

DESCRIPTION

Le lubrifiant Polywater® + Silicone™ NN permet une très bonne réduction des tensions et est adapté à tous les types de tirages de câbles. Il est utilisé pour les tirages de câbles lourds sur de longues distances. La réduction supérieure des tensions et la lubrification continue lors du tirage dans l'eau sont attestées pour ces types de tirages.

Polywater NN est un gel lubrifiant apte à l'écoulement. Bien qu'il puisse être appliqué à la main, il est préférable de le verser ou de le pomper à l'intérieur du système de conduits.

Polywater NN est adapté à l'usage sur les conduits lubrifiés en usine. Il permet une lubrification continue, y compris sous les pressions latérales élevées rencontrées dans les coudes. Polywater NN est un produit à séchage lent. Les résidus forment un film mince et glissant qui conserve son pouvoir glissant plusieurs mois après son application.

ESSAI DE FRICTION

Pouvoir lubrifiant : Le lubrifiant Polywater NN permet une réduction supérieure des frottements sur une grande variété de types de gaines. Les coefficients de friction nominaux à une pression normale de 2,91 kN/m sont indiqués. Les résultats des essais sont fondés sur la méthode décrite dans le livre blanc intitulé « Coefficient of Friction Measurement on Polywater's Friction Table, 2007 » (Mesure du coefficient de friction sur la table de friction de Polywater, 2007) (polywater.com/Friction Table techpaper.pdf). Les valeurs sont moyennées à partir des relevés obtenus sur plusieurs matériaux de gaines de câbles et de conduits provenant de multiples fabricants.

GAINE DE CÂBLE	TYPE DE CONDUIT			
	PEHD	PVC	ACIER	FRP
PEBDL	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

Il est possible d'obtenir les données relatives au coefficient de friction sur des gaines de câbles ou conduits supplémentaires ou spécifiques auprès d'American Polywater Corporation.



Le lubrifiant Polywater + Silicone est facile à pomper ou à verser à l'intérieur du conduit.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

- **Tirages de câbles lourds :** lubrifiant recommandé pour les installations de câbles de transmission souterraines.
- **Résistant à l'eau :** ne s'enlève pas. Réduit les tensions même lors des tirages effectués sous l'eau.
- **Très faibles frictions :** frictions et tensions uniformément faibles lors du tirage à travers les tuyaux en PEHD et en PVC.
- **Qualité normalisée :** répond aux exigences de haute performance pour l'installation de câbles de transmission lourds et pour le tirage de câbles en milieux humides.
- **Formule non gélive :** il est possible d'utiliser Polywater WNN pour le tirage par temps froid (températures négatives). Tous les lubrifiants sont stables face aux cycles de gel/dégel.

COMPATIBILITÉ AVEC DES CÂBLES

Traction et allongement :

Les gaines de câble en PEBDL, PEHD, PP, XLPE, CPE et PVC soumises au vieillissement dans le lubrifiant Polywater NN conformément à la norme IEEE 1210¹ répondent aux exigences en matière de rétention à la traction et à l'allongement énoncées dans ladite norme.

Fissuration du polyéthylène sous contrainte du lubrifiant :

Sous contrainte du Polywater NN, les gaines de câble en PEBDL, PEHD et PEHD ne présentent aucune fissuration lors des essais effectués conformément à la norme IEEE 1210¹.

Résistivité volumique :

On ne constate aucune altération significative des propriétés conductrices des composés semi-conducteurs XLPE et EPR lors des tests de résistivité volumique effectués conformément à la norme IEEE 1210¹.

Homologations des câbles :

Polywater NN est homologué et utilisé par de nombreux fabricants de câbles. Pour plus d'informations, contacter American Polywater.

Données d'usage sur le terrain :

Polywater NN a été spécifié et utilisé sur de nombreuses installations de câbles lourds et sur de longues distances. Des comparatifs des données de tension lors du tirage sont disponibles. Pour plus d'informations, contacter American Polywater.

¹ Norme IEEE 1210-2004 : IEEE Standard Tests for Determining Compatibility of Cable-Pulling Lubricants with Wire and Cable (Essais normalisés IEEE pour déterminer la compatibilité des lubrifiants pour tirage de câbles avec les différents types de fils et câbles).

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

PROPRIÉTÉ	RÉSULTAT
Aspect	Gel apte à l'écoulement de couleur crème
Teneur en cire et en graisse	Néant
Solides non volatils (%)	3,5
Teneur en COV	10 g/l 200 g/l (qualité hiver)
Viscosité	13 000 à 20 000 cps à 10 tr/min
pH	7,5 à 9,0

CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE

Recouvrabilité :

La recouvrabilité est une mesure de la capacité du lubrifiant à recouvrir la gaine sous la forme d'une couche mince ayant un pouvoir lubrifiant continu lors des tirages effectués sur une plus grande longueur.

