

DESCRIPTION

Le lubrifiant Polywater® FTTx est un lubrifiant liquide pour tirage de câbles à haute performance spécialement conçu pour les installations de câbles de communication. Polywater FTTx est un produit hautement concentré fonctionnant uniquement sous forme de revêtement fin. Il peut être pulvérisé ou étalé pour une application facile, ou déversé dans le conduit interne lors des tirages effectués sur de longues distances. Il possède d'excellentes propriétés d'adhérence et de mouillage, et recouvre uniformément la surface totale de la gaine de câble. Polywater FTTx ne perd pas sa fonction même après avoir séché. Le résidu forme un film mince et glissant qui conserve son pouvoir lubrifiant plusieurs mois après son application.

Polywater FTTx est recommandé pour une lubrification rapide et facile sans aucun gâchis. Le lubrifiant est compatible avec tous les types d'installations de câbles de communication.

ESSAI DE FRICTION

Le coefficient de friction est déterminé selon le mode opératoire d'essai de la norme Telcordia¹. Le conduit est enroulé à 420° autour d'un cylindre de 0,9 m de diamètre. Lors de cet essai, un poids entrant variable est attaché au câble, puis celui-ci est tiré à une vitesse fixe de 19,8 m/min. Une cellule de charge relève les données de tension de traction afin de déterminer un coefficient de friction « dynamique ».

COEFFICIENT DE FRICTION CÂBLE À GAINÉ EN PEHD SUR CONDUIT INTERNE EN PEHD		
CONTRE-TENSION	ÉTALEMENT	PULVÉRISATION
0,9 Nm	0,09	0,09
2,8 Nm	0,08	0,07

Polywater FTTx n'augmente pas le coefficient de friction du conduit pré-lubrifié.

¹ 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).

Conforme aux spécifications du modèle MS-5/20xx pour les conduits à parois pleines en PEHD destinés aux applications d'alimentation électrique et de communication.



Il est possible de pulvériser Polywater FTTx dans les conduits de taille réduite.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

- **Performances supérieures** : réduit les frottements grâce à des épaisseurs de revêtement ultra-minces.
- **Zéro gâchis** : sèche rapidement sans gâchis.
- **Résidu à faible coefficient de friction** : compatible avec les conduits pré-lubrifiés. Conserve son pouvoir lubrifiant même à l'état sec.
- **Application par pulvérisation ou étalement** : efficace et facile à utiliser.
- **Efficace sur les câbles de données à haute performance** : effet minimal sur l'atténuation du signal du câble.
- **Compatibilité avec les gaines de câbles** : adapté à de nombreux types de gaines de câble.

UTILISATION

- Pose de fibre optique (FTTx)
- Câbles de données à haute performance
- Conduits internes à structure textile
- Tirage de fibre sur longues distances
- Tirage de câbles en cuivre sur de longues distances

COMPATIBILITÉ AVEC DES CÂBLES

Fissuration du polyéthylène sous contrainte du lubrifiant :

Sous contrainte du Polywater FTTx, le polyéthylène ne présente aucune fissuration sur les gaines couramment utilisées dans l'installation des câbles de communication. Les matériaux de gaine en polyéthylène non traité (Union Carbide DYNK) et en PEMD ont été respectivement soumis à l'essai conformément à la méthode normalisée ASTM¹. Au terme de 168 heures d'exposition, aucun des échantillons d'essai n'a présenté de défectuosité.

Fissuration du polycarbonate sous contrainte du lubrifiant :

Sous contrainte du Polywater FTTx, le polycarbonate ne présente aucune fissuration. Les barres en polycarbonate sont mises en flexion selon une contrainte définie et exposées au lubrifiant, conformément au mode opératoire décrit dans la norme Telcordia², section 8.2 : Fissuration sous contrainte du polycarbonate. Après 48 heures, aucun des échantillons d'essai n'a présenté de signes de craquelure ou de fissuration.

Corrosion du cuivre et de l'acier :

Polywater FTTx n'entraîne aucune corrosion du cuivre au terme de 24 heures d'exposition conformément au mode opératoire décrit dans la norme Telcordia², section 8.3 : Copper Mirror test (Essai avec miroir en cuivre).

¹ Méthode d'essai ASTM D1693 : *Environmental Stress-Cracking of Ethylene Plastics (Fissuration des plastiques à base d'éthylène sous contrainte environnementale)*.

² Norme Telcordia TR-NWT-002811 : « *Generic requirements for Cable Placing Lubricants* » (Exigences génériques applicables aux lubrifiants pour positionnement de câbles).

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Il est possible de pulvériser ou d'étaler le lubrifiant FTTx directement sur le câble à mesure que celui-ci pénètre dans le conduit. Il peut également être déversé directement dans le conduit.

