

Sommaire

1.0	Sommaire	1.380	Raccords à sertir, filetés, à souder
		1.385	Raccords à sertir, accouplement, coude 90°
1.1	Description du système	1.390	Elément en T à sertir, chauffage 6 bars
1.100	Description du système (généralités)	1.395	Elément en T à sertir, sanitaire 10 bars
1.105	Description du système (données techniques)	1.400	Manchon électro-soudable
1.106	Description du système (données techniques)	1.405	Capuchon d'extrémité, standard, thermorétractable
1.110	Calcul de la durée de vie	1.410	Bague d'étanchéité murale, pour traversées de mur
1.115	Assortiment CALPEX-UNO, chauffage 6 bars	1.415	Raccordement dans les bâtiments, traversée de mur / carottage
1.116	Assortiment CALPEX-DUO, chauffage 6 bars	1.420	Garniture d'étanchéité murale, carottages/fourreau fibrociment
1.120	Assortiment CALPEX-UNO/-DUO, sanitaire 10 bars	1.425	Raccordement dans bâtiments, carottages/fourreau fibrociment
1.125	Assortiment CALPEX-QUADRIGA, chauffage 6 bars, sanitaire 10 bars		
1.2	Planning, étude		
1.200	Diagramme de pertes de pression, chauffage 6 bars		
1.205	Diagramme de pertes de pression, sanitaire 10 bars	1.5	Génie civil, montage
1.210	Pertes de chaleur, chauffage 6 bars	1.500	Tracé
1.215	Pertes de chaleur, sanitaire 10 bars	1.505	Dimensions des fouilles
1.220	Pertes de chaleur, chauffage 6 bars, sanitaire 10 bars, QUADRIGA	1.510	Ruban de signalisation de tracé, Outillage d'aide à la pose
1.225	Planification et techniques de raccordement, bande chauffante, sanitaire 10 bars	1.515	Liaison (rigide/flexible)
		1.520	Raccordement bâtiment avec raccord à visser
		1.525	Raccordement bâtiment avec raccord à sertir
1.3	Composants	1.530	Montage raccordement bâtiments
1.300	Coude de raccordement d'immeuble 90°, chauffage 6 bars, UNO	1.535	Outils de montage, pour raccord à vis
1.301	Coude de raccordement d'immeuble 90°, chauffage 6 bars, DUO	1.540	Outils de montage, pour raccord à sertir
1.305	Coude de raccordement d'immeuble 90°, sanitaire 10 bars, UNO et DUO	1.545	Bande chauffante, sanitaire, 10 bars, insertion, sonde, raccord
1.310	Coude de raccordement d'immeuble 90°, chauffage 6 bars, sanitaire 10 bars, QUADRIGA		
1.315	Coque CALPEX en L		
1.316	Coque CALPEX Big en L		
1.320	Manchon de raccordement (manchon thermorétractable HD-PE)		
1.325	Coque CALPEX en I		
1.326	Coque CALPEX Big en		
1.330	Coque CALPEX en T		
1.335	Coque CALPEX Big en T		
1.336	Coque CALPEX PE-T		
1.340	Raccord en T		
1.345	Tuyau-culotte, chauffage 6 bars		
1.350	Regard de distribution		
1.355	Regard de distribution, montage pour dimensions		
1.360	Plaque de protection en béton pour regard de distribution		
1.365	Matériau isolant, mousse PE Cartouche de mousse PUR		
1.370	Raccords à vis, filetage extérieur, embouts à souder		
1.375	Raccord à vis, accouplement égal, coude 90°		

Description du système

1. Généralités

La conduite de chauffage à distance CALPEX, marque déposée/brevetée, est un système tubulaire flexible de la société BRUGG Rohrsysteme, conçu spécialement pour les basses températures. Elle est prévue pour être installée dans de petits et moyens réseaux de chauffage à distance, ainsi que pour l'industrie et l'agriculture, les systèmes d'alimentation en eau potable ou d'évacuation des eaux usées, les installations frigorifiques et de piscines.

La conduite de chauffage à distance CALPEX est composée d'un tube médian en polyéthylène réticulé PEXa. Ce matériau a été choisi en raison de ses propriétés thermiques et mécaniques exemplaires. Résistant à la corrosion et aux produits chimiques, il peut très aisément être façonné en atelier. Ce produit est dépourvu de substances polluantes, et se montre ainsi exceptionnellement respectueux de l'environnement.

Le tube PEXa de la gamme de chauffage est pourvu d'une barrière organique de diffusion de l'oxygène (EVOH).

L'isolation thermique se compose d'une mousse dure en polyuréthane flexible exempte de CFC et possédant d'excellentes propriétés thermo-isolantes.

La flexibilité de la conduite de chauffage à distance CALPEX permet de l'adapter sans problème à toutes les conditions de tracé. Les conduites existantes et autres obstacles peuvent être facilement contournés/évités.

La conduite de chauffage à distance CALPEX autocompensatrice, permet de choisir le tracé le plus court, sans tenir compte des effets dus à la dilatation longitudinale.

La conduite de chauffage à distance CALPEX est livrée sur le chantier à la longueur désirée, en un seul tenant, sur bobines ou en couronnes. Les longueurs maximales livrables permettent une mise en place en fouille presque totalement dépourvue de couplage. Les fouilles peuvent par conséquent être bien plus étroites. Ceci permet de faire des économies appréciables lors des travaux de génie civil. Et ce en particulier dans le cas de conduites DUO.

Si l'on tient aussi compte des temps de pose très courts, la conduite de chauffage à distance CALPEX constitue non seulement une excellente solution technique, mais est également la clé pour la réalisation de réseaux de chauffage à distance, car elle permet d'économiser du temps et de l'argent, grâce à la réduction des besoins de coordination sur le chantier.

Les propriétés physiques des tubes PEXa, solidairement assemblés avec l'isolation raccords en permettent une pose ne nécessitant pas une prise en compte de la dilatation thermique.

Le montage des raccords est des plus simples. Les raccords sont montés de façon sûre et rapide à l'aide de raccords à visser en à sertir, ou de manchons électro-soudables. Le vaste choix de notre gamme d'accessoires permet de trouver une solution en toutes circonstances.

Les conduites de chauffage à distance CALPEX sont fabriquées conformément à la norme actuelle (EN 15632-1/-2).

2. Domaine d'application

Chauffage, série de tubes 5 (SDR 11):

Temp. max. de service en continu T_{Bmax} : 80 °C

Temp. de service max. admise T_{max} : 95 °C
(variable)

Pression de service max. p: max. 6 bars

voir fiche CPX 1.110

Sanitaire, série de tubes 3.2 (SDR 7.4)

Temp. max. de service en continu T_{Bmax} : 80 °C

Temp. de service max. admise T_{max} : 95 °C
(variable)

Pression de service max. p: max. 10 bars

voir fiche CPX 1.110

Description du système

1. Système composite

Exigences: systèmes tubulaires flexibles isolés d'usine selon EN 15632-1/-2
 Comportement au feu: catégorie de matériaux de construction B2 (normalement inflammable) selon DIN 4102

2. Tube médian

Matériaux d'accrochage
 couche de blocage de l'oxygène
 Exigences
 Etanchéité à l'oxygène
 Nappes de tubes DIN 16893
 Comportement à long terme
 Caractéristiques

Matériau de base: Polyéthylène de forte densité PE-HD, réticulation en peroxyde (PEXa) Agent modifié PE, stabilisé à la chaleur, couleur: rouge (chauffage), argentin (sanitaire)
 Ethylène / alcool vinylique (EVOH), stabilisé à la chaleur, couleur: naturelle
 Selon DIN 16892 / DIN 16893 et E DIN EN 12318-2, tube de la série 3.2
 selon la fiche de travail W 544 de la DVGW (Association allemande des experts en eau et en gaz)
 Perméabilité à l'oxygène selon DIN 4729 à 40 °C en fonction du volume de l'intérieur du tube selon DIN 4726 de $\leq 0.10 \text{ g} / (\text{m}^3 \times \text{d})$
 Série 5 (SDR 11): pour chauffage (avec barrage EVOH)
 Série 3.2 (SDR 7.4): pour sanitaire (avec barrage EVOH)
 voir la fiche CPX 1.110 du catalogue
 insensible à l'eau agressive, pertes de pression réduites, très bonne résistance chimique et mécanique (DIN 8075 fiche 1)

Tube médian PEXa	Temp. de référence °C	Valeur	Norme d'essai
Densité	-	932 - 935 kg/m ³	ISO 1183
Conductibilité thermique	-	0.38 W/mK	En référence à ASTM C 1113
Résistance à la rupture	20	min. 18 N/mm ²	ISO 6259
Résistance à la rupture	80	min. 8 N/mm ²	ISO 6259
Coefficient de dilatation linéaire	20	$1.4 \cdot 10^{-4} \text{ 1/K}$	-
Coefficient de dilatation linéaire	100	$2.0 \cdot 10^{-4} \text{ 1/K}$	-
Plage de fusion des cristallines	-	128 - 134 °C	-
Résistance chimique	20 / 40 / 60	-	DIN 8075 B.1

Description du système

3. Isolation thermique

Matériaux:

CALPEX chauffage

mousse de polyuréthane souple (PUR) expansée au cyclopentane

CALPEX sanitairemousse de polyuréthane souple (PUR) expansée à 100 % au CO₂

Isolation PUR	Temp. de référence °C	Valeur CALPEX chauffage	Valeur CALPEX sanitaire	Norme d'essai
Densité	-	> 50 kg/m ³	> 50 kg/m ³	EN 253
Résistance au cisaillement axial		≥ 90 kPa		EN 15632-2
Conductibilité système flexibles ≤ Ø 142	50	≤ 0.0199 W/mK	≤ 0.0234 W/mK	EN 253 et ISO 8497
Conductibilité système flexibles > Ø 142	50	≤ 0.0216 W/mK	≤ 0.0234 W/mK	EN 253 et ISO 8497
Conductibilité système rigides	50	≤ 0.0260 W/mK	-	EN 253 et ISO 8497
Fermeture cellulaire	-	≥ 88 %	≥ 90 %	EN 253
Absorption d'eau après 24 h	100	≤ 10 %	≤ 10 %	EN 15632-1

4. Enveloppe de protection

Matériaux:

Polyéthylène linéaire à basse densité (PE-LLD), extrudé sans bavure

Fonction:

protection contre les influences mécaniques et l'humidité

Enveloppe de protection PE-LLD	Temp. de référence °C	Valeur	Norme d'essai
Densité	-	918 - 922 kg/m ³	ASTM D792
Conductibilité thermique	-	0.33 W/mK	DIN 52612
Valeur de graphite	-	> 2 %	EN 15632-1

Comportement à long terme

Calcul de la durée de vie

Température de service °C	Chauffage (série de tubes 5 / SDR 11) Pression de service (bars)					Sanitaire (série de tubes 3.2 / SDR 7.4) Pression de service (bars)				
	1 an	5 ans	10 ans	25 ans	50 ans	1 an	5 ans	10 ans	25 ans	50 ans
10	17.9	17.5	17.4	17.2	17.1	28.3	27.8	27.6	27.3	27.1
20	15.8	15.5	15.4	15.2	15.1	25.1	24.6	24.4	24.2	24.0
30	14.0	13.8	13.7	13.5	13.4	22.3	21.9	21.7	21.4	21.3
40	12.5	12.2	12.1	12.0	11.9	19.8	19.4	19.3	19.1	18.9
50	11.1	10.9	10.8	10.7	10.6	17.7	17.3	17.2	17.0	16.8
60	9.9	9.7	9.7	9.5	9.5	15.8	15.5	15.3	15.2	15.0
70	8.9	8.7	8.6	8.5	8.5	14.1	13.8	13.7	13.6	13.4
80	8.0	7.8	7.7	7.6	-	12.7	12.4	12.3	12.1	-
90	7.2	7.0	6.9	-	-	11.4	11.1	11.0	-	-
95	6.8	6.6	6.6	-	-	10.8	10.6	10.5	-	-

1 MPA = 10 bar

Comportement à long terme (tableau)

Les valeurs intègrent une marge de sécurité de 1,25 et se basent sur une série de mesures d'une moyenne de 32 000 heures. Elles sont comparables au tableau 5 selon DIN 16893. Toutes les valeurs ont été testées et confirmées dans les instituts responsables de différents pays. Un type des températures l'alimentation relève dans une installation de chauffage à distance permet d'obtenir une température moyenne par année d'environ 66 °C.

Calcul de la durée de vie (règle de Miner)

La durée de service pour l'utilisation d'un système tubulaire PEX avec des températures de service variables peut être calculée à l'aide de la règle de Miner (EN ISO 13760).

Exemples d'application

Un ensemble de températures caractéristiques annuel à régime variable est une condition de base (selon EN 15632-2)

1 an = 365 jours = 8760 heures.

Température de service °C	Exemple 1 Durée de service annuelle h	Exemple 2 Durée de service annuelle h	Exemple 3 Durée de service annuelle h
95	3,3	0	0
90	292	50	50
85	0	100	1000
80	8468	200	3450
75	0	2000	1000
70	0	2410	0
65	0	4000	0
60	0	0	0
Total	8763,3	8760	5500

Exemple 1: Durée de vie 30 ans

Exemple 2: Durée de vie 50 ans

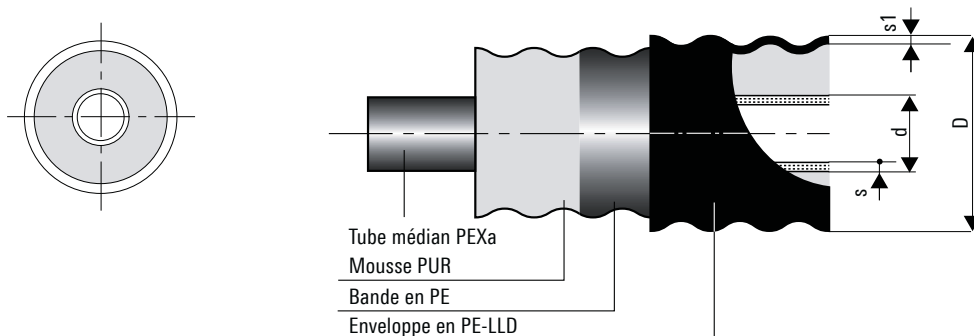
Exemple 3: Durée de vie 40 ans

Assortiment CALPEX-UNO

Chauffage 6 bars

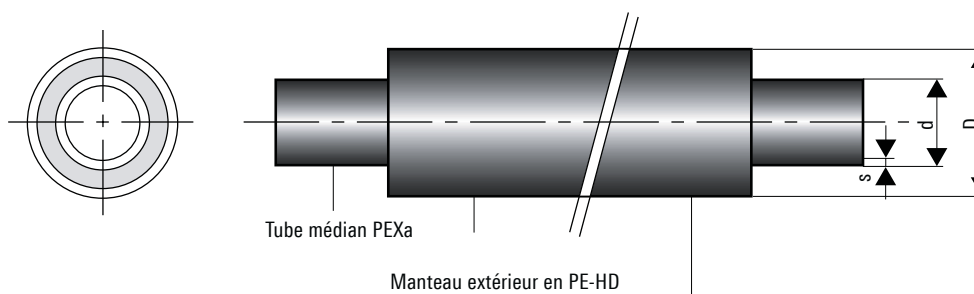
CALPEX en couronnes:

Dimensions:
CPX Ø 76 - 202 mm



CALPEX en barres:

Dimensions:
CPX Ø 250 mm



CALPEX chauffage 6 bars, UNO

Type	Tube intérieur en PEX			Enveloppe extérieure D x s1 mm	Rayon de courbure minimale m	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/m	Longueurs de livraison maximales**	
	d x s mm	DN	Pouce "					Couronne Jumbo m	Couronne Maxi m
25/ 76*	25 x 2.3	20	¾	78 x 1.9	0.45	0.32	0.90	700	1000
25/ 91 PLUS*				93 x 2.1	0.65	0.32	1.20	450	715
32/ 76*	32 x 2.9	25	1	78 x 1.9	0.50	0.53	1.00	700	1000
32/ 91 PLUS*				93 x 2.1	0.70	0.53	1.40	450	715
40/ 91*	40 x 3.7	32	1¼	93 x 2.1	0.55	0.83	1.40	450	715
40/111 PLUS*				113 x 2.3	0.75	0.83	1.70	300	450
50/111*	50 x 4.6	40	1½	113 x 2.3	0.60	1.30	1.97	300	450
50/126 PLUS*				128 x 2.7	0.80	1.30	2.40	192	291
63/126*	63 x 5.8	50	2	128 x 2.7	0.65	2.07	2.60	192	291
63/142 PLUS*				143 x 2.9	0.85	2.07	3.10	160	260
75/142*	75 x 6.8	65	2½	143 x 2.9	0.70	2.96	3.39	160	260
75/162 PLUS				163 x 3.2	0.90	2.96	3.90	92	149
90/162	90 x 8.2	80	3	163 x 3.2	1.00	4.25	4.56	92	149
90/182 PLUS				183 x 3.3	1.20	4.25	4.80	52	86
110/162	110 x 10.0	100	4	163 x 3.2	1.10	6.36	5.70	92	149
110/182				183 x 3.3	1.20	6.36	6.60	52	86
110/202 PLUS***				202 x 3.3	1.40	6.36	6.80	46	80
125/182	125 x 11.4	125	5	183 x 3.3	1.30	8.20	7.20	52	86
125/202 PLUS***				202 x 3.3	1.50	8.20	7.80	46	80
140/202	140 x 12.7	125	5	202 x 3.3	1.40	10.31	8.40	46	80
160/250	160 x 14.6	150	6	250 x 3.9	—	13.43	11.80	12	12*

* CALPEX PUR-KING avec λ_{50} 0.0199 W/mK

** Autres longueurs sur demande. La longueur livrée peut varier (+/- 5%)

*** Disponibles sur demande

- Autres dimensions ou fabrications spéciales produites à la demande.
- Des longueurs livrables plus importantes ou plus faibles peuvent être livrées sur bobines à la demande.
- Dimensions de la couronne: **Couronne Jumbo** diamètre extérieur 2800 mm x 800 mm (largeur)
Couronne Maxi diamètre extérieur 2800 mm x 1200 mm (largeur)

Veillez faire attention au poids total de la couronne pour la commande sur chantier (dispositifs de déroulement)

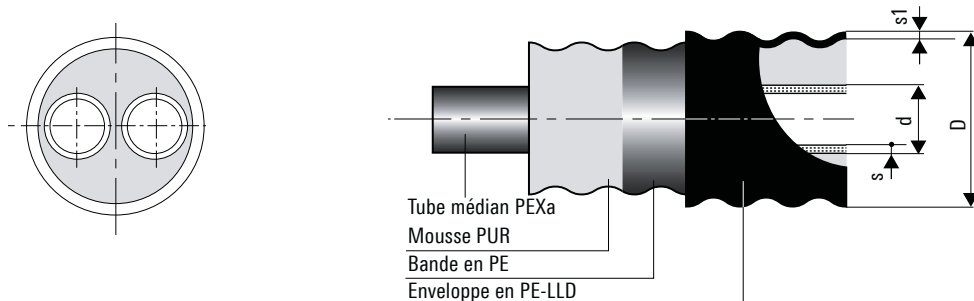
Assortiment CALPEX-DUO

Chauffage 6 bars

CALPEX en couronnes:

Dimensions:

CPX Ø 76 - 202 mm



CALPEX chauffage 6 bars, DUO

Type	Tube intérieur en PEX			Enveloppe extérieure D x s1 mm	Rayon de courbure minimal m	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/m	Longueurs de livraison axiales**	
	d x s m	DN	Pouce "					Couronne Jumbo m	Couronne Maxi m
25 + 25/ 91*	2 x 25 x 2.3	20 + 20	2 x 3/4	93 x 2.1	0.55	2 x 0.32	1.34	450	715
25 + 25/111 PLUS*				113 x 2.3	0.75	2 x 0.32	1.60	300	450
32 + 32/111*	2 x 32 x 2.9	25 + 25	2 x 1	113 x 2.3	0.60	2 x 0.53	1.90	300	450
32 + 32/126 PLUS*				128 x 2.7	0.80	2 x 0.53	2.30	192	291
40 + 40/126 *	2 x 40 x 3.7	32 + 32	2 x 1 1/4	128 x 2.7	0.65	2 x 0.83	2.50	192	291
40 + 40/142 PLUS*				143 x 2.9	0.85	2 x 0.83	3.00	160	260
50 + 50/162	2 x 50 x 4.6	40 + 40	2 x 1 1/2	163 x 3.2	1.10	2 x 1.30	4.00	92	149
50 + 50/182 PLUS				183 x 3.3	1.30	2 x 1.30	4.70	52	86
63 + 63/182	2 x 63 x 5.8	50 + 50	2 x 2	183 x 3.3	1.20	2 x 2.07	5.30	52	86
63 + 63/202 PLUS***				202 x 3.3	1.40	2 x 2.07	6.00	46	80
75 + 75/202***	2 x 75 x 6.8	65 + 65	2 1/2 x 2 1/2	202 x 3.3	1.40	2 x 2.96	6.90	46	80

* CALPEX PUR-KING avec λ_{50} 0.0199 W/mK

** Autres longueurs sur demande. La longueur livré peut varier (+/- 5%)

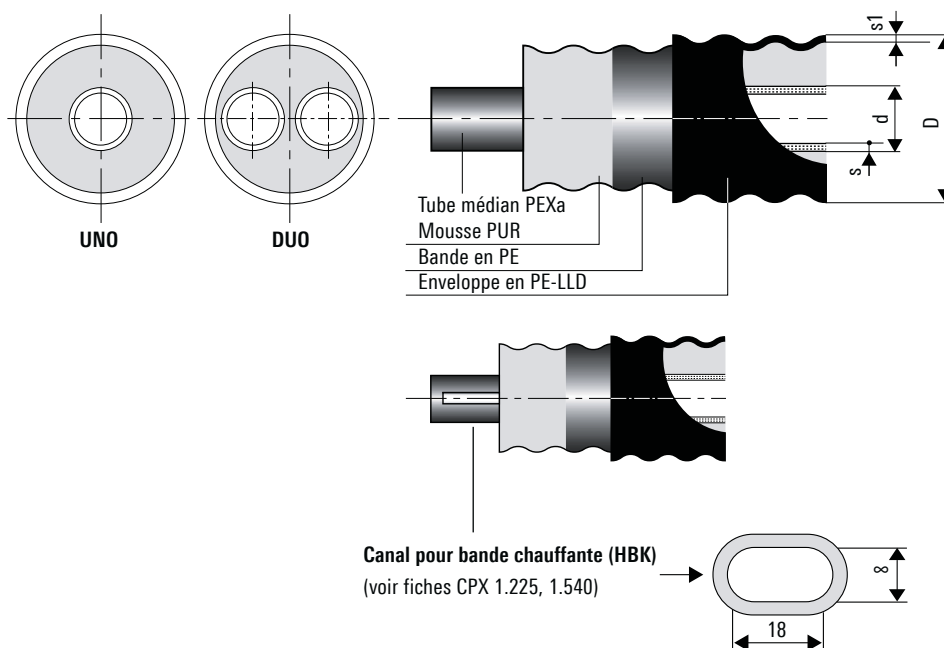
*** Disponibles sur demande

- Autres dimensions ou fabrications spéciales produites à la demande.
- Des longueurs livrables plus importantes ou plus faibles peuvent être livrées sur bobines à la demande.
- Dimensions de la couronne: **Couronne Jumbo** diamètre extérieur 2800 mm x 800 mm (largeur)
Couronne Maxi diamètre extérieur 2800 mm x 1200 mm (largeur)

Veillez faire attention au poids total de la couronne pour la commande sur chantier (dispositifs de déroulement)

Assortiment CALPEX-UNO/-DUO

Sanitaire 10 bars



CALPEX sanitaire 10 bars, UNO

Type	Diamètre nominal		Tube intérieur en PEX d x s mm	Enveloppe extérieure D x s1 mm	Rayon de courbure m	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/m	Longueurs de livraison maximales*	
	DN	Pouce "						Couronne Jumbo m	Couronne Maxi m
22/ 76	16	5/8	22 x 3.0	78 x 2.0	0.45	0.201	0.96	700	1000
28/ 76	20	3/4	28 x 4.0	78 x 2.0	0.50	0.314	1.06	700	1000
32/ 76	25	1	32 x 4.4	78 x 2.0	0.50	0.423	1.25	700	1000
40/ 91	32	1 1/4	40 x 5.5	93 x 2.2	0.55	0.660	1.77	450	715
50/111	40	1 1/2	50 x 6.9	113 x 2.4	0.60	1.029	2.50	300	450
63/126	50	2	63 x 8.7	128 x 2.7	0.65	1.633	3.40	192	291
32/111 HBK	25	1	32 x 4.4	113 x 2.4	0.60	0.423	1.83	300	450
40/126 HBK	32	1 1/4	40 x 5.5	128 x 2.7	1.00	0.660	2.49	192	291
50/126 HBK	40	1 1/2	50 x 6.9	128 x 2.7	1.00	1.029	2.76	192	291

