

Sommaire

6.0 Sommaire

6.100 Description du système

- 6.105 Tube médian
- 6.106 Isolation thermique, manteau extérieur, détection de fuite
- 6.115 Tube de chauffage à distance - UNO

6.200 Planning, étude

- 6.200 Perte de pression
- 6.210 Pertes de chaleur, épaisseur d'isolation 1
- 6.211 Pertes de chaleur, épaisseur d'isolation 2
- 6.212 Pertes de chaleur, épaisseur d'isolation 3
- 6.230 Tracé
- 6.231 Longueur de pose maximale Lmax
- 6.232 Point fixe naturel, NFP
- 6.240 Hauteur de recouvrement admissible maximale, Hmax
- 6.241 Pose sans précontrainte, Lmax, épaisseur d'isolation 1
- 6.242 Pose sans précontrainte, Lmax, épaisseurs d'isolation 2 et 3
- 6.243 Précontrainte thermique
- 6.244 Pose avec précontrainte thermique, DN 20 - DN 300, épaisseur d'isolation 1
- 6.245 Pose avec précontrainte thermique, DN 20 - DN 300, épaisseur d'isolation 2
- 6.246 Pose avec précontrainte thermique, DN 350 - DN 500, épaisseurs d'isolation 1 et 2
- 6.247 Pose avec précontrainte thermique, DN 20 - DN 250, épaisseur d'isolation 3
- 6.250 Dilatation entravée
- 6.251 Dilatation entravée, dilatation jusqu'à 90°C, DN 20 - DN 125, épaisseur d'isolation 2, admissible sans précontrainte
- 6.252 Dilatation entravée, dilatation jusqu'à 90°C, DN 20 - DN 125, épaisseur d'isolation 3, admissible sans précontrainte
- 6.253 Dilatation libre
- 6.260 Eléments de dilatation, coudes en L, Z, U
- 6.261 Eléments de dilatation, déplacement latéral
- 6.262 Disposition des coussins de dilatation
- 6.263 Instructions de pose, fiche 1
- 6.264 Instructions de pose, fiche 2
- 6.265 Instructions de pose, fiche 3
- 6.266 Instructions de pose, fiche 4

Les fiches techniques
"PREMANT" ne font
pas partie intégrante
de ce catalogue.

A ce sujet, prenez
contact avec votre
représentant BRUGG.

6.300 Composants

- 6.300 Tube de chauffage à distance - UNO; chauffage, sanitaire
- 6.304 Raccords cintrés
- 6.305 Coudes 90°, branches de longueur égale
- 6.306 Coudes courts 90°, branches de longueur égale
- 6.307 Coudes 45°, branches de longueur égale
- 6.308 Coudes courts 45°, branches de longueur égale
- 6.310 Coudes 90°, 1.0 x 2.0 m
- 6.312 Elément en T, coude 45°, épaisseur d'isolation 1
- 6.313 Elément en T, coude 45°, épaisseur d'isolation 2
- 6.314 Elément en T, coude 45°, épaisseur d'isolation 3
- 6.316 Elément parallèle en T; épaisseur d'isolation 1
- 6.317 Elément parallèle en T; épaisseur d'isolation 2

Sommaire

6.318	Elément parallèle en T; épaisseur d'isolation 3
6.320	Point fixe; séparation électrique et thermique, épaisseur d'isolation 2
6.321	Réducteur
6.322	Aération
6.323	Purge
6.325	Robinetterie posée dans le sol; description, instructions de montage et d'exploitation
6.330	Appareils de sectionnement robinet à boisseau sphérique
6.331	Vanne à boisseau sphérique pour pose dans le sol, schéma de montage
6.332	Vanne à boisseau sphérique avec 2 purges
6.333	Vanne à boisseau sphérique avec 1 purge
6.335	Accessoires pour appareils de sectionnement, vanne à boisseau sphérique
6.340	Kit joint; manchon rétractable
6.342	Kit joint; manchon de réduction et de terminaison
6.345	Brugg VISUCON
6.348	Le manchon à souder INDUCON de Brugg
6.350	Manchon électro-soudable EWELCON, description du système
6.351	Manchon électro-soudable EWELCON, caractéristiques techniques
6.352	EWELCON-S, manchon électro-soudable
6.353	EWELCON-S, manchon électro-soudable
6.354	Coude de montage
6.355	Joint d'étanchéité murale, ruban de signalisation de tracé
6.356	Manchon de terminaison rétractable
6.357	Support de tube en polystyrène
6.360	Joint d'étanchéité étanché à l'eau sous pression
6.365	Rembourrage de dilatation
6.400	Transport et stockage
6.403	Stockage des pièces usinées
6.410	Mousse
6.500	Génie civil, montage
6.500	Travaux de génie civil, montage
6.501	Travaux de génie civil, montage
6.502	Remblayage des fouilles
6.505	Branchement domestique, Joint d'étanchéité murale - caoutchouc néoprène
6.510	Instructions de montage
6.515	Bloc de béton pour point fixe
6.520	Vidange de conduite, purge de conduite
6.525	Génie civil pour vanne à boisseau sphérique, regard avec couvercle en fonte carrossable
6.530	Techniques de perçage en charge, description du système
6.531	Techniques de perçage en charge, dimensions et encombrement
6.532	Techniques de perçage en charge, préparation des cordons de soudure et structure de soudure
6.533	Techniques de perçage en charge, sortie vers le haut avec coude PRE à 45°
6.534	Techniques de perçage en charge, sortie vers le haut avec coude soudé à 45°
6.535	Techniques de perçage en charge, sortie vers le bas avec coude PRE à 45°
6.536	Techniques de perçage en charge, sortie vers le bas avec coude soudé à 45°
6.537	Techniques de perçage en charge, sortie vers le haut avec coude PRE à 90°

Description du système

1. Généralités

PREMANT est le nom protégé d'un système d'une conduite pré-isolé, de transport de la chaleur à distance. Il consiste en un système tubulaire dépourvu de canaux, à pose directe dans le sol. Ayant fait ses preuves depuis des décennies, il est aujourd'hui reconnu comme une norme de fait dans des situations standard.

La conduite de chauffage à distance PREMANT est composée selon l'utilisation prévue d'un tube médian en acier soudé sans bavure ou galvanisé, ou en acier inoxydable. La conduite de chauffage à distance PREMANT convient ainsi au transport de l'eau de chauffage, de l'eau chaude industrielle, de condensats et d'autres fluides - mais pas de la vapeur.

L'isolation thermique de la conduite de chauffage à distance PREMANT est assurée par une mousse dure en polyuréthane flexible, prévue pour des températures pouvant atteindre 144 °C. Sa protection extérieure est garantie par un manteau en PE-HD. L'ensemble de ces composants constitue une unité fixe. Ce système tubulaire appartient ainsi à la famille des tubes composites.

La conduite de chauffage à distance PREMANT est disponible en trois épaisseurs d'isolation. Les modules tubulaires peuvent disposer d'une longueur de 6 m, 12 m (ou 16 m) en fonction de l'encombrement. Les modules, ainsi que toutes les pièces usinées correspondantes tel des coudes, éléments en T, points fixes, etc. sont livrés sous forme préfabriquée. Il est ainsi possible de bénéficier d'un système modulaire à la planification et au montage aisés.

Le raccordement des composants sur le site s'effectue à l'aide de soudures. Cordons de soudure et embouts à souder sont ensuite isolés à l'aide de manchons de raccordement. Les travaux postérieurs à l'isolation sont généralement réalisés par le fournisseur du système ou par des entreprises spécialisées qualifiées employées par nos soins. Nous mettons notre connaissance du système à la disposition de son utilisateur, dès la phase de planification.

La conduite de chauffage à distance PREMANT et les pièces usinées et éléments de robinetterie sont fabriqués conformément aux exigences des normes actuelles (EN 253, 448, 488 et 489).

Toutes les illustrations consistent en des représentations schématiques, ne correspondant pas aux composants originaux dans tous leurs détails.

2. Domaine d'application

Température max. de service en continu T_{Bmax} : 144 °C (160 °C)
Pression de service max. p: 25 bars

Description du système

1. Tube médian

Tiges:	Tubes en acier à soudure longitudinale ou en spirale
Qualité:	P 235 GH et selon; EN 10220/EN 10217-2
Norme:	EN 253
Certificat d'essai:	EN 10204 - 3.1
Soudure d'angle:	Epaisseur du manteau > 3.2 mm selon DIN 2559-1 Index 21 et 22

Pièces préfabriquées: **Les orifices pour embranchement Té sont forgés dans le tube:** acier soudé longitudinalement ou fabriqué par soudage d'une pièce Té selon EN 10253 (avant DIN 2615); matériau selon les tubes droits soudés.

Qualité:	P235GH et selon; EN 10220/EN 10217
Norme:	EN 448
Certificat d'essai:	EN 10204 - 3.1
Soudure d'angle:	Epaisseur du manteau > 3.2 mm selon DIN 2559-1 Index 21 et 22

Les coudes DN 20 - DN 200 sont produits à partir de tubes en acier cintrés à froid (sans bavure ou soudés); ou avec des coudes à souder selon EN 10253 (avant DIN 2605).

Qualité:	P235GH et selon; EN 10220/EN 10217
Norme:	EN 448
Certificat d'usine:	EN 10204-2.2
Certificat de réception:	EN 10204-3.1
Soudure d'angle:	Epaisseur du manteau > 3.2 mm selon DIN 2559-1 Index 21 et 22

Les coudes DN 250 - DN 1000 sont fabriqués avec des coudes soudés selon EN 10253 avec des bouts de tubes soudés

Qualité:	P235GH
Norme:	EN 448
Certificat d'usine:	EN 10204-2.2
Certificat de réception:	EN 10204-3.1
Soudure d'angle:	Epaisseur du manteau > 3.2 mm selon DIN 2559-1 Index 21 et 22

Remarque:

Afin de préserver la durée de vie du système de tubes à enrobage plastique PREMANT, il est important de veiller à la qualité de l'eau chaude. Les exigences des normes VDI 2035, FW 510 (AGFW) et EN 12953-10 doivent être respectées, en particulier afin d'éviter la formation de magnétite (oxyde de fer(II,III)) et de calcaire.

Avant la mise en service, il est recommandé d'installer un réseau de distribution de chaleur neuf, si possible sans échangeur thermique, et de prévoir l'élimination des matières en suspension via un système de filtre adéquat. Il est conseillé de répéter ce processus à chaque extension du réseau ou réparation.

Description du système

2. Isolation thermique

Matériaux: mousse de polyuréthane (expansée au pentane), produite à partir des 3 composants suivants: polyol, isocyanate et cyclopentane
Le mélange et le dosage sont réalisés dans des installations à haute pression.

Isolation PUR	Temp. de référence °C	Valeur PREMANT	Norme d'essai
Résistance à la traction	-	≥ 0.3 MPa	EN 253
Conductibilité thermique	50	≤ 0.027 W/mK	DIN 52612
Fermeture cellulaire	-	≥ 96 %	
Absorption d'eau après 24 h	-	≤ 10 %	
Potentiel d'appauvrissement de l'ozone	-	0	
Potentiel de réchauffement global	-	<5	Valeur pour C ₅ H ₁₀ de „règulation EU 517/2014 Anx. IV

2.1 Isolation postérieure

Norme: EN 489

Réalisation: - réalisé par des membres du personnel de montage formés
- mousage et scellage des manchons de raccordement à l'aide de mousse de polyuréthane
- étanchéification à l'aide de manchons électro-soudables ou thermorétractables
- connexion des conducteurs de surveillance
- montage des coussins de dilatation, composés d'une mousse élastique insensible au vieillissement.

3. Manteau extérieur

Qualité: PE-HD, GM 5010 T3 ou similaire

Norme: EN 253

Certificat d'usine: EN 10204-2.2

Dimensions du manteau PE-DH			Dimensions du manteau PE-DH	
Ø extérieur	Epaisseur min. du manteau		Ø extérieur	Epaisseur min. du manteau
	tubes	coudes/pièces Té		
mm	mm	mm	mm	mm
90	3.0	4.0	400	5.3
110	3.0	4.0	450	5.6
125	3.0	4.0	500	6.3
140	3.0	4.0	560	7.0
160	3.0	4.0	630	7.6
180	3.0	4.0	670	8.0
200	3.2	4.0	710	8.7
225	3.5	4.0	800	9.0
250	3.6	5.0	900	10.1
280	4.4	5.0	1000	11.2
315	4.5	5.0	1100	12.0
355	5.0	5.0	1200	12.8

4. Conducteurs de surveillance

Système Brandes: 1 x CrNi, rouge isolé et perforé Ø 0.5 mm/0.2 mm²

1 x Cu, vert isolé Ø 0.8 mm / 0.5 mm²

Système Nordic: 1 x Cu blanc: 1.5 mm²

1 x Cu couleur naturel: 1.5 mm²

Fonction: détection et localisation de l'humidité par des mesures de résistance ou d'impulsions

Tube de chauffage à distance - UNO



D = diamètre extérieur tube gaine
 d = diamètre extérieur tube médian

s = épaisseur de paroi tube médian
 t = épaisseur d'isolation

PREMANT

Diamètre nominal	Tube en acier d x s	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3		Longueur standard	Volume Tube intérieur l/m
		D	kg/m	D	kg/m	D	kg/m		
DN	mm	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	m	
20	26.9 x 2.6	90	2.7	110	3.1	125	3.4	6	0.37
25	33.7 x 2.6	90	3.1	110	3.5	125	3.8	6	0.67
32	42.4 x 2.6	110	4.0	125	4.3	140	4.7	6 / 12	1.09
40	48.3 x 2.6	110	4.4	125	4.7	140	5.0	6 / 12	1.46
50	60.3 x 2.9	125	5.8	140	6.1	160	6.6	6 / 12	2.33
65	76.1 x 2.9	140	7.1	160	7.6	180	8.2	6 / 12	3.88
80	88.9 x 3.2	160	9.0	180	9.6	200	10.3	6 / 12	5.35
100	114.3 x 3.6	200	13.0	225	13.9	250	15.0	6 / 12 / 16	9.01
125	139.7 x 3.6	225	15.9	250	16.9	280	18.7	6 / 12 / 16	13.79
150	168.3 x 4.0	250	20.5	280	22.3	315	24.0	6 / 12 / 16	20.18
200	219.1 x 4.5	315	30.5	355	32.5	400	35.8	6 / 12 / 16	34.67
250	273.0 x 5.0	400	43.5	450	47.0	500	51.3	6 / 12 / 16	54.33
300	323.9 x 5.6	450	56.2	500	60.5	560	66.1	6 / 12 / 16	76.80
350	355.6 x 5.6	500	63.7	560	69.3	630	76.3	6 / 12 / 16	93.16
400	406.4 x 6.3	560	81.0	630	88.0	710	97.7	6 / 12 / 16	121.80
450	457.2 x 6.3	630	93.5	710	103	800	113	6 / 12 / 16	155.25
500	508.0 x 6.3	710	108	800	118	900	133	6 / 12 / 16	192.75
600	610.0 x 7.1	800	140	900	154	1000	170	6 / 12 / 16	278.80
700	711.0 x 8.0	900	180	1000	196	1100	213	6 / 12 / 16	379.37
800	813.0 x 8.8	1000	223	1100	240	1200	259	6 / 12 / 16	496.98
900	914.0 x 10.0	1100	279	1200	298	-	-	6 / 12	627.72
1000	1016.0 x 11.0	1200	337	-	-	-	-	6	776.00

D'autres types d'isolation sont possibles sur demande.

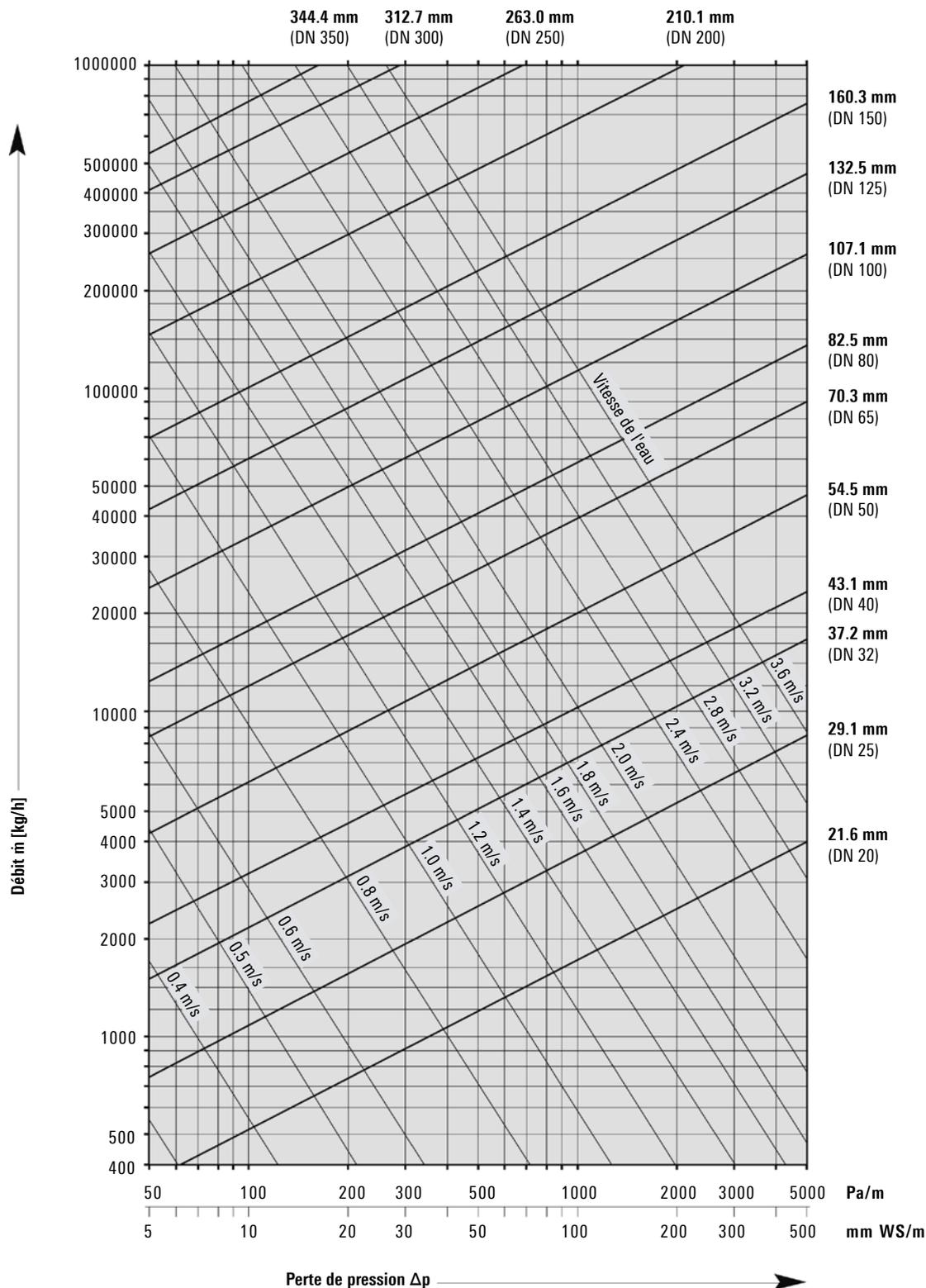
Diagramme de pertes de pression

Température de l'eau 80 °C

Rugosité de surface $\epsilon = 0.045 \text{ mm}$

(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 = écart de température VL/RL en °C



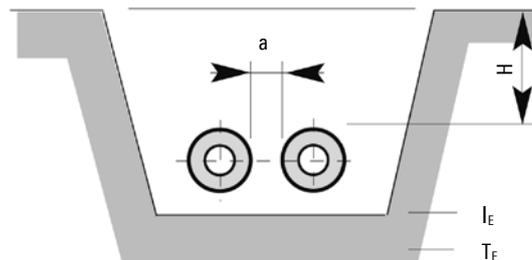
Pertes de chaleur

Epaisseur d'isolation 1

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube

PREMANT	Valeur U W/mK	Température entre VL/RL T _B [°C]								
		50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C	120 °C	130 °C
26.9 - 90	0.1292	5.2	6.5	7.8	9.0	10.3	11.6	12.9	14.2	15.5
33.7 - 90	0.1572	6.3	7.9	9.4	11.0	12.6	14.2	15.7	17.3	18.9
42.4 - 110	0.1607	6.4	8.0	9.6	11.2	12.9	14.5	16.1	17.7	19.3
48.3 - 110	0.1843	7.4	9.2	11.1	12.9	14.7	16.6	18.4	20.3	22.1
60.3 - 125	0.2054	8.2	10.3	12.3	14.4	16.4	18.5	20.5	22.6	24.6
76.1 - 140	0.2410	9.6	12.0	14.5	16.9	19.3	21.7	24.1	26.5	28.9
88.9 - 160	0.2484	9.9	12.4	14.9	17.4	19.9	22.4	24.8	27.3	29.8
114.3 - 200	0.2599	10.4	13.0	15.6	18.2	20.8	23.4	26.0	28.6	31.2
139.7 - 225	0.3002	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0
168.3 - 250	0.3557	14.2	17.8	21.3	24.9	28.5	32.0	35.6	39.1	42.7
219.1 - 315	0.3887	15.5	19.4	23.3	27.2	31.1	35.0	38.9	42.8	46.6
273.0 - 400	0.3779	15.1	18.9	22.7	26.5	30.2	34.0	37.8	41.6	45.3
323.9 - 450	0.4342	17.4	21.7	26.0	30.4	34.7	39.1	43.4	47.8	52.1
355.6 - 500	0.4239	17.0	21.2	25.4	29.7	33.9	38.2	42.4	46.6	50.9
406.4 - 560	0.4514	18.1	22.6	27.1	31.6	36.1	40.6	45.1	49.6	54.2
457.2 - 630	0.4548	18.2	22.7	27.3	31.8	36.4	40.9	45.5	50.0	54.6
508.0 - 710	0.4413	17.7	22.1	26.5	30.9	35.3	39.7	44.1	48.5	53.0
610.0 - 800	0.5380	21.5	26.9	32.3	37.7	43.0	48.4	53.8	59.2	64.6
711.0 - 900	0.6097	24.4	30.5	36.6	42.7	48.8	54.9	61.0	67.1	73.2
813.0 - 1000	0.6840	27.4	34.2	41.0	47.9	54.7	61.6	68.4	75.2	82.1
914.0 - 1100	0.7550	30.2	37.7	45.3	52.8	60.4	67.9	75.5	83.0	90.6
1016.0 - 1200	0.8315	33.3	41.6	49.9	58.2	66.5	74.8	83.1	91.5	99.8

- Mode de pose: 2 tubes posés dans le sol
- Ecartement du tube: a = 0.20 m
- Température du sol: T_E = 10 °C
- Hauteur de recouvrement: H = 0.8 m
- Conductibilité du sol: I_E = 1.2 W/mK
- Conductibilité du manteau PE: I_{PE} = 0.4 W/mK
- Conductibilité de la mousse PUR: I_{PUR} = 0.0270 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 entre VL/RL [°C]

T_E = température moyenne du sol [°C]

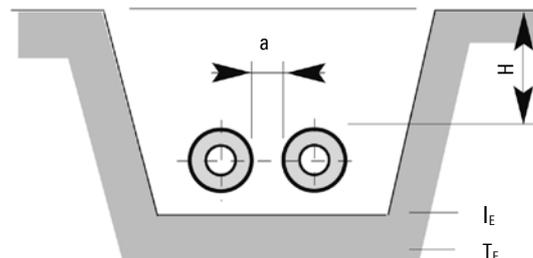
Pertes de chaleur

Epaisseur d'isolation 2

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube

PREMANT	Valeur U W/mK	Température entre VL/RL T _B [°C]								
		50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C	120 °C	130 °C
26.9 - 110	0.1110	4.4	5.5	6.7	7.8	8.9	10.0	11.1	12.2	13.3
33.7 - 110	0.1311	5.2	6.6	7.9	9.2	10.5	11.8	13.1	14.4	15.7
42.4 - 125	0.1424	5.7	7.1	8.5	10.0	11.4	12.8	14.2	15.7	17.1
48.3 - 125	0.1606	6.4	8.0	9.6	11.2	12.8	14.5	16.1	17.7	19.3
60.3 - 140	0.1794	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4	16.1	17.9	19.7	21.5
76.1 - 160	0.2009	8.0	10.0	12.1	14.1	16.1	18.1	20.1	22.1	24.1
88.9 - 180	0.2105	8.4	10.5	12.6	14.7	16.8	18.9	21.0	23.2	25.3
114.3 - 225	0.2193	8.8	11.0	13.2	15.4	17.5	19.7	21.9	24.1	26.3
139.7 - 250	0.2530	10.1	12.7	15.2	17.7	20.2	22.8	25.3	27.8	30.4
168.3 - 280	0.2870	11.5	14.3	17.2	20.1	23.0	25.8	28.7	31.6	34.4
219.1 - 355	0.3047	12.2	15.2	18.3	21.3	24.4	27.4	30.5	33.5	36.6
273.0 - 450	0.2985	11.9	14.9	17.9	20.9	23.9	26.9	29.9	32.8	35.8
323.9 - 500	0.3412	13.6	17.1	20.5	23.9	27.3	30.7	34.1	37.5	40.9
355.6 - 560	0.3297	13.2	16.5	19.8	23.1	26.4	29.7	33.0	36.3	39.6
406.4 - 630	0.3425	13.7	17.1	20.5	24.0	27.4	30.8	34.2	37.7	41.1
457.2 - 710	0.3899	15.6	19.5	23.4	27.3	31.2	35.1	39.0	42.9	46.8
508.0 - 800	0.3357	13.4	16.8	20.1	23.5	26.9	30.2	33.6	36.9	40.3
610.0 - 900	0.3879	15.5	19.4	23.3	27.2	31.0	34.9	38.8	42.7	46.5
711.0 - 1000	0.4381	17.5	21.9	26.3	30.7	35.0	39.4	43.8	48.2	52.6
813.0 - 1100	0.4899	19.6	24.5	29.4	34.3	39.2	44.1	49.0	53.9	58.8
914.0 - 1200	0.5405	21.6	27.0	32.4	37.8	43.2	48.6	54.0	59.4	64.9

- Mode de pose: 2 tubes posés dans le sol
 Ecartement du tube: a = 0.20 m
 Température du sol: T_E = 10 °C
 Hauteur de recouvrement: H = 0.8 m
 Conductivité du sol: I_E = 1.2 W/mK
 Conductivité du manteau PE: I_{PE} = 0.4 W/mK
 Conductivité de la mousse PUR: I_{PUR} = 0.0270 W/mK



Pertes de chaleur en service:

$q = U \cdot (T_B - T_E)$ [W/m]
 U = coefficient de transmission thermique [W/mK]
 T_B = température entre VL/RL [°C]
 T_E = température moyenne du sol [°C]

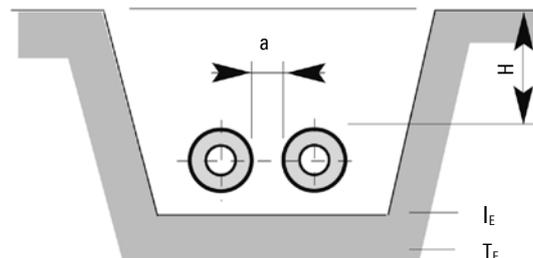
Pertes de chaleur

Epaisseur d'isolation 3

Pertes de chaleur q [W/m] pour un tube

PREMANT	Valeur U W/mK	Température entre VL/RL T _B [°C]								
		50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C	120 °C	130 °C
26.9 - 125	0.1019	4.1	5.1	6.1	7.1	8.2	9.2	10.2	11.2	12.2
33.7 - 125	0.1186	4.7	5.9	7.1	8.3	9.5	10.7	11.9	13.0	14.2
42.4 - 140	0.1294	5.2	6.5	7.8	9.1	10.3	11.6	12.9	14.2	15.5
48.3 - 140	0.1442	5.8	7.2	8.7	10.1	11.5	13.0	14.4	15.9	17.3
60.3 - 160	0.1562	6.2	7.8	9.4	10.9	12.5	14.1	15.6	17.2	18.7
76.1 - 180	0.1754	7.0	8.8	10.5	12.3	14.0	15.8	17.5	19.3	21.0
88.9 - 200	0.1857	7.4	9.3	11.1	13.0	14.9	16.7	18.6	20.4	22.3
114.3 - 250	0.1930	7.7	9.7	11.6	13.5	15.4	17.4	19.3	21.2	23.2
139.7 - 280	0.2162	8.6	10.8	13.0	15.1	17.3	19.5	21.6	23.8	25.9
168.3 - 315	0.2388	9.6	11.9	14.3	16.7	19.1	21.5	23.9	26.3	28.7
219.1 - 400	0.2505	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	27.6	30.1
273.0 - 500	0.2514	10.1	12.6	15.1	17.6	20.1	22.6	25.1	27.7	30.2
329.0 - 560	0.2774	11.1	13.9	16.6	19.4	22.2	25.0	27.7	30.5	33.3
355.3 - 630	0.2676	10.7	13.4	16.1	18.7	21.4	24.1	26.8	29.4	32.1
406.4 - 670	0.3044	12.2	15.2	18.3	21.3	24.3	27.4	30.4	33.5	36.5
457.2 - 710	0.3435	13.7	17.2	20.6	24.0	27.5	30.9	34.4	37.8	41.2
508.0 - 900	0.2704	10.8	13.5	16.2	18.9	21.6	24.3	27.0	29.7	32.4
610.0 - 1000	0.3105	12.4	15.5	18.6	21.7	24.8	27.9	31.1	34.2	37.3
711.0 - 1100	0.3494	14.0	17.5	21.0	24.5	28.0	31.4	34.9	38.4	41.9
813.0 - 1200	0.3895	15.6	19.5	23.4	27.3	31.2	35.1	39.0	42.8	46.7

- Mode de pose: 2 tubes posés dans le sol
 Ecartement du tube: a = 0.20 m
 Température du sol: T_E = 10 °C
 Hauteur de recouvrement: H = 0.8 m
 Conductivité du sol: I_E = 1.2 W/mK
 Conductivité du manteau PE: I_{PE} = 0.4 W/mK
 Conductivité de la mousse PUR: I_{PUR} = 0.0270 W/mK



Pertes de chaleur en service:

$q = U \cdot (T_B - T_E)$ [W/m]
 U = coefficient de transmission thermique [W/mK]
 T_B = température entre VL/RL [°C]
 T_E = température moyenne du sol [°C]

Tracé

Le tracé de la conduite de chauffage à distance PREMANT n'est soumis à aucune exigence spéciale. Il devra essentiellement être sélectionné en fonction de ses capacités de dilatation, selon le tube employé. Dans ce contexte, les changements de direction par rapport au tracé normal devront être réalisés de préférence à l'aide de coudes en L. A ces derniers, il sera possible d'ajouter des coudes en Z ou en U, capables d'absorber des dilatations apparaissant en des emplacements spécifiques.