Pour les tirages de câbles conventionnels, pré-lubrifier le conduit en pulvérisant 5 à 10 jets de lubrifiant dans le conduit avant le tirage. Imbiber une lingette en vaporisant du lubrifiant et étaler légèrement celui-ci sur la gaine de manière à recouvrir entièrement le câble à mesure qu'il pénètre dans le conduit.

Pour obtenir le coefficient de friction le plus faible, pré-lubrifier entièrement le conduit. Injecter ou verser une quantité appropriée de lubrifiant dans le conduit, puis tirer le câble à travers une éponge ou un diffuseur de lubrifiant de manière à enduire la partie interne sur toute sa longueur. Étaler le lubrifiant sur les câbles à mesure qu'ils pénètrent dans le conduit comme décrit plus haut.

Les lubrifiants de tirage pulvérisables à haute efficacité fonctionnent bien avec des couches très minces de l'ordre de 1 à 5 mg/cm² de la surface de la gaine. Voir la section relative à l'utilisation du produit pour connaître les formules quantitatives de lubrifiant.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

PROPRIÉTÉ	RÉSULTAT
Aspect	Liquide blanc légèrement épaissi
Pourcentage de solides non volatils	3 %
Teneur en COV	0 g/l
Viscosité	250 à 1250 cps à 10 tr/m
pH	6,5 à 8,0

CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE

Mouillage (revêtement continu) :

Le mouillage 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.

Le lubrifiant Polywater FTTx mouille uniformément toutes les surfaces. Il ne perle pas et ne coule pas de la gaine de câble. Le lubrifiant permet d'enduire entièrement un câble gainé en PVC d'un diamètre de 25 mm plongé sur une longueur de 15 cm dans le lubrifiant, puis retiré dans un délai de 10 secondes. Le revêtement du lubrifiant doit recouvrir 100 % de la gaine du câble sans couler, perler ni s'écarter des bords lorsque le câble est maintenu horizontalement pendant une minute à 21 °C.

Combustibilité :

Le lubrifiant ne présente aucun point d'éclair et les résidus secs sont ininflammables.

Aptitude à la pulvérisation :

La faible viscosité du lubrifiant permet au produit de couler à travers la tête de pulvérisation. Le lubrifiant n'obstrue pas les buses ni les atomiseurs.

CONDITIONS D'UTILISATION ET D'ENTREPOSAGE

Plage de températures opérationnelle :

-5 °C à 60 °C

Stabilité thermique :

Polywater FTTx reste stable lors des cycles de gel/dégel.

Nettoyage :

Polywater FTTx ne tache pas. Un nettoyage complet à l'eau est possible.

Durée d'entreposage et de conservation :

Conserver le lubrifiant Polywater FTTx dans un récipient hermétiquement fermé, à l'abri de la lumière directe du soleil. La durée de conservation du lubrifiant est de 24 mois.

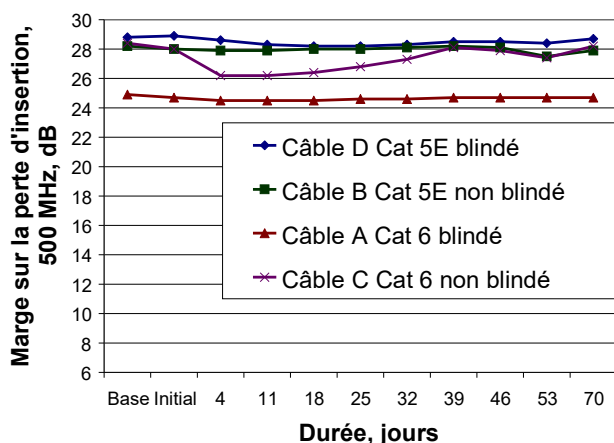
CARACTÉRISTIQUES D'APPLICATION

Polywater FTTx est une solution innovante et facile à utiliser dans divers types d'installations de câbles. Il se présente sous la forme d'un liquide fluide qui peut être pulvérisé ou étalé directement sur la gaine du câble. Il est possible d'utiliser Polywater FTTx pour faciliter le tirage des câbles dans les installations de plus courtes distances. Il peut être versé ou pulvérisé dans un conduit lors des installations extérieures sur de plus longues distances.

Câbles de données à haute performance :

Polywater FTTx est recommandé pour les câbles de données à haute performance. Il a un effet minimal sur la capacité de charge des câbles en cuivre à haut débit Cat 5E, Cat 6 et Cat 6A. Du fait de sa structure en « film mince », le lubrifiant FTTx a un effet limité sur l'atténuation du signal du câble.

