

3MTM Scotchkote™ Recubrimiento Epoxi Líquido 323+

Guía de aplicación manual para la protección externa de tuberías de acero

Seguridad, Manejo y Almacenamiento	Consulte con el responsable de seguridad correspondiente para conocer los requisitos de EPP para situación particular. En las fichas de datos de seguridad del producto se proporciona información adicional sobre los controles de exposición y la protección personal
Eliminación de Recubrimiento de contenedores	Manténgalo en su envase original a 40 °F (4 °C) - 100 °F (38 °C) en un almacenamiento a temperatura controlada. Proteja los contenedores de daños durante el almacenamiento y el transporte. Deseche el material de desecho en una instalación autorizada para aceptar desechos químicos. Dado que las regulaciones varían, consulte las regulaciones o autoridades aplicables antes de desecharlas. Deje que el material mezclado se endurezca antes de desecharlo.
Producto	El recubrimiento epoxi líquido 3MTM Scotchkote™ 323+ es un recubrimiento epoxi líquido de dos partes
Descripción	Diseñado para proteger las tuberías de acero y otras superficies metálicas de la corrosión. El recubrimiento epoxi líquido 3MTM Scotchkote™ 323+ se envía en un kit premedido; 2 partes de A (base) a 1 parte de B (activador). Las partes individuales A y B son disponible por separado.

Siga las regulaciones aplicables para la eliminación del material derramado. Consulte MSDS en la sección Medidas adicionales de liberación accidental.

Procedimiento de aplicación calificado por el fabricante según CSA Z245.30

Producto calificado para cumplir con los sistemas de recubrimiento FC1 y FC3 como se describe en CSA Z245.30. Este MQAP es aplicable a productos fabricados después del 09/01/2017

Herramientas, consumibles y equipos necesarios para aplicar el sistema de recubrimiento

*Se espera que se valide la calibración adecuada y las condiciones de trabajo de todas las herramientas y equipos antes de su uso.

- 1) Fuentes de calor:
 - a) Serpentines de calentamiento por inducción
 - b) Calentadores infrarrojos
 - c) Calentamiento indirecto
 - d) Llama directa
 - i) Solo propano líquido o gaseoso
- 2) Aire comprimido
 - a) Filtro y separador de aceite capaz de proporcionar aire limpio inspeccionado visualmente mediante una prueba de secante
 - b) Secador de aire desecante capaz de secar el suministro de aire comprimido

1 de 6



- 3) Inspección: Consulte los procedimientos de control de calidad y los requisitos de inspección de las empresas
- 4) Preparación de la superficie de acero
 - a) Equipo de chorreado abrasivo seco capaz de producir > 90 psi en la boquilla
 - b) Medios de granallado capaces de producir un perfil de anclaje de 51 µm – 114 µm (2,0 milésimas de pulgada – 4,5 milésimas de pulgada) y una limpieza de la superficie de al menos un acabado metálico cercano al blanco según NACE No.2 /SSPC SP-10, o ISO 8501-1 SA 21/2.
- 5) Mezcla
 - a) Taladro eléctrico de velocidad variable y paleta mezcladora.
 - i) Se sugiere un mezclador en espiral de 75 mm (3 pulgadas) de diámetro ii) Se requiere aire comprimido variable o taladro eléctrico
 - b) Varilla mezcladora manual
- 6) Limpieza
 - a) Trapos, cepillos, rodillos de siesta corta y cuchillo multiusos
 - i) 1/4 de pulgada (6 mm) Rodillo de pelo corto y cepillo de cerdas cortas
 - b) Disolventes no aceitosos como metiletilcetona, xileno, etanol, alcohol isopropílico y Acetona
 - c) Cinta adhesiva
- 7) Reparar
 - a) Papel de lija de grano 80 o 120
 - b) Paño limpio y seco sin pelusa

Preparación de la superficie del acero



- 1) Medios de granallado: abrasivos de grano seco, preferiblemente perlas de vidrio, grano de acero, arena o medios equivalentes que puedan producir un perfil de anclaje angular de 51 µm-114 µm (2,0 milésimas de pulgada-4,5 milésimas de pulgada) y una limpieza de la

- superficie de al menos un acabado metálico cercano al blanco según NACE No.2/SSPC SP-10, o ISO 8501-1 SA 2 1/2
- 2) La contaminación visible de aceites y grasas debe eliminarse mediante disolventes no aceitosos u otro método de limpieza acordado.
 - 3) Las sales solubles deben eliminarse utilizando el método de limpieza acordado
 - 4) No hay humedad en la superficie proveniente de la nieve, el hielo. Lluvia o condensación
 - 5) Limpie con brocha el recubrimiento aplicado en fábrica en las áreas superpuestas utilizando una técnica de difuminado que elimina el brillo del recubrimiento aplicado en fábrica. Superponga el recubrimiento aplicado en fábrica de 5 cm a 7,6 cm (2 pulgadas a 3 pulgadas) a menos que se especifique lo contrario.

