

ETS WILLEMS, LUCY & CO sprl

Global plastic pipe systems



Rue M. BERVOETS, 51
B-1190 BRUXELLES
BELGIQUE

T : +32 (0)2 538 48 46

F : +32 (0)2 538 41 07

www.willems-lucy.eu

info@willems-lucy.eu

Système de canalisations pré-isolées

Hyper Flexibles



ETS WILLEMS, LUCY & CO sprl
Global plastic pipe systems



Rue M. BERVOETS, 51
B-1190 BRUXELLES
BELGIQUE
T : +32 (0)2 538 48 46
F : +32 (0)2 538 41 07

www.willems-lucy.eu info@willems-lucy.eu



Le site de production de Terrendis à Desteldonk (Belgique) est entièrement dédié au développement, à la fabrication et à la commercialisation d'une gamme complète de canalisations pré-isolées hyper flexibles pour les réseaux enterrés. Terrendis allie ainsi les compétences et le savoir-faire d'Elydan à une grande expérience des produits, des applications et des circuits de distribution et ceci dans un cadre industriel en proposant des solutions adaptées sur les marchés du chauffage et du sanitaire, de la construction et des énergies renouvelables.

Notre structure professionnelle, contrairement aux grosses entreprises, est simple et très réactive. Chez Terrendis, le client est mis au centre de nos actions. Nous nous sommes fixés comme objectif principal de répondre plus rapidement et plus concrètement à sa demande. Nous l'accompagnons dans le développement de ses projets tout en tenant compte de ses besoins spécifiques. Ceci résulte dans des relations professionnelles solides et de confiance.

La localisation centrale en Europe de notre nouvelle usine de production, notre processus de fabrication innovant, liés à notre stratégie de distribution, garantissent la flexibilité et la réactivité nécessaire pour offrir à nos clients le meilleur des services.

Portant une grande importance à la dimension humaine dans nos relations d'affaires, chez Terrendis nous sommes heureux de partager avec vous notre expertise, et de vous accompagner dans la conception, le dimensionnement et le déploiement de vos projets de réseaux de chaleur.



+ 35
pays



+ 100
km de tubes en stock



+ 2 000 000
mètres de tubes isolés

SOMMAIRE

Nos racines et nos valeurs.....	5
Gamme de produit.....	6
Application du produit.....	6



01 Chauffage	7
Simple chauffage.....	8
Double chauffage.....	10



02 Sanitaire	13
Simple sanitaire.....	14
Double sanitaire.....	16



03 Chauffage + sanitaire	19
Quadruple.....	20
Pompe à chaleur.....	22



04 Eau froide + eau de refroidissement	23
Simple cool.....	24
Simple cool avec câble antigel.....	26
Kit de raccordement pour canalisation simple cool avec câble antigel.....	28



05 Accessoires	29
Raccords pour tubes en PER et accessoires.....	30
Raccords pour tube en PE.....	34
Kits d'isolation.....	36
Accessoires.....	38



06 Informations techniques	41
Installation.....	42
Test de pression suivant la norme DIN 1988-2.....	43
Déperditions calorifiques.....	44
Pertes de charge.....	46
Notes.....	48
Conditions générales de vente.....	49

CONTACTEZ-NOUS POUR TOUS CONSEILS PROFESSIONNELS ADAPTÉS À VOS BESOINS

Notre service technique est à votre disposition pour vous accompagner dans la réalisation et optimisation de vos projets.



 | +32 (0)9 395 96 10

 | +32 (0)9 395 96 11

 | info@terrendis.com

 | www.terrendis.com

NOS RACINES ET NOS VALEURS



SOLUTIONS POLYMÈRES

Une vraie référence dans l'offre de solutions Polymères

Membre du groupe Elydan, un fabricant leader 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®, 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.



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 processus 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.



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 notre expertise 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.



DÉVELOPPEMENT 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, etc.

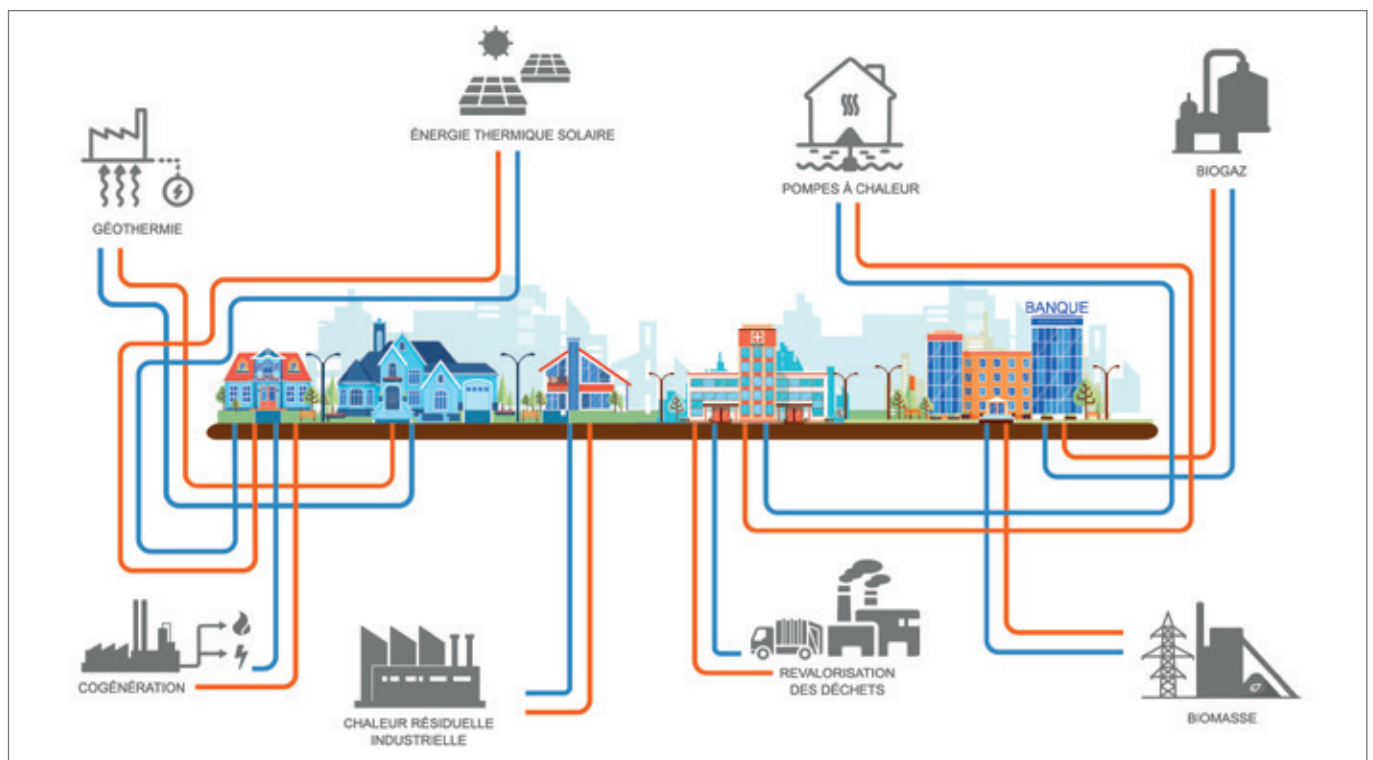
Le choix très rigoureux de l'isolation en mousse de polyéthylène réticulé vous garantit une isolation durable et constante dans le temps tout au long de la vie de l'ouvrage.

La sélection rigoureuse des matières premières entrant dans la composition de nos produits liée à notre processus 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 CO₂ et la consommation d'énergie.

GAMME DE PRODUIT

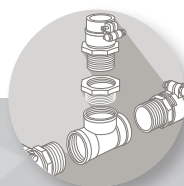
PRODUITS	SIMPLE	SIMPLE + CÂBLE ANTIGEL	DOUBLE	QUADRUPLE 	POMPE À CHALEUR
 Chauffage	 H		 HD		 HP
 Eau chaude sanitaire	 S		 SD	 Q	
 Eau froide potable et eau de refroidissement	 C	 CW10	 Sur demande		
 Accessoires	✓	✓	✓	✓	✓

APPLICATION DU PRODUIT



01

CHAUFFAGE



SIMPLE CHAUFFAGE

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, avec tube caloporteur simple. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau de chauffage dans des réseaux enterrés.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène réticulé PER-a muni d'une barrière anti-oxygène de couleur orange.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

SIMPLE CHAUFFAGE

N° article	Gaine externe	Tube caloporteur		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Puissance calorifique		Valeur « U »	Poids
	d _{ext} [mm]	d _{ext} x ép. [mm]	d _{int} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[L/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	[W/mK] ⁽³⁾	kg/m
H7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	10 - 30	0,5 - 1,1	0,199	0,7
H11025	110	25 x 2,3	20,4	0,30	0,327	10 - 30	0,5 - 1,1	0,145	1,2
H9032	90	32 x 2,9	26,2	0,25	0,539	30 - 60	0,6 - 1,3	0,204	1,0
H11032	110	32 x 2,9	26,2	0,30	0,539	30 - 60	0,6 - 1,3	0,172	1,3
H9040	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,255	1,1
H11040	110	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,207	1,5
H14040	140	40 x 3,7	32,6	0,35	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,170	2,0
H14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	70 - 180	0,6 - 1,7	0,204	2,2
H16050	160	50 x 4,6	40,8	0,45	1,307	70 - 180	0,6 - 1,7	0,184	2,4
H14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	100 - 350	0,6 - 2,0	0,258	2,6
H16063	160	63 x 5,8	51,4	0,55	2,075	100 - 350	0,6 - 2,0	0,227	2,8
H16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	200 - 500	0,8 - 2,0	0,275	3,1
H20075	200	75 x 6,8	61,4	0,80	2,961	200 - 500	0,8 - 2,0	0,219	4,0
H16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,353	3,7
H20090	200	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,265	4,6
H22590	225	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,227	4,9
H200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	400 - 1100	0,8 - 2,1	0,347	5,5
H225110	225	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	400 - 1100	0,8 - 2,1	0,285	5,8
H200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	500 - 1500	0,8 - 2,2	0,432	6,4
H225125	225	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	500 - 1500	0,8 - 2,2	0,340	6,5

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Puissance en kW pour le tube caloporteur (à une T_{eau} de 80°C avec un ΔT de 20°C).

⁽³⁾ La valeur « U » permet de calculer facilement la perte de chaleur (déperdition calorifique).

- Tubes caloporteurs : PER-a / SDR 11 / PN 6
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme ISO 17455
- Température de service : 80°C
- Température max. de service : 95°C
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 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 droit	Pare-poussière	Manchon thermorétractable	Point fixe	
N° article	Filetage [pouce]	N° article	N° article	N° article	N° article	Filetage F + M [pouce]
HC25/0.75M	¾" M	HC25x25	DEC75/25	SEC/75	FP0.75	¾"
HC25/0.75M	¾" M	HC25x25	DEC110/25	SEC/110	FP0.75	¾"
HC32/1M	1" M	HC32x32	DEC90/32	SEC/90	FP1	1"
HC32/1M	1" M	HC32x32	DEC110/32	SEC/110	FP1	1"
HC40/1.25M	1¼" M	HC40x40	DEC90/40	SEC/90	FP1.25	1¼"
HC40/1.25M	1¼" M	HC40x40	DEC110/40	SEC/110	FP1.25	1¼"
HC40/1.25M	1¼" M	HC40x40	DEC140/40	SEC/140-S	FP1.25	1¼"
HC50/1.5M	1½" M	HC50x50	DEC140/50	SEC/140	FP1.5	1½"
HC50/1.5M	1½" M	HC50x50	DEC160/50	SEC/160-S	FP1.5	1½"
HC63/2M	2" M	HC63x63	DEC140/63	SEC/140	FP2	2"
HC63/2M	2" M	HC63x63	DEC160/63	SEC/160	FP2	2"
HC75/2.5M	2½" M	HC75x75	DEC160/75	SEC/160	FP2.5	2½"
HC75/2.5M	2½" M	HC75x75	DEC200/75	SEC/200-S	FP2.5	2½"
HC90/3M	3" M	HC90x90	DEC160/90	SEC/160	FP3	3"
HC90/3M	3" M	HC90x90	DEC200/90	SEC/200-S	FP3	3"
HC90/3M	3" M	HC90x90	DEC225/90	SEC/225	FP3	3"
HC110/4M	4" M	HC110x110	DEC200/110	SEC/200-S	FP4	4"
HC110/4M	4" M	HC110x110	DEC225/110	SEC/225	FP4	4"
HC125/4M	4" M	HC125x125	DEC200/125	SEC/200	FP4	4"
HC125/4M	4" M	HC125x125	DEC225/125	SEC/225	FP4	4"

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées de mur). La présence de 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.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.

Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

DOUBLE CHAUFFAGE

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, comportant deux tubes caloporteurs (aller et retour) dans la même gaine externe. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau de chauffage, 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 multicouches est en mousse de polyéthylène réticulé PER microcellulaire avec une structure alvéolaire fermée et totalement étanche à l'eau. Cette isolation se caractérise par sa durabilité, sa valeur d'isolation stable dans le temps et son élasticité permanente maximisant et maintenant l'épaisseur des couches d'isolant, même après plusieurs cintrages.

