

DESCRIPCIÓN

El sistema de sellado PowerPatch[®] facilita una reparación de filtraciones “en el terreno” rápida y efectiva para transformadores, cables PILC y otros equipos eléctricos con aislamiento de aceites y gas.

PowerPatch repara las filtraciones activas con una masilla de dos partes, seguida de un sellador resistente y duradero. PowerPatch proporciona protección permanente para los activos esenciales de la red eléctrica.

PowerPatch es un sistema listo para el terreno e incluye todos los materiales necesarios para sellar filtraciones de gas y aceites aislantes eléctricos. Se adhiere al polietileno, al plomo, al aluminio, la cerámica y el acero.

RENDIMIENTO DE SELLADO DE FILTRACIONES

Para probar el sellado a presión de gas, se reparó un agujero de 1,6 mm (1/16 de pulgada). El sellador se aplicó a una superficie preparada y se fragua según las instrucciones. La reparación se sometió a presión de aire continua durante 24 horas.

MATERIAL	PRESIÓN	RESULTADO
Acero	1,4 MPa (200 psi)	Sin fugas
HDPE	0,24 MPa (35 psi)	Sin fugas
Plomo	0,35 MPa (50 psi)	Sin fugas

Para probar el sellado de aceite, se reparó un agujero de 1,6 mm (1/16 de pulgada) en una tubería de acero galvanizado llena de aceite. Se preparó la superficie, se aplicó el sellador y se fraguó de acuerdo con las instrucciones. La tubería llena de aceite se sometió luego a presión de aire continua.

PRESIÓN CONSTANTE	RESULTADO
Aceite polibuteno, 0,69 MPa (100 psi) un mes	Sin fugas

El sellador PowerPatch muestra una buena adhesión y no presenta filtraciones a alta presión, tanto con aire como con aceite de polibuteno.



PowerPatch proporciona un sistema de reparación rápido y fácil en el terreno.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- **Reparación rápida:** Detiene las filtraciones activas sin apagar el equipo.
- **Conveniente:** Sella las filtraciones activas en solo unos minutos. También elimina el “abultamiento” de los transformadores durante el tránsito.
- **Resistente:** El sello es resistente a los rayos UV y a la intemperie para una durabilidad a largo plazo.
- **Alta adhesión:** Se adhiere a diversos tipos de metales, porcelana y materiales de caucho.

Químicamente inerte: No afectará aceites, aislamientos sólidos u otros equipos.

USO FINAL

El sellador PowerPatch repara filtraciones de aceite y SF₆ y restaura la integridad eléctrica de:

- Transformadores
- Aparatación eléctrica
- Terminaciones
- Cables PILC

PROPIEDADES FÍSICAS DEL COMPONENTE

El sellador PowerPatch es un gel viscoso de 2 partes, que se vende listo para mezclar y usar.

PROPIEDAD	PARTE A	PARTE B
Color	Negro	Blanco
Forma	Gel espeso	Gel espeso
Contenido de COV	0 g/l	0 g/l
Gravedad específica	1,7	1,4

PROPIEDADES UNA VEZ FRAGUADO

El sellador PowerPatch se fragua para formar un parche sólido. El sellador tiene una excelente resistencia y adhesión según se describe a continuación.

PROPIEDAD	RESULTADO
Color	Gris oscuro
Pico exotérmico @ 20 °C (70 °F)	<95 °C (<200 °F)
Dureza 7 días @ 20 °C/70 °F (Durómetro Shore D)	79-89
Estrés de flexión (ASTM D790)	8,3 N/mm ² (6.925 lb/in ²) (47,7 MPa)
Tensión de flexión (ASTM D790)	1,43 x 10 ⁻² pulgadas/pulgadas (mm/mm)

RESISTENCIA TÍPICA AL PELADO-T

SUSTRATO	RESULTADO
Acero galvanizado	6,0 N/mm (34,0 pli)
Cobre	3,7 N/mm (21,4 pli)
Plomo	2,6 N/mm (15 pli)

Probado utilizando ASTM D1876. Muestras lijadas, limpiadas y fraguadas durante 7 horas.

RESISTENCIA TÍPICA AL CIZALLAMIENTO

SUSTRATO	RESULTADO
Acero	5,9 N/mm ² (850 lb/pulgada ²)
Acero inoxidable	(6,0 N/mm ² (880 lb/in ²))
Aluminio	4,5 N/mm ² (650 lb/in ²)
Polietileno	0,79 N/mm ² (120 lb/in ²)
PVC	1,0 N/mm ² (150 lb/in ²)
Cobre	8,3 N/mm ² (1,1.200 lb/in ²)

Probado utilizando ASTM D1002. Muestras lijadas, limpiadas y fraguadas durante 7 horas.