Polywater NN mouille uniformément les surfaces des gaines de câbles. Il ne perle pas et ne coule pas de l'échantillon de gaine. Un câble XLPE d'un diamètre de 25 mm plongé sur une longueur de 152 mm dans le lubrifiant Polywater NN, puis retiré et maintenu verticalement, retient au moins 15 g de lubrifiant Polywater NN pendant une minute à 21 °C.

Réduction des frottements sous l'eau :

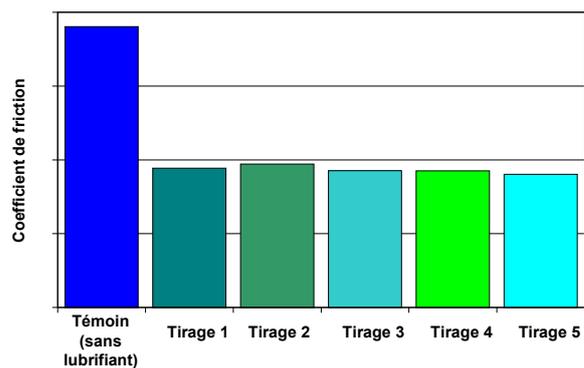
La réduction des frottements sous l'eau est une mesure de l'efficacité d'un lubrifiant immergé dans l'eau.

Polywater NN ne présente aucune hausse significative du coefficient de friction lors des essais effectués avec cinq cycles de changement d'eau tels que décrits ci-dessous.

Un câble enduit de Polywater NN est tiré à travers un conduit en PEHD rempli d'eau et enroulé à 420° autour d'un cylindre de 0,9 m de diamètre². Pour les besoins de cet essai, une contre-tension de 11,3 kg est appliquée. La tension mesurée a été utilisée afin de calculer le coefficient de friction comme décrit dans le mode opératoire d'essai de Telcordia². Au terme de chaque tirage (cycle), le conduit a été rincé et nettoyé, puis de l'eau potable du robinet a été ajoutée. Le même câble a ensuite été de nouveau tiré et la tension mesurée. Le câble n'a pas été relubrifié entre les cycles.

Les données effectives relevées lors de l'essai (voir ci-dessus) n'indiquent aucune modification du coefficient de friction au cours de cinq cycles de changement d'eau.

Essai du Polywater® Plus Silicone™ NN avec cycle d'eau



² Norme Telcordia GR-356-CORE, section 4.2.5 : « Generic Requirements for Optical Cable Innerduct, Associated Conduit, and Accessories » (Exigences génériques applicables aux conduits internes, conduits associés et accessoires), (2e édition, juin 2009).

CARACTÉRISTIQUES D'APPLICATION

Systèmes d'application :

Polywater NN se présente sous la forme d'un gel de consistance légère pouvant être déversé directement à l'intérieur du conduit. Il est également possible de pomper Polywater NN à l'intérieur du conduit ou sur le câble à l'aide de la pompe pour lubrifiant spécialisée Polywater LP-D5. L'usage d'une pompe permet de transférer et d'appliquer le lubrifiant de façon homogène sans utiliser les mains. Cette pompe à faible force de cisaillement n'altère pas la consistance de gel du lubrifiant Polywater NN. La pompe LP-D5 prend en charge les débits d'application de lubrifiant de 4 à 8 litres par minute.

Le logiciel de calcul de tension Pull-Planner™ est disponible auprès de Polywater. Les estimations de la tension de tirage permettent de garantir l'utilisation d'un équipement de tirage approprié et l'installation du câble conformément aux limites de sécurité.

Une formule adaptée à la saison hivernale (WNN) est également disponible pour les travaux d'installation réalisés par des températures négatives.

Plage de températures opérationnelle :

Polywater NN :

-5 °C à 50 °C

Polywater WNN (formule qualité hiver) :

-30 °C à 50 °C

Stabilité thermique :

Polywater NN et WNN ne présentent aucun changement d'état après cinq cycles de gel/dégel ou une exposition de 5 jours à 50 °C.

Nettoyage :

Polywater NN et WNN ne tachent pas. Un nettoyage complet à l'eau est possible.

Durée d'entreposage et de conservation :

Conserver le lubrifiant Polywater NN (ou WNN) dans un récipient hermétiquement fermé, à l'abri de la lumière directe du soleil. La durée de conservation du lubrifiant est de 18 mois.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Il est possible verser ou de pomper le lubrifiant Polywater NN ou WNN sur le câble à mesure qu'il pénètre dans le conduit.

