



PERMA-SHIELD® PL SERIE 431

PERFIL DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN GENÉRICA	Epoxi poliamina modificado con cerámica
USO COMÚN	Revestimiento 100% de extractos sólidos con alta resistencia a la abrasión diseñado específicamente para la inmersión en aguas residuales, suelos corrosivos, y entornos con vapores de alcantarilla. Tiene una permeabilidad baja al gas H2S, protege contra la corrosión microbiológicamente influenciada (MIC) y brinda resistencia química a las tuberías y conexiones de acero y hierro dúctil expuestas a aguas negras o enterradas.
COLORES	Verde de tubería de alcantarilla 5024. Nota: el epoxi se entiza con la exposición prolongada a la luz solar.
ACABADO	Brillo
REQUISITOS ESPECIALES	Contains 20% ceramic microspheres for increased abrasion resistance. Compatible with high-velocity jet sewer cleaning (hydrocleaning) with 0-degree tips (Reference Technical Bulletin No. 11-86). Cumple con los requisitos de desempeño de AWWA C 210 (no para contacto con agua potable).

SISTEMA DE CAPA

IMPRIMACIÓN	Autoimprimación, Serie N69 o Serie N140. La pintura de acabado debe aplicarse a la Serie N69 o N140 dentro de 7 días. Escarifique la superficie con un abrasivo fino antes de aplicar la pintura de acabado si se exceda el plazo de reaplicación mínimo.
--------------------	---

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

	Prepare las superficies con el método más adecuado según la exposición y el servicio.
ACERO	Servicio en Aguas Residuales: SSPC-SP5/NACE 1 Limpieza con chorro abrasivo a metal blanco o ISO Sa 3 Limpieza con chorro abrasivo hasta que el acero quede visiblemente limpio, con un perfil de anclaje angular de 3,0 milésimas de profundidad mínimo. Servicio en Agua Cruda o Enterrado: SSPC-SP10/NACE 2 Limpieza a metal casi blanco o ISO Sa2 ½ Chorreado muy cuidadoso, con un perfil de anclaje angular de 3,0 milésimas de profundidad mínimo.
DÚCTIL	Todas las superficies internas de la tubería de hierro dúctil y los accesorios se deberán llevar al lugar de la aplicación sin asfalto ni otros revestimientos protectores en la superficie interna. Todos los aceites, pequeños depósitos de pintura de asfalto, grasa y depósitos solubles se deben eliminar conforme a la norma de limpieza con disolvente NAPF 500-03-00 antes de la limpieza con chorro abrasivo. Interior de tuberías: Limpieza abrasiva uniforme y rotativa usando medios abrasivos angulares conforma a NAPF 500-03-04: Condición interna de tubería con remoción completa de la capa oxido endurecido. Al ver sin ampliación, las superficies internas deben verse libres de suciedad, polvo, oxido, recubrimiento de molde y otras sustancias extrañas. Oxido bien donde aparezca oxido antes de aplicación hay que reaplicar el chorro abrasivo. La superficie debe tener un perfil de anclaje mínimo de 3,0 milésimas (76,2 micras) (Consulte NACA RP0287 o ASTM D4417, Método C). Exterior de tuberías: Limpieza abrasiva uniforme usando medios abrasivos angulares conforma a NAPF 500-03-04: Condición externa de tubería con remoción completa de la capa oxido endurecido. Al ver sin ampliación, las superficies internas deben verse libres de suciedad, polvo, oxido, recubrimiento de molde y otras sustancias extrañas. Oxido bien adherente y manchas de oxidación pueden permanecer en la superficie dado que no se pueden quitar por medio de levantar con una espátula de masilla. Donde aparezca oxido antes de aplicación hay que reaplicar el chorro abrasivo. La superficie debe tener un perfil de anclaje mínimo de 3,0 milésimas (76,2 micras) (Consulte NACA RP0287 o ASTM D4417, Método C). Las superficies externas debe ser imprimadas con el fondo epoxi recomendado al espesor de 3 a 5 milésimas (76,2 a 127 micras) en seco. Accesorios: Limpieza abrasiva uniforme usando medios abrasivos angulares conforme a NAPF 500-03-05: Condición n.º 1 de limpieza, sin manchas. Cuando se ve sin ampliación, las superficies internas deben estar libres de suciedad, polvo, oxido, recubrimiento de molde y otras sustancias extrañas visibles. Donde aparezca oxido antes de aplicación hay que reaplicar el chorro abrasivo. La superficie debe tener un perfil de anclaje angular mínimo de 76,2 micras (3,0 mils) (consulte NACE RP0287 o ASTM D4417, Método C).

