

CATALOGUE  
2018



SYSTÈME DE CANALISATIONS  
PRÉ-ISOLÉES





# HISTORIQUE



Société familiale créée en 1962, RYB développe et produit depuis plus de 50 ans des tubes et canalisations en polyéthylène et des solutions pour la construction, le BTP, le transport de l'eau et l'environnement. En 1992, la société est reprise par le Groupe Finlandais UPONOR, et devient pendant 13 ans sa principale filiale Française.

En 2005, dans le cadre d'un MBO, l'entreprise retrouve son identité de fabricant indépendant et s'oriente fortement vers l'innovation, tout en se diversifiant et en proposant à ses clients des solutions à meilleure valeur ajoutée.

En tant qu'industriel indépendant, RYB se développe, non seulement par croissance interne mais également au travers d'acquisitions, pour devenir aujourd'hui le leader Français dans la fabrication de tubes et canalisations en PEHD. Tout au long de son développement, RYB n'a jamais oublié ses objectifs initiaux et ses valeurs.

A présent, le groupe compte 3 usines de production en France pour la fabrication de tubes et canalisations, ainsi que de géocomposites pour le drainage, et se développe très fortement à l'International, au travers de différentes filiales et bureaux commerciaux. Par ailleurs, RYB continue à innover et à améliorer la qualité de ses produits avec un département R&D très actif.

Depuis 2007, RYB est également présent sur le marché des énergies renouvelables, concevant et fabricant des produits et composants de haute qualité pour la géothermie notamment.



Ainsi, Terrendis<sup>®</sup>, nouvelle filiale Belge entièrement dédiée à la fabrication et la commercialisation d'une gamme complète de tubes flexibles pré-isolés pour les réseaux enterrés est, dans une suite logique, une nouvelle étape dans le développement du Groupe.

Terrendis<sup>®</sup> allie ainsi les compétences et le savoir-faire de RYB, avec une grande expérience des produits, circuits de distribution et applications dans un projet à long terme, en proposant des solutions adaptées sur les marchés du chauffage/sanitaire, de la construction et des énergies renouvelables. Chez Terrendis<sup>®</sup>, nous nous sommes fixés comme objectif de répondre plus rapidement et facilement à nos clients, en tenant compte de leurs besoins spécifiques. Nous pouvons ainsi avoir avec eux une relation de confiance solide et profitable.

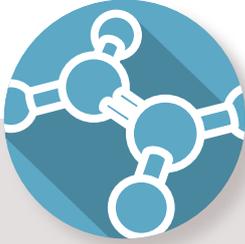
La localisation centrale en Europe de notre nouvelle unité de production, notre process de fabrication innovant, liés à notre stratégie de distribution, garantissent la flexibilité nécessaire pour offrir à nos clients le meilleur service.

Par ailleurs, la possibilité d'intégrer la RFID ELIOT<sup>®</sup>, seule technologie permettant de géoréférencer les réseaux tranchée fermée, à vos réseaux de canalisations enterrées en tube pré-isolé, constitue une avancée importante en terme de gestion de vos chantiers.

Portant une grande importance à la dimension humaine dans nos relations d'affaires, nous, chez Terrendis, sommes heureux de partager avec vous nos expertises, et de vous accompagner dans la conception et le déploiement de vos projets de réseaux en tubes pré-isolés.

Chez Terrendis, nous nous sommes fixés comme objectif de répondre plus rapidement et facilement à nos clients, en tenant compte de leurs besoins spécifiques. Nous pouvons ainsi avoir avec eux une relation de confiance solide et profitable.

# NOS RACINES ET NOS VALEURS



## SOLUTIONS POLYMERES

### Une vraie référence dans l'offre de solutions Polymères

Membre du Groupe RYB, un des plus grands fabricants de tubes et canalisations en polyéthylène, Terrendis bénéficie de son expertise reconnue dans la conception et la fabrication de solutions polymères pour le BTP, le transport de l'eau et l'environnement.

Notre intégration verticale nous donne une plus grande flexibilité dans la production avec une totale maîtrise du contrôle qualité. Par ailleurs, la possibilité d'intégrer la RFID ELIOT<sup>®</sup>, seule technologie permettant de géoréférencer les réseaux tranchée fermée, à vos réseaux de canalisations enterrées en tube pré-isolé, constitue une avancée importante en terme de gestion de vos chantiers.



## LES HOMMES

### La dimension humaine est au centre de notre démarche

Portant une grande importance à la dimension humaine dans nos relations d'affaires, nous, chez Terrendis, sommes heureux de partager avec vous nos expertises, et de vous accompagner dans la conception et le déploiement de vos projets de réseaux en tubes pré-isolés. Le fait que notre unique activité soit dédiée à la conception, la fabrication et la distribution de tubes et canalisations pré-isolés pour les réseaux enterrés, fait de nous un vrai spécialiste en ce domaine. Cela nous permet de bâtir avec nos clients une relation de confiance plus approfondie, en développant avec eux une solide et profitable collaboration. Notre stratégie de distribution de proximité s'appuie sur une collaboration étroite avec un réseau de partenaires distributeurs spécialisés. Ces partenaires locaux apportent aux clients installateurs leur expertise pour les accompagner dans la conception et le dimensionnement de leurs projets de réseaux en tube pré-isolé et dans l'approvisionnement du matériel sur les chantiers.



## SOLUTIONS SUR-MESURE

### Terrendis, spécialiste des solutions "sur-mesure"

Nous apportons une assistance technique pour vous accompagner dans la conception et l'optimisation de vos réseaux, en tenant en permanence compte de vos besoins spécifiques.

Notre large gamme de produits est bâtie pour couvrir la quasi-totalité des applications possibles avec du tube pré-isolé.

La souplesse de notre process de fabrication nous permet de vous offrir un haut degré de personnalisation des produits, en effectuant pour vous, soit des combinaisons personnalisées tubes/gaine ou alors en intégrant des tubes ou composants spécifiques dans nos produits.



## DEVELOPPEMENT DURABLE

### Des produits et solutions qui contribuent à un avenir durable

Contribuant à la préservation de l'énergie dans les réseaux de chauffage, notre système de tube pré-isolé est particulièrement adapté pour être combiné avec des sources de production de chaleur issues des énergies renouvelables telles que le biogaz, les pompes à chaleur, les chaudières à bois ou à pellets,...

Le choix très rigoureux de l'isolation en mousse de polyéthylène réticulé vous garantit une isolation durable et constante dans le temps tout au long de la vie de l'ouvrage.

La sélection rigoureuse des matières premières entrant dans la composition de nos produits liée à notre process de production respectueux de l'environnement (Exempt de CFC, technologie de production "basse consommation", etc.) font que Terrendis s'inscrit délibérément dans une politique de développement durable en proposant des produits réduisant au maximum les émissions de CO<sub>2</sub> et la consommation d'énergie.

# TERRENDIS® & ELIOT®



**Terrendis® + Eliot®: un système de canalisations pré-isolées "intelligent" équipé de puces RFID qui en permet la localisation et l'identification avec une précision de l'ordre du cm et ceci jusqu'à 2,5 m de profondeur.**

Terrendis offre l'unique possibilité d'intégrer ELIOT® à vos réseaux de canalisations enterrées en tube pré-isolé. Cette technologie est la seule permettant de géoréférencer les réseaux enterrés sans ouvrir la tranchée avec une précision centimétrique quel que soit le type de sol.

Les marqueurs RFID, tags passifs protégés dans des boîtiers en polymère rigides, étanches et très résistants, peuvent être installés sur des parties importantes des réseaux enterrés comme les kits d'isolation, les boîtes de jonction, etc..., ou alors à intervalles réguliers tout au long de la canalisation.

Avec le détecteur portable ELIOT®, les ouvrages enterrés peuvent être précisément localisés et identifiés depuis la surface du sol (sans ouvrir la tranchée). ELIOT® mobile est une application dédiée aux smartphones Android équipés de la fonction NFC (Near Field Communication) qui permet de communiquer au contact avec le marqueur ELIOT®, qu'il s'agisse de l'interroger ou de le programmer.

Le GPS intégré au détecteur portable permet de récupérer des informations géographiques et de les intégrer avec les informations stockées dans le tag RFID dans n'importe quel type de SIG (Système d'informations géographiques), via un port USB. Pour une encore meilleure précision, les coordonnées géographiques peuvent également être importées par l'intermédiaire du Bluetooth d'un GPS différentiel externe.



Terrendis® offre l'unique possibilité d'intégrer ELIOT® à vos réseaux de canalisations enterrées en tube pré-isolé.

Cette technologie est la seule permettant de géoréférencer les réseaux enterrés sans ouvrir la tranchée avec une précision centimétrique quel que soit le type de sol.

**Le système ELIOT® cumule les 3 fonctionnalités suivantes :**

### Localisation

- Géoréférencement des ouvrages enterrés à partir de la surface, tranchée fermée.
- Localisation précise en 3D de la position des marqueurs enterrés (3 axes: XY et profondeur)
- Détection, localisation et communication jusqu'à 2,5 m de profondeur
- Détection simultanée de tous types de réseaux
- ELIOT® permet une localisation efficace dans tous types de sols (goudron, sable, terre, cailloux, sols secs, humides, nappes phréatiques...) et ceci quel que soit l'environnement magnétique et électrique.

### Identification

- Tous les types de réseaux équipés du marqueur Eliot situés dans la zone d'intervention s'affichent simultanément.
- L'écran permet d'identifier très précisément la canalisation détectée grâce à son numéro d'identification unique.
- La capacité importante de stockage d'informations du système (jusqu'à 2 x 90 caractères – protégés par un mot de passe) permet de caractériser finement l'ouvrage enterré: type de canalisation, usage, date de pose, numéro de série, diamètre, etc.

### Intégration

- Récupération des informations stockées dans le tag RFID, puis association des coordonnées GPS de chaque point et intégration dans n'importe quel type de SIG.
- Meilleure traçabilité et contrôle des réseaux
- Gestion avancée des ouvrages.

Vous êtes intéressés par le système "intelligent" de tube pré-isolé Terrendis® équipé du marqueur ELIOT®? Contactez-nous!

# SOMMAIRE

Historique	2
Nos racines et nos valeurs	4
Terrendijs® & Eliot®	6
Sommaire	8
Guide de choix	9



<b>01 Chauffage</b>	11
Canalisation simple chauffage	12
Canalisation double chauffage	14



<b>02 Sanitaire</b>	17
Canalisation simple sanitaire	18
Canalisation double sanitaire	20



<b>03 Chauffage + Sanitaire</b>	23
Canalisation quadruple	24



<b>04 Eau froide + Eau glacée</b>	27
Canalisation simple cool	28
Canalisation simple cool avec cordon antigel	30
Kit de connexion pour protection antigel	32



<b>05 Accessoires</b>	33
Raccords pour tube en PEX et accessoires	34
Raccords pour tube en PE	38
Kits d'isolation	40
Accessoires	42



<b>06 Informations Techniques</b>	45
Pertes de chaleur/déperditions calorifiques	46
Pertes de charge	48
Test de pression	50
Installation	51



Terrendijs est un fabricant certifié ISO 9001:2015 de tubes et canalisations pré-isolés.

# GUIDE DE CHOIX

SÉLECTION DES PRODUITS	SIMPLE	SIMPLE + câble antigel	DOUBLE	QUADRUPLE 
 <b>Chauffage</b> (PER-a / SDR 11 / PN 6 / 95°C)		H		HD  Q
 <b>Eau Chaude sanitaire</b> (PER-a / SDR 7.4 / PN 10 / 95°C)		S		SD  Q
 <b>Eau froide et eau glacée</b> (PE100 / SDR 11 / PN 16 / 20°C)		C		CW10  Sur demande
 <b>Accessoires complémentaires</b>	✓	✓	✓	✓

## NOUS CONTACTER

Notre service technique est à votre disposition pour vous accompagner dans la conception et le dimensionnement de vos projets.