Les angles d'ouverture des « coudes de dilatation » ne devraient pas dépasser 90°, afin d'éviter qu'il ne soit nécessaire d'employer des coudes de dilatation d'une longueur considérablement supérieure. Si possible, il convient de toujours tenter d'utiliser des tracés à angle droit.

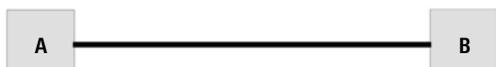


Illustration 1 Tracé droit entre deux immeubles; la dilatation des tubes de chauffage à distance doit être absorbée dans l'immeuble A ou B.



Illustration 4 Tracé droit entre deux immeubles avec absorption de la dilatation dans le cadre du tracé à l'aide d'une lyre.



Illustration 2 Tracé coudé, absorption de la dilatation à l'aide d'un changement naturel de direction dans le coude en L et l'immeuble A.

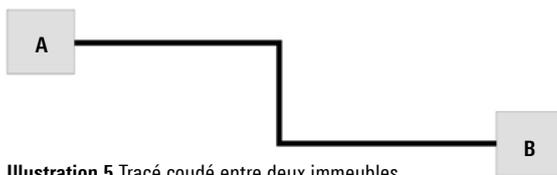


Illustration 5 Tracé coudé entre deux immeubles avec absorption de la dilatation dans le cadre du tracé à l'aide d'un coude en Z.



Illustration 3 Tracé droit entre deux immeubles avec absorption de la dilatation dans le cadre du tracé à l'aide de deux coudes en Z.

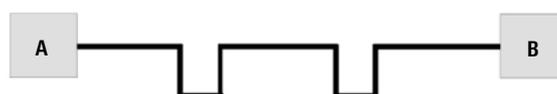
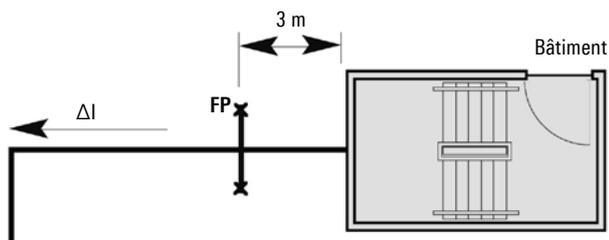


Illustration 6 Tracé droit, absorption de la dilatation dans le cadre du tracé à l'aide d'une lyre.



S'il devait s'avérer impossible d'absorber les dilatations à l'intérieur de l'immeuble, il conviendrait de disposer des points fixes dans ses parois, ou à env. 3 m de celui-ci.

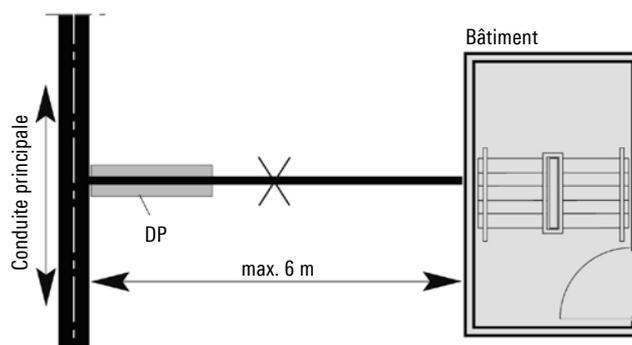
Instructions de pose

Fiche 1

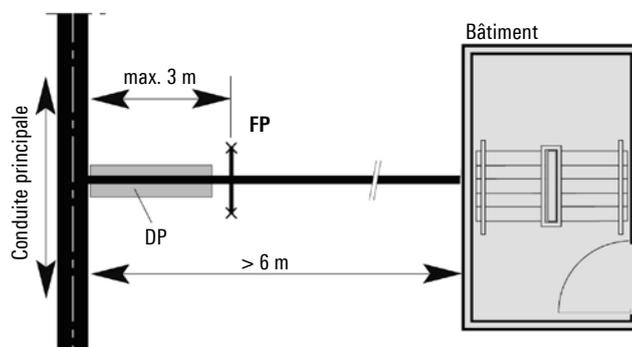
Disposition des embranchements

Il convient de tenir compte des particularités du système de tube rigide lors de la mise en place des embranchements, par ex. raccordements d'immeuble à la conduite principale. Même les conduites de raccordement courtes et de faible dimension devront être encastrées dans le sol environnant, de façon à prévenir tout mouvement. Un point fixe naturel se développera toutefois sur la longueur de la conduite de raccordement, de façon à permettre l'exercice de forces de rappel sur la conduite principale. Les divers mouvements et rapports de forces de la conduite principale et de la conduite de raccordement devront donc être pris en compte dans toutes les circonstances.

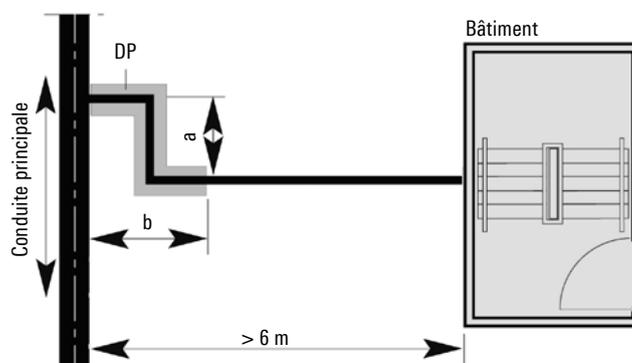
Raccordement direct
Conduite de raccordement ≤ 6 m



Avec point fixe
Conduite de raccordement > 6 m



Avec coude en Z sur la
Conduite secondaire



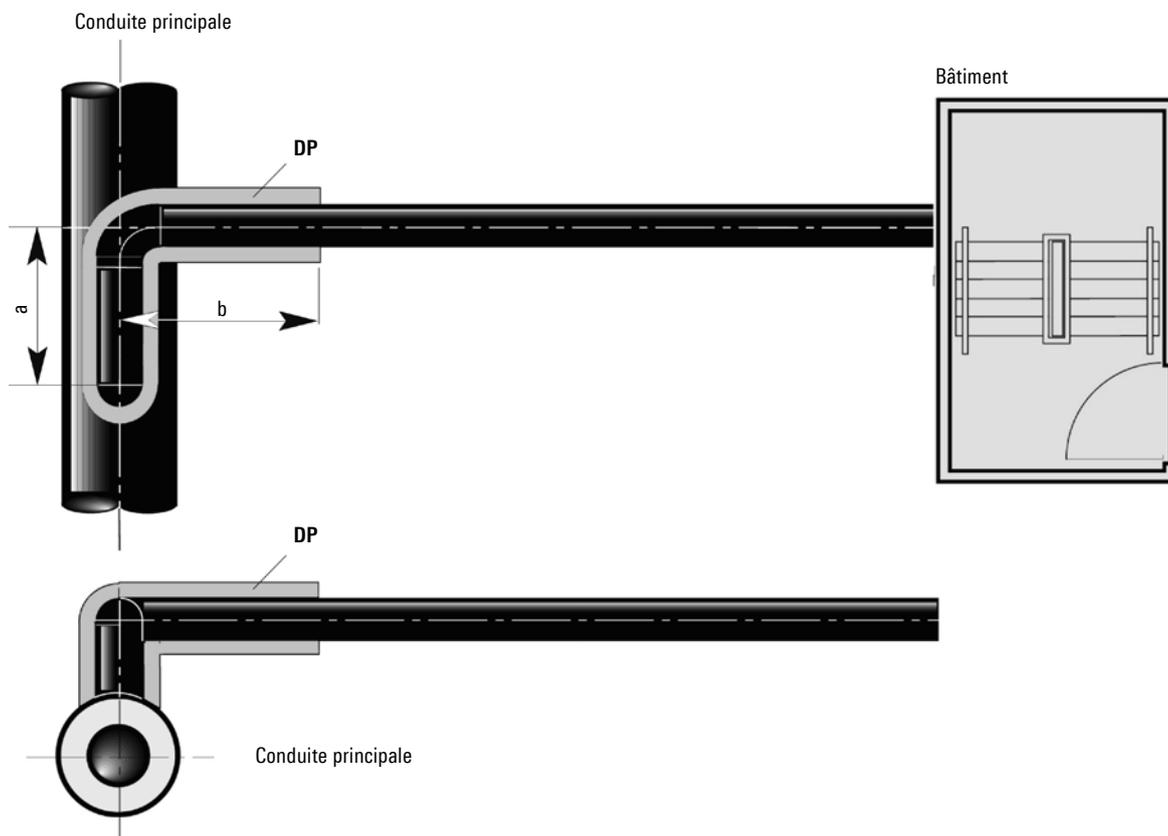
FP = point fixe
DP = Coussin de dilatation

Instructions de pose

Fiche 2

Coude en L sur la conduite principale

(élément parallèle en T)



DP = coussin de dilatation

La longueur de la branche **a** dépend de la longueur **l**. La longueur **b** varie en fonction des mouvements possibles de la conduite principale. La longueur totale **a + b** doit être entourée de coussins de dilatation. Même en cas de raccordement dans la zone d'adhérence, des dilatations de la conduite principale sont susceptibles d'apparaître suite à des travaux de réparation ultérieurs. Il convient donc d'y intégrer des coussins de dilatation par précaution. Il est possible de réduire l'épaisseur des coussins de dilatation requis dans un tel cas, lorsque les conduites de raccordement restent libres et dépourvues de contraintes lors de la précontrainte de la conduite principale.

Instructions de pose

Fiche 3

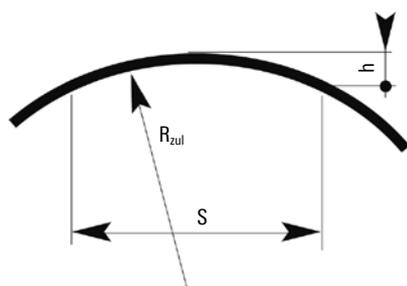
Cintrage de tubes, rayon de courbure minimal

Lorsque les conduites de chauffage à distance doivent être posées le long de routes, il peut s'avérer nécessaire de réaliser une approximation des courbes à l'aide d'éléments cintrés. Pour ce faire, il est possible de réaliser la courbure en faisant usage de plusieurs longueurs de tubes rectilignes. Ces courbes peuvent être exécutées à l'aide de coupes biaisées avec un angle maximum de 3°/5°, et de pièces préfabriquées au-delà d'un tel rayon.

Cette courbure de la conduite génère des contraintes de flexion dans le tube, imposant la détermination d'un rayon de courbure minimal en fonction des dimensions du tube. Le rayon de courbure minimal et la déformation maximale résultante peuvent être calculés comme suit:

Rayon Mini pour cintrage sur chantier

DN	da mm	R _{min} m
20	26.9	19
25	33.7	23
32	42.4	29
40	48.3	33
50	60.3	41
65	76.1	51
80	88.9	60
100	114.3	77
125	139.7	95
150	168.3	115
200	219.1	150
250	273.0	170



$$h = R \cdot [1 - \sqrt{1 - (s/(2 \cdot R))^2}] \text{ [m]}$$

- R_{zul} = rayon de courbure minimal [m]
- S = longueur de la corde [m]
- h = courbure maximale [m]
- d_a = diamètre extérieur du tube en acier [m]

Pose avec un petit coude

Zone de glissement: coudes de 3° max. admissibles avec des coupes biaisées.

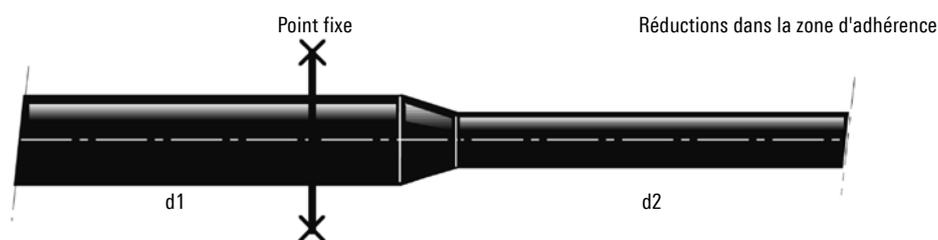
Zone d'adhérence: coudes de 5° max. admissibles avec des coupes biaisées.

Les éléments de la courbe doivent être posés sans coussins de dilatation.

Réductions dans la zone d'adhérence

On observera inévitablement un bond dans le tracé axial de la force de pression en fonction des différentes sections de résistance.

Les contraintes plus importantes existant dans les sections de plus grande dimension sont susceptibles de générer une contrainte supplémentaire dans les sections de résistance plus réduites. Un tel phénomène peut être exclu en évitant la présence de réductions dans la zone d'adhérence, ou en plaçant un point fixe du côté de la section de plus grande dimension.

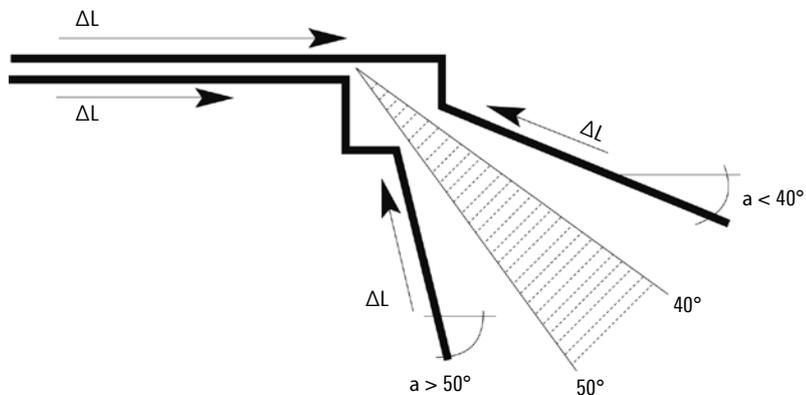


Instructions de pose

Fiche 4

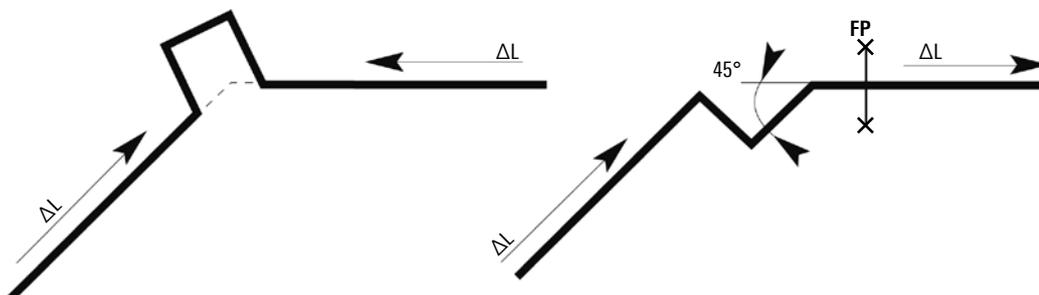
Changements de direction dans le cas de longueurs de conduites plus importantes

Pour $\neq 40^\circ - 50^\circ$



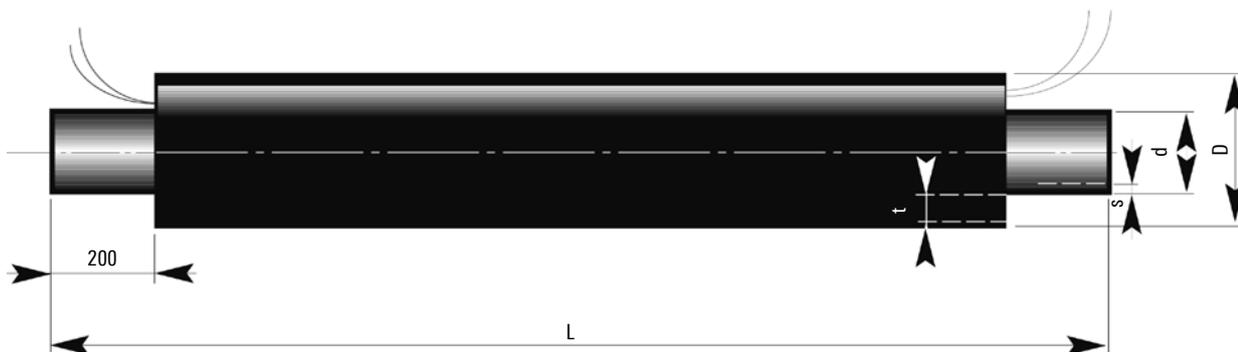
- a) Dans le cas d'angles $a < 40^\circ$ un coude supplémentaire de 90° doit être posé à l'extérieur (voir illustration)
- b) Dans le cas d'angles $a > 50^\circ$ le coude supplémentaire de 90° doit être posé à l'intérieur (voir illustration)

Pour $40^\circ - 50^\circ$



Tube de chauffage à distance - UNO

Chauffage



D = diamètre extérieur manteau

s = épaisseur de paroi tube médian

d = diamètre extérieur tube médian

t = épaisseur d'isolation

Données en mm

PREMANT

Diamètre nominal	Tube en acier d x s	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3		Longueur livrable	Volume Tube intérieur
DN	mm	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	m	l/m
20	26.9 x 2.6	90	2.7	110	3.1	125	3.4	6	0.37
25	33.7 x 2.6	90	3.1	110	3.5	125	3.8	6	0.67
32	42.4 x 2.6	110	4.0	125	4.3	140	4.7	6 / 12	1.09
40	48.3 x 2.6	110	4.4	125	4.7	140	5.0	6 / 12	1.46
50	60.3 x 2.9	125	5.8	140	6.1	160	6.6	6 / 12	2.33
65	76.1 x 2.9	140	7.1	160	7.6	180	8.2	6 / 12	3.88
80	88.9 x 3.2	160	9.0	180	9.6	200	10.3	6 / 12	5.35
100	114.3 x 3.6	200	13.0	225	13.9	250	15.0	6 / 12 / 16	9.01
125	139.7 x 3.6	225	15.9	250	16.9	280	18.7	6 / 12 / 16	13.79
150	168.3 x 4.0	250	20.5	280	22.3	315	24.0	6 / 12 / 16	20.18
200	219.1 x 4.5	315	30.5	355	32.5	400	35.8	6 / 12 / 16	34.67
250	273.0 x 5.0	400	43.5	450	47.0	500	51.3	6 / 12 / 16	54.33
300	323.9 x 5.6	450	56.2	500	60.5	560	66.1	6 / 12 / 16	76.80
350	355.6 x 5.6	500	63.7	560	69.3	630	76.3	6 / 12 / 16	93.16
400	406.4 x 6.3	560	81.0	630	88.0	710	97.7	6 / 12 / 16	121.80
450	457.2 x 6.3	630	93.5	710	103	800	113	6 / 12 / 16	155.25
500	508.0 x 6.3	710	108	800	118	900	133	6 / 12 / 16	192.75
600	610.0 x 7.1	800	140	900	154	1000	170	6 / 12 / 16	278.80
700	711.0 x 8.0	900	180	1000	196	1100	213	6 / 12 / 16	379.37
800	813.0 x 8.8	1000	223	1100	240	1200	259	6 / 12 / 16	496.98
900	914.0 x 10.0	1100	279	1200	298	-	-	6 / 12	627.72
1000	1016.0 x 11.0	1200	337	-	-	-	-	6	776.00

Raccords cintrés



Les raccords cintrés sont des tubes en gaine plastique préisolés en usine qui sont fabriqués selon les spécifications du client. Ces raccords cintrés, qui se présentent sous la forme de tubes en gaine plastique arqués d'un grand rayon de courbure, servent à optimiser les changements de direction dans le tracé des conduites.

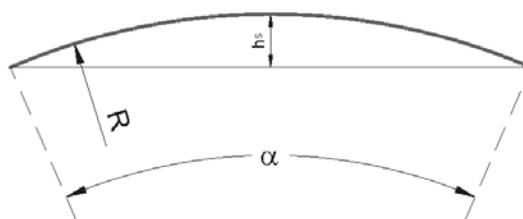
Ce tube cintré se comporte ici exactement comme un tube droit, la dilatation thermique ne générant aucun couple de flexion. L'indication soit de l'angle de déviation « a » du tracé soit du rayon de courbure « R » est requise pour la fabrication de ces raccords cintrés. Cette fabrication se faisant à la machine, tous les raccords cintrés ont des bouts droits de 1,2 à 2 m.

La dilatation thermique entraînée par la courbure du raccord génère une pression latérale sur la mousse PUR. Cette pression ne doit pas dépasser la tension admise de 0,15 MPa. Il se calcule ainsi un angle de déviation maximal « a », en l'occurrence un rayon de courbure minimal « R ».

Le tableau ci-dessous montre les valeurs admises.

Angle de déviation pour raccords cintrés

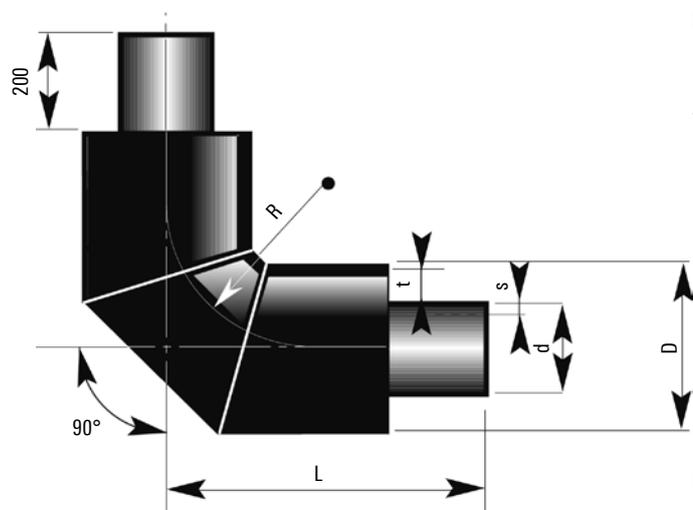
Diamètre nominal DN	Angle de déviation Perche 12 m		Rayon admis R min. [m]
	a min. [°]	a max.	
40	10	42	16.4
50	8	38	18.1
65	5	36	19.1
80	4	34	20.2
100	4	33	20.8
125	3	29	23.7
150	3	24	28.6
200	3	20	34.4
250*	3	18	38.2
300**	3	11	62.5
350**	3	10	69.0



* DS1 et DS2 uniquement

** DS1 uniquement

Coudes 90°, branches de longueur égale



D = diamètre extérieur manteau
 d = diamètre extérieur tube médian
 s = épaisseur de paroi tube médian
 t = épaisseur d'isolation

Données en mm

PREMANT

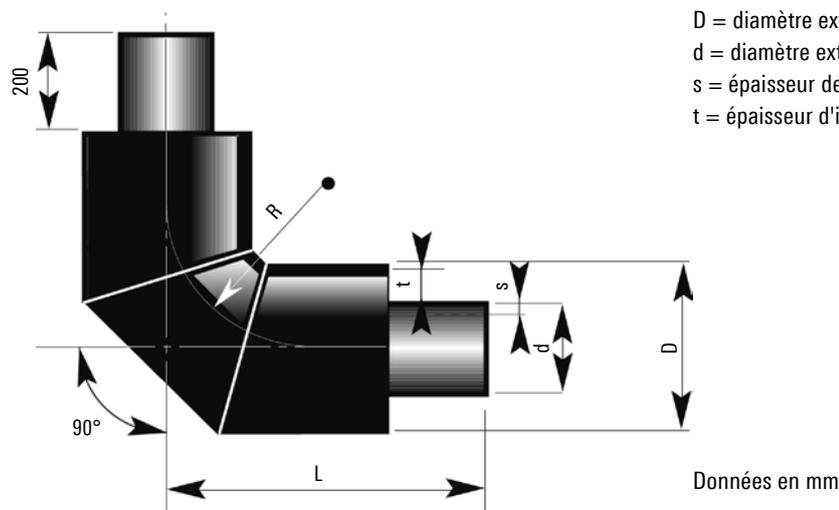
Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Longueur branche L mm	Exécution DE*	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3	
				D mm	kg	D mm	kg	D mm	kg
20	26.9	1000	5D	90	5.4	110	6.1	125	6.6
25	33.7	1000	5D	90	6.2	110	6.9	125	7.4
32	42.4	1000	5D	110	7.9	125	8.5	140	9.0
40	48.3	1000	5D	110	8.6	125	9.1	140	9.7
50	60.3	1000	5D	125	11.3	140	11.9	160	12.7
65	76.1	1000	5D	140	13.9	160	14.7	180	15.5
80	88.9	1000	5D	160	17.5	180	18.4	200	19.3
100	114.3	1000	5D	200	26.4	225	27.6	250	29.8
125	139.7	1000	5D**	225	30.1	250	32.5	280	34.3
150	168.3	1000	5D**	250	39.4	280	41.3	315	43.6
200	219.1	1000	5D**	315	55.9	355	58.9	400	62.8
250	273.0	1200	5D**	400	77.0	450	81.9	500	87.0
300	323.9	1000	3D	450	97.9	500	103	560	110
350	355.6	1000	3D	500	108	560	116	630	123
400	406.4	1000	3D	560	133	630	142	710	154
450	457.2	1100	3D	630	169	710	182	800	196
500	508.0	1200	3D	710	213	800	229	900	250
600	610.0	1300	3D	800	295	900	320	1000	356
700	711.0	1500	3D	900	441	1000	475	1100	506
800	813.0	1700	3D	1000	623	1100	662	1200	704

* DE: Exécution du rayon de cintrage selon EN 10253-2/3.3.

$$DE \approx \frac{2R}{d}$$

** je nach Verfügbarkeit auch als 3D

Coudes courts 90°, branches de longueur égale



D = diamètre extérieur manteau
 d = diamètre extérieur tube médian
 s = épaisseur de paroi tube médian
 t = épaisseur d'isolation

PREMANT

Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Longueur branche L mm	Exécution BA*	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3	
				D mm	kg	D mm	kg	D mm	kg
20	26.9	600	5D	90	3.0	110	3.3	125	3.6
25	33.7	600	5D	90	3.5	110	3.8	125	4.0
32	42.4	600	5D	110	4.4	125	4.7	140	4.9
40	48.3	600	5D	110	4.8	125	5.0	140	5.3
50	60.3	600	5D	125	6.3	140	6.6	160	7.0
65	76.1	650	5D	140	8.5	160	9.0	180	9.4
80	88.9	650	5D	160	10.8	180	11.3	200	11.7
100	114.3	650	5D**	200	15.6	225	16.3	250	17.6
125	139.7	650	3D	225	18.5	250	19.8	280	12.0
150	168.3	700	3D	250	26.2	280	27.4	315	17.6

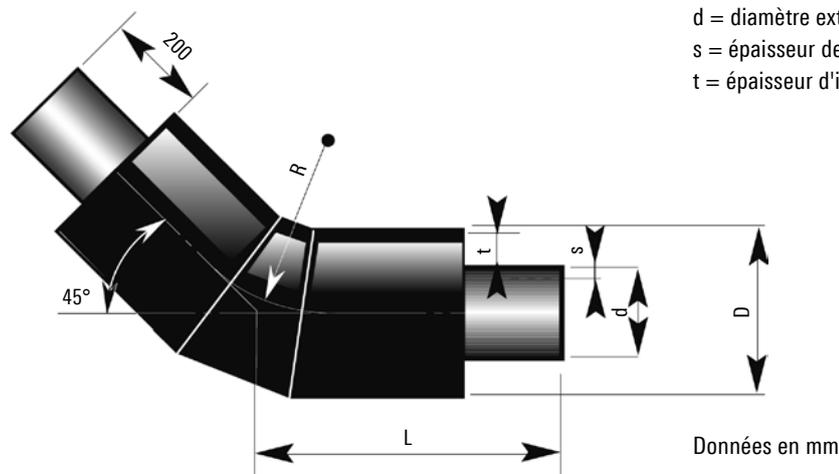
* DE: Exécution du rayon de cintrage selon EN 10253-2/3.3.

$$DE \approx \frac{2R}{d}$$

** en fonction de la disponibilité aussi que la 3D

Coudes 45°, branches de longueur égale

D = diamètre extérieur manteau
 d = diamètre extérieur tube médian
 s = épaisseur de paroi tube médian
 t = épaisseur d'isolation



PREMANT

Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Longueur branche L mm	Exécution BA*	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3	
				D mm	kg	D mm	kg	D mm	kg
20	26.9	1000	5D	90	5.5	110	6.2	125	6.8
25	33.7	1000	5D	90	6.3	110	7.1	125	7.6
32	42.4	1000	5D	110	8.2	125	8.7	140	9.3
40	48.3	1000	5D	110	8.8	125	9.4	140	10.0
50	60.3	1000	5D	125	11.7	140	12.3	160	13.1
65	76.1	1000	5D	140	14.4	160	15.3	180	16.1
80	88.9	1000	5D	160	18.2	180	19.1	200	20.0
100	114.3	1000	3D**	200	26.0	225	27.3	250	29.7
125	139.7	1000	3D	225	31.3	250	33.8	280	35.7
150	168.3	1000	3D	250	41.3	280	43.4	315	45.8
200	219.1	1000	3D	315	59.6	355	62.8	400	67.0
250	273.0	1000	3D	400	83.5	450	88.9	500	94.6
300	323.9	1000	3D	450	107	500	114	560	122
350	355.6	1000	3D	500	121	560	130	630	139
400	406.4	1000	3D	560	153	630	163	710	176
450	457.2	1000	3D	630	175	670	190	800	203
500	508.0	1000	3D	710	201	800	217	900	236
600	610.0	1000	3D	800	260	900	282	1000	304
700	711.0	1000	3D	900	335	1000	359	1100	382
800	813.0	1000	3D	1000	415	1100	440	1200	466

