

BESCHREIBUNG

Polywater[®] CPL Schmiermittel ist ein gießfähiges Kabelschmiermittel, das eigens für die Kommunikationsbranche entwickelt wurde. Es eignet sich zum Einziehen von langen Glasfaser-, Kupfer- und Koaxialkabeln.

Polywater CPL sorgt für die maximale Verringerung der Reibung zwischen Kabel und Rohr bei niedrigen und hohen Seitenwanddrücken. Es trocknet langsam und hinterlässt nach dem Verdampfen seiner Wasserbasis einen Schmierfilm. Polywater CPL ist für Kommunikationskabel aus Polyethylen geeignet. Es lässt sich gleichmäßig auftragen und haftet gut an Kabeln.

Polywater CPL ist für Gewässer unbedenklich. Es erfüllt die Anforderungen des California Code of Regulations (CCR), Title 22.

REIBUNGSTEST

Die Reibung wird mit einem Standard-Telcordia-Testverfahren gemessen.¹ Das HDPE-Rohr wird 420° um einen Zylinder mit einem Durchmesser von 0,9 m gewickelt. In dieser Studie wird ein variables Gewicht am Kabel befestigt. Die Zugkraft wird gemessen, während das Kabel mit 19,8 m/min durch das umwickelte Rohr gezogen wird. Der Reibungskoeffizient wird aus dem Verhältnis von Zugkraft und Abwicklungsspannung berechnet. Die nachfolgenden Ergebnisse sind typische Werte.

REIBUNGSKOEFFIZIENT FÜR KABEL MIT MDPE-MANTEL IN EIN GLATTWANDIGES HDPE-INNENROHR			
ABWICKLUNGS-SPANNUNG	BEDINGUNG		
	OHNE GLEITMITTEL	ANFANGSWERT	TROCKEN
6,3 kg	>0,30	0,10	0,12
11,3 kg	>0,30	0,09	0,11

Beim Trockentest wurde warme Luft fortlaufend durch das Rohr geleitet, bis die flüchtigen Bestandteile des Schmiermittels verdampft waren (ca. 1 Stunde). Polywater CPL zeigt auch nach dem Trocknen eine gute Verringerung der Reibung. Die Trocken-Werte für den Reibungskoeffizienten liegen innerhalb von 30 % des Anfangswerts.

¹ Telcordia-Norm GR-356-CORE, Abschnitt 4.2.5, „Generic Requirements for Optical Cable Innerduct, Associated Conduit, and Accessories“ (Allgemeine Anforderungen an die Innenleitung, das zugehörige Rohr und das Zubehör von optischen Kabeln) (Ausgabe 2, Juni 2009).



Polywater CPL ist dickflüssig und kann direkt in das Rohrsystem gegossen werden.

PRODUKTMERKMALE

- Ausgezeichnete Verringerung der Reibung
- Einfache Anwendung
- Mit Kabelmänteln von Kommunikationskabeln kompatibel
- Erfüllt die Anforderungen von California CCR 22 Fathead Minnow Screen (Kontrolle der Dickkopfritze)
- Beschichtet und bedeckt Polyethylenkabel
- Trocknet langsam mit schmierigen Rückständen
- In „Winterqualität“ erhältlich

ENDANWENDUNG

Für alle Arten von Kommunikationskabel-Installationen geeignet, einschließlich:

- Netzkabel
- Mit Silikon ausgekleidete und vorgeschmierte Rohre
- Leichte Kabel, unterirdisch verlegt
- Schwere Kabel

KABELKOMPATIBILITÄT

Spannungsrisssbildung in Polyethylen:

Polywater CPL verursacht keine Spannungsrisssbildung in den Polyethylen-Mänteln, die oft für Kommunikationskabel verwendet werden. Die Kabelmantel-Materialien unbehandeltes Polyethylen (Union Carbide DYNK) und MDPE wurden gemäß dem ASTM-Standardverfahren¹ geprüft. Nach 168 Stunden Exposition wies keiner der Prüflinge Risse auf.

Spannungsrisssbildung in Polycarbonat:

Polywater CPL verursacht keine Rissbildung in Polycarbonat. Stäbe aus Polycarbonat werden mit einer vordefinierten Beanspruchung gebogen und wie in der Telcordia-Norm², Abschnitt 8.2, „Stress Cracking of Polycarbonate“ (Spannungsrisssbildung in Polycarbonat) beschrieben dem Schmiermittel ausgesetzt. Nach 48 Stunden traten bei keinem der Prüflinge Anzeichen von Haarrissen oder Rissen auf.

¹ ASTM-Prüfverfahren D1693, *Environmental Stress-Cracking of Ethylene Plastics (Umgebungsbedingte Spannungsrisssbildung von Ethylen-Kunststoffen)*.

