

SYSTEME DE GEL ANTIGEL ENCAPSULANT POLYWATER® ICEFREE™

IceFree est un gel de spécialité qui ne gèle pas, et qui est pompé dans les conduits autour des câbles de fibre optique pour empêcher l'entrée d'eau et la formation subséquente de glace. IceFree est recommandé pour les sections de conduits susceptibles de geler, comme les traversées de ponts ou les zones où les conduits sont placés au-dessus de la ligne de gel.

INSTALLATION

- Température d'installation :
De -6 °C à 49 °C
- Température en service :
De -45 °C à 93 °C

SECURITE

- Porter des lunettes de protection.
- Utiliser des gants de protection.

MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENT

- Gel antigel IceFree
- Produit d'étanchéité pour conduits
 - Produit d'étanchéité pour conduits Polywater FST – pour sceller les conduits accessibles
 - Joints mécaniques PHRD Polywater-Hauff Technik – pour sceller les conduits accessibles
 - Bloc de conduit chimique IceFree – pour sceller les conduits dont l'accès est limité
- Pompe à graisse haute pression

Une pompe à graisse pneumatique standard avec un ratio de 50-1 est recommandée.

La pompe doit pouvoir développer 5 000 psi. Les pompes fabriquées par ARO et Lincoln ont fonctionné dans le passé.

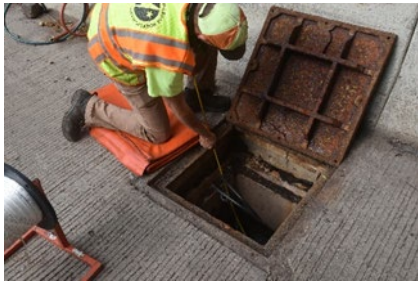
Remarque : Polywater LP-D5 peut être utilisée sur des installations courtes de moins de 6 mètres.

- Plaque suiveuse
- Tuyau

DI DU TUYAU	DE DU TUYAU	DISTANCE POMPABLE
0,25 pouce (6 mm)	0,50 pouce (13 mm)	100 pieds (30 m)
0,33 pouce (8 mm)	0,66 pouce (17 mm)	150 pieds (46 m)
0,50 pouce (13 mm)	0,80 pouce (20 mm)	200 pieds (61 m)
0,625 pouce (16 mm)	1 pouce (25 mm)	250 pieds (76 m)

- Compresseur d'air à gros volume
180 CFM minimum
- Articles divers
 - Seau de 3,8 litres (pour mesurer le débit)
 - Peinture en aérosol (pour marquer le tuyau hydraulique)
 - Chiffons (pour nettoyer les tuyaux)

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION D'ICEFREE



Site d'installation d'IceFree.



Fût IceFree avec la pompe à graisse attachée.

$$\text{Débit de pompage} = \frac{\text{Volume}}{\text{Temps}}$$



Options de scellement de conduits

1. PRÉPARATION DU SITE

L'accès au site et au conduit est peut-être la partie la plus compliquée de l'installation. Il est plus facile d'installer IceFree lorsque le conduit est accessible des deux côtés dans les boîtes, les voûtes ou les regards. Avant de commencer, vérifier et dégager les conduits. Retirer toute eau ou glace, le cas échéant.

2. INSTALLATION DE LA POMPE

Installer la pompe en suivant les instructions du fabricant. Placer la plaque suiveuse au sommet de gel IceFree. La plaque suiveuse empêche la formation de poches d'air et de cavités.

Remarque : La pompe peut être endommagée par la saleté. Maintenir la pompe propre en la plaçant dans un sac en plastique ou dans un bac lorsqu'elle n'est pas utilisée.

3. DÉTERMINER LE DÉBIT DE POMPAGE

Marquer le tuyau d'installation avec de la peinture à aérosol brillante tous les 3 m. Cela sera utile lors de l'installation d'IceFree.

Avant d'insérer le tuyau, le débit d'IceFree doit être déterminé en fonction de la pompe, du compresseur, du diamètre et de la longueur du tuyau utilisé dans l'installation. Mesurer le temps qu'il faut pour remplir un seau de 3,8 litres en minutes pour calculer plus tard le débit de remplissage des conduits. Tester le débit deux ou trois fois pour être précis. L'IceFree utilisé dans ce test peut être remplacé dans le contenant pour être réutilisé.

Le débit de pompage est utilisé pour déterminer la vitesse à laquelle le tuyau sera tiré pendant le pompage.

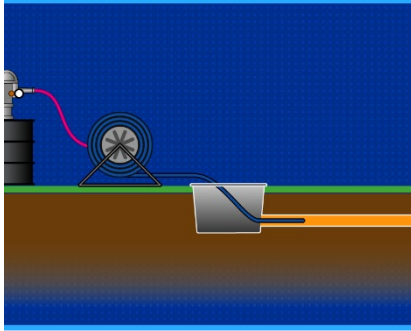
4. SCELLER UN CONDUIT

Pour empêcher le produit IceFree de migrer lentement ou d'être exposé à l'eau, il doit être scellé dans le conduit. Sceller l'extrémité avec un produit d'étanchéité FST ou un joint mécanique Polywater Hauff Technik.