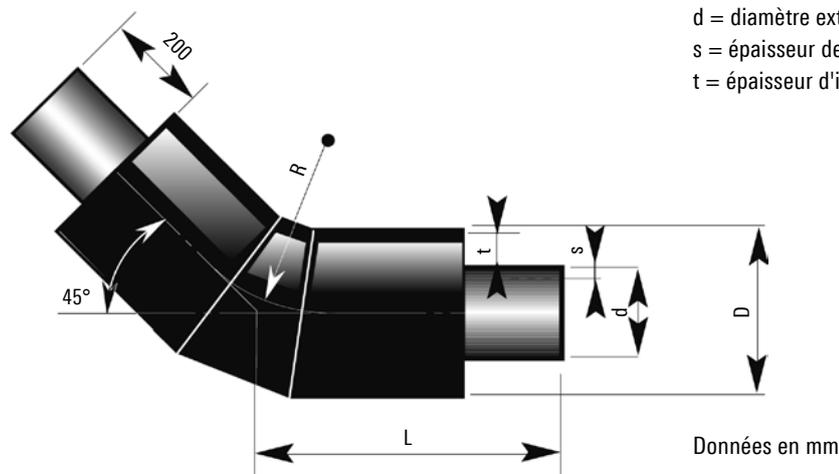
* DE: Exécution du rayon de cintrage selon EN 10253-2/3.3.

$$DE \approx \frac{2R}{d}$$

** en fonction de la disponibilité aussi que la 3D

Coudes courts 45°, branches de longueur égale

D = diamètre extérieur manteau
 d = diamètre extérieur tube médian
 s = épaisseur de paroi tube médian
 t = épaisseur d'isolation



PREMANT

Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Longueur branche L mm	Exécution BA*	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3	
				D mm	kg	D mm	kg	D mm	kg
20	26.9	500	5D	90	2.5	110	2.8	125	3.0
25	33.7	500	5D	90	2.9	110	3.2	125	3.4
32	42.4	500	5D	110	3.8	125	4.0	140	4.2
40	48.3	500	5D	110	4.1	125	4.3	140	4.5
50	60.3	500	5D	125	5.5	140	5.7	160	6.0
65	76.1	500	5D	140	6.7	160	7.1	180	7.4
80	88.9	500	5D	160	8.5	180	8.9	200	9.2
100	114.3	500 ^{*2}	5D**	200	12.2	225	12.7	250	15.2
125	139.7	500 ^{*1}	3D	225	14.8	250	17.5	280	18.3
150	168.3	550	3D	250	21.7	280	22.6	315	23.6
200	219.1	550	3D	315	31.3	355	32.7	400	34.5
250	273.0	600	3D	400	48.1	450	50.7	500	53.5
300	323.9	600	3D	450	62.3	500	65.6	560	69.3
350	355.6	650	3D	500	76.4	560	81.2	630	86.2
400	406.4	700	3D	560	104	630	110	670	114
450	457.2	700	3D	630	119	670	123	710	127
500	508.0	750	3D	710	147	800	157	900	171

^{*1} Épaisseur d'isolation 2 et 3 = 550 mm

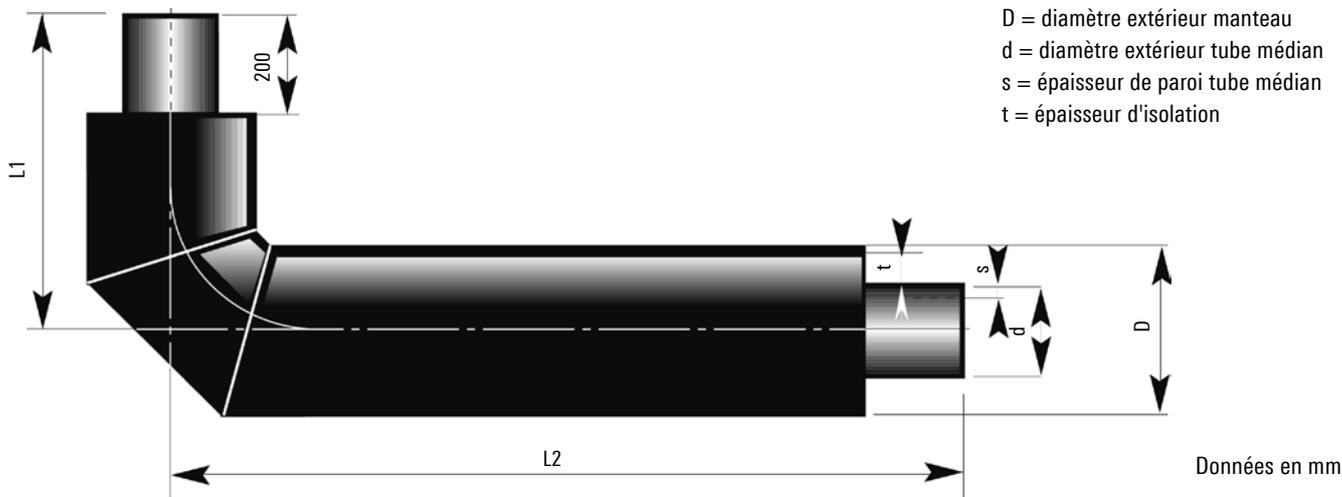
^{*2} Épaisseur d'isolation 3 = 550 mm

* DE: Exécution du rayon de cintrage selon EN 10253-2/3.3.

$$DE \approx \frac{2R}{d}$$

** en fonction de la disponibilité aussi que la 3D

Coudes 90°, 1.0 x 2.0 m



PREMANT

Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Longueur branche		Exécution BA* mm	Épaisseur d'isolation 1		Épaisseur d'isolation 2		Épaisseur d'isolation 3	
		L1 mm	L2 mm		D mm	kg	D mm	kg	D mm	kg
20	26.9	1000	2000	5D	90	7.5	110	8.6	125	9.5
25	33.7	1000	2000	5D	90	8.7	110	9.8	125	10.7
32	42.4	1000	2000	5D	110	12.9	125	13.8	140	14.7
40	48.3	1000	2000	5D	110	14.1	125	15.0	140	16.0
50	60.3	1000	2000	5D	125	17.6	140	18.5	160	19.9
65	76.1	1000	2000	5D	140	21.8	160	23.2	180	24.7
80	88.9	1000	2000	5D	160	25.8	180	27.3	200	29.2
100	114.3	1000	2000	5D**	200	37.3	225	40.0	250	43.3
125	139.7	1000	2000	5D**	225	45.5	250	48.7	280	53.1
150	168.3	1000	2000	5D**	250	59.2	280	63.3	315	69.2
200	219.1	1000	2000	5D**	315	87.9	355	95.4	400	104
250	273.0	1000	2000	3D	400	126	450	138	500	151
300	323.9	1000	2000	3D	450	164	500	177	560	195
350	355.6	1000	2000	3D	500	186	560	204	630	226
400	406.4	1000	2000	3D	560	238	630	260	710	273
450	457.2	1100	2000	3D	630	275	710	293	800	315
500	508.0	1200	2000	3D	710	319	800	356	900	395

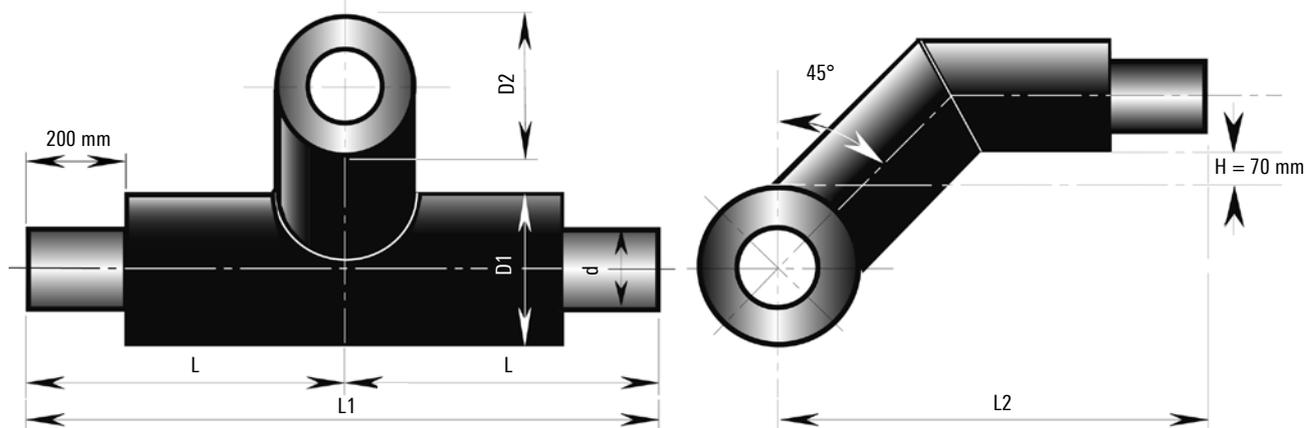
* DE: Exécution du rayon de cintrage selon EN 10253-2/3.3.

$$DE \approx \frac{2R}{d}$$

** en fonction de la disponibilité aussi que la 3D

Elément en T, coudé à 45°

Epaisseur d'isolation 1



Conduite principale		Embranchement																				
DN	D1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
		DN 90	DN 90	DN 110	DN 110	DN 125	DN 140	DN 160	DN 200	DN 225	DN 250	DN 315	DN 400	DN 450	DN 500	DN 560	DN 630	DN 710	DN 800	DN 900	DN 1000	
20	90	L2 610 L1 1000																				
25	90	L2 610 L1 1000	610 1000																			
32	110	L2 620 L1 1000	620 1000	630 1000																		
40	110	L2 620 L1 1000	620 1000	630 1000	630 1000																	
50	125	L2 628 L1 1000	628 1000	638 1000	638 1000	645 1000																
65	140	L2 635 L1 1000	635 1000	645 1000	645 1000	653 1000	660 1000															
80	160	L2 645 L1 1000	645 1000	655 1000	655 1000	663 1000	670 1000	680 1000														
100	200	L2 665 L1 1000	765 1000	675 1000	675 1000	683 1000	690 1000	700 1000	720 1200													
125	225	L2 678 L1 1000	778 1000	688 1000	688 1000	695 1000	703 1000	713 1000	733 1200	745 1200												
150	250	L2 690 L1 1000	790 1000	700 1000	700 1000	708 1000	715 1000	725 1000	745 1200	758 1200	820 1200											
200	315	L2 723 L1 1000	723 1000	733 1000	733 1000	740 1000	748 1000	758 1000	778 1200	790 1200	853 1200	935 1200										
250	400	L2 765 L1 1000	765 1000	775 1000	775 1000	783 1000	790 1000	800 1000	820 1200	833 1200	895 1200	978 1200	1070 1400									
300	450	L2 L1	790 1000	800 1000	800 1000	808 1000	815 1000	825 1000	845 1200	858 1200	920 1200	1003 1200	1095 1400	1120 1500								
350	500	L2 L1			825 1000	833 1000	840 1000	850 1000	870 1200	883 1200	945 1200	1028 1200	1120 1400	1145 1500	1220 1600							
400	560	L2 L1				863 1000	870 1000	880 1000	900 1200	913 1200	975 1200	1058 1200	1150 1400	1175 1500	1250 1600	1330 1600						
450	630	L2 L1						915 1000	935 1200	948 1200	1010 1200	1093 1400	1185 1500	1210 1600	1285 1600	1365 1600	1400 1800					
500	710	L2 L1							975 1200	988 1200	1050 1400	1133 1600	1225 1500	1325 1600	1405 1600	1440 1800	1530 1800					
600	800	L2 L1								1033 1200	1095 1200	1178 1500	1270 1500	1295 1600	1370 1800	1450 1800	1485 1800	1575 1800	1670 1900			
700	900	L2 L1									1145 1200	1228 1500	1320 1500	1345 1800	1420 1800	1500 1800	1535 1800	1625 1800	1720 1900	1820 2000		
800	1000	L2 L1										1278 1500	1370 1500	1395 1800	1470 1800	1550 1800	1585 1800	1675 1800	1770 1900	1870 2000	1970 2100	

$$L = \frac{1}{2} L1$$

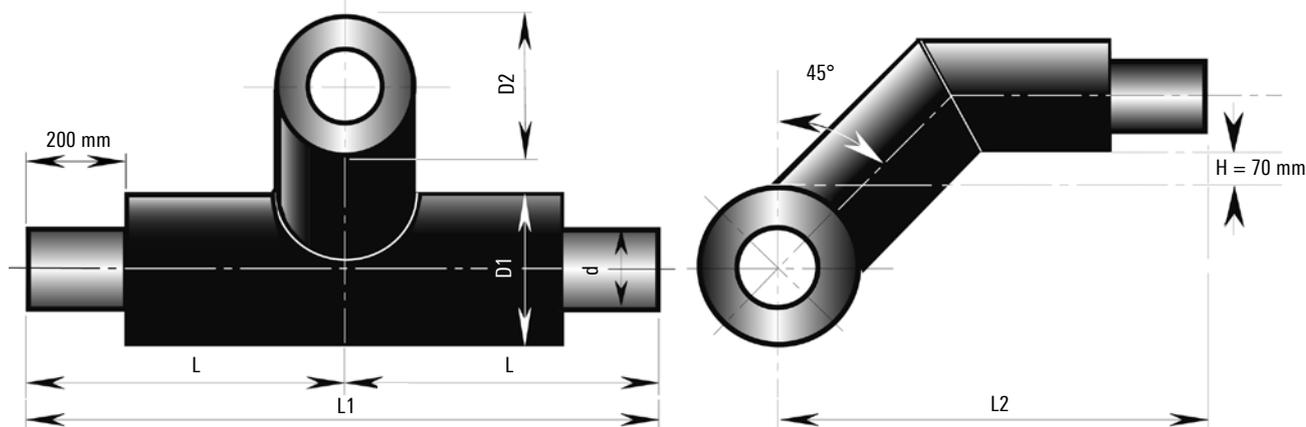
Statique désavantageuse

Des dimensions plus importantes sont livrables sur demande.

Données en mm

Elément en T, coudé à 45°

Epaisseur d'isolation 2



Conduite principale		Embranchement																				
DN	D1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
	D2	110	110	125	125	140	160	180	225	250	280	355	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	
20	110	L2 630 L1 1000																				
25	110	L2 630 L1 1000	630 1000																			
32	125	L2 638 L1 1000	638 1000	645 1000																		
40	125	L2 638 L1 1000	638 1000	645 1000	645 1000																	
50	140	L2 645 L1 1000	645 1000	653 1000	653 1000	660 1000																
65	160	L2 655 L1 1000	655 1000	663 1000	663 1000	670 1000	680 1000															
80	180	L2 665 L1 1000	665 1000	673 1000	673 1000	680 1000	690 1000	700 1000														
100	225	L2 688 L1 1000	688 1000	695 1000	695 1000	703 1000	713 1000	723 1000	745 1200													
125	250	L2 700 L1 1000	700 1000	708 1000	708 1000	715 1000	725 1000	735 1000	758 1200	770 1200												
150	280	L2 715 L1 1000	715 1000	723 1000	723 1000	730 1000	740 1000	750 1000	773 1200	785 1200	850 1200											
200	355	L2 753 L1 1000	753 1000	760 1000	760 1000	768 1000	778 1000	788 1000	810 1200	823 1200	888 1200	975 1200										
250	450	L2 800 L1 1000	800 1000	808 1000	808 1000	815 1000	825 1000	835 1000	858 1200	870 1200	935 1200	1023 1200	1120 1400									
300	500	L2 L1	825 1000	833 1000	833 1000	840 1000	850 1000	860 1000	883 1200	895 1200	960 1200	1048 1200	1145 1400	1170 1500								
350	560	L2 L1		863 1000	870 1000	880 1000	890 1000	913 1000	925 1200	990 1200	1078 1200	1175 1400	1280 1600									
400	630	L2 L1				905 1000	915 1000	925 1000	948 1200	960 1200	1025 1200	1113 1400	1210 1600	1235 1600	1315 1600	1400 1600						
450	710	L2 L1							945 1000	968 1200	980 1200	1045 1200	1133 1400	1230 1500	1255 1600	1335 1600	1420 1600	1440 1800				
500	800	L2 L1							1033 1200	1045 1200	1110 1200	1198 1400	1295 1500	1320 1600	1400 1600	1485 1800	1505 1800	1620 1800				
600	900	L2 L1							1095 1200	1160 1200	1248 1500	1345 1500	1370 1600	1450 1800	1535 1800	1555 1800	1670 1800	1770 1900				
700	1000	L2 L1								1210 1200	1298 1500	1395 1500	1420 1800	1500 1800	1585 1800	1605 1800	1720 1800	1820 1900	1920 2000			
800	1100	L2 L1										1348 1500	1445 1500	1470 1800	1550 1800	1635 1800	1655 1800	1770 1800	1870 1900	1970 2000	2070 2100	

$$L = \frac{1}{2} L1$$

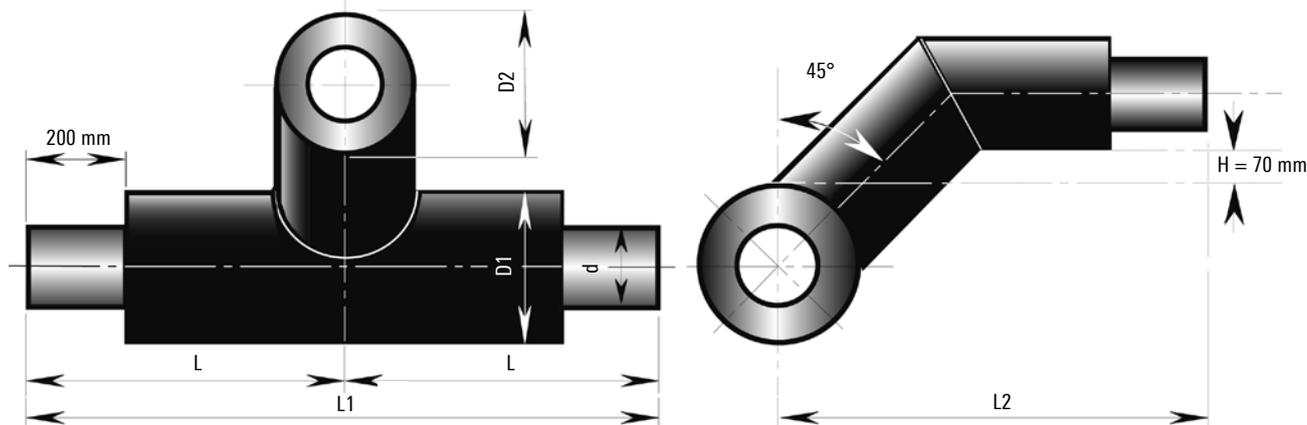
Statique désavantageuse

Des dimensions plus importantes sont livrables sur demande.

Données en mm

Elément en T, coudé à 45°

Epaisseur d'isolation 3



Conduite principale		Embranchement																				
DN	D1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
		D2	125	125	140	140	160	180	200	250	280	315	400	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1200
20	125	L2	645																			
		L1	1000																			
25	125	L2	645	645																		
		L1	1000	1000																		
32	140	L2	653	653	660																	
		L1	1000	1000	1000																	
40	140	L2	653	653	660	660																
		L1	1000	1000	1000	1000																
50	160	L2	663	663	670	670	680															
		L1	1000	1000	1000	1000	1000															
65	180	L2	673	673	680	680	690	700														
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000														
80	200	L2	683	683	690	690	700	710	720													
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000													
100	250	L2	708	708	715	715	725	735	745	770												
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200												
125	280	L2	723	723	730	730	740	750	760	785	800											
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200											
150	315	L2	740	740	748	748	758	768	778	803	818	885										
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200										
200	400	L2	783	783	790	790	800	810	820	845	860	928	1020									
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200									
250	500	L2	833	833	840	840	850	860	870	895	910	978	1070	1170								
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400								
300	560	L2		863	870	870	880	890	900	925	940	1008	1100	1200	1230							
		L1		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500							
350	630	L2				905	906	925	935	960	975	1043	1135	1235	1265	1350						
		L1				1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600						
400	710	L2					935	945	955	980	995	1063	1155	1255	1285	1370	1440					
		L1					1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600					
450	800	L2							975	1000	1015	1083	1175	1275	1305	1390	1460	1480				
		L1							1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600	1800				
500	900	L2								1095	1110	1178	1270	1370	1400	1485	1555	1575	1720			
		L1								1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600	1800	1800			
600	1000	L2									1160	1228	1320	1420	1450	1535	1605	1625	1770	1870		
		L1									1200	1200	1500	1500	1600	1800	1800	1800	1900	1900		
700	1100	L2										1278	1370	1470	1500	1585	1655	1675	1820	1920	2020	
		L1										1200	1500	1500	1800	1800	1800	1800	1800	1900	2000	
800	1200	L2											1420	1520	1550	1635	1705	1725	1870	1970	2070	2170
		L1											1500	1500	1800	1800	1800	1800	1800	1900	2000	2100

$$L = \frac{1}{2} L1$$

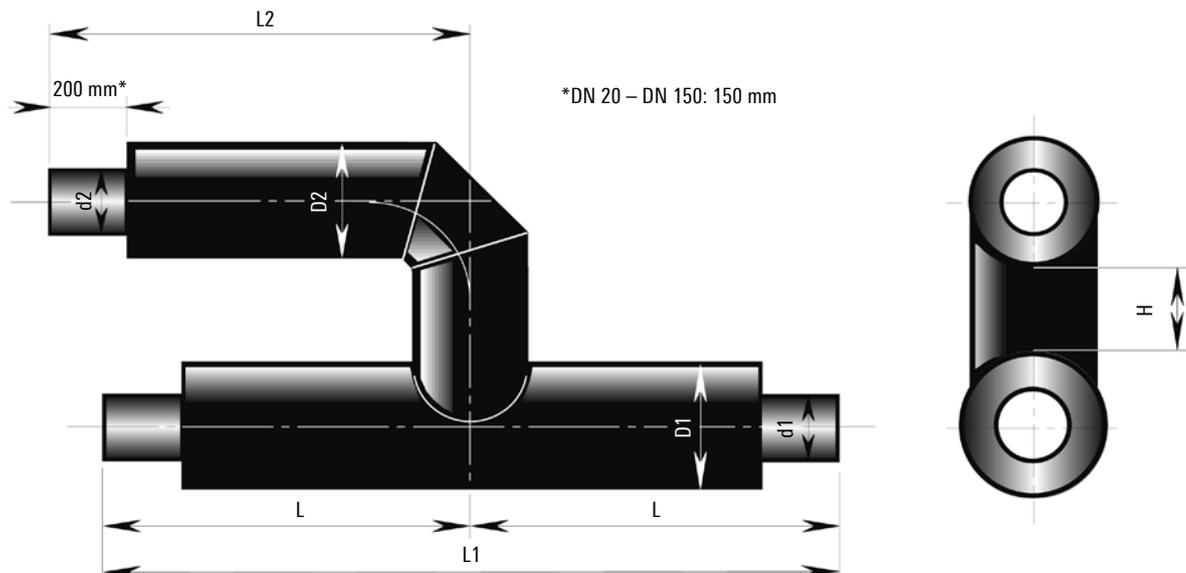
Statique désavantageuse

Des dimensions plus importantes sont livrables sur demande.

Données en mm

Elément T parallèle

Epaisseur d'isolation 1



Conduite principale		Embranchement																					
DN	D1	DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
		D2	90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	315	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	
		L2	450	460	480	480	500	510	510	510	530	570	700	750	850	1000	1000	1100	1200	1300	1500	1700	
20	90	H	120																				
		L1	1000																				
25	90	H	120	120																			
		L1	1000	1000																			
32	110	H	120	120	120																		
		L1	1000	1000	1000																		
40	110	H	120	120	120	120																	
		L1	1000	1000	1000	1000	1000																
50	125	H	120	120	120	120	120																
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000															
65	140	H	120	120	120	120	120	120															
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000															
80	160	H	120	120	120	120	120	120	120														
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000														
100	200	H	120	120	120	120	120	120	120	120													
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200													
125	225	H	120	120	120	120	120	120	120	120	140												
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200												
150	250	H	120	120	120	120	120	120	120	120	140	122											
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200											
200	315	H	120	120	120	120	120	120	120	120	120	164	168										
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200										
250	400	H		120	120	120	120	120	120	120	120	130	151	197									
		L1		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400									
300	450	H				120	120	120	120	120	120	147	152	197	261								
		L1				1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500								
350	500	H					120	120	120	120	120	140	146	188	252	312							
		L1					1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600							
400	560	H							120	120	120	140	140	184	247	308	355						
		L1							1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600						
450	630	H								120	120	140	180	175	238	298	345	399					
		L1								1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600	1800					
500	710	H									120	140	170	180	223	284	331	384	433				
		L									1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600	1800	1800				
600	800	H										140	170	215	229	289	336	390	439	546			
		L1										1200	1500	1500	1600	1800	1800	1800	1800	1900			
700	900	H											170	215	280	337	391	440	572	688			
		L1											1500	1500	1800	1800	1800	1800	1800	1900	2000		
800	1000	H												170	215	280	338	392	440	573	689	816	
		L1												1500	1500	1800	1800	1800	1800	1900	2000	2100	

$$L = \frac{1}{2} L1$$

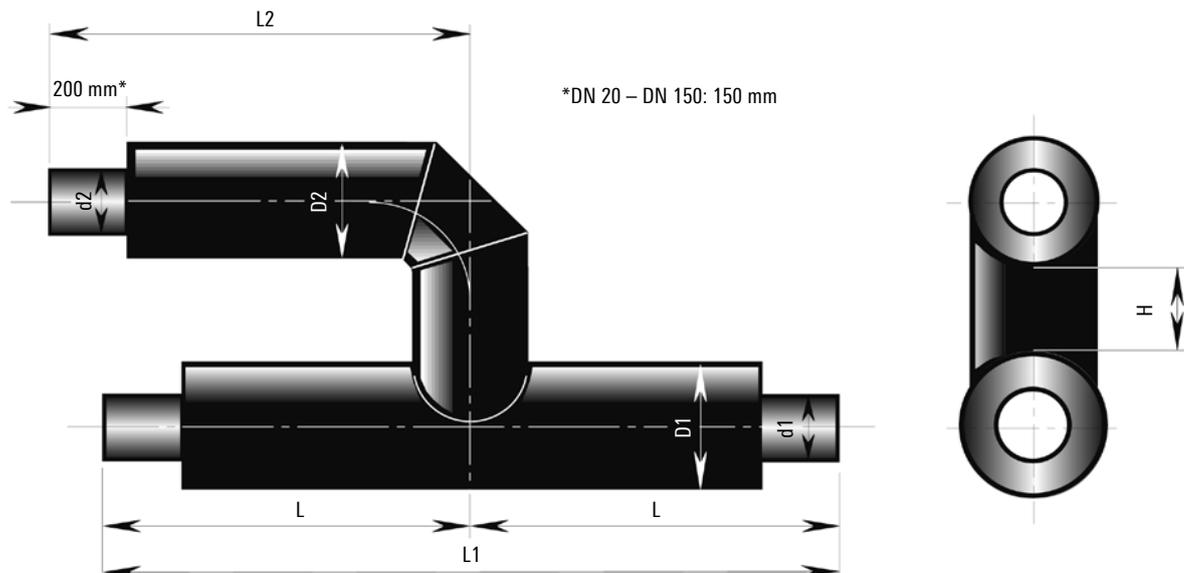
Statique désavantageuse

Des dimensions plus importantes sont livrables sur demande.

Données en mm

Elément T parallèle

Epaisseur d'isolation 2



Conduite principale		Embranchement																					
		DN 20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800		
DN	D1	D2	L2																				
20	110	H L1	120 1000																				
25	110	H L1	120 1000	120 1000																			
32	125	H L1	120 1000	120 1000	120 1000																		
40	125	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000																	
50	140	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000																
65	160	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000															
80	180	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000														
100	225	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1200														
125	250	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1200	130 1200													
150	280	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1200	130 1200	141 1200												
200	355	H L1	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1200	130 1200	140 1200	178 1200											
250	450	H L1		120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1200	130 1200	140 1200	160 1400	200 1400										
300	500	H L1			120 1000	120 1000	120 1000	120 1000	120 1200	130 1200	140 1200	160 1400	197 1500	261 1500									
350	560	H L1				120 1000	120 1000	120 1000	120 1200	130 1200	140 1200	160 1400	197 1500	253 1600									
400	630	H L1					120 1000	120 1200	130 1200	140 1200	160 1400	200 1500	237 1600	294 1600	285 1600								
450	710	H L1						120 1200	130 1200	140 1200	160 1400	200 1500	243 1600	300 1600	340 1600	359 1800							
500	800	H L1							130 1200	140 1200	160 1400	200 1500	198 1600	255 1600	296 1600	364 1800	433 1800						
600	900	H L1	Statique désavantageuse								140 1200	160 1500	200 1500	204 1600	260 1800	301 1800	320 1800	389 1800	446 1900				
700	1000	H L1								160 1500	190 1500	205 1800	252 1800	321 1800	390 1800	472 1800	588 2000						
800	1100	H L1								160 1500	190 1500	204 1800	247 1800	322 1800	390 1800	473 1900	589 2000	716 2100					

$$L = \frac{1}{2} L1$$

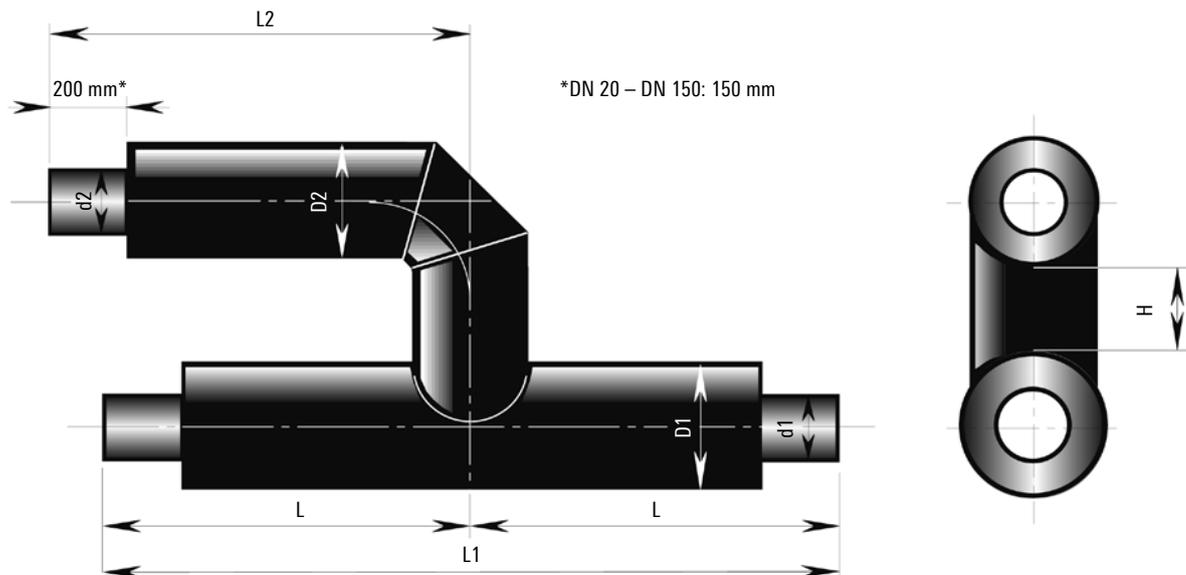
Statique désavantageuse

Des dimensions plus importantes sont livrables sur demande.