Compatibilidad con otros recubrimientos anticorrosión de 3M

Los recubrimientos que se muestran a continuación son todos compatibles. Otros sistemas de recubrimiento pueden ser compatibles. Consulte con 3M para obtener más información.

- 3M™ ScotchKote™ Recubrimiento Epoxi Líquido 323+
- Recubrimiento epoxi líquido 3M™ ScotchKote™ 323
- 3M™ ScotchKote™ Recubrimiento Epoxi Líquido 327
- 3M™ ScotchKote™ Recubrimiento Epoxi Líquido 328
- Recubrimiento epoxi adherido por fusión 3M™ ScotchKote™ 6233P
- Recubrimiento epoxi adherido por fusión 3M™ ScotchKote™ 226N
- Recubrimiento epoxi adherido por fusión 3M™ ScotchKote™ 6352
- Recubrimiento epoxi adherido por fusión 3M™ ScotchKote™ 6352HF **Métodos de**

precalentamiento antes de la aplicación del recubrimiento

- 1) Calentamiento por inducción (método preferido).
- 2) Calentadores infrarrojos
- 3) Calentamiento indirecto o llama directa



Rango de temperatura de la superficie durante la preparación, aplicación y curado de la superficie

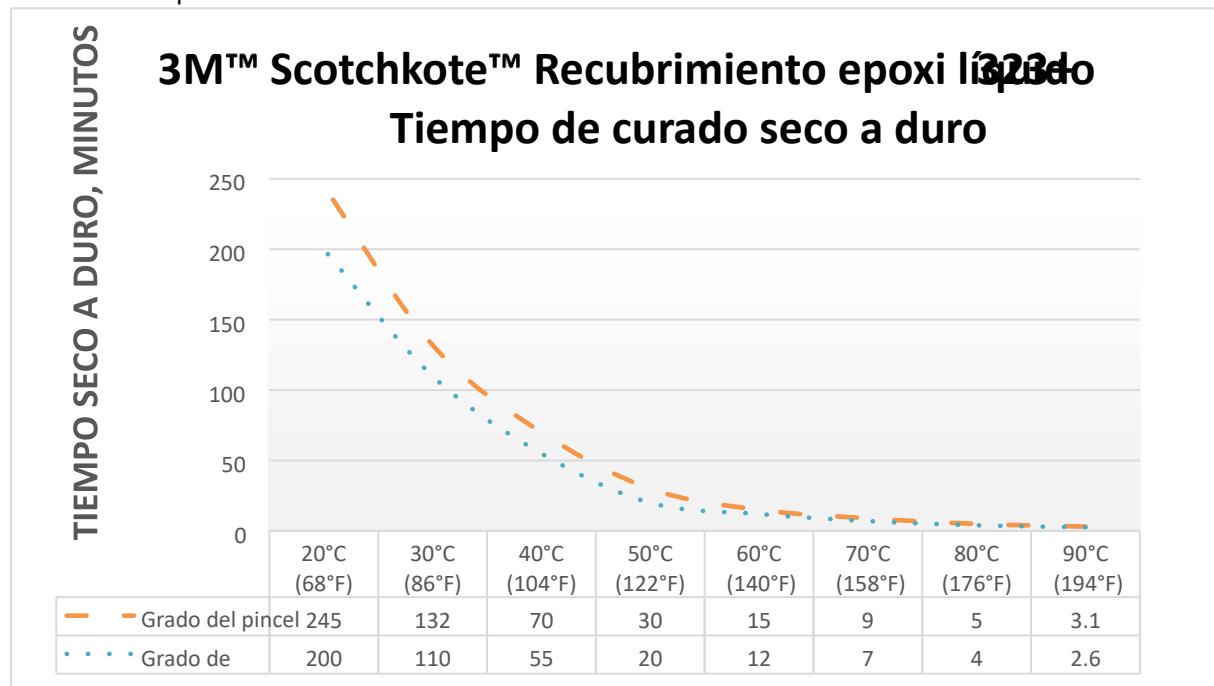
- 1) La temperatura de precalentamiento de la tubería es; 10 °C-90 °C (50 °F-194 °F) y siempre al menos 3 °C (5 °F) por encima del punto de rocío medido
 - a) El precalentamiento no debe dañar el recubrimiento de la línea principal o el recubrimiento que se está reparando o
 - b) Elevar la temperatura de la tubería por encima de 150 °C (302 °F)
- 2) Guía de propiedades de secado para ScotchKote 323+

Producto Temperatura	Vida útil	Tiempo de secado al tacto	Tiempo de relleno posterior	Volver a pintar la ventana
5 °C (40 °F)	40 minutos	2-3 horas	11-13 horas	5 horas