CALPEX sanitaire 10 bars, DUO

Type	Diamètre nominal		Tube intérieur en PEX d x s mm	Enveloppe extérieure D x s1 mm	Rayon de courbure m	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/m	Longueurs de livraison maximales*	
	DN	Pouce "						Couronne Jumbo m	Couronne Maxi m
28 + 22/ 91	20 + 16	3/4 + 5/8	28 x 4.0 + 22 x 3.0	93 x 2.2	0.55	0.314 + 0.201	1.47	450	715
32 + 22/111	25 + 16	1 + 5/8	32 x 4.4 + 22 x 3.0	113 x 2.4	0.60	0.423 + 0.201	1.95	300	450
40 + 28/126	32 + 20	1 1/4 + 3/4	40 x 5.5 + 28 x 4.0	128 x 2.7	0.65	0.660 + 0.314	2.60	192	291
50 + 32/126	40 + 25	1 1/2 + 1	50 x 6.9 + 32 x 4.4	128 x 2.7	0.65	1.029 + 0.423	1.77	192	291

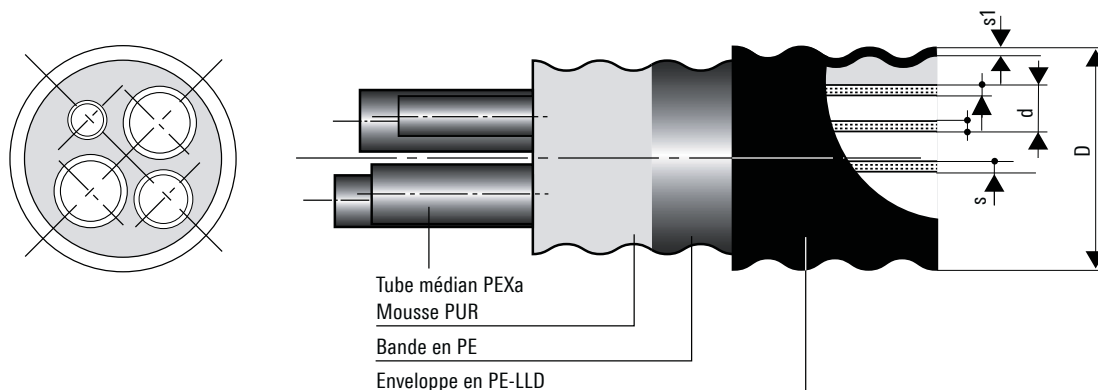
*Autres longueurs sur demande. La longueur livrée peut varier (+/- 5%)

- Sur demande, nous fabrications des dimensions plus grandes (Ø 75, 90, 110, 125 mm)
- Des longueurs livrables plus importantes ou plus faibles peuvent être livrées sur bobines à la demande.
- Dimensions de la couronne: **Couronne Jumbo** diamètre extérieur 2800 mm x 800 mm (largeur)
Couronne Maxi diamètre extérieur 2800 mm x 1200 mm (largeur)

Veillez faire attention au poids total de la couronne pour la commande sur chantier (dispositifs de déroulement)

Assortiment CALPEX-QUADRIGA

Chauffage 6 bars, sanitaire 10 bars



CALPEX chauffage 6 bars / sanitaire 10 bars, QUADRIGA

Type	Diamètre nominal		Tube intérieur d x s mm	Enveloppe extérieure D x s1 mm	Rayon de courbure minimal	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/m	Longueur de livraison maximale*	
	DN	Pouce "						Couronne Jumbo m	Couronne Maxi m
H25 + 25/S28 + 22/142	20	3/4	25 x 2.3	143 x 3.0	m	0.327	3.25	110	180
	20	3/4	25 x 2.3		0.7	0.327			
	20	3/4	28 x 4.0			0.314			
	16	5/8	22 x 3.0			0.201			
H32 + 32/S28 + 22/142	25	1	32 x 2.9	143 x 3.0		0.539	3.39	110	180
	25	1	32 x 2.9		0.7	0.539			
	20	3/4	28 x 4.0			0.314			
	16	5/8	22 x 3.0			0.201			
H32 + 32/S32 + 22/142	25	1	32 x 2.9	143 x 3.0		0.539	3.41	110	180
	25	1	32 x 2.9		0.7	0.539			
	25	1	32 x 4.4			0.423			
	16	5/8	22 x 3.0			0.201			
H40 + 40/S40 + 28/162	32	1 1/4	40 x 3.7	163 x 3.2		0.835	4.15	65	105
	32	1 1/4	40 x 3.7		1.1	0.835			
	32	1 1/4	40 x 5.5			0.660			
	20	3/4	28 x 4.0			0.314			

*Autres longueurs sur demande. La longueur livréé peut varier (+/- 5%)

- Autres dimensions ou fabrications spéciales produites à la demande.
- Des longueurs livrables plus importantes ou plus faibles peuvent être livrées sur bobines à la demande.
- Dimensions de la couronne: **Couronne Jumbo** diamètre extérieur 2800 mm x 800 mm (largeur)
Couronne Maxi diamètre extérieur 2800 mm x 1200 mm (largeur)

Veillez faire attention au poids total de la couronne pour la commande sur chantier (dispositifs de déroulement)

Diagramme de pertes de pression

Chauffage 6 bars

Température de l'eau 80 °C

Rugosité de surface $\epsilon = 0.007$ mm (PEXa)

(1 mmWS = 9.81 Pa)

$\dot{m} \approx \frac{Q \cdot 860}{\Delta T}$	\dot{m} =	Débit en kg/h
	Q =	Besoins énergétiques en kW
	ΔT =	Ecart de température VL/RL en °C

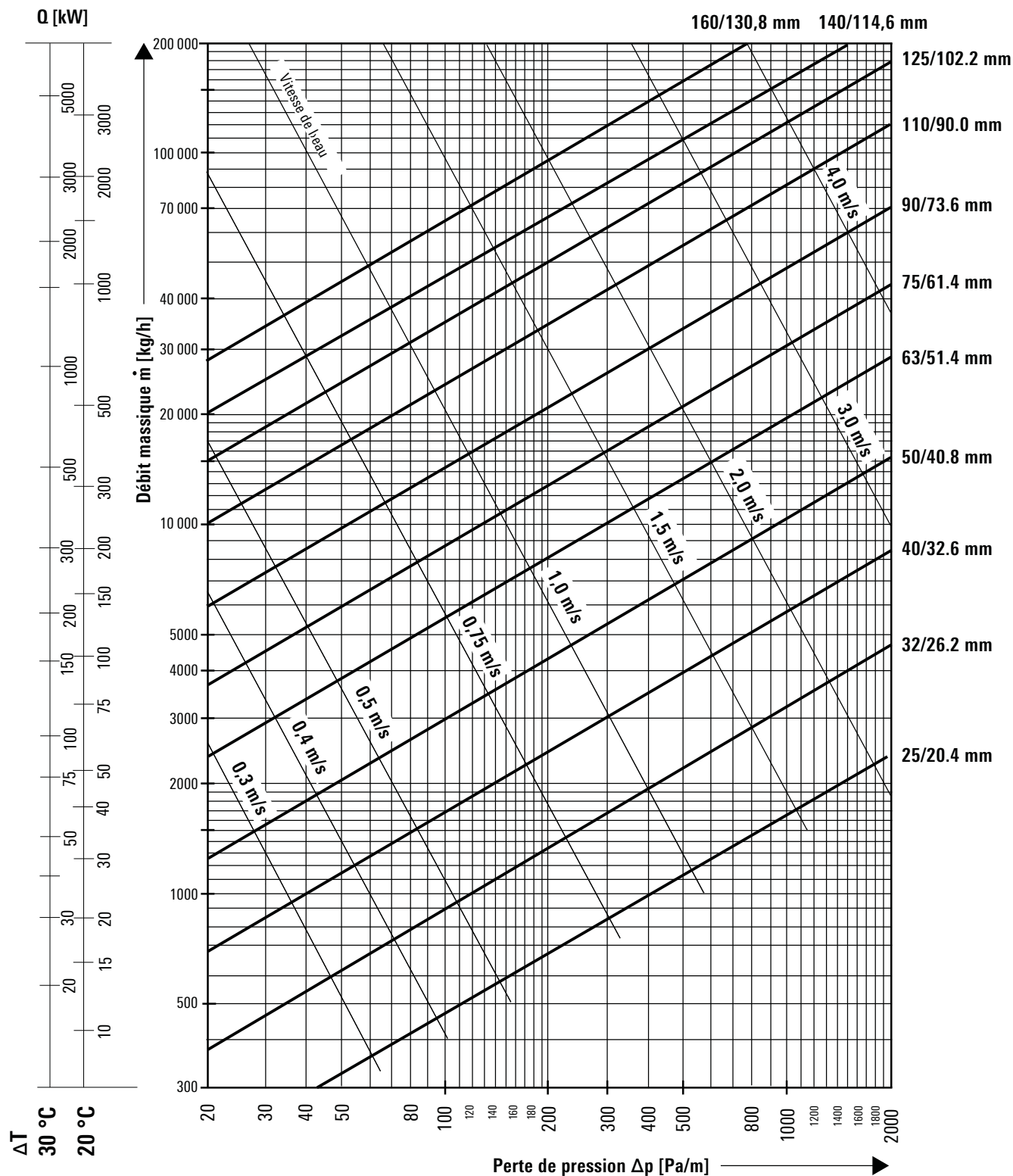


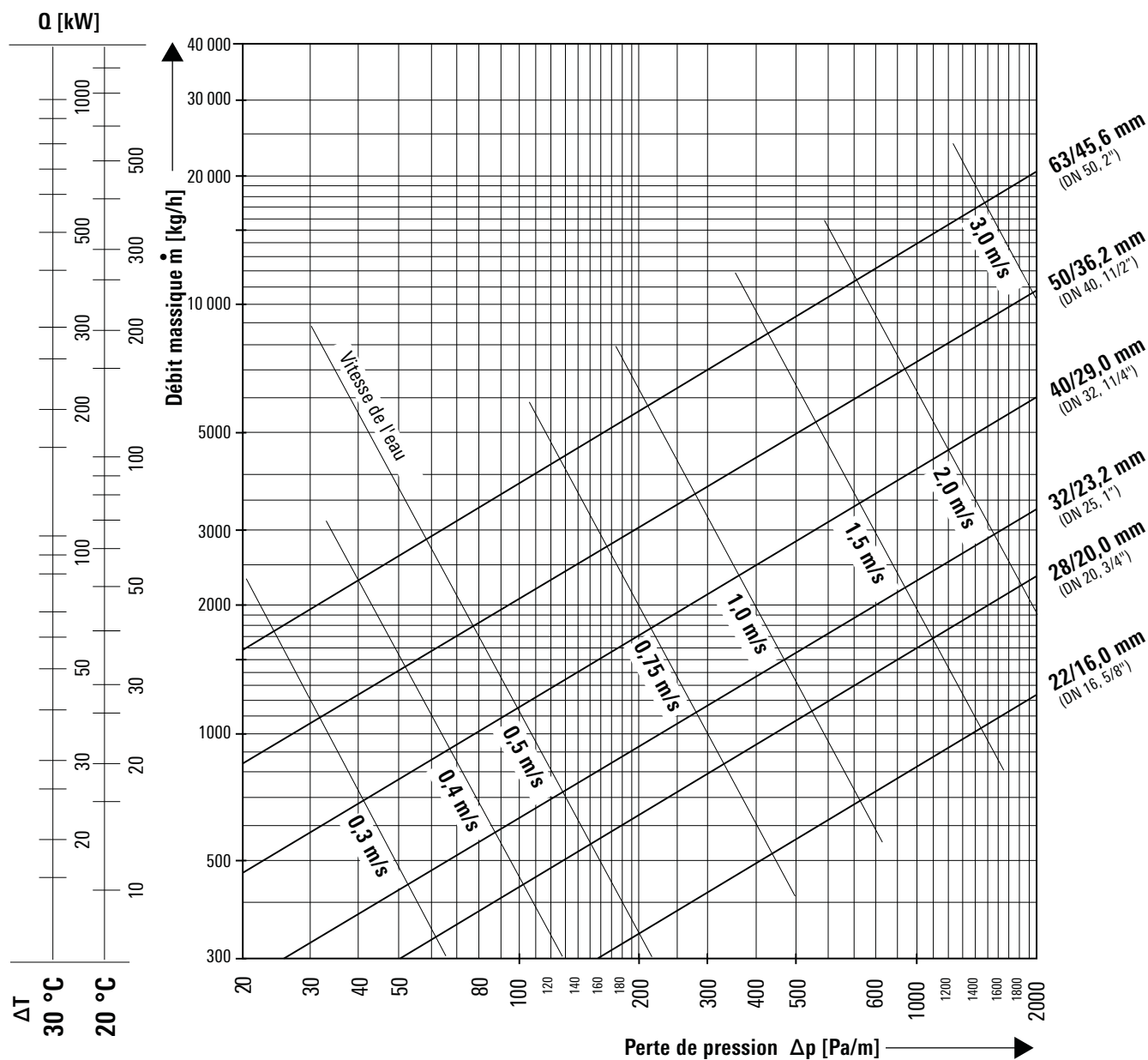
Diagramme de pertes de pression

Sanitaire 10 bars

Température de l'eau 60 °C

Rugosité de surface $\epsilon = 0.007$ mm (PEXa)

(1 mmWS = 9.81 Pa)

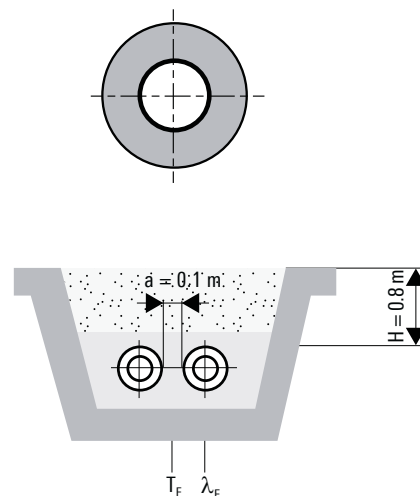


Pertes de chaleur

Chauffage 6 bars

CALPEX / CALPEX PUR-KING UNO

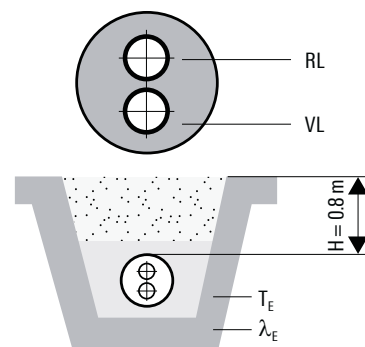
Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube UNO						
CALPEX UNO	Valeur U [W/mK]	Température moyenne de service T _B [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
25/ 76*	0.1050	3.15	4.20	5.25	6.30	7.35
25/ 91 PLUS*	0.0910	2.73	3.64	4.55	5.46	6.37
32/ 76*	0.1320	3.96	5.28	6.60	7.92	9.24
32/ 91 PLUS*	0.1110	3.33	4.44	5.55	6.66	7.77
40/ 91*	0.1380	4.14	5.52	6.90	8.28	9.66
40/111 PLUS*	0.1140	3.42	4.56	5.70	6.84	7.98
50/111*	0.1420	4.26	5.68	7.10	8.52	9.94
50/126 PLUS*	0.1260	3.78	5.04	6.30	7.56	8.82
63/126*	0.1620	4.86	6.48	8.10	9.72	11.34
63/142 PLUS*	0.1420	4.62	5.68	7.10	8.52	9.94
75/142*	0.1750	5.25	7.00	8.75	10.50	12.25
75/162 PLUS	0.1616	4.85	6.46	8.08	9.70	11.31
90/162	0.2057	6.17	8.23	10.29	12.34	14.40
90/182 PLUS	0.1747	5.24	6.99	8.74	10.48	12.23
110/162	0.2957	8.87	11.83	14.79	17.74	20.70
110/182	0.2355	7.07	9.42	11.78	14.13	16.49
110/202 PLUS	0.1992	5.98	7.97	9.96	11.95	13.94
125/182	0.3026	9.08	12.10	15.13	18.16	21.18
125/202 PLUS	0.2771	8.31	11.08	13.86	16.63	19.40
140/202	0.3084	9.25	12.34	15.42	18.50	21.59
160/250**	0.3028	9.08	12.11	15.14	18.17	21.20



CALPEX / CALPEX PUR-KING DUO

(aller et retour dans un même tube)

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube DUO						
CALPEX DUO	Valeur U [W/mK]	Température moyenne de service T _B [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
25 + 25/ 91*	0.1635	4.91	6.54	8.18	9.81	11.45
25 + 25/111 PLUS*	0.1285	3.86	5.14	6.43	7.71	9.00
32 + 32/111*	0.1690	5.07	6.76	8.45	10.14	11.83
32 + 32/126 PLUS*	0.1431	4.29	5.72	7.16	8.59	10.02
40 + 40/126*	0.1909	5.73	7.64	9.55	11.45	13.36
40 + 40/142 PLUS*	0.1594	4.78	6.38	7.97	9.56	11.16
50 + 50/162	0.1954	5.86	7.82	9.77	11.72	13.68
50 + 50/182 PLUS	0.1662	4.99	6.65	8.31	9.97	11.63
63 + 63/182	0.2381	7.14	9.52	11.91	14.29	16.67
63 + 63/202 PLUS	0.2075	6.23	8.30	10.38	12.45	14.53
75+75/202	0.2802	8.41	11.21	14.01	16.81	19.61



- Mode de pose CPX UNO: 2 tubes posés dans le sol
- Mode de pose CPX DUO: 1 tube posé dans le sol
- Ecartement du tube: a = 0.10 m
- Hauteur de recouvrement: H = 0.80 m
- Température du sol: T_E = 10 °C
- * Conductibilité du sol: λ_E = 1.0 W/mK
- ** Conductibilité de la mousse PUR-KING: λ_{PU} = 0.0199 W/mK
- Conductibilité de la mousse PUR: λ_{PU} = 0.0216 W/mK
- Conductibilité de la mousse PUR: λ_{PU} = 0.0260 W/mK
- Conductibilité du tube en PEX: λ_{PEXa} = 0.38 W/mK
- Conductibilité du tube en PE: λ_{PE} = 0.33 W/mK

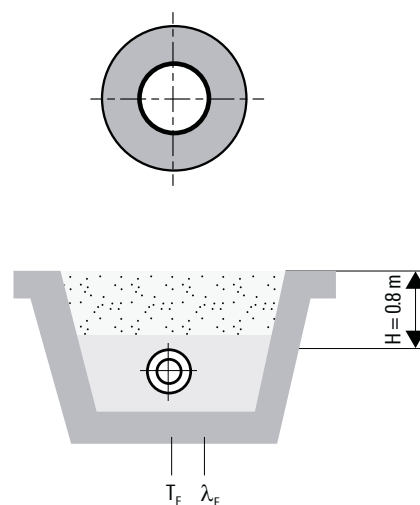
- Pertes de chaleur en service:**
- q = U (T_B - T_E) [W/m]**
- U = Coefficient de transmission thermique [W/mK]
 - T_B = Température moyenne de service [°C]
 - T_E = Température moyenne du sol [°C]
 - VL = Aller
 - RL = Retour

Pertes de chaleur

Sanitaire 10 bars

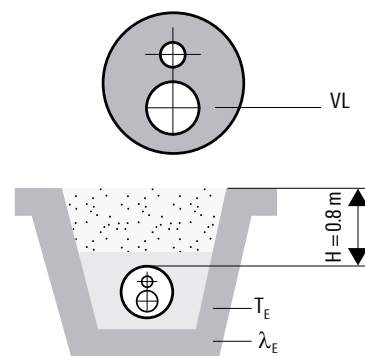
CALPEX UNO

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube UNO						
CALPEX UNO	Valeur U [W/mK]	Température moyenne de service T _B [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
22/ 76	0.1131	3.39	4.52	5.66	6.79	7.92
28/ 76	0.1387	4.16	5.55	6.94	8.32	9.71
32/ 76	0.1588	4.76	6.35	7.94	9.53	11.12
40/ 91	0.1666	5.00	6.66	8.33	10.00	11.66
50/111	0.1713	5.14	6.85	8.57	10.28	11.99
63/126	0.1957	5.87	7.83	9.79	11.74	13.70
32/111 HBK	0.1127	3.38	4.51	5.64	6.76	7.89
40/126 HBK	0.1220	3.66	4.88	6.10	7.32	8.54
50/126 HBK	0.1497	4.49	5.99	7.49	8.98	10.48



CALPEX DUO

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube DUO						
CALPEX DUO	Valeur U [W/mK]	Température moyenne de service T _B [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
28 + 22/91	0.1956	5.87	7.82	9.78	11.74	13.69
32 + 22/111	0.1677	5.03	6.71	8.39	10.06	11.74
40 + 28/126	0.1878	5.63	7.51	9.39	11.27	13.15
50 + 32/126	0.2476	7.43	9.90	12.38	14.86	17.33



Mode de pose CPX UNO: 2 tubes posés dans le sol (A/R)
 Mode de pose CPX DUO: 1 tube posé dans le sol
 Hauteur de recouvrement: H = 0.80 m
 Température du sol: T_E = 10 °C
 Conductibilité du sol: λ_E = 1.0 W/mK
 Conductibilité de la mousse PUR: λ_{PU} = 0.0234 W/mK
 Conductibilité du tube en PEX: λ_{PEXa} = 0.38 W/mK
 Conductibilité du tube en PE: λ_{PE} = 0.33 W/mK

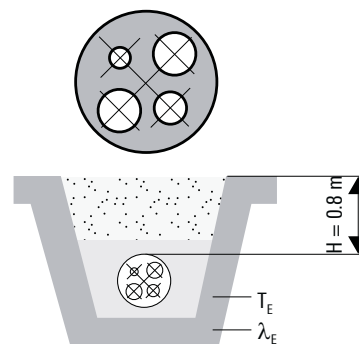
Pertes de chaleur en service:
 $q = U (T_B - T_E)$ [W/m]
 U = Coefficient de transmission thermique [W/mK]
 T_B = Température moyenne de service [°C]
 T_E = Température moyenne du sol [°C]
 VL = Aller
 RL = Retour

Pertes de chaleur

Chauffage 6 bars, sanitaire 10 bars, QUADRIGA

CALPEX QUADRIGA

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube QUADRIGA					
CALPEX QUADRIGA	Valeur U [W/mK]	Température moyenne de service T _B [°C]			
		50°	55°	60°	65°
H 25 + 25/S 28 + 22/142	0.159	6.34	7.13	7.93	8.72
H 32 + 32/S 28 + 22/142	0.184	7.34	8.26	9.18	10.10
H 32 + 32/S 32 + 22/142	0.199	7.97	8.96	9.96	10.96
H 40 + 40/S 40 + 28/162	0.235	9.40	10.58	11.75	12.93



Mode de pose QUADRIGA: 1 tube posé dans le sol
 Hauteur de recouvrement: H = 0.80 m
 Température du sol: T_E = 10 °C
 Conductivité du sol: λ_E = 1.0 W/mK
 Conductivité de la mousse PUR: λ_{PU} = 0.0234 W/mK
 Conductivité du tube en PEXa: λ_{PEX} = 0.38 W/mK
 Conductivité du tube en PE: λ_{PE} = 0.33 W/mK

Pertes de chaleur en service:

$q = U (T_B - T_E)$ [W/m]
 U = Coefficient de transmission thermique [W/mK]
 T_B = Température moyenne de service [°C]
 T_E = Température moyenne du sol [°C]

CALPEX QUADRIGA - Pertes de chaleur en service

Exemples de calcul pour température moyenne de service T_B [°C]

Aller chauffage: 70 °C
 Retour chauffage: 40 °C
 Aller sanitaire: 60 °C
 Retour sanitaire: 50 °C

$$T_B = \frac{70^\circ + 40^\circ + 60^\circ + 50^\circ}{4} = 55^\circ \text{C}$$

Planification et techniques de raccordement

Bande chauffante, sanitaire 10 bars

1. Exigences concernant la bande chauffante

1.1 Puissance minimale

Type CALPEX UNO	Pour une température de maintien de:		
	40 °C	50 °C	60 °C
32/111	5.8 W/m	7.8 W/m	9.6 W/m
40/126	6.3 W/m	8.3 W/m	10.4 W/m
50/126	7.3 W/m	10.3 W/m	12.8 W/m

1.2 Recommandations concernant la bande chauffante

Eau chaude:

HWAT-R de Tyco Thermal Controls N.V.

Répond aux exigences pour Ø 50/126, 60 °C

Réduction de puissance modulateur de température HWAT-ECO

Protection antigel:

FS-B-2X de Tyco Thermal Controls N.V.