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

DOUBLE CHAUFFAGE

N° article	Gaine externe	Tube caloporteur		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Puissance calorifique		Valeur «U»	Poids
	d _{ext} [mm]	d _{ext} x ép. [mm]	d _{int} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[L/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	[W/mK] ⁽³⁾	kg/m
HD14025	140	25 x 2,3	20,4	0,35	0,654	10 - 30	0,5 - 1,1	0,211	1,9
HD16025	160	25 x 2,3	20,4	0,50	0,654	10 - 30	0,5 - 1,1	0,190	2,1
HD14032	140	32 x 2,9	26,2	0,40	1,078	30 - 60	0,6 - 1,3	0,262	2,1
HD16032	160	32 x 2,9	26,2	0,50	1,078	30 - 60	0,6 - 1,3	0,228	2,2
HD14040	140	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0,6 - 1,5	0,345	2,1
HD16040	160	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0,6 - 1,5	0,286	2,6
HD16050	160	50 x 4,6	40,8	0,60	2,614	70 - 180	0,6 - 1,7	0,400	3,0
HD20050	200	50 x 4,6	40,8	0,80	2,614	70 - 180	0,6 - 1,7	0,278	3,9
HD20063	200	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0,6 - 2,0	0,409	4,5
HD22563	225	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0,6 - 2,0	0,312	4,8
HD22575	225	75 x 6,8	61,4	1,40	5,922	150 - 450	0,6 - 2,0	0,460	5,9

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Puissance en kW pour le tube caloporteur (à une T_{eau} de 80°C avec un ΔT de 20°C).

⁽³⁾ La valeur «U» permet de calculer facilement la perte de chaleur (déperdition calorifique).

- Tubes caloporteurs : PER-a/SDR 11/PN 6
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme ISO 17455
- Température de service : 80°C
- Température max. de service : 95°C
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 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 droit	Pare-poussière	Manchon thermorétractable	Point fixe	
N° article	Filetage [pouce]				N° article	N° article
HC25/0.75M	¾" M	HC25x25	DECD140/25	SECD/140	FP0.75	¾"
HC25/0.75M	¾" M	HC25x25	DECD160/25	SECD/160	FP0.75	¾"
HC32/1M	1" M	HC32x32	DECD140/32	SECD/140	FP1	1"
HC32/1M	1" M	HC32x32	DECD160/32	SECD/160	FP1	1"
HC40/1.25M	1¼" M	HC40x40	DECD140/40	SECD/140	FP1.25	1¼"
HC40/1.25M	1¼" M	HC40x40	DECD160/40	SECD/160	FP1.25	1¼"
HC50/1.5M	1½" M	HC50x50	DECD160/50	SECD/160	FP1.5	1½"
HC50/1.5M	1½" M	HC50x50	DECD200/50	SECD/200-S	FP1.5	1½"
HC63/2M	2" M	HC63x63	DECD200/63	SECD/200	FP2	2"
HC63/2M	2" M	HC63x63	DECD225/63	SECD/225	FP2	2"
HC75/2.5M	2½" M	HC75x75	DECD225/75	SECD/225	FP2.5	2½"

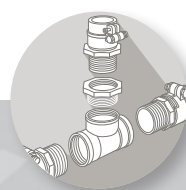
Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées de mur). La présence de points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation / rétraction des tubes caloporteurs en PER-a.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, la norme EN 15632-3 préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.

Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

02

SANITAIRE



SIMPLE SANITAIRE

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, comportant les tube d'alimentation et de bouclage dans la même. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau chaude sanitaire dans des réseaux enterrés.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène réticulé PER-a de couleur blanchâtre.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

SIMPLE SANITAIRE

N° article	Gaine externe	Tube caloporteur		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Poids
	d _{ext} [mm]	d _{ext} x ép. [mm]	d _{int} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
S7525	75	25 x 3,5	18,0	0,20	0,254	0,7
S9032	90	32 x 4,4	23,2	0,25	0,423	1,1
S14032	140	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423	1,9
S16032	160	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423	2,1
S9040	90	40 x 5,5	29,0	0,30	0,660	1,3
S14040	140	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660	2,1
S16040	160	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660	2,3
S14050	140	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029	2,3
S16050	160	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029	2,7
S14063	140	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633	2,9
S16063	160	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633	3,2
S16075	160	75 x 10,3	54,4	0,80	2,324	3,7
S20075	200	75 x 10,3	54,4	0,90	2,324	4,6
S16090	160	90 x 12,3	65,4	1,10	3,359	4,6
S20090	200	90 x 12,3	65,4	1,20	3,359	5,4
S200110	200	110 x 15,1	79,8	1,30	5,001	6,8

⁽¹⁾ 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.

- Tubes caloporteurs : PER-a/SDR 7,4/PN 10
- Température de service : 80°C
- Température max. de service : 95°C
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC

RACCORDS ET ACCESSOIRES



Raccord PER droit fileté		Raccord PER x PER droit	Pare-poussière	Manchon thermorétractable	Point fixe	
N° article	Filetage [pouce]	N° article	N° article	N° article	N° article	Filetage F + M [pouce]
SC25/0.75M	¾" M	SC25x25	DEC75/25	SEC/75	FP0.75	¾"
SC32/1M	1" M	SC32x32	DEC90/32	SEC/90	FP1	1"
SC32/1M	1" M	SC32x32	DEC140/32	SEC/140-S	FP1	1"
SC32/1M	1" M	SC32x32	DEC160/32	SEC/160-S	FP1	1"
SC40/1.25M	1 ¼" M	SC40x40	DEC90/40	SEC/90	FP1.25	1 ¼"
SC40/1.25M	1 ¼" M	SC40x40	DEC140/40	SEC/140-S	FP1.25	1 ¼"
SC40/1.25M	1 ¼" M	SC40x40	DEC160/40	SEC/160-S	FP1.25	1 ¼"
SC50/1.5M	1 ½" M	SC50x50	DEC140/50	SEC/140	FP1.5	1 ½"
SC50/1.5M	1 ½" M	SC50x50	DEC160/50	SEC/160-S	FP1.5	1 ½"
SC63/2M	2" M	SC63x63	DEC140/63	SEC/140	FP2	2"
SC63/2M	2" M	SC63x63	DEC160/63	SEC/160	FP2	2"
SC75/2.5M	2 ½" M	SC75x75	DEC160/75	SEC/160	FP2.5	2 ½"
SC75/2.5M	2 ½" M	SC75x75	DEC200/75	SEC/200-S	FP2.5	2 ½"
SC90/3M	3" M	SC90x90	DEC160/90	SEC/160	FP3	3"
SC90/3M	3" M	SC90x90	DEC200/90	SEC/200-S	FP3	3"
SC110/4M	4" M	SC110x110	DEC200/110	SEC/200-S	FP4	4"

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées de mur). La présence de 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.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, Terrendis préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.

Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

DOUBLE SANITAIRE

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, comportant les tube d'alimentation et de bouclage dans la même gaine externe. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau chaude sanitaire dans des réseaux enterrés.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène réticulé PER-a de couleur blanchâtre.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

DOUBLE SANITAIRE

N° article	Gaine externe	Tube caloporteur		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Poids
	d _{ext} [mm]	d _{ext} x ép. [mm]	d _{int} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
SD1402520	140	25 x 3,5 20 x 2,8	18,0 14,4	0,35	0,417	1,9
SD16025	160	25 x 3,5 25 x 3,5	18,0 18,0	0,50	0,508	2,2
SD1403225	140	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,40	0,677	2,1
SD1603225	160	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,50	0,677	2,5
SD1604025	160	40 x 5,5 25 x 3,5	29,0 18,0	0,60	0,914	2,5
SD1605025	160	50 x 6,9 25 x 3,5	36,2 18,0	0,60	1,283	2,8
SD1605032	160	50 x 6,9 32 x 4,4	36,2 23,2	0,60	1,452	3,0

⁽¹⁾ 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.

- Tubes caloporteurs : PER-a/SDR 7,4/PN 10
- Température de service : 80°C
- Température max. de service : 95°C
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC

RACCORDS ET ACCESSOIRES



Raccord PER droit fileté		Raccord PER x PER droit	Pare-poussière	Manchon thermorétractable	Point fixe	
N° article	Filetage [pouce]	N° article	N° article	N° article	N° article	Filetage F + M [pouce]
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25	DECD140/2520	SECD/140	FP0.75	3/4"
SC20/0.75M	3/4" M	SC20x20			FP0.75	3/4"
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25	DECD160/25	SECD/160	FP0.75	3/4"
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25			FP0.75	3/4"
SC32/1M	1" M	SC32x32	DECD140/3225	SECD/140	FP1	1"
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25			FP0.75	3/4"
SC32/1M	1" M	SC32x32	DECD160/3225	SECD/160	FP1	1"
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25			FP0.75	3/4"
SC40/1.25M	1 1/4" M	SC40x40	DECD160/4025	SECD/160	FP1.25	1 1/4"
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25			FP0.75	3/4"
SC50/1.5M	1 1/2" M	SC50x50	DECD160/5025	SECD/160	FP1.5	1 1/2"
SC25/0.75M	3/4" M	SC25x25			FP0.75	3/4"
SC50/1.5M	1 1/2" M	SC50x50	DECD160/5032	SECD/160	FP1.5	1 1/2"
SC32/1M	1" M	SC32x32			FP1	1"

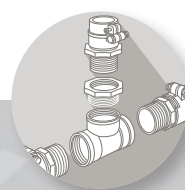
Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées de mur). La présence de points fixes est nécessaire et obligatoire afin de protéger l'installation et absorber les effets potentiels de la dilatation/rétraction des tubes caloporteurs en PER-a.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, Terrendis préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.

Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

03

CHAUFFAGE + SANITAIRE



QUADRUPLE

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, combinant quatre tubes caloporteurs dans la même gaine externe. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire dans des réseaux enterrés permettant de relier la source 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 de couleur blanchâtre.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

QUADRUPLE

N° article	Gaine externe d_{ext} [mm]	Tube caloporteur		Rayon de cintrage [m] ⁽¹⁾	Contenance en eau		Puissance calorifique		Poids kg/m
		$d_{ext} \times \text{ép.}$ [mm]	d_{int} [mm]		Chauffage [l/m]	Sanitaire [l/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	
Q160H25S2520	160	(2x) 25 x 2,3 25 x 3,5 20 x 2,8	2 x 20,4 18,0 14,4	0,60	0,654	0,417	10 - 30	0,5 - 1,1	2,5
Q160H32S2520	160	(2x) 32 x 2,9 25 x 3,5 20 x 2,8	2 x 26,2 18,0 14,4	0,60	1,078	0,417	30 - 60	0,6 - 1,3	2,6
Q160H32S3225	160	(2x) 32 x 2,9 32 x 4,4 25 x 3,5	2 x 26,2 23,2 18,0	0,60	1,078	0,677	30 - 60	0,6 - 1,3	2,8
Q200H40S4032	200	(2x) 40 x 3,7 40 x 5,5 32 x 4,4	2 x 32,6 29,0 23,2	0,80	1,670	1,083	40 - 100	0,6 - 1,5	3,5

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Puissance en kW pour le tube caloporteur (à une T_{eau} de 80°C avec un ΔT de 20°C).

- Tubes caloporteurs chauffage : PER-a/SDR 11/PN 6
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme ISO 17455
- Tubes caloporteurs sanitaire : PER-a/SDR 7,4/PN 10
- Température de service : 80°C
- Température max. de service : 95°C
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC

RACCORDS ET ACCESSOIRES



Raccord PER droit fileté		Pare-poussière	Manchon thermorétractable	Point fixe	
N° article	Filetage [pouce]	N° article	N° article	N° article	Filetage F + M [pouce]
HC25/0.75M	¾" M	DECQ160/H25S2520	SECQ/10	FP0.75	¾"
SC25/0.75M	¾" M			FP0.75	¾"
SC20/0.75M	¾" M			FP0.75	¾"
HC32/1M	1" M	DECQ160/H32S2520	SECQ/10	FP1	1"
SC25/0.75M	¾" M			FP0.75	¾"
SC20/0.75M	¾" M			FP0.75	¾"
HC32/1M	1" M	DECQ160/H32S3225	SECQ/10	FP1	1"
SC32/1M	1" M			FP1	1"
SC25/0.75M	¾" M			FP0.75	¾"
HC40/1.25M	1 ¼" M	DECQ200/H40S4032	SECQ/10	FP1.25	1 ¼"
SC40/1.25M	1 ¼" M			FP1.25	1 ¼"
SC32/1M	1" M			FP1	1"

Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées de mur). La présence de 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.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, Terrendis préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.

Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

POMPE À CHALEUR

Système de canalisations pré-isolées hyper flexibles, combinant deux tubes caloporteurs et deux gaines électriques dans une seule canalisation pré-isolée. Le tube HP Terrendis a spécialement été développé pour raccorder une pompe à chaleur air / eau aux maisons individuelles et bâtiments résidentiels.

