



# **FLEXALEN™**

La gamme de tubes pré isolés plastiques  
pour réseaux de chaleur et/ou de froid  
la plus complète du marché



 **thermafex**

taking care of energy and environment

**FLEXALEN 600™**  
**le choix le plus responsable pour**  
**une installation à faible coût !**

Solution économique et rentable  
 Avis technique **CSTB 14/07-1176**

**Garantie 10 ans**

Très flexible : facile à installer  
 Gamme complète de raccords  
 Système de raccordement simple et sûr  
 Couronnes compactes pour le transport  
 Faible encombrement pour de plus petites tranchées  
 Poids plume  
 Délai de livraison court

Autres avantages :

- Barrière anti-oxygène naturelle (93%)
- Etanchéité à l'eau entre l'enveloppe extérieure annelée et l'isolant polyoléfine
- Système totalement assemblable par soudure
- Qualité d'isolation supérieure – pertes de chaleur mesurées et garanties
- Résistance à la vapeur d'eau  $\mu > 3.500$  (PUR  $\mu$  30-100)
- Important rayon de cintrage : passages en angles très faciles
- Auto compensation de la dilatation
- Très faibles pertes de charges – conçu pour une vitesse de passage élevée



Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
				Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)					
VS-RS63A2/16	12	1/2"	63	16	11,8	2,2	2	0,35	800	0,53
VS-RS75A2/20	15	1/2"	75	20	14,4	2,8	2	0,40	600	0,69
VS-RS125A2/25	20	3/4"	125	25	20,4	2,3	2	0,60	300	1,80
VS-RS125A2/32	25	1"	125	32	26,2	2,9	2	0,60	300	1,90
VS-RS160A2/40	32	1 1/4"	160	40	32,6	3,7	2	0,80	150	2,50
VS-RS160A2/50	40	1 1/2"	160	50	40,8	4,6	2	0,80	150	3,00
VS-RS200A2/63	50	2"	200	63	51,4	5,8	2	1,25	100	4,50
VS-RS40A16	12	1/2"	40	16	11,8	2,2	1	0,16	2000	0,25
VS-RS40A20	15	1/2"	40	20	14,4	2,8	1	0,20	2000	0,28
VS-RS50A25	20	3/4"	50	25	20,4	2,3	1	0,30	1300	0,37
VS-RS63A32	25	1"	63	32	26,2	2,9	1	0,40	800	0,58
VS-RS75A40	32	1 1/4"	75	40	32,6	3,7	1	0,50	600	0,86
VS-RS90A50	40	1 1/2"	90	50	40,8	4,6	1	0,60	500	1,21
VS-RS125A63	50	2"	125	63	51,4	5,8	1	0,80	300	2,43
VS-RS125A75	65	2 1/2"	125	75	61,4	6,8	1	0,80	300	2,89
VS-RS160A90	80	3"	160	90	73,6	8,2	1	1,00	150	3,64
VS-R200A110	100	4"	200	110	90,0	10,0	1	1,25	110	5,40
VS-R200A125	100	4"	200	125	102,2	11,4	1	1,50	80	6,38

**FLEXALEN 600 DHC™**  
**le choix le plus responsable pour**  
**le prescripteur exigeant les**  
**meilleurs rendements !**

Solution RESEAUX DE CHALEUR  
 Conforme à **NF EN 15632**

**Garantie 10 ans**

Plus économe en énergie (perte de chaleur,  
 coûts de pompe / faible coefficient de  
 frottement, pertes en eau)

Plus fiable (pas d'entretien / faible coût  
 d'exploitation, peu de raccords)

Meilleure solution pour le propriétaire  
 de réseau (coûts d'investissement et  
 d'exploitation jusqu'à **50% inférieurs**)

Plus facile à installer

Autres avantages :

- Barrière anti oxygène 100%
- Système totalement assemblable par soudure
- Qualité d'isolation supérieure – pertes de chaleur mesurées et garanties
- Résistance à la vapeur d'eau  $\mu > 3.500$  (PUR  $\mu$  30-100)
- Important rayon de cintrage : passages en angles très faciles
- Auto compensation de la dilatation
- Très faibles pertes de charges – conçu pour une vitesse de passage élevée



Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
				Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)					
VS-RH90A2/16	12	1/2"	90	16			2	0,35	400	0,76
VS-RH125A2/20	15	1/2"	125	20			2	0,40	150	1,72
VS-RH125A2/25	20	3/4"	125	25	20,4	2,3	2	0,60	150	1,80
VS-RH160A2/32	25	1"	160	32	26,0	3,0	2	0,60	150	2,14
VS-RH160A2/40	32	1 1/4"	160	40	32,6	3,7	2	0,80	100	2,46
VS-RH160A2/50	40	1 1/2"	160	50	40,8	4,6	2	0,80	150	3,00
VS-RH200A2/63	50	2"	200	63	51,4	5,8	2	1,25	110	4,50
VS-RH75A16	12	3/8"	75	16			1	0,16	600	0,65
VS-RH90A20	15	1/2"	90	20			1	0,20	400	0,78
VS-RH90A25	20	3/4"	90	25	20,4	2,3	1	0,40	200	0,75
VS-RH125A32	25	1"	125	32	26,0	3,0	1	0,40	200	1,85
VS-RH125A40	32	1 1/4"	125	40	32,6	3,7	1	0,50	200	1,98
VS-RH160A50	40	1 1/2"	160	50	40,8	4,6	1	0,70	150	2,40
VS-RH160A63	50	2"	160	63	51,4	5,8	1	0,80	150	2,75
VS-RH160A75	65	2 1/2"	160	75	61,4	6,8	1	0,80	100	2,97
VS-RH160A90	80	3"	160	90	73,6	8,2	1	1,00	150	3,64



**FLEXALEN SL™ barres droites**

Spécialement développé pour les plus gros projets de réseaux de chaleur, de froid ou d'eau thermales, d'eau froide ou chaude sanitaires

Système FLEXALEN, en matériau de synthèse, totalement pré isolé pour une température de service max. de 95° C pour une pression de service max. de 4 bar, pour les transferts directs en enterré, sans compensation de dilatation sur le tracé, ni ancrage dans le sol.

Tube caloporteur en POLYBUTENE (PB) conforme aux normes DIN 16968 et DIN 19969 partie 4.

Isolation par mousse polyoléfine conforme aux spécificités du FLEXALEN 600™ pour les diamètres 63 à 125.

Isolation par mousse POLYURETHANNE (PUR) rigide, sans CFC, d'un poids spécifique de 60 kg/m<sup>2</sup>, à fermeture cellulaire > à 95% pour les diamètres de 140 à 225.

Gaine de protection mécanique lisse en POLYETHYLENE HAUTE DENSITE (PEHD).

**De nombreux avantages :**

- Faible poids : manutention aisée
- Facile à installer : gamme complète d'accessoires soudables
- Sans traitement de la dilatation
- Très faibles pertes de charges, conçu pour une vitesse de passage élevée
- Semi-flexible

● **FLEXALEN SL barres droites avec isolation Polyoléfine**

Tubes PB gris

Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
				Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)					
F-SL125A63/12	50	2"	125	63	51,4	5,8	1	0,80	12	2,05
F-SL160A75/12	65	2 1/2"	160	75	61,4	6,8	1	0,80	12	3,05
F-SL160A90/12	80	3"	160	90	73,6	8,2	1	1,00	12	3,60
F-SL200A110/12	100	4"	200	110	90,0	10,0	1	1,25	12	5,00
F-SL200A125/12	100	4"	200	125	102,2	11,4	1	1,50	12	6,50

Tubes PB rouge (BAO 100%)

Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
				Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)					
F-SL125HA63/12	50	2"	125	63	51,4	5,8	1	0,80	12	2,05
F-SL160HA75/12	65	2 1/2"	160	75	61,4	6,8	1	0,80	12	3,05
F-SL160HA90/12	80	3"	160	90	73,6	8,2	1	1,00	12	3,60

● **FLEXALEN SL barres droites avec isolation Polyuréthane (PUR)**

Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
				Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)					
FV-R225A140/12	125	5"	225	140	114,6	12,7	1	18	11,8	9,00
FV-R250A160/12	150	6"	250	160	130,8	14,6	1	20	11,8	11,7
FV-R315A225/5,8	200	8"	315	225	184,0	20,5	1	26	5,8	22,0