Pour toute demande commerciale ou technique, notre équipe se tient à votre disposition :



-  | +32 (0)9 395 96 10
-  | +32 (0)9 395 96 11
-  | info@terrendis.com

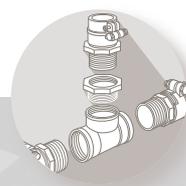
**TERRENDIS nv**  
**Korte Mate 10**  
**9042 Desteldonk - België**

 | [www.terrendis.com](http://www.terrendis.com)



┌  
01

# CHAUFFAGE



# CANALISATION SIMPLE CHAUFFAGE



**Système de canalisation pré-isolée, très flexible, avec tube caloporteur simple, principalement utilisé pour le transport de l'eau de chauffage, de l'eau chaude sanitaire ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.**

Le tube caloporteur est fabriqué en polyéthylène réticulé PER-a muni d'une barrière anti oxygène.

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation simple chauffage

N° article	Gaine extérieure	Tube caloporteur PER-a		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Puissance calorifique	Valeur «U»
	$d_{ext}$ [mm]	$d_{ext} \times \text{épaisseur}$ [mm]	$d_{int}$ [mm]	[m] <sup>(1)</sup>	[l/m] <sup>(2)</sup>	avg [kW] <sup>(3)</sup>	[W/(mK)] <sup>(4)</sup>
H7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	30	0,227
H11025	110	25 x 2,3	20,4	0,30	0,327	30	0,171
H9032	90	32 x 2,9	26,2	0,25	0,539	60	0,245
H11032	110	32 x 2,9	26,2	0,30	0,539	60	0,206
H11040	110	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	90	0,252
H14040	140	40 x 3,7	32,6	0,35	0,835	90	0,206
H14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	140	0,252
H16050	160	50 x 4,6	40,8	0,45	1,307	140	0,216
H14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	220	0,328
H16063	160	63 x 5,8	51,4	0,55	2,075	220	0,269
H16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	330	0,331
H20075	200	75 x 6,8	61,4	0,80	2,961	330	0,265
H16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	480	0,436
H20090	200	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	480	0,328
H22590	225	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	480	0,269
H200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	700	0,445
H225110	225	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	700	0,342
H200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	900	0,534
H225125	225	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	900	0,414

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé.

<sup>(3)</sup> Puissance moyenne en kW pour le tube caloporteur (A une Teau de 80°C avec un  $\Delta T$  de 20°C).

<sup>(4)</sup> La valeur "U" permet de calculer facilement la perte de chaleur (déperdition calorifique).

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux pénétrations de mur). L'installation des points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

- Tube caloporteur : PER-a / SDR 11 / PN 6
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme DIN 4726
- Température maxi du fluide : +95°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Conception en accord avec la norme européenne EN 15632-1&3
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

### Raccord PER droit fileté

#### Filetage

N° article	[Pouce]
HC25/0.75M	3/4" M
HC25/0.75M	3/4" M
HC32/1M	1" M
HC32/1M	1" M
HC40/1.25M	1 1/4" M
HC40/1.25M	1 1/4" M
HC50/1.5M	1 1/2" M
HC50/1.5M	1 1/2" M
HC63/2M	2" M
HC63/2M	2" M
HC75/2.5M	2 1/2" M
HC75/2.5M	2 1/2" M
HC90/3M	3" M
HC90/3M	3" M
HC90/3M	3" M
HC110/4M	4" M
HC110/4M	4" M
HC125/4M	4" M
HC125/4M	4" M

### Raccord PER x PER manchon droit

N° article
HC25x25
HC25x25
HC32x32
HC32x32
HC40x40
HC40x40
HC50x50
HC50x50
HC63x63
HC63x63
HC75x75
HC75x75
HC90x90
HC90x90
HC90x90
HC110x110
HC110x110
HC125x125
HC125x125

### Pare-poussière

N° article
DEC75/25
DEC110/25
DEC90/32
DEC110/32
DEC110/40
DEC140/40
DEC140/50
DEC160/50
DEC140/63
DEC160/63
DEC160/75
DEC200/75
DEC160/90
DEC200/90
DEC225/90
DEC200/110
DEC225/110
DEC200/125
DEC225/125

### Manchon thermorétractable

N° article
SEC/10
SEC/30
SEC/20
SEC/30
SEC/30
SEC/40
SEC/40
SEC/60
SEC/50
SEC/70
SEC/70
SEC/80
SEC/70
SEC/80
SEC/90
SEC/80
SEC/90
SEC/80
SEC/90

### Point fixe

#### Filetage F + M

N° article	[Pouce]
FP0.75	3/4"
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP1	1"
FP1.25	1 1/4"
FP1.25	1 1/4"
FP1.5	1 1/2"
FP1.5	1 1/2"
FP2	2"
FP2	2"
FP2.5	2 1/2"
FP2.5	2 1/2"
FP3	3"
FP3	3"
FP3	3"
FP4	4"

Afin d'éviter l'infiltration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

Veuillez nous contacter pour toute demande spécifique (autres combinaisons de diamètres, intégration de tubes ou de composants particuliers).

# CANALISATION DOUBLE CHAUFFAGE



Système de canalisation pré-isolée, très flexible, comportant deux tubes caloporteurs (aller et retour) dans la même gaine extérieure, principalement utilisé pour le transport de l'eau de chauffage, de l'eau chaude sanitaire ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène réticulé PER-a munis d'une barrière anti oxygène, orange pour l'aller et bleue pour le retour. Cette différence de couleur des tubes caloporteurs permet une identification facile des tubes aller et retour, même lorsque les pare-poussières ou manchons thermorétractables sont posés.

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation double chauffage

N° article	Gaine extérieure	Tube caloporteur PER-a		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Puissance calorifique	Valeur «U»
	d <sub>ext</sub> [mm]	d <sub>ext</sub> x épaisseur [mm]	d <sub>int</sub> [mm]	[m] <sup>(1)</sup>	[l/m] <sup>(2)</sup>	avg [kW] <sup>(3)</sup>	[W/(mK)] <sup>(4)</sup>
HD14025	140	25 x 2,3	20,4	0,35	0,654	30	0,243
HD16025	160	25 x 2,3	20,4	0,50	0,654	30	0,210
HD14032	140	32 x 2,9	26,2	0,40	1,078	60	0,306
HD16032	160	32 x 2,9	26,2	0,50	1,078	60	0,253
HD16040	160	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	90	0,316
HD16050	160	50 x 4,6	40,8	0,60	2,614	140	0,442
HD20050	200	50 x 4,6	40,8	0,80	2,614	140	0,320
HD20063	200	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	220	0,481
HD22563	225	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	220	0,420

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé, incluant l'aller et le retour.

<sup>(3)</sup> Puissance moyenne en kW pour le tube caloporteur (A une Teau de 80°C avec un ΔT de 20°C).

<sup>(4)</sup> La valeur "U" permet de calculer facilement la perte de chaleur (déperdition calorifique).

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux pénétrations de mur). L'installation des points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

- Tubes caloporteur : PER-a / SDR 11 / PN 6
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme DIN 4726
- Température maxi du fluide : +95°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Conception en accord avec la norme européenne EN 15632-1&3
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

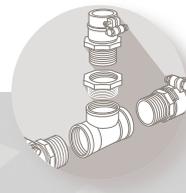
Raccord PER droit fileté		Raccord PER x PER manchon droit		Pare-poussière	Manchon thermorétractable		Point fixe	
Filetage							Filetage F + M	
N° article	[Pouce]	N° article		N° article	N° article	N° article	[Pouce]	
HC25/0.75M	3/4" M	HC25x25		DECD140/25	SECD/20	FP0.75	3/4"	
HC25/0.75M	3/4" M	HC25x25		DECD160/25	SECD/30	FP0.75	3/4"	
HC32/1M	1" M	HC32x32		DECD140/32	SECD/10	FP1	1"	
HC32/1M	1" M	HC32x32		DECD160/32	SECD/40	FP1	1"	
HC40/1.25M	1 1/4" M	HC40x40		DECD160/40	SECD/40	FP1.25	1 1/4"	
HC50/1.5M	1 1/2" M	HC50x50		DECD160/50	SECD/50	FP1.5	1 1/2"	
HC50/1.5M	1 1/2" M	HC50x50		DECD200/50	SECD/50	FP1.5	1 1/2"	
HC63/2M	2" M	HC63x63		DECD200/63	SECD/60	FP2	2"	
HC63/2M	2" M	HC63x63		DECD225/63	SECD/60	FP2	2"	

Veuillez nous contacter pour toute demande spécifique (autres combinaisons de diamètres, intégration de tubes ou de composants particuliers).



┌  
02

# SANITAIRE



# CANALISATION SIMPLE SANITAIRE



Système de canalisation pré-isolée, très flexible, avec tube caloporteur simple, principalement utilisé pour le transport de l'eau chaude sanitaire, de l'eau potable ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Le tube caloporteur est fabriqué en polyéthylène réticulé PER-a coloré en blanc.

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation simple sanitaire

N° article	Gaine extérieure	Tube caloporteur PER-a		Rayon de cintrage	Contenance en eau
	$d_{ext}$ [mm]	$d_{ext} \times \text{épaisseur}$ [mm]	$d_{int}$ [mm]	[m] <sup>(1)</sup>	[l/m] <sup>(2)</sup>
S7525	75	25 x 3,5	18,0	0,20	0,254
S9032	90	32 x 4,4	23,2	0,25	0,423
S14032	140	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423
S16032	160	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423
S9040	90	40 x 5,5	29,0	0,30	0,660
S14040	140	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660
S16040	160	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660
S14050	140	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029
S16050	160	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029
S14063	140	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633
S16063	160	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé.

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux pénétrations de mur). L'installation des points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

- Tube caloporteur : PER-a / SDR 7.4 / PN 10
- Température maxi du fluide : +95°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

### Raccord PER droit fileté

#### Filetage

N° article	[Pouce]
SC25/0.75M	3/4" M
SC32/1M	1" M
SC32/1M	1" M
SC32/1M	1" M
SC40/1.25M	1 1/4" M
SC40/1.25M	1 1/4" M
SC40/1.25M	1 1/4" M
SC50/1.5M	1 1/2" M
SC50/1.5M	1 1/2" M
SC63/2M	2" M
SC63/2M	2" M

### Pare-poussière

#### N° article

DEC75/25
DEC90/32
DEC140/32
DEC160/32
DEC90/40
DEC140/40
DEC160/40
DEC140/50
DEC160/50
DEC140/63
DEC160/63

### Manchon thermorétractable

#### N° article

SEC/10
SEC/20
SEC/40
SEC/60
SEC/20
SEC/40
SEC/60
SEC/40
SEC/60
SEC/50
SEC/70

### Point fixe

#### Filetage F + M

N° article	[Pouce]
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP1	1"
FP1	1"
FP1.25	1 1/4"
FP1.25	1 1/4"
FP1.25	1 1/4"
FP1.5	1 1/2"
FP1.5	1 1/2"
FP2	2"
FP2	2"

# CANALISATION DOUBLE SANITAIRE



Système de canalisation pré-isolée, très flexible, comportant le tube d'alimentation principale et le recyclage dans la même gaine extérieure, principalement utilisé pour le transport de l'eau chaude sanitaire, de l'eau potable ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Le tube caloporteur est fabriqué en polyéthylène réticulé PER-a coloré en blanc.

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation double sanitaire

N° article	Gaine extérieure	Tube caloporteur PER-a		Rayon de cintrage	Contenance en eau
	d <sub>ext</sub> [mm]	d <sub>ext</sub> x épaisseur [mm]	d <sub>int</sub> [mm]	[m] <sup>(1)</sup>	[l/m] <sup>(2)</sup>
SD1402520	140	25 x 3,5 20 x 2,8	18,0 14,4	0,35	0,417
SD16025	160	25 x 3,5 25 x 3,5	18,0 18,0	0,50	0,508
SD1403225	140	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,40	0,677
SD1603225	160	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,50	0,677
SD1604025	160	40 x 5,5 25 x 3,5	29,0 18,0	0,60	0,914
SD1605025	160	50 x 6,9 25 x 3,5	36,2 18,0	0,60	1,283
SD1605032	160	50 x 6,9 32 x 4,4	36,2 23,2	0,60	1,452

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé, incluant l'alimentation principale et le recyclage.