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. Les gaines électriques en polypropylène permettent le passage des câbles d'alimentation ou de régulation.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



- Tubes caloporteurs chauffage : PER-a/SDR 11/PN 6
- Barrière anti-oxygène conforme à la norme DIN 4726 pour les tubes chauffage
- Température de service : 80°C
- Température max. de service : 95°C
- Gains électriques en polypropylène classe 3422
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes : 100 m
- Fabrication exempte de CFC

CANALISATIONS

POMPE À CHALEUR

N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Tube caloporteur		Rayon de cintrage [m] ⁽¹⁾	Contenance en eau [l/m]	Puissance calorifique		Poids kg/m
		d _{ext} x ép. [mm]	d _{int} [mm]			[kW] ⁽²⁾	m/s	
HP14032E32	140	(2x) 32 x 2,9 32 32	2 x 26,2 25 25	0,40	1,078	6 - 15	0,6 - 1,3	2,3
HP16040E32	160	(2x) 40 x 3,7 32 32	2 x 32,6 25 25	0,60	1,670	10 - 28	0,6 - 1,5	3,0
HP16050E32	160	(2x) 50 x 4,6 32 32	2 x 40,8 25 25	0,60	2,614	15 - 50	0,6 - 1,8	3,2

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Puissance en kW pour le tube caloporteur (à une T_{eau} de 60°C avec un ΔT de 5°C).

RACCORDS ET ACCESSOIRES



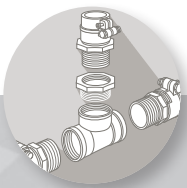
	Raccord PER droit fileté		Pare-poussière	Manchon thermorétractable
		Filetage		
N° article	N° article	[pouce]	N° article	N° article
HP14032E32	HC32/1M	1" M	DECQ140/H32S3232	SECQ/10
HP16040E32	HC40/1.25M	1 ¼" M	DECQ160/H40S3232	SECQ/10
HP16050E32	HC50/1.5M	1 ½" M	DECQ160/H50S3232	SECQ/10

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, Terrendis préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.

Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

04

EAU FROIDE + EAU DE REFROIDISSEMENT



SIMPLE COOL

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, avec tube caloporteur simple. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau potable froide, d'eau de refroidissement (climatisation), des eaux usées ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène haute densité PEHD-100 selon la Norme EN 12201 et peuvent opérer à des pressions allant jusqu'à 16 bar.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

SIMPLE COOL

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

⁽¹⁾ 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.

- Tubes caloporteurs : PEHD-100/SDR 11/PN 16
- Plage de température de service : de -20°C à 20°C (PN 16)
de 20°C à 40°C (max. PN 11,8 à 40°C)
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC

RACCORDS ET ACCESSOIRES



Raccord PER droit fileté		Pare-poussière	Manchon thermorétractable
N° article	Filetage [pouce]	N° article	N° article
HC25/0.75M	¾" M	DEC75/25	SEC/75
HC32/1M	1" M	DEC90/32	SEC/90
HC40/1.25M	1 ¼" M	DEC90/40	SEC/90
HC50/1.5M	1 ½" M	DEC140/50	SEC/140
HC63/2M	2" M	DEC140/63	SEC/140
HC75/2.5M	2 ½" M	DEC160/75	SEC/160
HC90/3M	3" M	DEC160/90	SEC/160
HC110/4M	4" M	DEC200/110	SEC/200-S
HC125/4M	4" M	DEC200/125	SEC/200

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 page 34). Cette gamme est particulièrement préconisée pour les applications de distribution d'eau de mer et d'eau chlorée (notamment pour les piscines).

SIMPLE COOL AVEC CÂBLE ANTIGEL

Système de canalisations pré-isolées, hyper flexibles, avec tube caloporteur simple. Ce produit est principalement utilisé pour le transport d'eau potable froide, d'eau de refroidissement (climatisation), des eaux usées ou d'autres fluides dans des réseaux enterrés.

Les tubes caloporteurs sont fabriqués en polyéthylène haute densité PEHD-100 selon la Norme EN 12201 et peuvent opérer à des pressions allant jusqu'à 16 bar. Un câble chauffant autorégulant de 10 W/m positionné le long du tube protège les eaux stagnantes du gel.

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

La gaine noire PEHD 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 assurant au système une flexibilité maximale.



CANALISATIONS

SIMPLE COOL AVEC CÂBLE ANTIGEL

N° article	Gaine externe	Tube caloporteur		Rayon de cintrage	Contenance en eau	Poids
	d _{ext} [mm]	d _{ext} x ép. [mm]	d _{int} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
C7525W10	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	0,7
C7532W10	75	32 x 2,9	26,2	0,20	0,539	0,8
C9040W10	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	1,2
C14050W10	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	2,2
C14063W10	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	2,5
C16075W10	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	3,3
C16090W10	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	4,0
C200110W10	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	5,8
C200125W10	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	6,2

⁽¹⁾ 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.

- Tubes caloporteurs : PEHD-100/SDR 11/PN 16
- Plage de température de service : de -20°C à 20°C (PN 16)
de 20°C à 40°C (max. PN 11,8 à 40°C)
- Mousse isolante en PER : absorption d'eau < 1% suivant ISO 2896
- Longueur des couronnes pour tous les diamètres : 100 m
- Fabrication exempte de CFC

RACCORDS ET ACCESSOIRES



Raccord PER droit fileté		Pare-poussière	Manchon thermorétractable
	Filetage		
N° article	[pouce]	N° article	N° article
HC25/0.75M	¾" M	DEC75/25	SEC/75
HC32/1M	1" M	DEC75/32	SEC/75
HC40/1.25M	1¼" M	DEC90/40	SEC/90
HC50/1.5M	1½" M	DEC140/50	SEC/140
HC63/2M	2" M	DEC140/63	SEC/140
HC75/2.5M	2½" M	DEC160/75	SEC/160
HC90/3M	3" M	DEC160/90	SEC/160
HC110/4M	4" M	DEC200/110	SEC/200-S
HC125/4M	4" M	DEC200/125	SEC/200

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 page 34). 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 CANALISATION SIMPLE COOL AVEC CÂBLE ANTIGEL

Nos canalisations pré-isolées avec protection antigel sont équipées d'un câble chauffant autorégulant de 10W/m positionné le long du tube afin d'éviter que les eaux stagnantes gèlent.

Le câble chauffant doit être raccordé à un réseau électrique de 220 VAC/50-60 Hz. 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 :

- déclenchement automatique de 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)
- éviter que le câble réchauffant reste constamment sous tension et qu'il consomme ainsi inutilement de l'énergie

La longueur du câble chauffant ne peut pas dépasser 100 m. Dès que la longueur du circuit est supérieure à 100 m, les différents câbles chauffants doivent être alimentés séparément.

Le câble chauffant 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 câble chauffant doivent être isolés individuellement.



HCTHERM thermostat d'ambiance

Thermostat d'ambiance pour montage mural.

N° article
HCTHERM
Indice de protection: IP 54
Plage de réglage: -10°C à 40°C
Puissance de contact: 16 A / 230 VAC
Tension d'alimentation: 230 VAC
Réglage d'usine: 0°C

HCBOX boîte de jonction

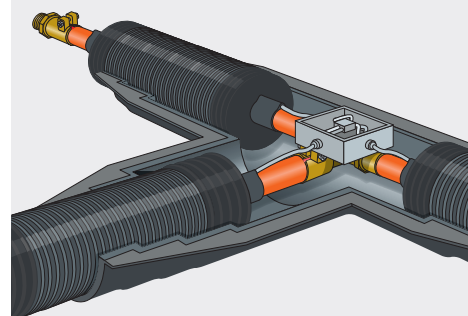
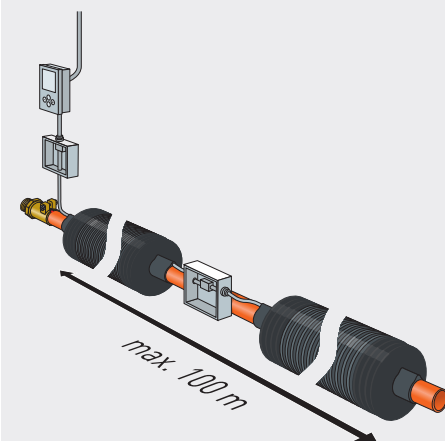
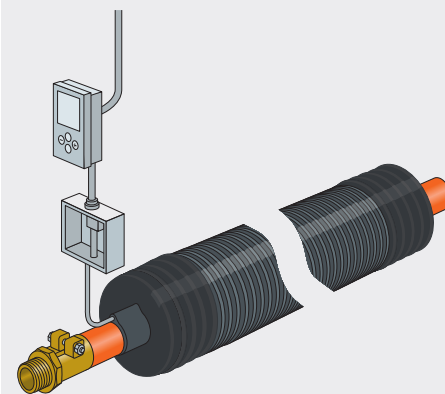
Cette boîte de jonction en PVC est utilisée pour effectuer le raccordement du câble chauffant avec la source d'alimentation générale.

N° article
HCBOX
Classe de protection: IP 55

HCSL kit de protection et d'isolation électrique

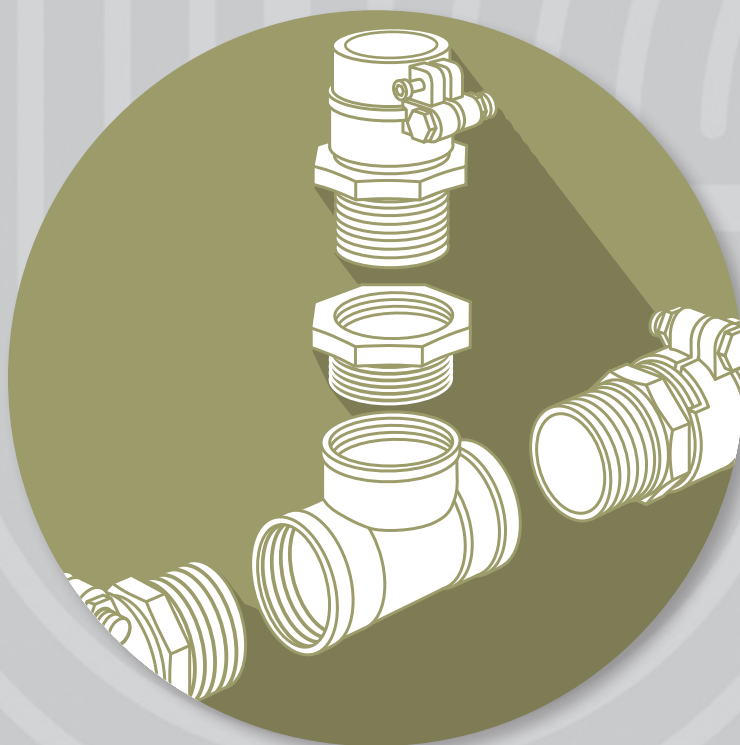
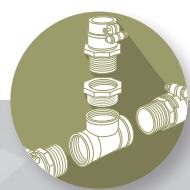
Ce kit de protection et d'isolation est utilisé pour raccorder le câble chauffant à la source d'alimentation générale et isoler les extrémités des fils électriques; le kit comprend :

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



05

ACCESSOIRES



RACCORDS POUR TUBES EN PER ET ACCESSOIRES

Gamme complète de raccords PER droits filetés, fiables et faciles à monter du diamètre 25 à 125 mm en SDR 11 (chauffage, froid et refroidissement) et du diamètre 20 à 110 mm en SDR 7,4 (sanitaire).

Raccords spécifiquement conçus avec un tube de prise rallongé garantissant un serrage optimal. Les raccords d'extrémités disposent de filetages mâles coniques standardisés pour un raccordement aisé à toutes installations en aval.

Les tubes de prise des raccords sont en laiton conforme à la directive européenne sur l'eau potable.

Les bagues de serrage sont en laiton résistant à la dézincification (DZR), ce qui permet de prévenir la corrosion liée à la dézincification dans des environnements agressifs.

L'installation 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 prégraissés permet d'éviter la corrosion et 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 sans joint torique.