PROPRIETES mousse PUR	Unité	Valeur
Densité	kg/m <sup>3</sup>	50 ± 3
T° Mini	°C	-100
T° maxi constante	°C	100
Absorption d'eau	%	<2
Conductivité thermique	W/m.K	0,024
μ	1	> 50

Un polyuréthane (PUR ou PU) est tout polymère constitué d'une chaîne d'unités organiques liée par uréthane liens. Formées par polymérisation par la réaction d'un monomère contenant au moins deux fonctions isocyanates avec un autre monomère contenant au moins deux groupements hydroxyles (alcool), en présence d'un catalyseur.

Le polyuréthane est un matériau thermodurcissable réticulé.

Les principaux composants utilisés pour la production de mousse de polyuréthane sont l'isocyanate et le polyol.

## **FLEXALEN 1000+™ la solution multiple**

Pour les liaisons entre bâtiments de chauffage et d'eau chaude sanitaire dans un seul fourreau isolant.

Pour applications spéciales, avec cordon chauffant pour maintien en température et/ou mise hors gel.

### De nombreux avantages :

- Grande flexibilité même à températures <0°C
- Tubes caloporteurs lisses et libres dans le fourreau isolant
- Possibilités de lignes doubles mixtes, triples, quadruples etc
- Isolation par cellules fermées totalement étanches
- Excellente combinaison entre l'enveloppe de protection mécanique et l'isolation



## ● FLEXALEN 1000+ Lignes doubles mixtes

Tubes PB gris avec attestation de conformité sanitaire (ACS)

Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
			Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)						
FV+RS125A32A25	25 20	1" 3/4"	125	32 25	26,2 20,4	2,9 2,3	1 1	0,60	150	1,50
FV+RS160A40A25	32 20	1 1/4" 3/4"	160	40 25	32,6 20,4	3,7 2,3	1 1	0,80	100	2,60
FV+RS200A50A25	40 20	1 1/2" 3/4"	200	50 25	40,8 20,4	4,6 2,3	1 1	0,90	50	2,90
FV+RS200A63A32	50 25	2" 1"	200	63 32	51,4 26,2	5,8 2,9	1 1	1	50	3,35

Dimensions standard. Autres dimensions, autres combinaisons, nous consulter.

## ● FLEXALEN 1000+ Lignes multiples

Tubes de chauffage PB gris ou rouge (BAO 100%) + Tubes PB gris avec attestation de conformité sanitaire (ACS)

Quelques exemples de lignes triples et quadruples : autres dimensions, autres combinaisons, nous consulter

Référence	DN	Pouces	Diam. ext. (mm)	Tube caloporteur		Epaisseur de paroi (mm)	Nombre de tubes caloporteurs	Plus petit rayon de cintrage (m)	Livraison standard (ml)	Poids (kg/ml)
			Diam. ext (mm)	Diam. int. (mm)						
FV+R160H2/25A20	20 15	3/4" 1/2"	160	25 20	20,4 14,4	2,3 2,8	2 1	0,80	50	1,95
FV+R160H2/25A25	20	3/4"	160	25	20,4	2,3	3	0,80	50	1,95
FV+R160H2/32A25	25 20	1" 3/4"	160	32 25	26,0 20,4	3,0 2,3	2 1	0,80	50	2,20
FV+R200H2/32A32	25 25	1" 1"	200	32 32	26,0 26,2	3,0 2,9	2 1	0,80	50	2,80
FV+R200H2/40A25	32 20	1 1/4" 3/4"	200	40 25	32,6 20,4	3,7 2,3	2 1	0,80	50	3,00
FV+R200H2/50A32	40 25	1 1/2" 1"	200	50 25	40,8 26,2	4,6 2,9	2 1	0,90	50	3,65
FV+R160H2/32A25A20	25 20 15	1" 1/4" 1/2"	160	32 25 20	26,0 20,4 14,4	3,0 2,3 2,8	2 1 1	0,80	50	2,35
FV+R200H2/40A32A25	32 25 20	1 1/4" 1" 3/4"	200	40 32 25	32,6 26,2 20,4	3,7 2,9 2,3	2 1 1	0,80	50	3,30
FV+R200H2/50A32A25	40 25 20	1 1/2" 1" 3/4"	200	50 32 25	40,8 26,2 20,4	4,6 2,9 2,3	2 1 1	0,90	50	3,80

