

K-FLEX® LS TUBE

Isolant à alvéoles fermées flexible pour tuyaux
Conçu pour les professionnels



DESCRIPTION

K-FLEX® LS est un isolant pour tuyaux thermique, flexible, à base d'élastomères, respectueux de l'environnement, dépourvu de chlorofluorocarbures. Il est de couleur noir et disponible sous forme tubulaire sans entailles dans des épaisseurs de paroi de 9,5 mm, 12,7 mm, 19 mm, 25 mm, 37 mm ou 50 mm (3/8 po, 1/2 po, 3/4 po, 1 po, 1-1/2 po ou 2 po) dans des tailles allant de 9,5 mm (3/8 po) (diamètre interne) à 20,3 cm (8 po) de IPS. Les principales propriétés physiques de K-FLEX® LS Tube sont validées par le contrôle de *Factory Mutual Research Corporation*. K-FLEX® est non-poreux, non-fibreux et résiste aux moisissures. Un agent anti-microbien enregistré EPA est incorporé dans le produit offrant une protection supplémentaire contre les moisissures, croissance bactérienne fongique. K-FLEX® LS Tube est certifié GREENGUARD® comme matériau en faible teneur en composés organiques volatiles, satisfaisant les normes des classifications « *Children & Schools* » et « *Indoor Air Quality* ».

APPLICATIONS

K-FLEX® sert à retarder l'accumulation de chaleur et à empêcher la formation de condensation ou de givre sur les conduites de frigorigène, les conduits d'eau froide ou réfrigérée. Il retarde également la perte de chaleur pour les canalisations d'eau chaude, le réchauffement des liquides, les conduites à double température et de nombreux systèmes solaires. K-FLEX® LS a été conçu pour les professionnels. K-FLEX® LS Tube est recommandé pour des applications allant de -182°C à 104°C (-297°F à 220°F). La structure à alvéoles fermées étirée fait de K-FLEX® LS Tube un isolant et un pare-vapeur d'eau efficace. K-FLEX® LS peut être utilisé avec des rubans thermiques/de maintien de la chaleur. K-FLEX® LS possède une enveloppe très robuste qui résiste aux déchirures, à une mauvaise manipulation, et à des conditions environnementales extrêmes, tout en étant flexible pour une installation facile. K-FLEX® LS Tube dispose d'une forte flexibilité au température froide.

INSTALLATION

Avec un revêtement de talc appliqué en usine sur la surface intérieure lisse, K-FLEX® LS coulisse facilement sur le tuyau ou le tube pour

une installation rapide. Lorsqu'il est appliqué sur des conduites existantes, le tube est fendu sur la longueur et posé. (Les fentes peuvent être effectuées à l'aide d'un couteau aiguisé ou un K-FLEX LS® préfendu est disponible sur demande.) Tous les rebords et les joints à bout doivent être scellés à l'aide d'une colle contact agréée, en veillant à ce que les surfaces à coller soient recouvertes de colle. Les raccords sont fabriqués à partir de sections tubulaires à coupe d'onglet et de couvertures, de brides, etc. de K-FLEX® LS SHEET. Les raccords fabriqués par l'usine de K-Fit® sont également disponibles. ASTM C1710, *Guide d'installation pour Mousse à alvéoles fermées flexible*, sera utilisé comme guide d'installation.

APPLICATION EN EXTERIEUR

K-FLEX® LS Tube est fabriqué à partir d'un mélange d'élastomères résistants aux rayons ultraviolets. Pour une exposition modérée aux UV, il n'est pas nécessaire d'ajouter une couche de protection. Toutefois, pour une exposition plus intense aux UV (applications sur toit) ou lorsque des performances optimales sont requises, l'enduit protecteur 374 K-FLEX®, ou une gaine ou un K-FLEX Clad® AL sera utilisé. Pour de plus amples informations, reportez-vous au *guide d'installation*.

CANALISATIONS SOUTERRAINES

Pour les canalisations souterraines au-dessus de la nappe phréatique, utilisez un matériau de remblayage tel que le sable (épaisseur de 3 po-5 po (7,6 cm - 12,7 cm)) pour protéger K-FLEX LS® avant le remblayage. Il est recommandé de sceller correctement les matériaux enterrés sur tous les rebords et les joints à bout à l'aide d'une colle contact agréée. Pour des performances optimales, les tuyaux doivent être gainés dans un conduit afin de les protéger contre les problèmes liés à la nappe.

RESISTANCE A L'HUMIDITE CAUSEE PAR L'ACHEMINEMENT DE VAPEUR

La structure à alvéoles fermées et la formulation unique de K-FLEX® LS Tube permettent de retarder efficacement le flux de vapeur d'humidité et l'isolant est considéré comme un pare-vapeur à faible transmission. Dans la plupart des applications en intérieur, K-FLEX® LS Tube ne

requiert aucune protection supplémentaire. Une protection supplémentaire contre la vapeur peut s'avérer pour K-FLEX® LS Tube lorsqu'il est posé sur des surfaces basse température exposées à une humidité élevée en permanence.