Données en mm

Elément T parallèle

Epaisseur d'isolation 3



Conduite principale		Embranchement																				
DN	D1	DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
		D2	125	125	140	140	160	180	200	250	280	315	400	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1200
		L2	450	460	480	480	500	510	510	510	530	570	700	750	850	1000	1000	1100	1200	1300	1500	1700
20	125	H	120																			
		L1	1000																			
25	125	H	120	120																		
		L1	1000	1000																		
32	140	H	120	120	120																	
		L1	1000	1000	1000																	
40	140	H	120	120	120	120																
		L1	1000	1000	1000	1000																
50	160	H	120	120	120	120	120															
		L1	1000	1000	1000	1000	1000															
65	180	H	120	120	120	120	120	120														
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000														
80	200	H	120	120	120	120	120	120	120													
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000													
100	250	H	120	120	120	120	120	120	120	130												
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200												
125	280	H	120	120	120	120	120	120	120	130	130											
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200											
150	315	H	120	120	120	120	120	120	120	130	130	130										
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200										
200	400	H	120	120	120	120	120	120	120	130	130	130	133									
		L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200									
250	500	H		120	120	120	120	120	120	130	130	130	130	147								
		L1		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400								
300	560	H				120	120	120	120	130	130	130	130	142	151							
		L1				1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500							
350	630	H					120	120	120	130	130	130	130	130	132	183						
		L1					1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600						
400	710	H							120	130	130	130	130	130	137	189	245					
		L1							1000	1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600					
450	800	H								130	130	130	130	130	143	194	250	319				
		L1								1200	1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600	1800				
500	900	H									130	130	130	130	173	175	231	299	343			
		L1									1200	1200	1200	1400	1500	1600	1600	1800	1800			
600	1000	H										130	130	140	175	181	250	294	346			
		L1										1200	1500	1500	1600	1800	1800	1800	1900			
700	1100	H											130	130	140	176	182	251	295	372	488	
		L1											1500	1500	1800	1800	1800	1800	1800	1900	2000	
800	1200	H												130	130	140	177	183	252	295	373	489
		L1												1500	1500	1800	1800	1800	1800	1900	2000	2100

$$L = \frac{1}{2} L1$$

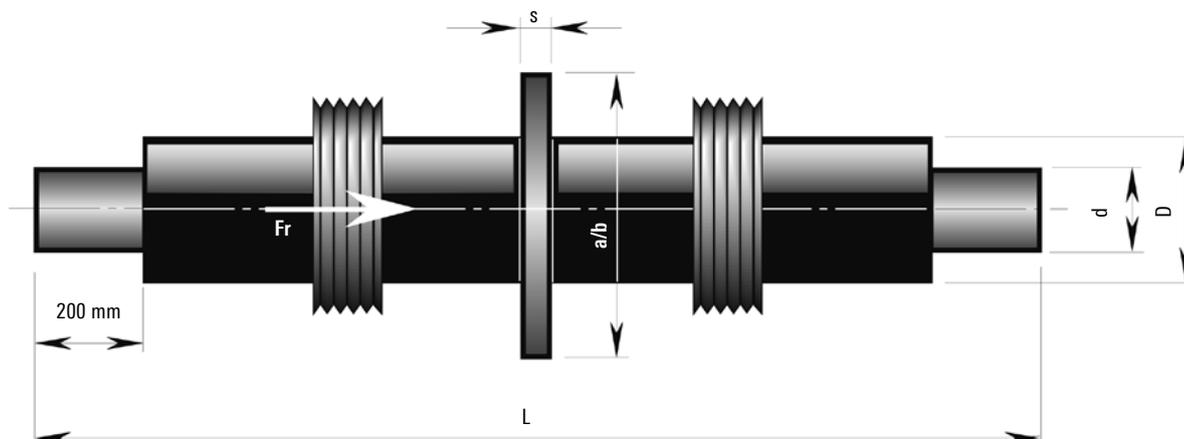
Statique désavantageuse

Des dimensions plus importantes sont livrables sur demande.

Données en mm

Point fixe

séparation électrique et thermique (Pour toute les épaisseurs d'isolation)



Fr = Force de friction axiale

Conduit principale							Flasque d'ancrage en acier		
Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Epaisseur d'isolation 1 D mm	Epaisseur d'isolation 2 D mm	Epaisseur d'isolation 3 D mm	Longueur nominale L mm	Epaisseur d'isolation 1 a/b x s mm	Epaisseur d'isolation 2 a/b x s mm	Epaisseur d'isolation 3 a/b x s mm	
20	26.9	-	110	125	2000	200 x 15	200 x 15	200 x 15	
25	33.7	-	110	125	2000	200 x 15	200 x 15	200 x 15	
32	42.4	110	125	140	2000	200 x 15	200 x 15	200 x 15	
40	48.3	110	125	140	2000	200 x 15	200 x 15	200 x 15	
50	60.3	125	140	160	2000	250 x 20	250 x 20	250 x 20	
65	76.1	140	160	180	2000	250 x 20	250 x 20	250 x 20	
80	88.9	160	180	200	2000	250 x 20	250 x 20	250 x 20	
100	114.3	200	225	250	2000	330 x 25	330 x 25	330 x 25	
125	139.7	225	250	280	2000	330 x 25	330 x 25	330 x 25	
150	168.3	250	280	315	2000	380 x 25	380 x 25	380 x 25	
200	219.1	315	355	400	2000	500 x 25	500 x 25	500 x 25	
250	273.0	400	450	500	2000	600 x 30	600 x 30	600 x 30	
300	323.9	450	500	560	2000	700 x 30	700 x 30	700 x 30	
350	355.6	500	560	630	2000	700 x 30	700 x 30	700 x 30	
400	406.4	560	630	710	2000	800 x 30	800 x 30	800 x 30	
450	457.2	630	710	800	2000	800 x 30	800 x 30	900 x 30	
500	508.0	710	800	900	2000	900 x 30	900 x 30	1000 x 35	
600	610.0	800	900	1000	2000	1000 x 35	1000 x 35	1100 x 40	

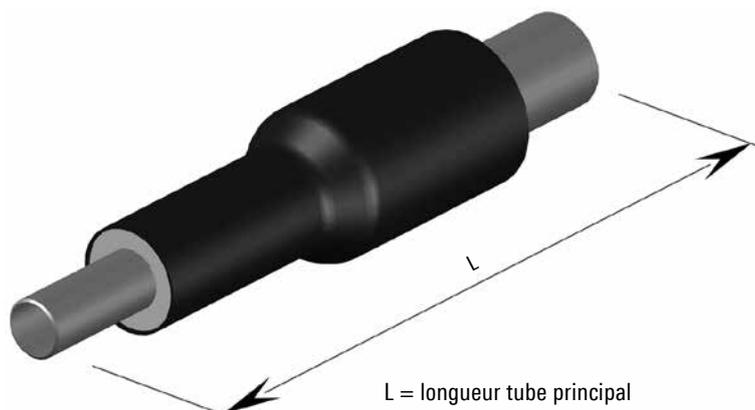
Masse du bloc de béton (masse de la fondation) et qualité du béton, voir fiche PRE 6.515.

Données en mm

Les joints d'étanchéité mural (PRE 6.355) ne sont pas inclus dans la livraison et doivent être commandés à part.

Une variante sans isolation thermique et électrique peut être commandée sur demande.

Réducteur



Description

Les réducteurs sont pré-isolés en usine d'une façon similaire aux tubes gaine en plastique, conformément à la norme EN 448. Ils sont produits à l'aide d'un raccord de réduction concentrique selon EN 10253, auquel est soudé un tube cylindrique. Les réducteurs pré-isolés ne sont produits qu'en un maximum de deux dimensions, pour des raisons de statique.

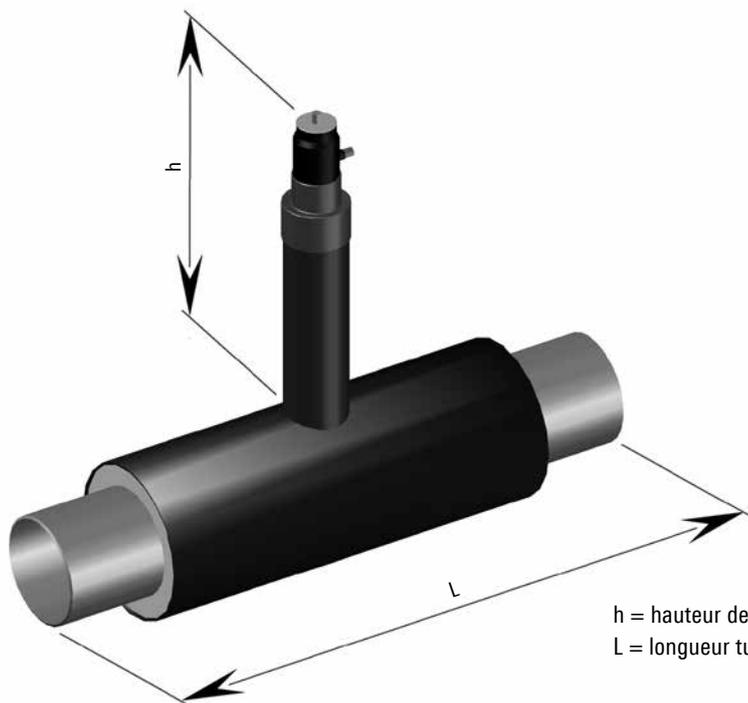
Dimensions 1					Dimensions 2				Données	
DN 1	d	DS1	DS2	DS3	DN 1	DS1	DS2	DS3	Longueur	Poids
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	kg
25	33.7	90	110	125	20	90	110	125	1500	3.6
32	42.4	110	125	140	20	90	110	125	1500	5.1
					25	90	110	125	1500	5.5
40	48.3	110	125	140	25	90	110	125	1500	5.7
					32	110	125	140	1500	5.8
50	60.3	125	140	160	32	110	125	140	1500	7.8
					40	110	125	140	1500	8.1
65	76.1	140	160	180	40	110	125	140	1500	9.2
					50	125	140	160	1500	10.2
80	88.9	160	180	200	50	125	140	160	1500	11.8
					65	140	160	180	1500	12.8
100	114.3	200	225	250	65	140	160	180	1500	16.3
					80	160	180	200	1500	17.8
125	139.7	225	250	280	80	160	180	200	1500	20.0
					100	200	225	250	1500	22.9
150	168.3	250	280	315	100	200	225	250	1500	27.2
					125	225	250	280	1500	29.2
200	219.1	315	355	400	125	225	250	280	1500	37.8
					150	250	280	315	1500	41.3
250	273.0	400	450	500	150	250	280	315	1500	52.2
					200	315	355	400	1500	59.3
300	323.9	450	500	560	200	315	355	400	1500	71.3
					250	400	450	500	1500	79.7
350	355.6	500	560	630	250	400	450	500	1500	87.0
					300	450	500	560	1500	95.4
400	406.4	560	630	670	300	450	500	560	1500	112
					350	500	560	630	1500	117
450	457.2	630	670	710	350	500	560	630	1500	130
					400	560	630	670	1500	140
500	508.0	710	800	900	400	560	630	670	1500	154
					450	630	670	710	1500	162
600	610.0	800	900	1000	450	630	670	710	1500	190
					500	710	800	900	1500	198
700	711.0	900	1000	1100	500	710	800	900	1500	296
					600	800	900	1000	1500	311
800	813.0	1000	1100	1200	600	800	900	1000	1500	349
					700	900	1000	1100	1500	374

Aération

Description

Les aérations sont pré-isolées en usine d'une façon similaire aux tubes gaine en plastique, et sont conformes à la norme EN 448. La protection antérieure de l'embout d'aération est assurée à l'aide d'un capuchon d'extrémité thermorétractable. L'embranchement est réalisé à l'aide d'un élément en T selon EN 10253 auquel est soudé un tube cylindrique, ou par extrusion du tube de base.

Le robinet d'aération à boisseau est composé d'acier inoxydable 1.4301 et est livré complet, muni de son bouchon de fermeture. Le filetage interne correspond au diamètre nominal de l'aération. Toutes les pièces exposées du robinet sont en acier inoxydable. La hauteur de l'embout (h) et le diamètre nominal peuvent être modifiés à la demande du client.



h = hauteur de l'aération à partir de l'axe du tube principal
L = longueur tube principal

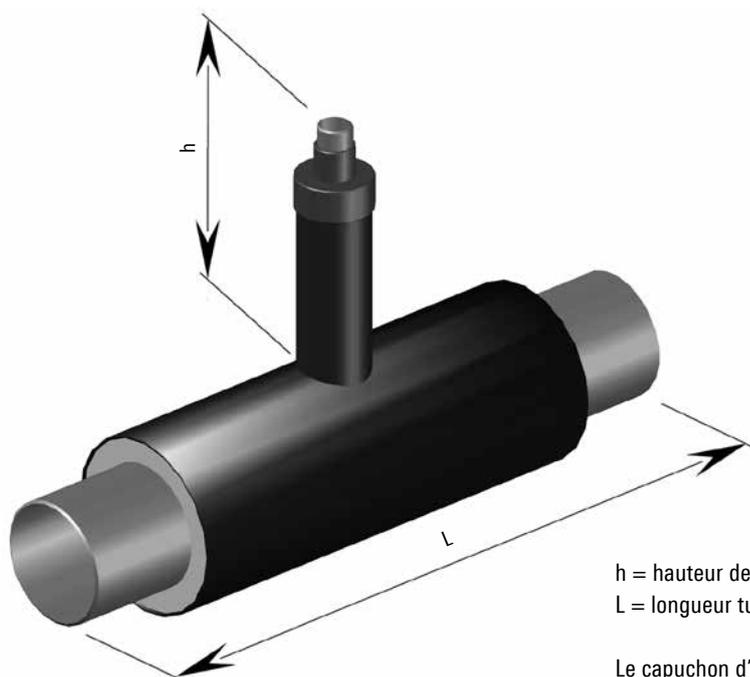
Conduite principale						Aération			Poids		
DN	d	DS1	DS2	DS3	L	DN	D	h	DS1	DS2	DS3
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg	kg	kg
25	33.7	90	110	125	1000	25	90	650	5.3	5.6	5.8
32	42.4	110	125	140	1000	25	90	650	6.6	6.8	7.1
40	48.3	110	125	140	1000	25	90	660	7.1	7.3	7.5
50	60.3	125	140	160	1000	25	90	660	8.2	8.4	8.7
65	76.1	140	160	180	1000	32	110	670	10.6	11.0	11.3
80	88.9	160	180	200	1000	32	110	680	11.9	12.3	12.8
100	114.3	200	225	250	1000	32	110	690	15.6	16.3	17.0
125	139.7	225	250	280	1000	40	110	700	18.9	19.7	20.7
150	168.3	250	280	315	1000	40	110	720	23.5	24.5	25.9
200	219.1	315	355	400	1000	40	110	740	32.6	34.4	36.7
250	273.0	400	450	500	1000	50	125	840	47.5	50.2	53.3
300	323.9	450	500	560	1000	50	125	860	59.8	62.9	67.1
350	355.6	500	560	630	1000	50	125	880	66.5	70.7	76.0
400	406.4	560	630	670	1000	50	125	900	82.9	88.2	91.7
450	457.2	630	670	710	1000	50	125	930	94.4	97.9	101.4
500	508.0	710	800	900	1000	50	125	1000	107.8	116.6	126.0
600	610.0	800	900	1000	1200	50	125	1050	139.6	149.1	159.4
700	711.0	900	1000	1100	1200	50	125	1100	176.9	187.2	198.7
800	813.0	1000	1100	1200	1200	50	125	1150	216.8	228.3	241.3

Purge

Description

Le capuchon d'extrémité de la sortie de purge doit être commandé de façon individuelle. Les purges sont pré-isolées en usine d'une façon similaire aux tubes gaine en plastique, conformément à la norme EN 448. L'embranchement est réalisé à l'aide d'un élément en T selon EN 10253 auquel est soudé un tube cylindrique, ou par extrusion du tube de base.

La hauteur de l'embout (h) et le diamètre nominal peuvent être façonnés à la demande du client. Il est aussi possible d'utiliser des brides, des soupapes de décharge et des robinets à boisseau en tant que fermeture de l'embout.



h = hauteur de la purge à partir de l'axe du tube principal
L = longueur tube principal

Le capuchon d'extrémité de la sortie de purge doit être commandé de façon individuelle.

Conduite principale						Purge			Poids		
DN	d	DS1	DS2	DS3	L	DN	D	h	DS1	DS2	DS3
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg	kg	kg
25	33.7	90	110	125	1000	25	90	660	6.0	6.6	7.0
32	42.4	110	125	140	1000	25	90	660	6.8	7.4	7.8
40	48.3	110	125	140	1000	25	90	660	8.5	9.1	9.5
50	60.3	125	140	160	1000	32	110	670	10.7	11.2	11.8
65	76.1	140	160	180	1000	32	110	680	12.4	13.0	13.6
80	88.9	160	180	200	1000	40	110	690	14.3	14.9	15.5
100	114.3	200	225	250	1000	40	110	710	17.3	18.1	19.5
125	139.7	225	250	280	1000	50	125	730	21.4	22.6	23.7
150	168.3	250	280	315	1000	50	125	740	24.8	25.8	27.1
200	219.1	315	355	400	1000	80	160	780	36.4	37.9	39.8
250	273.0	400	450	500	1000	80	160	830	47.5	49.8	52.1
300	323.9	450	500	560	1000	80	160	850	59.2	62.1	65.1
350	355.6	500	560	630	1200	100	200	880	81.6	86.4	91.5
400	406.4	560	630	710	1200	100	200	920	100	105	112
450	457.2	630	710	800	1200	100	200	940	112	122	127
500	508.0	710	800	900	1200	100	200	1000	127	135	145
600	610.0	800	900	1000	1200	100	200	1050	163	174	185
700	711.0	900	1000	1100	1200	100	200	1100	208	220	232
800	813.0	1000	1100	1200	1200	100	200	1150	256	268	281

Robinetterie posée dans le sol

Description, instructions de montage et d'exploitation

Généralités

Les robinets à boisseau sphérique et les vannes sont systématiquement isolés par nos soins, s'ils sont en terrés, avec ou sans précontrainte, c'est à dire:

- A. si la norme EN 488 est respectée et remplie et
- B. lorsqu'il n'existe aucun assemblage vissé dans la zone d'isolation

Domaine d'application

- jusqu'à 160 °C / 16 bar ou 140 °C / 25 bar
- eau de conduite recyclée, totalement dessalée, pauvre en oxygène et propre
- ne convient pas à un montage dans des zones de courbure ou comprenant une branche de dilatation

Matériaux

- Boîtier en acier, forgé et soudé.
- Surfaces d'étanchéité à boisseau et flasque en acier inoxydable
- Arbre de commande en acier inoxydable
- Garnitures d'étanchéité renforcées au Teflon
- Joint sphérique sur ressort
- Joint tige multiple
- Conducteur de surveillance incorporé par injection de mousse
- Isolation thermique en mousse dure PUR
- Gaine en HD-PE

Livraison et stockage

- Vannes à boisseau en position ouverte
- Couvercles de protection aux deux extrémités du tuyau

Montage / Installation

- Ne souder les vannes à boisseau qu'en position ouverte, pour protéger le boîtier contre la surchauffe
- Monter les coussins de dilatation dans la zone du dôme et conformément aux instructions
- Veiller à ce que le dôme dispose d'une liberté de mouvement suffisante
- La partie supérieure, de la tige non isolé ne doit pas reposer dans l'eau/eau souterraine
- La première opération de couplage ne doit être effectuée qu'après rinçage de la conduite à grande eau (ouvrir la vanne d'arrêt au préalable)
- En cas de risque de gel, les éléments de robinetterie non recouverts doivent être totalement vidés
- Bien graisser les éléments en acier du dôme
- Les extrémités de tube libres des fins de conduites provisoires doivent être fermées par une opération de soudage

Indicateur de position

- Entaille fraisée sur la partie carrée de l'arbre de commande et aiguille

Actionnement

- Fermeture vers la droite, dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée (pour robinet à boisseau 90°)

Exploitation

- Utiliser des clés à douilles appropriées pour la manœuvre
- Dans le cas de vannes à boisseau, des mécanismes enfichables à pièces femelles sont livrables (recommandés depuis DN 200)
- Eviter tout emploi de force sur l'arbre de commande
- Ne pas tourner au-delà de la butée finale
- Toute position intermédiaire est inadmissible dans le cas de vannes à boisseau en raison d'une éventuelle usure des joints sphériques
- L'eau de conduite préparée ne doit comprendre aucune matière solide pour éviter les risques d'endommagement des surfaces d'étanchéité

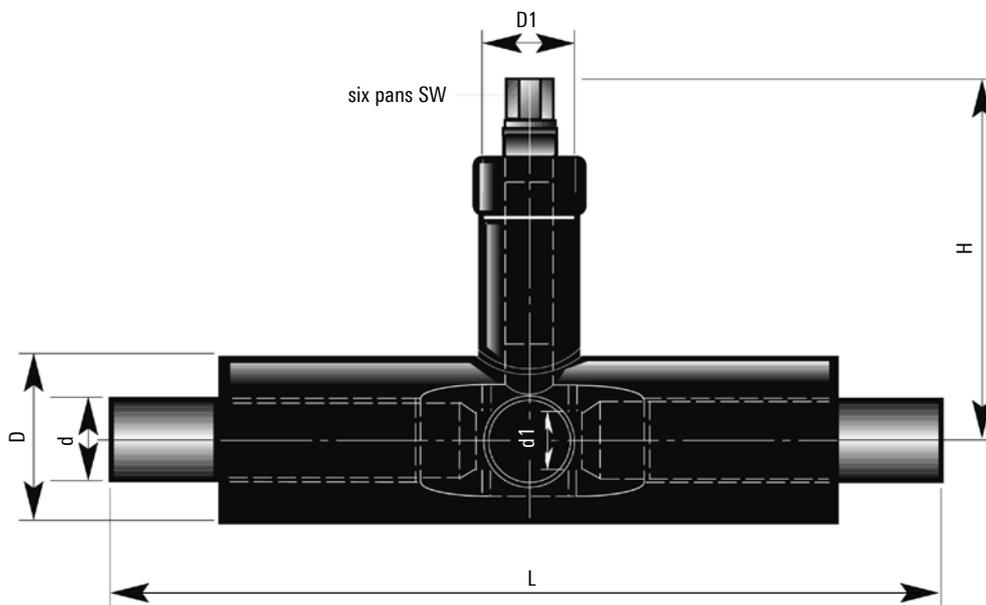
Entretien

- Nettoyer périodiquement et bien graisser les éléments en acier du dôme
- Manœuvrer au moins tous les 3 mois, ARRÊT/MARCHE à plusieurs reprises, jusqu'à obtenir un fonctionnement aisé
- Veiller à la liberté de mouvement du dôme
- Contrôler le niveau et l'état de l'eau souterraine

Important

Respecter impérativement les prescriptions mentionnées plus haut. Ni le fabricant des éléments de robinetterie, ni nous-mêmes, ne pouvons accepter de prendre en charge une quelconque garantie en cas de dommages liés à un entretien, une manipulation ou un montage erroné.

Appareils de sectionnement vanne à boisseau sphérique



Dimensions en fonction du modèle

Diamètre nominal	Tube en acier	Epaisseur d'isolation 1	Epaisseur d'isolation 2	Epaisseur d'isolation 3	Longueur standard*	Hauteur	Dimensions six pans**
DN	d mm	D mm	D mm	D mm	L mm	H mm	SW mm
20***	26.9	90	110	125	1500	540	19
25	33.7	90	110	125	1500	540	19
32	42.4	110	125	140	1500	550	19
40	48.3	110	125	140	1500	560	19
50	60.3	125	140	160	1500	560	19
65	76.1	140	160	180	1500	570	19
80	88.9	160	180	200	1500	580	19
100	114.3	200	225	250	1500	580	27
125	139.7	225	250	280	1500	600	27
150	168.3	250	280	315	1500	620	27
200	219.1	315	355	400	1500	580	50
250	273.0	400	450	500	1500	560	50
300	323.9	450	500	560	1800	610	50
350	355.6	500	560	630	1800	610	50
400	406.4	560	630	710	1800	770	50
500	508.0	710	800	900	1800	790	50
600	610.0	800	900	1000	sur demande	-	-
700	711.0	900	1000	1100	sur demande	-	-
800	813.0	1000	1100	1200	sur demande	-	-

Instructions de montage, exploitation et entretien selon fiche PRE 6.325

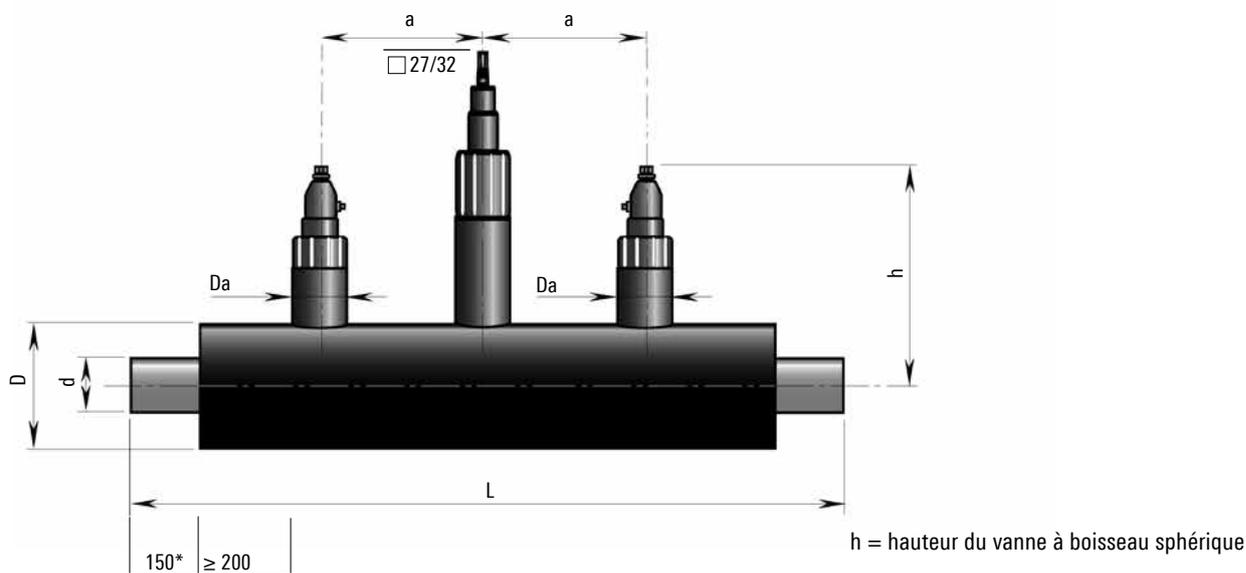
Accessoires, voir fiche 6.335

* Longueur pour vannes standards

** clé de manoeuvre voir fiche PRE 6.335

*** Appareils de sectionnement vanne à boisseau sphérique DN 25 réduit à DN 20

Vanne à boisseau sphérique avec 2 purges



Tube principal						Dimension Six pans	Vanne de vidange/purge			
Diamètre nominal DN	Tube en acier d	Epaisseur d'isolation 1 D	Epaisseur d'isolation 2 D	Epaisseur d'isolation 3 D	Longueur nominale L*		Diamètre nominal DN	Da**	a	h
	mm	mm	mm	mm	mm	h mm	mm	mm	mm	
25	33.7	90	110	125	1500	540	25	90	320	480
32	42.4	110	125	140	1500	550	25	90	320	480
40	48.3	110	125	140	1500	560	25	90	320	480
50	60.3	125	140	160	1500	560	25	90	320	500
65	76.1	140	160	180	1500	570	32	110	320	550
80	88.9	160	180	200	1500	580	32	110	320	580
100	114.3	200	225	250	1500	580	32	110	320	580
125	139.7	225	250	280	1500	600	40	110	320	580
150	168.3	250	280	315	1500	620	40	110	320	580
200	219.1	315	355	400	1500	580	40	110	320	620
250	273.0	400	450	500	2000	610	50	125	400	650
300	323.9	450	500	560	2000	660	50	125	500	750

Le dimensionnement des vannes de purge peut être librement choisi.