RESISTENCIA AL IMPACTO TÍPICA

SUSTRATO	RESULTADO
HDPE	31 kJ/m ² (15 ft·lb _i /in ²)
Plomo	76 kJ/m ² (36 ft·lb _i /in ²)
Acero	69 kJ/m ² (33 ft·lb _i /in ²)

Probado utilizando ASTM G14. Muestras lijadas, limpiadas y fraguadas durante 7 horas.

PRUEBA ELÉCTRICA

El sellador PowerPatch no es conductor. La rigidez dieléctrica se probó utilizando una tasa de aumento de 2.000 voltios/segundo y electrodos circulares tipo 3 con un diámetro de 0,635 cm (0,25 pulgadas). Todas las pruebas se realizaron en aceite aislante para evitar descargas y arcos de contornamiento súbitos.

MUESTRA DE ESPESOR	VOLTAJE DE RUPTURA	RIGIDEZ DIELECTRICA
2,23 mm (0,0916 pulgada)	43 kV	469 Voltios/Mil

Probado utilizando ASTM D149, Método A. Las muestras de la platina son fundidas y están totalmente fraguadas. Los resultados son el promedio de 10 pruebas.

COMPATIBILIDAD CON MATERIALES

PowerPatch es compatible con aceite mineral aislante eléctrico.

PRUEBA	ACEITE DE MUESTRA	ACEITE DE CONTROL
Color, ASTM 1500	L 0,5	L 0,5
Rigidez dieléctrica, ASTM D877, kV	46	41
Tensión interfacial, ASTM D971, mN/m	40	43
Número de neutralización, ASTM D974, mg KOH/g	<0,01	<0,01
Factor de potencia @ 100 °C, ASTM D924, %	0,236	0,480

Probado usando ASTM D3455 usando Aceite mineral Ergon Hyvolt II. Se sumergen 14 gramos de PowerPatch en el aceite y se envejece durante 164 horas a 100°C. El aceite se prueba y se compara con la muestra de control.

Esta prueba mostró muy pocos cambios en la calidad del aceite. El IFT y el desempeño dieléctrico del aceite de muestra son superiores a 35, el valor de neutralización está por debajo de 0,03 y el factor de potencia está por debajo de 0,8%. Los expertos de la industria consideran que estos resultados son aceptables.

RESISTENCIA QUÍMICA

PowerPatch resiste fluidos dieléctricos, gas SF₆, luz ultravioleta, agua y aceite.

PowerPatch se expuso al reactivo y se envejeció a 50°C durante 6 meses. La resistencia adhesiva al acero se midió utilizando ASTM D1002.

FLUIDO*	APARIENCIA (6 MESES)	COMPARACIÓN CON EL CONTROL
Aceite mineral	Sin cambios	100% (Pasa)
Fluido de polibuteno	Sin cambios	100% (Pasa)
Fluido de hidrocarburos	Sin cambios	100% (Pasa)
Aceite de silicona	Sin cambios	100% (Pasa)

*Aceite mineral (Holland 70), polibuteno (Duddek PLIC), fluido de hidrocarburo (Bio Temp), aceite de silicona (GE Silicone SF 96-100)

APLICACIÓN

El sellador PowerPatch es fácil de usar. Para todas las instrucciones de instalación, consulte [PowerPatch Use Instructions \[Instrucciones de uso de PowerPatch\]](#).

Cada kit contiene material para reparar un área o costura de filtración estándar. El área de cobertura se muestra a continuación.

ENVASE	COBERTURA A 6 MM (¼-PULGADA) DE PROFUNDIDAD
Cartucho EPCT-50	acumulación de 33 x 2,5 cm (13 x 1 pulgada)
Cartucho EPCT-250	acumulación de 165 x 2,5 cm (65 x 1 pulgada)
Pasta EP	acumulación de 46 x 2,5 cm (18 x 1 pulgada)

En climas fríos, PowerPatch debe mantenerse lo más caliente posible. Almacénelo en un vehículo cálido y use una almohadilla térmica química para aumentar la temperatura de la superficie a reparar.

