

## DESCRIPTION

Polywater<sup>®</sup> F est un lubrifiant apte à l'écoulement et à haute performance pour tirage de câbles, recommandé pour le tirage de câbles à fibre optique souterrains. Polywater F est également adapté au tirage des câbles coaxiaux et à paires en cuivre.

Polywater F mouille et adhère à la gaine du câble et recouvre uniformément la surface de la gaine. Il assure une lubrification constante en laissant un film lubrifiant après évaporation de son matériau de base aqueux. Le lubrifiant Polywater F est compatible avec une large gamme de gaines de câbles, y compris celles en polyéthylène. Il est compatible avec les conduits internes pré-lubrifiés.

Le lubrifiant Polywater F est un liquide filandreux qui peut être versé ou pompé directement à l'intérieur du système de conduits. Polywater F est un lubrifiant couramment utilisé pour le tirage de plus de 80 000 km de câbles à fibre optique dans des conduits.

## ESSAI DE FRICTION

Le coefficient de friction est mesuré selon le mode opératoire d'essai de la norme Telcordia<sup>1</sup>. Le conduit en PEHD est enroulé à 420° autour d'un cylindre de 0,9 m de diamètre. Une masse de 6,8 kg est attachée à la partie arrière du câble soumis à l'essai. La force de traction est mesurée alors que le câble est tiré à 19,8 m/min à travers le conduit enroulé. Le coefficient de friction est calculé à partir du rapport entre la force de traction et la force de contre-tension. Les résultats ci-dessous correspondent aux valeurs nominales.

**Coefficient de friction d'un câble de communication tiré dans un conduit interne à parois lisses en PEHD :**

GAINE DE CÂBLE	
PEMD	PVDF
0,10	0,10

Le lubrifiant Polywater F présente une bonne réduction des frottements sur ces gaines de câble courantes soumises à des forces de flexion et de cisaillement faibles ou élevées.

<sup>1</sup> 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).



Le lubrifiant Polywater F est apte à l'écoulement

## CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

- **Réduction supérieure des frottements** : pour les tensions plus faibles et/ou les tirages sur de plus longues distances.
- **Mouille et recouvre les gaines de câble en polyéthylène** : lubrifie tous les points de frottement des câbles lors des tirages sur de longues distances.
- **Apte à l'écoulement** : le produit peut être versé dans les conduits internes et les tubes d'alimentation.
- **Compatibilité avec les gaines de câbles** : éviter les gaines de câbles présentant des défauts ou des fissures.
- **Séchage lent** : laisse un résidu doté d'un pouvoir lubrifiant pour une lubrification durable.

## UTILISATION

Compatible avec tous les types d'installations de câbles, y compris :

- Tirages de câbles à l'extérieur
- Installation de câbles souterrains
- Câbles légers, installations sur de longues distances

## COMPATIBILITÉ AVEC DES CÂBLES

### Fissuration du polyéthylène sous contrainte du lubrifiant :

Sous contrainte du Polywater F, le polyéthylène ne présente aucune fissuration sur les gaines couramment utilisées dans l'installation des câbles de communication.

Les mélanges de gaines de câbles en polyéthylène ont été soumis à l'essai selon la méthode normalisée ESCR de l'ASTM<sup>1</sup>.

- DFDA 0588 Polyéthylène de faible densité
- DFDA 6049 Polyéthylène de faible densité linéaire
- DHDA 6497 Polyéthylène de densité moyenne
- DGDJ 3479 Polyéthylène de haute densité
- Gaine de câble dénudé en PEMD

Au terme de 500 heures d'immersion dans le lubrifiant Polywater F, aucun des échantillons n'a présenté de défautuosité.

### Fissuration du polycarbonate sous contrainte du lubrifiant :

Sous contrainte du Polywater F, le polycarbonate ne présente aucune fissuration. Les barres en polycarbonate ont été mises en flexion selon une contrainte définie et exposées au lubrifiant Polywater F, conformément au mode opératoire décrit dans la norme Telcordia<sup>2</sup>, 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.

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

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

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Polywater F est un lubrifiant liquide apte à l'écoulement destiné au tirage de câbles de communication.