TODAS LAS SUPERFICIES Las superficies deben estar limpias, secas, libres de aceites, grasa u otros contaminantes.

DATOS TÉCNICOS

VOLUMEN DE SÓLIDOS	100% (mezclado)																
ESPOSOR SECO RECOMENDADO	Acero al carbono: 762 a 1270 micrones (30 a 50 mils) en una o más capas. Hierro dúctil: 1015 micrones (40 mils) (nominal) en una o más capas. Nota: el número de capas y los requisitos de espesor variarán con el sustrato, el método de aplicación y la exposición. Use Serie 44-721 para aumentar el espesor de película. Cantidades varían según el tamaño de kit, pues consulte la ficha técnica de Serie 44-721. Póngase en contacto con su representante de Tnemec para más información.																
TIEMPO DE CURACIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatura</th> <th>Seco al tacto</th> <th>Reaplicación máx.</th> <th>Puesto en servicio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32°C (90°F)</td> <td>1-2 horas</td> <td>7 días</td> <td>24 horas</td> </tr> <tr> <td>24°C (75°F)</td> <td>2-3 horas</td> <td>7 días</td> <td>2 días</td> </tr> <tr> <td>13°C (55°F)</td> <td>8-9 horas</td> <td>7 días</td> <td>3 días</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si han transcurrido más de 7 días entre aplicaciones, la superficie revestida con Perma-Shield PL se debe raspar mecánicamente (escarificar) antes de aplicar la pintura de acabado. El tiempo de curado varía con respecto a la temperatura, el movimiento del aire, la humedad, y el espesor de la película.</p>	Temperatura	Seco al tacto	Reaplicación máx.	Puesto en servicio	32°C (90°F)	1-2 horas	7 días	24 horas	24°C (75°F)	2-3 horas	7 días	2 días	13°C (55°F)	8-9 horas	7 días	3 días
Temperatura	Seco al tacto	Reaplicación máx.	Puesto en servicio														
32°C (90°F)	1-2 horas	7 días	24 horas														
24°C (75°F)	2-3 horas	7 días	2 días														
13°C (55°F)	8-9 horas	7 días	3 días														
COMPUESTO ORGÁNICO VOLÁTIL	Método 24 de la EPA: 23 g/L (0,19 lb/gal)																
CONTAMINANTES PELIGROSOS DEL AIRE	0,00 lb/gal en extracto sólido																
RENDIMIENTO TEORÉTICO	39,4 m ² /L a 25 micrones (1.604 mils ft ² /gal). Para obtener las tasas de cobertura, consulte la sección APLICACIÓN.																
NÚMERO DE COMPONENTES	Dos: parte A (amina) y parte B (epoxi)																
PROPORCIÓN DE MEZCLA	Por volumen: uno (parte A) a uno (parte B)																

PERMA-SHIELD® PL | SERIE 431

EMBALAJE

	PARTE A (con relleno parcial)	PARTE B (con relleno parcial)	Una vez mezclado
Conjunto de barriles †	Barril de 55 galones	Barril de 55 galones	100 galones
Kit grande †	Balde de 5 galones	Balde de 5 galones	30,28 L (8 galones)
Kit pequeño	Balde de 1 galón	Balde de 1 galón	3,78 L (1 galón)
Kit de retoque †† (1 tubo)	4 onzas	4 onzas	236 mL (8 onzas)

† Aplicación multicomponente solamente.

†† El kit de retoque contiene seis (6) tubos y doce (12) mezcladores estáticos desechables.

PESO NETO POR GALÓN

4,3 ± 0,11 kg (9,48 ± 0,25 lb) (mezclado)

TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO

Mínimo -4°C (25°F) máximo 43°C (110°F)

Antes de la aplicación, la temperatura del material debe estar acondicionada a un mínimo de 27°C (80°F).

RESISTENCIA A LA TEMPERATURA

(Seco) Continuo a 135°C (275°F) Intermitente a 149°C (300°F) (Húmedo) Intermitente a 65°C (150°F)

VIDA ÚTIL DE ALMACENAMIENTO

24 meses a la temperatura de almacenamiento recomendada.