Nécessite un thermostat avec capteur de température UTR15

Longueur max. de circuit de chauffage pour une température de déclenchement de 12 °C (HWAT) resp. 0 °C (FS-B-2X)		
Type de bande chauffante	Protection	Longueur Lmax
HWAT-R	13 A	60 m
	16 A	80 m
	20 A	100 m
FS-B-2X	10 A	65 m
	16 A	105 m

Protection à l'aide de coupes-circuit automatiques à caractéristique C

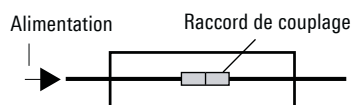
Longueurs plus importantes à la demande

Montage: voir fiche CPX 1.540

2. Assemblage de manchons

$$L \leq L_{max}^*$$

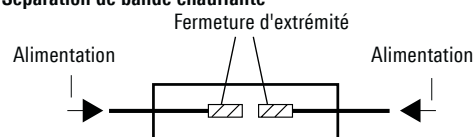
Raccord de couplage



*Lmax = longueur max. admissible de bande chauffante

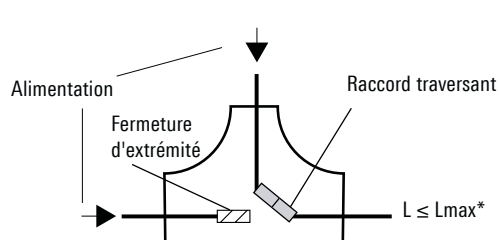
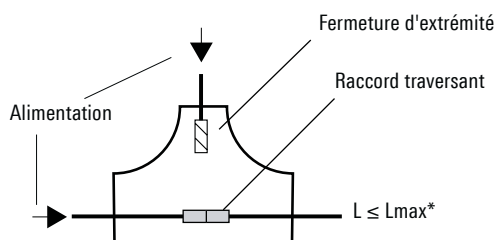
$$L \leq L_{max}^*$$

Séparation de bande chauffante



Matériel + montage voir fiche CPX 1.540

3. Embranchement en T



En cas d'embranchement en T, il convient de veiller à ce que la somme des deux conduites liées ne soit pas > Lmax*.

Dispositif de dérivation en T **non disponible**.

*Lmax = longueur max. admissible de bande chauffante

Le montage de la bande chauffante et de ses accessoires doit être réalisé par un installateur!

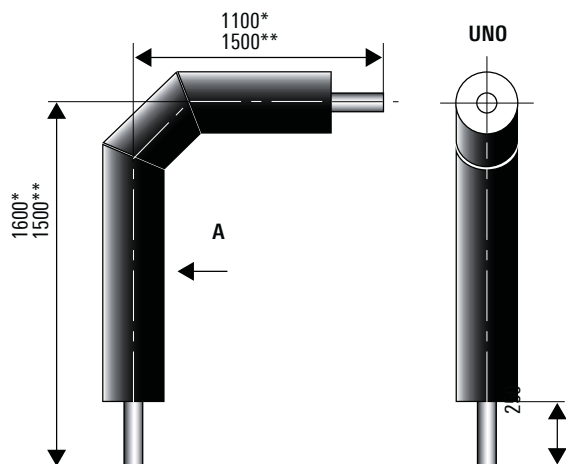
Coude de raccordement d'immeuble 90°

Chauffage 6 bars, UNO

Coude 90° livré sans raccords à sertir

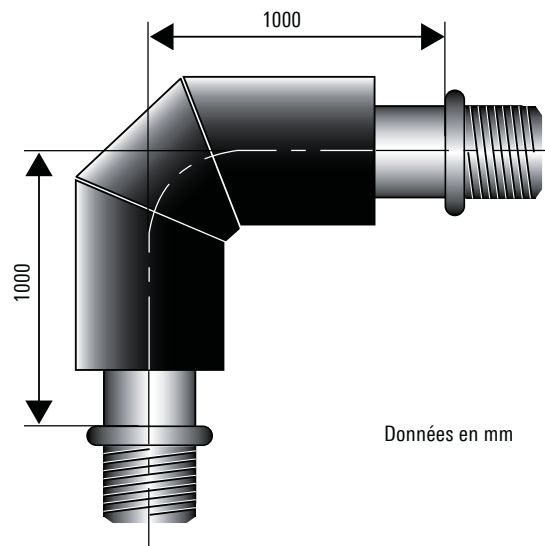
Dimensions: CPX 25/76 - 125/182*

CPX 160/250**



Coude 90° avec raccords à sertir soudés

Dimensions: CPX 140/202 - Tube intérieur P235



CALPEX UNO

Type	Tube intérieur en PEX d x s mm	Tube extérieur D x s1 mm	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/ex.
25/ 76	25 x 2.3	75 x 2.9	0.32	2.30
25/ 91 PLUS	25 x 2.3	90 x 3.5	0.32	-
32/ 76	32 x 2.9	75 x 2.9	0.53	2.50
32/ 91 PLUS	32 x 2.9	90 x 3.5	0.53	-
40/ 91	40 x 3.7	90 x 3.5	0.83	3.47
40/111 PLUS	40 x 3.7	110 x 4.3	0.83	-
50/111	50 x 4.6	110 x 4.3	1.30	4.92
50/126 PLUS	50 x 4.6	125 x 4.9	1.30	-
63/126	63 x 5.8	125 x 4.9	2.07	6.50
63/142 PLUS	63 x 5.8	140 x 4.4	2.07	-
75/142	75 x 6.8	140 x 4.4	2.96	8.47
75/162 PLUS	75 x 6.8	160 x 5.0	2.96	-
90/162	90 x 8.2	160 x 5.0	4.25	11.40
90/182 PLUS	90 x 8.2	180 x 5.6	4.25	-
110/162	110 x 10.0	160 x 5.0	6.36	14.23
110/182	110 x 10.0	180 x 5.6	6.36	16.19
110/202 PLUS	110 x 10.0	200 x 6.2	6.36	-
125/182	125 x 11.4	180 x 5.6	8.20	17.20
125/202 PLUS	125 x 11.4	200 x 6.2	8.20	-
140/225	140 x 12.7	225 x 6.9	13.79	40.95
160/250	160 x 14.6	250 x 6.2	20.18	58.40

Raccordement avec raccords à sertir (accouplement, voir CPX 1.390)

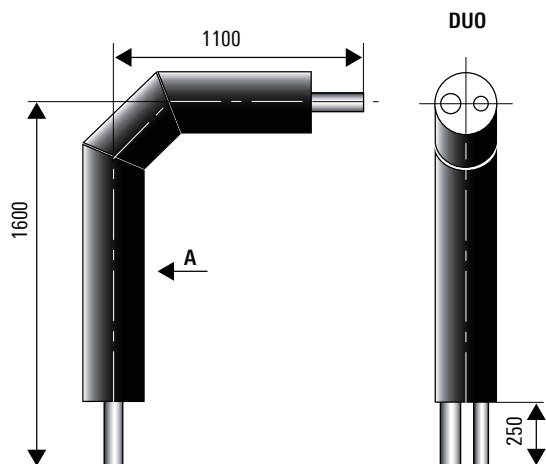
Isolation après la pose $\leq \varnothing 182$ mm avec coques CPX (coque en I CPX, voir CPX 1.325/1.326)

ou $\geq \varnothing 202$ mm avec manchons thermorétractables (voir CPX 1.320)

Coude de raccordement d'immeuble 90°

Chauffage 6 bars, DUO

Coude 90° livré sans raccords à sertir
Dimensions: CPX 25/25/91 - 75+75/202



CALPEX DUO

Type	Tube intérieur en PEX d x s mm	Tube extérieur D x s1 mm	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/ex.
25 + 25/ 91	2 x 25 x 2.3	90 x 3.5	2 x 0.32	4.32
25 + 25/111 PLUS	2 x 25 x 2.3	110 x 4.3	2 x 0.32	-
32 + 32/111	2 x 32 x 2.9	110 x 4.3	2 x 0.53	4.67
32 + 32/126 PLUS	2 x 32 x 2.9	125 x 4.9	2 x 0.53	-
40 + 40/126	2 x 40 x 3.7	125 x 4.9	2 x 0.83	7.42
40 + 40/142 PLUS	2 x 40 x 3.7	140 x 4.3	2 x 0.83	-
50 + 50/162	2 x 50 x 4.6	160 x 5.0	2 x 1.30	9.90
50 + 50/182 PLUS	2 x 50 x 4.6	180 x 5.6	2 x 1.30	-
63 + 63/182	2 x 63 x 5.8	180 x 5.6	2 x 2.07	13.96
63 + 63/202 PLUS	2 x 63 x 5.8	200 x 6.2	2 x 2.07	-
75 + 75/202	2 x 75 x 6.8	200 x 6.2	2 x 2.96	-

Raccordement avec raccords à sertir (accouplement, voir CPX 1.390)

Isolation après la pose $\leq \varnothing 182$ mm avec coques CPX (coque en I CPX, voir CPX 1.325/1.326)

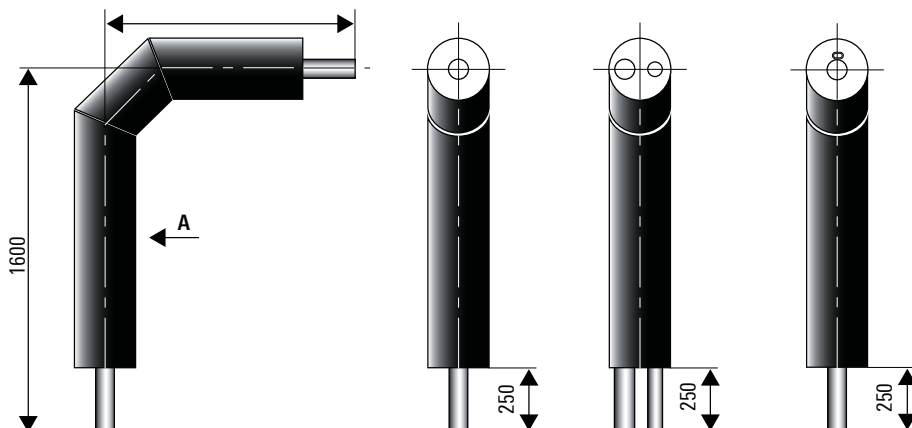
ou $\geq \varnothing 202$ mm avec manchons thermorétractables (voir CPX 1.320)

Coude de raccordement d'immeuble 90°

Sanitaire 10 bars, UNO et DUO

Coude 90° livré sans raccords à sertir

Dimensions: CPX 22/76 - 63/126



Données en mm

CALPEX UNO

Type	DN	Pouce	Tube intérieur en PEX d x s mm	Tube extérieur D x s1 mm	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/ex.
22/ 76	16	5/8	22 x 3.0	75 x 2.9	0.20	2.40
28/ 76	20	3/4	28 x 4.0	75 x 2.9	0.31	2.65
32/ 76	25	1	32 x 4.4	75 x 2.9	0.42	2.80
40/ 91	32	1 1/4	40 x 5.5	90 x 3.5	0.66	3.90
50/111	40	1 1/2	50 x 6.9	110 x 4.3	1.02	5.62
63/126	50	2	63 x 8.7	125 x 4.9	1.63	7.65
32/111 HBK	25	1	32 x 4.4	110 x 4.3	0.42	6.53
40/126 HBK	32	1 1/4	40 x 5.5	125 x 4.9	0.66	8.56
50/126 HBK	40	1 1/2	50 x 6.9	125 x 4.9	1.02	9.38

CALPEX DUO

Type	DN	Pouce	Tube intérieur en PEX d x s mm	Tube extérieur D x s1 mm	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/ex.
28 + 22/ 91	20 + 16	3/4 + 5/8	28.0 x 4.0 + 22.0 x 3.0	90 x 3.5	0.31 + 0.20	3.67
32 + 22/111	25 + 16	1 + 5/8	32.0 x 4.4 + 22.0 x 3.0	110 x 4.3	0.42 + 0.20	4.87
40 + 28/126	32 + 20	1 1/4 + 3/4	40.0 x 5.5 + 28.0 x 4.0	125 x 4.9	0.66 + 0.31	6.50
50 + 32/126	40 + 25	1 1/2 + 1	50.0 x 6.9 + 32.0 x 4.4	125 x 4.9	1.02 + 0.42	7.30

Raccordement avec raccords à sertir (accouplement, voir CPX 1.390)

Isolation après la pose avec coques CPX (coque en I CPX, voir CPX 1.325/1.326)

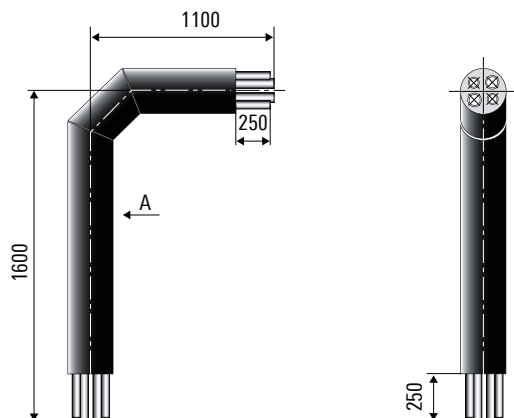
ou avec manchons thermorétractables (voir CPX 1.320)

Coude de raccordement d'immeuble 90°

Chauffage 6 bars, sanitaire 10 bars, QUADRIGA

Coude 90°

Dimensions: DN 16 - DN 32



Données en mm

CALPEX QUADRIGA

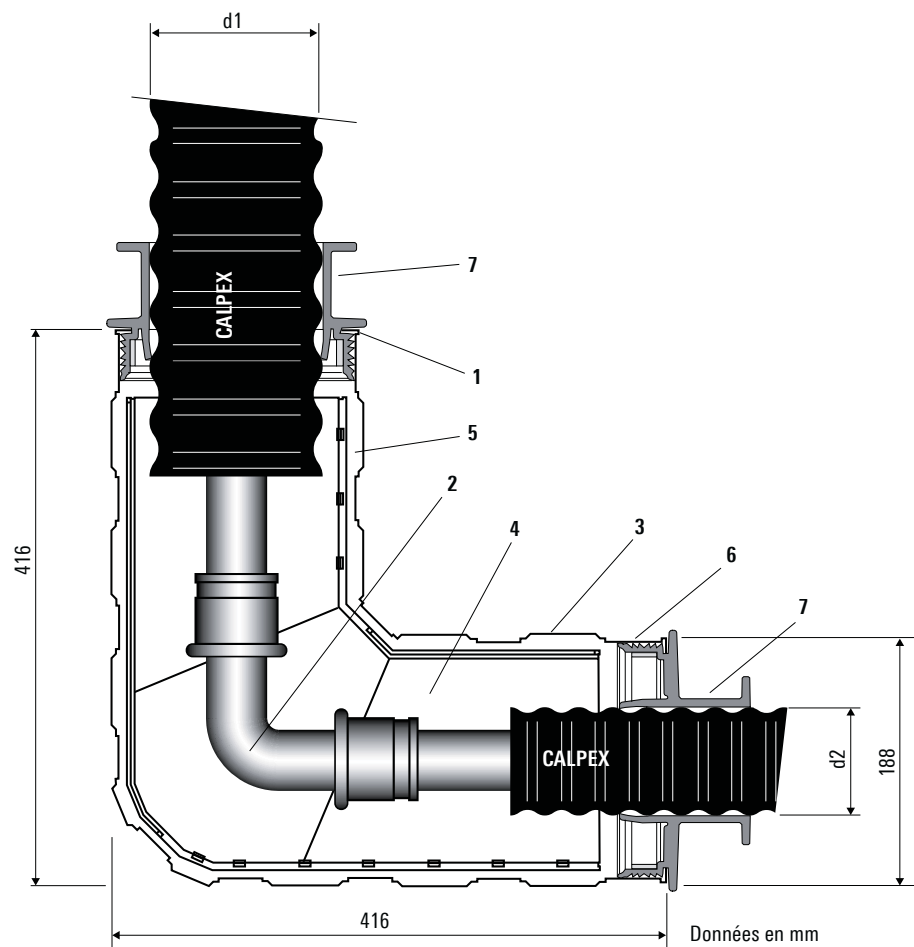
Type	DN	Pouce	Tube intérieur en PEX d x s mm	Tube extérieur D x s1 mm	Volume Tube intérieur l/m	Poids kg/ex.
H25+25/S28+22/142	20	¾	25 x 2.3	140 x 4.4	0.327	8.12
	20	¾	25 x 2.3		0.327	
	20	¾	28 x 4.0		0.314	
	16	⅝	22 x 3.0		0.201	
H32+32/S28+22/142	25	1	32 x 2.9	140 x 4.4	0.539	8.47
	25	1	32 x 2.9		0.539	
	20	¾	28 x 4.0		0.314	
	16	⅝	22 x 3.0		0.201	
H32+32/S32+22/142	25	1	32 x 2.9	140 x 4.4	0.539	8.52
	25	1	32 x 2.9		0.539	
	25	1	32 x 4.4		0.423	
	16	⅝	22 x 3.0		0.201	
H40+40/S40+28/162	32	1¼	40 x 3.7	160 x 5.0	0.835	10.37
	32	1¼	40 x 3.7		0.835	
	32	1¼	40 x 5.5		0.660	
	20	¾	28 x 4.0		0.314	

Raccordement avec raccords à sertir (accouplement, voir CPX 1.390)

Isolation après la pose avec manchons thermorétractables (voir CPX 1.320)

Coque CALPEX en L

Dimensions: Ø 76 - 126 mm



Coque CALPEX en L, UNO/DUO

Tube extérieur Ø d1	Ø d2			
	76	91	111	126
76	x			
91		x		
111			x	
126				x

Structure de la demi-coque

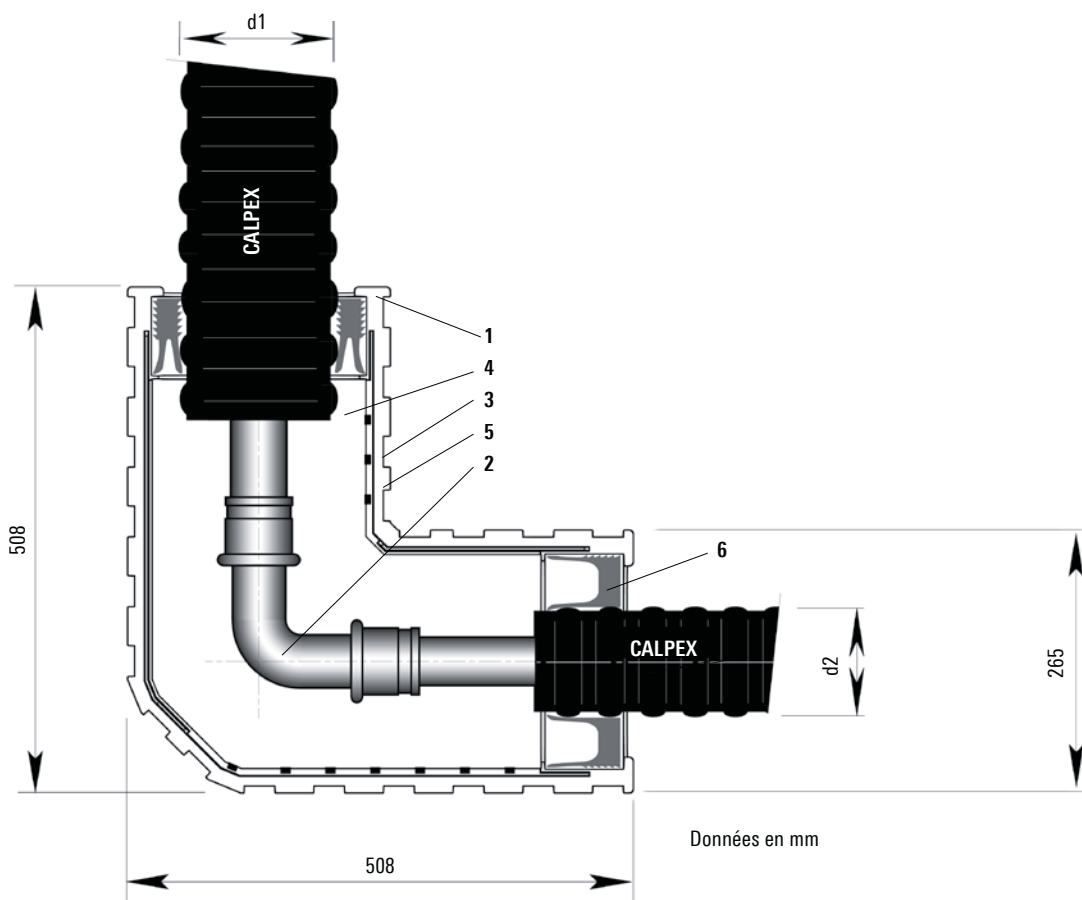
- 1 Demi-coques ABS
- 2 Accouplement 90° en PEX; voir CPX 1.390
- 3 Clips (15 ex.)
- 4 Matériel isolant; voir CPX 1.365
- 5 Surfaces de collage
- 6 Bague de réduction (resp. joint d'étanchéité)
- 7 Collier de serrage

Remarque: Installation doit tenir compte des influences climatiques (rayons UV).

Les coques CALPEX ne conviennent pas à un emploi avec des CALPEX QUADRIGA (regard de dérivation, voir CPX 1.350).

Coque CALPEX Big en L

Dimensions: Ø 142 - 182 mm



Coque CALPEX Big en L, UNO/DUO

Tube extérieur Ø d1	Ø d2		
	142	162	182
142	x		
162		x	
182			x

Remarque: Installation doit tenir compte des influences climatiques (rayons UV).

Les coques CALPEX ne conviennent pas à un emploi avec des CALPEX QUADRIGA (regard de dérivation, voir CPX 1.350).

Les coques CALPEX Big sont réductibles de Ø 182 mm à Ø 76 mm.