15 °C (59 °F)	22 minutos	1-2 horas	5-7 horas	4 horas
25 °C (77 °F)	15 minutos	45-105 minutos	3.5-4.5 horas	3 horas
35 °C (95 °F)	11 minutos	30-50 minutos	2-3 horas	2 horas
45 °C (113 °F)	8 minutos	20-40 minutos	90 - 150 minutos	1 hora

Nota* debido a las variaciones de temperatura, la tabla anterior proporciona una referencia, por lo tanto, el tiempo real de relleno se determinará mediante una prueba de durómetro Shore D. El valor de Shore D debe ser de al menos 80.

- 3) Es posible que se requiera el recubrimiento Scotchkote 323+ de curado posterior cuando las condiciones ambientales impidan que el recubrimiento alcance una dureza Shore D de 80. Estas condiciones pueden incluir, entre otras, temperaturas inferiores a 10 °C (50 °F) y vientos fuertes. Es posible que se requiera un curado posterior para lograr el Shore D adecuado, aplicar calentamiento por inducción, calentamiento por infrarrojos o métodos de calentamiento indirecto. Los métodos de llama directa no son aceptables en este caso. Eleve la temperatura del recubrimiento, en la soldadura, a un máximo de 90 °C (194 °F). Después de obtener esta temperatura, retire la fuente de calor y deje que el área recubierta se enfrie al aire antes de inspeccionar la dureza Shore D.



Condiciones ambientales

- 1) El recubrimiento Scotchkote 323+ no debe aplicarse cuando la humedad relativa supere el 90% o cuando la superficie de acero a recubrir sea inferior a 3 °C (5 °F) por encima del punto de rocío medido

Procedimientos de mezcla y adelgazamiento del recubrimiento

- 1) No se permite el adelgazamiento del producto de recubrimiento
- 2) Pomezcle los componentes individuales antes de mezclar las piezas A y B
- 3) Utilice un taladro eléctrico de velocidad variable y una paleta mezcladora
 - a) En el momento de la mezcla y la aplicación, la temperatura del material de recubrimiento debe ser de 15 °C a 30 °C (59 °F-77 °F)

86°F)

- b) Vierta el producto de recubrimiento B en el producto de recubrimiento A y la mezcla de energía durante aproximadamente un minuto
 - i) La velocidad de mezcla no debe crear un vórtice en el líquido
 - ii) Minimizar las acciones que inducen el atrapamiento de aire; incluyendo mover la batidora de arriba a abajo, mover y mezclar en exceso.
- c) El recubrimiento epoxi líquido debe ser de un color uniforme sin rayas antes de la aplicación
- d) Inmediatamente después de la mezcla, aplique los materiales mezclados adecuadamente a la superficie de acero previamente preparada
- i) Una vez finalizada la aplicación del recubrimiento, el material base remanente (Parte A) se mezclará con el contenedor de endurecedor (Parte B) para solidificar el desecho.

Espesor del recubrimiento

- 1) Rehabilitación de la línea principal o soldaduras circunferenciales; El espesor óptimo es de 508 µm a 1016 µm (20-40 mils) con un objetivo de 635 µm (25 milésimas de pulgada) basado en la temperatura máxima de funcionamiento permitida de 95 °C (203 °F). El espesor máximo permitido es de 70 milésimas de pulgada (1778 µm). Se debe tener en cuenta la flexibilidad reducida antes de recubrir fuera del rango de espesor óptimo. Consulte la tabla anterior para conocer la ventana de repintado recomendada, si se requiere un espesor adicional.
- 2) Aplicaciones de perforación direccional horizontal (HDD): 1016–1778 µm (40–70 mils) apuntando a 1397 µm (55 mils).

*Nota: La especificación de los propietarios de la tubería es el requisito predeterminado para el espesor permitido

Aplicación de recubrimiento

- 3) La superficie de validación cumple con los requisitos de NACE No.2 / SSPC SP-10 o ISO 8501-1 SA 2 1/2 y los requisitos de perfil de superficie
 - Si se observa oxidación instantánea, la superficie de acero debe volver a chorrearse antes de la aplicación
- 4) Usar cinta adhesiva u otros medios para definir el área de superposición del recubrimiento
- 5) Vierta el material mezclado sobre la superficie para recibir el recubrimiento y extiéndalo hacia abajo y alrededor de la superficie debajo de la tubería.
- 6) Cepille o enrolle el recubrimiento sobre el recubrimiento existente a una superposición de 5,1 cm a 7,6 cm (2 a 3 pulgadas) a menos que se especifique lo contrario
 - Retire siempre la herramienta de aplicación en la carrera ascendente para evitar tirar del material hacia abajo y fuera de la superficie
- 7) Cuando sea práctico, determine el espesor de la película húmeda
- 8) Use un cepillo para alisar cortinas obvias, corridas, hundimientos, goteos y protuberancias
 - Se requiere una atención especial a la parte inferior y a las superficies de soldadura
 - Es posible que se requiera una aplicación adicional de recubrimiento que aumente el espesor de la película en la parte inferior de la tubería o el área de soldadura
- 9) Proteja el recubrimiento hasta que la humedad y otros contaminantes como el polvo, los insectos y las partículas en el aire no contaminen el recubrimiento terminado
- 10) Si se usa, retire la cinta adhesiva cuando el recubrimiento esté seco al tacto.