PUNTO DE INFLAMACIÓN

Parte A: no aplicable Parte B: 93°C (200°F)

SALUD Y SEGURIDAD

Este producto contiene ingredientes químicos considerados peligrosos. Antes de utilizar este producto, lea la etiqueta de advertencia del contenedor y la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) para obtener información importante sobre salud y seguridad.

Manténgase fuera del alcance de los niños.

APLICACIÓN/USO

ÍNDICE DE COBERTURA

Antes de empezar, obtenga y lea detenidamente la Guía de Preparación de Superficie y Aplicación de la Serie 431.

Micrones secos (mils)	Micrones húmedos (mils)	m ² /gal (ft ² /gal)
762 (30,0)	762 (30,0)	4,9 (53)
1016 (40,0)	1016 (40,0)	3,7 (40)
1270 (50,0)	1270 (50,0)	3,0 (32)

Nota: el grosor de película seca recomendado dependerá de la condición del sustrato y del diseño del sistema. Tome en cuenta el exceso de pulverización e irregularidades en la superficie. El espesor de la película se redondea al número más cercano a 5 micrones o 0,5 mils. Agregue Serie 44-721 para aumentar el espesor de película. La aplicación de un recubrimiento por debajo del mínimo o por encima del máximo espesor de película seca podría afectar negativamente el rendimiento del recubrimiento.

MEZCLAR

Conjunto de barriles: para la aplicación multicomponente. Coloque los calentadores de banda en los barriles. Retire la tapa e inserte el eje de la paleta de mezcla en el tapón de dos pulgadas del centro; vuelva a instalar la tapa. La paleta de mezcla debe tener el tamaño adecuado para agitar completamente el material. El material debe estar entre 27°C - 32°C (80°F - 90°F) antes de encender la paleta de mezclar. Inserte las bombas de alimentación de 5:1 en el tapón de dos pulgadas externo. Coloque la línea de recirculación en el tapón de 3/4 de pulgada externo. Recircule el material por los calentadores principales y el rollo de manguera calentada de regreso en los contenedores. Continúe con la recirculación bajo agitación hasta que el componente A alcance de 43°C a 49°C (110°F - 120°F) y el componente B de 38°C a 43°C (100°F - 110°F). Ningún componente debe superar los 49°C (120°F). Comuníquese con Servicios técnicos para obtener información específica.

Kit grande: agite las partes A y B por separado, asegure de que no queden pigmentos ni extractos secos en el fondo de la lata. **NO MEZCLE LA PARTE A CON LA PARTE B.** Utilice una unidad con pulverizador sin aire multicomponente calentada con una relación de mezcla de 1 (amina parte A) a 1 (epoxi parte B). **Nota:** el componente A (amina) del producto debe calentarse de 43°C a 49°C (110°F a 120°F) y el componente B (epoxi) de 38°C a 43°C (100°F a 110°F) antes y durante la aplicación multicomponente. Ningún componente debe superar los 49°C (120°F). Mantenga los contenedores bien sellados antes de utilizarlos. Comuníquese con Servicios técnicos para obtener información específica.

Kit pequeño: agite las partes A y B por separado, asegure de que no queden pigmentos ni extractos secos en el fondo de la lata. Raspe con una espátula flexible toda la lata de la parte B a la parte A. Utilice un taladro de velocidad variable con una lámina PS Jiffy y mezcle los componentes combinados durante dos minutos por lo menos. Durante el proceso de mezcla, raspe los lados y el fondo del contenedor para asegurarse de que los materiales se mezclen completamente. Aplique el material mezclado en los 15 a 20 minutos posteriores o antes de que el material alcance 100°F después de la agitación. **Nota:** una gran cantidad de material se gelificará rápidamente si no se aplica o si no se reduce el volumen.

Kit de retoque: Equipo: es necesaria una pistola dosificadora con una relación de impulso de 26:1 (F100-TKAP). El tubo de material debe utilizarse junto con el mezclador estático desechable suministrado para asegurar una mezcla adecuada. Aplicación: desatornille el anillo de contención y extraiga el obturador. Guarde el obturador por si no se utiliza todo el tubo. Instale el elemento mezclador estático, reemplace el anillo de contención e instale el tubo en la pistola. Apunte el ensamblaje hacia arriba y apriete el gatillo suavemente para extraer el aire del mezclador. Suministre aproximadamente 1 onza líquida (29,8 mL) de residuos y continúe bombeando hasta que el material tenga un color uniforme con la parte A completamente mezclada con la parte B. Utilice una espátula o brocha para garantizar la correcta cobertura y reparación.