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux pénétrations de mur). L'installation des points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

- Tube calorporteur : PER-a / SDR 7.4 / PN 10
- Température maxi du fluide : +95°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

### Raccord PER droit fileté

Filetage	
N° article	[Pouce]
SC25/0.75M	3/4" M
SC20/0.75M	3/4" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC32/1M	1" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC32/1M	1" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC40/1.25M	1 1/4" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC50/1.5M	1 1/2" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC50/1.5M	1 1/2" M
SC32/1M	1" M

### Pare-poussière

N° article
DECD140/2520
DECD160/25
DECD140/3225
DECD160/3225
DECD160/4025
DECD160/5025
DECD160/5032

### Manchon thermorétractable

N° article
SECD/20
SECD/30
SECD/20
SECD/20
SECD/40
SECD/70
SECD/50

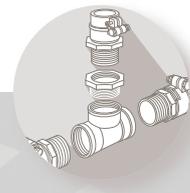
### Point fixe

Filetage F + M	
N° article	[Pouce]
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP0.75	3/4"
FP1.25	1 1/4"
FP0.75	3/4"
FP1.5	1 1/2"
FP0.75	3/4"
FP1.5	1 1/2"
FP1	1"



└  
**03**

# CHAUFFAGE + SANITAIRE



# CANALISATION QUADRUPLE



Système de canalisation pré-isolée, très flexible, combinant deux tubes chauffage et deux tubes sanitaires dans la même gaine extérieure, principalement utilisé pour le transport de l'eau de chauffage et de l'eau chaude sanitaire dans des réseaux enterrés permettant de relier la production de chaleur à ses points d'utilisation.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène réticulé PER-a avec une barrière anti-oxygène orange pour le chauffage aller et une barrière anti-oxygène bleue pour le chauffage retour, les tubes sanitaires sont colorés en blanc.

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation quadruple

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Tube caloporteur PER-a		Rayon de cintrage [m] <sup>(1)</sup>	Contenance en eau		Puissance calorifique avg [kW] <sup>(3)</sup>
		d <sub>ext</sub> x épaisseur [mm]	d <sub>int</sub> [mm]		Chauffage [l/m] <sup>(2)</sup>	Sanitaire [l/m] <sup>(2)</sup>	
Q160H25S2520	160	(2x) 25 x 2,3	2 x 20,4	0,60	0,654	0,417	30
		25 x 3,5	18,0				
		20 x 2,8	14,4				
Q160H32S2520	160	(2x) 32 x 2,9	2 x 26,2	0,60	1,078	0,417	60
		25 x 3,5	18,0				
		20 x 2,8	14,4				
Q160H32S3225	160	(2x) 32 x 2,9	2 x 26,2	0,60	1,078	0,677	60
		32 x 4,4	23,2				
		25 x 3,5	18,0				
Q200H40S4032	200	(2x) 40 x 3,7	2 x 32,6	0,80	1,670	1,083	90
		40 x 5,5	29,0				
		32 x 4,4	23,2				

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé, incluant l'aller et le retour (Les circuits de chauffage et de sanitaire sont des réseaux séparés).

<sup>(3)</sup> Puissance moyenne en kW pour le tube caloporteur (à une T<sub>eau</sub> de 80°C avec un ΔT de 20°C).

- Tubes caloporteurs chauffage : PER-a / SDR 11 / PN 6
- Tubes caloporteurs sanitaire : PER-a / SDR 7.4 / PN 10
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme DIN 4726 pour les tubes chauffage
- Température maxi du fluide : +95°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

### Raccord PER droit fileté

Filetage	
N° article	[Pouce]
HC25/0.75M	3/4" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC20/0.75M	3/4" M
HC32/1M	1" M
SC25/0.75M	3/4" M
SC20/0.75M	3/4" M
HC32/1M	1" M
SC32/1M	1" M
SC25/0.75M	3/4" M
HC40/1.25M	1 1/4" M
SC40/1.25M	1 1/4" M
SC32/1M	1" M

### Pare-poussière

N° article
DECQ160/H25S2520
DECQ160/H32S2520
DECQ160/H32S3225
DECQ200/H40S4032

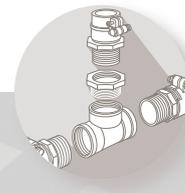
### Point fixe

Filetage F+M	
N° article	[Pouce]
FP0.75	3/4"
FP0.75	3/4"
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP0.75	3/4"
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP1	1"
FP0.75	3/4"
FP1.25	1 1/4"
FP1.25	1 1/4"
FP1	1"



└  
**04**

# EAU FROIDE + EAU GLACÉE



# CANALISATION SIMPLE COOL



Système de canalisation pré-isolée, très flexible, avec tube caloporteur simple, principalement utilisé pour le transport de l'eau potable froide, de l'eau glacée (climatisation) des eaux usées ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Le tube caloporteur est fabriqué en polyéthylène haute densité (PEHD), PE100 et bénéficie de la certification NF114 Code UP et de la Norme NF EN 12-201-2, attestant de sa résistance à des pressions allant jusqu'à 16 bar. Il possède également une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation Simple Cool

N° article	Gaine extérieure	Tube caloporteur PEHD		Rayon de cintrage	Contenance en eau
	d <sub>ext</sub> [mm]	d <sub>ext</sub> x épaisseur [mm]	d <sub>int</sub> [mm]	[m] <sup>(1)</sup>	[l/m] <sup>(2)</sup>
C7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327
C9032	90	32 x 2,9	26,2	0,25	0,539
C9040	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835
C14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307
C14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075
C16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961
C16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254
C200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362
C200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé.

- Tubes caloporteurs : PEHD (PE100) / SDR 11 / PN 16
- Plage de température de service : de -10°C à +20°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

### Raccord PER droit fileté

#### Filetage

N° article	[Pouce]
HC25/0.75M	3/4" M
HC32/1M	1" M
HC40/1.25M	1 1/4" M
HC50/1.5M	1 1/2" M
HC63/2M	2" M
HC75/2.5M	2 1/2" M
HC90/3M	3" M
HC110/4M	4" M
HC125/4M	4" M

### Pare-poussière

N° article
DEC75/25
DEC90/32
DEC90/40
DEC140/50
DEC140/63
DEC160/75
DEC160/90
DEC200/110
DEC200/125

### Manchon thermorétractable

N° article
SEC/10
SEC/20
SEC/20
SEC/40
SEC/50
SEC/70
SEC/70
SEC/80
SEC/80

Pour raccorder nos tubes de la gamme « COOL », en variante à nos raccords pour PEHD en laiton, nous vous proposons une gamme complète de raccords en polypropylène (Voir pages 38-39). Cette gamme est particulièrement préconisée pour les applications de distribution d'eau de mer et d'eau chlorée (notamment pour les piscines).

Veuillez nous contacter pour toute demande spécifique (autres combinaisons de diamètres, intégration de tubes ou de composants particuliers). Aussi disponible en DOUBLE sur demande, uniquement des longueurs de 100 mètres.

# CANALISATION SIMPLE COOL AVEC CORDON ANTIGEL



Système de canalisation pré-isolée, très flexible, avec tube caloporteur simple, principalement utilisé pour le transport de l'eau potable froide, de l'eau glacée (climatisation), des eaux usées ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Le tube caloporteur est fabriqué en polyéthylène haute densité (PEHD), PE100 et bénéficie de la certification NF114 Code UP et de la Norme NF EN 12-201-2, attestant de sa résistance à des pressions allant jusqu'à 16 bar. Il possède également une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Un cordon chauffant antigel autorégulant de 10 W/m positionné le long du tube protège les eaux stagnantes du gel.

L'isolation thermique se compose de plusieurs couches de mousse en Polyéthylène réticulé microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée, totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation constante dans le temps, et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PE-HD à double paroi ondulée est résistante au rayonnement UV. Celle-ci protège le système de canalisations pré-isolées des chocs et des infiltrations d'eau, tout en conservant au système une flexibilité maximale.

## TUBES

### Canalisation Simple Cool avec cordon antigel

N° article	Gaine extérieure	Tube caloporteur PEHD		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Température négative maximale
	d <sub>ext</sub> [mm]	d <sub>ext</sub> x épaisseur [mm]	d <sub>int</sub> [mm]	[m] <sup>(1)</sup>	Chauffage [l/m] <sup>(2)</sup>	[°C] <sup>(3)</sup>
C7532W10	75	32 x 2,9	26,2	0,20	0,539	-30
C9040W10	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	-36
C14050W10	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	-33
C14063W10	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	-24
C16075W10	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	-23
C16090W10	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	-16
C200110W10	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	-19
C200125W10	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	-16

<sup>(1)</sup> Le plus petit rayon de cintrage indiqué peut être appliqué en permanence sans risque d'endommagement du tube ou d'altération des performances du système.

<sup>(2)</sup> La contenance en eau est exprimée en litre par mètre de tube pré-isolé.

<sup>(3)</sup> Température négative maximale autorisée autour de la gaine extérieure enterrée, pour éviter le gel de l'eau véhiculée dans le tube caloporteur équipé du cordon chauffant antigel.

- Tubes caloporteurs : PEHD (PE100) / SDR 11 / PN 16
- Plage de température de service : de -10°C à +20°C
- Mousse isolante en PER : Absorption d'eau inférieure à 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes, pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC



## RACCORDS ET ACCESSOIRES

### Raccord PER droit fileté

#### Filetage

N° article	[Pouce]
HC32/1M	1" M
HC40/1.25M	1 1/4" M
HC50/1.5M	1 1/2" M
HC63/2M	2" M
HC75/2.5M	2 1/2" M
HC90/3M	3" M
HC110/4M	4" M
HC125/4M	4" M



### Pare-poussière

N° article
DEC75/32
DEC90/40
DEC140/50
DEC140/63
DEC160/75
DEC160/90
DEC200/110
DEC200/125



### Manchon thermorétractable

N° article
SEC/20
SEC/20
SEC/40
SEC/50
SEC/70
SEC/70
SEC/80
SEC/80

Pour raccorder nos tubes de la gamme « COOL », en variante à nos raccords pour PEHD en laiton, nous vous proposons une gamme complète de raccords en polypropylène (Voir pages 38-39). Cette gamme est particulièrement préconisée pour les applications de distribution d'eau de mer et d'eau chlorée (notamment pour les piscines).

## KIT DE RACCORDEMENT POUR PROTECTION ANTIGEL

Notre canalisation pré-isolée avec protection antigel est équipée d'un cordon chauffant autorégulant de 10W/m positionné le long du tube qui protège les eaux stagnantes du gel.

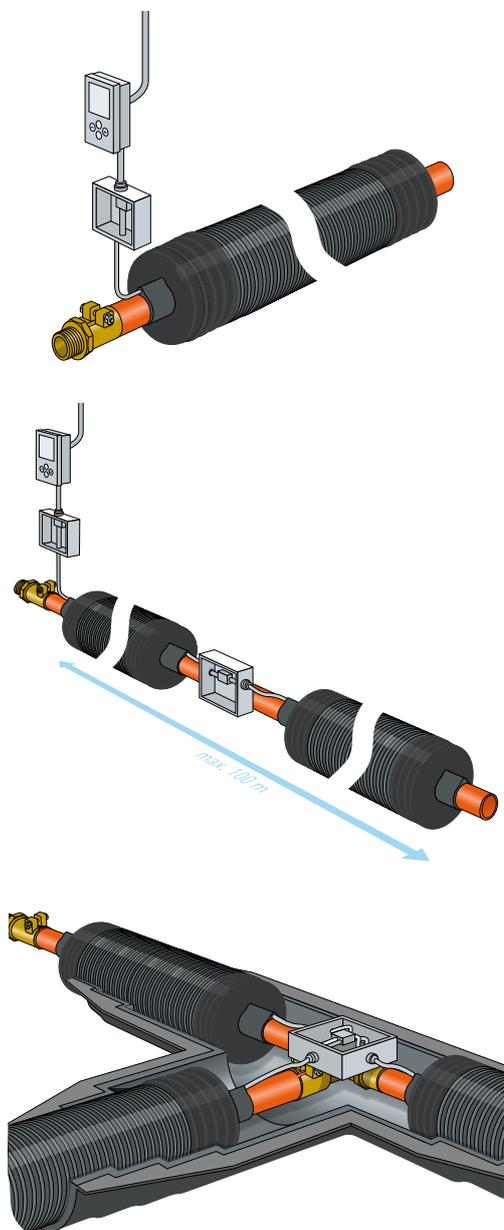
Le cordon chauffant doit être raccordé au réseau électrique en 220V/50 hertz. Le circuit doit être protégé par un disjoncteur différentiel de 30 mA et un fusible de 16 A. Il est fortement conseillé d'utiliser un thermostat d'ambiance pour les raisons suivantes :

- Déclencher automatiquement l'alimentation du câble chauffant lorsqu'il y a risque de gel et que la température descend en dessous de la température de consigne pré-réglée (en général +2°C)
- Eviter au câble chauffant de rester constamment sous tension et ainsi d'économiser de l'énergie.

