

DESCRIPCIÓN

Polywater® J es un lubricante de alto rendimiento para el tirado de cables, comprobado en la instalación de millones de metros (pies) de cable en los últimos 30 años. Polywater J proporciona una excelente reducción de tensión en la instalación de cables subterráneos e industriales. Se recomienda tanto para cables de comunicaciones como eléctricos. Polywater J tiene una excelente resistencia al cizallamiento para una lubricación efectiva bajo una alta presión de la pared lateral del cable en las curvas de los conductos.

El residuo de Polywater J no propaga la llama cuando se usa con sistemas de cables retardantes del fuego. Polywater J presenta un secado lento. El residuo es una película delgada y resbaladiza que conserva la lubricidad durante meses después de su uso. Su residuo seco no es conductor y es incombustible.

Polywater J es un gel fibroso. Puede aplicarse con la mano o mediante la bomba LP-D5 de Polywater. También está disponible en las exclusivas bolsas de prelubricación Front End Pack™ [bolsas delanteras].

PRUEBAS DE FRICCIÓN

Lubricidad: El lubricante Polywater J muestra una excelente reducción de fricción en diversos tipos de chaquetas. Se muestran los coeficientes de fricción típicos a una presión normal de 2,91 kN/m (200 lb/pie). Los resultados de las pruebas se basan en el método descrito en el libro blanco, “Coefficient of Friction Measurement on Polywater’s Friction Table, 2007” [“Medición del coeficiente de fricción en la tabla de fricción de Polywater, 2007”] (polywater.com/FTable.pdf).

Los valores son promedios basados en materiales de chaquetas y conductos de cables de múltiples fabricantes.

CHAQUETA DEL CABLE	TIPO DE CONDUCTO				
	HDPE	PVC	ACERO	FRP	EMT
XLPE	0,14	0,11	0,13	0,16	0,21
LLDPE	0,10	0,11	0,16	0,13	0,13
PVC	0,11	0,11	0,13	0,16	0,11
HDPE	0,05	0,09	0,13	0,13	0,13

Los datos del coeficiente de fricción en chaquetas o en conductos de cables adicionales o específicos se pueden obtener de American Polywater Corporation.



Polywater J se recomienda para tracciones de dobleces múltiples.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- **Máxima reducción de la fricción:** Tensión de instalación de cable más baja.
- **Limpio, no mancha:** Minimiza el tiempo de limpieza.
- **Residuo incombustible:** Apto para instalaciones y cables críticos para combatir incendios.
- **Cómoda aplicación en la obra:** Bombee, aplique a mano o distribuya con el Front End Pack.
- **Estable a los cambios de temperatura:** No se daña el lubricante por la exposición al congelamiento/descongelamiento o a las temperaturas altas.
- **Alto factor de adherencia:** Permanece en la chaqueta del cable durante la aplicación.

USO FINAL

Conveniente para todo tipo de instalaciones de cable, incluyendo:

- Instalaciones subterráneas, pesadas
- Tracciones de múltiples dobleces; tracciones largas
- Situaciones de llenado de conductos altos

APROBACIONES OFICIALES

Listado por UL
Listado por CSA

COMPATIBILIDAD CON CABLES

Agrietamiento por tensión del polietileno:

El lubricante Polywater J no muestra agrietamiento por tensión en la chaqueta del cable LLDPE, MDPE o HDPE cuando se prueba según la norma IEEE 1210¹.

Efectos de tensión y alargamiento:

Los materiales de chaquetas de cables LLDPE, XLPE, y PVC envejecidos en Polywater J según la norma IEEE 1210¹ cumplen con los requisitos de tensión y alargamiento de dicha norma.

Resistividad de volumen:

No hay cambios importantes en las propiedades conductoras de los compuestos semiconductores XLPE y EPR cuando se prueba la resistividad de volumen según la norma IEEE 1210¹.

Prueba de cable de construcción:

El cable de construcción THHN y XLPE cumple con los requisitos de resistencia a la tensión, alargamiento y resistencia al voltaje de UL después de la exposición al lubricante Polywater J, según lo probado de acuerdo con los requisitos² de UL.

Aprobación nuclear:

Polywater J no contiene compuestos halogenados, compuestos de azufre o metales de bajo punto de fusión.³

Aprobaciones de cables:

Polywater J está aprobado por la mayoría de fabricantes de cables. Para conocer más detalles, comuníquese con American Polywater.

¹ IEEE Std 1210-2004; Pruebas de la norma IEEE para determinar la compatibilidad de los lubricantes para el tirado de cables con alambre y cable.

² UL Subject 267, "Investigation for Wire-Pulling Compounds" [Norma UL 267, Investigación para compuestos de tirado de cables].

