

DESCRIZIONE

Il lubrificante Polywater® + Silicone™ NN garantisce una riduzione della tensione superiore ed è adatto a tutti i tipi di posa one dei cavi. Viene utilizzato per lunghi tratti di posa di cavi pesanti. In questo tipo di posa, la riduzione superiore della tensione e la lubrificazione continua durante la posa in acqua sono ben documentate.

Polywater NN si presenta come lubrificante in gel fluido. Sebbene sia possibile applicarlo manualmente, è meglio versare o pompare il lubrificante nel sistema di condotti.

Polywater NN è adatto all'uso con condotti lubrificati in fabbrica. Continua a lubrificare anche sotto l'elevata pressione esercitata dalle pareti laterali nelle curve dei condotti. Polywater NN è ad asciugatura lenta. Il residuo è una pellicola sottile e scivolosa che mantiene la sua scorrevolezza per mesi dopo l'uso.

PROVA DI ATTRITO

Lubrificazione: Il lubrificante Polywater NN garantisce una riduzione superiore dell'attrito su diversi tipi di guaine. Di seguito sono riportati i coefficienti di attrito tipici a una pressione normale di 200 lb/ft (2,91 kN/m). I risultati dei test si basano sul metodo descritto nel documento informativo "[Coefficient of Friction Measurement on Polywater's Friction Table, 2019](#)" (Misurazione del coefficiente di attrito sulla tabella di attrito di Polywater, 2019). I valori sono medie basate sui materiali delle guaine dei cavi e dei condotti di diversi produttori.

RIVESTIMENTO DEI CAVI	TIPO DI CONDOTTO			
	HDPE	PVC	ACCIAIO	FRP
LLDPE	0,05	0,11	0,13	0,14
PVC	0,08	0,09	0,13	0,14
CPE	0,08	0,10	0,20	0,16
XLPE	0,07	0,08	0,13	0,07
PP	0,07	0,05	0,17	0,10

Per ottenere i dati sul coefficiente di attrito sui rivestimenti di condotti per cavi aggiuntivi, richiederli ad American Polywater Corporation.



Il lubrificante Polywater + Silicone è facile da pompare o versare nel condotto.

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

- **Tratti di posa impegnativi:** Lubrificante preferito per installazioni di cavi di trasmissione sotterranei.
- **Resistente all'acqua:** non viene lavato via. riduce la tensione anche durante la posa in acqua.
- **Attrito molto basso:** Attrito e tensione costantemente bassi durante la posa attraverso tubi in HDPE e PVC.
- **Grado della specifica:** soddisfa i requisiti di elevate prestazioni per l'installazione di cavi di trasmissione pesanti e per la posa di cavi in ambienti bagnati.
- **Formula che non congela:** Polywater WNN può essere utilizzato per la posa in climi freddi (sotto lo zero). Tutti i lubrificanti sono stabili al congelamento/scongelo.

COMPATIBILITÀ DEL CAVO

Trazione e allungamento:

I materiali di rivestimento dei cavi LLDPE, HDPE, PP, XLPE, CPE e PVC invecchiati nel lubrificante Polywater NN secondo lo standard IEEE 1210¹ soddisfano i requisiti di mantenimento della trazione e dell'allungamento previsti dalla norma.

Rottura da stress del polietilene:

Polywater NN non mostra alcuna rottura da stress sui rivestimenti dei cavi in LLDPE, MDPE o HDPE quando viene testato secondo lo standard IEEE 1210.¹

Resistività del volume:

Non ci sono cambiamenti significativi nelle proprietà conduttive dei composti semiconduttori XLPE ed EPR quando la resistività di volume viene testata secondo lo standard IEEE 1210.¹

Approvazioni dei produttori di cavi:

Polywater NN è approvato e utilizzato da molti produttori di cavi. Per ulteriori informazioni, contattare American Polywater.

Dati sul campo:

Polywater NN è stato specificato e utilizzato in molte installazioni di cavi lunghi e pesanti. Sono disponibili dati di confronto affiancati sulla tensione di posa. Per maggiori dettagli, contattare American Polywater.

¹IEEE Std 1210-2004, Standard Tests for Determining Compatibility of Cable-Pulling Lubricants with Wire and Cable (Test standard IEEE per determinare la compatibilità dei lubrificanti per cavi con fili e cavi).

PROPRIETÀ FISICHE

PROPRIETÀ	RISULTATO
Aspetto	Gel color crema, colabile
Contenuto di cera e grasso	Nessuno
Solidi non volatili (%)	3,5
Contenuto di COV	10 g/L 200 g/L (grado invernale)
Viscosità	13.000-20.000 cps a 10 giri/min
pH	7,5-9,0

PROPRIETÀ DELLE PRESTAZIONI

Copertura:

Per copertura si intende la misura della capacità del lubrificante di ricoprire il rivestimento del cavo con una pellicola sottile, garantendo una lubrificazione continua anche nei tratti più lunghi.