La longueur de câble chauffant ne peut pas excéder 100 m. Dès-lors que la longueur du circuit est supérieure à 100 m, les différents cordons antigel doivent être alimentés séparément.

Le cordon antigel peut être coupé à n'importe quelle longueur (Longueur < 100 m en fonction de la longueur du tube).

Pour assurer un bon fonctionnement de la protection antigel et éviter les courts-circuits, les 2 fils d'alimentation du cordon antigel doivent être isolés individuellement.



**HCTHERM**  
Thermostat d'ambiance

N° article

**HCTHERM**

Thermostat d'ambiance pour montage mural

Indice de protection : IP 54

Plage de réglage : -10°C +40°C

Puissance de contact : 230 VAC / 16 A

Tension d'alimentation : 230 VAC



**HCBOX**  
Boite de jonction

N° article

**HCBOX**

Cette boîte de jonction en PVC est utilisée pour effectuer le raccordement du cordon chauffant avec la source d'alimentation générale.

Classe de protection : IP 55



**Kit de protection et d'isolation électrique HCSL**

N° article

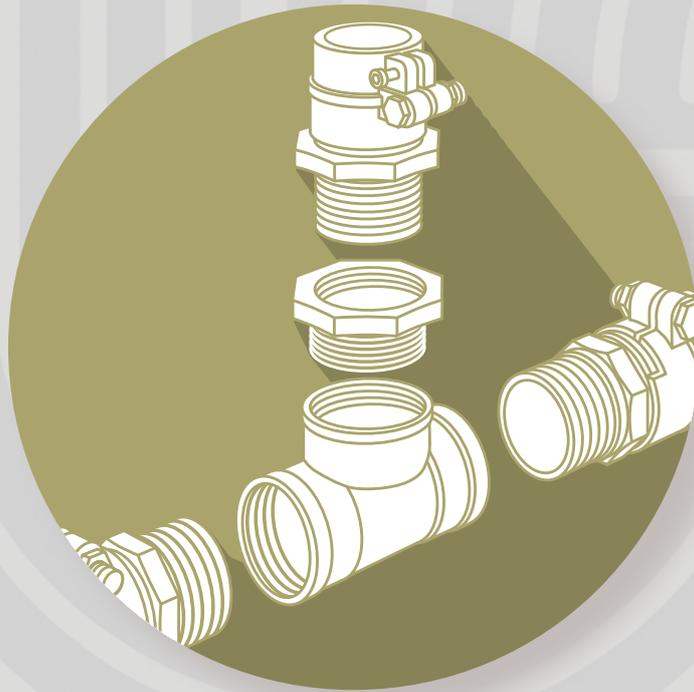
**HCSL**

Ce kit de protection et d'isolation est utilisé pour raccorder le cordon antigel à la source d'alimentation générale et isoler les extrémités des fils électriques; le kit comprend :

- 1 écrou d'étanchéité pour le passage dans la HCBOX
- 3 gaines rétractables pour isoler les fils d'alimentation et la mise à la terre.
- 1 gaine rétractable longue pour isoler le câble chauffant au niveau du raccordement
- 2 gaines rétractables plus courtes pour isoler les extrémités du cordon antigel.

┌  
**05**

# ACCESSOIRES



# RACCORDS POUR TUBE EN PEX ET ACCESSOIRES

- Raccords PE-X conformes à la norme ISO 15875-3
- Tubes caloporteurs : PER-a (PE100) SDR 11, PER-a (PE) SDR 7.4 ou PEHD SDR 11
- Pressions de service : SDR 11/PN 6 en chauffage, SDR 7.4/PN 10 en sanitaire ou SDR 11/PN 16 en eau potable froide ou eau glacée
- Raccords conformes à la norme
- Filetage : conique selon / ISO 7-1 (NPT sur demande)
- Raccords résistant à la dézincification selon norme
- Conception sans joint torique

**Gamme complète de raccords d'extrémité et de jonction résistants, fiables et faciles à monter du diamètre 25 à 125 mm en SDR 11 (chauffage, eau potable froide et eau glacée), et du diamètre 20 à 63 mm en SDR 7.4 (sanitaire).**

La conception, le profil et la grande longueur du tube de prise garantissent un serrage optimal. Les raccords d'extrémité disposent de filetages mâle coniques standardisés pour un raccordement aisé à toute installation de chauffage ou de sanitaire.

Tous les raccords en laiton en contact avec l'eau sont conformes à la Directive Européenne sur l'Eau Potable (DWD), et la Directive Communautaire 98/83/EC. Les bagues de serrage sont fabriquées en laiton résistant à la dézincification (DZR), ce qui permet de prévenir la corrosion liée à la dézincification dans des ambiances agressives.

La mise en œuvre des raccords est très facile et ne nécessite l'usage d'aucun outil spécifique tant mécanique qu'hydraulique. La qualité supérieure de l'inox utilisé pour nos boulons et nos écrous permet de limiter les risques de "soudure à froid" lors du serrage.

Nos raccords ont un profil qui permet d'assurer une étanchéité parfaite et durable avec le tube PER-a sans joint torique.

Nos raccords à souder sur acier permettent le raccordement de nos tubes pré-isolés en PER-a aux réseaux de chauffage en acier.



**Raccord PER droit fileté  
SDR 11 - Mâle**

N° article	Tube caloporteur d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)	Filetage [Pouce]	Poids [kg]
HC25/0.75M	25/2,3/20,4	3/4" M	0,20
HC32/1M	32/2,9/26,2	1" M	0,30
HC40/1.25M	40/3,7/32,6	1 1/4" M	0,55
HC50/1.5M	50/4,6/40,8	1 1/2" M	0,65
HC63/2M	63/5,8/51,4	2" M	1,10
HC75/2.5M	75/6,8/61,4	2 1/2" M	1,60
HC90/3M	90/8,2/73,6	3" M	2,50
HC110/4M	110/10,0/90,0	4" M	4,00
HC125/4M	125/11,4/102,2	4" M	4,95



**Raccord PER x PER droit  
SDR 11**

N° article	Tube caloporteur d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)	Poids [kg]
HC25x25	25/2,3/20,4	0,30
HC32x32	32/2,9/26,2	0,40
HC40x40	40/3,7/32,6	0,80
HC50x50	50/4,6/40,8	1,00
HC63x63	63/5,8/51,4	1,65
HC75x75	75/6,8/61,4	2,65
HC90x90	90/8,2/73,6	4,10
HC110x110	110/10,0/90,0	6,40
HC125x125	125/11,4/102,2	8,10



**Raccord PER x PER coudé 90°  
SDR 11**

N° article	Tube caloporteur d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)	Livré non monté*
HLC25x25	25/2,3/20,4	
HLC32x32	32/2,9/26,2	
HLC40x40	40/3,7/32,6	
HLC50x50	50/4,6/40,8	
HLC63x63	63/5,8/51,4	
HLC75x75	75/6,8/61,4	
HLC90x90	90/8,2/73,6	
HLC110x110	110/10,0/90,0	
HLC125x125	125/11,4/102,2	

\* Le raccord est constitué de 2 raccords PER droits et d'un coude 90°



**Raccord à souder sur acier  
SDR 11**

N° article	Tube caloporteur d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)	Extrémité à souder acier		Poids [kg]
		d <sub>ext</sub> [mm]	d <sub>int</sub> [mm]	
HC25/27W	25/2,3/20,4	26,9	20,0	0,20
HC32/33W	32/2,9/26,2	33,7	27,0	0,30
HC40/42W	40/3,7/32,6	42,4	35,0	0,50
HC50/48W	50/4,6/40,8	48,3	40,0	0,65
HC63/60W	63/5,8/51,4	60,3	52,0	1,00
HC75/76W	75/6,8/61,4	76,1	66,0	1,50
HC90/89W	90/8,2/73,6	88,9	79,0	2,20
HC110/114W	110/10,0/90,0	114,3	104,0	3,40
HC125/114W	125/11,4/102,2	114,3	104,0	4,40



**Raccord PER droit fileté  
SDR 7.4 - Mâle**

N° article	Tube caloporteur d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)	Filetage [Pouce]	Poids [kg]
SC20/0.75M	20/2,8/14,4	3/4" M	0,25
SC25/0.75M	25/3,5/18,0	3/4" M	0,20
SC32/1M	32/4,4/23,2	1" M	0,30
SC40/1.25M	40/5,5/29,0	1 1/4" M	0,60
SC50/1.5M	50/6,9/36,2	1 1/2" M	0,60
SC63/2M	63/8,7/45,6	2" M	1,00

Agréés DVGW pour l'eau potable.



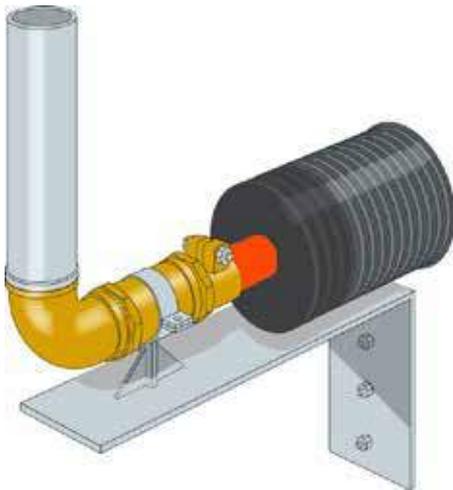
**Exemple de raccordement d'un té PER x PER x PER**

Pour effectuer une dérivation dans un diamètre inférieur à partir du réseau principal, il est nécessaire d'utiliser des raccords en té. Ces raccords en té sont composés et assemblés en fonction des diamètres de tubes à raccorder.

Si par exemple vous avez à réaliser une dérivation en diamètre 32 à partir du réseau principal qui lui est en diamètre 63, vous devrez sélectionner les composants suivants et les assembler suivant le schéma ci-dessus :

- 2 Raccords droits pour PER en diamètre 63 référence **HC63/2M**
- 1 Raccord droit pour PER en diamètre 32 référence **H32/1M**
- 1 Té F x F x F en 2" référence **TP2**
- 1 Réduction concentrique (2"M x 1"F) référence **RB2/1**

Pour les instructions de montage, merci de vous référer au manuel technique.



- Pression de service : PN 16
- Matière : En accord avec la norme DWD98/83/EC
- Filetage : Le filetage des points fixes est conique selon la norme EN 10226-1 (ISO-7) - Tous les autres produits de la gamme des accessoires en laiton selon ISO 228-1

La gamme complète d'accessoires en laiton tels que manchons, coudes, raccords en té, etc. permet, en combinaison avec les raccords d'extrémité sur PER-a, de créer toutes les configurations de raccordement et dimensionnelles possibles.

Tous les raccords en laiton en contact avec l'eau sont conformes à la Directive Européenne sur l'Eau Potable (DWD), et la Directive Communautaire 98/83/EC.

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux pénétrations de mur). L'installation des points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a (Coefficient de dilatation  $1,4 \times 10^{-4}/K$  à  $20^{\circ}C$ ). Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.