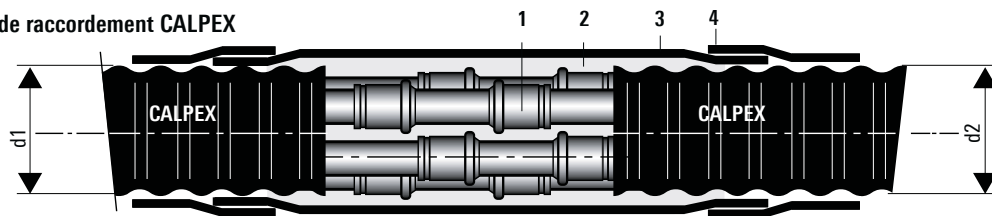
Structure de la demi-coque

- 1 Demi-coques ABS
- 2 Accouplement 90° en PEX; voir CPX 1.390
- 3 Clips (22 ex.)
- 4 Matériel isolant; voir CPX 1.365
- 5 Surfaces de collage
- 6 Bague de réduction (resp. joint d'étanchéité)

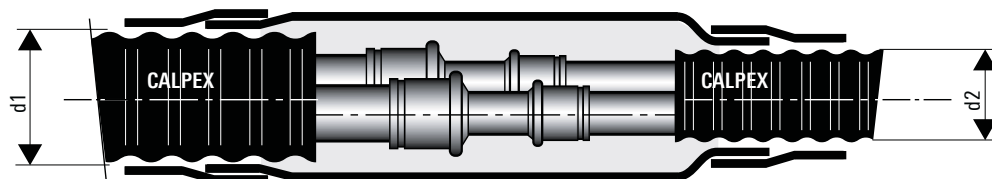
Manchon de raccordement (manchon thermorétractable HD-PE)

Dimensions: Ø 76 - 250 mm

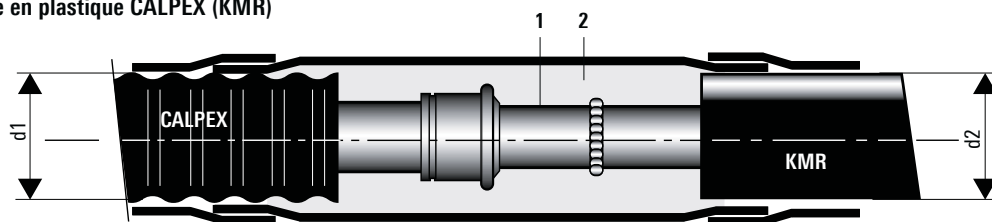
Manchon de raccordement CALPEX



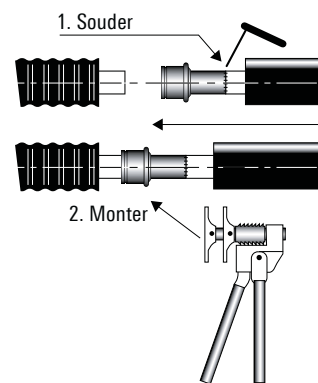
Manchon de réduction CALPEX



Tube gaine en plastique CALPEX (KMR)



Instructions de montage:



- 1 Accouplement en PEX; voir fiche 1.390
- 2 Matériel isolant PUR ou PE; voir fiche 1.365
- 3 Manchon thermorétractable
- 4 Tuyau thermorétractable

CALPEX-CALPEX

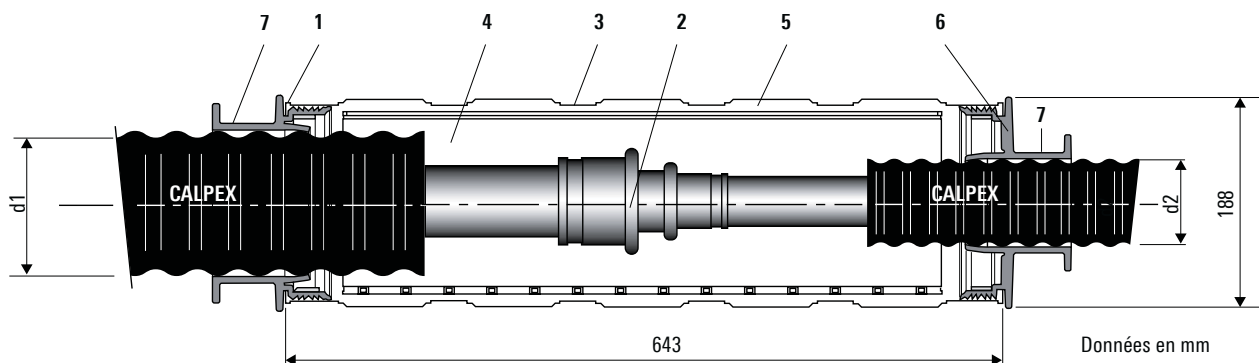
	Ø d2	76	91	111	126	142	162	182	202	250
Ø d1	76	x	x							
	91		x	x						
	111			x	x					
	126				x	x				
	142					x	x			
	162						x	x		
	182							x	x	
	202								x	x
	250									x

CALPEX-KMR

	Ø d2	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	
Ø d1	76	x	x	x									
	91	x	x	x	x								
	111	x	x	x	x								
	126		x	x	x	x							
	142			x	x	x	x						
	162				x	x	x	x	x	x			
	182				x	x	x	x	x	x	x		
	202							x	x	x			
	250										x	x	x

Coque CALPEX en I

Dimensions: Ø 76 - 126 mm



Coque CALPEX en I, UNO/DUO

Tube extérieur Ø d1	Ø d2			
	76	91	111	126
76	x			
91	x	x		
111	x	x	x	
126	x	x	x	x

Structure de la demi-coque

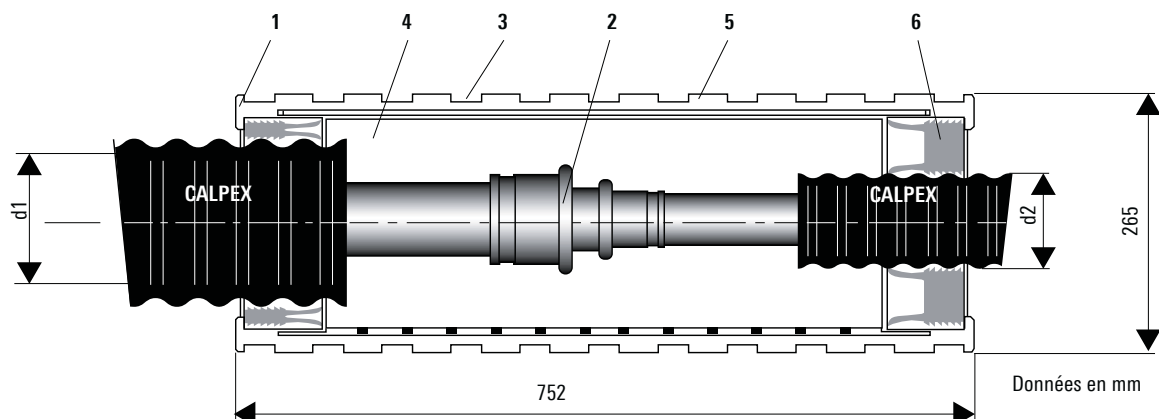
- 1 Demi-coques ABS
- 2 Accouplement en PEX; voir CPX 1.390
- 3 Clips (14 ex.)
- 4 Matériel isolant; voir CPX 1.365
- 5 Surfaces de collage
- 6 Bague de réduction (resp. joint d'étanchéité)
- 7 Collier de serrage

Remarque: Installation doit tenir compte des influences climatiques (rayons UV).

Les coques CALPEX ne conviennent pas à un emploi avec des CALPEX QUADRIGA (regard de dérivation, voir CPX 1.350).

Coque CALPEX Big en I

Dimensions: Ø 142 - 182 mm



Coque CALPEX Big en I, UNO/DUO/QUADRIGA

Tube extérieur	Ø d2		
Ø d1	142	162	182
142	x		
162	x	x	
182	x	x	x

Structure de la demi-coque

- 1 Demi-coques ABS
- 2 Accouplement en PEX; voir CPX 1.390
- 3 Clips (22 ex.)
- 4 Matériel isolant; voir CPX 1.365
- 5 Surfaces de collage
- 6 Bague de réduction (resp. joint d'étanchéité)

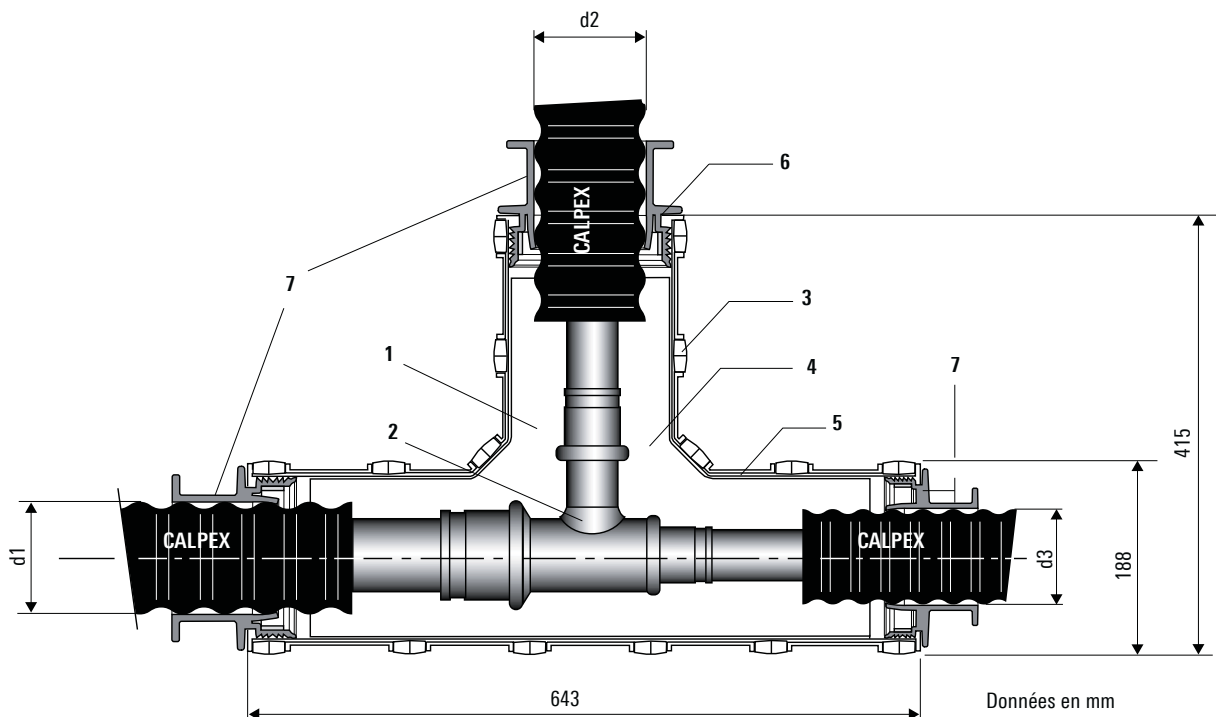
Remarque: Installation doit tenir compte des influences climatiques (rayons UV).

Regard de dérivation, voir CPX 1.350

Les coques CALPEX Big sont réductibles de Ø 182 mm à Ø 76 mm.

Coque CALPEX en T

Dimensions: Ø 76 - 126 mm



Coque CALPEX en T, UNO/DUO

Tube extérieur Ø d1 - Ø d3	Embranchement, Ø d2			
	76	91	111	126
76 - 76	x	x	x	x
91 - 91	x	x	x	x
91 - 76	x	x	x	x
111 - 111	x	x	x	x
111 - 91	x	x	x	x
111 - 76	x	x	x	x
126 - 126	x	x	x	x
126 - 111	x	x	x	x
126 - 91	x	x	x	x
126 - 76	x	x	x	x

Structure de la demi-coque

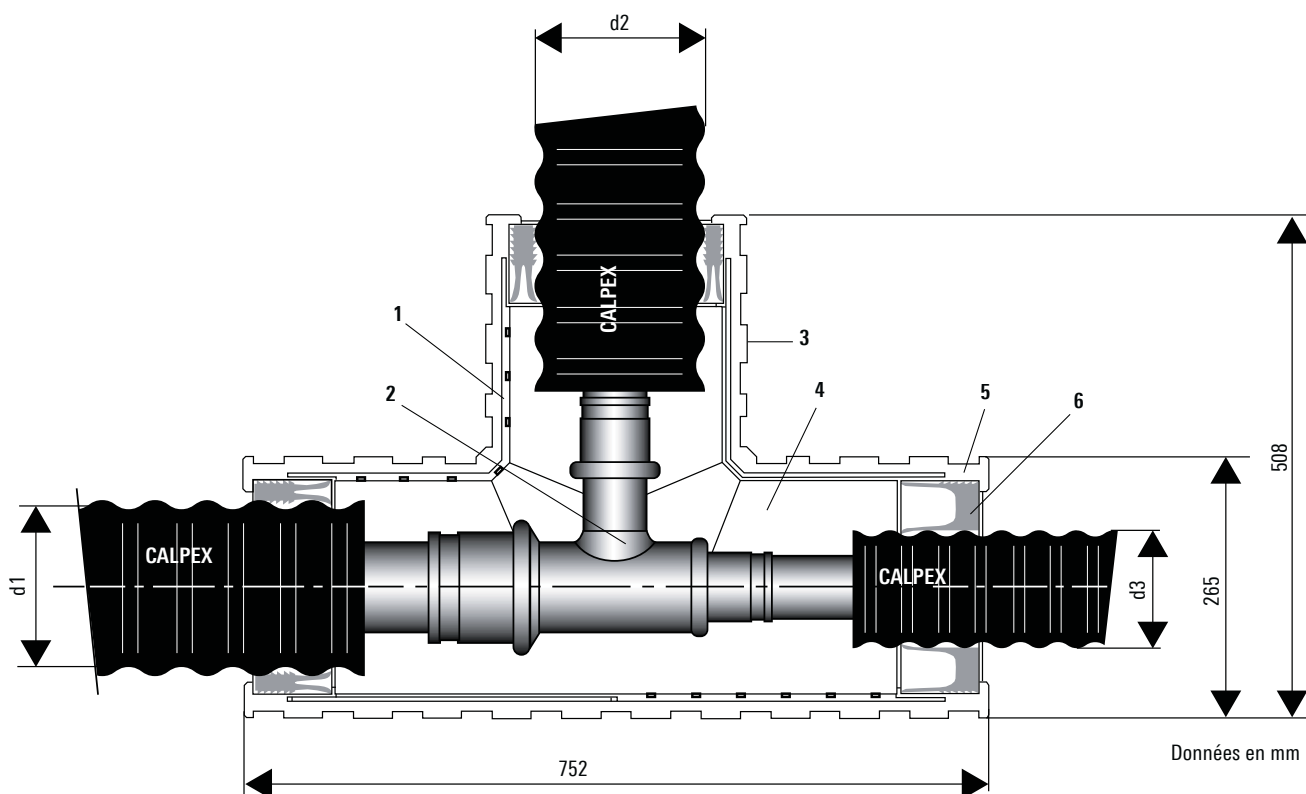
- 1 Demi-coques ABS
- 2 Élément en T en PEX; voir CPX 1.395
- 3 Clips (20 ex.)
- 4 Matériel isolant; voir CPX 1.365
- 5 Colle rapide
- 6 Bague de réduction (resp. joint d'étanchéité)
- 7 Collier de serrage

Remarque: Installation doit tenir compte des influences climatiques (rayons UV).

Les coques CALPEX ne conviennent pas à un emploi avec des CALPEX QUADRIGA (regard de dérivation, voir CPX 1.350).

Coque CALPEX Big T

Dimensions: Ø 76 - 182 mm



Coque CALPEX Big T, UNO/DUO

Tube extérieur Ø d1 - Ø d3	Embranchement, Ø d2						
	76	91	111	126	142	162	182
142 - 142	x	x	x	x	x	x	x
142 - 126	x	x	x	x	x	x	x
142 - 111	x	x	x	x	x	x	x
142 - 91	x	x	x	x	x	x	x
142 - 76	x	x	x	x	x	x	x
162 - 162	x	x	x	x	x	x	x
162 - 142	x	x	x	x	x	x	x
162 - 126	x	x	x	x	x	x	x
162 - 111	x	x	x	x	x	x	x
162 - 91	x	x	x	x	x	x	x
162 - 76	x	x	x	x	x	x	x
182 - 182	x	x	x	x	x	x	x
182 - 162	x	x	x	x	x	x	x
182 - 142	x	x	x	x	x	x	x
182 - 126	x	x	x	x	x	x	x
182 - 111	x	x	x	x	x	x	x
182 - 91	x	x	x	x	x	x	x
182 - 76	x	x	x	x	x	x	x

Structure de la demi-coque

- 1 Demi-coques ABS
- 2 Élément en T en PEX; voir CPX 1.395
- 3 Clips (27 ex.)
- 4 Matériel isolant; voir CPX 1.365
- 5 Colle rapide
- 6 Bague de réduction (resp. joint d'étanchéité)

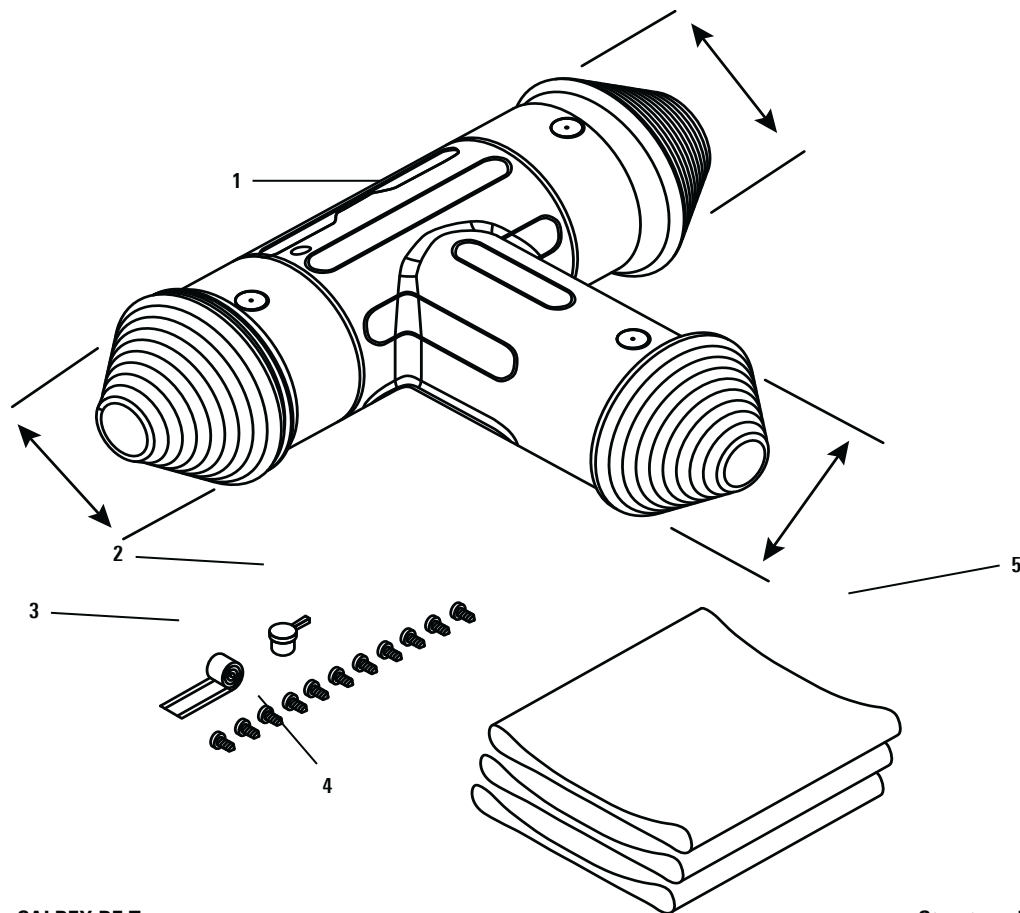
Remarque: Installation doit tenir compte des influences climatiques (rayons UV).

Les coques CALPEX ne conviennent pas à un emploi avec des CALPEX QUADRIGA (regard de dérivation, voir CPX 1.350).

Les coques CALPEX Big sont réductibles de Ø 182 mm à Ø 76 mm.

Coque CALPEX PE-T

Dimension: Ø 202 mm



Coque CALPEX PE-T

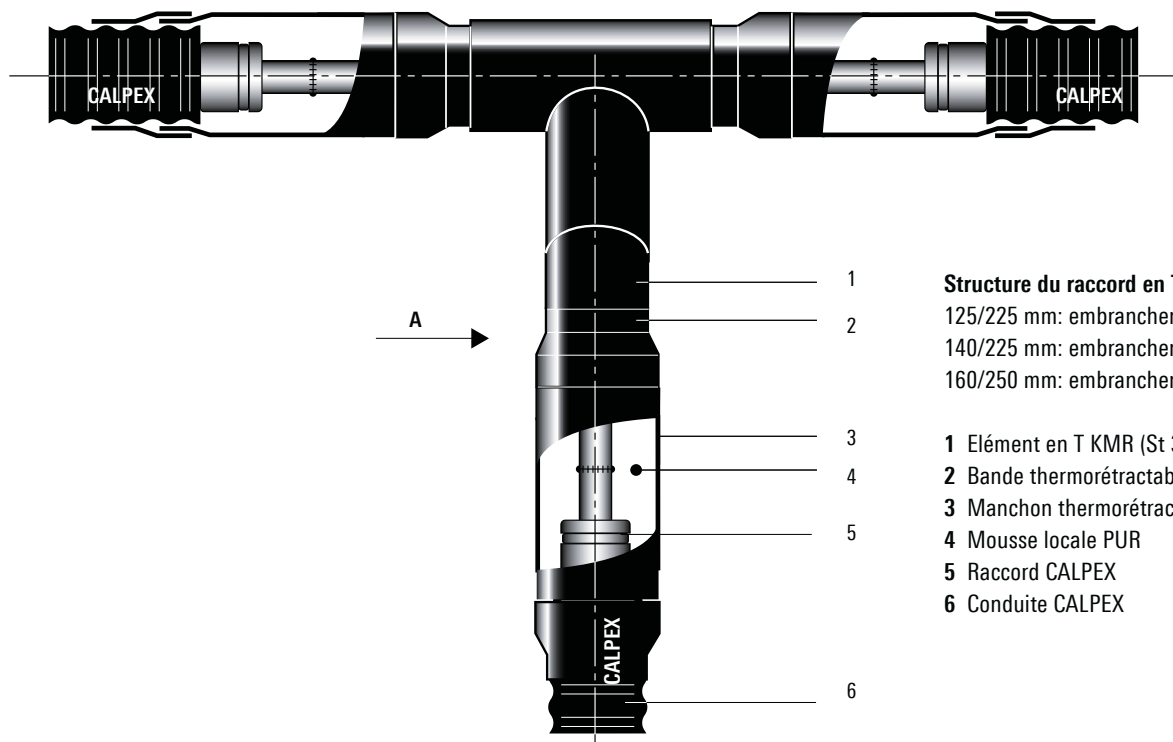
Tube extérieur Ø d1 - Ø d3	Embranchement, Ø d2						
	91	111	126	142	162	182	202
202 - 202	x	x	x	x	x	x	x
202 - 182	x	x	x	x	x	x	x
202 - 162	x	x	x	x	x	x	x
202 - 142	x	x	x	x	x	x	x
202 - 126	x	x	x	x	x	x	x
202 - 111	x	x	x	x	x	x	x
202 - 91	x	x	x	x	x	x	x

Structure de la coque

- 1 Coque CALPEX PE-T
- 2 Bouchon d'étanchéité
- 3 Bande d'étanchéité en butyl
- 4 Vis de blocage
- 5 Gaines thermorétractables

Raccord en T

Dimensions: CPX 125/225 - 160/250



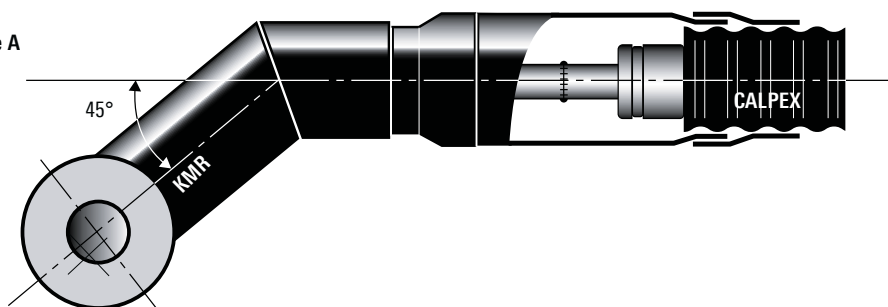
Structure du raccord en T

125/225 mm: embranchement droit
 140/225 mm: embranchement à 45°
 160/250 mm: embranchement à 45°

- 1 Elément en T KMR (St 37.0)
- 2 Bande thermorétractable
- 3 Manchon thermorétractable
- 4 Mousse locale PUR
- 5 Raccord CALPEX
- 6 Conduite CALPEX

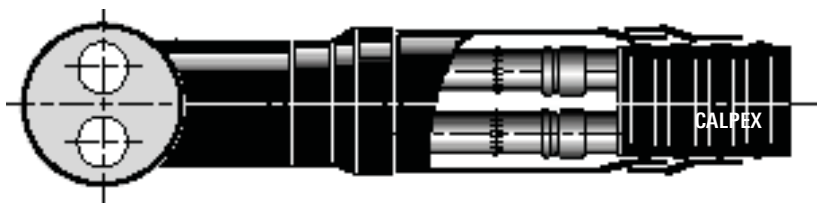
CALPEX UNO (Ø 140, 160 mm)

Vue A



CALPEX UNO (Ø 125 mm) / CALPEX DUO (Ø 75 + 75 mm)

à la demande



Raccord en T CALPEX

Tube extérieur Ø d1 Ø d3	Embranchement, Ø d2											
	25/76	32/76	40/91	50/111	63/126	75/142	90/162	110/162	110/182	125/182	160/250	
125/225 - 125/225*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—
140/225 - 140/225*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
160/250 - 160/250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

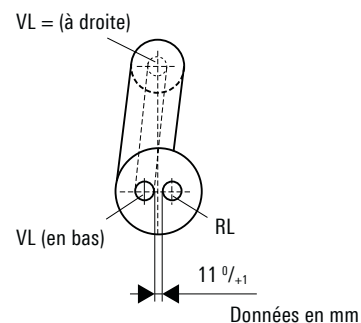
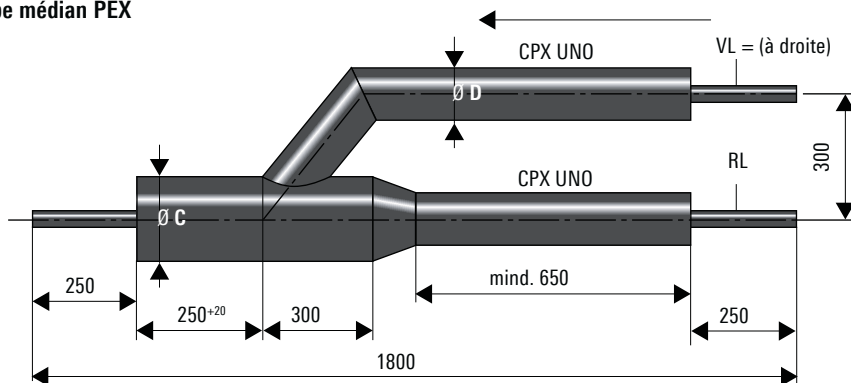
* Manchons de réduction sont nécessaire