³ Metodología de ensayo nuclear: cloruros lixiviables (ASTM D 512-88), bromuros lixiviables en agua (ASTM D 1246-88), compuestos halogenados (ASTM D 808-87), yoduros lixiviables en agua (ASTM D 1246-88), azufre (ASTM D 129-78), fluoruros lixiviables en agua (ASTM D 1179-88)

PROPIEDADES FÍSICAS

PROPIEDAD	RESULTADO
Aspecto	Líquido fibroso, color crema
Contenido de cera, grasa y silicona	Ninguno
Porcentaje de sólidos no volátiles	4,3
Contenido de COV	10 gramos/litro 200 gm/litro (Para el invierno)
Viscosidad	25.000-40.000 cps @10rpm
pH	7,5 a 9,0

PROPIEDADES DE RENDIMIENTO

Factor de adherencia:

El factor de adherencia es un valor que muestra la capacidad de adhesión del lubricante y de que permanezca en la chaqueta a medida que el cable ingresa al conducto.

Una longitud de 152 mm (6 pulgadas) de un cable de 25 mm (1 pulgada) de diámetro contendrá al menos 50 gramos de Polywater J durante un minuto cuando se sostenga verticalmente a 21 °C (70 °F).

Capacidad de recubrimiento:

La capacidad de recubrimiento es un valor que muestra la capacidad del lubricante para recubrir la chaqueta como una fina película para una lubricidad continua en tracciones más largas.

Polywater J se humedecerá uniformemente en las superficies de la chaqueta del cable. No se acumulará en ni se desprenderá de la muestra de la chaqueta. Un cable XLPE de 25 mm (1 pulgada) de diámetro sumergido 152 mm (6 pulgadas) en Polywater J, luego sacado y sostenido verticalmente, retendrá al menos 30 gramos de lubricante Polywater J durante un minuto a 21 °C (70 °F).

Combustibilidad:

La combustibilidad es un valor que indica la facilidad con la que una sustancia se incendia; en este caso, los residuos de lubricante en una situación de incendio (con un flujo de calor impactante).

El lubricante Polywater J no tiene punto de combustión y el residuo seco no permitirá la combustión ni propagará las llamas. Una muestra de 200 gramos del lubricante J, cuando se coloca en un conducto de metal dividido con una longitud de 0,30 m (1 pie) y se seca completamente durante 24 horas a 105 °C; no se encenderá ni propagará una llama más de 2,5 cm (3 pulgadas) más allá de un punto de ignición cuando se someta a un flujo de calor continuo de 40 kW/m². El tiempo total de la prueba fue de media hora.

El método de prueba descrito en "Fire Parameters and Combustion Properties of Cable Pulling Compound Residues", presentado en el International Wire & Cable Symposium, 1987.

PROPIEDADES DE APLICACIÓN

Sistemas de aplicación:

Polywater J tiene una consistencia de gel fibrosa que lo hace fácil de levantar, transportar y aplicar a mano.

El lubricante Polywater J también se puede bombear directamente al conducto o al cable utilizando las bombas especiales para lubricación Polywater LP-D5. La bomba de bajo cizallamiento de Polywater no cambiará el carácter de gel de Polywater J. El LP-D5 permite la transferencia de lubricante y su aplicación constante, sin tener que usar las manos. Admite tasas de aplicación de lubricante de 4 a 8 litros (1 a 2 galones) por minuto.

Polywater J **Front End Packs** son paquetes de bolsas que "prelubrican" el extremo del cable durante la extracción. El Front End Pack se adhiere a la línea de la cuerda de cabrestante y prelubrica a medida que pasa por el conducto. Hay dos tamaños disponibles para dar cabida a conductos de 2" y más grandes.

El software de cálculo de tensión [Pull-Planner™](#) está disponible en Polywater. Las estimaciones de la tensión de tracción pueden garantizar el uso del equipo de tracción adecuado y que el cable se instale dentro de límites seguros.

Polywater J también está disponible en una versión vertible (menor viscosidad) llamada Polywater PJ. Polywater PJ se utiliza principalmente en trabajos subterráneos donde es conveniente verter el lubricante en un tubo de alimentación del cable.

Rango de temperatura de uso:

Polywater J:

De -5 °C a 50 °C (20 °F a 120 °F).

Polywater WJ (Versión para el invierno):

De -30 °C a 50 °C (-20 °F a 120 °F)

Estabilidad ante los cambios de temperatura:

Polywater J no presentará eliminación gradual ni se separará después de cinco ciclos de congelación/descongelación o exposición durante 5 días a 50 °C (120 °F).

Limpieza:

Polywater J no mancha. Se puede limpiar por completo con agua.

Almacenaje y tiempo de almacenamiento:

Almacene el Polywater J en un recipiente herméticamente cerrado, alejado de la luz solar directa. El tiempo de almacenamiento del producto es de 18 meses.