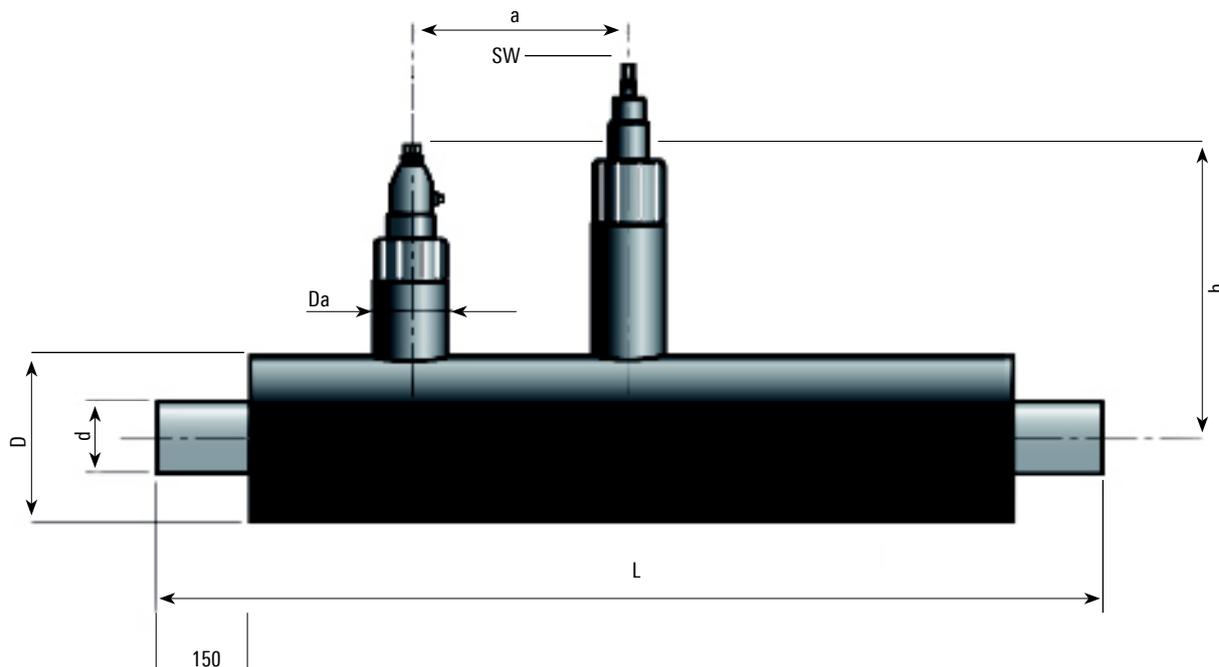
Instructions de montage, exploitation et entretien selon fiche PRE 6.325

Accessoires, voir fiche 6.335

* selon la marque de la vanne à boisseau sphérique

** selon la marque du robinet d'aération

Vanne à boisseau sphérique avec 1 purge



Tube principal						Dimension six pans	Vanne de vidange/purge			
Diamètre nominal DN	Tube en acier d mm	Epaisseur d'isolation 1 D mm	Epaisseur d'isolation 2 D mm	Epaisseur d'isolation 3 D mm	Longueur nominale L mm		Diamètre nominal DN	Da mm	a mm	h mm
25	33.7	90	110	125	1500	19	25	90	320	350
32	42.4	110	125	140	1500	19	25	90	320	350
40	48.3	110	125	140	1500	19	25	90	320	360
50	60.3	125	140	160	1500	19	25	90	320	360
65	76.1	140	160	180	1500	19	32	110	320	370
80	88.9	160	180	200	1500	19	32	110	320	380
100	114.3	200	225	250	1500	27	32	110	320	390
125	139.7	225	250	280	1500	27	40	110	320	500
150	168.3	250	280	315	1500	27	40	110	320	510
200	219.1	315	355	400	1500	50	40	110	320	540
250	273.0	400	450	500	1750	50	50	125	400	580
300	323.9	450	500	560	1810	50	50	125	500	610

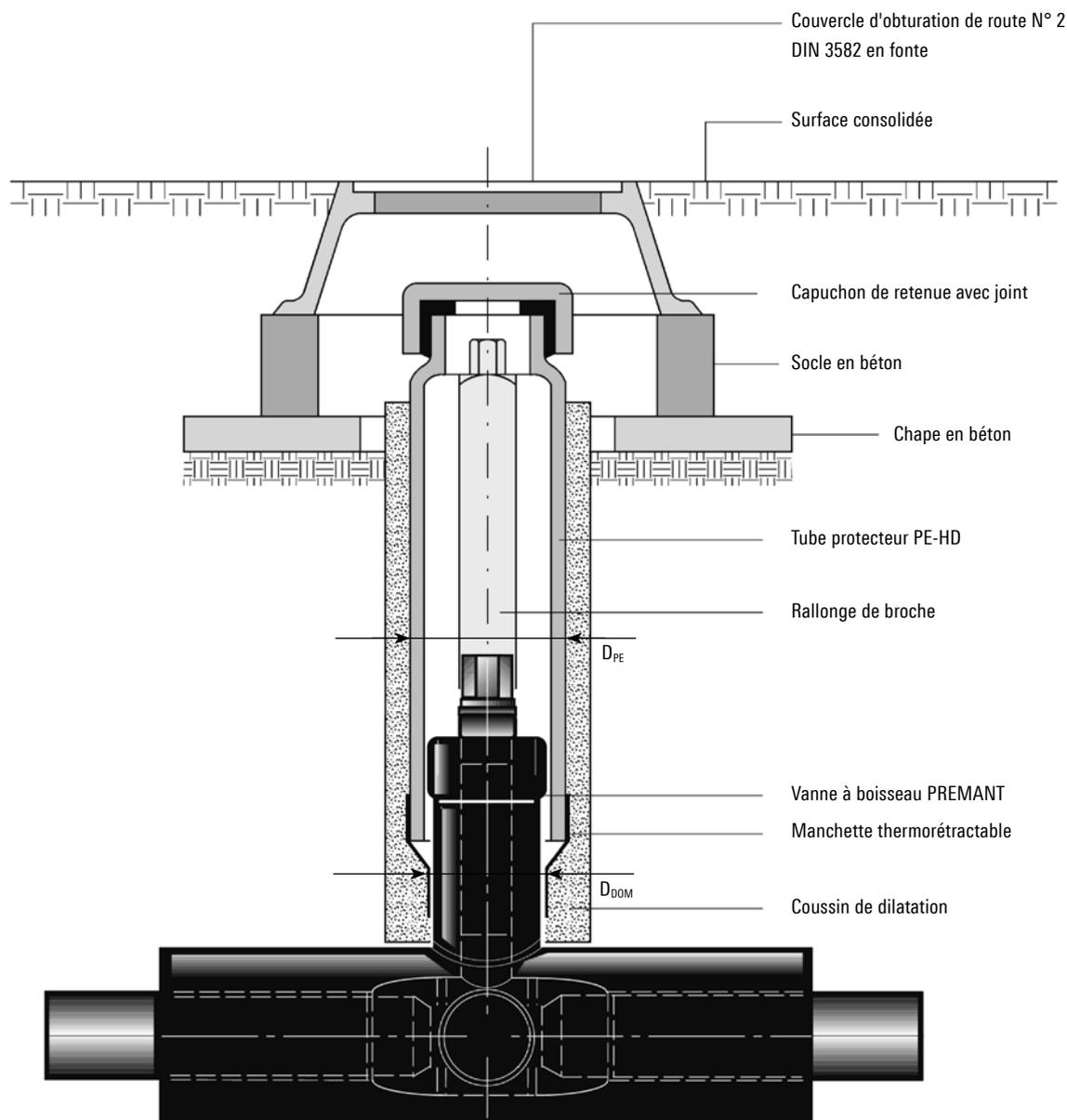
Le dimensionnement des vannes de purge peut être librement choisi.

Instructions de montage, exploitation et entretien selon fiche PRE 6.325

Accessoires, voir fiche 6.335

Vanne à boisseau sphérique pour pose dans le sol

Schéma de montage



Les tubes protecteurs de la broche doivent être installés sur le site; voir fiches PRE 6.520 - 6.525.

Tube de protection en PE

Boisseau DN	D _{DOM} *	D _{PE} *
	mm	mm
20 ... 80	110	140
100	125	160
125 ... 200	140	180
250	200	225
300	200	225

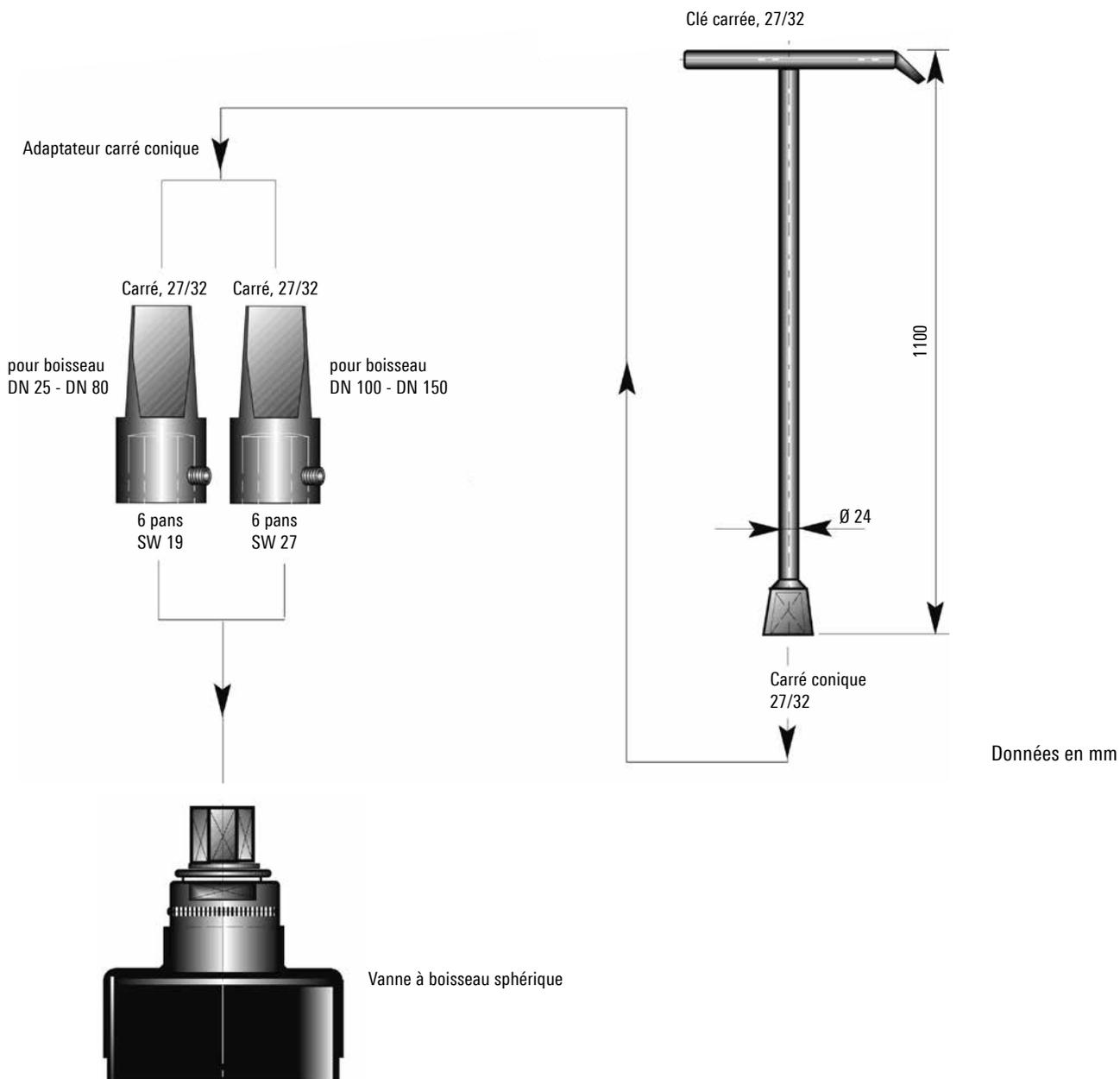
* pour vanne à boisseau standard

Longueur livrable: 1.0/1.5/2.0 m

Variante de livraison: sans capuchon de retenue avec joint (standard)
avec capuchon de retenue avec joint

Accessoires pour appareils de sectionnement

Vanne à boisseau sphérique



Mécanisme de commande livrable au choix (un mécanisme de commande à moteur est recommandé à partir de DN 200)

Kit joint, manchon rétractable

Manchon rétractable non réticulé et réticulé

1. Manchon PE, non réticulé

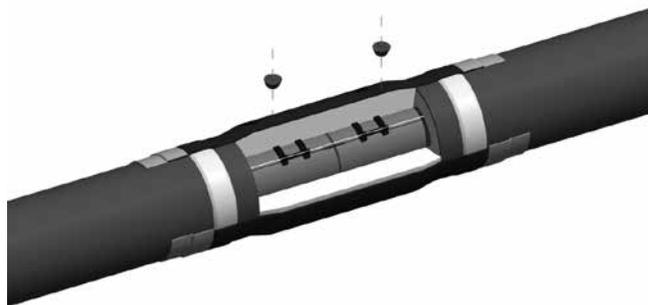
Le kit joint non réticulé est composé d'un manchon PE thermorétractable et avec les accessoires suivants:

- 2 Bandes rétractables
- 2 Joints élastiques en butyl à étanchéité permanente
- 2 bouchons d'évent
- 2 bouchons en PE à souder

Le manchon sera emmanché sur le tube PREMANT avant la réalisation de la soudure du tube médian. La mise en place du manchon et la réalisation de l'isolation seront effectuées par du personnel spécialement formé et certifié par AGFW suivant les instructions FW 603.

Le manchon thermorétractable est déjà étanche sans les bandes rétractables. En mettant les bandes rétractables l'étanchéité sera doublement sécurisée. La pose du kit joint est effectuée selon la norme EN 489, fiche FW401, point: 6, 14, 16 et 17.

Diamètre:	90 ... 1200
Longueur:	700, 1000, 1400 mm

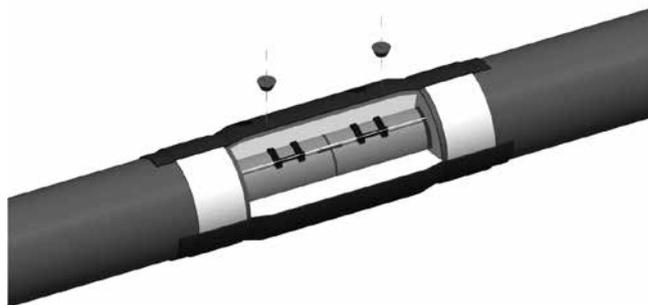


2. Manchon PE, réticulé

Le kit joint réticulé est composé d'un manchon PE thermorétractable. La soudure du PE est très limitée. La grande capacité de rétrécissement du matériel combiné avec le joint en butyl incéré entre le manchon et le manteau du tube PREMANT réalise une connexion et une étanchéité très sûre.

Avec ce type de manchons, les pressions mécaniques extérieures sont mieux supportées et sont spécialement conseillées pour l'utilisation de projets avec des conditions de pose extrêmes. Par exemple: Tube posés dans des zones avec de l'eau souterraine.

Diamètre:	90 ... 1200
Longueur:	700 mm



Kit joint, manchon rétractable

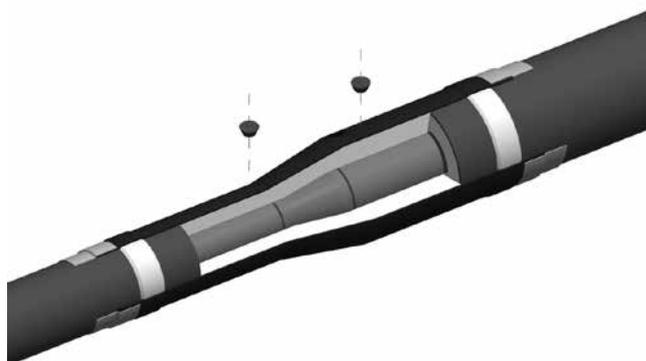
Manchon de réduction, manchon de montage, manchon terminal

3. Manchon PE de réduction rétractable

Le manchon PE thermorétractable non réticulé permet d'isoler une jonction soudée de tube médian de diamètres différents. Ce manchon de réduction permet une réduction de 2 diamètres. Il devra être emmanché sur le tube PREMANT avant la réalisation de la soudure du tube médian.

Le kit joint de réduction est composé d'un manchon PE thermo rétractable et avec les accessoires suivants:

- 2 Bandes rétractables
- 2 Joints élastiques en Butyl à étanchéité permanente
- 2 bouchons d'évent
- 2 bouchons en PE à souder



Diamètre D mm	réduction rétractable			Longueur L mm
	D mm	D mm	D mm	
110	90			700
125	110	90		700
140	125	110	90	700
160	140	125	110	700
180	160	140	125	700
200	180	160	140	900
225	200	180	160	900
250	225	200	180	900
280	250	225	200	900
315	280	250	225	900
355	315	280	250	900

Diamètre D mm	réduction rétractable			Longueur L mm
	D mm	D mm	D mm	
400	355	315	280	900
450	400	355	315	900
500	450	400	355	1200
560	500	450	400	1200
630	560	500	450	1200
670	630	560	500	1200
710	670	630	560	1200
800	710	670	630	1400
900	800	710	670	1400
1000	900	800	710	1400
1100	1000	900	800	1400

4. Manchon de montage en PEHD

Le kit joint de montage en PE non réticulé est utilisé lorsque le manchon. Ne peut plus être emmanché sur le tube PREMANT c.a.d. lorsque la conduite est déjà enterrée. Ce manchon est aussi prévu pour les réparations du manteau PE des conduites PREMANT. Le manchon est coupé longitudinalement, il peut de ce fait être placé sur le manteau PE du tube. Afin de garantir l'étanchéité, le manchon sera soudé longitudinalement sur le chantier.

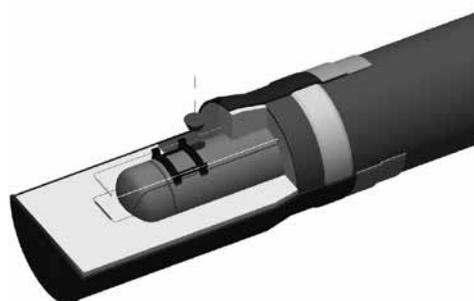
Diamètre:	90 ... 1200
Longueur:	700, 1000, 1400 mm



5. Manchon terminal en PE

Le kit joint terminal en PE non réticulé est utilisé pour la fermeture étanche et isolé du bout d'une conduite PREMANT enterrée ou dans un regard et dans un bâtiment. Le manchon en PE non réticulé est obturé par un couvercle en PE soudé.

Diamètre:	90 ... 1200
Longueur après fin:	
Avec bouchon:	700 mm
Avec vanne:	1400 mm



Brugg VISUCON

Brugg VISUCON est une technologie de connectivité qui se distingue des autres systèmes de manchons au niveau du traitement. VISUCON permet un contrôle visuel de la mousse PUR, ce qui évite de devoir détruire le manchon ou la mousse.

L'espace annulaire pour le moussage du manchon de connectivité de VISUCON vers l'extérieur n'est pas limité par le manchon PE mais par des coques réutilisables et façonnées. La terminaison d'étanchéité vers l'extérieur se fait uniquement après le processus de moussage grâce à cette technologie. Le résultat et la qualité de la mousse PUR peuvent être contrôlés de manière fiable sur chaque manchon.

Éléments du système de manchons:

- mousse PUR fabriquée à partir de composants liquides polyol et isocyanate (comp. PRE 6.410)
- films rétractables d'étanchéité
- ruban isolant
- corps du manchon en PEHD réticulé rétractable

Une coque cylindrique VISUCON est utilisée pour le montage. Une fois que la mousse PUR a durci, la coque est retirée. Les deux systèmes d'étanchéité sont ensuite montés. Le système ne requiert aucun trou dans la mousse, c'est pourquoi l'étape de soudure de colmatage n'est plus nécessaire. Le corps du manchon VISUCON est freiné sur toute sa longueur lors du montage mais aucun élargissement ne se fait dans la zone du manchon.

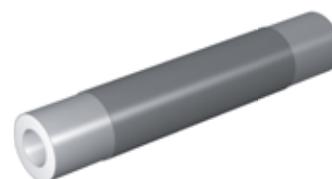
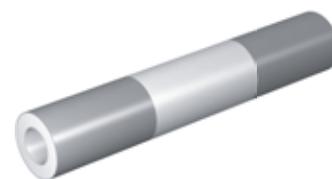
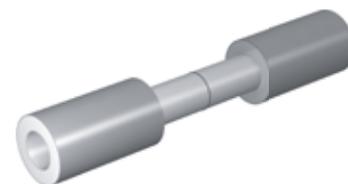
Le diamètre du tube reste le même, ce qui peut s'avérer être un avantage lors d'un montage de la ligne dans des tubes vides ou lors du creusement de ponts de conducteurs.

Largeur nominale:	160...710 mm
Longueur:	780 mm

Brugg VISUCON est disponible uniquement sous forme de manchon de connectivité droit. Concernant les manchons de réduction et manchons terminaux, il convient d'utiliser des manchons rétractables non réticulés.

Demi-coques PUR

Le manchon de connectivité peut également être utilisé avec les demi-coques préfabriquées. Vous n'avez alors pas besoin des coques VISUCON façonnées. Le reste du montage est cependant identique.



souder - mousser - étancher

Le manchon à souder INDUCON de Brugg

Procédé de soudage sans contact par induction pour manchons thermorétractables non réticulés

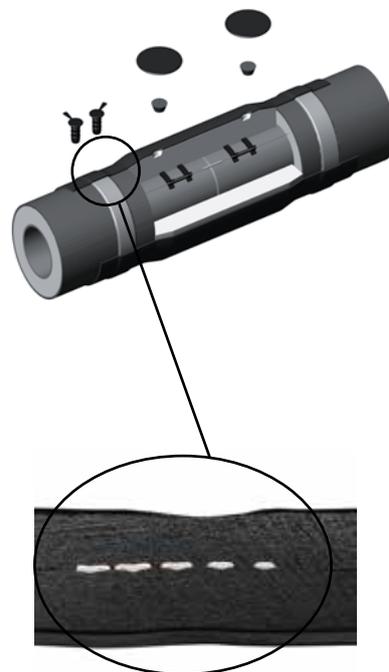
Le manchon à souder INDUCON de Brugg est composé d'un manchon tubulaire PE thermorétractable non réticulé et des accessoires suivants :

- bande à souder (bande de treillis métallique en acier inoxydable, large de 20 mm)
- bouchon de purge d'air
- bouchon à souder PE

Les manchons thermorétractables sont insérés sur le tube de gaine lors de la pose des conduites, avant la production des cordons de soudure du tube médian. Une seconde isolation des points de raccordement est ensuite réalisée par un personnel de montage qui a été formé et testé selon la fiche de travail FW 603 de l'AGFW et qui a reçu une formation complémentaire en montage des manchons à souder INDUCON de Brugg.

En option, il est également possible d'effectuer un soudage redondant en posant une seconde bande à souder.

Exigences techniques selon EN489, fiche de travail FW401 de l'AGFW

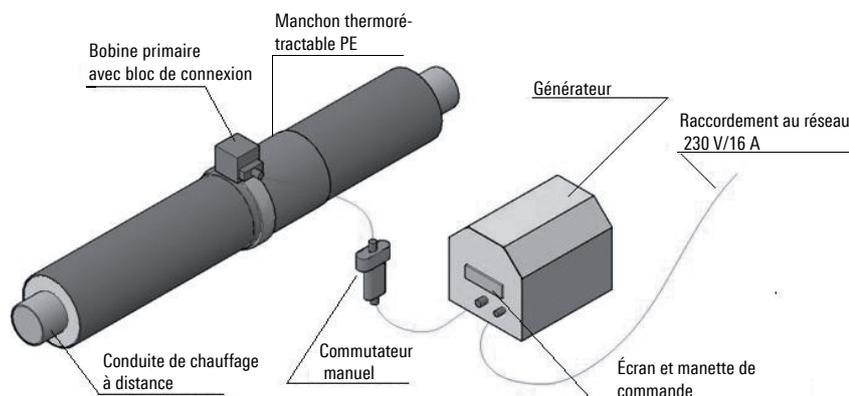


Diamètre nominal :	90...710
Longueur :	700 (standard), possible sur les manchons de toute longueur

Caractéristiques techniques

Équipement de soudage : Alimentation électrique 230 V / 16 A, poids total 15 kg environ

INDUCON de Brugg est le procédé sans contact garantissant un soudage sans problème des manchons à souder. Une bande de treillis métallique est montée fixement sur tout le pourtour du tube gaine sans abîmer celui-ci. Après l'emmanchement à chaud du manchon, la bande métallique est réchauffée par induction. Le matériau du tube gaine et du manchon fusionne de manière indélébile dans la zone de fusion. Il se forme ainsi des deux côtés de la bande un cordon de soudure ultra-résistant et étanche qui fait tout le pourtour. De par sa résistance exceptionnelle et sa fiabilité, le manchon à souder INDUCON de Brugg est particulièrement conseillé pour des conditions de terrain difficiles, des zones de protection des eaux, des eaux souterraines et des eaux sous pression.



Seulement disponible en Allemagne et en Suisse

EWELCON - Manchon électro-soudable

Description du système



EWELCON est le nom protégé du manchon électro-soudable de la société BRUGG Rohrsysteme, destiné à la réalisation de raccords étanches à l'eau et au gaz entre tubes, et de préférence manteau PE-HD, pré-isolés (KMR), dans les domaines du chauffage à distance.

Le manchon électro-soudable EWELCON est une plaque en HD-PE entièrement préfabriquée, montée (« enroulée ») autour des deux extrémités KMR juste avant le soudage. Un tel concept permet de simplifier le déroulement du montage et participe considérablement à l'obtention d'une qualité constante et élevée du raccordement, même dans des conditions difficiles ou en cas de manque d'espace lors du montage. La zone portant les cordons de soudure peut aisément être nettoyée et séchée.

Ces propriétés font du système EWELCON un dispositif particulièrement approprié dans le cadre d'opérations de réparation et d'assainissement des conduites existantes.

La « face intérieure » de la plaque en PE-HD du manchon électro-soudable EWELCON est munie d'un conducteur de chaleur et d'un capteur de température. Le conducteur de chaleur, un fil de cuivre disposé en méandre, constitue un collier chauffant d'env. 27 mm. Le collier chauffant est disposé de façon à totalement entourer la face intérieure du manchon une fois la plaque rabattue. Durant le processus de soudage, les matériaux composant le tube et la plaque sont plastifiés le long du collier chauffant, et mélangés de façon homogène suite à la forte pression de dilatation générée par la matière fondue. Après refroidissement de la matière fondue, l'espace intérieur se trouve étanchéifié par un cordon de soudure d'une largeur d'env. 30 mm.

La température de fusion et la force de serrage exercée contre les surfaces à souder constituent les conditions les plus importantes d'obtention de soudure de grande qualité.

Cette méthode est spécifique au système EWELCON.

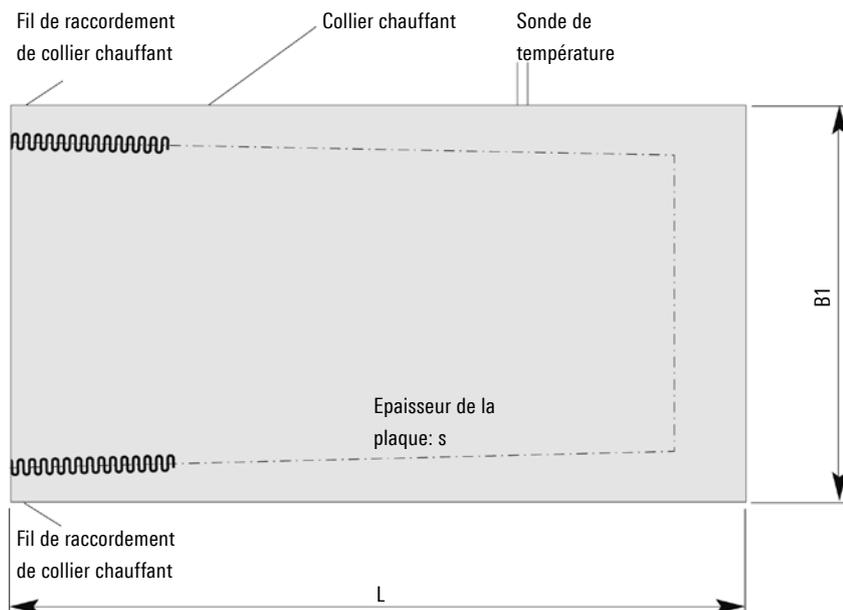
La force de pression requise est garantie par des outils de serrage développés spécialement à cet effet.

Le processus de soudage est régulé par l'intermédiaire d'un outil de soudage commandé par microprocesseur. Les températures de fusion et du conducteur de chauffe sont contrôlées et enregistrées durant la totalité du processus de soudage. Il est ainsi possible de veiller dans une large mesure à ce que la température de fusion ne subisse pas d'influence perturbatrice (par ex. intempéries), et à ce qu'elle soit d'une qualité comparable d'un processus de soudage à l'autre.

Chaque assemblage de manchon produit est soumis à un contrôle visuel soigneux ainsi qu'à un essai d'étanchéité avant d'être moussé. Les ouvertures de remplissage et d'aération sont ensuite étanchéifiées à l'aide de bouchons à souder.