- Raccords PER conforme à la norme ISO 15875-3
- Tubes caloporteurs : PER/SDR 11, PER/SDR 7,4 ou PEHD-100/SDR 11
- Pression de service :
PN 6 pour chauffage,
PN 10 pour eau (chaude) sanitaire,
PN 16 pour eau froide et refroidissement
- Matière tube de prise : laiton conforme à la directive européenne DWD 98/83/EC
- Matière anneau de serrage : laiton DZR
- Boulons et écrous : AISI 316
- Filetage conique ISO 7-1
- Conception sans joint torique

RACCORDS PER DROITS FILETÉS SDR 11



N° article	Tube caloporteur	Filetage	Poids
	d _{ext} /ép./d _{int} [mm]	[pouce]	[kg]
HC25/0.75M	25/2,3/20,4	¾" M	0,2
HC32/1M	32/2,9/26,2	1" M	0,3
HC40/1.25M	40/3,7/32,6	1¼" M	0,6
HC50/1.5M	50/4,6/40,8	1½" M	0,6
HC63/2M	63/5,8/51,4	2" M	1,1
HC75/2.5M	75/6,8/61,4	2½" M	1,7
HC90/3M	90/8,2/73,6	3" M	2,6
HC110/4M	110/10,0/90,0	4" M	4,1
HC125/4M	125/11,4/102,2	4" M	5,2

RACCORDS PER x PER DROITS SDR 11



N° article	Tube caloporteur	Poids
	d _{ext} /ép./d _{int} [mm]	[kg]
HC25x25	25/2,3/20,4	0,3
HC32x32	32/2,9/26,2	0,4
HC40x40	40/3,7/32,6	0,8
HC50x50	50/4,6/40,8	1,0
HC63x63	63/5,8/51,4	1,7
HC75x75	75/6,8/61,4	2,6
HC90x90	90/8,2/73,6	4,0
HC110x110	110/10,0/90,0	6,4
HC125x125	125/11,4/102,2	8,1

RACCORDS PER x PER COUDÉS SDR 11



N° article	Tube caloporteur	Poids
	d _{ext} /ép./d _{int} [mm]	[kg]
HLC25x25	25/2,3/20,4	0,3
HLC32x32	32/3,0/26,2	0,5
HLC40x40	40/3,7/32,6	0,9
HLC50x50	50/4,6/40,8	1,1
HLC63x63	63/5,8/51,4	1,9
HLC75x75	75/6,8/61,4	3,0
HLC90x90	90/8,2/73,6	4,7
HLC110x110	110/10,0/90,0	7,5
HLC125x125	125/11,4/102,2	9,8

RACCORDS PER À SOUDER SDR 11



N° article	Tube caloporteur	Extrémité à souder acier		Poids
		d _{ext} [mm]	d _{int} [mm]	
HC25/27W	25/2,3/20,4	29,6	21,6	0,2
HC32/33W	32/2,9/26,2	33,7	27,7	0,3
HC40/42W	40/3,7/32,6	42,4	35,4	0,5
HC50/48W	50/4,6/40,8	48,3	40,0	0,7
HC63/60W	63/5,8/51,4	60,3	52,3	1,0
HC75/76W	75/6,8/61,4	76,0	65,0	1,6
HC90/89W	90/8,2/73,6	88,9	78,9	2,3
HC110/114W	110/10,0/90,0	114,3	104,3	3,5
HC125/114W	125/11,4/102,2	114,3	104,3	4,3

Raccords à souder avec tube de prise en acier pour raccorder des tubes en PER-a à des conduites primaires en acier.

RACCORDS PER DROITS FILETÉS SDR 7,4



N° article	Tube caloporteur	Filetage	Poids
	d _{ext} /ép./d _{int} [mm]	[pouce]	[kg]
SC20/0.75M	20/2,8/14,4	¾" M	0,2
SC25/0.75M	25/3,5/18,0	¾" M	0,2
SC32/1M	32/4,4/23,2	1" M	0,3
SC40/1.25M	40/5,5/29,0	1¼" M	0,6
SC50/1.5M	50/6,9/36,2	1½" M	0,6
SC63/2M	63/8,7/45,6	2" M	1,1
SC75/2.5M	75/10,3/54,4	2½" M	1,7
SC90/3M	90/12,3/65,4	3" M	2,7
SC110/4M	110/15,1/79,8	4" M	4,0

Agréé DVGW pour l'eau potable.

RACCORDS PER x PER DROITS SDR 7,4



N° article	Tube caloporteur	Poids
	d _{ext} /ép./d _{int} [mm]	[kg]
SC20x20	20/2,8/14,4	0,3
SC25x25	25/3,5/18,0	0,3
SC32x32	32/4,4/23,2	0,4
SC40x40	40/5,5/29,0	0,8
SC50x50	50/6,9/36,2	1,1
SC63x63	63/8,7/45,6	1,7
SC75x75	75/10,3/54,4	2,6
SC90x90	90/12,3/65,4	4,1
SC110x110	110/15,1/79,8	6,4

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

Les accessoires en laiton tels que manchons, coudes, Tés, etc. peuvent facilement être combinés avec les raccords droits pour ainsi créer toutes configurations dimensionnelles désirées.

Tous les raccords en laiton, en contact avec l'eau, sont conformes à la directive européenne sur l'eau potable DWD 98/83/EC.

- Pression de service : PN 16
- Matière : laiton DZR en accord avec la norme DWD98/83/EC
- Filetage : le filetage des points fixes et conique selon ISO7-1 et les autres accessoires en laiton selon ISO 228-1

POINTS FIXES

N° article	Filetage M + F [pouce]	Poids [kg]
FP0.75	¾"	0,2
FP1	1"	0,3
FP1.25	1¼"	0,5
FP1.5	1½"	0,6
FP2	2"	0,8
FP2.5	2½"	1,0
FP3	3"	1,7
FP4	4"	2,5



MANCHONS

N° article	Filetage F + F [pouce]	Poids [kg]
SL0.75	¾"	0,1
SL1	1"	0,2
SL1.25	1¼"	0,2
SL1.5	1½"	0,3
SL2	2"	0,5
SL2.5	2½"	0,9
SL3	3"	1,1
SL4	4"	1,5



COUDES 90°

N° article	Filetage F + F [pouce]	Poids [kg]
EL0.75	¾"	0,2
EL1	1"	0,2
EL1.25	1¼"	0,3
EL1.5	1½"	0,5
EL2	2"	0,7
EL2.5	2½"	1,4
EL3	3"	1,9
EL4	4"	2,9



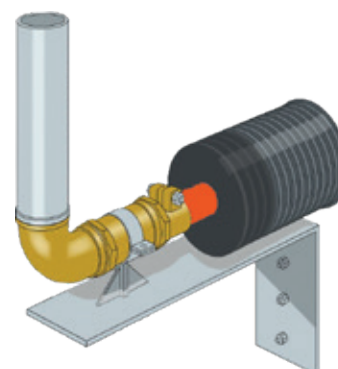
RACCORDS EN T

N° article	Filetage F + F + F [pouce]	Poids [kg]
TP0.75	¾"	0,2
TP1	1"	0,3
TP1.25	1¼"	0,4
TP1.5	1½"	0,6
TP2	2"	0,8
TP2.5	2½"	1,7
TP3	3"	2,2
TP4	4"	3,4



Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées 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 l'installation peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie constructeur.



RÉDUCTIONS CONCENTRIQUES

N° article	Filetage M + F [pouce]	Poids [kg]
RB1/0.75	1" M x ¾" F	0,1
RB1.25/0.75	1 ¼" M x ¾" F	0,2
RB1.25/1	1 ¼" M x 1" F	0,1
RB1.5/0.75	1 ½" M x ¾" F	0,3
RB1.5/1	1 ½" M x 1" F	0,2
RB1.5/1.25	1 ½" M x 1 ¼" F	0,1
RB2/0.75	2" M x ¾" F	0,5
RB2/1	2" M x 1" F	0,4
RB2/1.25	2" M x 1 ¼" F	0,3
RB2/1.5	2" M x 1 ½" F	0,3
RB2.5/1.25	2 ½" M x 1 ¼" F	0,8
RB2.5/1.5	2 ½" M x 1 ½" F	0,6
RB2.5/2	2 ½" M x 2" F	0,5
RB3/1	3" M x 1" F	1,0
RB3/1.25	3" M x 1 ¼" F	1,0
RB3/1.5	3" M x 1 ½" F	1,0
RB3/2	3" M x 2" F	0,8
RB3/2.5	3" M x 2 ½" F	0,5
RB4/2	4" M x 2" F	1,9
RB4/2.5	4" M x 2 ½" F	1,6
RB4/3	4" M x 3" F	1,3



MAMELONS

N° article	Filetage M + M [pouce]	Poids [kg]
NI0.75	¾"	0,1
NI1	1"	0,1
NI1.25	1 ¼"	0,2
NI1.5	1 ½"	0,2
NI2	2"	0,3
NI2.5	2 ½"	0,5
NI3	3"	0,9
NI4	4"	1,4



BOUCHONS

N° article	Filetage M [pouce]	Poids [kg]
PL0.75	¾"	0,1
PL1	1"	0,1
PL1.25	1 ¼"	0,1
PL1.5	1 ½"	0,2
PL2	2"	0,3
PL2.5	2 ½"	0,5
PL3	3"	0,7
PL4	4"	1,5



VANNES D'ARRÊT

N° article	Filetage M + F [pouce]
BV0.75	¾"
BV1	1"
BV1.25	1 ¼"
BV1.5	1 ½"
BV2	2"
BV2.5	2 ½"
BV3	3"
BV4	4"



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

BRIDES FILETÉES

N° article	Filetage F [pouce]	Poids [kg]
FL0.75	¾"	1,0
FL1	1"	1,5
FL1.25	1 ¼"	2,0
FL1.5	1 ½"	2,1
FL2	2"	2,5
FL2.5	2 ½"	3,3
FL3	3"	4,0
FL4	4"	4,5



RACCORDS POUR TUBE EN PE

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 de refroidissement. Cette gamme est particulièrement préconisée pour les applications de distribution d'eau de mer et d'eau chlorée (notamment pour les piscines).

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

RACCORDS PE DROITS



N° article	Tube caloporteur	Filetage
	$d_{ext}/\acute{e}p./d_{int}$ [mm]	[pouce]
PPC25/0.75M	25/2,3/20,4	¾" M
PPC32/1M	32/2,9/26,2	1" M
PPC40/1.25M	40/3,7/32,6	1¼" M
PPC50/1.5M	50/4,6/40,8	1½" M
PPC63/2M	63/5,8/51,4	2" M
PPC75/2.5M	75/6,8/61,4	2½" M
PPC90/3M	90/8,2/73,6	3" M
PPC110/4M	110/10,0/90,0	4" M

RACCORDS PE x PE DROITS



N° article	Tube caloporteur
	$d_{ext}/\acute{e}p./d_{int}$ [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 PE x PE COUDÉS



N° article	Tube caloporteur
	$d_{ext}/\acute{e}p./d_{int}$ [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 PE x PE x PE EN TÉ



N° article	Tube caloporteur
	$d_{ext}/\acute{e}p./d_{int}$ [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

KIT D'ISOLATION EN I

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



Ce kit d'isolation droit (en I) en PEHD assure une isolation et une parfaite étanchéité lors de l'extension de canalisations enterrées pré-isolées simples, doubles, ou quadruples. Ce kit complet est livré avec son tube lisse, son isolation en laine minérale, 2 manchettes thermo-rétractables 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; ceci est indispensable pour l'application de la garantie fabricant.

KIT D'ISOLATION EN T

N° article	Gainé externe	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids
	d _{ext} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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 PEHD assure une isolation et une parfaite étanchéité dans le raccordement en T de canalisations enterrées pré-isolées simples, doubles, ou quadruples. Ce kit est livré avec son isolation en laine minérale, du mastic colle, des boulons, écrous, rondelles, 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; ceci est indispensable pour l'application de la garantie fabricant.

KIT D'ISOLATION EN H

N° article	Gainé externe	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids
	d _{ext} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
HIK225/140	225/200/160/140	1640	1250	476	15,0
	2 x conduites principales 225/200/160/140 1 x conduite de branchement 200/160/140				



Ce kit d'isolation en PEHD assure une isolation et une parfaite étanchéité dans le raccordement en T de canalisations enterrées pré-isolées simples, doubles, ou quadruples. Ce kit est livré avec son isolation en laine minérale, du mastic colle, des boulons, écrous, rondelles, 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; ceci est indispensable pour l'application de la garantie fabricant.

KIT D'ISOLATION EN L

N° article	Gainé externe	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids
	d _{ext} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
LIK225/140	225/200/160/140	990	990	290	7,5



Ce kit d'isolation en PEHD assure une isolation et une parfaite étanchéité dans le raccordement en L de canalisations pré-isolées enterrées simples, doubles, ou quadruples. Ce kit est livré avec son isolation en laine minérale, du mastic colle, des boulons, écrous, rondelles, 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; ceci est indispensable pour l'application de la garantie fabricant.

Afin d'éviter l'infiltration d'eau, Terrendis préconise l'usage de manchons thermorétractables dans les parties enterrées.
Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

ADAPTATEUR DE RÉDUCTION POUR KIT D'ISOLATION

N° article	Gaine externe	Poids
	d _{ext} [mm]	[kg]
RAS200/75	200 - 75 réduction	2,0
RAS200/90	200 - 90 réduction	2,5
RAS200/110	200 - 110 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 un manchon thermorétractable fourni avec adaptateur.

L'adaptateur de réduction pour passer de 200 mm à 125 mm (RAS200/125) est disponible sur demande.

CHAMBRE D'INSPECTION SOUTERRAINE

N° article	Gaine externe	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids
	d _{ext} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
UIC225/140	225/200/160/140	1570	1360	700	55,0



La chambre d'inspection souterraine 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, du mastic colle, des boulons, écrous, rondelles 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; ceci est indispensable pour l'application de la garantie fabricant.