Para consultar las instrucciones completas acerca de la aplicación, consulte la *Guía de Preparación de Superficie y Aplicación* de la Serie 431.

DILUCIÓN

NO DILUYA EL MATERIAL

PERMA-SHIELD® PL | SERIE 431

EQUIPO DE APLICACIÓN

EQUIPO SIN AIRE BICOMPONENTE

El método preferido de aplicación de la Serie 431 es por equipo Bicomponente. Equipo Bicomponente reduce la merma del material, consumo de solventes y reduce la viscosidad del material. Póngase en contacto con Servicio Técnico de Tnemec para recomendaciones completas del Bicomponente para la Serie 431.

Sin aire:

Tamaño de la bomba	Pistola Giratoria †	Diámetro interior de la manguera para pintura	Filtro del colector
45:1 ó 56:1	Modelo 712-216	9,5mm (3/8")	30 Mesh

† Pistola Giratoria: La Serie 431 debe ser aplicada a las superficies interiores de tuberías o conexiones con una pistola equipada con boquilla giratoria. Se recomienda Spray-Quip (Houston, TX), número de modelo 712-216, o lanza rotativa similar, para recubrir uniformemente. Póngase en contacto con Servicio Técnico de Tnemec para más información.

Nota: El ensamblado de la bomba debe incluir una trampa de humedad y lubricador, regulador de aire con calibrador y válvula de salida del fluido y debe ser equipado con una tolva alimentado por gravedad (la pintura no se alimenta por un tubo de succión).

Brocha: se recomienda para extremos campana, extremos espiga y pequeñas reparaciones.

TEMPERATURA DE SUPERFICIE

Mínimo de 10°C (50°F) Máximo de 54°C (130°F).

La superficie debe estar seca y por lo menos 3°C (5°F) por encima del punto de rocío. El recubrimiento no se curará adecuadamente si la temperatura de la superficie se encuentra por debajo del límite mínimo.

DETECCIÓN DE FALLAS

Se debe realizar una detección de fallas (prueba de chispas) de alto voltaje conforme a ASTM D5162 o NACE SP0274 con un nivel mínimo de 100 a 125 voltios por milésima de espesor en seco.

LIMPIEZA

Enjuague y limpie todo el equipo inmediatamente después de usarlo con el n.º 4 Diluyente de Tnemec o con metil etil cetona (MEK).

GARANTIA Y LIMITACION DE LA RESPONSABILIDAD DE LOS VENDEDORES: Tnemec Company, Inc. garantiza solamente que los recubrimientos representados aquí satisfacen los estándares de la formulación de Tnemec Company, Inc. LA GARANTIA DESCRITA EN EL PARRAFO ARRIBA TOMA EL LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTIA, EXPRESADO O IMPLICADO, INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A CUALQUIER GARANTIA IMPLICADA DE LA ABILIDAD DEL COMERCIANTE O APTITUD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR. NO HAY GARANTIAS QUE EXTIENDEN MAS ALLA DE LA DESCRIPCION ESCRITA AQUI. El remedio único y exclusivo del comprador contra Tnemec Company, Inc. es cambiar el producto en caso de encontrar una condición defectiva del producto para existir y el remedio exclusivo no habrá fallado sus propósitos esenciales mientras que Tnemec está dispuesto a proporcionar un producto reemplazo comparable al comparador. NO REMEDIO OTRO (INLUYE, PERO NO LIMITADO A, DANOS FORTUITO O CONSECUENTE PARA BENEFICIOS PERDIDOS, VENTAS PERDIDAS, LESION A LA PERSONA O A LA PROPIEDAD, DANOS AMBIENTALES O CUALQUIER OTRA PERDIDA FORTUITA O CONSECUENTE) ESTE DISPONIBLE PARA EL COMPRADOR. Información técnica y del uso aquí está preparada a efecto de establecer un perfil general del recubrimiento y procedimientos apropiados del uso del recubrimiento. Resultados de las pruebas del funcionamiento fueron obtenidos en un ambiente controlado y Tnemec Company no hace ninguna reclamación que estas pruebas, o cualquier otras pruebas, representen exactamente todos los ambientes. Como los factores de aplicación, ambiental, y diseño pueden variar considerablemente, se debe adoptar precauciones razonables en la selección y uso del recubrimiento.