Pour pré-lubrifier le conduit lors de tirages difficiles ou sur de grandes longueurs, verser le Polywater NN (ou WNN) dans le conduit avant le début du tirage, puis utiliser un mandrin de calibrage ou un écouvillon pour le répandre sur la tête de câble pendant le tirage. Pour les tirages horizontaux, introduire environ les deux tiers de la quantité recommandée de lubrifiant dans le conduit aux fins de pré-lubrification.

Lubrifier directement la gaine du câble à mesure qu'elle pénètre dans le conduit sur toute la longueur du tirage.

Pour nettoyer, essuyer tout excès de lubrifiant avec un chiffon.

Quantité de lubrifiant recommandée :

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

Où :

Q = quantité en litres

L = longueur du conduit en mètres

D = diamètre interne du conduit en mm

K = 0,0008

La quantité appropriée pour un tirage donné peut varier de 50 % par rapport à cette recommandation, suivant la complexité du tirage. Tenir compte des facteurs suivants :

Poids du câble et rigidité de la gaine
(Augmenter la quantité pour un câble rigide et lourd)

Type et état du conduit
(Augmenter la quantité pour les conduits anciens, sales ou rugueux)

Taux de remplissage du conduit
(Augmenter la quantité pour un taux de remplissage de conduit élevé)

Nombre de courbes
(Augmenter la quantité pour les tirages comportant plusieurs courbes)

Environnement de tirage
(Augmenter la quantité en cas de températures élevées)

SPÉCIFICATIONS DE MODÈLE

L'énoncé ci-dessous peut être inséré dans une spécification client afin de contribuer à maintenir les normes d'ingénierie et à garantir l'intégrité du travail.

Le lubrifiant pour tirage de câble doit être du lubrifiant Polywater® + Silicone™ NN. Le lubrifiant pour tirage de câbles doit produire un faible coefficient de friction sur une grande variété de matériaux de gaine de câble. Le lubrifiant doit laisser une quantité de résidus solides minimale inférieure à 4,0 %.

Le lubrifiant doit être compatible avec le matériau de la gaine de câble. La compatibilité avec les gaines de câble doit satisfaire aux essais de la norme IEEE 1210 relative à la détermination de la compatibilité des lubrifiants pour tirage de câbles avec les différents types de fils et câbles. Le polyéthylène ne doit pas présenter de fissuration sous contrainte du lubrifiant conformément à la norme ASTM 1693. Aucune altération significative des propriétés conductrices des composés semi-conducteurs XLPE et EPR ne doit être constatée lors des tests de résistivité volumique effectués conformément à la norme IEEE 1210.

Polywater NN ne doit présenter aucune hausse significative du coefficient de friction lors de cinq cycles de changement d'eau lorsqu'il est soumis à l'essai à travers un conduit rempli d'eau conformément à la norme Telcordia GR-356-CORE, section 4.2.5. Le câble ne doit pas être relubrifié durant l'essai.

INFORMATIONS DE COMMANDE

N° DE CAT.	DESCRIPTION DU CONDITIONNEMENT
NN-128	Bidon de 3,78 l (4 unités/carton)
NN-320	Bidon de 9,6 l (2 unités/carton)
NN-640	Seau de 18,9 l
	Qualité hiver
WNN-128	Bidon de 3,78 l (4 unités/carton)
WNN-640	Seau de 18,9 l

NOUS CONTACTER

+1-651-430-2270 | Europe, Moyen-Orient et Afrique du Nord +31 10 233 0578 | e-mail : support@polywater.com

REMARQUE IMPORTANTE : Les présentes déclarations sont faites de bonne foi sur la base d'essais et d'observations que nous estimons fiables. Toutefois, l'exhaustivité et l'exactitude de ces informations ne sauraient être garanties. Il convient, avant toute utilisation, que l'utilisateur final effectue l'ensemble des évaluations nécessaires pour déterminer si le produit est adapté à l'usage prévu.

American Polywater décline expressément toutes garanties et conditions implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier. La seule obligation d'American Polywater se limite au remplacement de la quantité de produit qui s'est révélée défectueuse. À l'exception du recours aux fins de remplacement, American Polywater décline toute responsabilité à l'égard des pertes, blessures corporelles ou dommages directs, indirects ou consécutifs qui résultent de l'utilisation du produit, quelle que soit la théorie juridique invoquée.

Polywater[®]
Solutions at work.