VELOCIDAD DE FRAGUADO

La temperatura de aplicación recomendada es de 4 °C a 50 °C (40 °F a 120 °F). La velocidad de fraguado depende de la temperatura.

TEMPERATURA	TIEMPO DE TRABAJO	FRAGUADO FUNCIONAL
4 °C (40 °F)	40 minutos	7 horas
11 °C (52 °F)	20 minutos	3½ horas
16 °C (60 °F)	10 minutos	1½ horas
20 °C (70 °F)	6 minutos	60 minutos
32 °C (90 °F)	4 minutos	40 minutos

Se utilizó una prueba de presión de aceite para determinar el tiempo de sellado efectivo en condiciones ambientales.

CONDICIÓN DE ENVEJECIMIENTO	RESULTADO
Ambiente (20 °C/ 70 °F)	Mantiene una presión de aceite de 20 psi después de 15 minutos

El sello fragua en menos de 10 minutos a esta temperatura.

PANDEO VERTICAL

El sellador PowerPatch se adhiere a superficies verticales y otros ángulos no horizontales comunes en las reparaciones en el terreno. Una vez aplicado, se mantiene en su lugar.

Para probar, PowerPatch se aplica a una superficie metálica vertical. Se mide el desplazamiento durante el fraguado.

TEMPERATURA	DESPLAZAMIENTO DESDE EL CENTRO
16 °C (60 °F)	0 mm (0 pulgada)
24 °C (75 °F)	1,6 mm (1/16 de pulgada)
35 °C (95 °F)	2,4 mm (3/32 pulgada)
43 °C (110 °F)	4,8 mm (3/16 pulgada)

La pasta PowerPatch muestra un pandeo mínimo dentro de un amplio rango de temperatura.

ADHERENCIA DE LA PINTURA

El sellador PowerPatch puede pintarse 15 minutos después de aplicado. En esta prueba, la pasta se aplica, se pinta y se deja secar durante 24 horas. Luego se ejecuta una prueba de cinta de corte transversal.

TIPO DE PINTURA	RESULTADO
Pintura de esmalte	0% de la pintura eliminada
Pintura de resina alquídica	0% de la pintura eliminada

Probado utilizando ASTM D3359, Método de Prueba B.

Ambas pinturas se adhieren bien al sellador PowerPatch.

RESISTENCIA AMBIENTAL

Rango de temperaturas:

Aplicación De 4 °C a 50 °C (40 °F a 120 °F)

En uso: de -40 °C a 150 °C (-40 °F a 300 °F)

PowerPatch funciona en temperaturas extremas. Un sello probado a 207 kPa (30 psi), a 150 °C (300 °F) y luego a -40 °C (-40 °F) se mantuvo sin falla alguna.

Prueba del ciclo de temperatura:

Diez ciclos a -20 °C a 50 °C (-5 °F a 120 °F) no mostraron cambios de importancia en cuanto a la adhesión. Se midió la resistencia al cizallamiento tras el envejecimiento y se comparó con una prueba de control no envejecida, según se muestra a continuación.

MATERIAL	COMPARACIÓN CON EL CONTROL	RESULTADO
Acero galvanizado	84%	Pasa
Aluminio	73%	Pasa
Cobre	130%	Pasa
Acero inoxidable	131%	Pasa

El sellador PowerPatch es resistente a la exposición a los rayos ultravioleta y resiste la luz solar directa sin disminuir su funcionalidad.

PowerPatch ha sido envejecido ambientalmente en condiciones extremas que incluyen lluvia, nieve, aguanieve, exposición directa a la luz solar y un rango de temperatura de -30 °C a 45 °C (-25 °F a 110 °F).

PowerPatch no muestra ningún deterioro y no se puede levantar físicamente de la superficie. Muestra solo una ligera decoloración (1,6 mm / 1/16 de pulgada de espesor).

SEGURIDAD

El sellador PowerPatch tiene un bajo nivel de toxicidad. Al usarlo, se deben emplear buenas prácticas de higiene industrial. Use guantes y gafas de seguridad para proteger la piel y los ojos. Proporcione ventilación o protección respiratoria adecuada contra los productos de descomposición durante las operaciones de soldadura/llama (es decir, antorchas utilizadas para instalar productos termocontraíbles) en o cerca del producto fraguado. Ver detalles específicos en la Ficha de seguridad.

ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Mantenga los contenedores frescos, secos y lejos de la luz solar. Mantenga los contenedores bien cerrados.

El tiempo de almacenamiento es de 15 meses.