Polywater NN si distribuisce uniformemente sulle superfici delle guaine di rivestimento dei cavi. Non forma gocce e non danneggia il tratto di guaina di rivestimento. Un cavo XLPE del diametro di 25 mm (1 in.) immerso per 152 mm (6 in.) in Polywater NN, quindi estratto e tenuto in posizione verticale, trattiene almeno 15 grammi di lubrificante Polywater NN per un minuto a 21 °C (70 °F).

Riduzione dell'attrito per mezzo di acqua:

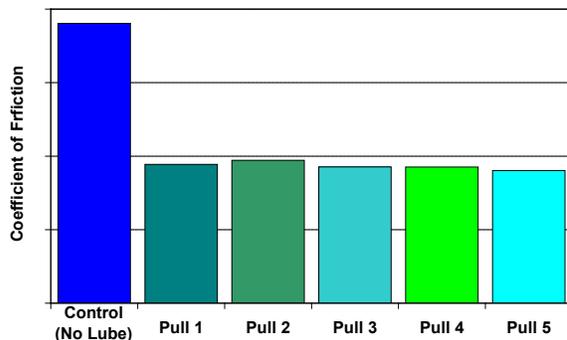
la riduzione dell'attrito per mezzo di acqua è una misura della funzione di un lubrificante attraverso l'acqua.

Polywater NN non mostra un aumento significativo del coefficiente di attrito quando viene testato con cinque cicli di cambio dell'acqua come descritto di seguito.

Un cavo rivestito con Polywater NN è stato posato in un condotto in HDPE riempito d'acqua, avvolto a 420° attorno a un cilindro di 3 ft di diametro.² Per questo test sono state utilizzate 25 lb di forza di tensione. La tensione misurata è stata utilizzata per calcolare il coefficiente di attrito come descritto nella procedura di prova Telcordia.² Dopo ogni posa (ciclo), il condotto è stato risciacquato, pulito ed è stata aggiunta acqua fresca corrente. Lo stesso cavo è stato posato di nuovo e ne è stata misurata la tensione. Il cavo non è stato rilubrificato tra un ciclo e l'altro.

ISTRUZIONI PER L'USO

Polywater® Plus Silicone™ NN Water Cycle Test



I dati effettivi del test (di cui sopra) non mostrano alcuna variazione nel coefficiente di attrito dopo cinque cicli di cambio dell'acqua.

² Norma Telcordia GR-356-CORE, Sezione 4.2.5, Generic Requirements for Optical Cable Innerduct, Associated Conduit, and Accessories (Requisiti generici per condotti interni di cavi ottici, condotti associati e accessori) (edizione 2 giugno 2009).

CARATTERISTICHE PER L'APPLICAZIONE

Sistemi per l'applicazione:

Polywater NN ha una consistenza di gel sottile e può essere versato direttamente nel condotto. Polywater NN può essere pompato nel condotto o sul cavo utilizzando la pompa per lubrificante speciale Polywater LP-D5. L'uso di una pompa consente il trasferimento a mani libere e l'applicazione uniforme del lubrificante. La pompa a bassa forza di taglio di Polywater non modifica le caratteristiche del gel Polywater NN. La pompa LP-D5 supporta una portata di applicazione del lubrificante pari a 1-2 galloni (4-8 litri) al minuto.

Il software per il calcolo della tensione Pull Planner™ è messo a disposizione da Polywater. Le stime della tensione di posa consentono di garantire l'utilizzo delle attrezzature di posa necessarie e l'installazione del cavo entro limiti di sicurezza.

È disponibile anche una versione di grado invernale (WNN) da utilizzare durante i lavori di installazione a temperature sotto lo zero.

Intervallo di temperatura di utilizzo:

Polywater NN:

Da -5 °C a 50 °C (da 20 °F a 120 °F).

Polywater WNN (versione grado invernale):

Da -30 °C a 50 °C (da -20 °F a 120 °F)

Stabilità rispetto alla temperatura:

Polywater NN e WNN non si disgregano dopo cinque cicli di congelamento/scongelo o un'esposizione di 5 giorni a 50°C (120 °F).

Pulizia:

Polywater NN e WNN non macchiano. La pulizia completa può essere effettuata con acqua.

Stoccaggio e durata di conservazione:

Conservare Polywater NN (WNN) in un contenitore ermeticamente chiuso, al riparo dalla luce solare diretta. La durata di conservazione del lubrificante è di 18 mesi.