Des éléments en T munis de raccords différents sont disponibles à la demande

Tuyau-culotte

Chauffage 6 bars

Tube médian PEX



CALPEX DUO / 2 x CALPEX UNO

Tubes UNO mm	Ø D mm	Tube DUO mm	Ø C mm
2 x 25/ 76	75	25 + 25/ 91	90
2 x 25/ 91 PLUS	90	25 + 25/111	110
2 x 32/ 76	75	32 + 32/111	110
2 x 32/ 91 PLUS	90	32 + 32/126	125
2 x 40/ 91	90	40 + 40/126	125
2 x 40/111 PLUS	110	40 + 40/142	140
2 x 50/111	110	50 + 50/162	160
2 x 50/126 PLUS	125	50 + 50/182	180
2 x 63/126	125	63 + 63/182	180
2 x 63/142 PLUS	140	63 + 63/202	200
2 x 75/142	140	75 + 75/202	225*

* Manchons de réduction Ø 225/202 sont nécessaire

Conduits de fluide PEXa – sur demande en acier (P235 TR 1/GH)

Raccordement avec raccords à sertir (accouplement, voir CPX 1.390)

Isolation ultérieure ≤ Ø 182 mm avec coques CPX (coque en I CPX, voir CPX 1.325/1.326)

ou ≥ Ø 202 mm avec manchons thermorétractables (voir CPX 1.320)

Vue: A - A

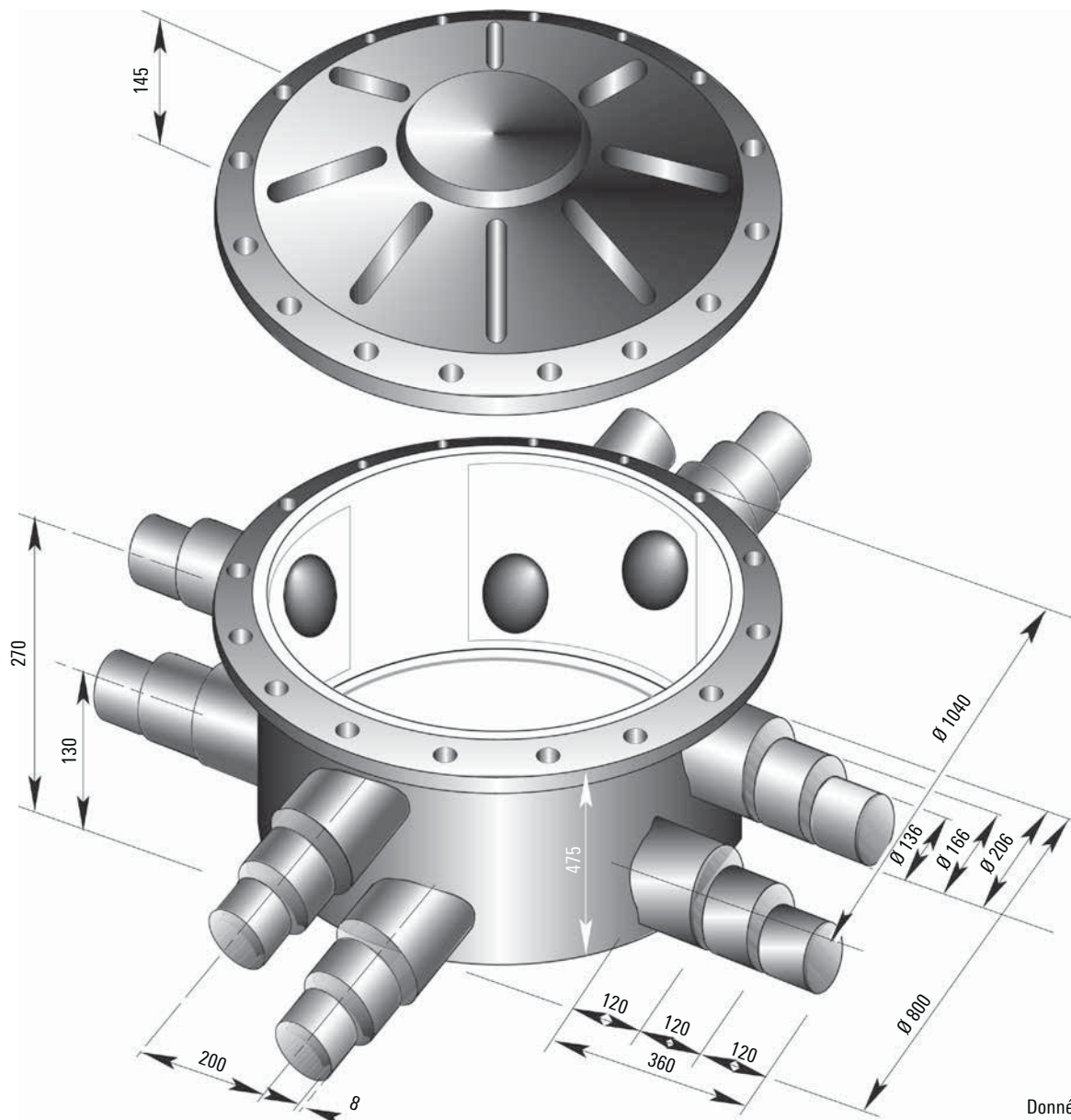
Remarque: Pour le tube UNO, le sens d'écoulement aller (VL) est toujours vers la droite, pour le tube DUO, il est toujours vers le bas.

Regard de distribution/dérivation

Dimensions: CPX 25/76 - 125/182

Regard de distribution pour tous les raccords

Le regard de distribution sert à couvrir et à protéger les connexions de tubes BRUGG, les robinets et les dériviatives. La boîte d'embranchement est une construction étanche à l'eau en polyéthylène; sa polyvalence permet l'emploi d'un même type de boîte pour toutes les dimensions de tubes (diamètre extérieur 76 - 182 mm).



Epaisseur de paroi env. 8 mm

Données en mm

Ø sortie de boîte	Dimensions de tubes (diamètre extérieur)	
Ø extérieur 206 x 8 mm	Traversée pour Ø extérieur	Ø 182, 162*
Ø extérieur 166 x 8 mm	Traversée pour Ø extérieur	Ø 142, 126*
Ø extérieur 136 x 8 mm	Traversée pour Ø extérieur	Ø 111, 91*, 76*

* avec bague de centrage supplémentaire

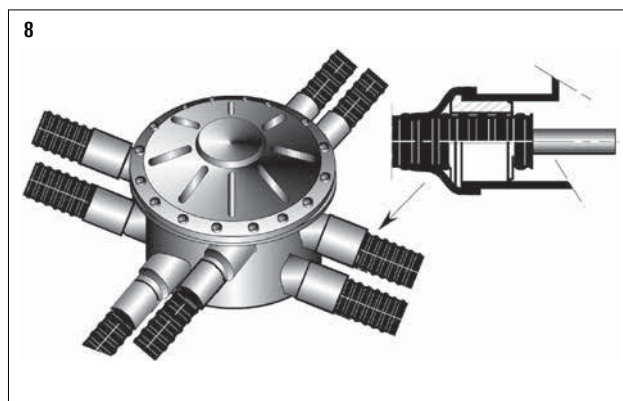
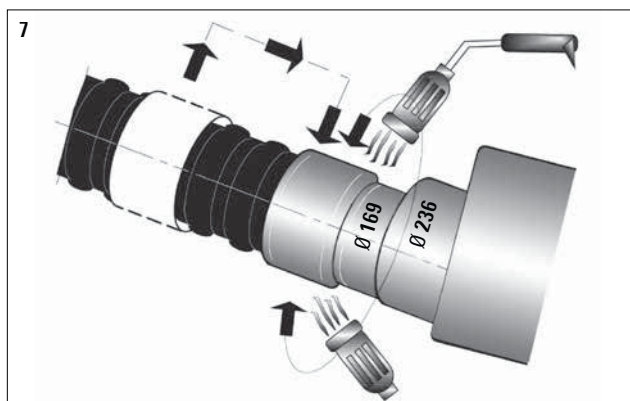
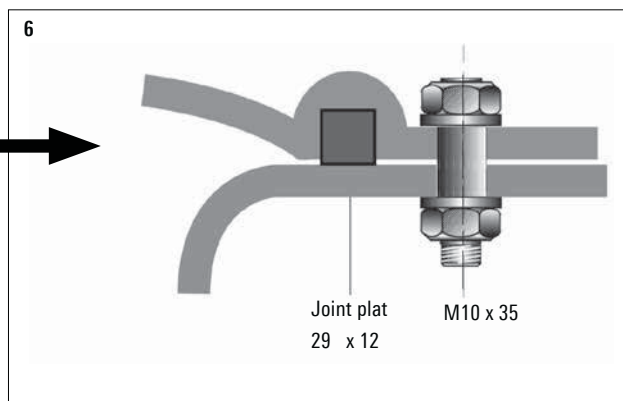
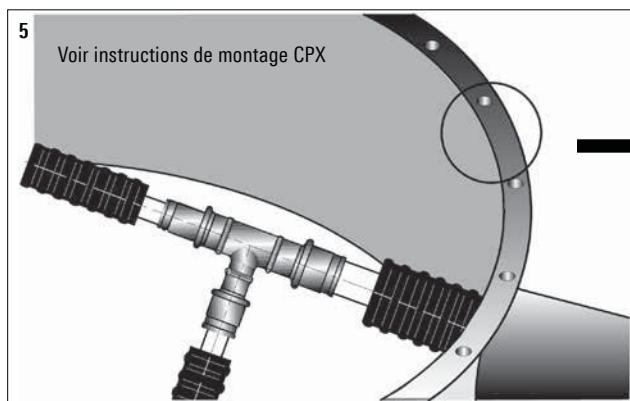
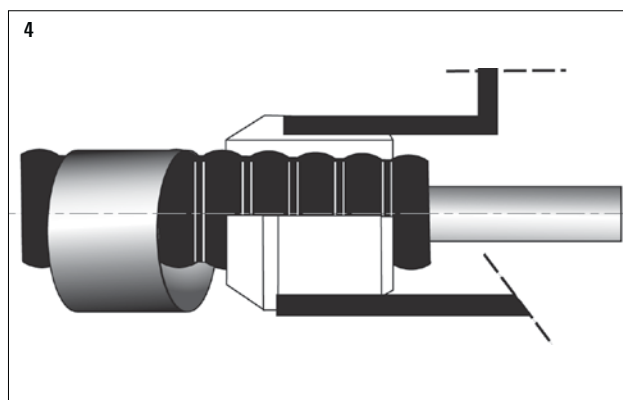
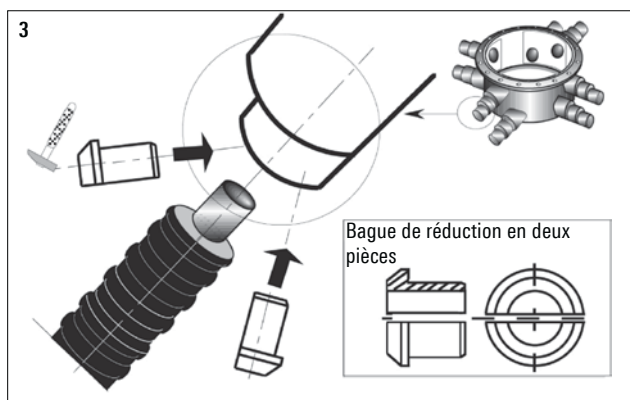
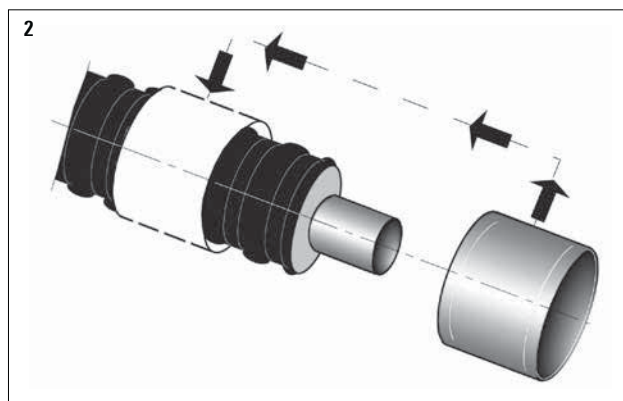
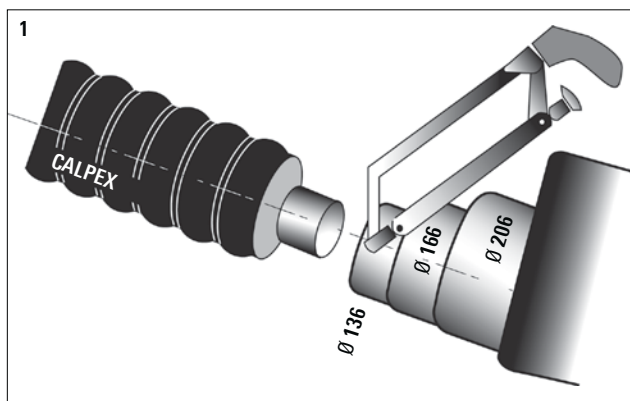
En suisse pas livrable!

20.2.2019

Sous réserve de modifications techniques.

Regard de distribution

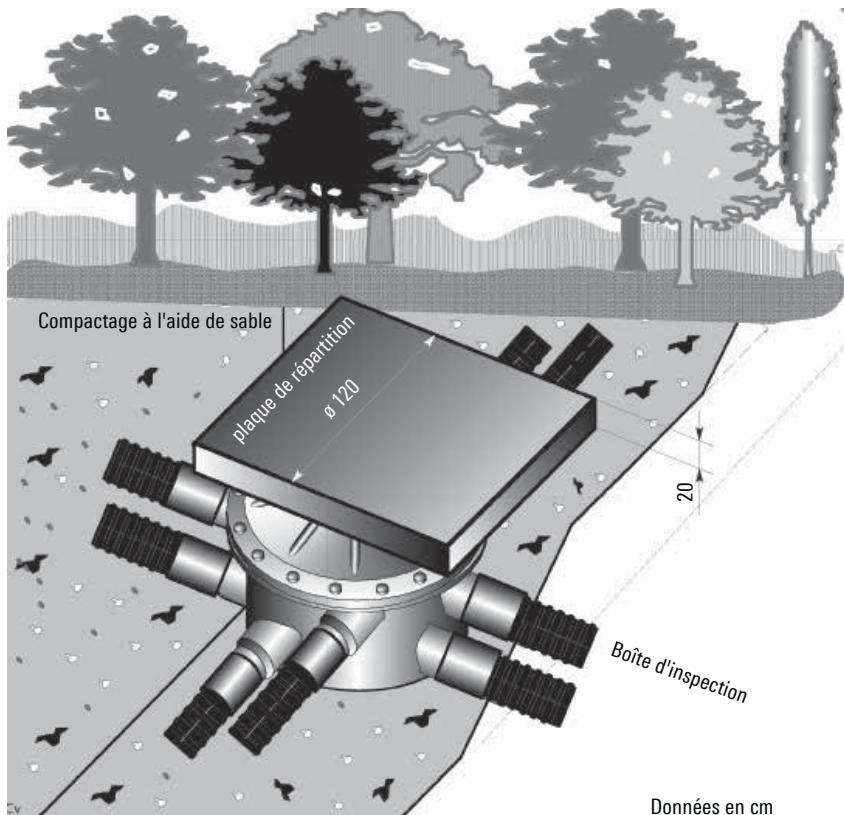
Montage pour dimensions CPX 25/76 - 125/182



Plaque de protection en béton

pour regard de distribution

Schéma de principe montage



Données en cm

Charge

Une plaque de répartition de charge doit être installée dans tous les lieux susceptibles d'être exposés à une circulation publique, et en cas de pose à faible profondeur. La charge répartie maximale ne doit pas dépasser $q = 153 \text{ kN/m}^2$ (SLW 60 selon DIN 1055).

Procédé de montage

Il convient de veiller à la pose adéquate du sable afin de permettre à la plaque (6) d'assurer ses fonctions de protection de la boîte d'inspection contre les charges. On tentera d'atteindre une densité Proctor de $dpr = 96 \%$ lors du processus de compactage. Le panneau protecteur peut être accroché à la boucle de levage (4) prévue à cet effet, et retiré de la boîte d'inspection pour procéder à des travaux ultérieurs au niveau de la boîte. Après conclusion des travaux et remplissage de la fosse, il convient de veiller à restaurer le remblayage entre la boîte d'inspection et les plaques de béton de façon adéquate.

Matériau de remplissage et d'isolation

Vous trouverez ci-après une liste de matériaux de remplissage et d'isolation dont nous suggérons l'emploi:

- Polystyrène en vrac
- Armaflex ou Tubolit
- Moussages avec BRAG
- Cartouche de mousse PUR

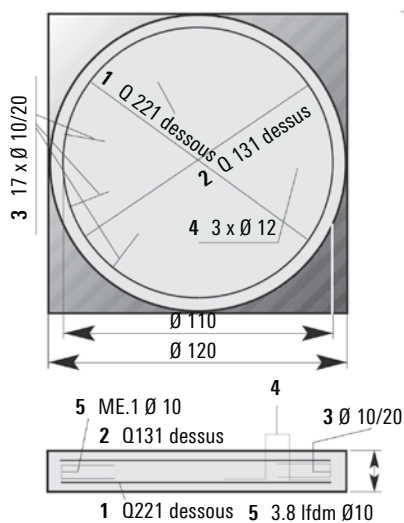
Avertissement

Il n'est pas nécessaire d'employer des matériaux de remplissage dans la boîte d'embranchement. De même, il n'est pas indispensable d'isoler les tubes! La décision en revient au client.

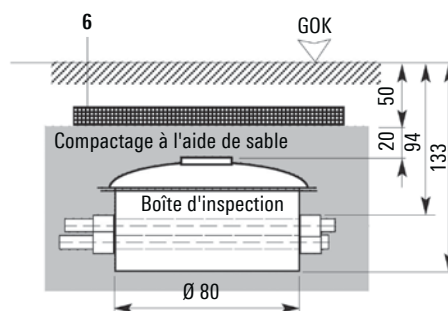
Remarque

La plaque peut être de forme carrée, le diamètre de la boîte correspondant alors à la longueur des côtés du panneau. L'armature devra être réalisée de façon correspondante.

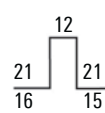
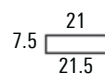
Armature



Données en cm



- 1 Ø 221 dessous
- 2 Ø 131 dessous
- 3 17 x Ø 10/20 mm (L = 0,5 m)
Longueur totale 8.5 m
- 4 3 x Ø 12 mm (L = 0.85 m)
Longueur totale 2.55 m



Matériau isolant

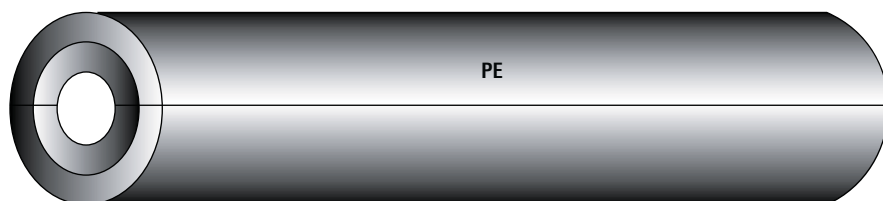
Mousse PE (CPX 25/76 - 110/182)

Cartouche de mousse PUR (CPX 25/76 - 160/250)

Matériau isolant pour manchons thermorétractables

Tuyau en mousse de polyéthylène (CPX 25/76 - 110/182)

Isolation extrudée sous forme de tuyau et polyéthylène cellulaire fermé de qualité, convient remarquablement à l'isolation des manchons thermorétractables CALPEX, mais n'est pas adapté pour les coques CALPEX. Epaisseurs de couches isolantes variables pour les diamètres de conduites les plus courants.



Matériau isolant pour manchons thermorétractables et coques CALPEX

Cartouche de mousse PUR (CPX 25/76 - 160/250)

Mousse PUR exempte de CFC, expensée au cyclopentane dans des bouteilles en plastique

La quantité de mousse de polyuréthane (exempte de CFC) est fournie dans des cartouches de grandeur appropriée pour les différents manchons et éléments en T. Les composants sont livrés séparément dans deux bouteilles et mélangés uniquement (lors de l'injection). Observez les consignes de sécurité indiquées dans les instructions de montage fournies.



Consignes de sécurité

Utiliser des dispositifs de protection des yeux et des gants lors du moussage

Gants en matière plastique



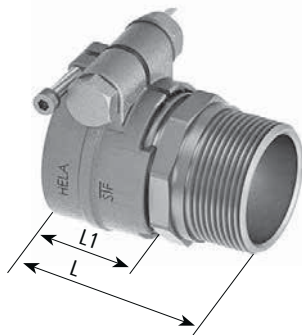
Protection des yeux



Raccords à vis

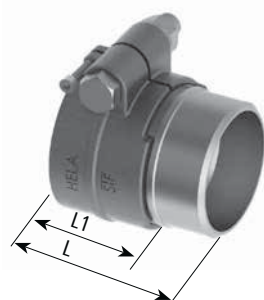
Filetage extérieur, embouts à souder

Raccord avec embout fileté



Chauffage, 6 bar Matériau: laiton			Sanitaire, 10 bar Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Assemblage à vis mm	L/L1 mm	Tube PEX mm	Assemblage à vis mm	L/L1 mm
25 x 2.3	25 x 2.3-3/4"	61/26	22 x 3.0	22 x 3.0-3/4"	61/26
32 x 2.9	32 x 2.9-1"	68/29	28 x 4.0	28 x 4.0-3/4"	63/29
40 x 3.7	40 x 3.7-1 1/4"	77/36	32 x 4.4	32 x 4.4-1"	68/29
50 x 4.6	50 x 4.6-1 1/2"	79/36	40 x 5.5	40 x 5.5-1 1/4"	79/36
63 x 5.7	63 x 5.7-2"	97/46	50 x 6.9	50 x 6.9-1 1/2"	79/36
75 x 6.8	75 x 6.8-2 1/2"	107/53	63 x 8.7	63 x 8.7-2"	97/46
90 x 8.2	90 x 8.2-3"	119/58	75 x 10.3	75 x 10.3-2 1/2"	101/53
110 x 10.0	110 x 10.0-4"	135/70	90 x 12.3	90 x 12.3-3"	116/58
125 x 11.4	125 x 11.4-5"	144/69	110 x 15.1	110 x 15.1-4"	135/70
140 x 12.7	140 x 12.7-5"	145/70	125 x 17.5	125 x 17.5-5"	136/69
160 x 14.6	160 x 14.6-6"	145/70			

Raccord avec embout à souder



Chauffage, 6 bar Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Embout à souder mm	L/L1 mm
25 x 2.3	26.9 x 2.3	61/26
32 x 2.9	33.7 x 2.6	63/29
40 x 3.7	42.4 x 2.6	75/36
50 x 4.6	48.3 x 2.6	84/36
63 x 5.7	60.3 x 2.9	88/46
75 x 6.8	76.1 x 2.9	101/53
90 x 8.2	88.9 x 3.2	108/58
110 x 10.0	114.3 x 3.6	114/70
125 x 11.4	114.3 x 3.6	120/69
140 x 12.7	139.7 x 3.6	120/75
160 x 14.6	168.3 x 4.1	145/70

Chauffage, 10 bar Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Embout à souder mm	L/L1 mm
32 x 4.4	33.7 x 2.6	63/29
40 x 5.5	42.4 x 2.6	75/36
50 x 6.9	48.3 x 2.6	84/36
63 x 8.7	60.3 x 2.9	88/46
75 x 10.3	76.1 x 2.9	101/53
90 x 12.3	88.9 x 3.2	108/58
110 x 15.1	114.3 x 3.6	114/70
125 x 17.1	114.3 x 3.6	120/69

Remarque: Dans la terre, nous recommandons d'utiliser exclusivement des raccords à sertir (CPX 1.385 - 1.395)

Raccord à vis

Accouplement égal, coude 90°

Accouplement, égal



Chauffage, 6 bar Matériau: laiton			Sanitaire, 10 bar Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Accouplement mm	L/L1 mm	Tube PEX mm	Accouplement mm	L/L1 mm
25 x 2.3	25 x 2.3	68/26	22 x 3.0	22 x 3.0	68/26
32 x 2.9	32 x 2.9	75/29	28 x 4.0	28 x 4.0	72/29
40 x 3.7	40 x 3.7	90/36	32 x 4.4	32 x 4.4	75/29
50 x 4.6	50 x 4.6	90/36	40 x 5.5	40 x 5.5	90/36
63 x 5.7	63 x 5.7	110/46	50 x 6.9	50 x 6.9	90/36
75 x 6.8	75 x 6.8	128/52	63 x 8.7	63 x 8.7	110/46
90 x 8.2	90 x 8.2	144/58	75 x 10.3	75 x 10.3	128/52
110 x 10.0	110 x 10.0	168/70	90 x 12.3	90 x 12.3	144/58
125 x 11.4	125 x 11.4	167/69	110 x 15.1	110 x 15.1	168/70
140 x 12.7	140 x 12.7	-	125 x 17.1	125 x 17.1	167/69
160 x 14.6	160 x 14.6	168/70			