ESPECIFICACIÓN MODELO

La siguiente declaración se puede insertar en una especificación del cliente para ayudar a mantener las normas de ingeniería y garantizar la integridad del trabajo.

El compuesto de reparación eléctrica aprobado es el sellador PowerPatch®. El compuesto de reparación eléctrica vendrá en un sistema que contenga todo lo necesario para las reparaciones. El sistema reparará las filtraciones de aceite activas. El sellador no se pandeará durante el fraguado, de modo que pueda aplicarse al lado inferior de las superficies con filtraciones sin que se corra ni gotee.

El parche adhesivo de reparación debe tener una excelente adhesión a una variedad de sustratos con una resistencia mínima al pelado-t de 2,3 N-m (20 pli) en acero inoxidable, cobre y cerámica cuando se mide con ASTM D1876. El parche adhesivo de reparación retendrá el 70% de su resistencia al cizallamiento después de 5 ciclos de congelación/descongelación y resistirá temperaturas en uso de -40 °C a 150 °C (-40 °F a 300 °F).

El parche adhesivo de reparación sellará el aceite mineral y el fluido dieléctrico de polibuteno a una presión de aceite de hasta 1380 kPa (200 psi) sin filtraciones. Será compatible con aceites aislantes. El adhesivo fraguado debe ser resistente al agua, al agua salada, a los aceites y a los ácidos diluidos y las bases.

El parche adhesivo no debe contener metales y no debe corroer. No debe ser conductor y tendrá un voltaje de ruptura dieléctrico mínimo de 40 kV según lo medido por ASTM D 149.

INFORMACIÓN DEL PEDIDO

CAT #	DESCRIPCIÓN DEL ENVASE
EPCT-KIT1 multiuso kit de cartucho	2 selladores PowerPatch cartuchos de 2 partes, 50-ml 4 boquillas para mezclar 2 barras de masilla (44 mm/1,75 pulgadas) 8 toallitas de limpieza RP™ 1 tira de lijado de 61 cm/24 in 4 barras de aplicación 1 hoja de instrucciones
EPCT-KITB6	Una caja con 6 EPCT-KIT1
EPCT-KIT1G	EPCT-KIT1 con herramienta dispensadora
EPCT-KITB6G	Caja de 6 EPCT-KIT1 con herramienta dispensadora
TOOL-50-11	Herramienta dispensadora
EP-KIT11	2 partes de pasta de sellador PowerPatch (partes A y B) barra de masilla de 1¾" (4,45 cm) 2 toallitas de limpieza RP 1 tira de lija de 61 cm/12 in 2 barras para mezclar 1 par de guantes desechables 1 hoja de instrucciones
EP-KITB6	Caja de 6 kits para un solo uso, EP-KIT11
EP-KITB12	Caja de 12 kits para un solo uso, EP-KIT11
EP-KIT51	6 conjuntos de Parte A y B Sellador PowerPatch Barra de masilla de 17,78 cm (7") 12 toallitas de limpieza RP 6 tiras de lija de 61 cm/24 pulgadas 12 barras para mezclar 6 pares de guantes desechables 1 hoja de instrucciones
EPCT- 250KIT1	1 sellador PowerPatch Tubo de calafateo de dos partes 3 boquillas para mezclar 2 Barras de masilla de 44mm/1,75 in 6 toallitas de limpieza RP 1 tira de lijado de 61 cm/24 in 3 barras de aplicación 1 hoja de instrucciones

COMUNÍQUESE CON NOSOTROS

Número principal: +1-651-430-2270 .| Europa, Oriente Medio, África del Norte: +31 10 233 0578 | correo electrónico: support@polywater.com

AVISO IMPORTANTE: Las declaraciones contenidas en el presente documento se hacen de buena fe, fundamentadas en pruebas y observaciones que consideramos confiables. No obstante, no se garantiza la integridad y precisión de la información. Antes de usar el producto, el usuario final debe realizar las evaluaciones necesarias para determinar que el producto sea adecuado para el uso previsto.

American Polywater deniega expresamente cualquier garantía implícita y condiciones de comerciabilidad e idoneidad para un propósito específico. La única obligación de American Polywater será reemplazar la cantidad del producto que se demuestre está defectuoso. A excepción del recurso de reemplazo, American Polywater no será responsable por ninguna pérdida, lesión o daños directos, indirectos o consecuentes como resultado del uso del producto, independientemente del fundamento jurídico alegado.

Polywater[®]
Solutions at work.