### Points fixes

N° article	Filetage M + F [Pouce]
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP1.25	1 1/4"
FP1.5	1 1/2"
FP2	2"
FP2.5	2 1/2"
FP3	3"
FP4	4"



### Manchons

N° article	Filetage F + F [Pouce]
SL0.75	3/4"
SL1	1"
SL1.25	1 1/4"
SL1.5	1 1/2"
SL2	2"
SL2.5	2 1/2"
SL3	3"
SL4	4"



### Coudes 90°

N° article	Filetage F + F [Pouce]
EL0.75	3/4"
EL1	1"
EL1.25	1 1/4"
EL1.5	1 1/2"
EL2	2"
EL2.5	2 1/2"
EL3	3"
EL4	4"



### Raccords en té

N° article	Filetage F + F + F [Pouce]
TP0.75	3/4"
TP1	1"
TP1.25	1 1/4"
TP1.5	1 1/2"
TP2	2"
TP2.5	2 1/2"
TP3	3"
TP4	4"



### Réductions concentriques

N° article	Filetage M + F
	[Pouce]
RB1/0.75	1" M x 3/4" F
RB1.25/0.75	1 1/4" M x 3/4" F
RB1.25/1	1 1/4" M x 1" F
RB1.5/0.75	1 1/2" M x 3/4" F
RB1.5/1	1 1/2" M x 1" F
RB1.5/1.25	1 1/2" M x 1 1/4" F
RB2/0.75	2" M x 3/4" F
RB2/1	2" M x 1" F
RB2/1.25	2" M x 1 1/4" F
RB2/1.5	2" M x 1 1/2" F
RB2.5/1.25	2 1/2" M x 1 1/4" F
RB2.5/1.5	2 1/2" M x 1 1/2" F
RB2.5/2	2 1/2" M x 2" F
RB3/1	3" M x 1" F
RB3/1.25	3" M x 1 1/4" F
RB3/1.5	3" M x 1 1/2" F
RB3/2	3" M x 2" F
RB3/2.5	3" M x 2 1/2" F
RB4/2	4" M x 2" F
RB4/2.5	4" M x 2 1/2" F
RB4/3	4" M x 3" F



### Mamelons

N° article	Filetage M + M
	[Pouce]
NI0.75	3/4"
NI1	1"
NI1.25	1 1/4"
NI1.5	1 1/2"
NI2	2"
NI2.5	2 1/2"
NI3	3"
NI4	4"



### Bouchons

N° article	Filetage M
	[Pouce]
PL0.75	3/4"
PL1	1"
PL1.25	1 1/4"
PL1.5	1 1/2"
PL2	2"
PL2.5	2 1/2"
PL3	3"
PL4	4"



### Vannes d'arrêt à boisseau sphérique

N° article	Filetage M + F
	[Pouce]
BV0.75	3/4"
BV1	1"
BV1.25	1 1/4"
BV1.5	1 1/2"
BV2	2"
BV2.5	2 1/2"
BV3	3"
BV4	4"

Les vannes d'arrêt à boisseau sphérique pour eau potable jusqu'à 2" sont disponibles sur demande.



### Brides filetées

N° article	Filetage F
	[Pouce]
FL0.75	3/4"
FL1	1"
FL1.25	1 1/4"
FL1.5	1 1/2"
FL2	2"
FL2.5	2 1/2"
FL3	3"
FL4	4"

# RACCORDS POUR TUBE EN PE

- Raccords pour tube PE : SDR 11
- Pression de service : maximum 10 bar à 20°C
- Matière : Polypropylène (PP)

**Gamme complète de raccords en polypropylène (PP) pour PE du diamètre 25 mm à 110 mm en SDR 11.**

Gamme adaptée pour l'eau potable et l'eau glacée. Cette gamme est particulièrement préconisée pour les applications de distribution d'eau de mer et d'eau chlorée (notamment pour les piscines).



## Raccords droits mâle en PP pour PE

N° article	Tube caloporteur	Filetage
	d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)	[Pouce]
PPC25/0.75M	25/2,3/20,4	3/4" M
PPC32/1M	32/2,9/26,2	1" M
PPC40/1.25M	40/3,7/32,6	1 1/4" M
PPC50/1.5M	50/4,6/40,8	1 1/2" M
PPC63/2M	63/5,8/51,4	2" M
PPC75/2.5M	75/6,8/61,4	2 1/2" M
PPC90/3M	90/8,2/73,6	3" M
PPC110/4M	110/10,0/90,0	4" M



## Raccords droits en PP - PE x PE

N° article	Tube caloporteur
	d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)
PPC25x25	25/2,3/20,4
PPC32x32	32/2,9/26,2
PPC40x40	40/3,7/32,6
PPC50x50	50/4,6/40,8
PPC63x63	63/5,8/51,4
PPC75x75	75/6,8/61,4
PPC90x90	90/8,2/73,6
PPC110x110	110/10,0/90,0



### Raccords coudés 90° en PP - PE x PE

N° article	Tube caloporteur
	d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)
PPEC25x25	25/2,3/20,4
PPEC32x32	32/2,9/26,2
PPEC40x40	40/3,7/32,6
PPEC50x50	50/4,6/40,8
PPEC63x63	63/5,8/51,4
PPEC75x75	75/6,8/61,4
PPEC90x90	90/8,2/73,6
PPEC110x110	110/10,0/90,0



### Raccords en té en PP - PE x PE x PE

N° article	Tube caloporteur
	d <sub>ext</sub> /épaisseur/d <sub>int</sub> (mm)
PPTC/3x25	25/2,3/20,4
PPTC/3x32	32/2,9/26,2
PPTC/3x40	40/3,7/32,6
PPTC/3x50	50/4,6/40,8
PPTC/3x63	63/5,8/51,4
PPTC/3x75	75/6,8/61,4
PPTC/3x90	90/8,2/73,6
PPTC/3x110	110/10,0/90,0

# KITS D'ISOLATION

Afin d'éviter l'infiltration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.



## Kit d'isolation en I

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Tube lisse d'isolation d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur [mm]	Poids [kg]
SIS90/75	90/75	110	600	1,8
SIS110	110	125	600	1,9
SIS140	140	160	850	4,0
SIS160	160	180	1000	5,5
SIS200	200	225	1000	6,0
SIS225	225	250	1000	7,3

Ce kit d'isolation droit (en I) en PE-HD assure une isolation et une parfaite étanchéité lors de l'extension des canalisations pré-isolées simples, doubles, ou quadruples enterrées. Ce kit complet est livré avec son tube lisse, son isolation en laine minérale, 2 manchettes thermorétractables (qui assurent l'isolation entre le tube lisse en PE-HD et la gaine extérieure du tube pré-isolé) et une notice d'installation.

**ATTENTION : N'oubliez pas de commander en plus les manchons thermorétractables adaptés aux types de tubes pré-isolés protégés dans le kit d'isolation.**



## Kit d'isolation en T

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Poids [kg]
TIK140/90	140/110/90	1250	755	206	5,5
TIK225/140	225/200/160/140	1640	990	290	9,0

Ce kit d'isolation en PE-HD assure une isolation et une parfaite étanchéité dans le raccordement en té de canalisations pré-isolées simples, doubles, ou quadruples enterrées. Ce kit complet est livré avec son isolation en laine minérale, un kit d'étanchéité complet, des boulons + écrous, rondelles, et plaques en acier inoxydable et une notice d'installation.

**ATTENTION : N'oubliez pas de commander en plus les manchons thermorétractables adaptés aux types de tubes pré-isolés protégés dans le kit d'isolation.**



## Kit d'isolation en H

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur d <sub>ext</sub> [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Poids [kg]
HIK225/140	225/200/160/140	1640	1250	476	15
2x CONDUITES PRINCIPALES 225/200/160/140					
1x CONDUITE DE BRANCHEMENT 200/160/140					

Ce kit d'isolation en PE-HD assure une isolation et une parfaite étanchéité dans le raccordement en double té de canalisations pré-isolées simples, doubles, ou quadruples enterrées. Ce kit complet est livré avec son isolation en laine minérale, un kit d'étanchéité complet, des boulons + écrous, rondelles, et plaques en acier inoxydable et une notice d'installation.

**ATTENTION : N'oubliez pas de commander en plus les manchons thermorétractables adaptés aux types de tubes pré-isolés protégés dans le kit d'isolation.**



## Kit d'isolation en L

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Poids [kg]
LIK225/140	225/200/160/140	990	990	290	7,5

Ce kit d'isolation en PE-HD assure une isolation et une parfaite étanchéité dans le raccordement en L de canalisations pré-isolées simples, doubles, ou quadruples enterrées. Ce kit complet est livré avec son isolation en laine minérale, un kit d'étanchéité complet, des boulons + écrous, rondelles, et plaques en acier inoxydable et une notice d'installation.

**ATTENTION : N'oubliez pas de commander en plus les manchons thermorétractables adaptés aux types de tubes pré-isolés protégés dans le kit d'isolation.**



### Adaptateur de réduction pour kit d'isolation

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Poids [kg]
RAS200/110	200 - 110 réduction	2,0
RAS200/90	200 - 90 réduction	2,5
RAS200/75	200 - 75 réduction	3,0

Les adaptateurs de réduction sont utilisés pour intégrer des tubes pré-isolés de plus petit diamètres dans de plus grands orifices d'entrée de kits d'isolation. L'adaptateur de réduction est inséré dans le kit d'isolation et la jonction et l'étanchéité entre l'adaptateur et le tube pré-isolé sont réalisées par une manchon thermorétractable fournie

Les adaptateurs de réduction pour passer de 200 mm à 125 mm (RAS200/125) sont disponibles sur demande.



### Boîte de jonction avec regard

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Poids [kg]
UIC225/140	225/200/160/140	1570	1360	700	59

La boîte de jonction avec regard comporte 6 orifices d'entrée possibles pour le raccordement de canalisations pré-isolées simples, doubles ou quadruples. la boîte de jonction permet également l'intégration de vannes d'arrêt. Ce kit complet est livré avec son couvercle, un kit d'étanchéité complet, des boulons + écrous, rondelles, et plaques en acier inoxydable et une notice d'installation.

**ATTENTION** : N'oubliez-pas de commander en plus les manchons thermorétractables adaptés au types de tubes pré-isolés protégés dans le kit d'isolation; ceci est indispensable pour l'application de la garantie constructeur.



### Manchette thermorétractable pour boîte de jonction avec regard

N° article	Gaine extérieure d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur [mm]	Poids [kg]
SSL110/125	110	225	0.20
SSL160/180	140	225	0.30
SSL160/180	160	225	0.30
SSL225/250	200	225	0.35
SSL225/250	225	225	0.35

Afin d'obtenir une parfaite étanchéité entre les tubes pré-isolés et les orifices d'entrée de la boîte d'inspection avec regard, n'oubliez-pas de commander en plus les manchons thermorétractables dans les diamètres adaptés.



Tous les kits d'isolation de notre gamme sont conçus pour être équipés facilement, en option, des marqueurs ELIOT®.

# ACCESSOIRES

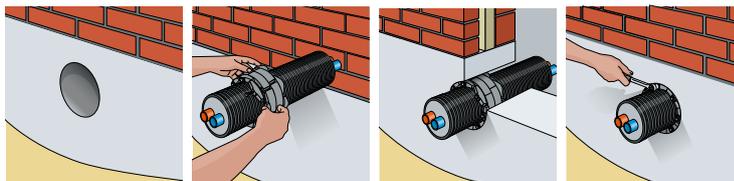


## Chaîne d'étanchéité

N° article	Pour gaine extérieure $d_{ext}$ [mm]	Orifice de passage dans le mur $\varnothing$ [mm]
SCHA9/200	75	100
SCHA7/300	75	120
SCHA6/360	75	150
SCHA8/300	90	130
SCHA9/340	90	150
SCHA10/300	110	150
SCHA13/340	140	200
SCHA13/300	160	200
SCHA9/475	160	250
SCHA9/325	200	250
SCHA12/410	225	300

La chaîne d'étanchéité modulaire est conçue pour assurer une étanchéité des canalisations pré-isolées passant à travers un mur, plancher ou plafond. La chaîne est constituée d'un certain nombre de maillons en caoutchouc qui se dilatent lorsque l'on serre leurs boulons. Cela permet d'obtenir une étanchéité entre la gaine extérieure de la canalisation pré-isolée et l'orifice de passage dans le mur. La chaîne peut être installée dans les trous lisses ou dans les manchettes en fibre ciment utilisées dans les constructions en béton.

Autres dimensions sur demande



## Bague d'étanchéité

N° article	Pour gaine extérieure $d_{ext}$ [mm]	Orifice de passage dans le mur $\varnothing$ [mm]
RS75/150	75	150
RS90/150	90	150
RS110/150	110	150
RS140/200	140	200
RS160/250	160	250
RS200/250	200	250
RS225/300	225	300

La bague d'étanchéité hydrostatique est conçue pour assurer une étanchéité à l'eau pour les canalisations pré-isolées passant à travers un mur, plancher ou plafond. Cela permet d'obtenir une étanchéité entre la gaine extérieure de la canalisation pré-isolée et l'orifice de passage dans le mur.