Câbles de données insérés dans un conduit fermé de 30 m



Polywater FTTx permet une réduction considérable des frottements sur les installations de câbles de données. Câble de données tiré à travers un conduit en EMT comportant deux coudes à 90° et une contre-tension de 6,35 kg.

COEFFICIENT DE FRICTION CÂBLE DE DONNÉES INSÉRÉ DANS UN CONDUIT EN EMT	
Non lubrifié	0,33
Polywater FTTx	0,10

Polywater FTTx réduit les frictions de 70 %.

Pour plus d'informations et pour consulter les résultats d'essai complets, voir le document [TIA Paper TR42.7, PN SP-3-0177, « The Effect of Lubricants on High Frequency Data Cables »](#) (Effet des lubrifiants sur les câbles de données haute fréquence).

Il est possible de pulvériser le lubrifiant sur un chiffon, ou d'utiliser une lingette FTTx-D20 pour appliquer efficacement le lubrifiant sur la gaine de câble. La lingette imbibée dépose une couche de lubrifiant fine et uniforme. La matière de la lingette est spécialement formulée de manière à libérer le lubrifiant sans dégouliner.

Conduits internes à structure textile :

Produit réputé pour sa capacité à réduire les frottements sur ces tissus spéciaux, Polywater FTTx est parfaitement adapté à l'utilisation sur les conduits internes à structure textile. Polywater FTTx s'applique directement sur le câble, ce qui réduit considérablement la friction.

Le coefficient de friction est déterminé selon le mode opératoire d'essai modifié d'une norme Telcordia¹. Pour les besoins de cet essai, un conduit interne à structure textile est placé à l'intérieur d'un conduit en PEHD. Le câble à gaine en PEMD est lubrifié avec du Polywater FTTx et tiré à travers une cellule en tissu.

COEFFICIENT DE FRICTION DANS LE CONDUIT INTERNE À STRUCTURE TEXTILE MAXCELL™	
Contre-tension	Lingette Polywater FTTx
2,8 Nm	0,08

¹ 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).

MaxCell est une marque commerciale de MaxCell Group, Wadsworth, OH.

Polywater FTTx ne fuira et ne s'exprimera pas dans les cellules voisines pour sceller celles-ci. L'usage d'un lubrifiant à « couche mince » tel que FTTx convient idéalement à ce type d'utilisation.

Conduit pré-lubrifié :

Polywater FTTx est compatible avec les conduits pré-lubrifiés.

Installation de câbles classiques à l'extérieur :

Polywater FTTx est efficace en plus petite quantité comparé aux lubrifiants pour câbles classiques. Il peut être pompé, versé ou pulvérisé à l'intérieur d'un conduit.

Formule quantitative pour l'installation de câbles à fibre optique

$$Q = K \times L \times D$$

Où : Q = quantité de lubrifiant en litres

L = longueur du conduit en mètres

D = diamètre du câble en mm

K = 0,0002

La quantité appropriée pour un tirage donné peut varier de 50 % par rapport à cette recommandation, suivant le niveau de complexité. Ajuster la quantité de lubrifiant de tirage en fonction de la rigidité du câble, du type et de l'état du conduit, du taux de remplissage du conduit et de l'environnement de tirage.

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 FTTx. Le lubrifiant présente une faible viscosité, ce qui permet de le pulvériser sans obstruer les soupapes ou les applicateurs. Il doit recouvrir le câble et bien y adhérer. Il ne doit pas tacher. Le lubrifiant doit produire un faible coefficient de friction sur les matériaux de gaines de câbles de communication et permettre la lubrification avec une épaisseur de revêtement réduite. Le lubrifiant doit conserver son pouvoir de réduction des frottements même après avoir séché. Il doit être conforme aux exigences physiques et de performance prescrites dans la norme Telcordia GR-356-CORE : « Generic Requirements for Optical Cable Innerduct, Associated Conduit and Accessories » (Exigences génériques applicables aux conduits internes, conduits associés et accessoires). Il doit avoir un effet limité sur l'atténuation du signal des câbles de données. Il ne doit pas contenir de solvants ni comporter de point d'éclair.

Toute substitution est proscrite sans l'accord d'un représentant du fabricant certifiant que le produit de substitution répond à toutes les exigences de la présente spécification.

INFORMATIONS DE COMMANDE

N° DE CAT.	DESCRIPTION DU CONDITIONNEMENT
FTTx-D20	Boîte de 20 lingettes (12 unités/carton)
FTTx-35LR	Flacon pulvérisateur de 0,95 l (12 unités/carton)
FTTx-128	Bidon de 3,7 l (4 unités/carton)
FTTx-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.