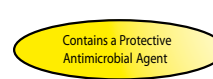
INDICE DE PROPAGATION DE FLAMME ET DE POUVOIR FUMIGENE

K-FLEX® LS Tube pour tuyau d'épaisseur de paroi de 2 po (50 mm) et moins possède un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins et un indice de pouvoir fumigène de 50 ou moins d'après les tests selon la méthode de test ASTM E84, intitulée « *Surface Burning Characteristics of Building Materials* » (Caractéristiques de combustion de surface des matériaux de construction). K-FLEX® LS Tube convient à des applications de conduit/plénum, satisfaisant les normes de NFPA 90A/B.

Les indices d'inflammabilité ne sauraient suffire pour définir les performances des produits en cas d'incendie. Ils ne sont fournis que pour l'utilisation dans la sélection de produits afin de respecter les limites indiquées, en comparaison à une norme connue pour use in duct/plenum applications meeting the requirements of NFPA 90A/B.

CONFORMITE AUX NORMES

- ASTM C 534 Type 1 (Tube), Qualité 1
- ASTM D 1056-00-2C1
- MEA 186-86-M Vol. V de la ville de New-York
- Conforme à l'USDA
- Conforme à RoHS
- Classification d'inflammabilité UL 94-5V (Reconnaissance No. E300774)
- Satisfait les exigences du code énergétique du ASHRAE 90.1
- ASTM E 84 2" 25/50 testé conformément aux normes UL 723 et NFPA 255
- Satisfait les exigences CAN/ULC S102-M88
- FMRC Approval Guide Chapitre 14 Isolation des tuyaux
- NFPA No. 101 Indice de classe A
- Satisfait les exigences du NFPA 90A Sect. 2.3.3 pour les matériaux supplémentaires pour les systèmes de distribution de l'air
- Satisfait les exigences de la norme ASTM C 411 (Méthode de vérification du rendement des surfaces chaudes d'une isolation thermique à haute température)
- Satisfait les exigences de la norme UL 181 sections 11.0 et 16.0 (Moissure/Erosion par l'air)
- MIL-P-15280, For T (Tube)
- Satisfait les exigences résidentielles et non-résidentielles pour California Energy Commission Building Energy Efficient Standards Titre 24
- Certifié GREENGUARD® sous les classifications « Children & Schools » et « Indoor Air Quality »



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES		K-FLEX® LS Isolation	Méthodes de test
Conductivité thermique (K)	Temp. moyenne 90° F (32° C)	0,27 (0,039)	ASTM C 177/C 518
BTU -po/h - Pieds2 - °F (W/mK)	Temp. moyenne 75° F (24° C)	0,25 (0,036)	ASTM C 177/C 518
Densité		3 pcf à 6 pcf	ASTM D 1622/D 3575
Plage de températures d'utilisation	Supérieure	220° F (104° C)	
Flexible jusqu'à -40° F (-40° C)	Inférieure	-297° F (-182° C)	
Perméabilité à la vapeur d'eau (chambre sèche) Perm par po		<0,06	ASTM E 96
% absorption d'eau		<0,20 par volume	C209
Propagation de flamme (jusqu'à 2 po (50 mm) paroi)		Non supérieure à 25	ASTM E 84
Pouvoir fumigène (jusqu'à 2po (50 mm) de paroi)		Non supérieur à 50	ASTM E 84
Résistance à l'ozone		Passage	ASTM D 1171
Résistance aux solvants/produits chimiques		Bonne	
Résistance à la moisissure/érosion par l'air		Passage	UL 181
Résistance aux UV		Passage	Test en chambre QUV