Tous les tubes pour distribution d'eau chaude sanitaire peuvent être équipés de cordon chauffant pour maintien en température et/ou mise hors gel

Il est également possible de fournir un seul tube équipé de son cordon chauffant dans le fourreau isolant : nous consulter

## ...Tubes caloporteurs en POLYBUTENE-1

**Nous faisons confiance au POLYBUTENE, commercialisé et utilisé avec succès depuis plus de 40 ans**

De nombreux avantages :

### Grande flexibilité :

avantage offert par un certain nombre de matières plastiques par rapport aux métaux, mais le PB-1 est clairement le plus flexible,

### Excellente tenue au fluage,

l'allongement de la matière en fonction du temps sous charge et température constantes. La résistance au fluage du PB, conjuguée à l'assemblage par soudures, assure la fiabilité qu'exigent les réseaux de distribution à distance.

### Faible conductivité thermique

**Dilatation thermique** inférieure par rapport à d'autres matières plastiques

Gamme de température entre -15°C et +95°C

- Raccordement facile aux extrémités par raccords compression
- Système d'assemblage par soudure assurant une continuité et une homogénéité totale des tubes
- Pas de dépôts de tartre, ni calcification
- Très faibles pertes de charge dues à la matière très lisse
- Haute résistance chimique (compatible eaux thermales)
- Attestation de conformité sanitaire

## **AVIS TECHNIQUE CSTB continu depuis 1995**

Température de service °C	-15	0	20	40	60	70	80	95
Pression de service bar	16	16	16	15	12	10	9	8

## ...Isolation POLYOLEFINE

Produite dans un processus d'extrusion en continu, la mousse POLYOLEFINE (PO) Thermaflex est à base de polymères de polyoléfine et moussée avec un agent moussant organique. L'agent moussant utilisé est connu pour ne pas avoir d'effets négatifs sur la couche d'ozone.

Grâce à la technique de production, l'isolant est collé (soudé) à l'enveloppe extérieure.

Le matériau utilisé est conçu pour des performances élevées et stables jusqu'à 95 ° C.

	Unité	Valeur
Densité	kg/m <sup>3</sup>	30-40
Température mini.	°C	-80
Température max. constante	°C	95
Absorption d'eau	%	<2
Point de fusion	°C	108
Conductivité thermique	W/m.K	0,030-0,032
μ (diffusion vapeur d'eau)	1	>3500



## Enveloppe de protection mécanique extérieure annelée

Les enveloppes extérieures des systèmes Flexalen sont en PE-HD (PolyEthylène Haute Densité).

Les enveloppes extérieures annelées sont produites par Thermaflex dans un processus d'extrusion en continu.

**Résistantes aux UV, leur design ne contraint pas à l'utilisation de passages de cloison ou de traversées de mur pour assurer une étanchéité après installation.**

	Unité	Valeur
Densité	g/m <sup>3</sup>	0,915-0,970
Résistance à la traction	MPa	22
Résistance à la rupture	MPa	32
Allongement à la rupture	%	800
Module d'élasticité	MPa	800
Point de fusion	°C	120-150
Coefficient de dilatation thermique linéaire	mm/m.K	0,18
Conductivité thermique (20°C)	W/m.K	0,43

**Grande souplesse et robustesse maximum**

## **FLEXALEN PROTECTUBE™ :** **la protection universelle pour tubes et câbles**

Le fourreau isolant FLEXALEN PROTECTUBE™ peut être utilisé comme un fourreau universel pour protéger tous types de tubes et câbles, pour de diverses et nombreuses applications :