La bague peut être installée dans les trous lisses ou dans les manchettes en fibre ciment utilisées dans les constructions en béton.

Étanchéité hydrostatique jusqu'à 0,5 bar.



## Manchette en fibre ciment

N° article	Pour gaine extérieure $d_{ext}$ [mm]	Manchette murale	
		$\varnothing$ [mm]	Longueur[mm]
WSF150	75 ou 90 ou 110	150	400
WSF200	140 ou 160	200	400
WSF250	160 ou 200	250	400
WSF300	225	300	400

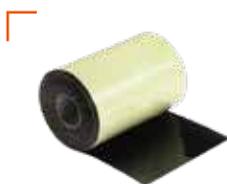
Manchette d'inclusion en fibre ciment permettant en association avec une chaîne d'étanchéité ou une bague d'étanchéité d'assurer une parfaite étanchéité autour de la canalisation pré-isolée. La fibre de ciment a une dilatation équivalente au béton dans lequel elle est scellée.



### Kit pour traversée de mur (Pour eau non sous pression)

N° article	Pour gaine extérieure	Manchette murale
	d <sub>ext</sub> [mm]	Longueur[mm]
WSL75/90	75 ou 90	500
WSL110	110	500
WSL140/160	140 ou 160	500
WSL200	200	500
WSL225	225	500

Le kit pour traversées de mur au dessus du niveau de l'eau (= pour eau non sous pression), comprend une manchette annelée en PE-HD et un manchon thermorétractable à souder entre la manchette et l'arrivée du tube pré-isolé. A l'extérieur, la manchette scellée dans le mur doit en dépasser de +/- 10 cm afin de permettre la mise en place d'un manchon thermorétractable sur le tube pré-isolé.



### Bande de réparation

N° article	Dimensions de la bande	
	Largeur[mm]	Longueur[m]
RETAP-H	200	10
RETAP-C	150	10

La bande de réparation permet d'effectuer une réparation dans le cas d'une perforation accidentelle ou d'un endommagement très localisé sur la gaine extérieure de la canalisation pré-isolée.

Elle existe sous 2 versions :

- Bande de **réparation thermosoudable** référence **RETAP-H**
- Bande de **réparation à froid** référence **RETAP-C**



### Bande de signalisation

N° article	Dimensions de la bande		Couleur
	Largeur[mm]	Longueur[m]	
TA80/250WB	80	250	bleu
TA80/250WR	80	250	rouge

La bande de signalisation se positionne au dessus des canalisations enterrées afin d'éviter de les endommager lors de travaux ultérieurs.



### Manchette thermorétractable

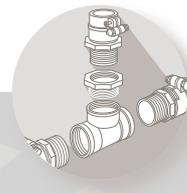
N° article	Pour gaine extérieure	Longueur
	d <sub>ext</sub> [mm]	[mm]
SSL75	75	225
SSL90/110	90	225
SSL90/110	110	225
SSL140/160	140	225
SSL140/160	160	225
SSL200/225	200	225
SSL200/225	225	225

La manchette thermorétractable permet d'effectuer une réparation dans le cas d'une perforation accidentelle ou d'un endommagement très localisé sur la gaine extérieure de la canalisation pré-isolée.



06

# INFORMATIONS TECHNIQUES



# DÉPERDITIONS CALORIFIQUES

Bases de calcul des pertes de chaleur :

- $\lambda$  de l'isolant : 0,036 W/m.K
- $\lambda$  du tube PER-a : 0,35 W/m.K
- $\lambda$  du sol : 1 W/m.K
- Profondeur d'enfouissement de la canalisation pré-isolée : 0,80 m

La perte de chaleur d'un système de tubes pré-isolés est déterminée par la différence de température  $\Delta t$  entre la température de service moyenne dans le ou les tubes caloporteurs, et la température du sol autour du tube pré-isolé enterré.

Suivant la configuration du tube concerné, la  $\Delta t$  peut être calculée de la façon suivante :

Pour le tube **simple chauffage** :  $\Delta t = t_{\text{aller}} - t_{\text{sol}}$

Pour le tube **double chauffage** :  $\Delta t = [(t_{\text{aller}} + t_{\text{retour}}) / 2] - t_{\text{sol}}$

La valeur U permet de déterminer aisément la perte de chaleur, en fonction de la différence de température  $\Delta t$ . En multipliant la valeur U du tube pré-isolé concerné par le  $\Delta t$  applicable, vous déterminez la perte de chaleur par mètre [W/m]. Les tables de calcul ci-dessous permettent de lire directement la perte de température pour des écarts de température standards ( $\Delta t$ ).

**Attention** : Dans le cas d'une configuration avec un aller et un retour, chacun dans sa propre gaine pré-isolée, la perte de chaleur doit être calculée pour chacun des tubes et être additionnée pour déterminer les pertes de chaleur totales du réseau. En revanche, pour un tube double chauffage, la déperdition calorifique a uniquement à être multipliée par la longueur du tube pré-isolé double pour déterminer la déperdition totale.

## Tube simple chauffage

Valeur U [W/(mK)]	Type de tube N° article	Perte de chaleur [W/(m)] pour le $\Delta t$ précisé, par mètre linéaire de tube pré-isolé								
		10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	90°C
0,227	H7525	2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,171	H11025	1,71	3,42	5,13	6,84	8,55	10,26	11,97	13,68	15,39
0,245	H9032	2,45	4,90	7,35	9,80	12,25	14,70	17,15	19,60	22,05
0,206	H11032	2,06	4,12	6,18	8,24	10,30	12,36	14,42	16,48	18,54
0,252	H11040	2,52	5,04	7,56	10,08	12,60	15,12	17,64	20,16	22,68
0,206	H14040	2,06	4,12	6,18	8,24	10,30	12,36	14,42	16,48	18,54
0,252	H14050	2,52	5,04	7,56	10,08	12,60	15,12	17,64	20,16	22,68
0,216	H16050	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44
0,328	H14063	3,28	6,56	9,84	13,12	16,40	19,68	22,96	26,24	29,52
0,269	H16063	2,69	5,38	8,07	10,76	13,45	16,14	18,83	21,52	24,21
0,331	H16075	3,31	6,62	9,93	13,24	16,55	19,86	23,17	26,48	29,79
0,265	H20075	2,65	5,30	7,95	10,60	13,25	15,90	18,55	21,20	23,85
0,436	H16090	4,36	8,72	13,08	17,44	21,80	26,16	30,52	34,88	39,24
0,328	H20090	3,28	6,56	9,84	13,12	16,40	19,68	22,96	26,24	29,52
0,269	H22590	2,69	5,38	8,07	10,76	13,45	16,14	18,83	21,52	24,21
0,445	H200110	4,45	8,90	13,35	17,80	22,25	26,70	31,15	35,60	40,05
0,342	H225110	3,42	6,84	10,26	13,68	17,10	20,52	23,94	27,36	30,78
0,414	H225125	4,14	8,28	12,42	16,56	20,70	24,84	28,98	33,12	37,26

## Tube double chauffage

Valeur U [W/(mK)]	Type de tube N° article	Perte de chaleur [W/(m)] pour le $\Delta t$ précisé, par mètre linéaire de tube pré-isolé								
		10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	90°C
0,243	HD14025	2,43	4,86	7,29	9,72	12,15	14,58	17,01	19,44	21,87
0,210	HD16025	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80	18,90
0,306	HD14032	3,06	6,12	9,18	12,24	15,30	18,36	21,42	24,48	27,54
0,253	HD16032	2,53	5,06	7,59	10,12	12,65	15,18	17,71	20,24	22,77
0,316	HD16040	3,16	6,32	9,48	12,64	15,80	18,96	22,12	25,28	28,44
0,442	HD16050	4,42	8,84	13,26	17,68	22,10	26,52	30,94	35,36	39,78
0,320	HD20050	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80
0,481	HD20063	4,81	9,62	14,43	19,24	24,05	28,86	33,67	38,48	43,29
0,420	HD22563	4,20	8,40	12,60	16,80	21,00	25,20	29,40	33,60	37,80

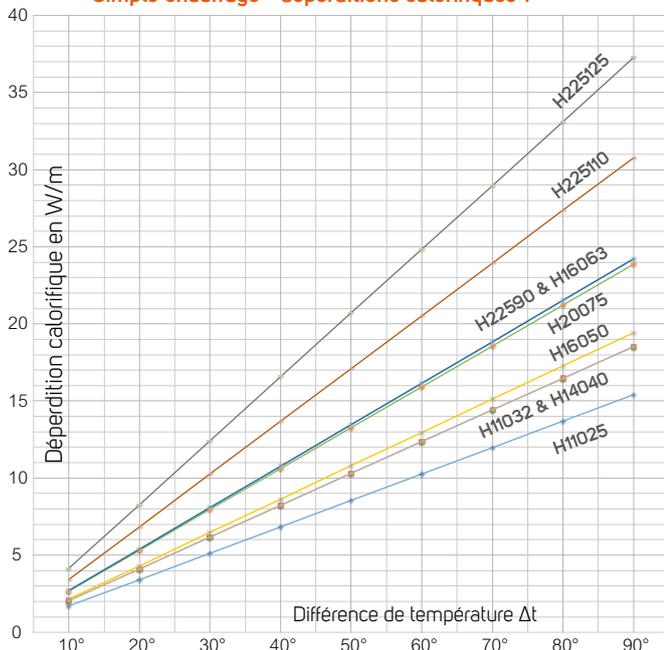
Pour les systèmes de canalisations, la déperdition calorifique est exprimée en Watts par mètre. Pour notre système de tubes pré-isolés, cela correspond à la perte de température entre les tubes caloporteurs et le sol autour de la gaine extérieure en PE-HD du tube pré-isolé enterré; plus cet écart de température ( $\Delta t$ ) est élevé, plus la déperdition calorifique sera élevée.

La performance thermique d'un système de tubes pré-isolé est, pour des matériaux constitutifs équivalents et des conditions de fonctionnement semblables, principalement liée à l'épaisseur de l'isolant.

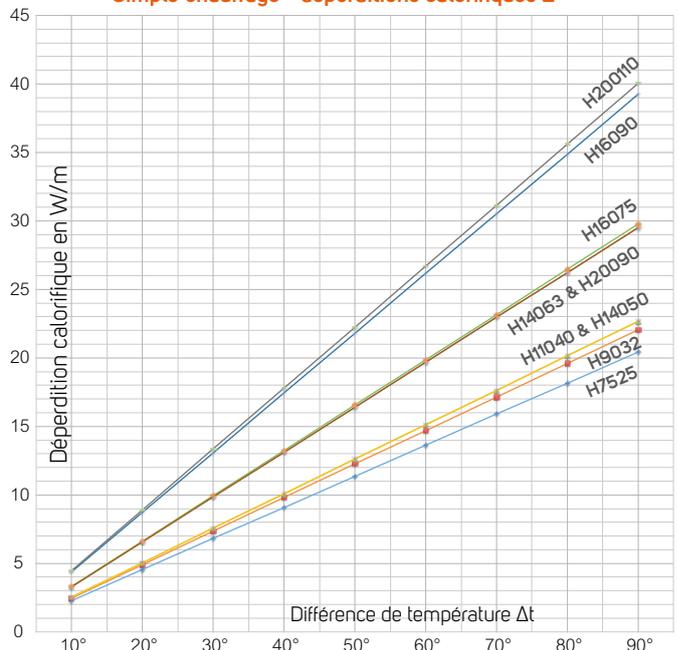
Dans le cas d'une installation d'une puissance de 110 kW fonctionnant avec un régime de température classique de 80°C/60°C (Aller/ retour), dont le tube pré-isolé est posé à une profondeur de 1m, une longueur de 100m de notre tube HD20050 (tube double de 50mm ext. dans une gaine de 200mm) a une déperdition calorifique de l'ordre de 1,92 kW et une perte de température moyenne de l'ordre de 0,18°C. En prenant les mêmes paramètres, une longueur de 100m de notre tube HD16050 (tube double de 50mm ext. dans une gaine de 160mm) a une déperdition calorifique de 2,65 kW et une perte de température moyenne de l'ordre de 0,25°C.