D'autres reductions sont disponibles sur demande (soudé)

Coude 90°



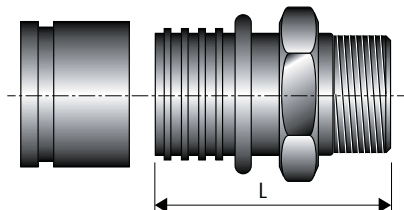
Chauffage, 6 bar Matériau: laiton soudé		Sanitaire, 10 bar Matériau: laiton soudé	
Tube PEX mm	sur Tube PEX mm	Tube PEX mm	sur Tube PEX mm
25 x 2.3	25 x 2.3	22 x 3.0	22 x 3.0
32 x 2.9	32 x 2.9	28 x 4.0	28 x 4.0
40 x 3.7	40 x 3.7	32 x 4.4	32 x 4.4
50 x 4.6	50 x 4.6	40 x 5.5	40 x 5.5
63 x 5.7	63 x 5.7	50 x 6.9	50 x 6.9
75 x 6.8	75 x 6.8	63 x 8.7	63 x 8.7
90 x 8.2	90 x 8.2	75 x 10.3	75 x 10.3
110 x 10.0	110 x 10.0	90 x 12.3	90 x 12.3
125 x 11.4	125 x 11.4	110 x 15.1	110 x 15.1
140 x 12.7	140 x 12.7	125 x 17.1	125 x 17.1

Remarque: Dans la terre, nous recommandons d'utiliser exclusivement des raccords à sertir (CPX 1.385 - 1.395)

Raccords à sertir

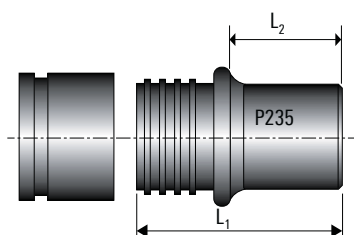
Filetage extérieur, embouts à souder

Raccord avec embout fileté



Chauffage, 6 bars Matériau: laiton			Sanitaire, 10 bars Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Assemblage à vis mm	L mm	Tube PEX mm	Assemblage à vis mm	L mm
25 x 2.3	25 x 2.3-3/4"	62	22 x 3.0	22 x 3.0-3/4"	58
32 x 2.9	32 x 2.9-1"	72	28 x 4.0	28 x 4.0-3/4"	62
40 x 3.7	40 x 3.7-1 1/4"	82	32 x 4.4	32 x 4.4-1"	72
50 x 4.6	50 x 4.6-1 1/2"	89	40 x 5.5	40 x 5.5-1 1/4"	82
63 x 5.8	63 x 5.7-2"	109	50 x 6.9	50 x 6.9-1 1/2"	89
75 x 6.8	75 x 6.8-2 1/2"	110	63 x 8.7	63 x 8.7-2"	109
90 x 8.2	90 x 8.2-3"	115			
110 x 10.0	110 x 10.0-4"	120			
125 x 11.4	125 x 11.4-5"	125			
160 x 14.6	160 x 14.6-6"	130			

Raccord avec embout à souder



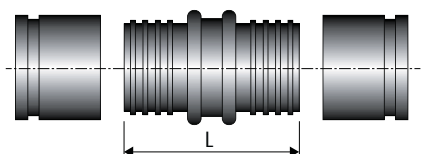
Chauffage, 6 bars Matériau: acier (P235)			
Tube PEX mm	Embout à souder mm	L1 mm	L2 mm
25 x 2.3	26.9 x 2.65	50	20
32 x 2.9	33.7 x 2.3	60	24
40 x 3.7	42.4 x 2.6	70	29
50 x 4.6	48.3 x 2.6	85	37
63 x 5.8	60.3 x 2.9	90	32
75 x 6.8	76.1 x 3.2	95	35
90 x 8.2	88.9 x 3.2	95	35
110 x 10.0	114.3 x 3.6	90	30
125 x 11.4	139.7 x 3.6	108	48
140 x 12.7	139.7 x 3.6	112	50
160 x 14.6	168.3 x 4.1	114	50

Outils à sertir voir CPX 1.535

Raccords à sertir

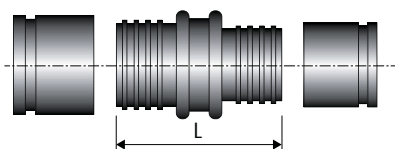
Accouplement égal, accouplement réduit, pièce coudée 90°

Accouplement



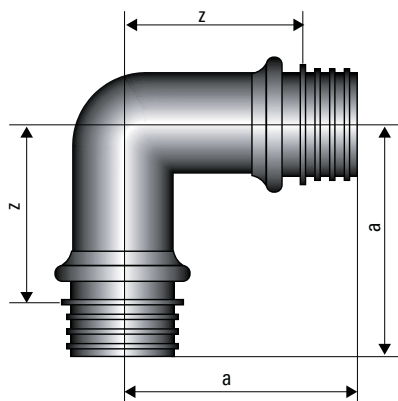
Chauffage, 6 bars Matériau: laiton			Sanitaire, 10 bars Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Accouplement mm	L mm	Tube PEX mm	Accouplement mm	L mm
25 x 2.3	25 x 2.3	67.0	22 x 3.0	22 x 3.0	58
32 x 2.9	32 x 2.9	88.0	28 x 4.0	28 x 4.0	70
40 x 3.7	40 x 3.7	100.0	32 x 4.4	32 x 4.4	82
50 x 4.6	50 x 4.6	114.0	40 x 5.5	40 x 5.5	90
63 x 5.8	63 x 5.7	141.0	50 x 6.9	50 x 6.9	104
75 x 6.8	75 x 6.8	137.5	63 x 8.7	63 x 8.7	122
90 x 8.2	90 x 8.2	137.5			
110 x 10.0	110 x 10.0	137.5			
125 x 11.4	125 x 11.4	141.0			
140 x 12.7	140 x 12.7	140.0			
160 x 14.6	160 x 14.6	149.0			

Accouplement, réduit



Chauffage, 6 bar Matériau: laiton/*acier (P235)			Sanitaire, 10 bar Matériau: laiton		
Tube PEX mm	Accouplement mm	L mm	Tube PEX mm	Accouplement mm	L mm
32 x 2.9	25 x 2.3	80.0	32 x 4.4/28 x 4.0	32 x 4.4/28 x 4.0	76
40 x 3.7	32 x 2.9	100.0	40 x 5.5/32 x 4.4	40 x 5.5/32 x 4.4	86
50 x 4.6	40 x 3.7	108.0	50 x 6.9/40 x 5.5	50 x 6.9/40 x 5.5	97
63 x 5.8	50 x 4.6	129.0	63 x 8.7/50 x 6.9	63 x 8.7/50 x 6.9	113
75 x 6.8	63 x 5.8	138.0			
90 x 8.2	75 x 6.8	142.0			
110 x 10.0	90 x 8.2	142.0			
125 x 11.4*	110 x 10.1	228.0			
140 x 12.7*	125 x 11.4	220.0			
160 x 14.6*	125 x 11.4	262.0			

Pièce coudée 90°

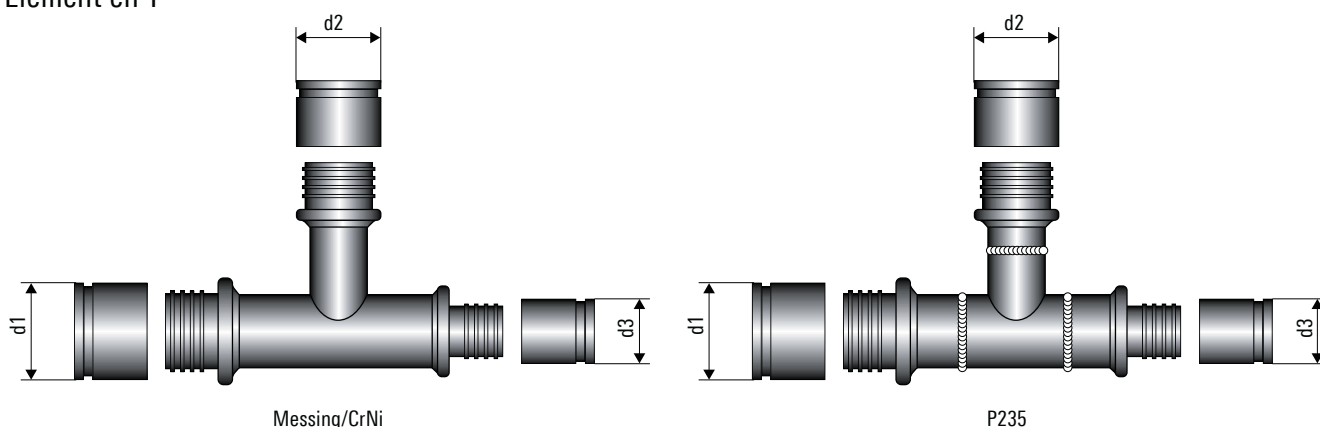


Chauffage, 6 bars Matériau: laiton/*acier (P235)				Sanitaire 10 bars Matériau: laiton			
Tube PEX mm	Tube PEX mm	a mm	z mm	Tube PEX mm	Tube PEX mm	a mm	z mm
25 x 2.3	25 x 2.3	54	32	22 x 3.0	22 x 3.0	-	-
32 x 2.9	32 x 2.9	64	37	28 x 4.0	28 x 4.0	-	-
40 x 3.7	40 x 3.7	74	42	32 x 4.4	32 x 4.4	66	39
50 x 4.6	50 x 4.6	87	48	40 x 5.5	40 x 5.5	74	42
63 x 5.8	63 x 5.8	106	60	50 x 6.9	50 x 6.9	87	39
75 x 6.8	75 x 6.8	117	67	63 x 8.6	63 x 8.6	106	60
90 x 8.2	90 x 8.2	127	76				
110 x 10.0	110 x 10.0	137	87				
125 x 11.4*	125 x 11.4	298	260				

Outils à sertir voir CPX 1.535

Raccords à sertir

Élément en T



Chauffage, 6 bar

ø d1 ø d3 mm	Embranchement, ø d2									
	mm	25 x 2.3	32 x 2.9	40 x 3.7	50 x 4.6	63 x 5.8	75 x 6.8	90 x 8.2	110 x 10.0	125 x 11.4
25 x 2.3- 25 x 2.3	o/x									
32 x 2.9- 32 x 2.9	o/x	o/x								
32 x 2.9- 25 x 2.3	o/x									
40 x 3.7- 40 x 3.7	o/x	o/x	o/x							
40 x 3.7- 32 x 2.9	o/x ¹	o/x ¹								
50 x 4.6- 50 x 4.6	o/x	o/x	o/x	o/x						
50 x 4.6- 40 x 3.7	o/x	o/x	o/x ¹							
63 x 5.8- 63 x 5.8	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x					
63 x 5.8- 50 x 4.6	o/+	o/x	o/x	o/x						
75 x 6.8- 75 x 6.8	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x				
75 x 6.8- 63 x 5.8	o/+	o/x	o/+	o/x	o/x					
90 x 8.2- 90 x 8.2	o/+	o/x	o/x	o/+	o/x	o/+	o/x			
90 x 8.2- 75 x 6.8	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+				
110 x 10.0-110 x 10.0	o/+	o/x	o/+	o/x	o/x	o/+	o/+	o/x		
110 x 10.0- 90 x 8.2	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+			
125 x 11.4-125 x 11.4	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+
125 x 11.4-110 x 10.0	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+

¹ raccords brasés

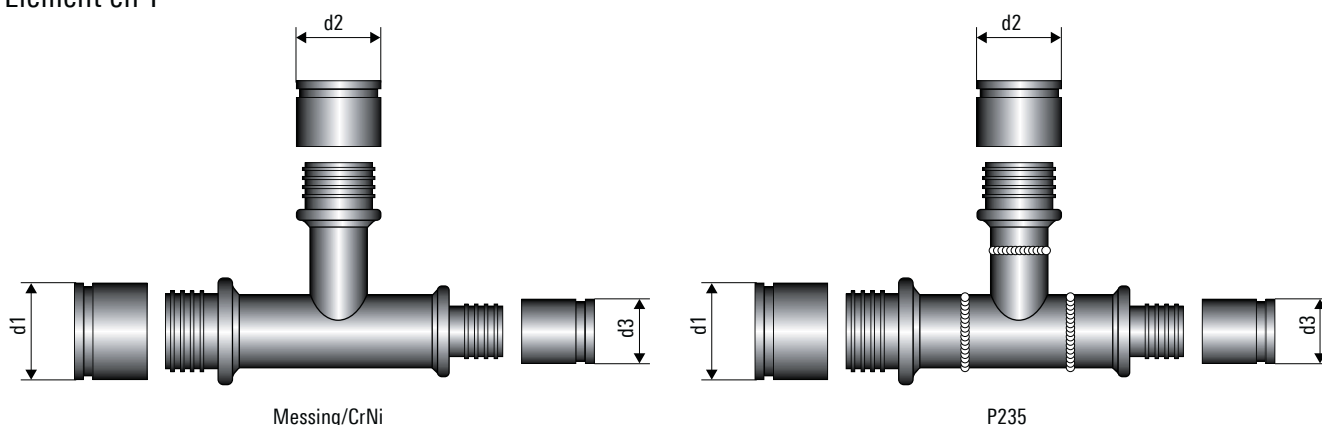
- Éléments en T en acier disponibles à la demande
- Tous les types d'éléments en T peuvent être livrés sur demande
- La dimension DN 150 est livrée sous forme préfabriquée et pré-isolée (voir fiche CPX 1.340)

Matériau:

- x = Laiton CuZn39Pb3 (DN 20 - DN 50),
Laiton rouge Rg7 (DN 65 - DN 100)
- o = P235 soudé
- + = CrNi 1.4404, 1.4432, 1.4435 (316L)

Raccords à sertir

Élément en T



Sanitaire, 10 bar

ø d1 ø d3 mm	Embranchement, ø d2					
	mm					
	22 x 3.0	28 x 4.0	32 x 4.4	40 x 5.5	50 x 6.9	63 x 8,7
22 x 3.0- 22 x 3.0	x	x				
28 x 4.0- 28 x 4.0	x	x	x	x		
28 x 4.0- 28 x 3.0	x					
32 x 4.4- 32 x 4.4	x	x	x	x		
32 x 4.4- 28 x 4.0	x	x	x	x		
40 x 5.5- 40 x 5.5	x	x	x	x	x	
40 x 5.5- 32 x 3.0	x	x	x	x		
40 x 5.5- 28 x 4.0	x			x	x	
50 x 6.9- 50 x 6.9	x	x	x	x	x	
50 x 6.9- 40 x 5.5	x	x	x	x	x	
50 x 6.9- 32 x 4.4	x	x	x	x	x	
50 x 6.9- 28 x 4.0		x		x	x	
63 x 8.7- 63 x 8.7	x	x	x	x	x	x
63 x 8.7- 50 x 6.9		x	x	x	x	
63 x 8.7- 40 x 5.5		x		x	x	x

¹ raccords brasés

- Éléments en T en acier disponibles à la demande
- Tous les types d'éléments en T peuvent être livrés sur demande
- La dimension DN 150 est livrée sous forme préfabriquée et pré-isolée (voir fiche CPX 1.340)

Matériau:

- x = Laiton CuZn39Pb3 (DN 20 - DN 50),
Laiton rouge Rg7 (DN 65 - DN 100)
- o = P235 soudé
- + = CrNi 1.4404, 1.4432, 1.4435 (316L)

Manchons électro-soudables

Dimension Ø 75 - 160 mm

Accouplement



Chauffage, 6 bar	
Matériau: Polyéthylène réticulé	
Tube PEX mm	Tube PEX mm
50 x 4,6	50 x 4,6
63 x 5,8	63 x 5,8
75 x 6,8	75 x 6,8
90 x 8,2	90 x 8,2
110 x 10,0	110 x 10,0
125 x 11,4	125 x 11,4
160 x 14,6	160 x 14,6

Pièce coudée 90°



Chauffage, 6 bar	
Matériau: Polyéthylène réticulé	
Tube PEX mm	Tube PEX mm
75 x 6,8	75 x 6,8
90 x 8,2	90 x 8,2
110 x 10,0	110 x 10,0
125 x 11,4	125 x 11,4

Manchon de jonction avec bride



Chauffage, 6 bar	
Matériau: Polyéthylène réticulé	
Tube PEX mm	
75 x 6,8	
90 x 8,2	
110 x 10,0	
125 x 11,4	

Réduction*



Chauffage, 6 bar	
Matériau: Polyéthylène réticulé	
Tube PEX mm	Tube PEX mm
90	75
110	75
110	90
125	75
125	90
125	110
160	75
160	90
160	110
160	125

Pièce en T, même diamètre



Chauffage, 6 bar	
Matériau: Polyéthylène réticulé	
Tube PEX mm	
50 x 4,6	
63 x 5,8	
75 x 6,8	
90 x 8,2	
110 x 10,0	
125 x 11,4	

*Attention: L'utilisation des pièces avec réductions ne peuvent pas être utilisées avec les coques CALPEX CLIP.

Outillage de base pour manchons électrosoudable (à louer)

comprenant une appareil à souder et brides de fixation



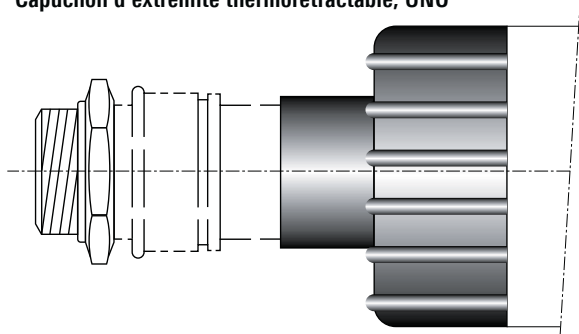
Article	
Outillage sans coupe-tube	
Kit collier de fixation tube additionnel	
Coupe-Tube	50-125 mm
Coupe-Tube	110-160 mm

Le montage des manchons électro-soudables pour raccords PEXa doit être réalisé exclusivement par du personnel formée disposant des appareils de soudage appropriés.

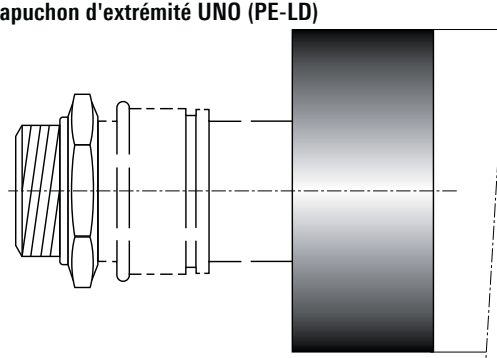
Capuchon d'extrémité

Standard, thermorétractable

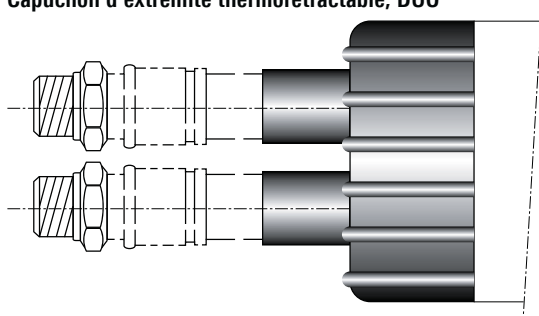
Capuchon d'extrémité thermorétractable, UNO



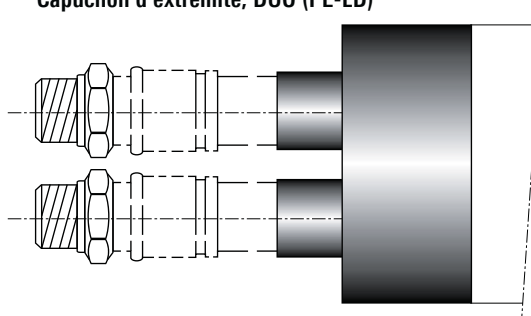
Capuchon d'extrémité UNO (PE-LD)



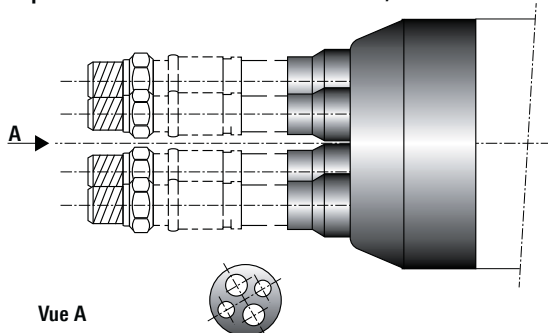
Capuchon d'extrémité thermorétractable, DUO



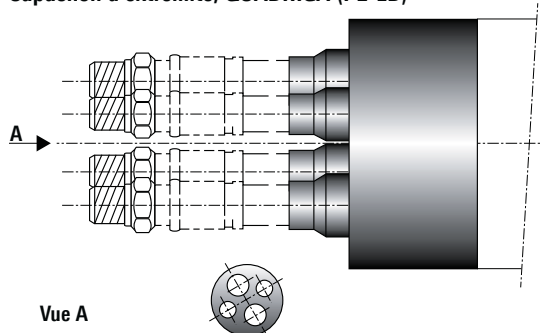
Capuchon d'extrémité, DUO (PE-LD)



Capuchon d'extrémité thermorétractable, QUADRIGA



Capuchon d'extrémité, QUADRIGA (PE-LD)



CALPEX UNO

Type Chauffage	Type Sanitaire
25/ 76	22/ 76
25/ 91 PLUS	28/ 76
32/ 76	32/ 76
32/ 91 PLUS	32/111 HBK
40/ 91	40/ 91
40/111 PLUS	40/126 HBK
50/111	50/111
50/126 PLUS	50/126 HBK
63/126	63/126
63/142 PLUS	
75/142	
75/162 PLUS	
90/162	
90/182 PLUS	
110/162	
110/182	
125/182	
125/202 PLUS	
140/202	

CALPEX DUO

Type
25 + 25/ 91
25 + 25/111 PLUS
28 + 22/ 91
32 + 22/111
32 + 32/111
32 + 32/126 PLUS
40 + 28/126
40 + 40/126
40 + 40/142 PLUS
50 + 32/126
50 + 50/162
50 + 50/182 PLUS
63 + 63/182
63 + 63/202 PLUS
75 + 75/202

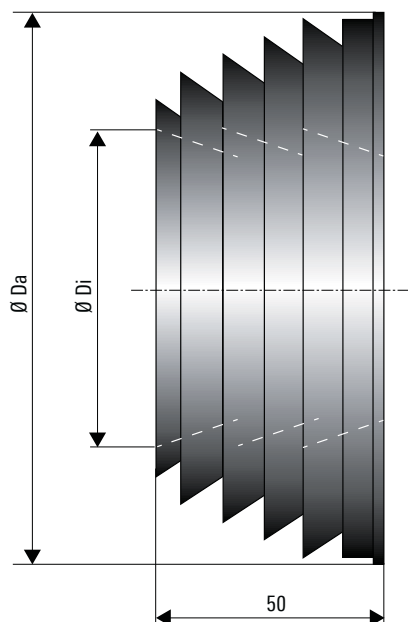
QUADRIGA

Type
25 + 25/28 + 22/142
32 + 32/28 + 22/142
32 + 32/32 + 22/142
40 + 40/40 + 28/162

Les capuchons d'extrémité PE-LD conviennent dans des locaux secs

Bague d'étanchéité murale

pour les traversées de mur



Données en mm

CALPEX UNO, DUO, QUADRIGA

Diamètre de l'enveloppe extérieure	Garniture murale en néoprène	
mm	Ø Di intérieur	Ø Da extérieur
	mm	mm
76	74	118
91	88	133
111	107	153
126	122	168
142	137	183
162	155	203
182	175	223
202	195	230
225	180	240
250	243	290