INSTRUCCIONES DE USO

El lubricante Polywater J puede aplicarse a mano o bombearse en el cable a medida que ingresa al conducto. Polywater PJ es un gel más fino y se puede verter.

Para tracciones largas, coloque aproximadamente dos tercios de la cantidad recomendada de lubricante en el conducto usando los Front End Packs o bombeando.

Para el uso del Front End Pack, conecte los paquetes de Polywater J a la línea del cabestrante o a la soga de tirado frente al cable con cinta adhesiva o sujetacables. Comience a tirar y abra la longitud total de los paquetes con un cuchillo afilado a medida que ingresa al conducto.

Supléntelo con lubricación directa de la chaqueta a medida que el cable ingresa en el conducto.

Limpie cualquier exceso de lubricante con un trapo.

Cantidad de lubricante recomendada:

$$Q = k \times L \times D$$

Dónde:

Q = cantidad en litros (galones)

L = longitud del conducto en metros (pies)

D = ID del conducto en mm (pulgadas)

k = 0,0015 (0,0008 si es en unidades métricas)

La cantidad adecuada para cualquier tracción puede variar con respecto a esta recomendación en un 50%, dependiendo de la complejidad de la tracción. Tenga en cuenta los siguientes factores:

Peso y rigidez del cable

(Aumente la cantidad para cables rígidos y pesados)

Condiciones del conducto

(Aumente la cantidad para conductos viejos, sucios o ásperos)

Llenado del conducto

(Aumente la cantidad para un llenado de alto porcentaje del conducto)

Número de dobleces

(Aumente la cantidad para tracciones con varios dobleces)

Entorno de tracción

(Aumente la cantidad para temperaturas altas)

ESPECIFICACIÓN MODELO

La siguiente declaración se puede insertar en las especificaciones de un trabajo para ayudar a mantener las normas de ingeniería y garantizar la integridad del proyecto.

El lubricante para el tirado de cables será el lubricante Polywater® J. El lubricante estará listado por UL (o por CSA) El lubricante **no** debe contener ceras, grasas ni siliconas, ni aceites de polialquilenglicol. El fabricante del lubricante debe proporcionar, a pedido, las aprobaciones del fabricante del cable.

La compatibilidad con la chaqueta del cable debe pasar las pruebas de la norma IEEE 1210, para determinar la compatibilidad de los lubricantes para el tirado de cables con alambre y cable. Debe pasar las pruebas de compatibilidad física en los materiales de chaquetas o cubiertas de cables LLDPE, XLPE y PVC. No debe agrietar por tensión el polietileno según la norma ASTM 1693. No habrá cambios importantes en las propiedades conductoras de los compuestos semiconductores de XLPE y EPR cuando se pruebe el efecto del lubricante sobre la resistividad de volumen, según la norma IEEE 1210.

Una muestra de 200 gramos del lubricante, cuando se coloca en un conducto de metal dividido de 0,30 m (1 pie) y se seca completamente durante 24 horas a 105 °C, no se encenderá ni propagará una llama más de 2,5 cm (3 pulgadas) más allá de un punto de ignición cuando se someta a un flujo de calor continuo de 40 kW/m². El tiempo total de la prueba será de media hora.

INFORMACIÓN DEL PEDIDO

CAT #	DESCRIPCIÓN DEL ENVASE
	Regular
J-35	botella presionable de 0,95 litros (1 cto.), 12/caja
J-128	cubeta de 3,8 litros (1 gal.), 4/caja
J-640	cubeta de 18,9 litros (5 gal.)
J-27	bolsa de 0,95 litros (1 cto.), 12/caja
J-99	bolsa de 0,95 litros (1 cto.) en cubeta, 16/cubeta
J-55	bolsa de 1,9 litros (½ gal.), 6/caja
J-110	bolsa de 1,9 litros (½ gal.) en una cubeta, 10/cubeta
J-DRUM	barril de 208 litros (55 gal.)
	Puede verse
PJ-128	jarra de 3,8 litros (1 gal.), 4/caja
PJ-320	jarra de 9,6 litros (2½-gal.), 2/caja
PJ-640	cubeta de 18,9 litros (5 gal.)
PJ-DRUM	barril de 208 litros (55 gal.)
<i>**Versión para el invierno de Polywater PJ (WPJ) disponible</i>	
	Para el invierno
WJ-35	botella presionable de 0,95 litros (1 cto.), 12/caja
WJ-128	cubeta de 3,8 litros (1 gal.), 4/caja
WJ-640	cubeta de 18,9 litros (5 gal.)
WJ-55	bolsa de 1,9 litros (½-gal.), 6/caja
WJ-110	bolsa de 1,9 litros (½ gal.) en una cubeta, 10/cubeta
WJ-DRUM	barril de 208 litros (55 gal.)