

Wavin PE

Catalogue Technique



SYSTÈME DE CANALISATION HDPE POUR
ÉGOUTS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Sommaire

1. Caractéristiques du HDPE	3	6. Montage avec dispositifs de dilatation	14
1.1 Application	3	6.1 Montage libre avec jambe de flexion	14
1.2 Caractéristiques du matériau	3	6.2 Montage libre avec des manchons d'expansion	15
1.2.1 Généralités	3	6.2.1 Canalisations horizontales	16
1.2.2 Tuyaux	3	6.2.2 Canalisations verticales	17
1.2.3 Accessoires	3		
1.2.4 Les chambres de visite en HDPE	3	7. Elimination de la dilatation thermique ou	
1.2.5 Bagues d'étanchéité	3	montage fixe	18
1.2.6 Résistance chimique	3	7.1 Canalisations dans le béton	18
		7.2 Montage rigide	18
2. Stockage, manutention et transport	7	7.3 Canalisations enterrées	18
3. Moyens d'assemblage du HDPE	8	8. Dimensionnement et ventilation	19
3.1 La soudure au miroir	8	8.1 Aspiration et propulsion du coupe-odeur	19
3.1.1 La machine à souder au miroir	8	8.2 Systèmes de ventilation et dimensionnement	20
3.1.2 Mode d'emploi	8	8.2.1 Systèmes de ventilation	20
3.2 La soudure électrique	9	8.2.2 Dimensionnement sanitaire	21
3.2.1 Le manchon électrosoudable	9		
3.2.2 Mode d'emploi	9	9. Accessoires	23
3.3 Le manchon avec joint élastomère	10	9.1 Manchettes coupe-feu	23
3.4 Le raccord vissé	10	9.2 Isolation thermo-acoustique	24
3.5 Le raccord à bride	10		
3.6 Le manchon à restreindre	10	10. Assortiment	25
		Tuyau	25
4. HDPE-préfab	11	Manchon de soudre électrique WAVIDUO	26
4.1 Conduites-préfab	11	Manchon à emboîter	26
4.2 Chambres de visite en HDPE	11	Manchon de dilatation	26
		Réduction concentrique	27
5. Fixations du HDPE	11	Réduction excentrique	27
5.1 Colliers de guidage	11	Coude 30°	28
5.2 Colliers point fixe	11	Coude 45°	28
5.3 Coquilles de support	13	Coude 88,5°	28
5.4 Rails d'ancrage	13	Coude 90°	29

Coude 90° segmenté	29	Miroir à souder avec coffre	41
Coude 90° petit rayon, soudure au miroir	29	Machine à souder au miroir UNIVERSAL	41
Coude 90° petit rayon, soudure électrique	29	Machine à souder au miroir MEDIA	41
T 45°	30	Machine à souder au miroir MAXI	41
T 88,5°	31	Couteau à ebarber	41
Embranchement sphérique Modèle A	32	Racleur PT-2	42
Embranchement sphérique Modèle B	32	Racleur PT-3	42
Embranchement sphérique Modèle D	33	Positionneur universel (pour soudure électrique)	42
Embranchement sphérique Modèle E	33	Crayon gras	42
Embranchement sphérique Modèle F	33		
T 88,5° avec regard	33	11. Description type	43
Siphon à encastrer pour machine à laver	34	HDPE sanitaire (polyéthylène haute densité)	43
Manchon long pour cuvette de sol	34	HDPE égouttage (polyéthylène haute densité)	43
Joint à lèvres pour cuvette	34		
Siphon	34		
Siphon avec 2 regards de visite	35		
Manchon de raccordement	35		
Coude de raccordement 90°	35		
Joint à levres	35		
Raccord à filet	35		
Bouchon à serrer	35		
Bouchon à souder	35		
Collet pour soudure au miroir	36		
Tubulure PE - filetage intérieur	37		
Tubulure PE - filetage extérieur	37		
Manchon à restreindre	37		
Collier INOX M8	38		
Collier galvanisé M8	38		
Collier point fixe galvanisé M10	38		
Collier point fixe galvanisé 1/2" et 1"	39		
Coquilles pour collier point fixe	39		
Bande en PVC pour collier point fixe	39		
Coquilles de support galvanisé	39		
Manchettes coupe-feu	40		
Isolation thermo-acoustique	40		
Appareil de soudure électrique WAVIDUO 315	40		
Câble de soudage sériel 40-160	40		

1. Caractéristiques du HDPE

1.1 Application

Le système d'évacuation WAVIN HDPE peut être mis en œuvre enterré ou non, à l'intérieur ou à l'extérieur, pour l'évacuation gravitaire d'eaux pluviales et d'eaux usées domestiques.