² Telcordia-Norm TR-NWT-002811; *Generic Requirements for Cable Placing Lubricants (Allgemeine Anforderungen an Schmiermittel zur Kabelverlegung)*.

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	ERGEBNIS
Erscheinungsbild	Undurchsichtige weiße, zähe Flüssigkeit
Anteil nicht flüchtiger Feststoffe	2,0 %
VOC-Gehalt	0 g/l 300 g/l (Winterqualität)
Viskosität	1.000–3.000 cps bei 10 U/min

LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN

Da Glasfaserkabel sehr lang sind und das Einziehen in Rohre viel Zeit in Anspruch nimmt, werden dafür Spezialgleitmittel benötigt. Das Schmiermittel muss den Kabelmantel gleichmäßig bedecken und bedeckt halten, da leichte Kabel sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite des Rohrs scheuern können. Das Schmiermittel muss rutschig bleiben und darf nicht zu Rückständen trocknen, die eine stärkere Reibung verursachen würden.

Benetzung – kontinuierliche Beschichtung:

Benetzung ist ein Maß für die Fähigkeit des Schmiermittels, den Kabelmantel für eine fortdauernde Schmierung bei längeren Einzügen vollständig zu beschichten.

Polywater CPL bedeckt die Oberfläche des Kabelmantels gleichmäßig. Es perlt nicht auf und reibt auch nicht den Kabelmantel ab. Das Schmiermittel bedeckt ein Kabel mit PVC-Mantel und einem Durchmesser von 2,5 cm Durchmesser ganz, wenn es 15,2 cm in das Schmiermittel eingetaucht und dann innerhalb von 10 Sekunden wieder herausgezogen wird. Die Schmiermittelbeschichtung muss 80 % des Kabelmantels bedecken, ohne dass sie abtropft, aufperlt oder sich von den Kanten zurückzieht, wenn das Kabel bei 21 °C eine Minute lang waagrecht gehalten wird.

Zähes Fließverhalten:

Polywater CPL weist eine feste, kohäsive und „zähe“ Beschaffenheit auf. Das Schmiermittel folgt dem Kabel und bleibt über große Entfernungen daran haften.

Ein 6,3-mm-Glasfaserkabel (MDPE-Kabelmantel), das 50 mm tief in das Schmiermittel eingetaucht und wieder herausgezogen wird (101 cm pro Minute) erzeugt einen durchgehenden, unverstärkten Schmiermittelstrang, der über 150 mm lang ist).

Gießfähigkeit:

Ein 18,9-Liter-Eimer Polywater CPL entleert sich aus einem flexiblen Reike-Ausgießer ohne eingekerbttes Luftloch im Deckel in weniger als 90 Sekunden und mit eingekerbttem Luftloch im Deckel in unter 60 Sekunden.

Brennbarkeit:

Das Schmiermittel hat keinen Flammpunkt, und die getrockneten Rückstände sind nicht brennbar.

ANWENDUNGSMERKMALE

Einsatztemperaturbereich:

Polywater CPL:

-5 °C bis 50 °C

Polywater WCPL (Winterqualität):

-30 °C bis 60 °C

Temperaturstabilität:

Die Brookfield-Viskosität ändert sich bei 5 °C bis 40 °C um maximal 20 %. Kein Verlust der Phasenstabilität nach fünf Gefrier-/Taufzyklen oder Exposition über 5 Tage bei 50 °C. *Kein Verlust der Phasenstabilität oder Ablösung während der Haltbarkeitsdauer des Schmiermittels.*

Umweltverträglichkeit:

Polywater CPL ist für Gewässer unbedenklich und erfüllt die Anforderungen von CCR Title 22, Fathead Minnow Hazardous Waste Screen Bioassay (Biotest über Kontrolle von abwasserexponierten Dickkopfelritzen).

PRODUKT	ERGEBNIS
Polywater CPL	BESTANDEN (LC ₅₀ > 750 mg/l)

Reinigung:

Hinterlässt keine Flecken. Es kann mit Wasser ganz entfernt werden.

Lagerung und Haltbarkeitsdauer:

Fest verschlossen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren. Die Haltbarkeitsdauer des Schmiermittels beträgt 24 Monate nach dem Herstellungsdatum.

GEBRAUCHSANWEISUNG

Polywater CPL kann direkt in das Rohr gegossen werden. Bringen Sie das Schmiermittel direkt auf das Kabel bzw. den Draht über den gesamten Einzug auf. Am besten ist es, das gesamte Kabel bzw. den gesamten Draht beim Eintritt in das Rohr zu beschichten.

Polywater CPL kann durch Schwerkraft aufgebracht oder mit der automatischen LP-D5-Pumpe in das Rohr gepumpt werden. Das Schmiermittel muss die Außenseite des Kabels dabei vollständig bedecken.