PROPRIÉTÉ	RÉSULTAT
Aspect	Liquide filandreux de couleur orange
Pourcentage de solides non volatils	< 5 %
Teneur en COV	60 g/l 260 g/l (qualité hiver)
Viscosité	1 000 à 3 000 cps à 10 tr/min
pH	8,0 à 9,5

## CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE

*Des lubrifiants spécialisés pour tirage sont requis pour le tirage des câbles à fibre optique en raison de la longueur et de la durée significatives des tirages. Le lubrifiant doit enduire la gaine de câble et le recouvrement doit rester uniforme, car un frottement peut se produire entre les câbles légers et la partie supérieure ou inférieure du conduit. Le lubrifiant doit conserver son pouvoir glissant au fil du temps et ne doit pas sécher jusqu'à devenir un résidu rigide ou collant.*

### Mouillage (revêtement continu) :

*Le mouillage est une mesure de la capacité du lubrifiant à recouvrir la gaine en conservant un pouvoir lubrifiant continu lors des tirages effectués sur une plus grande longueur.*

Le lubrifiant Polywater F mouille et recouvre uniformément les surfaces des gaines. Un câble à gaine en PE de 13 mm de diamètre doit être plongé sur une longueur de 152 mm dans le lubrifiant Polywater F pendant 10 secondes, puis retiré. 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.

### Rhéologie filandreuse :

*La caractéristique « filandreuse » correspond à une mesure de la pituité du lubrifiant et de sa capacité à enduire le câble et à rester en place sur de longues distances.*

Un câble à fibre optique (à gaine en PEMD) mesurant 6 mm de diamètre plongé sur une longueur de 50 mm dans le lubrifiant, puis retiré à une vitesse de 100 cm/min, produit un fil de lubrifiant continu et non supporté mesurant plus de 200 mm.

### Aptitude à l'écoulement :

*L'aptitude à l'écoulement est une mesure de la facilité avec laquelle le lubrifiant peut être versé.*

Un seau de 18,9 litres de Polywater F se vide à partir d'un bec verseur Rieke® en moins de 90 secondes sans orifice de purge d'air, ou en moins de 60 secondes avec orifice de purge d'air.

### Combustibilité :

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

## CARACTÉRISTIQUES D'APPLICATION

### Plage de températures opérationnelle :

Polywater F :

-5 °C à 60 °C

Polywater WF (formule qualité hiver) :

-30 °C à 60 °C

### Stabilité thermique :

Polywater F ne présente pas de variation supérieure à 20 % de la viscosité Brookfield entre 5 °C et 40 °C.

Polywater F ne présente aucun changement d'état après cinq cycles de gel/dégel ou une exposition de 5 jours à 50 °C. Polywater F ne présente aucun changement d'état ni aucune désagrégation pendant la durée de conservation du lubrifiant.

### Nettoyage :

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

### Durée d'entreposage et de conservation :

Conserver le Polywater F 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

Polywater F peut être versé ou pompé directement à l'intérieur du conduit avant et pendant le tirage. Enduire intégralement le câble à mesure qu'il pénètre dans le conduit.

Il est possible de pomper le lubrifiant Polywater F directement à l'aide de la pompe pour lubrifiants spécialisés Polywater LP-D5. Le pompage permet de transférer et d'appliquer de façon homogène le lubrifiant sans utiliser les mains.

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 et rigidité du câble

*(Augmenter la quantité pour un câble rigide et lourd)*

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 de travail donnée afin de contribuer à maintenir les normes d'ingénierie et à garantir l'intégrité du projet.

Le lubrifiant pour tirage de câble doit être du lubrifiant Polywater F. Le lubrifiant ne doit en aucun cas contenir de cire, de graisse ou de silicone.

Le lubrifiant doit être un liquide apte à l'écoulement caractérisé par de bonnes caractéristiques de mouillage (revêtement). Il doit produire un coefficient de friction inférieur à 0,15 lors de l'utilisation d'un câble à gaine en PEMD et d'un conduit interne en PEHD.

Le lubrifiant 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). Le polyéthylène ne doit pas présenter de fissuration sous contrainte du lubrifiant lors des essais réalisés conformément à la norme ASTM 1693.

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
	<b>Version standard</b>
F-35	Flacon compressible de 0,95 l (12 unités/carton)
F-128	Bidon de 3,78 l (4 unités/carton)
F-320	Bidon de 9,5 l (2 unités/carton)
F-640	Seau de 18,9 l
	<b>Qualité hiver</b>
WF-35	Flacon compressible de 0,95 l (12 unités/carton)
WF-128	Bidon de 3,78 l (4 unités/carton)
WF-320	Bidon de 9,5 l (2 unités/carton)
WF-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](mailto: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**<sup>®</sup>  
Solutions at work.