En ce qui concerne sa résistance thermique, le système d'évacuation est de la classe HT. Il convient dès lors pour l'évacuation d'eaux usées domestiques dont la température peut atteindre 95 °C sans restriction ni en quantité ni en durée.

Le code de zone d'application selon NBN EN 1519:

- **B:** Apparent à l'intérieur du bâtiment. Seuls sont autorisés les tuyaux de la série 16.
- **BD:** Enterré à l'intérieur du bâtiment. Seuls sont autorisés les tuyaux de la série 12,5.

Le code de zone d'application selon NBN EN 12666:

- **U:** Enterré et apparent à 1 mètre de l'extérieur du bâtiment. Les tuyaux de la série SN2 sont autorisés.
- **UD:** Enterré à l'extérieur et l'intérieur du bâtiment. Seuls sont autorisés les tuyaux de la série SN4 et SN8.

1.2 Caractéristiques du matériau

1.2.1 Généralités

Polyéthylène de haute densité HDPE additionné d'antioxydants, d'auxiliaires et de 2 à 2,5 pour cent en masse de noir de carbone. Ce noir de carbone donne au matériau une couleur noire et le rend résistant aux UV.

De tous les matériaux se prêtant à la fabrication de systèmes d'évacuation, le HDPE possède les meilleures qualités de par sa haute résistance chimique, thermique et mécanique.

1.2.2 Tuyaux

Les caractéristiques matière des tuyaux WAVIN PE 80 sont conformes à la norme NBN EN 1519 pour Ø32 jusqu'à 315 mm et à la norme NBN EN 12666 (SN2, SN4 et SN8). Les tuyaux disposent de la marque de conformité BENOR sur base de cette même norme.

Pour Ø ≥ 400 mm NBN T42-112 est encore en application.

Les tuyaux présentent quatre lignes axiales décalées à 90° imprimées dans la paroi.

- **Masse volumique:**
NBN T42-406: > 0,940 g/cm³.
- **Caractéristiques en traction:**
NBN EN ISO 6259-1 allongement à la rupture ≥ 350 %.
- **Tensions internes:**
NBN EN 743 retrait longitudinal ≤ 3 % (NBN EN 743). Afin de réduire au maximum le rétrécissement, à cause du choc thermique durant le soudage, les tuyaux sont intégralement recuits à la production.

- **Rigidité annulaire:**

NBN EN ISO 9969 module d'élasticité à 3 % de déformation > 700 Mpa. Zone d'application BD: SN ≥ 4 kN/m² (NBN EN ISO 9969).

- **Coefficient de dilatation linéaire:**

Moyen entre 20°C et 100°C: DIN 53752: 0,2 mm/m.K (DIN 53752.)

1.2.3 Accessoires

Les accessoires moulés par injection présentent quatre lignes axiales qui correspondent à celles des tuyaux. Par ailleurs, la plupart des extrémités à raccorder présentent une échelle graduée de 15° en 15°.

- **Masse volumique:**

> 0,950 g/cm³.

- **Résistance à la traction de rupture:**

> 20 N/mm².

- **MFI (Melt Flow Index):**

Entre 0,4 et 0,7 g/10 min.

1.2.4 Les chambres de visite en HDPE

Les chambres de visite sont préfabriquées sur base de tuyaux d'évacuation en HDPE (SN2 diam. 250 jusqu'au diam. 1000mm). Les chambres sont fabriquées à l'usine, à la hauteur demandée et munies des raccords nécessaires selon les plans d'exécution. Les chambres de visite Wavin en HDPE disposent d'un agrément technique avec certification de l'UBATc sous le numéro ATG 2214.