MANCHETTE THERMORÉTRACTABLE POUR CHAMBRE D'INSPECTION SOUTERRAINE

N° article	Gaine externe	Longueur	Poids
	d _{ext} [mm]	[mm]	[kg]
SSL110/125	110	225	0,2
SSL160/180	140	225	0,3
SSL160/180	160	225	0,3
SSL225/250	200	225	0,4
SSL225/250	225	225	0,4



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

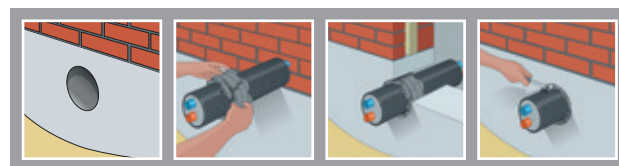
ACCESSOIRES

CHAÎNE D'ÉTANCHÉITÉ POUR EAU NON-PRESSURISÉE

N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Orifice de passage dans le mur d [mm]	Poids [kg]
SCHA9/200	75	100	1,0
SCHA7/300	75	120	0,7
SCHA6/360	75	150	1,4
SCHA8/300	90	130	0,8
SCHA9/340	90	150	0,7
SCHA10/300	110	150	1,0
SCHA13/340	140	200	1,9
SCHA14/300	160	200	1,2
SCHA9/475	160	250	4,0
SCHA9/325	200	250	2,0
SCHA12/410	225	300	5,0

Autres dimensions sur demande.

La chaîne d'étanchéité modulable est conçue pour assurer une étanchéité hydrostatique des canalisations pré-isolées passant à travers un mur, plancher ou plafond. La chaîne peut être installée dans les trous lisses ou dans les manchettes en fibre de ciment ou en PVC utilisées dans les constructions en béton.



BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ POUR EAU PRESSURISÉE

N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Orifice de passage dans le mur d [mm]	Poids [kg]
RS75/150	75	150	1,9
RS90/150	90	150	1,7
RS110/150	110	150	1,4
RS140/200	140	200	2,2
RS160/250	160	250	4,1
RS200/250	200	250	2,6
RS225/300	225	300	4,6

La bague d'étanchéité est conçue pour assurer une étanchéité hydrostatique à l'eau pour les canalisations pré-isolées passant à travers un mur, plancher ou plafond.

La bague peut être installée dans les trous lisses ou dans les manchettes en fibre de ciment ou en PVC utilisées dans les constructions en béton. **Étanchéité hydrostatique jusqu'à 0,5 bar.**



MANCHETTE EN PVC

N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Manchette d'inclusion		Poids [kg]
		d [mm]	Longueur [mm]	
WSPVC150	75 ou 90 ou 110	150	400	1,3
WSPVC200	140 ou 160	200	400	1,7
WSPVC250	160 ou 200	250	400	6,3
WSPVC300	225	300	400	3,4

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



MANCHETTE EN FIBRE DE CIMENT

N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Manchette d'inclusion		Poids [kg]
		d [mm]	Longueur [mm]	
WSFI150	75 ou 90 ou 110	150	400	8,0
WSFI200	140 ou 160	200	400	13,5
WSFI250	160 ou 200	250	400	16,4
WSFI300	225	300	400	20,0

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



KIT POUR TRAVERSÉE DE MUR POUR EAU NON-PRESSURISÉE

N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Manchette	
		d _{ext} [mm]	Longueur [mm]
WSL75	75	110	500
WSL90/110	90 ou 110	140	500
WSL140/160	140 ou 160	200	500
WSL200	200	235	500
WSL225	225	295	500

Le kit pour traversée de mur au dessus du niveau de l'eau (= pour eau non-pressurisée), comprend une manchette annelée en PEHD et un manchon thermorétractable assurant l'étanchéité entre la traversée et l'arrivée du tube pré-isolé. À l'extérieur, la traversée scellée dans le mur doit dépasser de ± 10 cm afin de permettre la mise en place du manchon thermorétractable sur le tube pré-isolé.

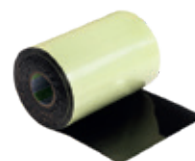


BANDE DE RÉPARATION

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 dommage très localisé sur la gaine externe de la canalisation pré-isolée.

Disponible en version :
Bande de réparation **thermorétractable (RETAP-H)**
Bande de réparation **à froid (RETAP-C)**



BANDE DE SIGNALISATION

N° article	Dimensions de la bande		
	Largeur [mm]	Longueur [m]	Couleur
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

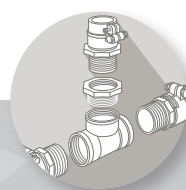
N° article	Gaine externe d _{ext} [mm]	Longueur
		[mm]
SSL75	75	225
SSL90/110	90	225
SSL90/110	110	225
SSL140/160	140	225
SSL140/160	160	225
SSL200/225	200	225
SSL200/225	225	225

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



06

INFORMATIONS TECHNIQUES



INSTALLATION

Pour faciliter le raccordement des dérivations sur des conduites principales, 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).

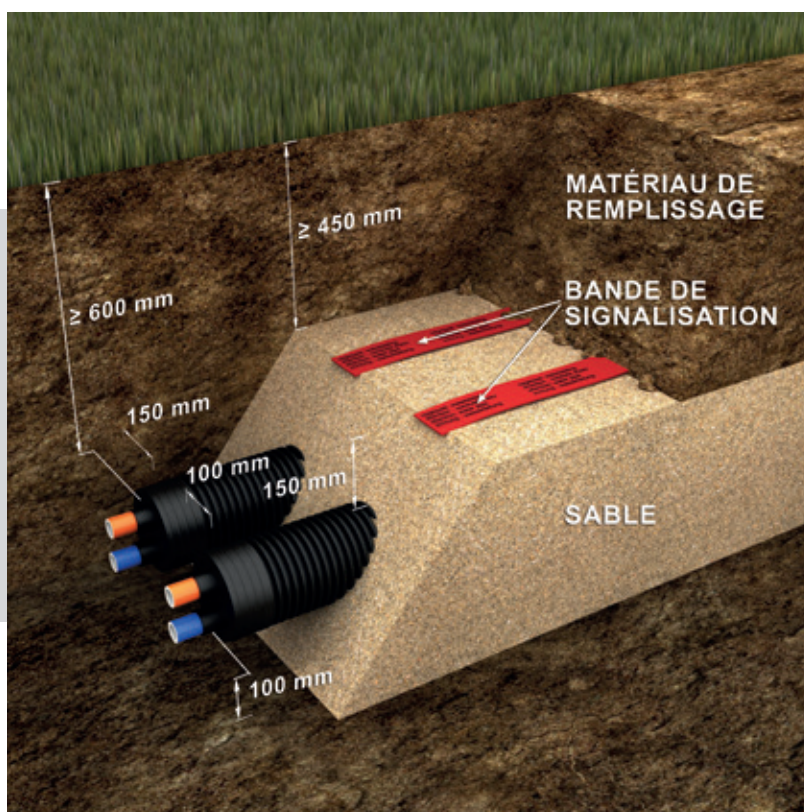
Toujours tenir compte de la ligne de gel locale afin de déterminer la profondeur d'enfouissement des canalisations.

Poser systématiquement la canalisation sur un lit de sable afin d'éviter d'endommager la gaine de protection extérieure en PEHD. 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 contamination durant le transport et/ou la 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, de l'eau froide et chaude sanitaire (eau pour les tâches ménagères, l'hygiène corporelle, etc.) 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 d'installation peut entraîner des dommages importants au système et annulerait automatiquement notre garantie constructeur.

- Des points fixes adéquats doivent être installés pour ancrer fortement les extrémités des canalisations (notamment aux traversées 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 15632-3 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 consignait les paramètres utilisés et les résultats du test de pression et d'étanchéité.

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.

Avant de recouvrir le réseau entièrement installé, 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.

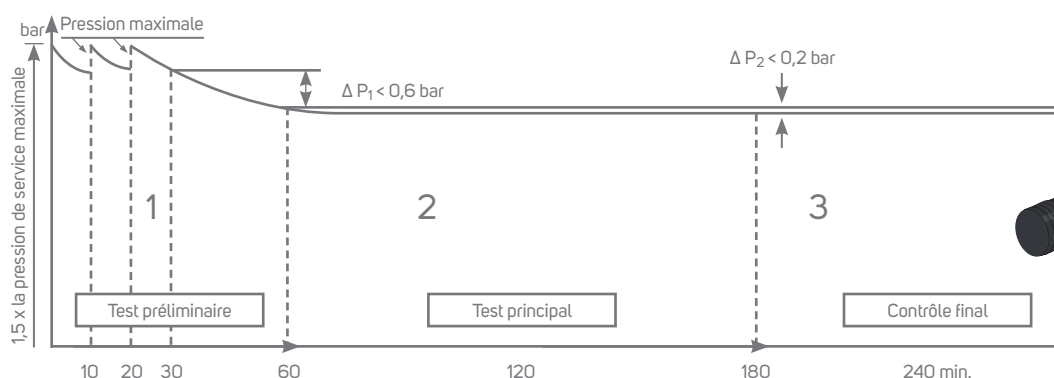
1. Test préliminaire

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 doit être détectée sur le 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 le système soumis à l'essai.

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



1 Test préliminaire		Bar / psi
1.1	Pression de service maximale x 1,5	
1.2	Après 10 min. (renouveler 1.1)	
1.3	Après 20 min. (renouveler 1.1)	
1.4	Après 30 min. (renouveler 1.1)	
1.5	Chute de pression admissible après 60 min. < 0,6 bar	

2 Test principal		Bar / psi
2.1.1	Début (hh : mm)	:
2.1.2	Fin (hh : mm)	:
2.2	Test de pression	
2.3	Après 120 min.	
2.4	Chute de pression admissible après 120 min. < 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 consignant les paramètres utilisés et les résultats du test de pression et d'étanchéité; ceci est obligatoire pour l'application de notre garantie fabricant.
- Ne pas respecter ces directives peut entraîner des dommages importants à l'installation et annulerait automatiquement notre garantie fabricant.

DÉPERDITIONS CALORIFIQUES

La perte de chaleur d'une canalisation pré-isolée est déterminée par la différence de température (ΔT) entre la température de service moyenne dans le ou les tubes caloporteurs et la température du sol autour de la canalisation pré-isolée enterrée.

Suivant la configuration de la canalisation concernée, le ΔT peut être calculé de la façon suivante :

- pour la canalisation **simple chauffage** $\Delta T = t_{\text{aller}} - t_{\text{sol}}$
- pour la canalisation **double chauffage** $\Delta T = [(t_{\text{aller}} + t_{\text{retour}}) / 2] - t_{\text{sol}}$

Bases de calcul des pertes de chaleur :

- λ de l'isolant : 0,036 W/mK
- λ du tube PER-a : 0,35 W/mK
- λ du sol : 1 W/mK
- Profondeur d'enfouissement de la canalisation pré-isolée : 0,80 m

La valeur U permet de déterminer aisément la déperdition calorifique, en fonction de la différence de température ΔT . La déperdition calorifique par mètre [W/m] est déterminée en multipliant la valeur U de la canalisation pré-isolée concernée par le ΔT applicable. Les tableaux de calcul ci-dessous permettent de lire directement la perte de température pour des écarts de température standards (ΔT).

Simple chauffage

Valeur « U »	Type de tube	Déperdition calorifique [W/m] pour le ΔT précisé, par mètre linéaire de la canalisation pré-isolée									
		[W/mK]	N° article	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
0,199	H7525		1,99	3,98	5,97	7,96	9,95	11,94	13,93	15,92	17,91
0,145	H11025		1,45	2,90	4,35	5,80	7,25	8,70	10,15	11,60	13,05
0,204	H9032		2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36
0,172	H11032		1,72	3,44	5,16	6,88	8,60	10,32	12,04	13,76	15,48
0,255	H9040		2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95
0,207	H11040		2,07	4,14	6,21	8,28	10,35	12,42	14,49	16,56	18,63
0,170	H14040		1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30
0,204	H14050		2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36
0,184	H16050		1,84	3,68	5,52	7,36	9,20	11,04	12,88	14,72	16,56
0,258	H14063		2,58	5,16	7,74	10,32	12,90	15,48	18,06	20,64	23,22
0,227	H16063		2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,275	H16075		2,75	5,50	8,25	11,00	13,75	16,50	19,25	22,00	24,75
0,219	H20075		2,19	4,38	6,57	8,76	10,95	13,14	15,33	17,52	19,71
0,353	H16090		3,53	7,06	10,59	14,12	17,65	21,18	24,71	28,24	31,77
0,265	H20090		2,65	5,30	7,95	10,60	13,25	15,90	18,55	21,20	23,85
0,227	H22590		2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,347	H200110		3,47	6,94	10,41	13,88	17,35	20,82	24,29	27,76	31,23
0,285	H225110		2,85	5,70	8,55	11,40	14,25	17,10	19,95	22,80	25,65
0,432	H200125		4,32	8,64	12,96	17,28	21,60	25,92	30,24	34,56	38,88
0,340	H225125		3,40	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60

Double chauffage

Valeur « U »	Type de tube	Déperdition calorifique [W/m] pour le ΔT précisé, par mètre linéaire de la canalisation pré-isolée									
		[W/mK]	N° article	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
0,211	HD14025		2,21	4,42	6,63	8,84	11,05	13,26	15,47	17,68	19,89
0,190	HD16025		1,90	3,80	5,70	7,60	9,50	11,40	13,30	15,20	17,10
0,262	HD14032		2,62	5,24	7,86	10,48	13,10	15,72	18,34	20,96	23,58
0,228	HD16032		2,28	4,56	6,84	9,12	11,40	13,68	15,96	18,24	20,52
0,345	HD14040		3,45	6,90	10,35	13,80	17,25	20,70	24,15	27,60	31,05
0,286	HD16040		2,86	5,72	8,58	11,44	14,30	17,16	20,02	22,88	25,74
0,400	HD16050		4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00
0,278	HD20050		2,78	5,56	8,34	11,12	13,90	16,68	19,46	22,24	25,02
0,409	HD20063		4,09	8,18	12,27	16,36	20,45	24,54	28,63	32,72	36,81
0,312	HD22563		3,12	6,24	9,36	12,48	15,60	18,72	21,84	24,96	28,08
0,460	HD22575		4,60	9,20	13,80	18,40	23,00	27,60	32,20	36,80	41,40

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. Les résultats doivent être additionnés pour déterminer la déperdition calorifique totale du réseau. En revanche, pour un tube double chauffage, la déperdition calorifique doit uniquement être multipliée par la longueur du tube pré-isolé double pour déterminer la déperdition totale.