ISTRUZIONI PER L'USO

I lubrificanti NN e WNN possono essere versati o pompati direttamente sul cavo mentre entra nel condotto.

Per prelubrificare in caso di tratti di posa lunghi o difficili, versare Polywater NN (WNN) nel condotto prima di iniziare la posa e distribuirlo con un mandrino o un tampone sulla linea del verricello durante la posa. Per pose lunghe orizzontali, versare nel condotto fino a due terzi della quantità di lubrificante consigliata per la prelubrificazione.

Lubrificare direttamente il rivestimento del cavo mentre entra nel condotto per tutta la lunghezza del tratto.

Per la pulizia, rimuovere l'eccesso di lubrificante con uno straccio.

Quantità di lubrificante consigliata:

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

Dove:

Q = quantità in galloni (litri)

L = lunghezza del condotto in ft (metri)

D = Diam. interno del condotto in pollici (mm)

K = 0,0015 (0,0008 se unità metriche)

La quantità appropriata per ogni posa può variare del 50% rispetto a questa raccomandazione, a seconda della complessità della posa.

Considerare i seguenti fattori:

Peso del cavo e durezza del rivestimento
(Aumentare la quantità per cavi rigidi e pesanti)

Tipo e condizioni del condotto
(Aumentare la quantità per condotti vecchi, sporchi o ruvidi)

Riempimento del condotto
(Aumentare la quantità per un riempimento del condotto con un'alta percentuale)

Numero di curve
(Aumentare la quantità per pose con più curve)

Ambiente di posa
(Aumentare la quantità in caso di temperature elevate)

SPECIFICHE DEL MODELLO

La dichiarazione riportata di seguito può essere inserita nelle specifiche del cliente per contribuire a mantenere gli standard tecnici e garantire l'integrità del risultato.

Il lubrificante per la posa dei cavi deve essere Polywater® + Silicone™ NN. Il lubrificante per la posa dei cavi deve garantire un basso coefficiente di attrito su un'ampia gamma di materiali di rivestimento dei cavi. Il lubrificante deve lasciare un residuo solido basso, inferiore al 4,0%.

Il lubrificante deve essere compatibile con il materiale del rivestimento del cavo.

La compatibilità del rivestimento del cavo deve essere testata secondo la norma IEEE 1210, Test standard per determinare la compatibilità dei lubrificanti per la posa di cavi con fili e cavi.

Il lubrificante non deve provocare crepe da stress nel polietilene, secondo la norma ASTM 1693.

Quando l'effetto del lubrificante sulla resistività di volume viene testato secondo lo standard IEEE 1210 non si devono verificare modifiche significative nelle proprietà conduttive dei composti semiconduttori XLPE ed EPR.

Il lubrificante non mostra un aumento significativo del coefficiente di attrito quando viene testato con cinque cicli di cambio dell'acqua come descritto nel test standard di Telcordia GR-356-CORE Sezione 4.2.5. Il cavo non deve essere rilubrificato durante la prova.

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

N. CATALOGO	DESCRIZIONE DELLA CONFEZIONE
NN-128	Barattolo da 1 gallone (3,78 litri) 4/scatola
NN-320	Barattolo da 2½ galloni (9,6 litri) 2/scatola
NN-640	Bidone da 5 galloni (18,9 litri)
	Grado invernale
WNN-128	Barattolo da 1 gallone (3,78 litri) 4/scatola
WNN-640	Bidone da 5 galloni (18,9 litri)

CONTATTI

+1-651-430-2270 Principale | Europa, Medio Oriente, Nord Africa +31 10 233 0578 | e-mail: support@polywater.com

AVVISO IMPORTANTE: Le dichiarazioni qui contenute sono rilasciate in buona fede e si basano su test e osservazioni che riteniamo affidabili. Tuttavia, la completezza e l'accuratezza delle informazioni non sono garantite. Prima dell'uso, l'utente finale deve effettuare tutte le valutazioni necessarie per determinare se il prodotto è adatto all'utilizzo previsto.

American Polywater declina espressamente qualsiasi garanzia e condizione implicita di commerciabilità e idoneità per uno scopo particolare. L'unico obbligo di American Polywater sarà quello di sostituire la quantità di prodotto che dovesse rivelarsi difettosa. Ad eccezione del rimedio con sostituzione, American Polywater non sarà responsabile per alcuna perdita, lesione o danno diretto, indiretto, o consequenziale risultanti dall'uso del prodotto, indipendentemente dalla teoria giuridica affermata.

Polywater[®]
Solutions at work.