En partant en abscisse de la valeur de la différence de température  $\Delta t$  calculée, en remontant dans le tableau jusqu'au tube concerné, on peut lire directement en ordonnée la perte de chaleur en W/m. Méthode de calcul de la différence de température  $\Delta t$  : voir page précédente

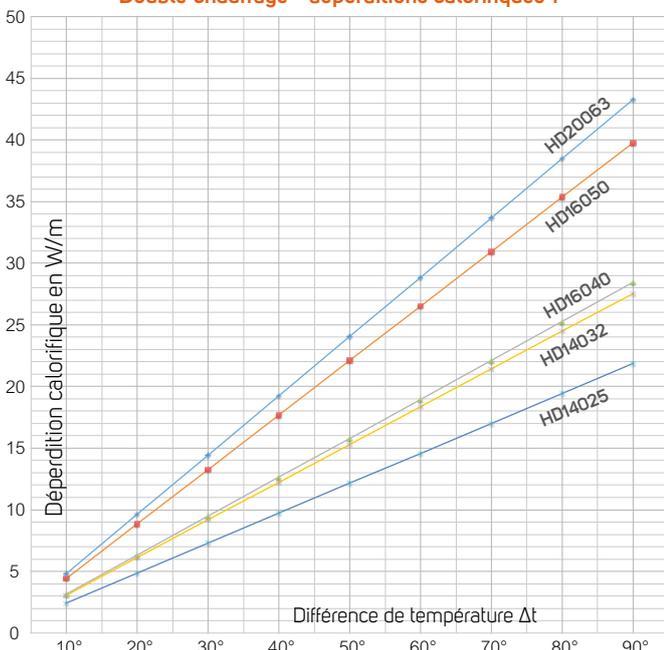
Simple chauffage - déperditions calorifiques 1



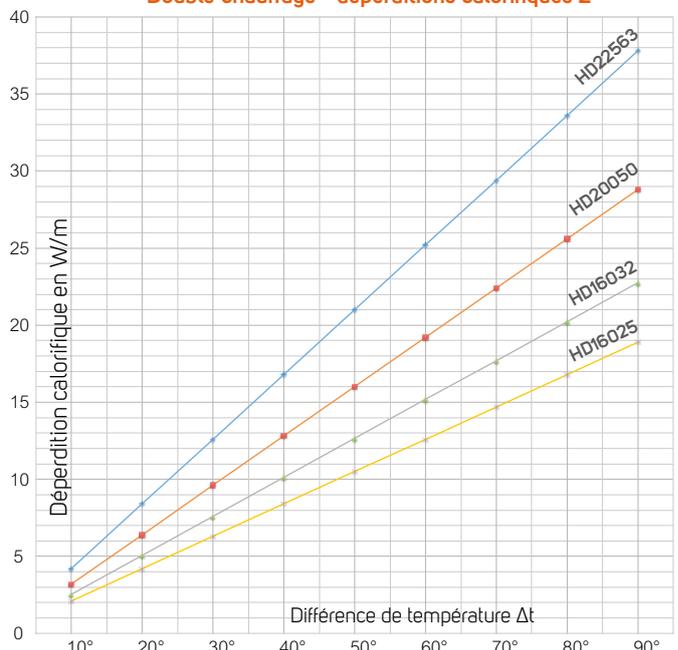
Simple chauffage - déperditions calorifiques 2



Double chauffage - déperditions calorifiques 1



Double chauffage - déperditions calorifiques 2



# PERTES DE CHARGE

Puissance calorifique [kW] pour le  $\Delta t$  concerné [K].

( $\Delta T$  = la différence de température entre l'aller et le retour. Exemple : Aller@80°C et retour @60°C =>alors  $\Delta T$  = 20K)

## Pertes de charge

Puissance calorifique [kW] pour le $\Delta T$ concerné [K]							Débit [l/sec]	Perte de charge Vitesse du fluide [pa/m] [m/sec]	Tube PER-a SDR 11 / PN 6 : $d_{ext}$ X épaisseur [mm]							
5 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	40 K			25 x 2,3	32 x 2,9	40 x 3,7	50 x 4,6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2	110 x 10,0
1	3	4	5	6	8	10	0,06	[pa/m] 0,18	27	9						
3	5	8	10	13	15	20	0,12	[pa/m] 0,37	91	27	9					
4	8	11	15	19	23	30	0,18	[pa/m] 0,55	185	56	19					
5	10	15	20	25	30	40	0,24	[pa/m] 0,73	306	93	33					
6	13	19	25	31	38	50	0,30	[pa/m] 0,91	452	138	48					
8	15	23	30	38	45	60	0,36	[pa/m] 1,10	622	190	67	23				
9	18	26	35	44	53	70	0,42	[pa/m] 1,28	815	248	88	30				
10	20	30	40	50	60	80	0,48	[pa/m] 1,46	1030	314	111	38	12			
11	23	34	45	56	68	90	0,54	[pa/m] 1,64	1266	386	136	47	15			
13	25	38	50	63	75	100	0,60	[pa/m] 1,83	1522	464	164	56	18			
14	28	41	55	69	83	110	0,66	[pa/m] 2,01	1799	548	194	66	21			
15	30	45	60	75	90	120	0,72	[pa/m] 2,19	2095	639	226	77	25			
16	33	49	65	81	98	130	0,78	[pa/m] 2,37	2410	735	260	89	29			
18	35	53	70	88	105	140	0,84	[pa/m] 2,55	2837	837	296	102	33			
19	38	56	75	94	113	150	0,90	[pa/m] 2,73	3264	944	334	115	37			
20	40	60	80	100	120	160	0,96	[pa/m] 2,91	3691	1057	374	128	42	18		
21	43	64	85	106	128	170	1,02	[pa/m] 3,09	4118	1175	415	143	46	20		
23	45	68	90	113	135	180	1,07	[pa/m] 3,27	4545	1299	459	158	51	23		
25	50	75	100	125	150	200	1,19	[pa/m] 3,45	5072	1423	503	173	56	26		
28	55	83	110	138	165	220	1,31	[pa/m] 3,63	5699	1547	547	188	61	29		
30	60	90	120	150	180	240	1,43	[pa/m] 3,81	6326	1671	591	203	66	32		
33	65	98	130	163	195	260	1,55	[pa/m] 4,00	6953	1795	635	218	71	35		
35	70	105	140	175	210	280	1,67	[pa/m] 4,18	7580	1919	679	233	76	38		
38	75	113	150	188	225	300	1,79	[pa/m] 4,37	8207	2043	723	248	81	41		
40	80	120	160	200	240	320	1,91	[pa/m] 4,55	8834	2167	767	263	86	44		
43	85	128	170	213	255	340	2,03	[pa/m] 4,74	9461	2291	811	278	91	47		
45	90	135	180	225	270	360	2,15	[pa/m] 4,92	10088	2415	855	293	96	50		
50	100	150	200	250	300	400	2,39	[pa/m] 5,11	11315	2707	973	331	107	56		
56	113	169	225	281	338	450	2,69	[pa/m] 5,30	12542	2999	1091	369	118	61		
63	125	188	250	313	375	500	2,99	[pa/m] 5,49	13769	3291	1209	407	129	66		
69	138	206	275	344	413	550	3,28	[pa/m] 5,68	14996	3583	1327	445	140	71		
75	150	225	300	375	450	600	3,58	[pa/m] 5,87	16223	3875	1445	483	151	76	30	
81	163	244	325	406	488	650	3,88	[pa/m] 6,06	17450	4167	1563	521	162	81	35	
88	175	263	350	438	525	700	4,18	[pa/m] 6,25	18677	4459	1681	559	173	86	40	22
94	188	281	375	469	563	750	4,48	[pa/m] 6,44	19904	4751	1799	597	184	91	45	25

Pertes de charge

Puissance calorifique [kW] pour le ΔT concerné [K]							Débit [l/sec]	Perte de charge Vitesse du fluide [pa/m] [m/sec]	Tube PER-a SDR 11 / PN 6 : d <sub>ext</sub> X épaisseur [mm]								
5 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	40 K			25 x 2,3	32 x 2,9	40 x 3,7	50 x 4,6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2	110 x 10,0	125 x 11,4
100	200	300	<b>400</b>	500	600	800	<b>4,78</b>	[pa/m] [m/sec]					706 2,28	<b>309</b> <b>1,61</b>	<b>130</b> <b>1,12</b>	<b>50</b> <b>0,75</b>	28 0,58
106	213	319	<b>425</b>	531	638	850	<b>5,08</b>	[pa/m] [m/sec]					791 2,43	<b>346</b> <b>1,71</b>	<b>146</b> <b>1,19</b>	<b>56</b> <b>0,80</b>	32 0,62
113	225	338	<b>450</b>	563	675	900	<b>5,37</b>	[pa/m] [m/sec]					875 2,57	383 1,82	<b>162</b> <b>1,26</b>	<b>62</b> <b>0,85</b>	35 0,66
119	238	356	<b>475</b>	594	713	950	<b>5,67</b>	[pa/m] [m/sec]					960 2,72	420 1,92	<b>177</b> <b>1,33</b>	<b>68</b> <b>0,89</b>	38 0,69
125	250	375	<b>500</b>	625	750	1000	<b>5,97</b>	[pa/m] [m/sec]					1044 2,86	457 2,02	<b>193</b> <b>1,40</b>	<b>74</b> <b>0,94</b>	42 0,73
131	263	394	<b>525</b>	656	788	1050	<b>6,27</b>	[pa/m] [m/sec]					500 2,12	500 2,12	<b>211</b> <b>1,47</b>	<b>81</b> <b>0,99</b>	46 0,76
138	275	413	<b>550</b>	688	825	1100	<b>6,57</b>	[pa/m] [m/sec]					543 2,22	543 2,22	<b>229</b> <b>1,54</b>	<b>88</b> <b>1,04</b>	49 0,80
144	288	431	<b>575</b>	719	863	1150	<b>6,87</b>	[pa/m] [m/sec]					585 2,32	585 2,32	<b>247</b> <b>1,61</b>	<b>95</b> <b>1,09</b>	53 0,84
150	300	450	<b>600</b>	750	900	1200	<b>7,17</b>	[pa/m] [m/sec]					628 2,42	628 2,42	<b>265</b> <b>1,68</b>	<b>102</b> <b>1,13</b>	58 0,87
156	313	469	<b>625</b>	781	938	1250	<b>7,46</b>	[pa/m] [m/sec]					677 2,52	677 2,52	<b>286</b> <b>1,75</b>	<b>110</b> <b>1,18</b>	62 0,91
163	325	488	<b>650</b>	813	975	1300	<b>7,76</b>	[pa/m] [m/sec]					726 2,62	726 2,62	<b>307</b> <b>1,83</b>	<b>117</b> <b>1,22</b>	66 0,95
169	338	506	<b>675</b>	844	1013	1350	<b>8,06</b>	[pa/m] [m/sec]					774 2,72	774 2,72	<b>327</b> <b>1,90</b>	<b>125</b> <b>1,27</b>	71 0,98
175	350	525	<b>700</b>	875	1050	1400	<b>8,36</b>	[pa/m] [m/sec]					823 2,82	823 2,82	<b>348</b> <b>1,97</b>	<b>133</b> <b>1,31</b>	75 1,02
181	363	544	<b>725</b>	906	1088	1450	<b>8,66</b>	[pa/m] [m/sec]					877 2,92	877 2,92	<b>371</b> <b>2,04</b>	<b>142</b> <b>1,36</b>	80 1,06
188	375	563	<b>750</b>	938	1125	1500	<b>8,96</b>	[pa/m] [m/sec]					932 3,03	932 3,03	<b>394</b> <b>2,11</b>	<b>151</b> <b>1,41</b>	85 1,09
194	388	581	<b>775</b>	969	1163	1550	<b>9,25</b>	[pa/m] [m/sec]					986 3,13	986 3,13	<b>416</b> <b>2,18</b>	<b>160</b> <b>1,46</b>	90 1,13
200	400	600	<b>800</b>	1000	1200	1600	<b>9,55</b>	[pa/m] [m/sec]					1040 3,23	1040 3,23	<b>439</b> <b>2,25</b>	<b>169</b> <b>1,50</b>	95 1,16
213	425	638	<b>850</b>	1063	1275	1700	<b>10,15</b>	[pa/m] [m/sec]					490 2,39	490 2,39	<b>188</b> <b>1,60</b>	<b>106</b> <b>1,24</b>	106 1,24
225	450	675	<b>900</b>	1125	1350	1800	<b>10,75</b>	[pa/m] [m/sec]					540 2,53	540 2,53	<b>207</b> <b>1,69</b>	<b>117</b> <b>1,31</b>	117 1,31
238	475	713	<b>950</b>	1188	1425	1900	<b>11,34</b>	[pa/m] [m/sec]					595 2,67	595 2,67	<b>228</b> <b>1,79</b>	<b>129</b> <b>1,38</b>	129 1,38
250	500	750	<b>1000</b>	1250	1500	2000	<b>11,94</b>	[pa/m] [m/sec]					650 2,81	650 2,81	<b>249</b> <b>1,88</b>	<b>141</b> <b>1,46</b>	141 1,46
263	525	788	<b>1050</b>	1313	1575	2100	<b>12,54</b>	[pa/m] [m/sec]					490 2,39	490 2,39	<b>188</b> <b>1,60</b>	<b>106</b> <b>1,24</b>	106 1,24
275	550	825	<b>1100</b>	1375	1650	2200	<b>13,14</b>	[pa/m] [m/sec]					540 2,53	540 2,53	<b>207</b> <b>1,69</b>	<b>117</b> <b>1,31</b>	117 1,31
288	575	863	<b>1150</b>	1438	1725	2300	<b>13,73</b>	[pa/m] [m/sec]					595 2,67	595 2,67	<b>228</b> <b>1,79</b>	<b>129</b> <b>1,38</b>	129 1,38
300	600	900	<b>1200</b>	1500	1800	2400	<b>14,33</b>	[pa/m] [m/sec]					650 2,81	650 2,81	<b>249</b> <b>1,88</b>	<b>141</b> <b>1,46</b>	141 1,46
313	625	938	<b>1250</b>	1563	1875	2500	<b>14,93</b>	[pa/m] [m/sec]					490 2,39	490 2,39	<b>188</b> <b>1,60</b>	<b>106</b> <b>1,24</b>	106 1,24
325	650	975	<b>1300</b>	1625	1950	2600	<b>15,52</b>	[pa/m] [m/sec]					540 2,53	540 2,53	<b>207</b> <b>1,69</b>	<b>117</b> <b>1,31</b>	117 1,31
338	675	1013	<b>1350</b>	1688	2025	2700	<b>16,12</b>	[pa/m] [m/sec]					595 2,67	595 2,67	<b>228</b> <b>1,79</b>	<b>129</b> <b>1,38</b>	129 1,38
350	700	1050	<b>1400</b>	1750	2100	2800	<b>16,72</b>	[pa/m] [m/sec]					650 2,81	650 2,81	<b>249</b> <b>1,88</b>	<b>141</b> <b>1,46</b>	141 1,46
363	725	1088	<b>1450</b>	1813	2175	2900	<b>17,32</b>	[pa/m] [m/sec]					490 2,39	490 2,39	<b>188</b> <b>1,60</b>	<b>106</b> <b>1,24</b>	106 1,24
375	750	1125	<b>1500</b>	1875	2250	3000	<b>17,91</b>	[pa/m] [m/sec]					540 2,53	540 2,53	<b>207</b> <b>1,69</b>	<b>117</b> <b>1,31</b>	117 1,31
388	775	1163	<b>1550</b>	1938	2325	3100	<b>18,51</b>	[pa/m] [m/sec]					595 2,67	595 2,67	<b>228</b> <b>1,79</b>	<b>129</b> <b>1,38</b>	129 1,38
400	800	1200	<b>1600</b>	2000	2400	3200	<b>19,11</b>	[pa/m] [m/sec]					650 2,81	650 2,81	<b>249</b> <b>1,88</b>	<b>141</b> <b>1,46</b>	141 1,46
413	825	1238	<b>1650</b>	2063	2475	3300	<b>19,70</b>	[pa/m] [m/sec]					490 2,39	490 2,39	<b>188</b> <b>1,60</b>	<b>106</b> <b>1,24</b>	106 1,24
425	850	1275	<b>1700</b>	2125	2550	3400	<b>20,30</b>	[pa/m] [m/sec]					540 2,53	540 2,53	<b>207</b> <b>1,69</b>	<b>117</b> <b>1,31</b>	117 1,31