La déperdition calorifique est exprimée en Watts par mètre. Pour notre système de canalisation pré-isolée, cela correspond à la perte de température entre les tubes caloporteurs et le sol autour de la gaine externe en PEHD de la canalisation pré-isolée enterrée. Plus cet écart de température (ΔT) est élevé, plus la déperdition calorifique sera élevée.

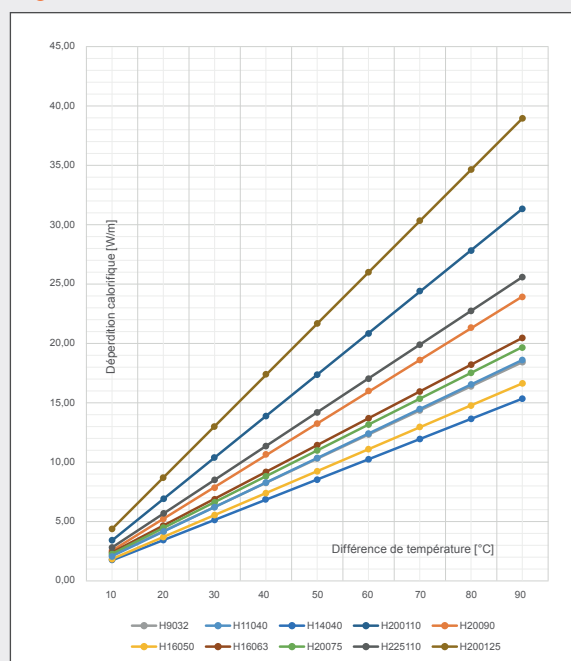
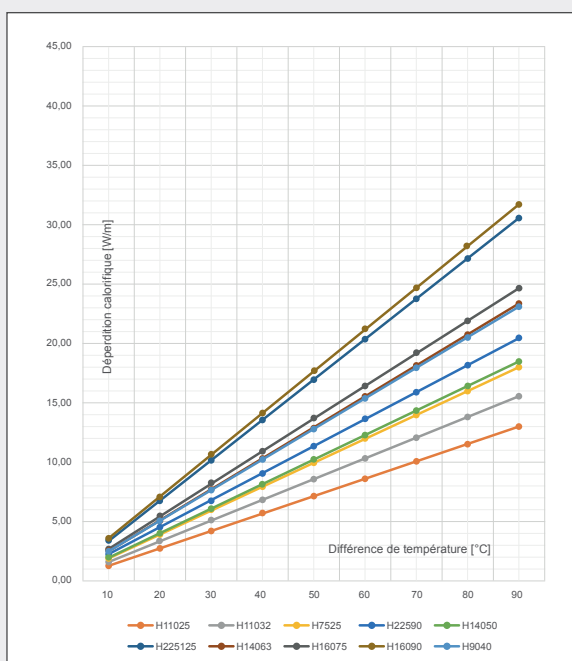
La performance thermique d'un système de tubes pré-isolé est, pour des matériaux constitutifs équivalents et des conditions de fonctionnement semblables, principalement liée à l'épaisseur de l'isolant.

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 la canalisation pré-isolée est posée à une profondeur de 0,80 m, une longueur de 100 m de notre canalisation HD20050 a une déperdition calorifique de l'ordre de 1,67 kW et une perte de température moyenne de l'ordre de 0,20°C à 1m/s.

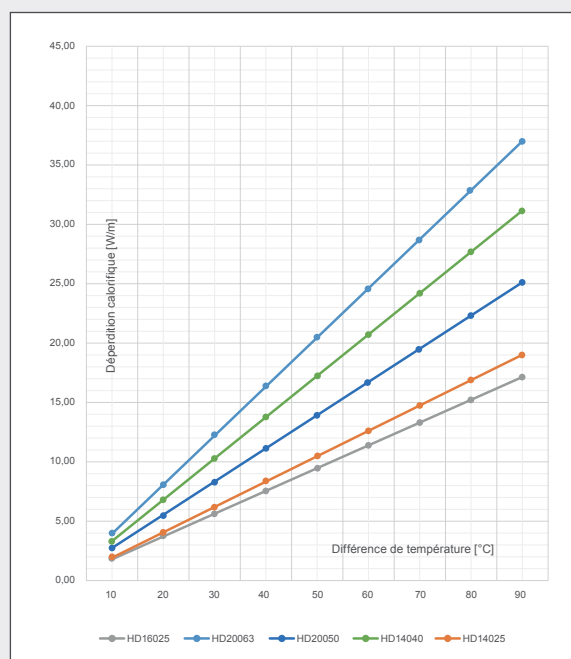
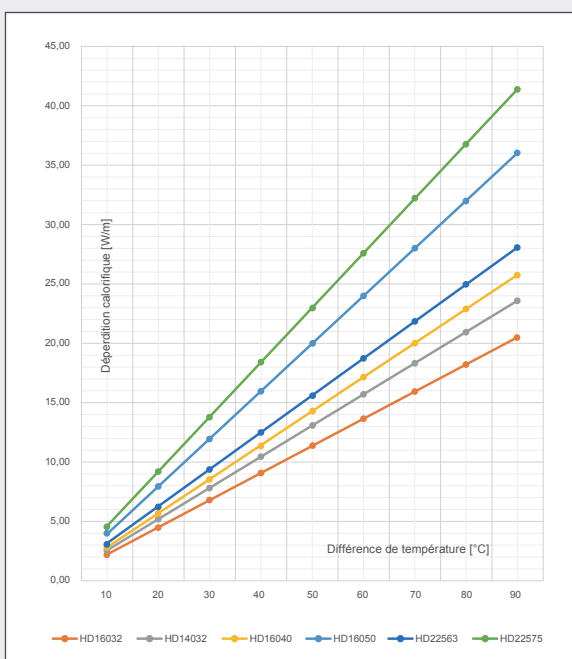
En prenant les mêmes paramètres, une longueur de 100 m de notre tube HD16050 a une déperdition calorifique de 2,40 kW et une perte de température moyenne de l'ordre de 0,25°C.

En partant en abscisse de la valeur de la différence de température ΔT 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 ΔT : voir page précédente.

Simple chauffage



Double chauffage



PERTES DE CHARGE

Puissance calorifique [kW] pour le ΔT concerné [K].

(ΔT = la différence de température entre l'aller et le retour. Exemple : aller à 80°C et retour à 60°C => alors ΔT = 20K).

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 _{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] [m/sec]	27 0,18	9 0,11						
3	5	8	10	13	15	20	0,12	[pa/m] [m/sec]	91 0,37	27 0,22	9 0,14					
4	8	11	15	19	23	30	0,18	[pa/m] [m/sec]	185 0,55	56 0,33	19 0,21					
5	10	15	20	25	30	40	0,24	[pa/m] [m/sec]	306 0,73	93 0,44	33 0,29					
6	13	19	25	31	38	50	0,30	[pa/m] [m/sec]	452 0,91	138 0,55	48 0,36					
8	15	23	30	38	45	60	0,36	[pa/m] [m/sec]	622 1,10	190 0,66	67 0,43	23 0,27				
9	18	26	35	44	53	70	0,42	[pa/m] [m/sec]	815 1,28	248 0,78	88 0,50	30 0,32				
10	20	30	40	50	60	80	0,48	[pa/m] [m/sec]	1030 1,46	314 0,89	111 0,57	38 0,37	12 0,23			
11	23	34	45	56	68	90	0,54	[pa/m] [m/sec]	1266 1,64	386 1,00	136 0,64	47 0,41	15 0,26			
13	25	38	50	63	75	100	0,60	[pa/m] [m/sec]	1522 1,83	464 1,11	164 0,72	56 0,46	18 0,29			
14	28	41	55	69	83	110	0,66	[pa/m] [m/sec]	1799 2,01	548 1,22	194 0,79	66 0,50	21 0,32			
15	30	45	60	75	90	120	0,72	[pa/m] [m/sec]	2095 2,19	639 1,33	226 0,86	77 0,55	25 0,34			
16	33	49	65	81	98	130	0,78	[pa/m] [m/sec]	2410 2,37	735 1,44	260 0,93	89 0,59	29 0,37			
18	35	53	70	88	105	140	0,84	[pa/m] [m/sec]		837 1,55	296 1,00	102 0,64	33 0,40			
19	38	56	75	94	113	150	0,90	[pa/m] [m/sec]		944 1,66	334 1,07	115 0,69	37 0,43			
20	40	60	80	100	120	160	0,96	[pa/m] [m/sec]		1057 1,77	374 1,14	128 0,73	42 0,46	18 0,32		
21	43	64	85	106	128	170	1,02	[pa/m] [m/sec]		1175 1,88	415 1,22	143 0,78	46 0,49	20 0,34		
23	45	68	90	113	135	180	1,07	[pa/m] [m/sec]		1299 1,99	459 1,29	158 0,82	51 0,51	23 0,36		
25	50	75	100	125	150	200	1,19	[pa/m] [m/sec]		1562 2,22	552 1,43	190 0,91	62 0,57	27 0,40		
28	55	83	110	138	165	220	1,31	[pa/m] [m/sec]		1846 2,44	653 1,57	225 1,01	73 0,63	32 0,44		
30	60	90	120	150	180	240	1,43	[pa/m] [m/sec]		2149 2,66	760 1,72	262 1,10	85 0,69	37 0,48		
33	65	98	130	163	195	260	1,55	[pa/m] [m/sec]		2472 2,88	874 1,86	301 1,19	98 0,74	43 0,52		
35	70	105	140	175	210	280	1,67	[pa/m] [m/sec]			995 2,00	343 1,28	112 0,80	49 0,56		
38	75	113	150	188	225	300	1,79	[pa/m] [m/sec]			1123 2,15	387 1,37	126 0,86	55 0,60		
40	80	120	160	200	240	320	1,91	[pa/m] [m/sec]			1258 2,29	433 1,46	142 0,91	62 0,65	26 0,45	
43	85	128	170	213	255	340	2,03	[pa/m] [m/sec]			1398 2,43	482 1,55	158 0,97	69 0,69	29 0,48	
45	90	135	180	225	270	360	2,15	[pa/m] [m/sec]			1546 2,57	533 1,64	174 1,03	76 0,73	32 0,51	
50	100	150	200	250	300	400	2,39	[pa/m] [m/sec]			1859 2,86	641 1,83	210 1,14	91 0,81	38 0,56	
56	113	169	225	281	338	450	2,69	[pa/m] [m/sec]				788 2,06	258 1,29	113 0,91	48 0,63	
63	125	188	250	313	375	500	2,99	[pa/m] [m/sec]				947 2,28	310 1,43	135 1,01	57 0,70	
69	138	206	275	344	413	550	3,28	[pa/m] [m/sec]				1120 2,52	367 1,57	161 1,11	68 0,77	
75	150	225	300	375	450	600	3,58	[pa/m] [m/sec]					427 1,71	186 1,21	79 0,84	30 0,56
81	163	244	325	406	488	650	3,88	[pa/m] [m/sec]					497 1,85	217 1,31	92 0,91	35 0,61