EWELCON - Manchon électro-soudable

Caractéristiques techniques



Ø tube gaine D mm	Largeur B1 mm	standard L mm	Epaisseur s mm	Poids		Conditionnement	
				B 700 kg	B 850 kg	B 700 Pièce	B 850 Pièce
90	700 ou 850	450	4	1.2	1.5	18	18
110	700 ou 850	515	4	1.3	1.6	18	18
125	700 ou 850	560	4	1.5	1.8	18	18
140	700 ou 850	610	4	1.7	2.1	16	16
160	700 ou 850	675	4	1.9	2.3	16	16
180	700 ou 850	740	4	2.1	2.6	16	16
200a	700 ou 850	805	4	2.3	2.8	15	15
225	700 ou 850	885	4	2.4	2.9	15	15
250	700 ou 850	950	4	2.5	3.0	20/40/80	20/40/80
280	700 ou 850	1050	4	2.7	3.2	20/40/80	20/40/80
315	700 ou 850	1160	4	3.0	3.6	20/40/80	20/40/80
355	700 ou 850	1290	4	3.3	4.0	20/40/80	20/40/80
400	700 ou 850	1440	4	3.7	4.5	20/40/80	20/40/80
450	700 ou 850	1600	4	4.2	5.0	20/40/80	20/40/80
500	700 ou 850	1830	6	7.0	8.5	20/40	20/40
560	700 ou 850	2020	6	7.7	9.5	20/40	20/40
630	700 ou 850	2250	6	8.7	10.5	20/40	20/40
710	700 ou 850	2580	8	13.2	16.0	20	20
800	700 ou 850	2870	8	14.7	17.8	20	20
900	700 ou 850	3190	8	16.5	20.0	20	20
1000	700 ou 850	3510	8	18.0	22.0	10/20	10/20

Matériau: PE80 - DIN EN 32 162 (PE-HD)

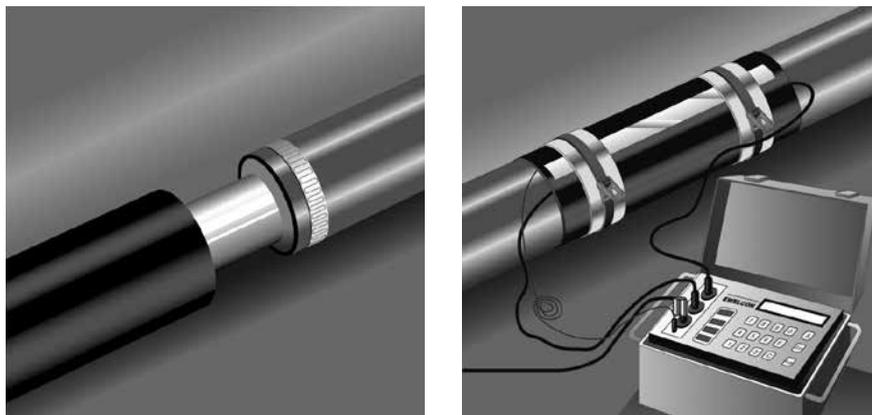
Autres dimensions sur demande.

Les manchons sont livrés sous forme préroulée jusqu'à Ø 225

Largeurs de manchons: Largeur standard: B = 700; Largeur de réparation: B = 850

EWELCON-S

Description du système



Le manchon électro-soudable EWELCON-S fait partie de la « famille EWELCON ». Il est le complément idéal au manchon soudable EWELCON dans la gamme des petites dimensions.

Dans le cas du manchon électro-soudable EWELCON-S, le manchon thermorétractable et les éléments de chauffage préfabriqués sont livrés dans des emballages séparés. Le manchon recouvert d'une feuille plastique de protection antisolaire est emboîté sur le manteau avant le soudage des tubes intérieurs. Les éléments de chauffage sont livrés dans des emballages protégés contre la salissure, maniables et répondant aux exigences des chantiers. Les éléments de chauffage ne sont appliqués autour des deux extrémités que juste avant l'opération de soudage. La zone portant les cordons de soudure peut aisément être nettoyée et séchée. Un tel concept participe considérablement à l'obtention d'une qualité constante et élevée du raccordement, même dans des conditions difficiles ou en cas de manque d'espace lors du montage. Ces propriétés font du système EWELCON-S un dispositif particulièrement approprié dans le cadre de nouvelles poses. La réparation et l'assainissement des conduites existantes sont réalisées à l'aide de manchons soudables EWELCON et en appliquant une technologie d'enroulement filamenteuse. Pour des raisons de qualité, le montage est effectué exclusivement par des monteurs ayant obtenu les qualifications requises après un apprentissage auprès de nos responsables de la formation.

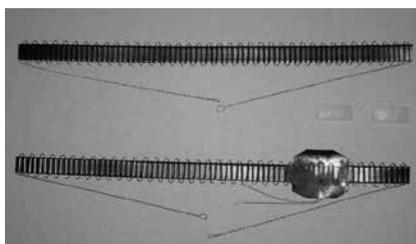
Le manchon thermorétractable EWELCON est composé de PE-HD bimodal. Il est ainsi possible de garantir ses propriétés en termes de durabilité. Le conducteur de chaleur, un fil de cuivre disposé en méandre, consiste en une bande de support en PE-HD. Chaque jeu d'éléments de chauffage est muni d'un capteur de température. Les éléments de chauffage sont fixés aux extrémités préparées du manteau, ils s'adaptent aux tolérances des composants. Des conditions de soudage constantes sont garanties sur l'ensemble du tube par la présence de constructions spéciales au niveau des extrémités de raccordement.

Le manchon thermorétractable est contracté sur les extrémités du manteau à l'aide d'une flamme douce appliquée sur le site; les éléments de chauffage sont ainsi coffrés de façon optimale. La température de fusion et la force de serrage exercée contre les surfaces à souder constituent les conditions les plus importantes d'obtention de soudure de grande qualité. La force de pression requise est garantie par des outils de serrage développés spécialement à cet effet.

Le processus de soudage est régulé par l'intermédiaire d'un outil de soudage commandé par microprocesseur. Les températures de fusion et du conducteur de chauffe sont contrôlées et enregistrées durant la totalité du processus de soudage. Il est ainsi possible de veiller dans une large mesure à ce que la température du bain de fusion ne subisse pas d'influence perturbatrice extérieure (par ex. intempéries) et à ce qu'elle soit d'une qualité comparable d'un processus de soudage à l'autre. Les paramètres de chaque processus de soudage sont enregistrés dans un ordinateur, et peuvent être consultés et documentés de façon ultérieure. De plus, chaque assemblage de manchon produit est soumis à un contrôle visuel soigneux ainsi qu'à un essai d'étanchéité avant d'être moussé. Les ouvertures de remplissage et d'aération sont ensuite étanchéifiées à l'aide de bouchons à souder.

EWELCON-S

Caractéristiques techniques



Manteau D mm	Manchon PE-HD			Élément de chauffage	
	Ø extérieur mm	Épaisseur mm	standard mm	standard mm	Largeur mm
90	107	2.9	700	310	100
110	129	2.9	700	370	100
125	143	3.0	700	420	100
140	156	3.4	700	460	100
160	178	3.5	700	520	100
180	198	3.5	700	580	100
200	224	3.8	700	650	100
225	255	4.3	700	730	100
250	278	4.4	700	810	100
280	306	4.9	700	700	100
315	341	5.5	700	900	100
355	384	5.8	700	-	100
400	430	6.2	700	-	100

EWELCON-S peut aussi être utilisé avec des manchons de réduction,
ou des manchons thermorétractables de diverses longueurs.

Coude de montage



Les coudes de montage sont utilisés pour assurer une seconde isolation des coudes médians qui ont été soudés sur le chantier par le responsable de la pose des conduites. Les coudes de montage sont fabriqués à partir de tubes HD-PE non thermorétractables. L'étanchéité frontale est assurée par des manchettes thermorétractables.

Le coude de montage se compose ainsi :

- coude segmenté en manchon PE
- manchettes thermorétractables

En fonction de son type (rayon, angle, longueur), le coude de montage est fabriqué sur mesure. Il faut donc donner les informations suivantes lors de la commande :

- diamètre nominal du tuyau médian
- diamètre nominal de l'enveloppe en PE
- type ou rayon du coude
- angle du coude de montage

Si un coude préfabriqué selon EN 10253/2 est soudé entre les deux embouts des tubes adjacents, il faut respecter les longueurs minimales indiquées dans le tableau ci-dessous.

Longueurs minimales de coude de montage

Type d'angle:	5.....45°		46.....90°	
	3 D	5 D	3 D	5 D
Da	L	L	L	L
	mm	mm	mm	mm
90				
110				
125	500	500	500	500
125				
140				
160				
180	500	500	500	700
200				
225				
250	500	500	700	700
280				
315				
355	500	700	700	1000
400				
450	500	700	1000	1100

Joint d'étanchéité mural, ruban de signalisation de tracé

Joint d'étanchéité murale

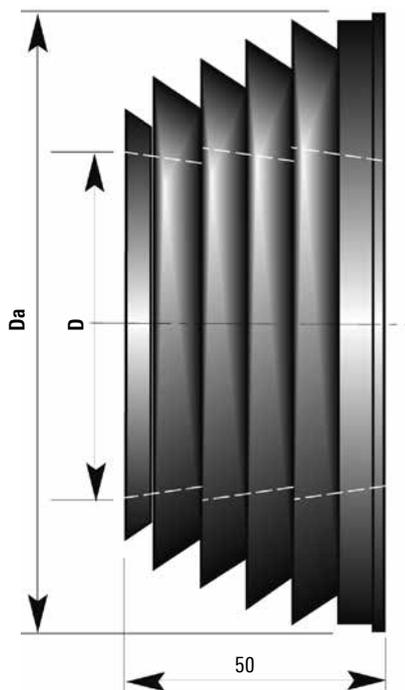


Tableau de données, joint d'étanchéité

D	Da
90	133
110	153
125	168
140	183
160	203
180	223
200	240
225	265
250	290
315	355
355	395
400	440
450	490
500	540
560	600
630	670
710	750
800	840

Données en mm

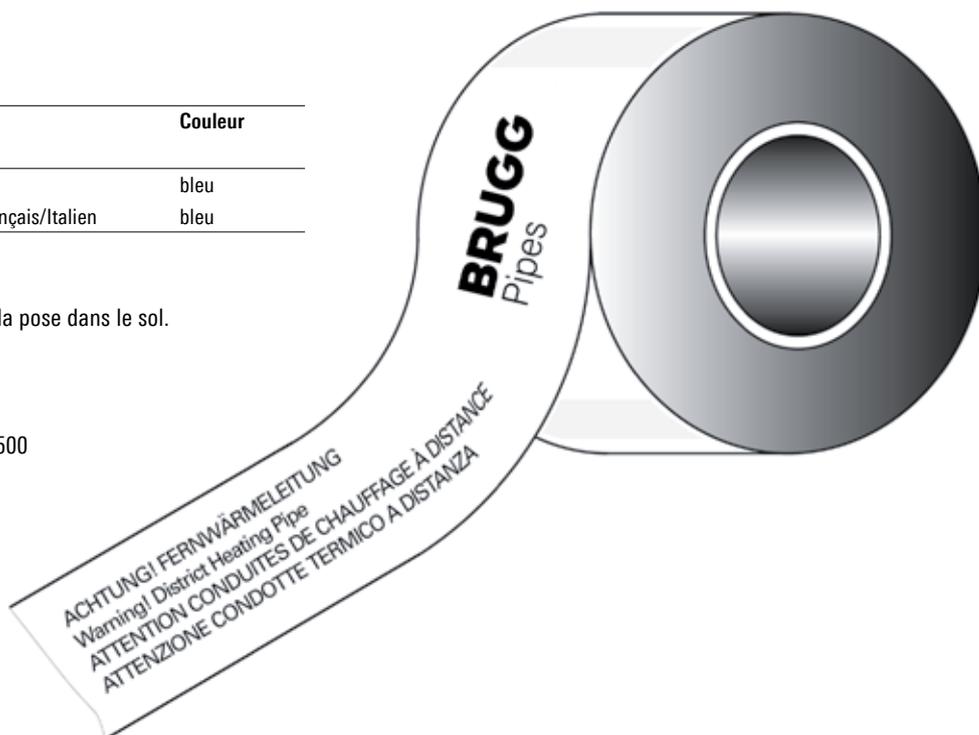
Ruban de signalisation de tracé

Largeur mm	Langues	Couleur
40	Allemand	bleu
100	Allemand/Anglais/Français/Italien	bleu

Ruban de signalisation de tracé pour la pose dans le sol.

Longueur standard du rouleau 250 m

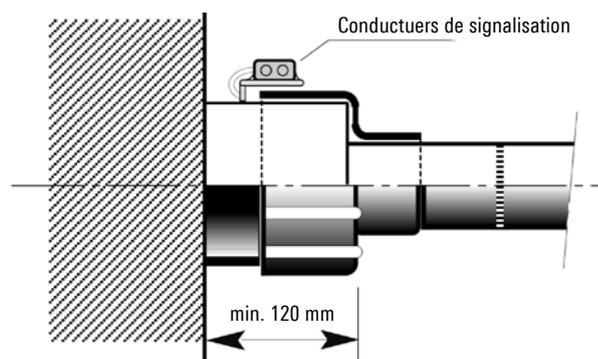
Profondeur de pose, voir fiche PRE 6.500



Manchon de terminaison rétractable

Manchon terminal rétractable

Le manchons terminaux rétractables PREMANT protègent des projections d'eau l'isolation en polyuréthane du côté frontal des tubes PREMANT, dans les bâtiments et dans les puits. En cas d'accumulation d'eau (inondation), le manchon terminal rétractable n'est pas forcément étanche. Le manchon terminal rétractable évite en outre le dégagement de gaz de l'isolation en polyuréthane à l'extrémité du tube.



Matériau:
polyoléfine réticulée
thermorétractable.
Enduction de colle
d'étanchement.

Remarque importante concernant le montage:
Les manchons terminaux rétractables PREMANT doivent être enfilés sur l'extrémité des tubes PREMANT, avant le soudage du tube interne et sont à protéger de la chaleur lors du soudage.

Coordination entre les dimensions des tubes PREMANT et le type de manchon terminal rétractable

Diamètre nominal DN	Epaisseur d'isolation 1		Epaisseur d'isolation 2		Epaisseur d'isolation 3	
	Ø Manteau	Manchon	Ø Manteau	Manchon	Ø Manteau	Manchon
	Tube mm	Type	Tube mm	Type	Tube mm	Type
20	90	20	110	20	125	20
25	90	30	110	40	125	50
32	110	40	125	50	140	70
40	110	50	125	50	140	70
50	125	70	140	70	160	80
65	140	70	160	80	180	80
80	160	80	180	80	200	90
100	200	90	225	90	250	100
125	225	100	250	100	280	110
150	250	110	280	110	315	120
200	315	120	355	120	400	130
250	400	130	450	130	500	140
300	450	140	500	140	560	-

Support de tube en polystyrène



Taille nominale	épaisseur	longueur
1	100 x 100 mm	1000 mm

Propriétés	Valeur	Unité
Matériel	Polystyrol	
Résistance à la pression	150	kPa
Densité	30	kg/m ³
Groupe de conductivité chaleur	040	

Les étais de tube en polystyrène servent de support pour les tubes pré isolés. Le support de tube en polystyrène peut être recouvert de sable dans la tranchée.

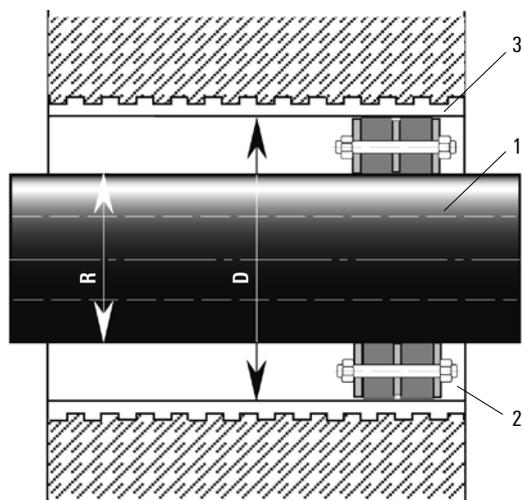
Le support pour les conduites n'est pas forcément recommandé pour les conduites à grands diamètres car ils céderaient sous la pression du poids importante. GERMAN PIPE recommande d'installer les sacs de sable, lits de sable ou des madriers en bois pour les conduites de diamètre 250.

Attention! Enlever les madriers en bois après la fin des travaux de soudage et avant le remblai de sable car un dégât du manteau PE pourrait survenir lors de dilatation thermique.

Joint d'étanchéité mural

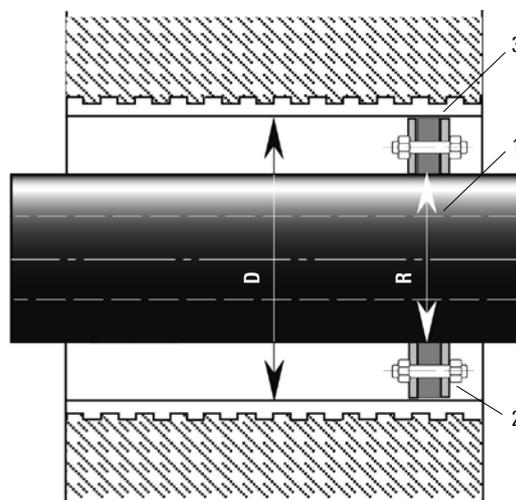
Étanche à l'eau sous pression et l'eau sans pression

**Joint double épaisseur,
étanche à l'eau sous pression**



- 1 Conduite de chauffage à distance PREMANT
- 2 Joint double épaisseur
- 3 Fourreau en fibrociment ou carottage enduit

**Joint simple épaisseur,
étanche à l'eau sans pression**



- 1 Conduite de chauffage à distance PREMANT
- 2 Joint simple épaisseur
- 3 Fourreau en fibrociment ou carottage enduit

Diamètre de manteau PE	Manchon Carottage
Ø R mm	Ø D mm
90	150
110, 125, 140	200
160, 180	250
200, 225	300
250, 280	350
315	400
355	450
400	500
450	600
500	700

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.

Montage / Remblayage des fouilles

Il convient de veiller avec une attention toute particulière à ce qu'aucun affaissement des tubes ne puisse avoir lieu lors du montage ou du remblayage des fouilles, afin d'éviter toute déformation du point d'étanchéification. Nous recommandons d'assurer un soutien au tube dans l'immeuble, ou de le suspendre. L'étanchéité ne saurait être garantie si ces recommandations devaient ne pas être prises en compte.

Rembourrage de dilatation

Description

Il est nécessaire d'appliquer un rembourrage de dilatation sur l'enveloppe extérieure en PE, afin d'absorber les mouvements de dilatation du système tubulaire dans le sol, au niveau des coudes, des embranchements et des réductions. Les rembourrages de dilatation sont composés de polyéthylène cellulaire fermé réticulé, d'une élasticité permanente, résistant à la putréfaction et aux produits chimiques. Le dimensionnement des zones de rembourrage est réalisé en se basant sur des calculs statiques relatifs aux tubes.

Livraison

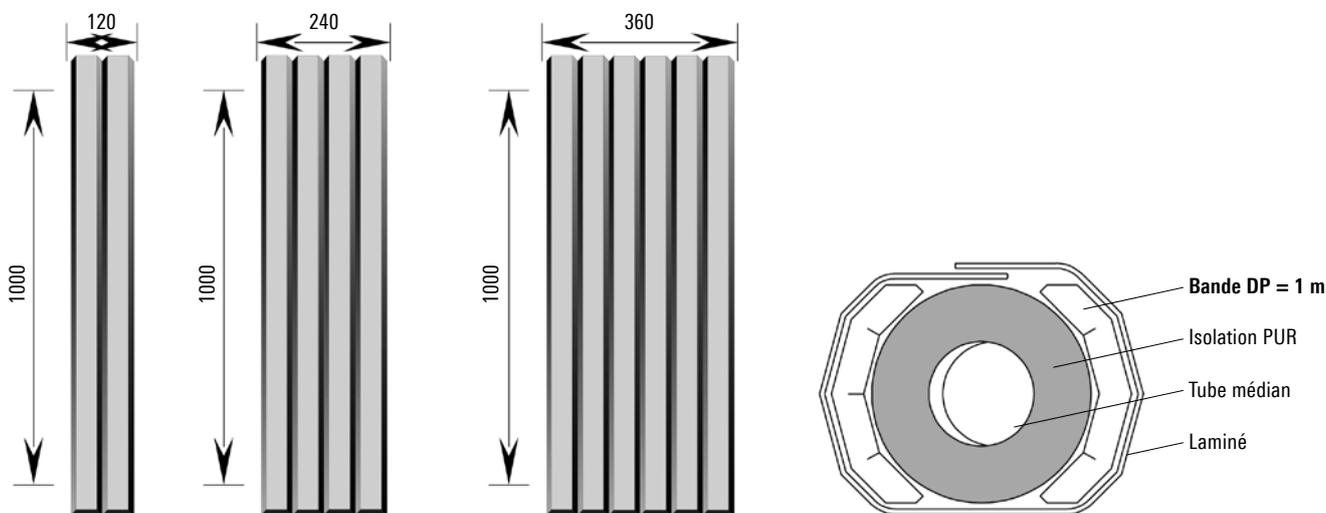
Les éléments livrés pour une zone de dilatation de 1 m comprennent 2 bandes de rembourrage de dilatation d'une longueur de 1.000 mm, devant être placés sur l'enveloppe extérieure à 3:00 et 9:00 heures. Il sera aussi procédé à un gainage intégral à l'aide de laminé, afin de prévenir tout risque de pénétration de particules de sable ou de terre entre le rembourrage de dilatation et l'enveloppe en PE.

Matériau: Polyethylene particle foam

Largeur nominale: dimension I 120 mm
dimension II 240 mm
dimension III 360 mm

Epaisseur nominale: 40 mm

Caractéristiques	Valeur	Unité
Densité apparente	32	Kg/m ³
Résistance à la traction	160	kPa
Contrainte de compression		
Déformation 50 % à 23 °C	100	kPa
Essai d'endurance 80 000 LW		
- modification de l'épaisseur	2,4	%
- modification de l'indice de dureté	2,4	%
Absorption d'eau (part de volume)		
- après 1d	2,0	%
- après 7d	3,0	%
Conductibilité thermique à 10 °C	0,040	W/mK



Diamètre enveloppe extérieure mm	Grandeur nominale		Poids		Volume	
	Nom	composition	kg/pce	kg/m	m ³ /pce	m ³ /m
90 à 160	Gr. 1	I	0.154	0.307	0.0048	0.0096
180 à 280	Gr. 2	II	0.307	0.614	0.0096	0.0192
315 à 355	Gr. 3	III	0.461	0.922	0.0144	0.0288
400	Gr. 4	II+II	0.614	1.229	0.0192	0.0384
500 à 560	Gr. 5	II+III	0.768	1.536	0.0240	0.0480
630 à 670	Gr. 6	III+III	0.922	1.843	0.0288	0.0576
710	Gr. 7	III+II+II	1.075	2.150	0.0336	0.0672
800	Gr. 8	III+III+II	1.229	2.458	0.0384	0.0768
900	Gr. 9	III+III+III	1.382	2.765	0.0432	0.0864
1000	Gr. 10	III+III+II+II	1.536	3.072	0.0480	0.0960

Transport et stockage

Transport

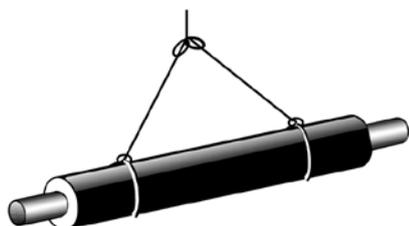
La livraison des tubes, des pièces usinées et des accessoires sur le chantier est généralement effectuée par camion (conformément à nos conditions de vente et de livraison en vigueur). Il est recommandé qu'une personne responsable soit nommée par le donneur d'ordre et présente pour assurer la réception des biens, en raison du transfert des risques ayant lieu lors de la livraison. Les sites de déchargement doivent avoir été préparés de façon appropriée afin d'éviter tout délai d'attente onéreux.

Déchargement, manipulation

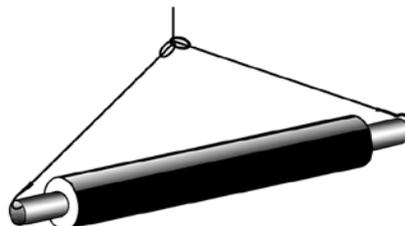
La responsabilité du déchargement incombe au donneur d'ordre.

A l'exception des tubes jusqu'à DN 80, pouvant être déchargés de façon manuelle, il convient d'employer des engins de levage pour procéder au déchargement. Les pièces usinées et les tubes ne doivent pas être jetés ou déplacés en les faisant rouler, afin d'éviter tout risque d'endommagement, en particulier de l'isolation thermique.

Illustration 1: Eléments de suspension pour une manipulation soignée et prévenant les risques d'accident



Traverse avec sangles en textile, largeur min. 100 mm



Câble oblique avec écart suffisant par rapport au tube gaine. Ne fixer les crochets qu'au tube en acier

Illustration 2: Stockage intermédiaire sur un lit de sable nivelé

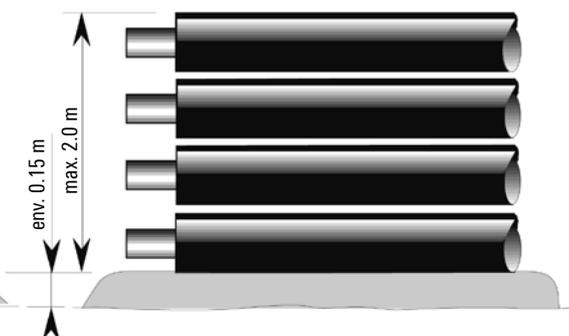
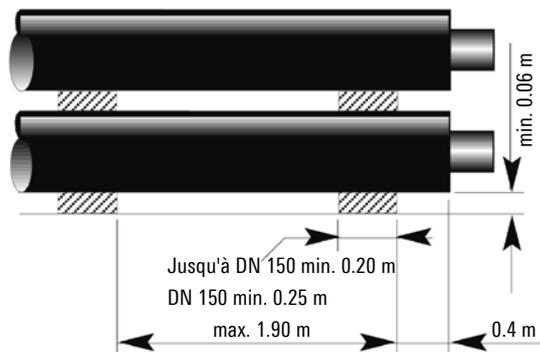
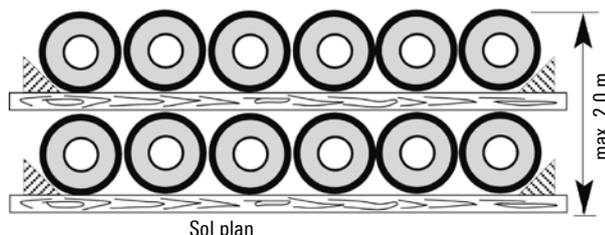


Illustration 3: Stockage intermédiaire sur des madriers en bois



Les tubes et pièces usinées ont été traités en usine à l'aide d'une substance de protection contre l'humidité, et doivent être stockés pour leur protection sur des madriers ou des palettes en bois et de préférence sous un toit et au sec.

Stockage des pièces usinées

Le tube médian est protégé des influences extérieures par des capuchons montés sur les embouts des pièces usinées. Il est conseillé de ne pas retirer ces capuchons de protection jusqu'à ce que soit effectué le montage sur le chantier.

Le lieu de stockage des pièces usinées validées doit être plat et à l'abri de l'eau.

Les pièces usinées peuvent être stockées aussi sous forme de pyramide sur des palettes plates et dans des caisses grillagées. Il faudra ici empiler les pièces sur un support le plus plat possible en faisant attention à bien les immobiliser. En cas d'empilements réalisés sur des palettes plates, il est le cas échéant recommandé de les bloquer en plaçant des cales sur les palettes.

Il importe avant tout de stocker les pièces usinées avec les embouts ne montrant pas vers le haut. Il est impératif d'empêcher une présence d'eau sur la couche d'isolation (entre le tube médian et le tube gaine) afin de protéger les embouts de la corrosion.

Les pièces usinées seront entreposées également à l'abri du gel et des rayons directs du soleil.

Elles seront de même à protéger des risques p. ex. de chocs, d'impact ou de déformation.



Mousse



Propriétés/ Caractéristiques	Valeur	Unité
Composant A	Polyol	
Couleur	ocre	
Densité	1.04	kg/m ³
Solubilité dans l'eau	yes	
Composant B	Isocyanat	
Couleur	brun	
Densité	1.23	kg/m ³
Solubilité dans l'eau	non	

Stockage

Les composantes de la mousse doivent être stockés et transportés dans les contenants d'origine. Il faut les protéger contre l'humidité et les déposer à un endroit sec. Ils doivent rester fermés et à l'abri de la lumière jusqu'à la date d'utilisation. Il ne faut pas les entreposer au soleil ni au froid. Le stockage doit se faire dans une pièce ventilée.

Les températures du stockage doivent être comprises entre 10 et 25 °C. Les contenants ne doivent pas être en contact avec les composants indiqués sur l'emballage.

Il ne faut pas les stocker avec des produits alimentaires. Leur date de péremption est de 6 mois.

Stockage	Value	Unit
Température	10 à 25	°C
Renouvellement de l'air ambiant	2-fois	Par 24 h
Durée	< 180	Jours

Recyclage

Pour le respect de l'environnement les contenants à forte teneur chimique doivent être traités dans des centres de recyclage agréés par le code de l'environnement. L'entreprise qui achète les contenants se doit de demander à la commune les centres de traitement spécialisés dans le recyclage des produits chimiques.

