

## DESCRIPCIÓN

El lubricante Polywater<sup>®</sup> CLR para el tirado de cables es un gel lubricante transparente, sin color, limpio, de secado lento y fácil de aplicar. Este gel lubricante espeso fue desarrollado con buena adherencia para una fácil manipulación y aplicación. Polywater CLR es un buen lubricante para la instalación de cables, tanto de electricidad como de comunicación.

Polywater CLR es popular para la instalación de cables pequeños en un entorno comercial porque no mancha y es fácil de limpiar.

El residuo seco de Polywater CLR no es conductor y es incombustible. Polywater CLR es inofensivo para los humanos, ecológico, compatible con los materiales de la chaqueta del cable y fácil de usar.

## PRUEBAS DE FRICCIÓN

### Lubricidad:

Polywater CLR muestra una buena reducción de la fricción en un amplio rango de tipos de chaquetas. Se muestran los valores típicos a una presión normal de 2,91 kN/m (200 lb/ft). 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](http://polywater.com/FTable.pdf)). Los valores se compilan a partir de pruebas en múltiples chaquetas de cables y materiales de conducto.

CHAQUETA DEL CABLE	TIPO DE CONDUCTO		
	EMT	PVC	ACERO
XLPE	0,14	0,11	0,13
PVC	0,11	0,11	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.



El gel lubricante transparente es fácil de usar y no mancha

## CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- **Reduce la fricción:** Una instalación de cable más fácil y de baja tensión.
- **Limpio, no mancha:** Se limpia rápidamente.
- **Lubricante a base de agua:** Seguro de usar y biodegradable.
- **Se adhiere al cable:** Fácil aplicación manual:
- **Compatible con las chaquetas del cable:** Adecuado para una amplia variedad de alambres y cables.

## USO FINAL

Úselo para todo tipo de instalaciones de cable, incluyendo:

- Uso general de electricidad o comunicación
- Pequeñas actualizaciones del cableado
- Construcción de interiores o edificios

## APROBACIONES

Listado por UL

Listado por UL para las normas de seguridad canadienses

## PROPIEDADES FÍSICAS

PROPIEDAD	RESULTADO
Aspecto	Gel transparente, sin color
Contenido de cera, grasa y silicona	Ninguno
No volátil sólidos (%)	5%
Contenido de COV	20 g/l
Viscosidad	40,000 – 60,000 cps @10rpm
pH	6,5 a 8,0

## COMPATIBILIDAD CON CABLES

### Agrietamiento por tensión del polietileno:

Polywater CLR no muestra agrietamiento por tensión en la chaqueta del cable LLDPE, MDPE o HDPE cuando se prueba según la norma IEEE 1210<sup>1</sup>.

### Efectos de tensión y alargamiento:

Los materiales de chaquetas de cables XLPE, LLDPE, VLDPE, PVC, CPE y CSPE envejecidos en lubricante Polywater CLR según la norma IEEE 1210<sup>1</sup> cumplen con los requisitos de tracción 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 1210<sup>1</sup>.

### Prueba de cable de construcción:

El cable de construcción THHN y XLPE cumple con los requisitos de resistencia a la tracción, alargamiento y resistencia al voltaje después de la exposición al lubricante Polywater CLR, según lo probado de acuerdo con los requisitos de UL.<sup>2</sup>

### Corrosividad:

El lubricante no es corrosivo para el acero, el cobre o el aluminio. Supera la prueba de corrosión UL 267<sup>2</sup> en EMT recubierto de zinc.

<sup>1</sup> 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.

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

## 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 (seis pulgadas) de un cable de 25 mm (una pulgada) de diámetro contendrá al menos 70 gramos de Polywater Lubricant CLR durante un minuto cuando se mantenga 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 película delgada para una lubricidad continua en tracciones más largas.*

El material se humedecerá uniformemente en todas las superficies. No se acumulará en ni se desprenderá de la chaqueta del cable. Un cable XLPE de 25 mm (una pulgada) de diámetro sumergido 152 mm (seis pulgadas) en el lubricante Polywater CLR, luego sacado y sostenido verticalmente, retendrá al menos 20 gramos de lubricante Polywater Lubricant CLR durante un minuto a 21 °C (70 °F).

### Residuo:

*Residuo es el porcentaje de sólidos que quedan cuando el lubricante se seca. Un residuo alto puede "cementar" los cables en su lugar para evitar futuras remociones o ajustes.*

El lubricante Polywater CLR tiene bajo residuo, menos del 5% de sólidos. El residuo es transparente al secarse, sin polvos ni decoloración. A medida que se seca el lubricante CLR, el producto conserva su lubricidad.

### Combustibilidad:

El lubricante no tiene punto de combustión y el residuo seco no es inflamable.

### Transparencia:

El lubricante Polywater CLR es completamente transparente y no mancha. Todos sus componentes son solubles en agua.

## PROPIEDADES DE APLICACIÓN

### Sistemas de aplicación:

Polywater CLR tiene una consistencia de gel espesa que facilita su aplicación a mano. El producto se adhiere al cable mediante instalaciones verticales y largas.

La transparencia del lubricante y el bajo contenido de sólidos hacen que Polywater CLR sea un lubricante ideal para instalaciones donde la limpieza es una preocupación.

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.

### Rango de temperatura de uso:

De -5 °C a 50 °C (20 °F a 120°F).

### Estabilidad ante los cambios de temperatura:

Sin eliminación gradual después de cinco ciclos de congelación/descongelación o exposición durante 5 días a 60 °C (140 °F).

### Limpieza:

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

### Almacenaje y tiempo de almacenamiento:

Almacene el Polywater CLR en un recipiente herméticamente cerrado, alejado de la luz solar directa. El tiempo de almacenamiento del lubricante es de dos (2) años.

## INSTRUCCIONES DE USO

Se puede bombear o aplicar a mano directamente sobre el alambre o cable. El conducto debe estar limpio y ser continuo.

Al prelubricar para instalaciones largas o difíciles, eche una cantidad abundante de lubricante Polywater CLR en el conducto antes de que comience el tirado y use un mandril o un hisopo en la soga de tirado para esparcir el lubricante durante el tirado.

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 del cable y dureza de la chaqueta  
*(Aumente la cantidad para cables rígidos y pesados)*

Tipo y condiciones del conducto  
*(Aumente la cantidad para conductos viejos, sucios o ásperos)*

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

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 una especificación del cliente para ayudar a mantener las normas de ingeniería y garantizar la integridad del trabajo.

El lubricante para el tirado de cables será el lubricante Polywater CLR. El lubricante debe ser un gel transparente, incoloro y espeso que puede aplicarse a mano sin gotear. El lubricante **no** debe contener ceras, grasas ni siliconas.

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 revestimientos de cables de PVC, LLDPE, y XLPE. 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 cuando se pruebe el efecto del lubricante sobre la resistividad de volumen, según la norma IEEE 1210.

## INFORMACIÓN DEL PEDIDO

CAT #	DESCRIPCIÓN DEL ENVASE
CLR-35	botella presionable de 0,95 litros (1 cto.), 12/caja
CLR-128	cubeta de 3,8 litros (1 gal.), 4/caja
CLR-640	cubeta de 18,9 litros (5 gal.)

## COMUNÍQUESE CON NOSOTROS

Número principal: +1-651-430-2270 .| Europa, Oriente Medio, África del Norte: +31 10 233 0578 | correo electrónico: [support@polywater.com](mailto: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**<sup>®</sup>  
Solutions at work.