1.2.5 Bagues d'étanchéité

Les bagues d'étanchéité sont en caoutchouc EPDM, conformément à la NBN EN 681-1.

- **Dureté Shore:**

Shore A 60 ± 5.

- **Résistance à la traction:**

≥ 10 Mpa.

- **Allongement à la rupture:**

≥ 300 %.

- **Résistance à l'ozone:**

Pas de fissures.

1.2.6 Résistance chimique

En général on peut dire que le HDPE est parfaitement résistant à toutes les substances qui sont présentes dans les eaux usées ménagères et insensible aux milieux de sol agressifs tels que les acides tourbeux, les sols argileux vaseux, les sols sablonneux avec recouvrement d'humus et tous sols similaires. De plus, la résistance chimique de HDPE n'est pas influencée par les valeurs du pH du milieu ou du sol environnant.

En résumé: Le HDPE résiste aux solutions aqueuses d'acides, alcalins, sels ainsi qu'à beaucoup de solvants organiques. Il est par contre impropre aux acides concentrés oxydants.

La liste de résistance chimique (tableau 1.1) n'est qu'une aide. La composition d'un produit étant sujette à des changements il faut toujours tenir compte de facteurs particuliers. Ces données ne donnent nullement lieu à des garanties ou à une part de responsabilité de la part du fournisseur.

“+” Satisfaisant: le matériau ne subit pour ainsi dire pas de changements

“O” Limité: la concentration, la pression et/ou la température doivent être limitées, sinon le matériau est corrodé.

“-” Non satisfaisant: à n'employer que sous des conditions très particulières Dans la colonne 'concentration', la situation représente un pourcentage de 20 %.

«*» = solution aqueuse

tableau 1.1

LISTE DE RESISTANCE CHIMIQUE

Agents chimiques	Concentration	20°C	60°C	Agents chimiques	Concentration	20°C	60°C
Acétate d'amyle		+	+	Acide phosphorique	25%*	+	+
Acétate de butyle		+	O		50%*	+	+
Acétate d'éthyle		O			95%*	O	-
Acétone		+	+	Acide propionique	50%*	+	+
Acide acétique	10%*	+	+		100%*	+	O
	60%*	+	+	Acide stéarique	voir acides gras		
	100%*	+	O	Acide sulfurique	10%*	+	+
Acide adipique	jusqu'à saturation*	+	+		30%*	+	+
Acide borique	jusqu'à saturation*	+	+		60%*	+	+
Acide bromhydrique	50%*	+	+		98%*	O	-
Acide butrique		+	O		fumant	-	
Acide carbonique	voir bioxyde de carbone	+	+	Acide tartrique	jusqu'à saturation*	+	+
Acide chlorhydrique	gaz	+	+	Alcools	au-dessous de 70%*	+	+
Acide chlorosulfonique		-			au dessus de 70%*	+	O
Acide chromique/ sulfurique/eau	habituelle	-		Aldéhyde acétique	toute concentration*	+	O
Acide chromique pour bains galvaniques	habituelle	+	+		gaz	+	O
Acide citrique	jusqu'à saturation*	+	+	Aluns	jusqu'à saturation*	+	+
Acide fluorhydrique	10%*	+	+	Amidon	jusqu'à saturation*	+	+
	40%*	+	O	Ammoniaque	gaz sec	+	+
	70%*	+	-		jusqu'à saturation*	+	+
Acide formique	toute concentration*	+	+	Anhydride sulfureux sec		+	+
Acides gras/huile de palmiste (XC6)		+	O	Anhydride sulfureux humide		+	+
Acide lactique		+	+	Aniline		+	O
Acide maléique/malique	jusqu'à saturation*	+	+	Benzène		O	
Acide nitrique	25%*	+	+	Benzine		+	O
	50%*	O	-	Benzine/benzène (mélange)		O	
Acide oléique	concentrée	+	O	Bière (voir aussi trempé)		+	+
Acide oxalique	jusqu'à saturation*	+	+	Bioxyde de carbone	gaz sec	+	+
Acide perchlorique	20%*	+	+		jusqu'à saturation*	+	+
	50%*	+	O	Borax	jusqu'à saturation*	+	+
	70%*	O	-	Brome	gaz sec/liquide	-	
Acide phénique	voir phénol			Butane		+	