L'emplacement et le moment de la fermeture seront déterminés par les situations réelles sur le terrain.

Si le pompage se fait à partir d'un regard ou d'une voûte, laisser un espace d'environ 60 cm pour le joint du conduit lors de l'installation d'IceFree. Nettoyer le conduit, puis suivre les instructions d'installation du joint de conduit **après avoir installé IceFree**.

En cas de pompage dans un mur de pont, ou pour insérer l'IceFree dans un point inaccessible au-delà de la ligne de gel, utiliser le **bloc de conduit chimique IceFree** pour créer un bouchon réinsérable à l'intérieur du conduit **avant d'installer IceFree**. Voir Bloc de conduit chimique IceFree pour les instructions.



Insertion du tuyau d'injection dans le conduit.

Gallons/Conduit de 10 pieds

$$= 1,63 \left[\left(\frac{DI}{2} \right)^2 - \left(\frac{DE}{2} \right)^2 \right]$$

Litres/Conduit de 3 mètres

$$= 0,00942 \left[\left(\frac{DI}{2} \right)^2 - \left(\frac{DE}{2} \right)^2 \right]$$

Où :

DI = Diamètre intérieur du conduit (pouces, mm)

DE = Diamètre extérieur du câble (pouces, mm)

5. INSERTION DU TUYAU

Une sangle de tirage et un lubrifiant Polywater peuvent être nécessaires pour aider à installer le tuyau.

Enfoncer le tuyau d'insertion dans le conduit sur la distance souhaitée ou utiliser une corde de traction si les deux extrémités du conduit sont accessibles.

Si l'installation est effectuée en hiver, la glace peut être à l'origine d'un blocage et un tuyau à vapeur peut être utilisé pour faire fondre la glace et briser les blocages.

Insérer le tuyau à vapeur entre le conduit intérieur et le conduit ; ne pas appliquer la vapeur directement sur un câble. Utiliser le tuyau d'insertion dans le conduit pour aider à briser la glace.

6. CALCULER LE TAUX DE REMPLISSAGE

Utiliser le débit de remplissage (DR) de l'étape 3 pour calculer le temps nécessaire pour remplir un conduit de 3 mètres. Déterminer le volume de remplissage en litres pour chaque 3 mètres en utilisant la formule ou le tableau ci-dessous.

LITRES POUR 3 MÈTRES (GALLONS POUR 10 PIEDS)			
TAILLE DU CONDUIT	TAILLE DU CÂBLE		
	½ POUCE (12 mm)	¾ POUCE (19 mm)	1 POUCE (25 mm)
1 pouce (25 mm)	0,3 gal (1,1 litre)	0,2 gal (0,6 litre)	S.O.
1,25 pouce (32 mm)	0,5 gal (2,1 litres)	0,4 gal (1,6 litre)	0,3 gal (0,9 litre)
1,50 pouce (38 mm)	0,8 gal (3,1 litres)	0,7 gal (2,6 litres)	0,5 gal (1,9 litre)
2,00 pouces (50 mm)	1,5 gal (5,5 litres)	1,4 gal (5,0 litres)	1,2 gal (4,4 litres)
4,00 pouces (100 mm)	6,4 gal (23 litres)	6,3 gal (22 litres)	6,1 gal (22 litres)

Pour calculer le temps nécessaire pour remplir un conduit de 3 mètres :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{\text{Volume du conduit de 3 mètres en litres}}{\text{Débit de pompage en litres/minute}}$$



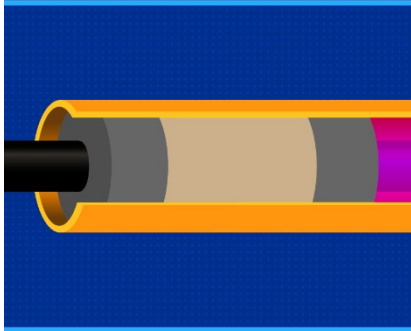
Enlever le tuyau lors du remplissage

7. INJECTER ICEFREE

Commencer à pomper IceFree à l'intérieur du conduit. Respecter le temps et extraire le tuyau d'installation au débit calculé. Faire cela par tranche de 3 mètres. Le tuyau doit être plus facile à tirer lorsqu'il est extrait d'IceFree. Si le tuyau se coince, cesser de pomper et libérer le tuyau avant de continuer.

La plupart des équipes nettoient le tuyau avec un chiffon sec et l'enroulent sur le dévidoir à la sortie du conduit intérieur. Au fur et à mesure que le tuyau se rapproche de la fin, il devrait s'expulser de lui-même. Laisser de 60 à 90 cm de l'extrémité du conduit non remplis pour laisser de la place pour le FST.

Remarque : S'il y a de l'eau dans le conduit, IceFree la déplacera. L'eau déplacée peut s'accumuler dans une zone fermée et il peut être nécessaire de la retirer ou de la détourner.



Joint terminé avec IceFree.

8. SCELLER LE CONDUIT

Après qu'IceFree soit installé et le tuyau enlevé, le conduit doit être scellé. Utiliser Polywater FST ou les joints mécaniques Polywater Hauff Technik pour sceller les extrémités du conduit si elles sont accessibles.