mediante un cincel afilado y el agujero rellenado con HEMPADUR 35760. Después de dejar secar el epoxi durante 24 horas, la zona de alrededor será lijada. Se aplicará el sistema completo de laminado en la zona reparada así como en 75mm alrededor de dicha zona.

EDITADO POR:

HEMPEL A/S – 35760

**Este documento de instrucciones de aplicación reemplaza a los editados con anterioridad.**

Para la correcta interpretación de esta hoja, ver la “Guía para las Hojas de Características Técnicas”. Los datos, recomendaciones e instrucciones que se dan en esta hoja de características corresponden a los resultados obtenidos en ensayos de Laboratorio y en la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. No se garantiza la completa reproducibilidad de los mismos en cada utilización concreta. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA, ENTREGA Y SERVICIO y, a menos que se hayan tomado otros acuerdos específicos por escrito, el fabricante y el vendedor no asumen otras responsabilidades que las allí señaladas por los resultados obtenidos, perjuicios, daños directos o indirectos, producidos por el uso de los productos de acuerdo con nuestras recomendaciones. Las hojas de características pueden ser modificadas sin previo aviso y caducan a los cinco años. \*Marca registrada por HEMPEL.