Système de canalisations en polyéthylène HDPE pour égouts intérieurs et extérieurs

Caractéristiques du HDPE

Agents chimiques	Concentration	20°C	60°C
Butanol	voir alcools		
Carbolinéum	voir produits pour le traitement des végétaux		
Chaux hydratée	voir hydroxide de calcium		
Chlore	sec ou humide	-	
Chloroforme		-	
Chlorure de benzène		O	-
Chlorure de chaux	habituelle* voir aussi lessive décolorante	+	+
Chlorure d'éthylène		O	-
Chlorure éthylique		O	-
Chlorure de méthylène		O	
Cidres doux et fermentés	voir jus de fruits		
Crésol	jusqu'à saturation*	+	O
Cyclogexane		+	O
Cyclohexanol		+	+
Cyclohexanone		+	O
Dextrine	jusqu'à saturation*	+	+
Dioxane		+	+
Eau boriquée	voir acide borique		
Eau chlorée	habituelle saturée	+	+
Eau de javel	habituelle	+	+
Eau de mer		+	+
Eau de vie	voir spiritueux		
Eaux minérales		+	+
Eau régale		-	
Eau salée	voir sels de sodium		
Emulsifiants	toute concentration*	+	+
Esprit de sel	voir acide chlorhydrique		
Esprit de vin	voir alcools		
Ether		O	
Ether de pétrole		+	O
Extraits tannants	habituelle	+	+
Fluor		-	
Formaldéhyde	40%*	+	+
Formaline	voir formaldéhyde		
Fréon		-	
Gaz d'échappement	selon les composants	+	+
Gaz nitreux		+	+
Glucose	voir sucre		
Glycérine		+	+
Glycol		+	+
Glycol d'éthyle	toute concentration*	+	+
Glycol de méthyle		+	O

Agents chimiques	Concentration	20°C	60°C
Gypse	voir sels de calcium		
Huile	minérale végétale animale	+	O
Huiles Diesel	voir huiles minérales		
Huile de paraffine		+	O
Huiles pour transformateur	voir huiles minérales		
Hydrate de hydrazine		+	+
Hydrochlorique	gaz	+	+
Hydrogène		+	+
Hydroxyde de calcium	jusqu'à saturation*	+	+
Hydroxide de potassium	voir potasse caustique*		
Hydroxide de sodium	jusqu'à saturation*	+	+
Jus de fruits	fermentés non fermentés	+	+
Lait		+	+
Lessives décolorantes	10% chlore actif	O	-
Lessive soude	voir hydroxyde sodium		
Lessive à sulfite	toute concentration*	+	+
Lessives synthétiques	jusqu'à saturation*	+	+
Levure	jusqu'à saturation*	+	+
Liqueurs	voir spiritueux		
Matières fécales		+	
Mazout	voir huiles minérales		
Mélasses	habituelle	+	+
Mercuré		+	+
Monoxyde de carbone		+	+
Mouillants	habituelle*	+	+
Nitrate d'argent	jusqu'à saturation*	+	+
Nitril acrylique		+	+
Oxygène		+	O
Ozone		O	-
Paraffine		+	O
Peroxyde d'hydrogène	30%* 90%* 100%*	+	+
Petit-lait		+	+
Pétrole		+	O
Phénol	saturée*	+	O
Phosphate de chaux	voir sels de calcium		
Photographie émulsions	habituelle	+	+
	révélateurs	+	O
	fixateurs	+	+
Plastifiants		+	O
Potasse	voir sels de potassium		
Potasse caustique	jusqu'à saturation*	+	+