ÉPAISSEUR RECOMMANDÉE* - POUR CONTRÔLER LA FORMATION DE CONDENSATION								
Diamètre du tuyau	Temp conduite		Temp conduite		Temp conduite		Temp conduite	
	50° F	10° C	35° F	2° C	0° F	-18° C	-20° F	-29° C
Conditions normales (Max 85 °F, 29 °C - 70 % H.R.)								
Diamètre interne de 3/8» à 1-3/8».	3/8»	10 mm	1/2»	13 mm	3/4»	19 mm	1»	25 mm
Diamètre de 3/8» à 3»	3/8»	10 mm	1/2»	13 mm	1»	25 mm	1»	25 mm
Diamètre de 3» à 4»	1/2»	13 mm	1/2»	13 mm	1»	25 mm	1-1/2»	38 mm
Plus de 4 po IPS	1/2»	13 mm	3/4»	19 mm	1»	25 mm	1-1/2»	38 mm
Conditions moyennes (Max 80 °F, 26 °C - 50% H.R.)								
Diamètre interne de 3/8 po à 2-1/8 po.	3/8»	10 mm	3/8»	10 mm	1/2»	13 mm	1/2»	13 mm
Diamètre interne de 2-1/8 po à 3 po	3/8»	10 mm	3/8»	10 mm	1/2»	13 mm	3/4»	19 mm
Diamètre de 3 po à 4 po	1/2»	13 mm	1/2»	13 mm	3/4»	19 mm	3/4»	19 mm
Plus de 4 po IPS	1/2»	13 mm	1/2»	13 mm	3/4»	19 mm	3/4»	19 mm
Conditions extrêmes (Max 90 °F, 32 °C - 80% H.R.)								
Diamètre interne de 3/8 po à 1-1/8 po.	3/4»	19 mm	3/4»	19 mm	1-1/2»	38 mm	1-1/2»	38 mm
Diamètre de 1-1/8 po à 4 po	3/4»	19 mm	1»	25 mm	1-1/2»	38 mm	1-1/2»	38 mm
Plus de 4 po IPS	3/4»	19 mm	1»	25 mm	1-3/4»	44 mm	2»	50 mm

*K-FLEX® LS à l'épaisseur indiquée pour la plage de température précisée, empêchera la condensation de se former sur la tuyauterie intérieure dans des conditions de régime définies ci-dessous. Les épaisseurs recommandées de plus de 2 po» peuvent être superposées afin d'obtenir l'épaisseur souhaitée. **Normale:** La difficulté maximum des conditions intérieures dépassent rarement 29 °C (85 °F) et 70% H.R. aux États-Unis. **Moyenne:** Les conditions type sont des espaces habituellement climatisés et des climats arides. **Difficile:** Habituellement dans des zones à humidité excessive ou des zones mal climatisées où la température est inférieure à la température ambiante. Dans des conditions d'humidité élevée, il peut s'avérer nécessaire d'accroître l'épaisseur de la doublure. **REMARQUE:** Épaisseurs recommandées calculées sur la base du facteur K 0,2575 (0,25 plus tolérance aux erreurs de test de 3%).

VALEURS « R » DU TUYAU PAR PIED CARRE								
DIAMÈTRE EXTERNE OU NOMINAL DU TUYAU	VALEUR «R» 3/8" (10 MM) PAROI	VALEUR «R» 1/2" (13 MM) PAROI	VALEUR «R» 3/4" (19 MM) PAROI	VALEUR «R» 1" (25 MM) PAROI	VALEUR «R» 1-1/4" (32 MM) PAROI	VALEUR «R» 1-1/2" (38 MM) PAROI	VALEUR «R» 2" (50 MM) PAROI	
3/8"	10 mm	2.6	3.5	5.5	—	—	—	
1/2"	13 mm	2.5	3.3	5.2	—	—	—	
5/8"	16 mm	2.4	3.2	5.3	7.4	10.3	12.5	
3/4"	19 mm	2.3	3.0	5.3	7.3	9.7	11.8	
7/8"	22 mm	2.2	3.1	5.3	7.0	9.3	11.3	
1-1/8"	29 mm	2.3	3.1	5.5	7.1	8.7	10.8	
1-3/8"	35 mm	2.1	3.1	5.2	7.2	8.3	10.0	
1-5/8"	41 mm	2.5	3.1	5.2	7.1	8.0	9.8	
1-1/2" IPS	48 mm	2.4	3.0	5.0	6.7	7.6	9.3	
2-1/8"	54 mm	2.5	3.2	5.0	6.8	7.5	9.3	
2" IPS	60 mm	2.5	3.1	4.9	6.6	7.3	9.1	
2-1/2" IPS	64 mm	2.5	3.2	4.8	6.4	7.0	8.7	
2-5/8"	67 mm	2.4	3.2	4.8	6.5	7.1	8.8	
3-1/8"	79 mm	2.3	3.1	4.6	6.2	6.9	8.4	
3" IPS	89 mm	2.3	3.3	4.7	6.2	6.9	8.4	
3-5/8"	92 mm	2.3	3.2	4.6	6.0	6.8	8.2	
4-1/8"	105 mm	2.3	3.1	4.6	5.9	6.6	8.0	
4" IPS	114 mm	2.3	3.2	4.6	5.9	6.7	7.9	
5" IPS	140 mm	—	3.0	4.3	5.6	6.4	7.5	
6" IPS	168 mm	—	3.1	4.4	5.7	6.3	7.5	
8" IPS	219 mm	—	3.0	4.3	—	—	—	

Remarque: Dans tous les cas, les facteurs « R » ont été calculés à partir d'un facteur k de 0.2575 (0,25 plus 3% à une température moyenne de 24 °C, 75 °F) et l'épaisseur nominale. Une température d'utilisation inférieure signifie des valeurs « R » améliorées. Veuillez prendre contact avec les services techniques pour obtenir des recommandations précises.