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 _{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
88	175	263	350	438	525	700	4,18	[pa/m] [m/sec]				567 2,00	248 1,41	105 0,98	40 0,66	22 0,51
94	188	281	375	469	563	750	4,48	[pa/m] [m/sec]				636 2,14	278 1,51	117 1,05	45 0,70	25 0,55
100	200	300	400	500	600	800	4,78	[pa/m] [m/sec]				706 2,28	309 1,61	130 1,12	50 0,75	28 0,58
106	213	319	425	531	638	850	5,08	[pa/m] [m/sec]				791 2,43	346 1,71	146 1,19	56 0,80	32 0,62
113	225	338	450	563	675	900	5,37	[pa/m] [m/sec]				875 2,57	383 1,82	162 1,26	62 0,85	35 0,66
119	238	356	475	594	713	950	5,67	[pa/m] [m/sec]				960 2,72	420 1,92	177 1,33	68 0,89	38 0,69
125	250	375	500	625	750	1000	5,97	[pa/m] [m/sec]				1044 2,86	457 2,02	193 1,40	74 0,94	42 0,73
131	263	394	525	656	788	1050	6,27	[pa/m] [m/sec]					500 2,12	211 1,47	81 0,99	46 0,76
138	275	413	550	688	825	1100	6,57	[pa/m] [m/sec]					543 2,22	229 1,54	88 1,04	49 0,80
144	288	431	575	719	863	1150	6,87	[pa/m] [m/sec]					585 2,32	247 1,61	95 1,09	53 0,84
150	300	450	600	750	900	1200	7,17	[pa/m] [m/sec]					628 2,42	265 1,68	102 1,13	58 0,87
156	313	469	625	781	938	1250	7,46	[pa/m] [m/sec]					677 2,52	286 1,75	110 1,18	62 0,91
163	325	488	650	813	975	1300	7,76	[pa/m] [m/sec]					726 2,62	307 1,83	117 1,22	66 0,95
169	338	506	675	844	1013	1350	8,06	[pa/m] [m/sec]					774 2,72	327 1,90	125 1,27	71 0,98
175	350	525	700	875	1050	1400	8,36	[pa/m] [m/sec]					823 2,82	348 1,97	133 1,31	75 1,02
181	363	544	725	906	1088	1450	8,66	[pa/m] [m/sec]					877 2,92	371 2,04	142 1,36	80 1,06
188	375	563	750	938	1125	1500	8,96	[pa/m] [m/sec]					932 3,03	394 2,11	151 1,41	85 1,09
194	388	581	775	969	1163	1550	9,25	[pa/m] [m/sec]					986 3,13	416 2,18	160 1,46	90 1,13
200	400	600	800	1000	1200	1600	9,55	[pa/m] [m/sec]					1040 3,23	439 2,25	169 1,50	95 1,16
213	425	638	850	1063	1275	1700	10,15	[pa/m] [m/sec]						490 2,39	188 1,60	106 1,24
225	450	675	900	1125	1350	1800	10,75	[pa/m] [m/sec]						540 2,53	207 1,69	117 1,31
238	475	713	950	1188	1425	1900	11,34	[pa/m] [m/sec]						595 2,67	228 1,79	129 1,38
250	500	750	1000	1250	1500	2000	11,94	[pa/m] [m/sec]						650 2,81	249 1,88	141 1,46
263	525	788	1050	1313	1575	2100	12,54	[pa/m] [m/sec]							272 1,97	153 1,53
275	550	825	1100	1375	1650	2200	13,14	[pa/m] [m/sec]							295 2,06	166 1,60
288	575	863	1150	1438	1725	2300	13,73	[pa/m] [m/sec]							319 2,16	180 1,67
300	600	900	1200	1500	1800	2400	14,33	[pa/m] [m/sec]							343 2,25	194 1,75
313	625	938	1250	1563	1875	2500	14,93	[pa/m] [m/sec]							369 2,35	208 1,82
325	650	975	1300	1625	1950	2600	15,52	[pa/m] [m/sec]							395 2,44	223 1,89
338	675	1013	1350	1688	2025	2700	16,12	[pa/m] [m/sec]								238 1,97
350	700	1050	1400	1750	2100	2800	16,72	[pa/m] [m/sec]								254 2,04
363	725	1088	1450	1813	2175	2900	17,32	[pa/m] [m/sec]								270 2,11
375	750	1125	1500	1875	2250	3000	17,91	[pa/m] [m/sec]								286 2,18
388	775	1163	1550	1938	2325	3100	18,51	[pa/m] [m/sec]								
400	800	1200	1600	2000	2400	3200	19,11	[pa/m] [m/sec]								
413	825	1238	1650	2063	2475	3300	19,70	[pa/m] [m/sec]								
425	850	1275	1700	2125	2550	3400	20,30	[pa/m] [m/sec]								

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les présentes conditions générales de vente sont applicables à l'ensemble des ventes de produits de la société TERRENDIS SA (ci-après désignée « le vendeur »).

Les présentes conditions générales de ventes sont expressément agréées et acceptées par l'acheteur qui déclare et reconnaît en avoir une parfaite connaissance.

En conséquence, le fait de passer commande implique l'adhésion entière et sans réserve de l'acheteur à ces conditions générales de vente, représentant l'ensemble des stipulations applicables aux ventes conclues par le vendeur, à l'exclusion de tous autres documents tels que prospectus, catalogues, émis par le vendeur, et qui n'ont qu'une valeur indicative.

Toute condition contraire opposée par l'acheteur sera donc, à défaut d'acceptation expresse, inopposable au vendeur.

Compte tenu de l'obligation légale pour le vendeur d'appliquer les mêmes conditions à tous ses clients pour des commandes semblables, les dérogations aux présentes conditions générales de vente ne seront possibles qu'en raison du caractère exceptionnel du marché conclu avec le client. Dans une telle hypothèse, les conditions dérogatoires primeront sur les présentes conditions générales de vente.

Le fait que le vendeur ne se prévale pas de l'une quelconque des clauses des présentes conditions générales de vente, ne peut être interprété comme valant renonciation à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque de ces conditions.

2. OFFRE ET COMMANDE

- 2.1. Les offres portées sur le catalogue ou tout autre document commercial n'ont qu'une valeur indicative et ont une durée limitée dans le temps.
- 2.2. L'information et dessins transmis par l'acheteur pour établir des devis, sont supposés être correct et complet et servent de base pour le calcul de l'offre. Dans tous les cas, c'est l'acheteur qui reste responsable de la sélection des produits qu'il achète. Le vendeur ne peut pas être porté responsable si les produits achetés ne sont pas adaptés à l'application.
- 2.3. L'obligation de livraison est limitée aux stocks existants et disponibles au moment de la réception de la commande.
- 2.4. Les commandes ne sont définitives que lorsqu'elles ont été confirmées par écrit par le vendeur, même en cas de prise de commande par un représentant ou agent. L'acceptation pourra également résulter de l'expédition pure et simple des produits.
- 2.5. Les commandes portant sur des produits spécifiques, non standards, donneront lieu à l'application de frais supplémentaires. De même, toute demande de manutention ou déconditionnement des produits donnera lieu à une majoration sur le montant de la commande.
- 2.6. Le vendeur se réserve la faculté de ne pas accepter les commandes dont le montant ne serait pas couvert par une assurance-crédit.
- 2.7. Le vendeur se réserve le droit d'apporter, à tout moment, toute modification qu'il juge utile à ses produits et ce, sans être obligé de modifier les produits précédemment livrés ou en cours de commande.
- 2.8. Le vendeur peut également modifier sans préavis les modèles figurant sur ses prospectus ou catalogues.
- 2.9. Le bénéfice de la commande est personnel à l'acheteur qui ne peut la céder sans l'accord du vendeur.
- 2.10. Après acceptation de la commande par le vendeur, celle-ci est définitive et n'est donc susceptible ni de modification, ni d'annulation totale ou partielle.

En cas d'annulation par l'acheteur d'une commande portant sur des produits standards après son acceptation par le vendeur, pour quelque raison que ce soit, une somme correspondant à 50 % du montant total hors taxes de la commande annulée sera acquise au vendeur, à titre de dommages et intérêts, en réparation du préjudice subi. En cas d'annulation par l'acheteur d'une commande portant sur des produits spécifiques après son acceptation par le vendeur, pour quelque raison que ce soit, le montant total hors taxes de la commande annulée sera acquis au vendeur, à titre de dommages et intérêts, en réparation du préjudice subi, outre la facturation de l'ensemble des produits accessoires aux produits dont la commande a été annulée.

3. PRIX

- 3.1. Les prix s'entendent en euros, hors taxes et hors frais de transport et d'emballage. Tous impôts, taxes, droits ou autre prestation à payer en sus, tels que frais d'assurance, frais de douane, frais de manutention, de montage, d'installation etc., sont à la charge de l'acheteur.
- 3.2. Le tarif peut prévoir des majorations en fonction des services rendus par le vendeur ou des minorations en fonction de services pris en charge par l'acheteur.

4. PAIEMENT

- 4.1. Sauf convention contraire, les factures sont payables dans un délai de trente (30) jours à compter de la date de facturation des marchandises, au siège social du vendeur.
Toute détérioration du crédit de l'acheteur pourra justifier l'exigence de garanties ou d'un règlement comptant avant l'exécution des commandes reçues.
Aucun escompte n'est accordé pour paiement comptant ou anticipé.
- 4.2. Les effets de commerce et les chèques ne constituent que des modes de paiement, le paiement n'étant effectif que lors de leurs règlements à la date convenue.
- 4.3. Conformément à la clause de réserve de propriété visée à l'article 12 des présentes conditions générales, le vendeur reste propriétaire des produits vendus jusqu'au paiement intégral de leur prix en principal et en accessoires et il peut exercer son droit de rétention sur tous les biens appartenant à l'acheteur qui seraient détenus par le vendeur à quelque titre que ce soit. Il peut exercer également l'action en revendication prévue par la clause de réserve de propriété (art. 12) en cas de retard ou de défaut de paiement.
- 4.4. Outre le droit de revendication prévu à l'art. 12, le non-retour des traites avec acceptation et domiciliation bancaire dans les sept (7) jours de leur envoi, le non-respect total ou partiel d'une échéance quelconque de paiement, une atteinte grave au crédit de l'acheteur et, plus particulièrement la révélation d'un prêt ou d'un nantissement quelconque, entraînent de plein droit sans mise en demeure et au gré du vendeur :
 - soit la déchéance du terme et en conséquence l'exigibilité immédiate des sommes encore dues à quelque titre que ce soit et/ou la suspension de toute expédition;
 - soit la résolution de l'ensemble des contrats en cours avec conservation des acomptes versés et rétention de tous biens comme il est dit ci-dessus, sans préjudice de tous autres dommages-intérêts qui pourraient être dus au vendeur.
- 4.5. Toutefois, le vendeur peut accepter des garanties de paiement (art. 12.3).
- 4.6. Conformément au code de commerce, tout retard de paiement donnera lieu, sans mise en demeure préalable :
 - d'une part à l'application de pénalités de retard, au taux de refinancement de la Banque centrale européenne (taux refi) en vigueur au premier jour du semestre civil de l'échéance de paiement, majoré de 10 points de pourcentage;
 - d'autre part à l'application de plein droit et sans formalités de l'indemnité forfaitaire de quarante (40) euros pour frais de recouvrement. Si les frais réels de recouvrement, justifiés par le vendeur, dépassent le montant de cette indemnité, celle-ci sera majorée d'autant.
- 4.7. L'acheteur ne peut différer une échéance contractuelle de paiement sans l'accord du vendeur si la livraison est retardée pour cas de force majeure (art. 6.4). Il en est de même du paiement de la différence entre le montant total de la facture et le prix des produits susceptibles de donner lieu sur contestations de l'acheteur à des remplacements ou avoirs.

5. EMBALLAGES

- 5.1. A défaut de convention contraire, les produits sont emballés sous colisages standards tels que définis sur les catalogues ou tarifs.
- 5.2. Si des emballages sont consignés, le prix de consignation est payable dans les mêmes conditions que celui des produits, son remboursement se fait par avoir après retour des emballages au vendeur dans un délai convenu à la commande.
- 5.3. Les emballages portant la marque du vendeur ne peuvent servir pour des produits d'autres marques.

6. LIVRAISON

- 6.1. La livraison est réputée effectuée par la délivrance des produits ou leur mise à disposition de

l'acheteur ou de son transporteur, dans les entrepôts du vendeur (Incoterm ex works). Le transfert des risques intervient à la livraison.