Agents chimiques	Concentration	20°C	60°C
Produits pour le traitement des végétaux	usuelle	+	+
Propane		+	
Purin		+	
Pyridine		+	O
Salpêtre d'ammoniaque	voir sels d'ammoniaque		
Salpêtre de chaux	voir sels de calcium		
Savon mou	habituelle*	+	+
Sel ammoniac	voir sels d'ammoniaque		
Sels d'aluminium	jusqu'à saturation*	+	+
Sels d'ammoniaque	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de calcium	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de cuisine	voir sels de sodium		
Sels de cuivre	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de fer	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de magnésium	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de mercure	*	+	+
Sels de nickel	*	+	+
Sels de potassium	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de sodium	jusqu'à saturation*	+	+
Sels de zinc	jusqu'à saturation*	+	+
Silicones	liquides	+	O
Solution ammoniacale	voir ammoniaque, solution aqueuse		
Solution de savon	habituelle*	+	+
Soude	voir sels de sodium		
Soude caustique	voir hydroxyde de sodium		
Soufre (colloïdal)		+	+
Spiritueux	habituelle	+	+
Sucre	jusqu'à saturation*	+	+

Agents chimiques	Concentration	20°C	60°C
Sucre d'amidon	voir sucre		
Sucre de betterave	voir sucre		
Sucre de canne	voir sucre		
Sucre de raisin	voir sucre		
Suif		+	+
Sulfate de cuivre	voir sels de cuivre		
Sulfate (Bi) alcalin	voir sels de calcium*		
	voir sels de potassium		
	voir sels de sodium		
Surfure de carbone		O	
Sulfure d'hydrogène	sec	+	+
	jusqu'à saturation*	+	+
Tannin	10%*	+	+
Térébentine		O	
Tétrachlorure de carbone		-	
Toluène		O	-
Trempe (industrie de la bière)	habituelle	+	+
Trichloréthylène		-	
Trichlorure de phosphore		+	O
Urée	jusqu'à saturation*	+	+
Urine		+	+
Vaseline		O	-
Vin		+	+
Viscose, solution de filature		+	+
Vitriol	voir acide sulfurique		
Vitriol de cuivre	voir sels de cuivre		
Xylène		-	

2. Stockage, manutention et transport

Les tuyaux en PE doivent être stockés sur une surface suffisamment plate exempte d'objets coupants, de pierres ou de saillies pouvant endommager ou déformer les tuyaux.



fig. 2.1

Il est recommandé de laisser reposer les tuyaux en PE uniformément sur toute la longueur. Si cela n'est pas possible, on doit laisser reposer la couche inférieure de tuyaux sur des planches en bois. Les dimensions suivantes sont conseillées (NBN ENV 13801).

tableau 2.1

Emballage	Largeur min. des poutres (cm)	Distance max. entre les poutres (m)	Partie en surplomb max. (cm)
Faisceaux	12	2	35
Non liés	24	1,5	35

Si les tuyaux sont emballés dans des cadres en bois, ils doivent être empilés cadre sur cadre.

Il faut éviter d'empiler en forme de pyramide.

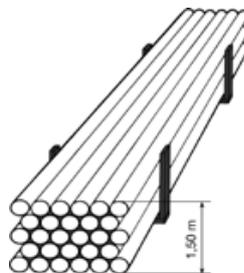


fig. 2.2

La hauteur maximum de la pile de tuyaux individuels dans les entrepôts peut atteindre 1,5 m et sur le chantier seulement 1 m.

La durée maximale de stockage en extérieur, des tuyaux en PE sans protection, chez le fabricant est limitée à 2 ans (le règlement d'application BENOR).

Puisque la résistance aux chocs des tuyaux et accessoires en matière synthétique diminue par temps froid, il faut respecter les précautions nécessaires pour le transport et le déchargement en cas de gel.

En règle générale, les matériaux en PE ne peuvent pas être manipulés en dessous de -20°C (pour les autres thermoplastes, pas en dessous de zéro). Les tuyaux individuels jusqu'à un diamètre de 250 mm peuvent être manipulés sans problèmes par deux personnes. Pour les tuyaux ayant un diamètre supérieur, du matériel de levage peut être nécessaire; pour cela il faut utiliser des boucles, cordes ou ceinturons non métalliques.

3. Moyens d'assemblage du HDPE

Différentes techniques d'assemblage sont possibles:

- Soudure au miroir ou soudure bout à bout
- Soudure électrique
- Raccords par manchon avec joint élastomère
- Raccords mécaniques:
 - Raccord vissé
 - Raccord à brides
- Raccords aux appareils ou autres tuyaux (différentes matières)
 - Le manchon à restreindre
 - Coude et manchon de raccordement (*)
 - Tubulures à filetage (*)

(*) Voir assortiment

3.1 La soudure au miroir

C'est la méthode par excellence pour obtenir un assemblage parfait offrant les garanties maximales.