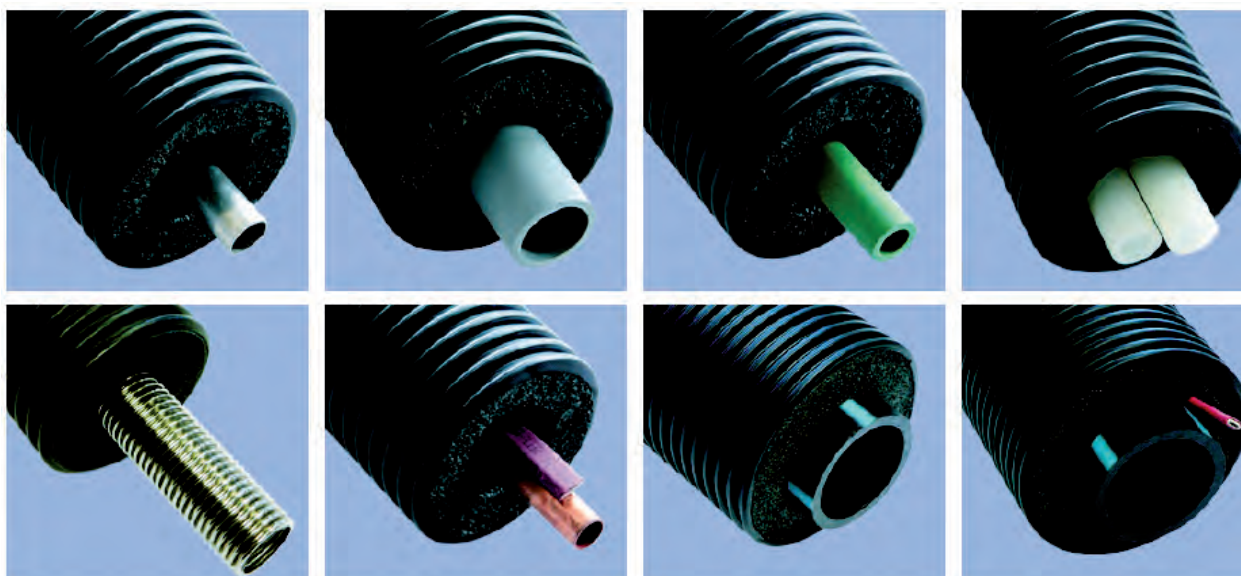
FLEXALEN PROTECTUBE™ est robuste et souple en même temps.  
Il peut être utilisé pour une température ambiante entre -80 ° C et +95 ° C.  
Le rayon de courbure minimal est de 30 centimètres.

C'est la protection thermique et mécanique idéale pour les tubes et les câbles sensibles aussi bien à la pression, qu'à la chaleur ou au froid.

Comme le FLEXALEN 600™ et FLEXALEN 1000+™, la mousse isolante fait entièrement corps avec l'enveloppe extérieure en PEHD, qui offre une protection supérieure contre l'humidité et les charges mécaniques.

Grâce à son faible poids et sa grande souplesse, il est facile d'insérer des tubes et/ou des câbles. Il est également possible de remplacer les tubes et les câbles ultérieurement.

FLEXALEN PROTECTUBE™ est particulièrement respectueux de l'environnement. Les matériaux qui le composent sont totalement recyclables et non toxiques.



Référence	Dext enveloppe extérieure (mm)	Dint isolation (mm)	Epaisseur d'isolant (mm)	Rayon de courbure (m)	Longueur de livraison max. (m)
FV+ISR90	90	40/45	25/22,5	0,30	300
FV+ISR125	125	63/68	31/28,5	0,40	275
FV+ISR160	160	90/95	35/32,5	0,60	150
FV+ISR200	200	110/115	45/42,5	0,80	100

Chaleur	Gel	Ultra-Violet	Intempéries
<b>TOUT EN UNE SEULE SOLUTION : FLEXALEN PROTECTUBE™</b>			
<b>Mécanique</b>	<b>Charges trafic</b>	<b>Humidité</b>	<b>Environnement</b>



Réseaux de chaleur et/ou de froid



Biogaz



Bois énergie



Eaux thermales



Pavillons/Lotissements



Hôtels, Villages et clubs de vacances

[www.thermaflex.fr](http://www.thermaflex.fr)



909026-FR