- 6.2. Le cas échéant, le lieu de livraison effectif est indiqué par l'acheteur dans la commande.
- 6.3. Les livraisons sont opérées en fonction des stocks et dans l'ordre d'arrivée des commandes. Il peut être procédé à des livraisons partielles.
- 6.4. Les délais de livraison, notamment ceux confirmés sur les accusés de réception de commande, sont indiqués aussi précisément que possible mais sont donnés à titre indicatif seulement et ne constituent en aucun cas des délais de rigueur. Ces délais sont notamment fonction des stocks, des possibilités d'approvisionnement, de fabrication et de transport.
Les délais de livraison sont prolongés en cas de force majeure ou de cas fortuit tels que guerre, émeute, grève locale ou nationale, acte des autorités publiques, incendie, dégât des eaux, accident d'exploitation, bris de machine, pénurie de matières premières indispensables à la production ou toute autre cause indépendante de la volonté du vendeur ou de ses fournisseurs empêchant la livraison dans des conditions normales. Dans tous les cas, le vendeur devra aviser l'acheteur des problèmes posés et rechercher avec lui des solutions équitables.
Les dépassements de délais de livraison ne peuvent donner lieu à pénalités, à dommages et intérêts, à retenue ni annulation des commandes en cours.
La responsabilité du vendeur ne pourra en aucun cas être engagée à l'égard de l'acheteur en cas de retard de livraison n'excédant pas quarante-cinq (45) jours ou en cas de retard de livraison lié à un événement de force majeure ou imputable à l'acheteur. Le vendeur ne pourra notamment en aucun cas être tenu responsable des éventuelles pénalités de retard facturées à l'acheteur par ses propres clients. De même, les clauses pénales en cas de retard de livraison figurant sur les documents commerciaux de l'acheteur sont inopposables au vendeur.
En cas de retard de livraison supérieur à quarante-cinq (45) jours après la date indicative de livraison, pour toute autre cause qu'un cas de force majeure ou qu'un retard imputable à l'acheteur, l'acheteur pourra demander la résolution de la vente. Les acomptes déjà versés lui seront alors restitués, à l'exclusion de toute indemnisation ou dommages et intérêts.
- 6.5. Si l'acheteur ne prend pas livraison à la date convenue, après une mise en demeure restée sans effet pendant huit (8) jours, la vente se trouvera annulée de plein droit si bon semble au vendeur. Les éventuels acomptes versés par l'acheteur seront alors conservés par le vendeur, outre la facturation, à titre de clause pénale, de pénalités égales à 80 % du montant total de la commande.
Par ailleurs, en cas de retard d'enlèvement ou de livraison d'une commande de produits spéciaux à l'initiative de ou imputable à l'acheteur, le vendeur se réserve le droit de facturer des frais de stockage et d'entreposage de la marchandise. Dans ce cas la responsabilité du vendeur ne pourra en aucun cas être recherchée en cas de dégradation ou préemption de la marchandise stockée.
- 6.6. La livraison n'est effectuée que si l'acheteur est à jour de ses obligations de toutes natures vis-à-vis du vendeur.
- 6.7. Si une commande n'a pu être que partiellement livrée, du fait du vendeur, les frais supplémentaires nécessités par la livraison du reliquat sont pris en charge par celui-ci.

7. TRANSPORT - RÉCEPTION

- 7.1. La livraison est réputée effectuée en l'usine du vendeur. Dans tous les cas, même si le transport s'effectue en franco de port, les produits voyagent aux risques et périls de l'acheteur auquel il appartient, à la réception des produits, en cas d'avarie ou de colis manquants, de faire toutes les constatations nécessaires et les réserves vis-à-vis du transporteur et de les confirmer dans les quarante-huit (48) heures par courrier recommandé et en les mentionnant clairement sur la lettre de voiture (CMR). Il devra également aviser immédiatement le vendeur, faute de quoi l'acheteur s'interdit d'exercer tout recours à l'encontre du vendeur.
- 7.2. Il incombe à l'acheteur de contracter toutes assurances contre les risques de perte ou de détérioration des produits.
- 7.3. Les produits livrés ne sont jamais repris.

8. GARANTIE

- 8.1. Le vendeur est seulement tenu à la garantie légale des vices cachés et de non-conformité des produits à la commande.
- 8.2. Afin de faire valoir ses droits, l'acheteur devra, sous peine de déchéance de toute action s'y rapportant, informer le vendeur, par écrit, de l'existence des vices à la réception des produits pour les non-conformités apparentes et, pour les autres vices ou non-conformités, dans les dix (10) jours de leur découverte, en joignant à son courrier le numéro de la fiche de contrôle du colis et/ou les codes d'identification des produits.
- 8.3. L'acheteur devra justifier des griefs allégués. Il devra laisser au vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède. Il s'abstiendra d'intervenir lui-même ou de faire intervenir un tiers à cette fin.
- 8.4. Le vendeur aura la possibilité de vérifier les produits sur place ou de demander leur retour. En aucun cas le retour des produits ne pourra être décidé unilatéralement par l'acheteur. Tout produit retourné sans l'accord écrit du vendeur sera tenu à la disposition de l'acheteur et ne donnera pas lieu à l'établissement d'un avoir ni à la résolution de la vente.
Les frais et risques de retour des produits présumés défectueux sont à la charge de l'acheteur sauf accord préalable contraire.
- 8.5. 8.5. Après accord sur la réalité des vices ou défauts, le vendeur pourra procéder, à son choix :
 - soit au remplacement gratuit des produits s'ils sont toujours fabriqués;
 - soit à la fourniture de produits semblables gratuitement;
 - soit à la réparation, ou à la mise en conformité des produits, éventuellement chez l'acheteur;
 - soit à l'établissement d'un avoir.Aucune autre demande à quelque titre que ce soit ne sera acceptée.
- 8.6. Le vendeur ne peut être tenu pour responsable d'un défaut de montage, d'installation ou d'une modification du produit réalisé par l'acheteur, non plus que d'un défaut d'entretien ou d'utilisation, de la conséquence de la vétusté, ou de l'usure normale.
- 8.7. Aucune réclamation ne sera possible si l'acheteur ou un tiers a tenté de remédier à une éventuelle non-conformité ou vice du produit sans l'accord du vendeur. De même, la présente garantie est exclue :
 - en cas de mauvaise utilisation, négligence ou défaut d'entretien des produits de la part de l'acheteur;
 - en cas d'usure normale du produit ou de force majeure;
 - en cas d'utilisation des produits de manière non conforme aux normes d'utilisation ou aux préconisations techniques du vendeur, ou en cas d'utilisation non conforme à la destination pour laquelle les produits ont été fabriqués.

9. PROPRIÉTÉ DES DESSINS ET ÉTUDES TECHNIQUES

Les dessins, clichés, outils et produits faits et/ou développés par le vendeur, avec ou sans la collaboration de l'acheteur, ne peuvent en aucun cas être reproduits sans l'accord préalable et écrit du vendeur.

L'acheteur garantit le vendeur contre toute réclamation de tiers basée sur leur droit de propriété industrielle et/ou intellectuelle et relative à la fabrication et la livraison d'un produit fabriqué selon les instructions de l'acheteur.

Les matrices, outils, etc., utilisés par le vendeur dans le cadre de la fabrication des produits commandés par l'acheteur restent, à l'exception exclusive du vendeur et ce, même dans l'hypothèse où l'acheteur les aurait payés.

Les éventuelles études techniques et devis sont élaborés à partir des éléments fournis par l'acheteur sous son unique responsabilité. Le vendeur n'établit lesdits devis et études qu'à titre de simple renseignement. La responsabilité du vendeur ne saurait être recherchée au titre desdits devis et études, ou des éléments techniques fournis par l'acheteur.

10. CONFIDENTIALITÉ

Les études, dessins, modèles et documents propriété du vendeur et transmis à l'acheteur ne peuvent être communiqués par celui-ci à des tiers.

11. RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ

Les produits sont vendus avec une clause subordonnant expressément le transfert de leur propriété au paiement intégral du prix en principal et en accessoires, ce qui signifie que l'acheteur ne deviendra propriétaire des produits qu'après leur parfait paiement.

- 11.1 Les dispositions ci-dessus ne font pas obstacle, dès la livraison des produits, au transfert à l'acheteur des risques de perte ou de détérioration des biens soumis à réserve de propriété ainsi que des dommages qu'ils pourraient occasionner. En conséquence, dès la livraison des produits, l'acheteur devra en assumer les risques et souscrire à ce titre une assurance multirisques (incendie, vol, dégât des eaux) couvrant les risques nés à compter de la livraison des produits.
- L'acheteur ne pourra ni modifier les produits vendus sous réserve de propriété, ni les incorporer, ni les revendre sans l'accord préalable et écrit du vendeur.
- 11.2 En cas de saisie-arrêt, ou de toute autre intervention d'un tiers sur les produits, l'acheteur devra impérativement en informer le vendeur sans délai afin de lui permettre de s'y opposer et de préserver ses droits.
- L'acheteur s'interdit en outre de donner en gage ou de céder à titre de garantie la propriété des produits non intégralement payés.
- 11.3 Si la législation du pays de l'acheteur ne reconnaît pas la validité des clauses de réserve de propriété en particulier en cas de procédure de redressement ou de liquidation judiciaire ou si l'acheteur désire revendre les produits avant leur paiement, il sera tenu d'accorder au vendeur des garanties de paiement sérieuses telles que chèques certifiés, traites sur clients, subrogations de paiement, etc.
- 11.4 Les codes d'identification des produits devront être préservés par l'acheteur.
- 12. LITIGES - Législation**
- 12.1 Les présentes conditions générales de vente ainsi que l'ensemble des opérations de vente qui y sont visées sont régies par la loi belge.
- 12.2 En cas de litige, les parties s'efforceront de parvenir à un règlement amiable. A défaut de solution amiable dans un délai de deux (2) mois à compter de la naissance du litige, celui-ci sera soumis à la compétence du tribunal compétent dans le ressort de la cour d'appel de Gand.
- 12.3 Le vendeur se réserve le droit, s'il est demandeur, de saisir le tribunal du siège de l'acheteur et éventuellement de se prévaloir de la législation de celui-ci.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA GARANTIE

1. CHAMP D'APPLICATION DE LA GARANTIE

- 1.1 Le vendeur octroie à l'acheteur et, en cas de revente par l'acheteur, à l'utilisateur final (ci-après conjointement dénommés «l'acheteur») une garantie de dix ans sur les marchandises vendues par le vendeur. La période de garantie susmentionnée débute à la date de livraison des marchandises vendues, à savoir la date de départ des entrepôts (EXW) du vendeur (Incoterms 2000).
- 1.2 La présente garantie couvre les défauts des matériaux utilisés, les défauts de production des marchandises vendues ou les erreurs structurelles. L'acheteur devra, cependant, prouver que ce défaut ou cette erreur ne résulte pas directement ou indirectement :
- d'une installation incorrecte, où on entend par « installation incorrecte » notamment :
 - (i) toute installation par un installateur non agréé et non enregistré;
 - (ii) toute installation qui n'est pas réalisée conformément aux prescriptions du manuel technique du vendeur;
 - (iii) toute installation qui n'est pas réalisée selon les règles de l'art (« state of the art »); ainsi que
 - (iv) toute installation pour laquelle le vendeur a reçu, dans les sept (7) jours après la première mise en service, mais en tout cas durant l'année suivant la livraison susmentionnée des marchandises vendues, le formulaire entièrement complété et signé fourni par le vendeur sur le test d'étanchéité (accompagnant les marchandises vendues et également fourni dans le manuel technique du vendeur);
 - d'une utilisation anormale ou incorrecte des marchandises vendues, où on entend notamment par « utilisation incorrecte » toute utilisation non conforme aux prescriptions du manuel technique du vendeur;
 - de l'absence d'entretien approprié et de contrôle (annuel);
 - d'une utilisation de pièces détachées ou d'accessoires incompatibles;
 - d'adaptations ultérieures par l'acheteur;
 - de facteurs externes.
- 1.3 La présente garantie s'applique uniquement dans la mesure où les marchandises concernées vendues ont été payées intégralement par l'acheteur selon les conditions de paiement applicables.

2. NOTIFICATION

Pour pouvoir bénéficier de la présente garantie, l'acheteur doit le faire savoir au vendeur par lettre recommandée dans le délai de garantie susmentionné et dans les sept (7) jours suivant la découverte du défaut par l'acheteur ou suivant le moment où l'acheteur aurait dû constater le défaut. Le défaut doit également être constaté de manière contradictoire par l'acheteur et le vendeur, sinon l'acheteur ne peut plus avoir recours à la présente garantie.

3. MISE EN ŒUVRE DE L'OBLIGATION DE GARANTIE

En cas de recours à la présente garantie, le vendeur réparera ou remplacera, à son choix, la pièce défectueuse des marchandises vendues ou remboursera la partie correspondante du prix facturé. L'acheteur ne pourra, cependant, demander aucune autre indemnisation (y compris, mais sans limitation, une indemnisation pour les dommages indirects ou consécutifs). Si, au moment du recours à la présente garantie, les marchandises concernées vendues ne sont plus produites ou si elles sont fabriquées dans une version modifiée, le vendeur a le droit de remplacer la pièce défectueuse par un bien similaire. La mise en œuvre de l'obligation de garantie par le vendeur au cours de la période de garantie n'implique en aucun cas une extension de la durée totale de la garantie.

4. DIVERS

La présente garantie ne porte pas atteinte aux dispositions légales obligatoires en vigueur.

Le transfert des droits de l'acheteur quant aux ventes en vertu de la présente garantie ne peut avoir lieu que sous réserve de l'accord écrit du vendeur.



ETS WILLEMS, LUCY & CO sprl
Global plastic pipe systems



Rue M. BERVOETS, 51
B-1190 BRUXELLES
BELGIQUE
T : +32 (0)2 538 48 46
F : +32 (0)2 538 41 07
www.willems-lucy.eu info@willems-lucy.eu