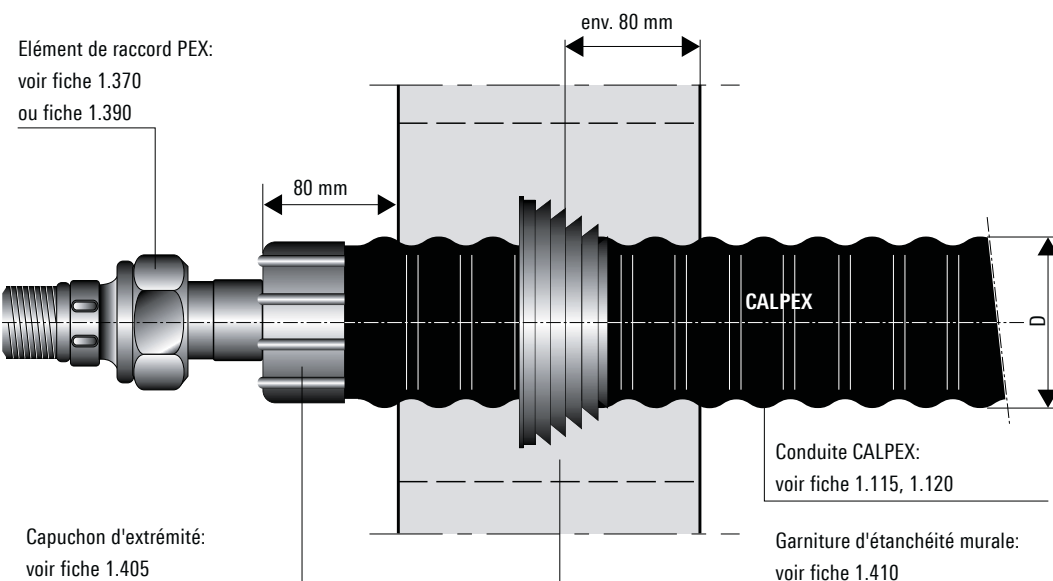
Raccordement des immeubles (voir feuille CPX 1.415)

Raccordement dans batiments

Traversée de mur

Traversée de mur

Elément de raccord PEX:
voir fiche 1.370
ou fiche 1.390

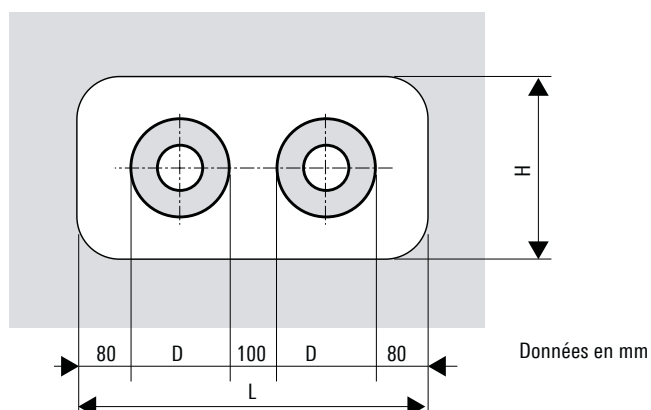


Capuchon d'extrémité:
voir fiche 1.405

Conduite CALPEX:
voir fiche 1.115, 1.120

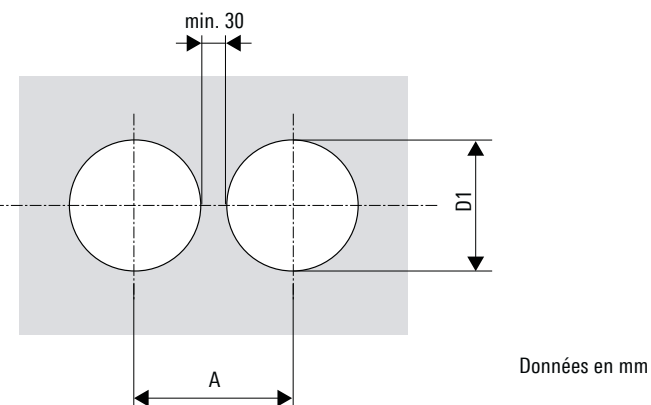
Garniture d'étanchéité murale:
voir fiche 1.410

Traversée de mur



Enveloppe extérieure Ø D mm	L min mm	H min mm
78	450	250
93	500	250
113	500	300
128	550	300
143	600	350
163	650	350
183	670	380
202	720	400
225	740	400
250	810	450

Carottages

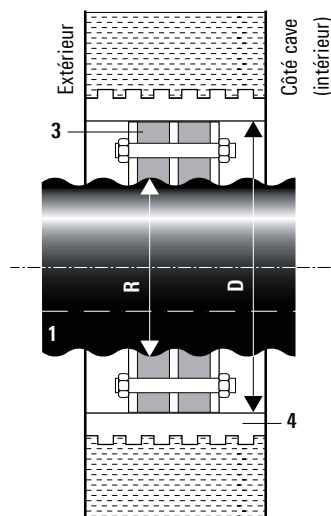


Enveloppe extérieure Ø D mm	A mm	D1 mm
78	210	180
93	230	180
113	250	220
128	270	230
143	290	230
163	310	280
183	330	280
202	400	350
225	400	350
250	420	380

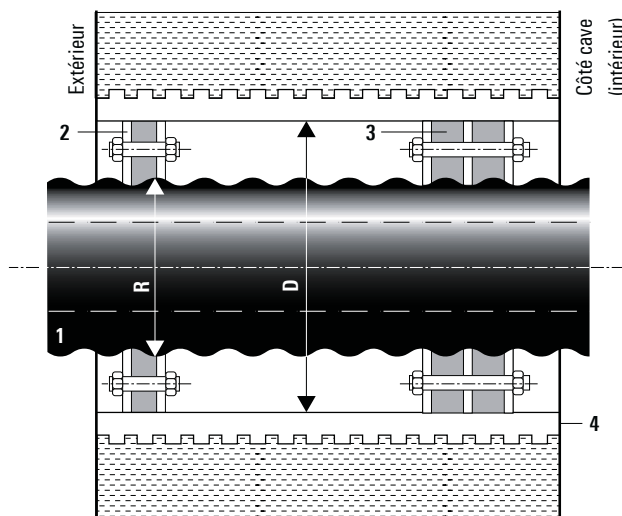
Garniture d'étanchéité murale

Carottages/fourreau fibrociment

Standard



Avec bague de centrage supplémentaire



Carottages

Les conditions de montage exigent des percements impeccables. Les fissures existantes dans le béton ou qui se produisent lors du perçage doivent être bouchées, pour assurer l'étanchéité sur l'épaisseur totale, au moyen d'un produit d'étanchéité approprié (par exemple AQUAGARD).

Seule l'observation de ces mesures garantit l'étanchéité.

Tube extérieur	Fourreau, carottage	Joint d'étanchéité	Carottage
Ø R	Ø D	Ø intérieur	Ø D
mm	mm	mm	mm
76	150	78 - 85	150
91	150	86 - 94	150
111	200	105 - 115	200
126	200	125 - 135	200
142	200	137 - 145	200
162	250	157 - 165	250
182	250	180 - 190	250
202	300	198 - 207	300
225	300	225 - 233	300
250	350	250 - 259	350

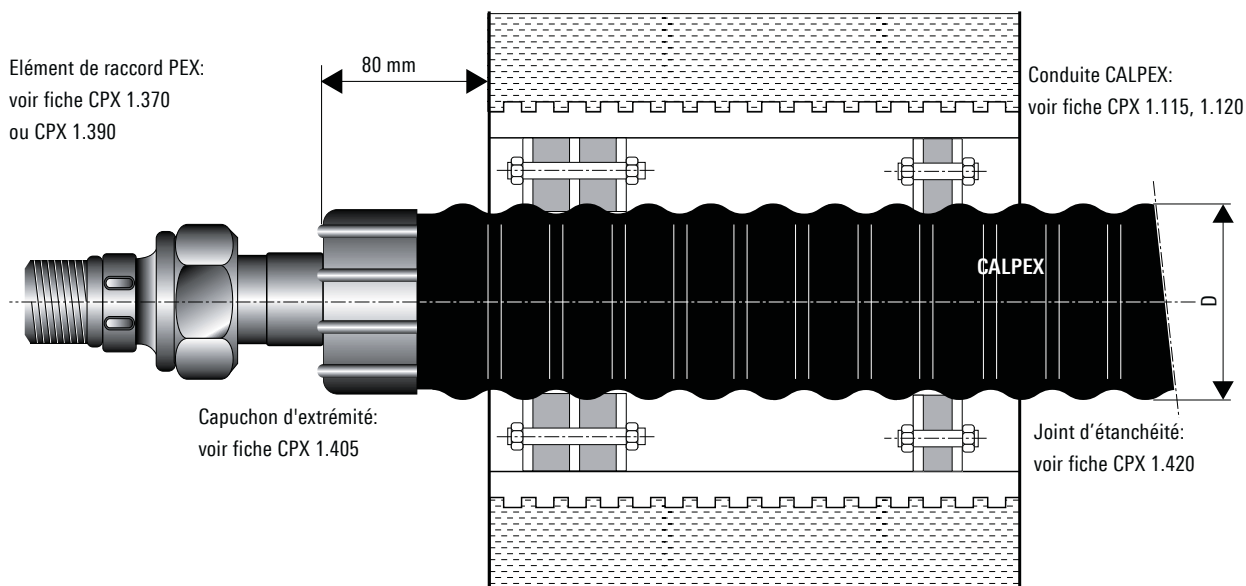
Raccordement des immeubles (voir feuille CPX 1.425)

- 1 Conduite de chauffage à distance CALPEX
- 2 Joint d'étanchéité à simple effet pas approprié contre l'eau sous pression
1 x 40 mm, dureté Shore D 35
- 3 Jeu de garniture à double effet* approprié contre l'eau sous pression jusqu'à 0.5 bar
2 x 40 mm, dureté Shore D 35
- 4 Fourreau en fibrociment ou carottage enduit

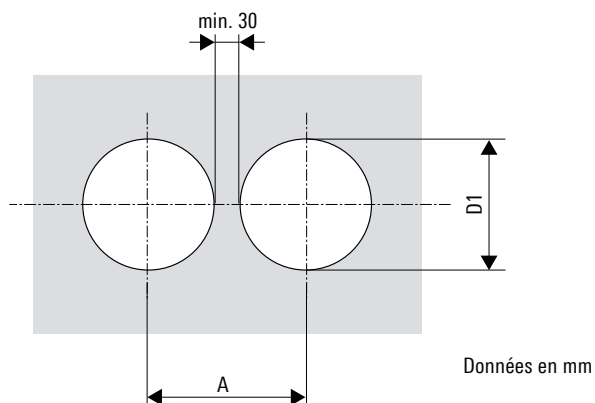
Raccordement aux immeubles

Carottages/fourreau fibrociment

Traversée de mur



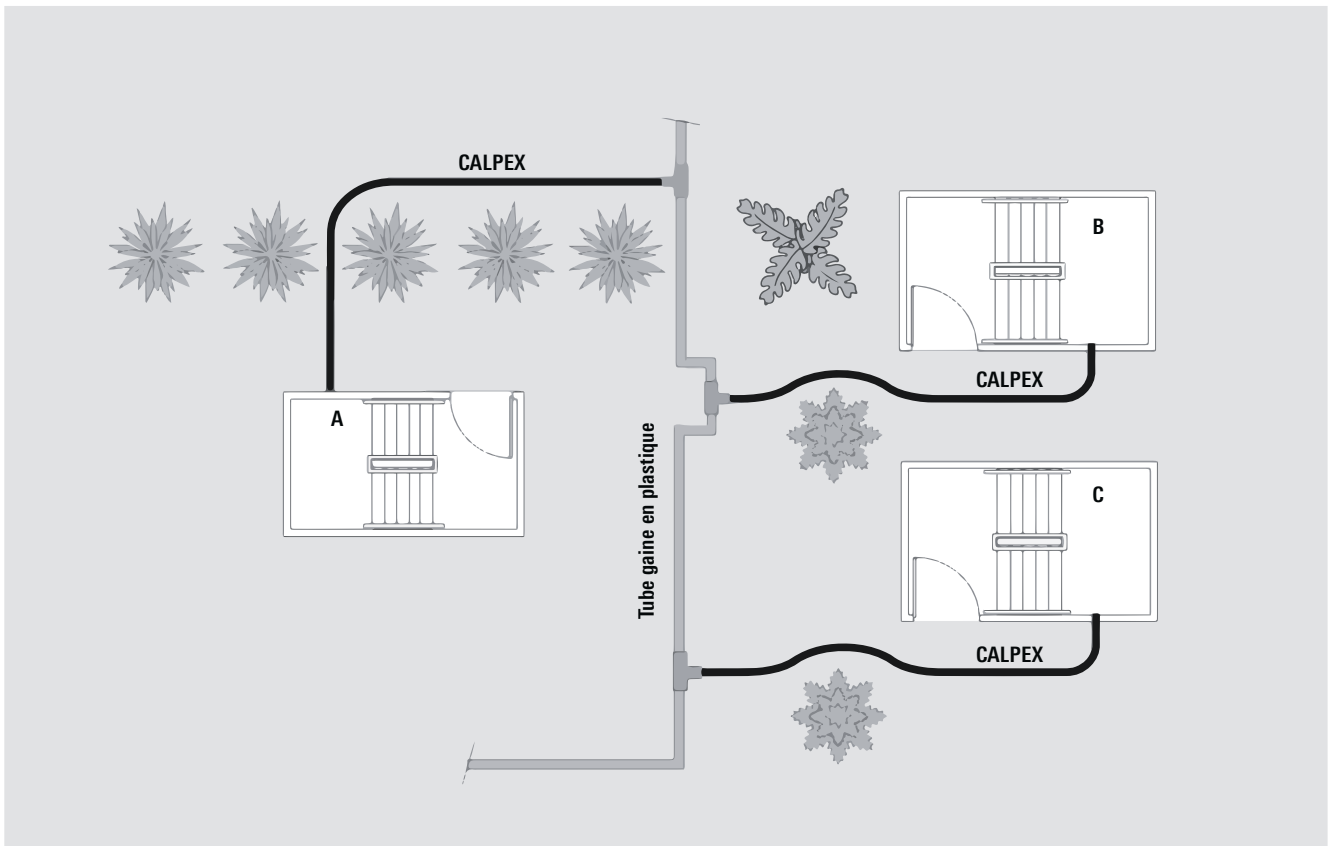
Carottages



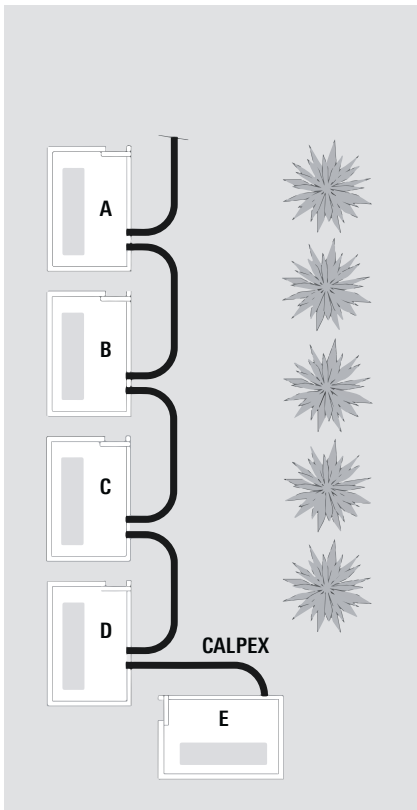
Enveloppe extérieure Ø D mm	A mm	D1 mm
78	180	150
93	180	150
113	230	200
128	230	200
143	230	200
163	280	250
183	280	250
202	330	300
225	330	300
250	380	350

Tracé

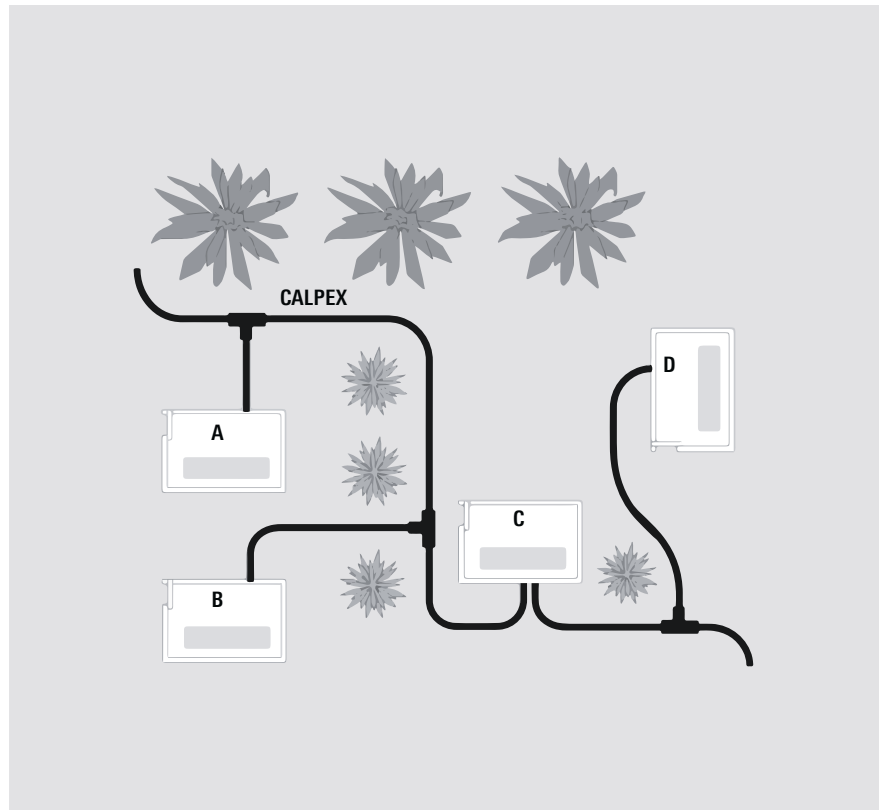
Raccordement CALPEX - conduite PEX



Méthode de bouclage



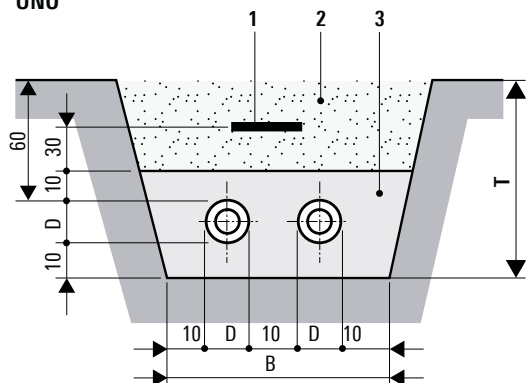
Raccordement CALPEX - CALPEX



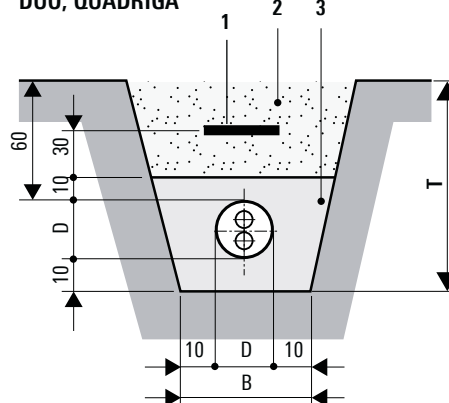
Dimensions des fouilles

Profil de fouille, 2 conduites CALPEX

UNO



DUO, QUADRIGA

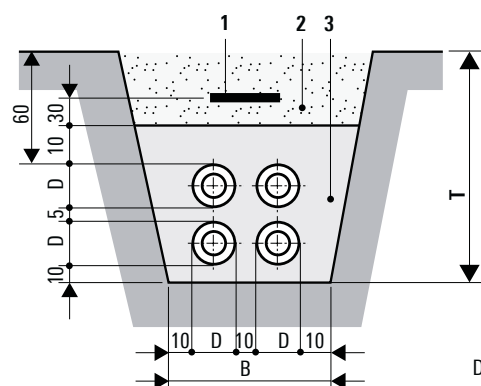
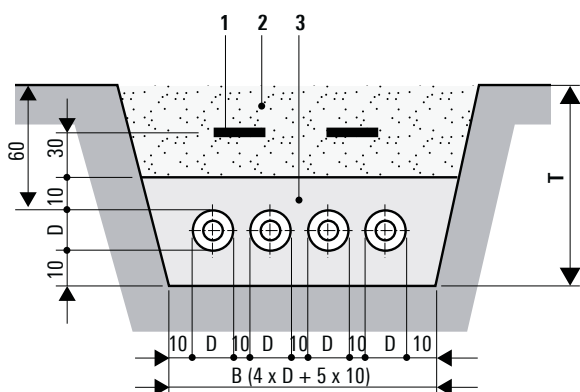


Données en cm

Conduite Ø D mm	Largeur B cm	Profondeur T cm	Rayon de courbure minimal m
78	45	80	0.7
93	50	80	0.8
113	55	85	0.9
128	55	85	1.0
143	60	85	1.1
163	65	90	1.2
183	70	95	1.4
202	75	95	1.4
250	80	100	-

Conduite Ø D mm	Largeur B cm	Profondeur T cm	Rayon de courbure minimal m
93	30	80	0.8
113	30	85	0.9
128	35	85	1.0
143	35	85	1.1
163	35	90	1.2
183	38	95	1.4
202	40	95	1.4

Profil de fouille, 4 conduites CALPEX



Données en cm

- 1 Ruban de signalisation de tracé, voir feuille CPX 1.430
- 2 Remblai
- 3 Matériau de remplissage selon la description ci-dessous

Profondeur de pose:
 Profondeur de pose max. 2.6 m
 Une pose plus profonde nécessite notre accord

SLW 30 $\hat{=}$ 300 kN Charge totale selon DIN 1072; pour des charges de trafic supérieures (p. ex. SLW 60), une couverture de remblai selon RSt075 permettant la répartition de la charge est nécessaire.

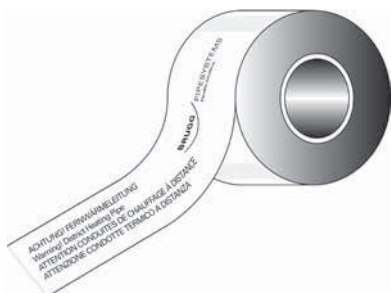
La profondeur minimale de la fouille T peut être réduite de 20 cm en cas d'absence de trafic routier.

Le matériau de remplissage dans la zone de la conduite doit satisfaire à la norme EN 13941-2 et aux exigences minimales suivantes:

- mélange de sable et de gravier friable et rond
- grosseur des grains autorisée: 0...8 mm
- indice d'irrégularité selon DIN EN ISO 14688-2 supérieur à 1,8
- maximum 10 pourcentages en masse \leq 0,075 mm
- maximum 3 pourcentages en masse \leq 0,02 mm
- densité Proctor min. 94%; optimal 97 à 98%

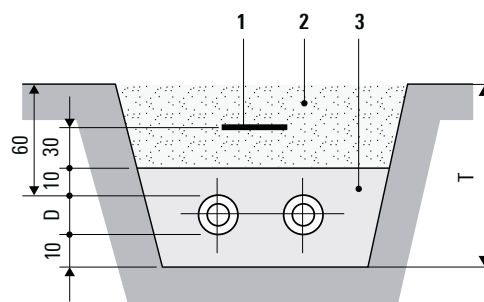
Ruban de signalisation de tracé

Ruban de signalisation de tracé CALPEX



Ruban de signalisation de tracé pour la pose dans le sol.
Longueur du rouleau 250 m.

Profil de fouille CALPEX



- 1 Ruban de signalisation de tracé
- 2 Remblai
- 3 Sable lavé

Profondeur de pose, voir fiche CPX 1.505

Outillage d'aide à la pose

Avec l'utilisation du dérouleur spécifique CALPEX et d'un treuil, les tubes peuvent être posés rapidement et avec un minimum d'effort dans la fouille.