# TEST DE PRESSION SUIVANT LA NORME DIN 1988-2

Il est obligatoire d'effectuer un test de pression et d'étanchéité avant de refermer la tranchée pour tout type de tube pré-isolé.

Une fois le réseau entièrement installé, avant de le recouvrir, remplir les canalisations pré-isolées d'eau en prenant soin de bien les purger. Le test de pression sera alors effectué en deux étapes : le test préliminaire puis le test principal.

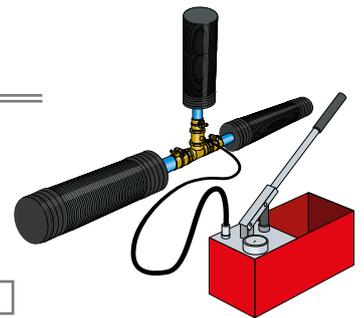
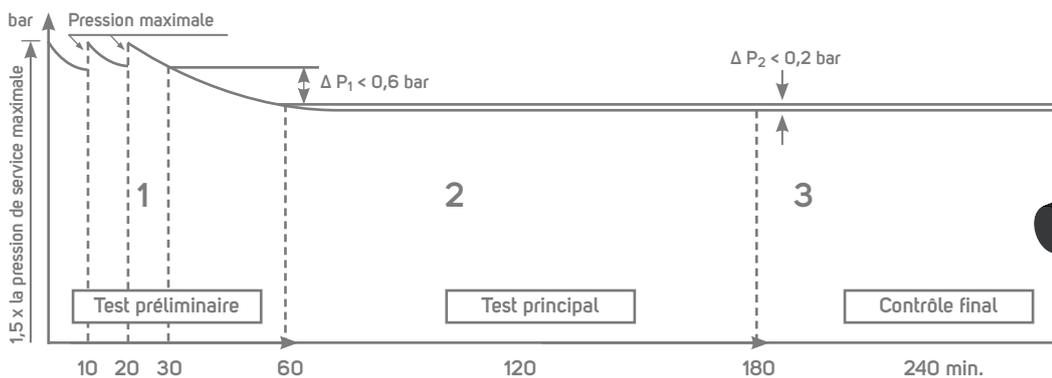
## 1. Test préliminaire

Le test préliminaire sera effectué de la façon suivante sur le réseau : • On applique une pression d'essai correspondant à 1,5 fois la pression de service maximale, qui doit être rétablie 2 fois dans un délai de 30 minutes à intervalle de 10 minutes • Au bout d'une période d'essai supplémentaire de 30 minutes, la pression ne doit pas avoir chuté de plus de 0,6 bar. Aucune fuite ne peut être détectée en aucun point du système soumis à l'essai.

## 2. Test principal

Le test principal devra être effectué immédiatement après le test préliminaire; ce test dure 2 heures; • La pression appliquée lors du test préliminaire est maintenue pendant 2 heures; à la fin de cette période, la pression mesurée après le test préliminaire ne doit pas avoir chuté de plus de 0,2 bar. Aucune fuite ne doit être détectée sur tout le réseau faisant l'objet du test.

Test de pression et d'étanchéité selon DIN 1988-2



1 Test préliminaire		Bar / psi	2 Test principal		Bar / psi
1.1	Pression de service maximale x 1.5		2.1.1	Début (hh:mm)	:
1.2	Après 10 mn, renouveler 1.1		2.1.2	Fin (hh:mm)	:
1.3	Après 20 mn, renouveler 1.1		2.2	Test de pression	
1.4	Après 30 mn, renouveler 1.1		2.3	Après 120 min.	
1.5	Après 60 minutes, chute de pression admissible < 0,6 bar		2.4	Chute de pression admissible après 120 mn < 0,2 bar	

**ATTENTION** : Le test de pression et d'étanchéité doit systématiquement et obligatoirement être effectué avant de refermer la tranchée. Il est indispensable de rédiger (et de conserver) le rapport d'essai consignait les paramètres utilisés et les résultats du test de pression et d'étanchéité; ceci est indispensable pour l'application de notre garantie constructeur. Ne pas respecter ces règles pourrait entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

# INSTALLATION

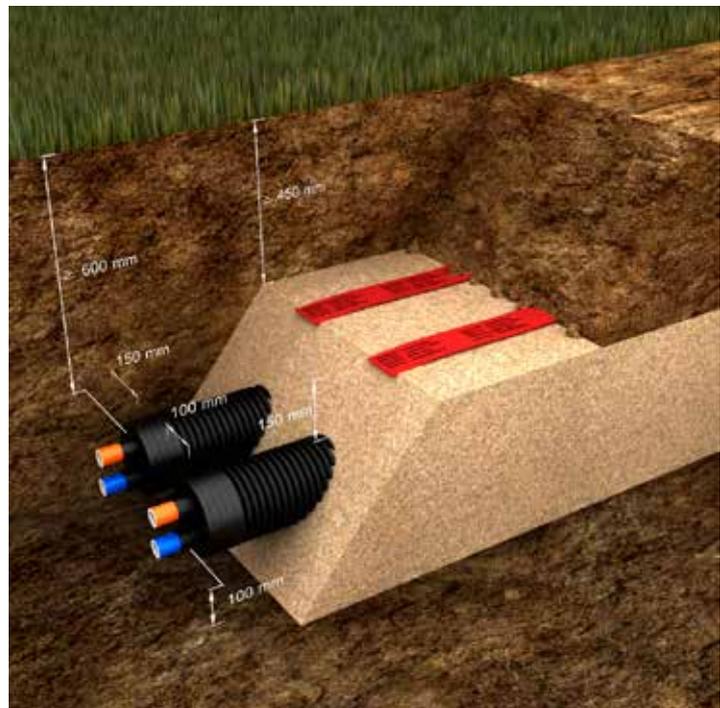
Pour faciliter le raccordement des dérivations sur le tube caloporteur principal, il est recommandé de positionner le tube pré-isolé double en faisant en sorte que les tubes caloporteurs en PER-a soient superposés (Voir schéma joint).

Toujours tenir compte de la profondeur de gel locale afin de déterminer la profondeur d'enfouissement des canalisations. Poser systématiquement la canalisation sur un lit de sable afin d'éviter d'endommager la gaine de protection extérieure en PE-HD. Ne combler complètement la tranchée qu'après avoir entièrement recouvert les canalisations enterrées par du sable en prenant soin de respecter les dimensions minimales indiquées sur le schéma joint.

Poser une bande ou un grillage avertisseur au dessus des canalisations enterrées afin d'éviter de les endommager lors de travaux ultérieurs.

Afin d'éviter tout risque potentiel de pollution / contamination durant le transport ou la manutention/pose, tous les tubes caloporteurs de notre système pré-isolé sont équipés de bouchons en plastique.

Tous les tubes destinés à véhiculer de l'eau potable (eau pour la boisson), de l'eau froide et chaude sanitaire (eau pour les tâches ménagères, l'hygiène corporelle,...) doivent impérativement être soigneusement rincés avant leur mise en service et ceci en conformité avec les règles d'hygiène applicables et les usages habituels.



Afin d'effectuer une installation dans le respect des règles de l'art, il faut impérativement respecter les points énoncés ci-dessous. Ne pas respecter ces règles de mise en oeuvre peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement l'application de notre garantie constructeur.

- Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux pénétrations de mur). L'installation des points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a.
- Il est indispensable d'utiliser les raccords originaux de notre gamme pour effectuer des raccordements enterrés totalement sécurisés.
- Afin d'éviter l'infiltration d'eau entre la gaine extérieure et le tube caloporteur, la norme EN 15632-1&3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.
- Il est obligatoire d'effectuer un test de pression et d'étanchéité avant de refermer la tranchée pour tout type de tube pré-isolé. Il est indispensable de rédiger un rapport d'essai consignnant les paramètres utilisés et les résultats du test de pression et d'étanchéité.







**Terrendis sa**

Korte Mate 10  
9042 Desteldonk  
Belgique  
T. +32 (0)9 395 96 10  
F. +32 (0)9 395 96 11  
info@terrendis.com  
[www.terrendis.com](http://www.terrendis.com)