Verwenden Sie zum Reinigen einen Lappen, um das Ende des Kabels abzuwischen, und fassen Sie das Kabel mit einem Lappen fest an. Die verbleibenden Rückstände werden schnell verdunsten.

Empfohlene Schmiermittelmenge

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

Wobei:

Q = Menge des Schmiermittels in Liter

L = Länge des Rohrs in m

D = Innendurchmesser des Rohrs in mm

k = 0,0008

Die richtige Menge für die Verwendung bei einem bestimmten Einzug kann je nach Komplexität um 50 % von dieser Empfehlung abweichen.

Berücksichtigen Sie dabei die folgenden Faktoren:

Gewicht und Steifigkeit des Kabels
(Bei steifen, schweren Kabeln Menge erhöhen)

Zustand des Rohrs
(Bei alten, verschmutzten oder unebenen Rohren die Menge erhöhen)

Füllgrad des Rohrs
(Bei hohem Füllgrad die Menge erhöhen)

Anzahl der Krümmungen
(Beim Einziehen in Rohre mit mehreren Krümmungen Menge erhöhen)

Umgebungsbedingungen beim Einziehen
(Bei hohen Temperaturen Menge erhöhen)

MODELLSPEZIFIKATION

Der nachfolgende Text kann in die Spezifikation eines Kunden eingefügt werden, um die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die Integrität der Arbeiten zu gewährleisten.

Das Kabelschmiermittel ist Polywater CPL. Bei dem Schmiermittel handelt es sich um eine mit Silikon angereicherte Flüssigkeit für hohe Anforderungen mit ausgezeichneten spannungsreduzierenden Eigenschaften.

Es erfüllt die physikalischen und Leistungs-Anforderungen der Telcordia-Norm GR-356-CORE: „Generic Requirements for Optical Cable Innerduct, Associated Conduit and Accessories“ (Allgemeine Anforderungen an Innenschächte für optische Kabel, zugehörige Kanäle und Zubehör). Der typische Reibungskoeffizient beträgt bei MDPE-Kabelmänteln und HDPE-Innenrohren weniger als 0,10. Wenn das Schmiermittel mit einem konstanten warmen Luftstrom eine Stunde lang getrocknet wird, muss der Reibungskoeffizient weniger als 0,12 betragen.

Das Schmiermittel ist unbedenklich für die Umwelt sein und erfüllt die Anforderungen des California Code of Regulations (CCR), Title 22, „Fathead Minnow Screen“ (Kontrolle der Dickkopfelritze). Das Schmiermittel verursacht bei der Prüfung nach der ASTM-Norm 1693 keine Spannungsrisse in Polyethylen. Das Schmiermittel weist einen neutralen pH-Wert auf, ist ungiftig und nicht sensibilisierend. Es hinterlässt keine Flecken.

Ohne Bescheinigung eines bevollmächtigten Vertreters des Herstellers, dass das Ersatzprodukt alle Anforderungen erfüllt, darf es nicht durch ein anderes Produkt ersetzt werden.

BESTELLINFORMATIONEN

KAT.-NR.	BESCHREIBUNG DES GEBINDES
CPL-128	3,78-Liter-Kanister, 4 Stk. pro Karton
CPL-320	9,6-Liter-Kanister, 2 Stk. pro Karton
CPL-640	18,9-Liter-Eimer
	Winterqualität
WCPL-35	0,95-Liter-Spritzflasche, 12 Stk. pro Karton
WCPL-128	3,78-Liter-Flasche, 4 Stk. pro Karton
WCPL-320	9,6-Liter-Kanister, 2 Stk. pro Karton
WCPL-640	18,9-Liter-Eimer

KONTAKT

+1 651 430 2270 Zentrale (USA) | Europa, Naher Osten, Nordafrika +31 10 233 0578 | E-Mail: support@polywater.com

WICHTIGER HINWEIS: Die Angaben in diesem Datenblatt werden nach Treu und Glauben gemacht und basieren auf Prüfungen und Beobachtungen, die wir als zuverlässig erachten. Wir übernehmen jedoch keine Garantie für die Vollständigkeit und Korrektheit der Informationen. Der Endanwender sollte vor dem Gebrauch die erforderlichen Beurteilungen durchführen, um zu bestimmen, ob sich das Produkt für den vorgesehenen Zweck eignet.

American Polywater schließt alle stillschweigenden Gewährleistungen und Bedingungen in Bezug auf die Marktfähigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ausdrücklich aus. Die Verpflichtung von American Polywater bleibt auf den Ersatz des nachweislich fehlerhaften Produkts beschränkt. Außer der Abhilfe durch Ersatz haftet American Polywater nicht für Verluste, Verletzungen bzw. direkte, indirekte oder Folgeschäden, die aus dem Gebrauch des Produkts entstehen. Dies gilt ungeachtet der geltend gemachten Rechtsauffassung.

Polywater[®]
Solutions at work.