Dérouleur



Dimension: Ø 400 x 157 cm
Capacité: 1'000 kg

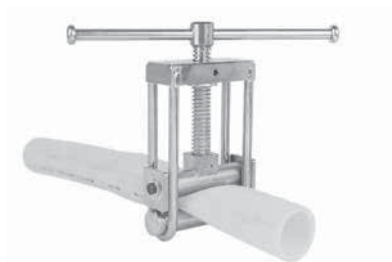
Treuil



Notre recommandation:
<https://www.portablewinch.com>

Press-tube CALPEX

pour interruption provisoire de conduite PE et PEX



Press-tube Ø 32 – 63 mm (SDR11)



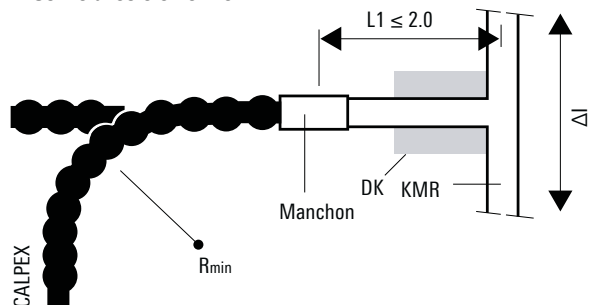
Press-tube Ø 75 - 160 mm (SDR11)

Liaison (rigide/flexible)

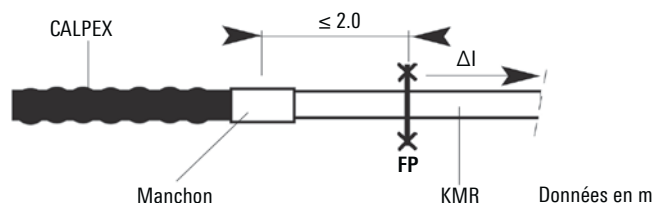
Conduite CALPEX

Instructions de pose pour la liaison de la conduite CALPEX avec conduite PREMANT (KMR)

1. Sortie avec élément en T



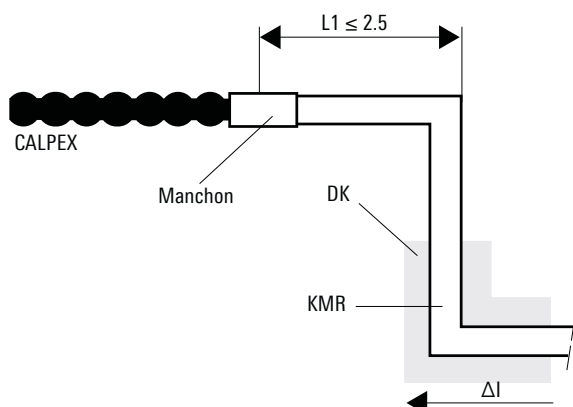
2. Liaison avec un point fixe



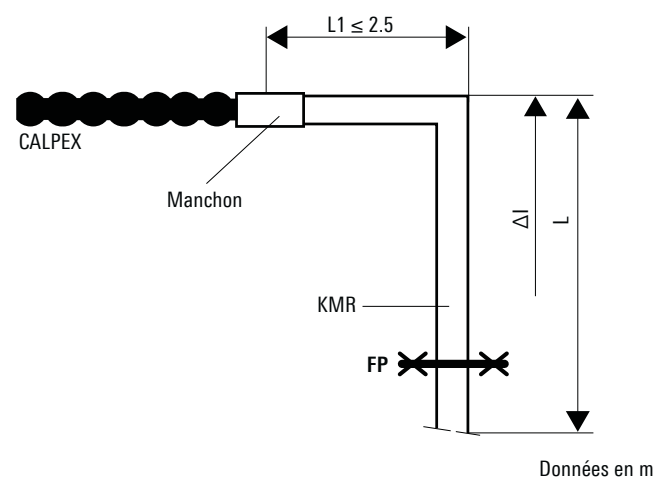
La dilatation transversale ΔI doit être telle, que la dilatation puisse être absorbée par la sortie DS et celle de la conduite CALPEX.

La dilatation ΔI due à l'augmentation de la température ne doit pas être compensée par les conduites CALPEX. Le montage d'un point fixe est nécessaire.

3. Liaison avec coude en Z



4. Liaison avec coude de dilatation



Dimensionnement du coude en Z suivant la valeur de dilatation ΔI .

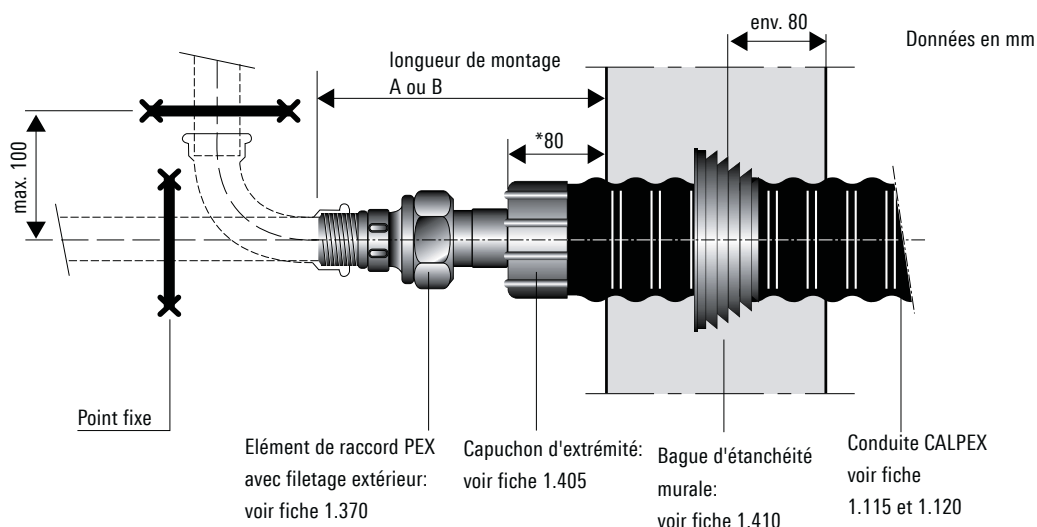
Si la longueur L resp. ΔI est supérieure à la longueur admise pour le tube L1, un point fixe doit être monté.

- ΔI = Dilatation
- FP = Point fixe KMR
- DK = Coussins de dilatation

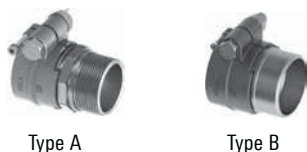
- Dimensionnement des éléments de dilatation
 - Disposition des coussins de dilatation
 comme indiqué au chapitre PREMANT

Raccordement bâtiment avec raccord à visser-/sertir

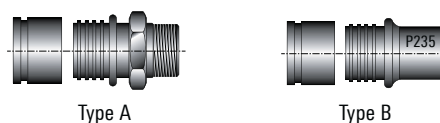
Raccord avec filetage extérieur



Raccord à visser



Raccord à sertir



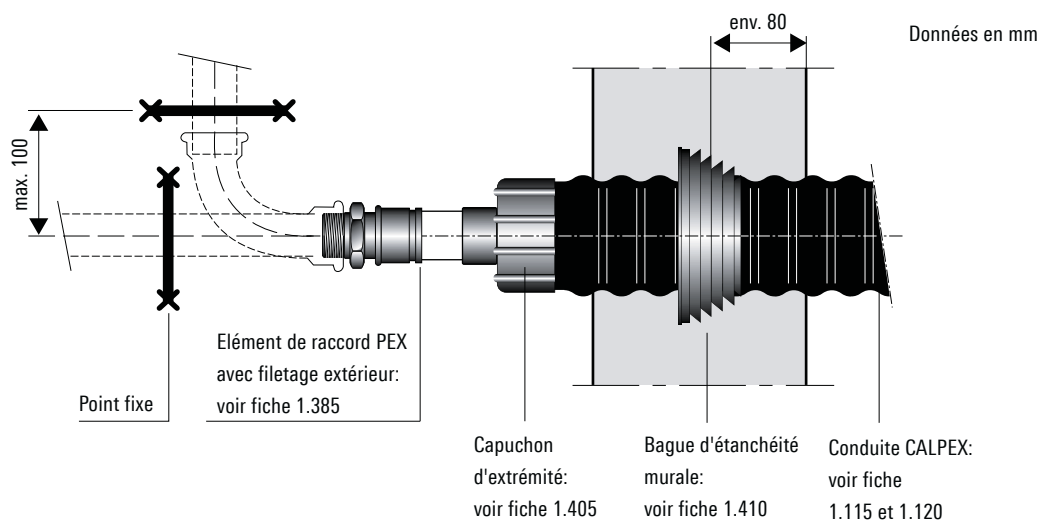
Chauffage, 6 bar Tube PEX mm	Longueur de montage	
	A mm	B mm
25 x 2.3	190	190
32 x 2.9	195	190
40 x 3.7	200	200
50 x 4.6	205	210
63 x 5.8	225	215
75 x 6.8	230	225
90 x 8.2	245	235
110 x 10.0	260	240
125 x 11.4	270	250
140 x 12.7	270	250
160 x 14.6	270	270
Sanitaire, 10 bar		
22 x 3.0	190	190
28 x 4.0	190	190
32 x 4.4	195	200
40 x 5.5	205	210
50 x 6.9	205	210
63 x 8.7	220	215
75 x 10.3	230	225
90 x 12.3	240	235
110 x 15.1	260	240
125 x 17.5	260	250

Chauffage, 6 bar Tube PEX mm	Longueur de montage	
	A mm	B mm
25 x 2.3	260	250
32 x 2.9	260	250
40 x 3.7	270	260
50 x 4.6	270	270
63 x 5.8	320	310
75 x 6.8	320	310
90 x 8.2	330	310
110 x 10.0	340	310
125 x 11.4	340	310
160 x 14.6	340	340
Sanitaire, 10 bar		
22 x 3.0	260	
28 x 4.0	260	
32 x 4.4	260	
40 x 5.5	270	
50 x 6.9	270	
63 x 8.7	320	

Raccordement bâtiment avec raccord à sertir

Points fixes

Raccord avec filetage extérieur



Forces susceptibles d'être exercées sur les points fixes

CALPEX chauffage, 6 bars

Forces maximales susceptibles d'être exercées sur les points fixes par tube pour:

Type	Type	TB = 60 °C, pB = 6 bar Fmax [N]	TB = 90 °C, pB = 6 bar Fmax [N]
25/ 76	25/ 91 PLUS	640	924
32/ 76	32/ 91 PLUS	1036	1493
40/ 91	40/111 PLUS	1639	2367
50/111	50/126 PLUS	2553	3686
63/126	63/142 PLUS	4013	5782
75/142	75/162 PLUS	5693	8205
90/162	90/182 PLUS	8228	11864
110/182	110/202 PLUS	12260	17675
125/182	125/202 PLUS	15872	22888
140/202		19928	28747
160/250		26004	37502

CALPEX sanitaire, 10 bars

Forces maximales susceptibles d'être exercées sur les points fixes par tube pour:

Type	DN	Fmax [N]
22/ 76	16	820
28/ 76	20	1350
32/ 76	25	1730
40/ 91	32	2700
50/111	40	4230
63/126	50	6715

Points fixes



Montage raccordement d'immeuble



1 Marquer le manteau à la distance (x, y, z) +1 cm de l'extrémité du tube.



2 Couper la gaine extérieure avec une scie.



3 Découper le tronçon de gaine séparé longitudinalement. Introduire le couteau à une profondeur max. de 5 mm.

Achtung: Mediumrohr nicht verletzen!



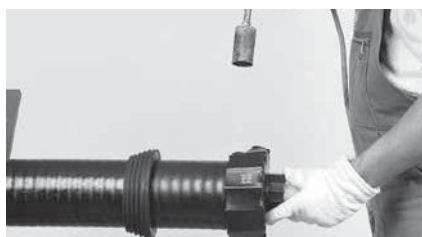
4 Détacher la gaine.



5 Enlever l'isolation sur la longueur (x, y, z).
Achtung: Mediumrohr nicht verletzen!



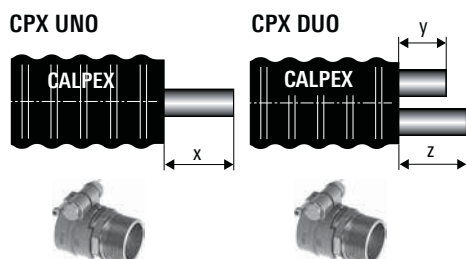
6 Monter le joint d'étanchéité mural.



7 Procéder à la rétraction du capuchon d'extrémité CPX pour locaux humides, selon les instructions de montage Raychem-DHEC, ou monter le capuchon d'extrémité CPX pour locaux secs.



8 Glisser l'écrou d'accouplement et la bague de serrage sur le tuyau.

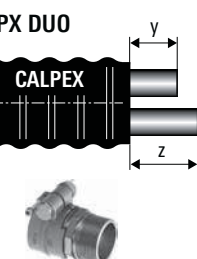


UNO-Raccords à visser

Raccordement d'immeuble:

ø 22 - 75: X = 90 mm

ø 90 - 110: X = 110 mm

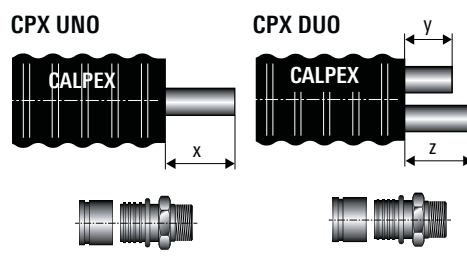


DUO-Raccords à visser

Raccordement d'immeuble:

ø 22 - 75: Y = 80 mm

ø 22 - 75: Z = 180 mm



UNO-Raccords à sertir

Raccordement d'immeuble:

ø 22 - 50: X = 140 mm

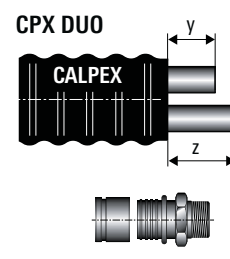
ø 63 - 125: X = 180 mm

Manchon:

ø 22 - 50: X = 110 mm

ø 63 - 110: X = 140 mm

ø 125 - 160: X = 150 mm



DUO-Raccords à sertir

Raccordement d'immeuble:

ø 22 - 50: Y,Z = 140 mm

ø 63 - 75: Y,Z = 160 mm

Manchon:

ø 22 - 50: Y,Z = 110 mm

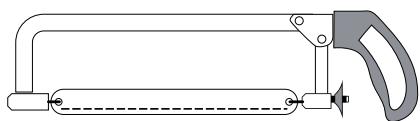
ø 63 - 75: Y,Z = 140 mm

Remarque: Installer Coques CPX selon les instructions de montage fixées!

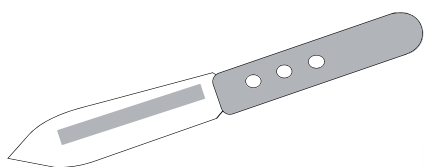
Outils de montage

communs pour raccord à vis

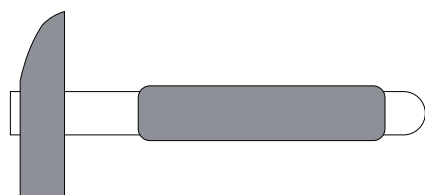
Raccourcir et isoler



La scie sert à couper le tube gaine et l'isolation

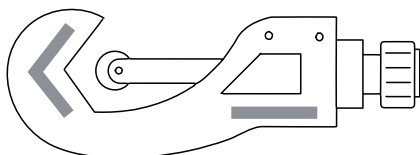


Couteau pour suppression de l'isolation

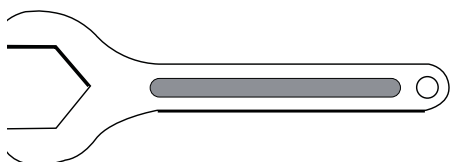


Marteau, outil secondaire

Raccourcir et isoler

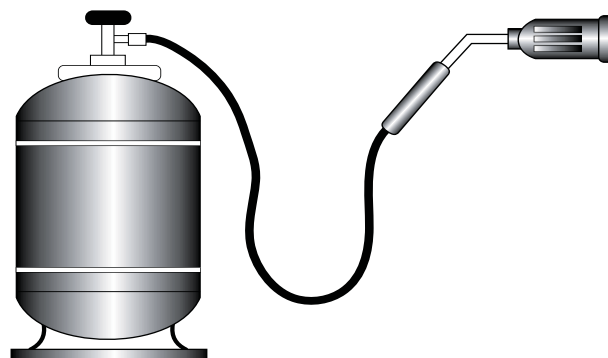


Coupe-tube pour tube PEX



Clé anglaise

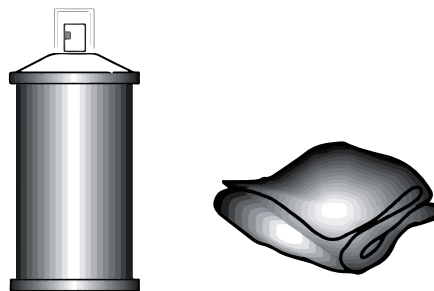
Rétrécir à chaud



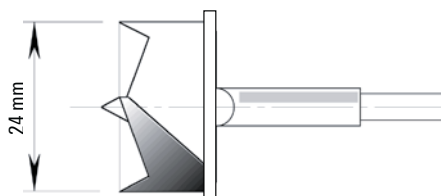
Le rétrécissement à chaud des tuyaux et des manchons est réalisé à l'aide d'un brûleur à gaz



Il est recommandé de porter des gants en cas de travaux de sertissage



Produit de nettoyage et torchon

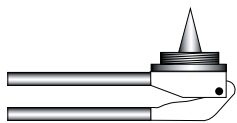


Perceuse avec fraise pour ouverture de remplissage de la mousse des manchons

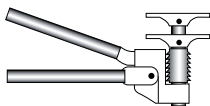
Outils de montage

pour raccord à sertir

Outils manuels pour PEX Ø 22 - 40 mm (une mallette)



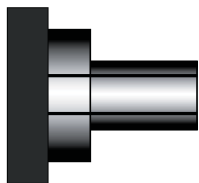
Outil d'expansion jusqu'à Ø 32 mm
(outil de base)



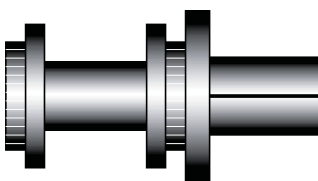
Outil de compression jusqu'à Ø 40 mm
Outil d'expansion pour Ø 40 mm
(outil de base)



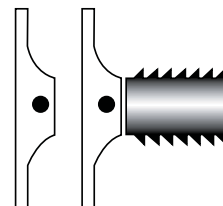
1 mallette avec outils de base
y compris têtes d'expansion et mors



Tête d'expansion jusqu'à Ø 32 mm

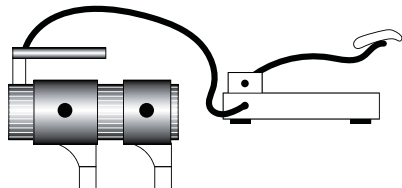


Tête d'expansion à partir de Ø 40 mm



Mors de compression
Ø 22 - 40 mm

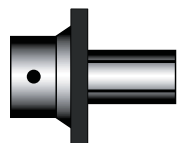
Outils hydrauliques pour PEX Ø 50 - 110 mm (deux mallettes)



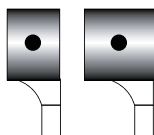
Outil hydraulique de compression et d'expansion
Ø 50 - 110 mm y compris pompe à pied (outil de base)



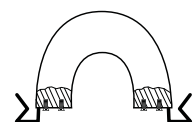
Mallette avec outils de base
(sans têtes d'expansion ni mors)



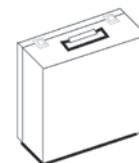
Tête d'expansion
Ø 50 - 110 mm



Mors de compression
Ø 50, 63 mm

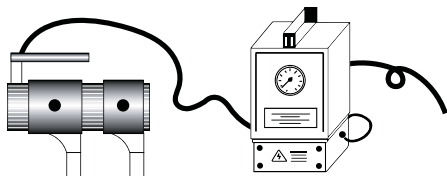


Réduction Ø 75/90 mm
pour mors Ø 110 mm



Mallette avec têtes d'expansion
et mors de compression

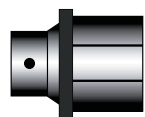
Outil électrohydraulique pour PEX Ø 125 - 160 mm (deux mallettes)



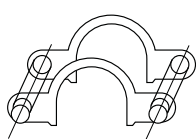
Outil hydraulique de compression et d'expansion
Ø 125 - 160 mm y compris pompe à pied (outil de base)



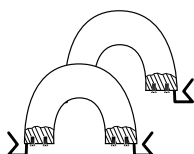
Mallette avec outils de base
(sans têtes d'expansion et mors)



Tête d'expansion
Ø 125 - 160 mm



Mors de compression
Ø 140 mm, 160 mm



Réduction Ø 125 mm
pour mors Ø 160 mm

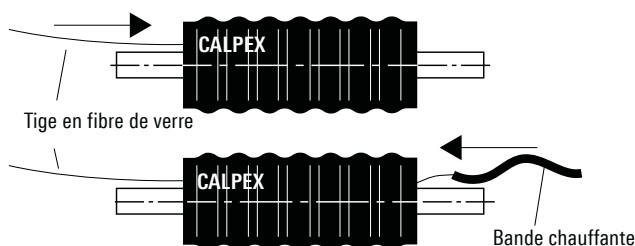


Mallette avec têtes d'expansion
et mors de compression

Bande chauffante, sanitaire 10 bars

Insertion, sonde, raccord

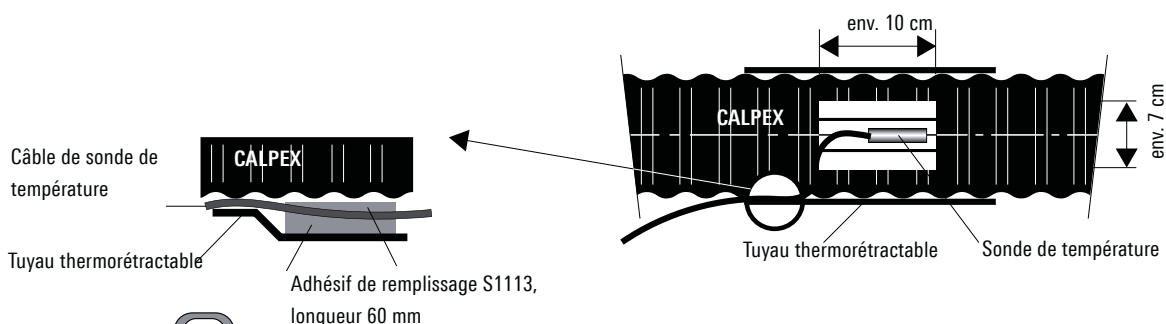
1. Insertion de la bande chauffante



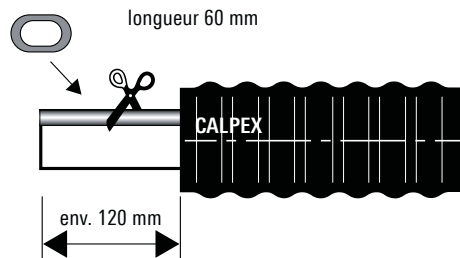
1. Dérouler le tube juste à côté de la fouille (sans coude). Raccourcir l'enveloppe. Enfoncer la tige en fibre de verre (\varnothing 6,5 mm) dans le canal par l'un des côtés. La bande chauffante peut être introduite de façon directe en cas de longueurs inférieures à 30 m.
2. Raccorder la bande chauffante ou le fil d'insertion à la tige (forer un trou dans la bande) et insérer la bande chauffante.

2. Installation de la sonde de température de protection antigel

La sonde de température doit être installée sur le tube médian, face à la bande chauffante. Elle doit être montée à l'emplacement le plus froid du tube (hors de l'immeuble). Pour ce faire, découper et retirer l'enveloppe sur une surface de 10 x 7 cm, découper la mousse sur 10 x 7 cm, fixer la sonde de température au tube médian à l'aide de ruban adhésif, combler l'orifice à l'aide du matériau isolant fourni, appliquer l'adhésif de remplissage S1113 en-dessous et au-dessus du câble de la sonde de température (voir schéma), étanchéifier à l'aide du jeu d'étanchéification.



3. Retrait de l'isolation

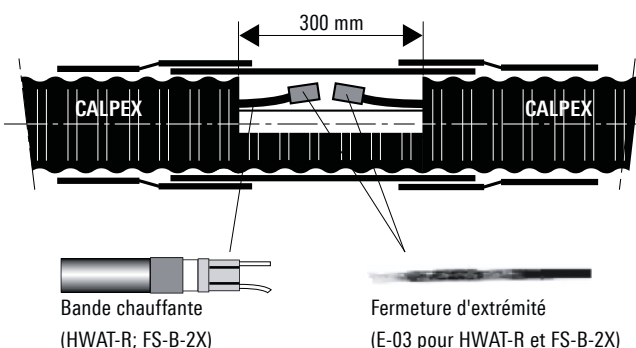
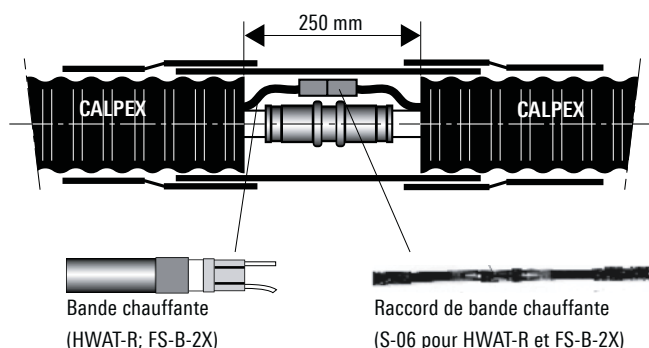


Raccourcir l'enveloppe de 120 mm et couper le canal pour bande chauffante.

4. Assemblage de manchons

Raccord traversant $L \leq L_{max}$
Alimentation par l'un des côtés

Séparation de bande chauffante $L > L_{max}$
Alimentation par les deux côtés (les deux côtés $\leq L_{max}$)



Protéger la bande chauffante contre l'humidité

* L_{max} = longueur max. admissible de bande chauffante

Dénuder le canal de bande chauffante sur une longueur de 300 mm et couper. Monter la fermeture d'extrémité, insérer le matériau isolant, sceller à l'aide d'un jeu de manchons «raccord traversant».

La livraison et le montage de la bande chauffante et de ses accessoires doit être réalisé par un installateur!