1. Método de reparación A - Días festivos o áreas dañadas de menos de 2 mm (0,08 pulgadas) de diámetro
 - a) Elimine el aceite, la grasa y los depósitos que se adhieran sin apretar
 - b) Desgaste la superficie del recubrimiento con papel de lija grueso (grano 80-120) con movimientos circulares

- c) Asegúrese de que el recubrimiento circundante esté desgastado (elimine el brillo) dos pulgadas más allá del defecto en todos los lados.
 - d) Asegúrese de que la superficie desgastada esté limpia de cualquier residuo de lijado con aire comprimido o un paño sin pelusa
 - e) Con una temperatura superficial entre 10 °C (45 °F) y 95 °C (203 °F), aplique con brocha el recubrimiento 323+ de 3M Scotchkote a un espesor mínimo de aproximadamente:
 - i) Aplicaciones estándar de recubrimiento de una sola capa: 508 µm (20 milésimas de pulgada).
 - ii) Aplicaciones de perforación direccional horizontal: 1016 µm (40 milésimas de pulgada).
2. Método de reparación B: áreas dañadas que revelan metal desnudo de hasta 25 cm² (4 en 2) pulgadas
 - a) Elimine el aceite, la grasa y los depósitos que se adhieran sin apretar
 - b) Chorro abrasivo como se describe en esta guía de aplicación, o limpieza con herramientas eléctricas de acuerdo con SSPC SP 11 para eliminar la suciedad, las incrustaciones, el óxido, el revestimiento dañado y cualquier otro material extraño hasta dejarlo en una condición de metal desnudo y conservar o producir el perfil de superficie requerido.
 - c) Continúe con los mismos pasos "c", "d" y "e" que en el Método A
 3. Método de reparación C: áreas dañadas que revelan metal desnudo de más de 25 cm² (4 en 2) pulgadas
 - a) Elimine el aceite, la grasa y los depósitos que se adhieran sin apretar
 - b) Chorro abrasivo como se describe en esta guía de aplicación
 - c) Continúe con los mismos pasos "c", "d" y "e" que en el Método A

Detección de días festivos

Pruebe el recubrimiento con un detector de vacaciones de alto voltaje según CSA Z245.20 (125 voltios/mil o 5 voltios/µm)]

Referencias de documentos

3MTM Scotchkote™ Recubrimiento epoxi líquido 323+ Hoja de datos del producto.

Servicio al cliente

Para solicitar información técnica o de productos, llame al:
1-800-722-6721 en los Estados Unidos
1-800-265-1840 en Canadá

Para más información o documentos técnicos:

www.3m.com/corrosion

Aviso importante	Todas las declaraciones, la información técnica y las recomendaciones relacionadas con los productos de 3M se basan en información que se considera confiable, pero no se garantiza la exactitud o integridad. Antes de usar este producto, debe evaluarlo y determinar si es adecuado para la aplicación prevista. Usted asume todos los riesgos y responsabilidades asociados con dicho uso. Cualquier declaración relacionada con el producto, que no esté contenida en las publicaciones actuales de 3M, o cualquier declaración contraria contenida en su orden de compra, no tendrá fuerza ni efecto a menos que se acuerde expresamente, por escrito, por un funcionario autorizado de 3M.
Garantía; Limitado	Este producto estará libre de defectos de material y fabricación en el momento de la compra. 3M
Remedio; Limitado	NO OFRECE NINGUNA OTRA GARANTÍA, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. Si este
Responsabilidad	producto defectuoso dentro del período de garantía indicado anteriormente, su único recurso será, a opción de 3M, reemplazar o reparar el producto 3M o reembolsar el precio de compra del producto 3M. Excepto donde lo prohíba la ley, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño directo, indirecto, especial, incidental o consecuente que surja de este producto de 3M, independientemente de la teoría legal afirmada.

División de Mercados Eléctricos
6801 River Place Blvd.
Austin, TX 78726-9000
800.722.6721 FAX: 877.601.1305
www.3M.com/corrosion Por favor,
recicle

© 3M 2018 Todos los
derechos reservados
78-9237-0961-8 Rev A