Classement				
Substance	Classe ADR/RID	Classe danger eau	Classe de stockage	Classe déchets EAK Code
Composant A (Polyol)	3	1	Classe 3	08 04 09
Composant B (Isocyanat)	–	1	Classe 10	08 05 01

Travaux de génie civil, montage

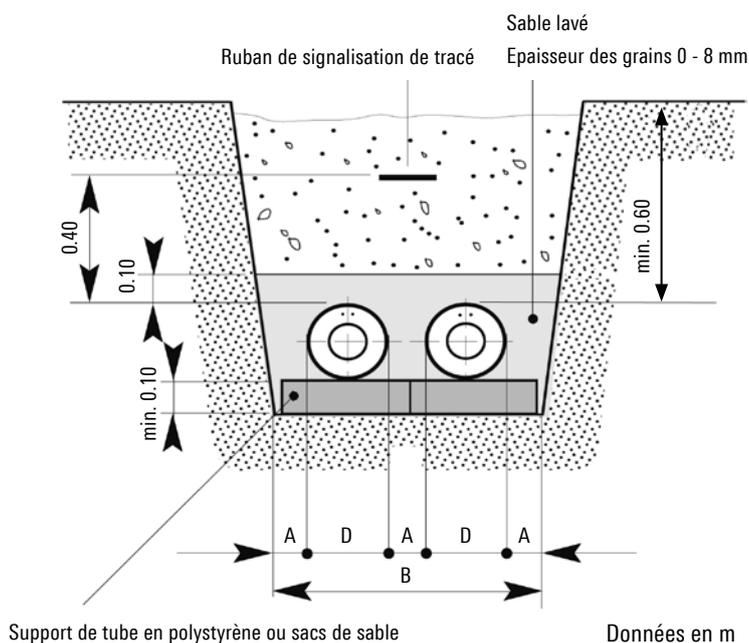
Pose des conduites

- Il est impératif de veiller à ce que l'enveloppe extérieure en PE ne soit pas endommagée.
- Les manchons en PE doivent être placés respectivement sur les extrémités de chaque côté du tube avant de procéder au soudage. Ceux-ci doivent ensuite être replacés sur les points de raccordement de façon à protéger l'isolation.
- Les conducteurs d'alarme doivent toujours être orientés vers le haut lors de la pose des tubes.
- Il convient de veiller à la présence d'un espace suffisant au niveau des manchons pour procéder à des opérations d'isolation postérieure (au moins 15, resp. 20 cm, sous et entre les manchons).

Travaux de génie civil

- Il convient de respecter les prescriptions d'ordre général en termes de construction lors du déblais des fouilles.
- Veuillez nous contacter en cas de montage dans des conditions de terrain difficiles ou de tassement de terrain, etc.
- Veiller à l'absence d'eau dans les fouilles pendant toute la durée des travaux de montage.
- Les conduites de chauffage à distance PREMANT doivent reposer sur des étais éloignés respectivement d'env. 1 m des points de soudage.
- Une fois le montage réalisé, la conduite doit être recouverte de sable rond non adhésif (grain 0 - 8 mm) de tous les côtés en fonction du profil de fouille.
- Remplir la fouille de remblais jusqu'à une distance de 30 cm en-dessous du terrain, puis compacter.
- Poser des rubans de signalisation de tracé, finir le remplissage de la fouille et compacter.

Profil de fouille



Dimensions des fouilles

Manteau extérieur en PE D mm	Espace libre entre les tubes A m	Largeur fouille B m
90	0.23	0.9
110	0.23	0.9
125	0.23	0.9
140	0.28	1.2
160	0.28	1.2
180	0.28	1.2
200	0.28	1.2
225	0.28	1.2
250	0.28	1.4
280	0.28	1.4
315	0.38	1.8
355	0.38	1.8
400	0.38	1.8
450	0.48	2.4
500	0.48	2.4
560	0.48	2.6
630	0.48	2.6
670	0.58	3.1
710	0.58	3.1
800	0.58	3.1

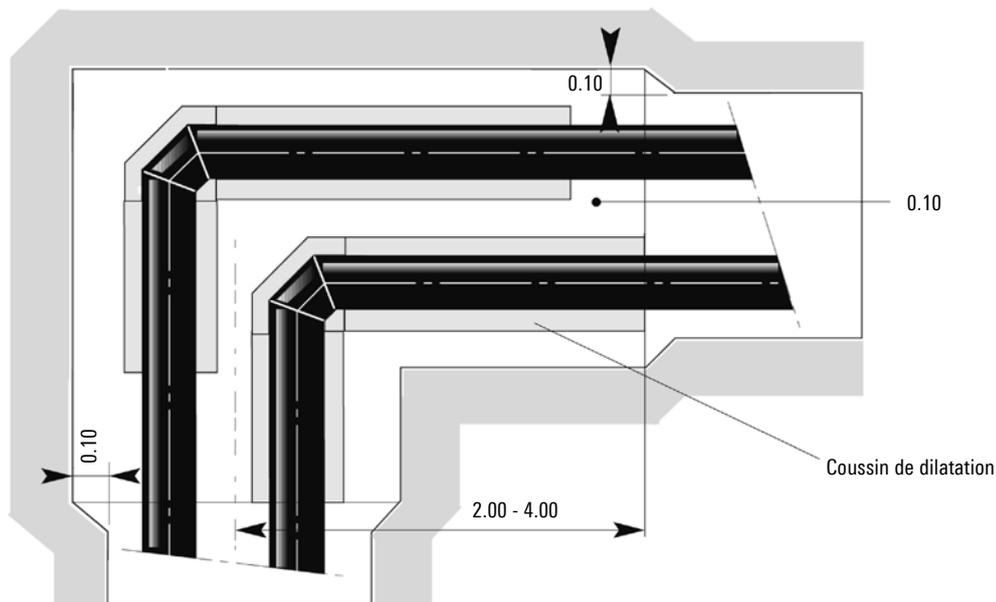
EWELCON - Manchon electrosoudable

- Un profil de fouille élargi au niveau de chaque manchon (fiche PRE 6.501) doit être réalisé
- Il doit exister un espace libre d'au moins 23 cm dans la zone de la conduite (fiche PRE 6.501)

Travaux de génie civil, montage

Elargissement des fouilles au niveau du coussin de dilatation

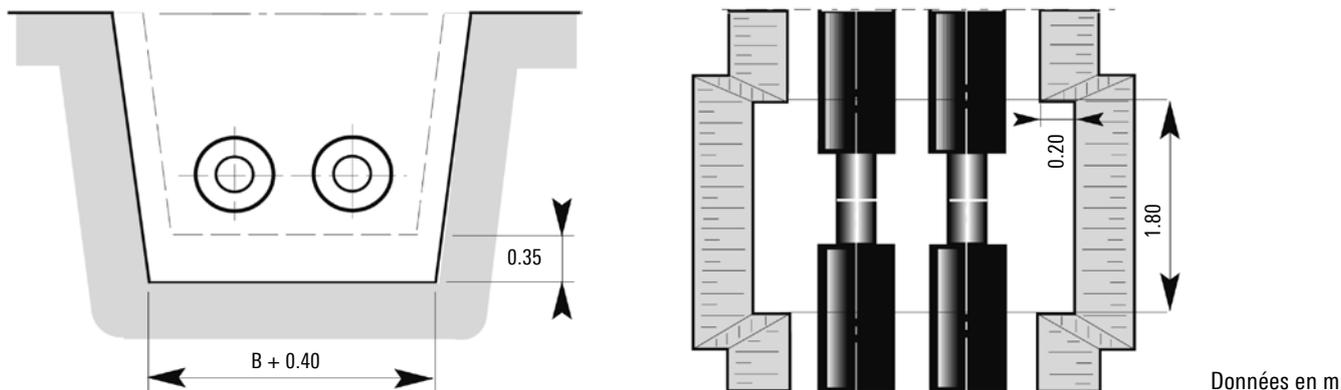
Les fouilles doivent être approfondies et élargies d'au moins 0,1 m des deux côtés du coussin de dilatation.



Données en m

Profil de fouilles au niveau des soudures

Des fouilles élargies doivent être réalisées au moins au niveau de chaque cordon de soudure, et des coudes et embranchements en T, afin d'assurer un soudage impeccable des tubes en acier et un raccordement propre des manchons. Il est ainsi possible de réduire la largeur du profil de fouilles normal.



Données en m

Remblayage des fouilles

Matériau d'enrobage (sable)

- Sable lavé compactable, grosseur max. du grain 8 mm (0 - 8 mm)
- Proportion de grain le plus fin ≤ 0.25 mm, si possible moins de 8 %
- Proportion d'argile non cohésif resp. aussi petit que possible

Il est possible d'utiliser du sable dit cyclone / limono-argileux, grosseur de grain 0 - 1 mm (« déchet » de sable lavé) en tant que solution alternative. L'emploi de verre pilé en tant que substance de remplacement du sable n'est pas admissible dans le cas des conduites de chauffage à distance PREMANT (admissible pour des composants FLEXWELL).

Enrobage des conduites dans du sable (selon la fiche profil de fouilles)

- Recouvrement du sommet du tuyau d'au moins 10 cm.
- Compactage - très important!
- Le sable doit être tassé manuellement de façon compacte ou compacté à l'aide d'outils appropriés (par ex. manche de pelle ou de pioche) entre, sous et à côté des tubes. Aucune cavité ne doit subsister.
Attention: ne pas endommager les bandes d'étanchéité ou les conduites!

Remblayage du reste des fouilles de la conduite

- Le reste des fouilles doit être remblayé par couches à l'aide de matériaux compactables, par ex. remblais et/ou graviers puis bien compacté. Les prescriptions locales font loi en termes d'utilisation de remblais et de l'épaisseur minimale de la couche de graviers.
- Compactage du matériau à l'aide d'un vibreur disposant d'une pression spécifique max. de 100 kPa.
Premier compactage à partir de 30 cm de recouvrement du sommet du tuyau. Ne pas oublier: pose (env. 30 cm au-dessus du sommet du tuyau) du ruban de signalisation de tracé et de tout tube de protection (pas sur les tubes)
- Couche supérieure: terreau ou HMT selon les prescriptions.

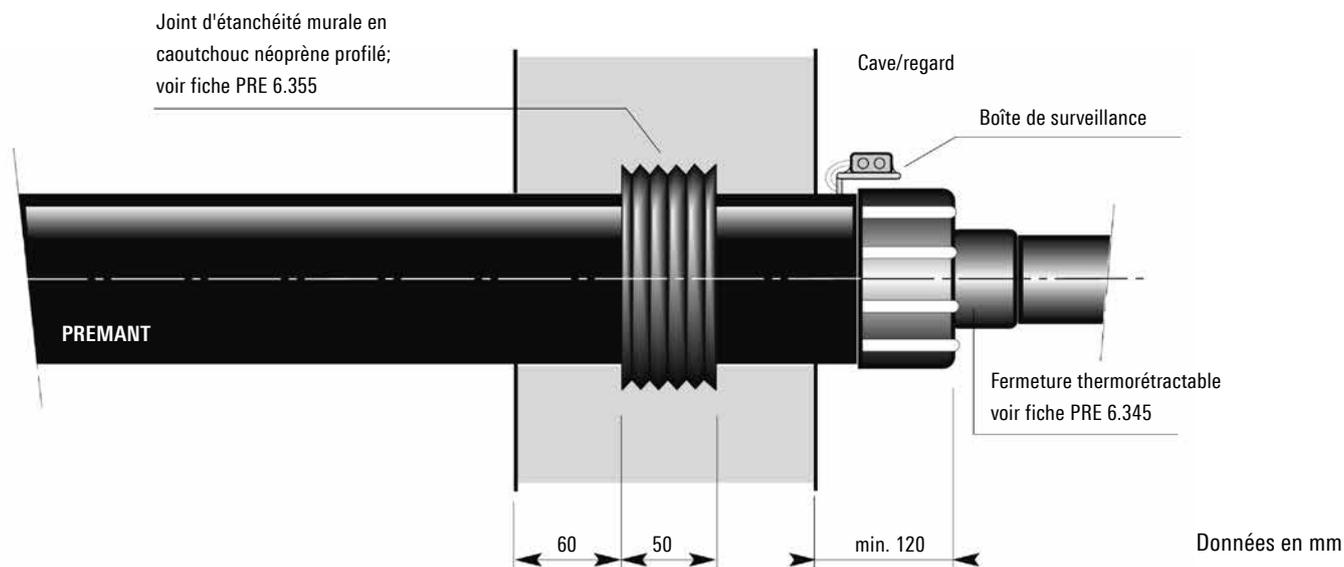
Des plaques de distribution de pression doivent être placées au-dessus de la couche de sable pour réduire la pression exercée sur les tubes en cas de recouvrement insuffisant (< 60 cm) ou de trafic routier important.

En règle générale, il convient de respecter toutes les prescriptions relatives à la construction et à la sécurité!

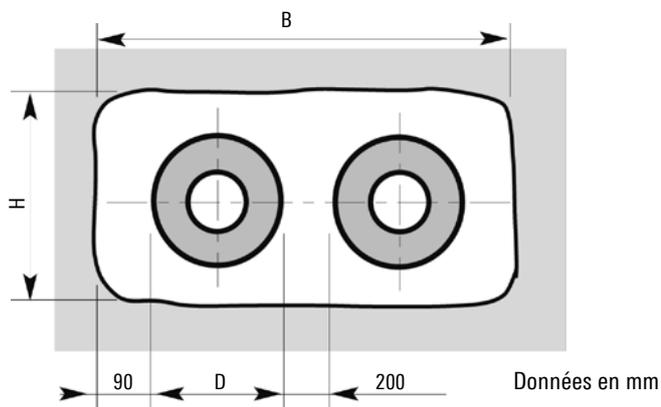
Branchement domestique

Joint d'étanchéité murale - caoutchouc néoprène

Traversée de mur



Traversée de mur

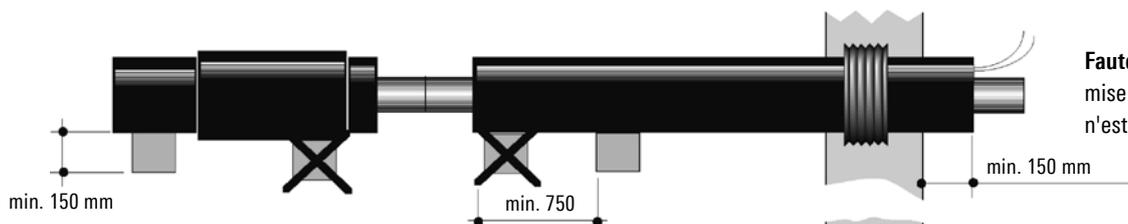


Traversée de mur, dimensions

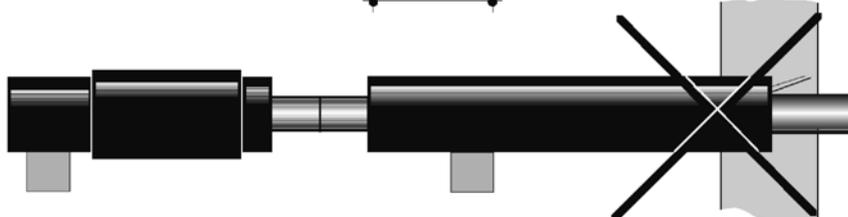
D	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
B	540	580	640	640	680	720	760	810	860	920	990	1070	1160	1260	1360	1480	1620	1780	1960
H	250	300	300	350	350	350	350	400	400	450	450	500	550	600	650	750	800	900	990

Données en mm

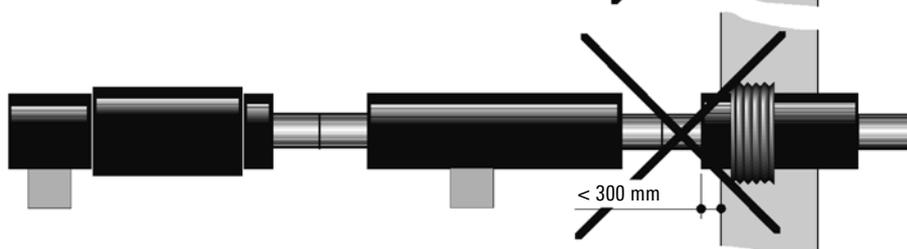
Instructions de montage



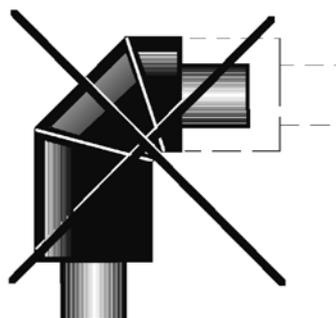
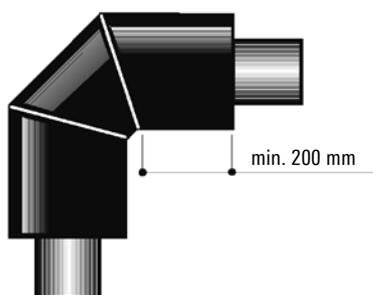
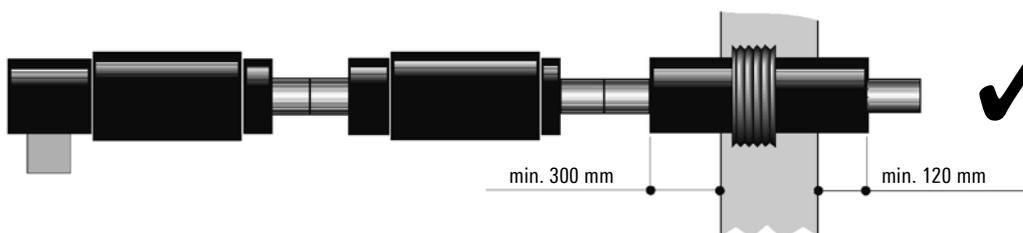
Faute:
mise en place du manchon n'est pas possible.



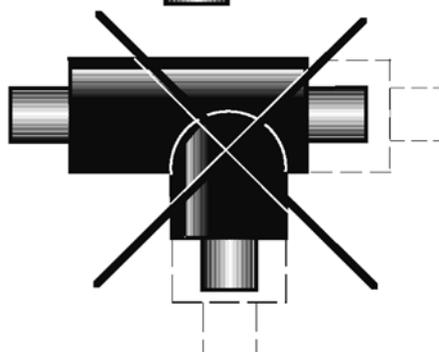
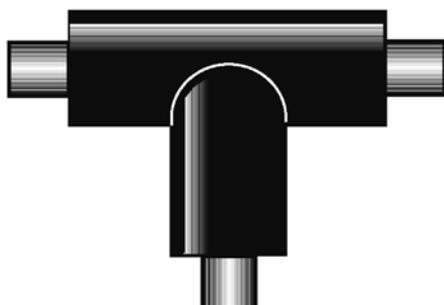
Faute:
mise en place du joint d'étanchéité et de la manchette de terminaison n'est pas possible.



Faute:
le montage du manchon n'est pas possible.



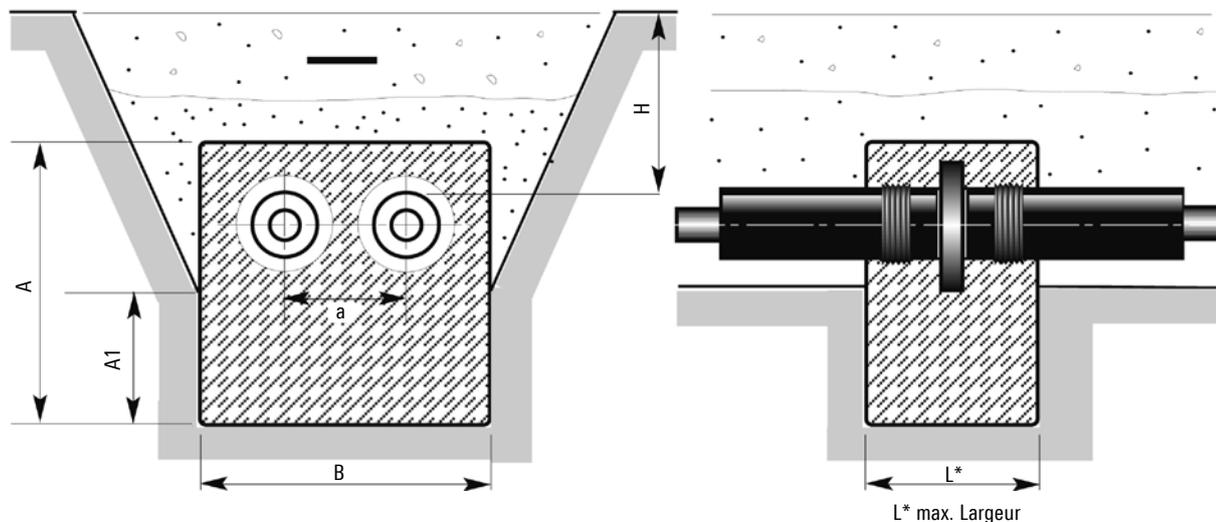
Faute:
surface support pour le manchon trop courte.



Faute:
surface support pour le manchon trop courte.

Bloc de béton pour point fixe

Forces maximales exercées sur les points fixes



Les dimensions de la fondation doivent être calculées en cas de forces de points fixe divergentes ou de différences en termes de conditions du terrain.

Tube en acier		Force exercée sur le point fixe Fs max kN	Dimensions du bloc de béton				Ecartement des contuites a mm
DN	d mm		B m	A1 m	A m	L* m	
20	26.9	66.5	0.8	0.40	0.8	0.8	270
25	33.7	83.7	0.8	0.40	0.8	0.8	270
32	42.4	107.2	1.0	0.40	0.8	0.8	280
40	48.3	123.1	1.0	0.45	0.9	0.8	280
50	60.3	172.4	1.2	0.55	1.1	1.0	295
65	76.1	219.9	1.4	0.65	1.2	1.0	320
80	88.9	284.1	1.6	0.80	1.3	1.0	340
100	114.3	412.9	2.0	0.95	1.6	1.0	390
125	139.7	507.6	2.2	1.15	1.7	1.0	415
150	168.3	680.9	2.5	1.40	2.0	1.3	450
200	219.1	1000.6	3.0	1.70	2.4	1.3	550
250	273.0	1388.5	3.5	2.10	2.9	1.3	680
300	323.9	1847.0	4.2	2.25	3.2	1.5	745
350	355.6	2052.0	4.5	2.40	3.3	1.5	810
400	406.4	2592.0	5.2	2.40	3.5	1.8	890
450	457.2	2920.0	5.6	2.60	3.6	2.0	890
500	508.0	3240.0	5.6	2.60	3.8	2.0	980

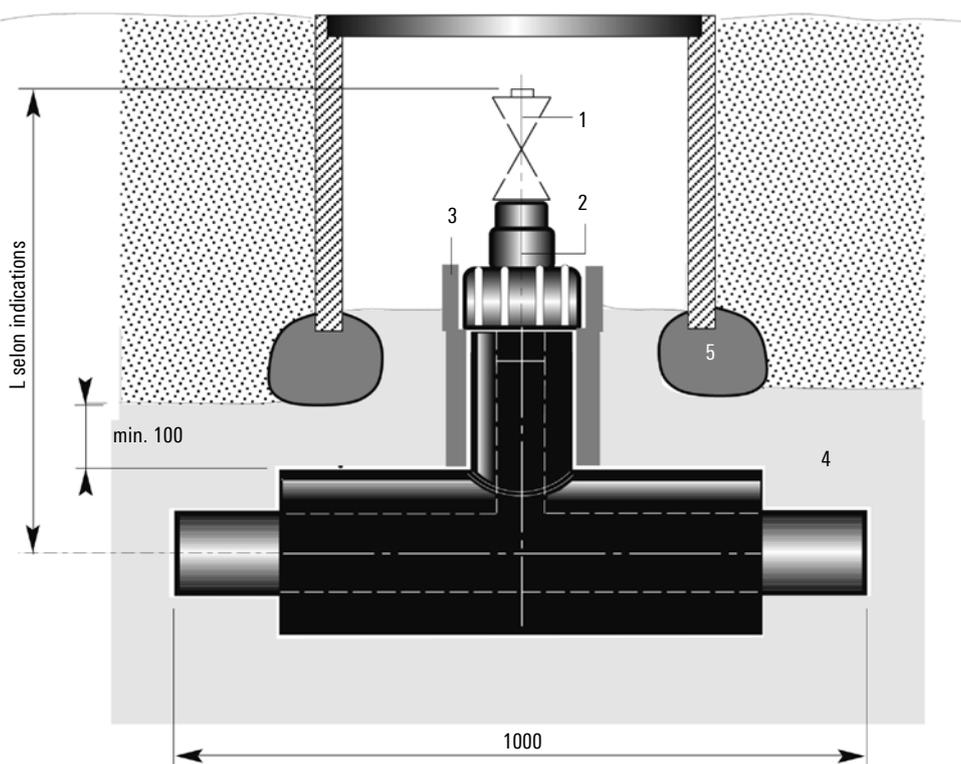
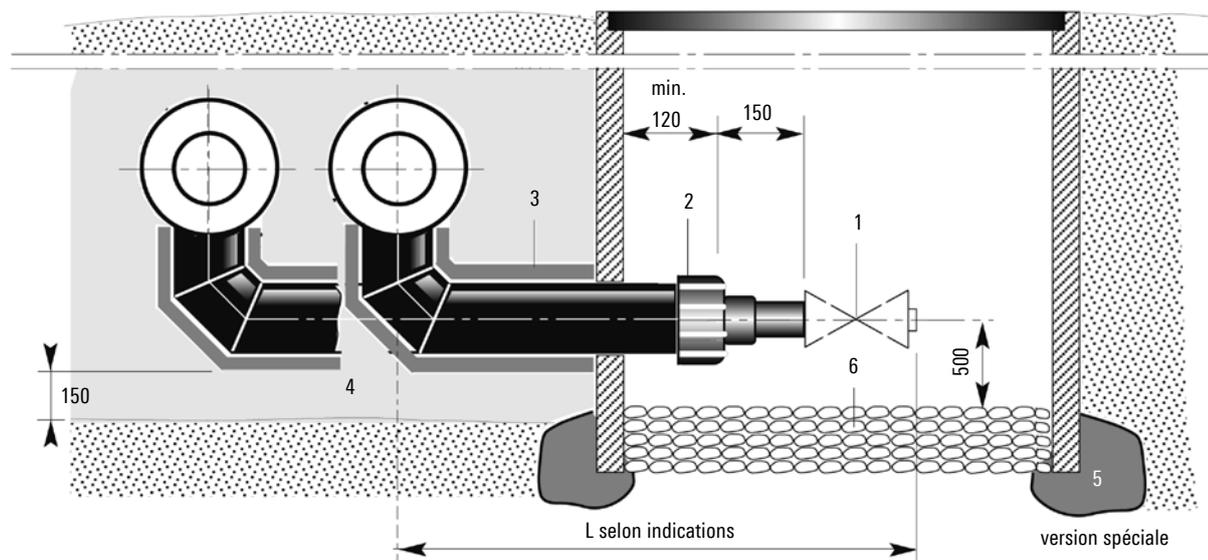
Principes de calcul de la dimension du bloc de béton

- Force transversale max. pour 2 conduites: $F_s \text{ max} = 2 \cdot A_s \cdot dT$, [$dT = 165 \text{ N/mm}^2$, $\Delta T = 70 \text{ °K}$]
- Hauteur de recouvrement $H = 0.8 \text{ m}$
- Dimensions des fondations basées sur un angle de frottement $= 32.5^\circ$ pour des sols non cohésifs (facteur de frottement $m = 0.40$)
- Densité apparente $g = 18 \text{ kN/m}^3$
- Valeurs du terrain à DVGW GW 310

Qualité du béton

- P 350 selon DIN 1045 imperméable à l'eau avec armature

Vidange de conduite, purge de conduite

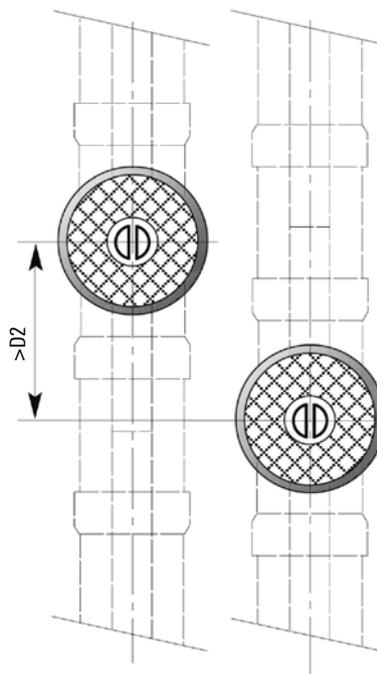
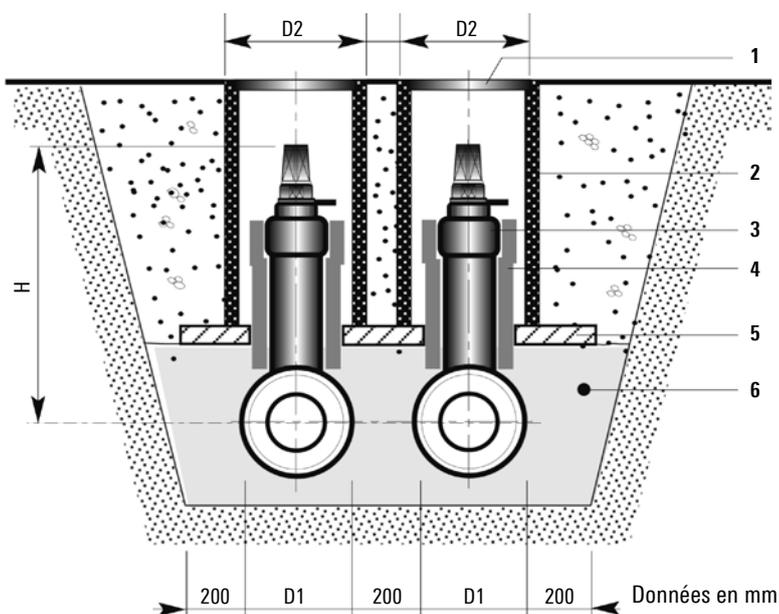


Données en mm

- 1 Vanne, livrée par le maître d'œuvre
- 2 Fermeture thermorétractable, livrée en vrac
- 3 Coussin de dilatation
- 4 Sable
- 5 Béton maigre
- 6 Gravier de drainage

Travaux de génie civil pour vanne à boisseau

Regard avec couvercle en fonte carrossable

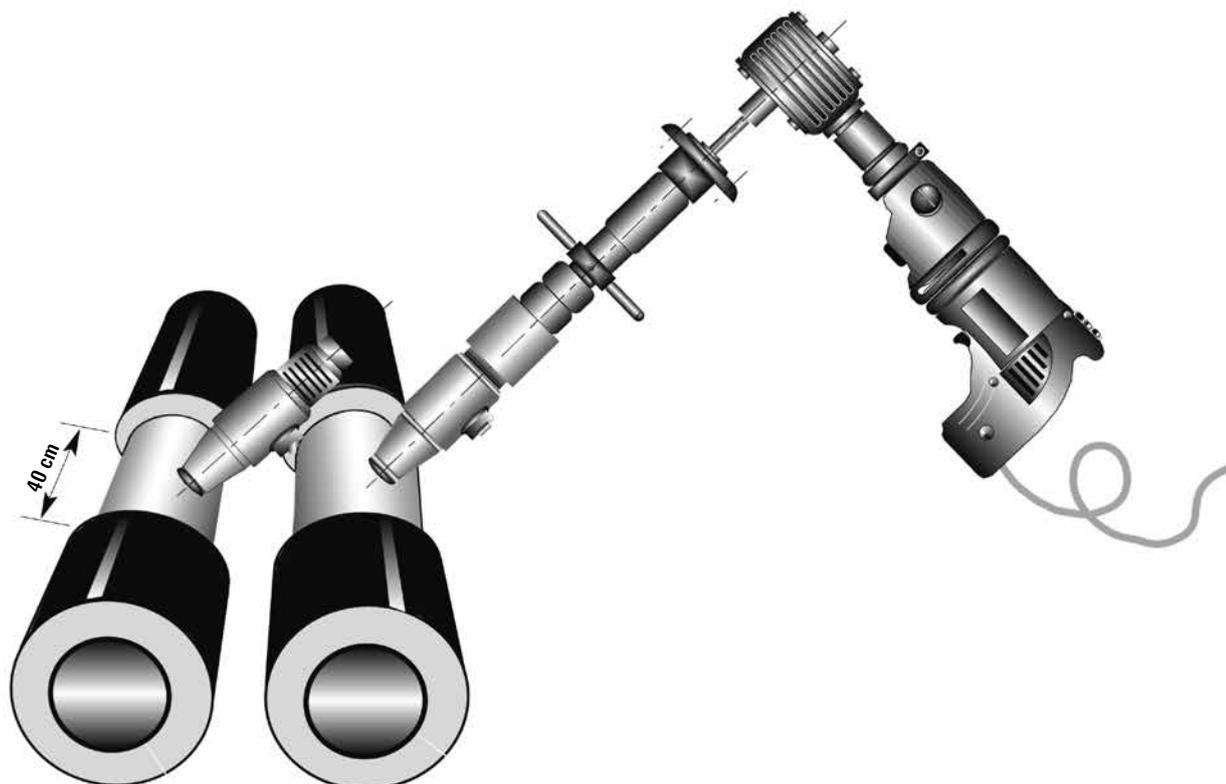


DN	D1 mm	H mm	D2 mm
20	125	470	
25	125	470	
32	140	470	
40	140	490	
50	160	500	250
65	180	510	250
80	200	520	250
100	250	560	
125	280	570	
150	315	590	
200	355	630	300
250	450	670	300

- 1 Couvercle en fonte, carrossable (par ex. Von Roll)
- 2 Tuyau en ciment
- 3 Vanne à boisseau sphérique
- 4 Coussin de dilatation
- 5 Plaque de support
- 6 Remplissage de sable, grosseur du grain de 0 à 8 mm

Techniques de perçage en charge

Description du système



Attention: traitement des techniques de perçage uniquement par du personnel spécialisés

Le système de perçage convient à la réalisation d'embranchements sur tubes sous pression. Les appareils et composants actuels sont le résultat d'un processus de développement des produits alliant des solutions éprouvées aux nouvelles connaissances. Ces méthodes de perçage assurent des économies significatives grâce à l'emploi de méthodes de travail économiques et de travaux de montage pouvant être réalisés de façon rapide et sûre sans interruption du processus d'exploitation.

L'appareil de perçage en charge pour raccords sur de conduites en acier peut être employé pour des dimensions de DN 25 à DN 100, jusqu'à 25 bars et 140 °C. Dans le cas d'embranchements, le dispositif de blocage du perçage est soudé sur l'élément devant être percé, de façon directe ou à l'aide d'anneaux à souder.

Les dispositifs de blocage du perçage sont munis d'ouvertures réduites. Ils peuvent être employés dans des conduites de chauffage à distance et diverss processus.

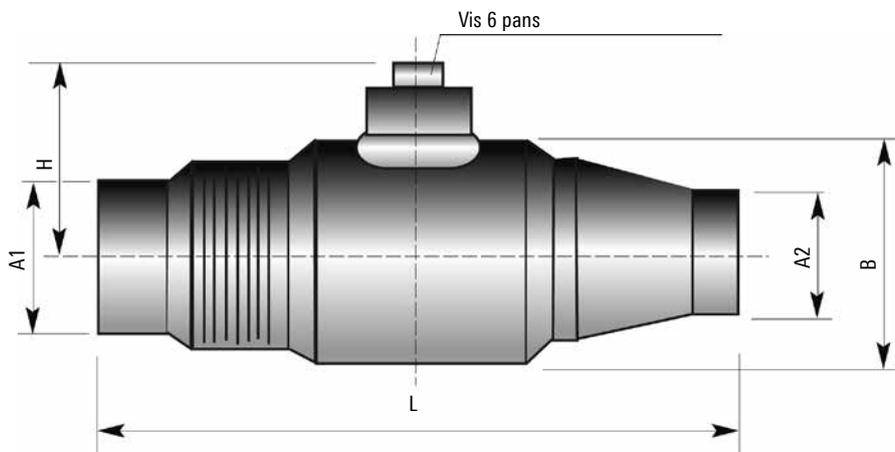
Le perçage d'embranchements de tubes sous pression présente l'avantage de toujours permettre la mise en place ultérieure de ces derniers à l'emplacement voulu.

Les dimensions plus importantes peuvent être réalisées à l'aide d'autres systèmes sur demande.

Techniques de perçage en charge

Dimensions et encombrement

Vanne avec passage réduit



Vanne à boisseau percé avec boîtier totalement soudé en ST 37
Sphère en acier au chrome-nickel et joints en PTFE

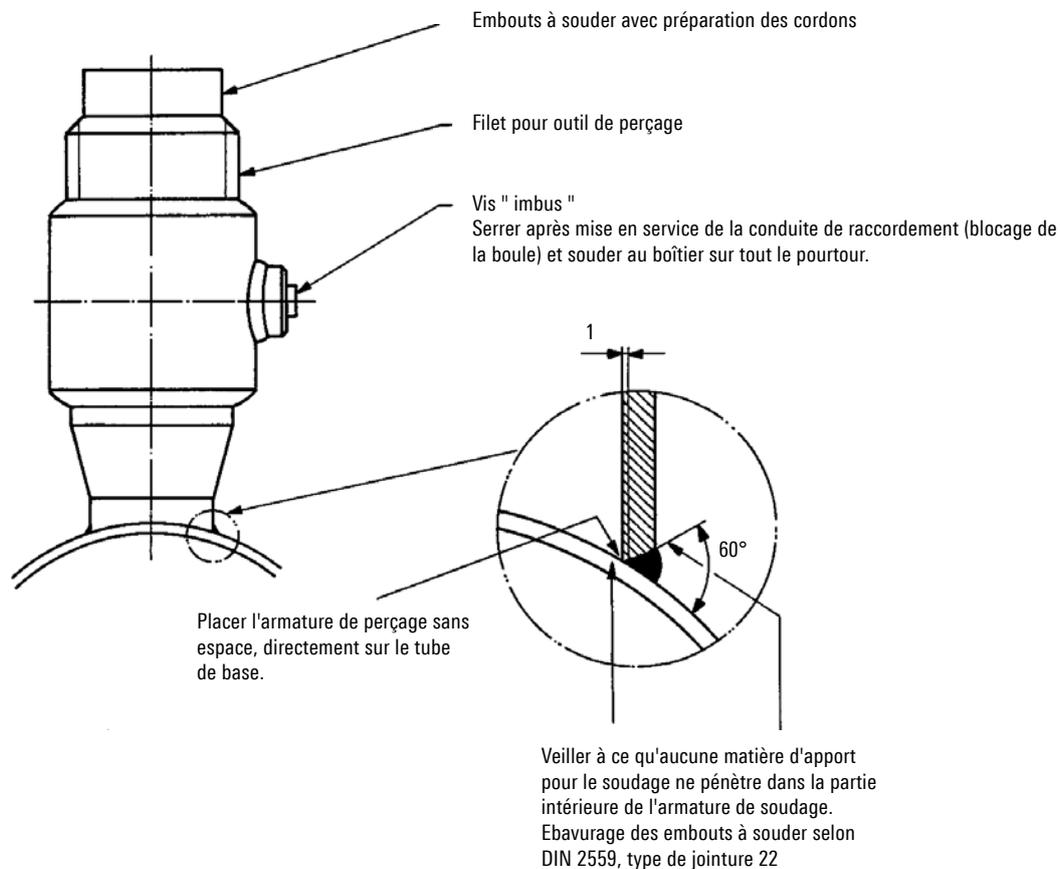
Dimension	DN 25*	DN 32	DN 40*	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Ouverture de la boule	25	25	40	40	50	65	80
Diamètre de perçager	24	24	40	40	48	65	79
Débit (Kvs) [m³/h]	26	41	68	112	200	380	620
A1 (sortie raccordement d'immeuble)	33.7 x 2.9	42.4 x 2.9	48.3 x 2.9	60.3 x 3.1	76.1 x 3.1	88.9 x 3.2	114.3 x 3.6
A2 (embout sur conduite principale)	37.0 x 5.8	37.0 x 5.8	54.0 x 6.7	54.0 x 6.7	63.0 x 7.0	82.0 x 8.0	100.0 x 9.0
B	60.3	60.3	88.9	88.9	114.3	133.0	159.0
H	46.0	46.0	57.0	57.0	70.0	80.0	92.0
L	145.0	145.0	200.0	200.0	260.0	265.0	275.0
Vis d'obturation, intérieure - hexagonale	10	10	10	10	14	14	14
Poids [kg]	1.3	1.2	3.5	3.4	5.1	6.7	11.3
Ø min. conduite principale	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125
Ø min. de tube gaine (sortie)	110	125	125	140	160	180	225

* Dimensions avec passage intégral
dimensions plus importantes avec systèmes de perçages alternatifs sur demande

Données en mm

Techniques de perçage en charge

Préparation des cordons de soudure et structure de soudure



Structure des cordons de soudure:

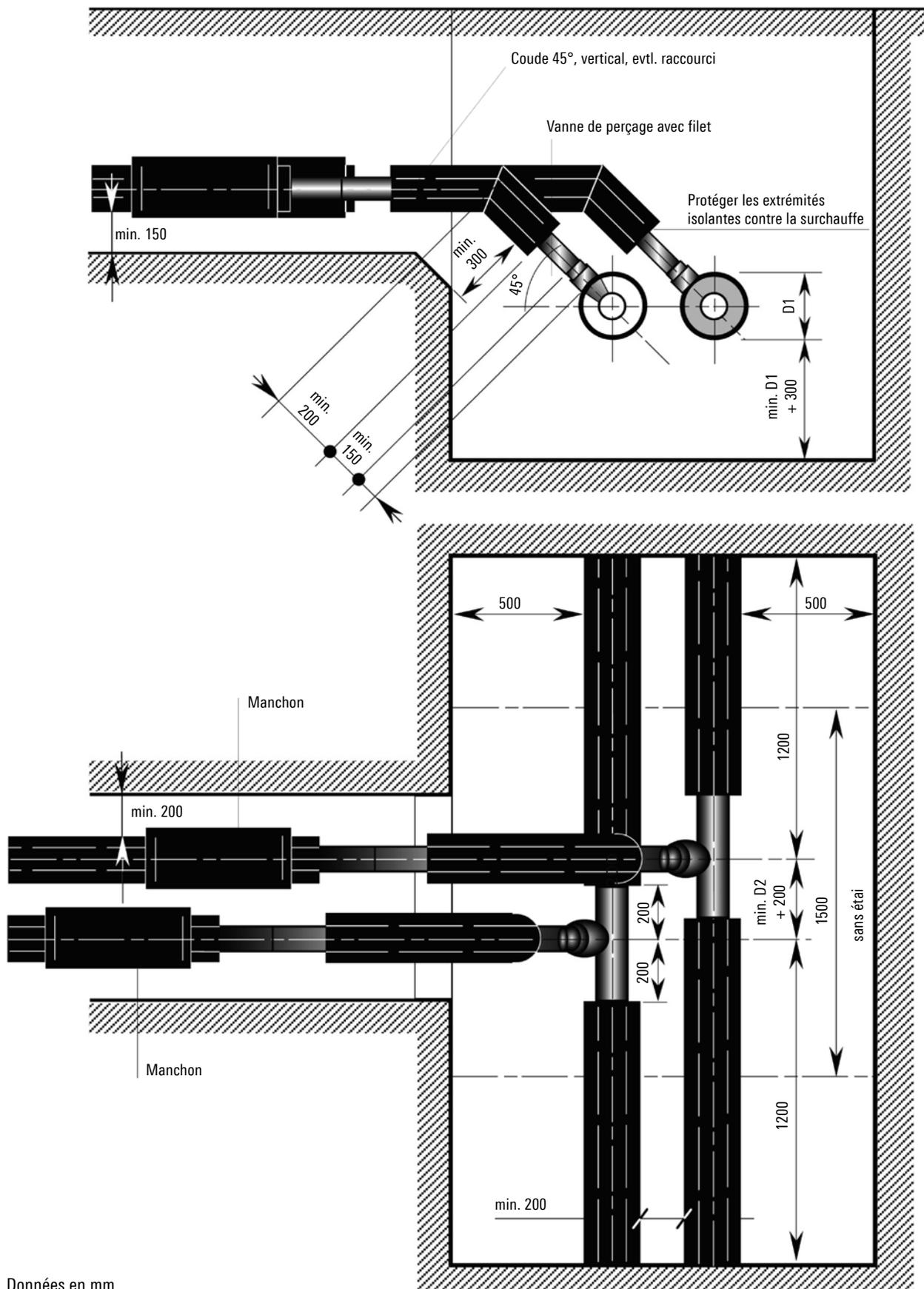
Soudage électronique (2 - 3 couches) avec électrodes Kb, basique
Type E5155B10 DIN 1913 Ø 2.5 mm

Important durant les opérations de soudage!

- La sphère doit être exactement en position ouverte.
- éviter d'imposer des températures trop élevées aux isolations en Teflon en laissant refroidir l'armature entre les couches individuelles des cordons de soudures (refroidir l'armature à l'aide d'un torchon humide / temps d'attente entre les cordons de soudure)

Techniques de perçage en charge

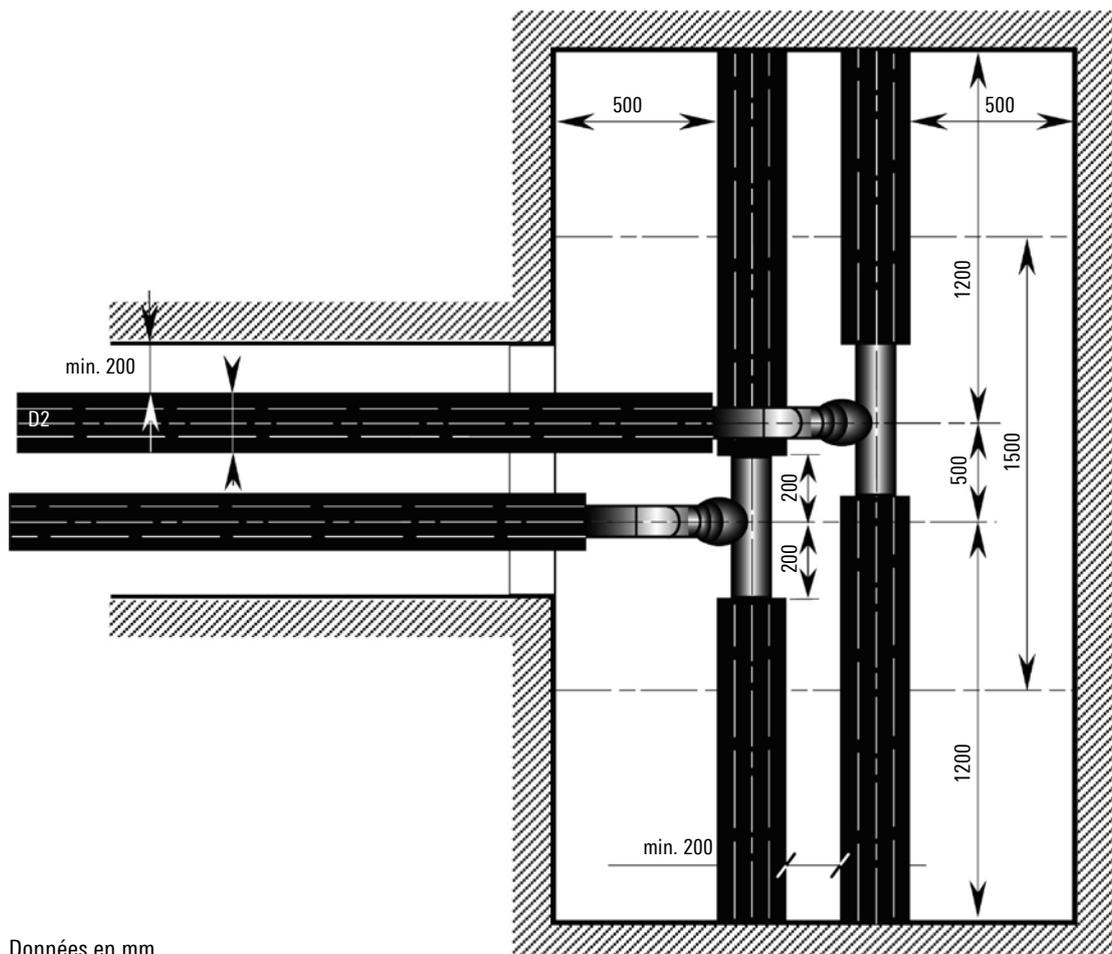
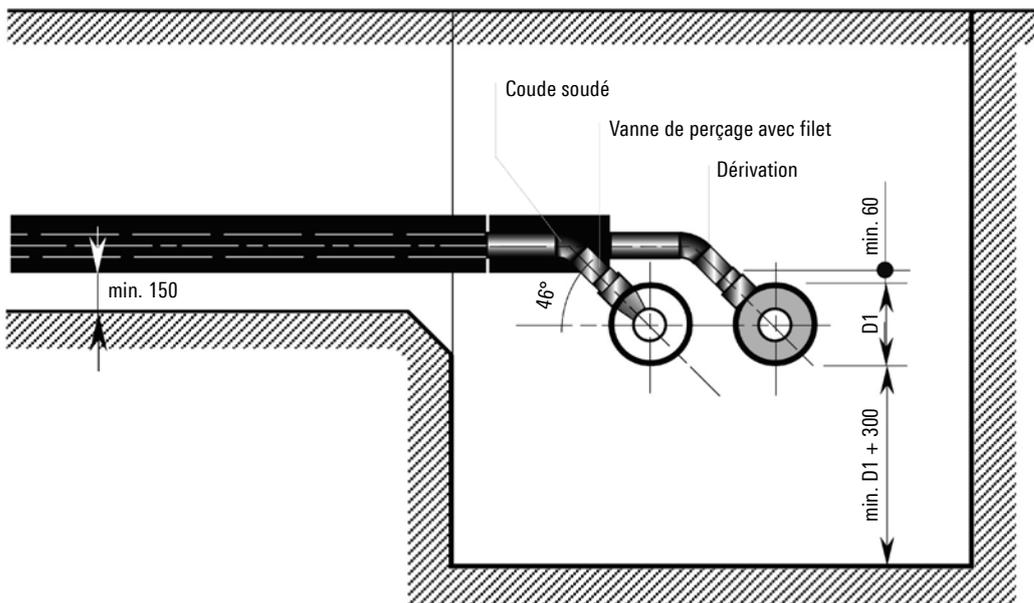
Sortie vers le haut avec coude PRE à 45°



Données en mm

Techniques de perçage en charge

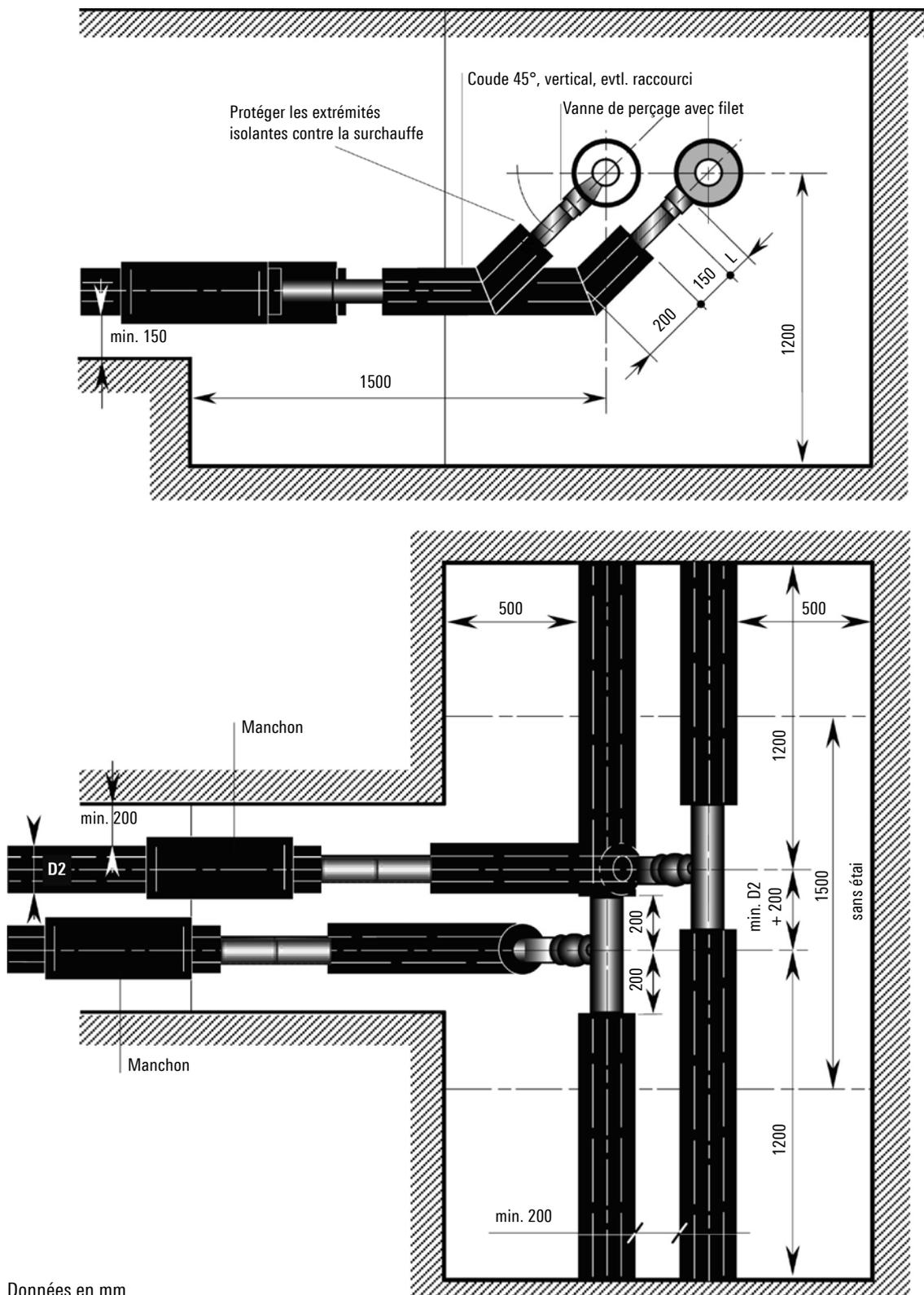
Sortie vers le haut avec coude soudé à 45°



Données en mm

Techniques de perçage en charge

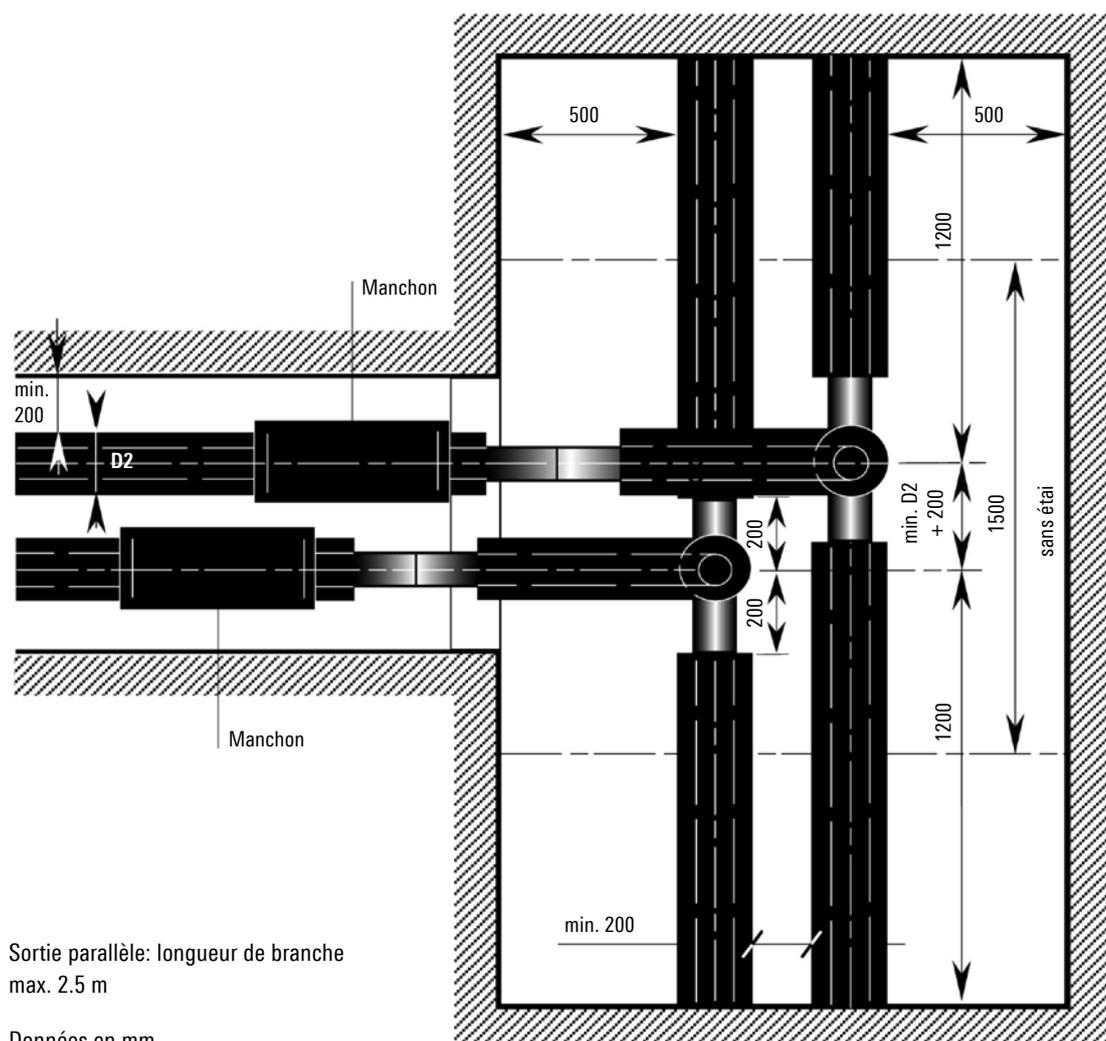
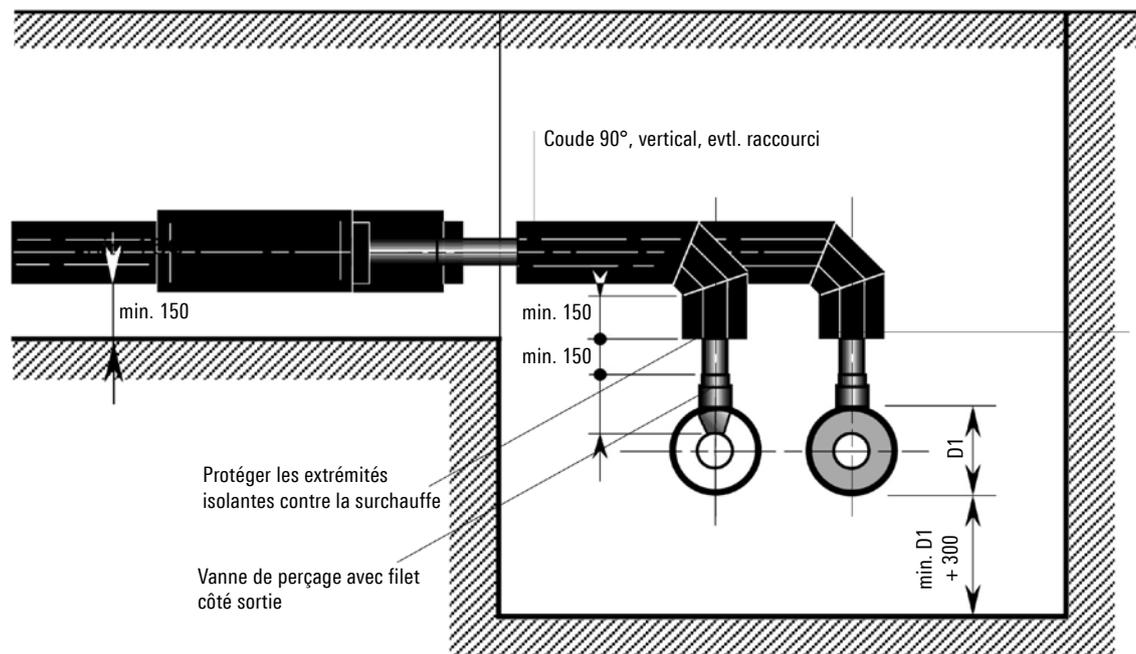
Sortie vers le bas avec coude PRE à 45°



Données en mm

Techniques de perçage en charge

Sortie vers le haut avec coude PRE à 90°



Sortie parallèle: longueur de branche max. 2.5 m

Données en mm