C'est également la méthode la plus économique. Elle se fait au moyen d'une machine à souder au miroir allant d'un miroir à souder à main (fig 2.1) jusqu'aux machines plus lourdes pour les grands diamètres (fig 2.2).

3.1.1 La machine à souder au miroir

La machine la plus employée est celle pour la soudure du Ø 40 jusqu'au Ø 160 mm. Des machines à souder plus lourdes sont aussi disponibles pour la soudure des tuyaux HDPE jusqu'au Ø1200 mm. La machine à souder à main (fig 3.1) se limite aux diamètres inférieurs (jusqu'au Ø 63 mm)



fig. 3.1



fig. 3.2

Caractéristiques de la machine à souder au miroir UNIVERSAL pour Ø40-160 mm (fig 3.2):

- Possibilité de souder tous les accessoires grâce à un système ingénieux de mâchoires et de mordaches.
- Les mâchoires pour fixer les tuyaux sont faciles à installer ou à changer.
- Le rabot électrique est couvert et permet de raboter un seul côté.
- Le miroir à souder est téflonisé ce qui garantit une soudure égale et uniforme.
- La machine à souder au miroir offre la possibilité de souder du PN 3,2 jusqu'au PN16.
- La machine est livrée avec un coffre de transport faisant fonction de table de travail.

3.1.2 Mode d'emploi



fig. 3.3

Lors de l'utilisation d'un miroir à souder à main, les deux extrémités à souder doivent être sciées en équerre à l'aide d'un coupe-tubes pour matières synthétiques.

Avec les machines à souder au miroir plus grandes, cela se fait au moyen d'un rabot électrique (fig 3.3).

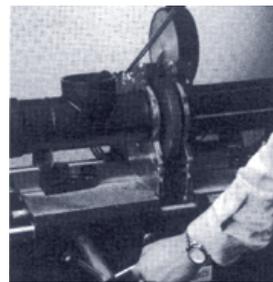


fig. 3.4

Les miroirs sont étalonnés à une température de 210 °C et peuvent être contrôlés au moyen d'un crayon thermochrome (code 390-85-00000): une raie sur le miroir doit changer de couleur après 3 secondes.

Les extrémités à souder doivent être pressées légèrement contre le miroir à souder (fig 3.4).



fig. 3.5

Les pressions et durées minimales d'échauffement sont dépendantes du diamètre et de l'épaisseur de paroi. On maintient les surfaces de coupe en contact avec le miroir jusqu'à la formation d'un bourrelet d'environ 1 mm (temps exacts: voir tableau 3.1). Cette pression est indiquée par la machine à souder. Après cela, il faut refroidir la soudure de façon naturelle. La soudure est terminée dès que le raccord atteint à nouveau la température ambiante (fig. 3.5). Ce temps de refroidissement

est également fonction du diamètre et de l'épaisseur de paroi (voir tableau 3.1)

Tableau 3.1

Exemple de quelques paramètres à respecter lors de la soudure de conduites d'évacuation en HDPE selon NBN EN 1519 série 12,5.

Diam.	mm	40	50	63	75	90	110	125	160
Pression min. d'échauffement	kg	2.8	3.3	4.4	5.0	7.1	10.7	13.9	22.5
Durée min. d'échauffement	sec	30	40	40	40	40	40	60	80
Pression min. de soudure	kg	5.6	6.6	8.8	10	14.2	21.4	27.7	45
Durée min. de soudure	min	3	3	3	5	5	5	5	7
Temps de refroidissement avant déconnexion de la machine (avec ou sans pression)	mm	3	3	3	5	5	5	5	7

3.2 La soudure électrique

Cette méthode de soudure donne les mêmes garanties que la soudure au miroir en cas d'une méthode de travail précise. La soudure électrique est appliquée le plus souvent en lieu et place de la soudure au miroir pour des raccords dans des lieux difficilement accessibles ou pour l'assemblage de pièces préfabriquées sur le chantier.

3.2.1 Le manchon électrosoudable

Les manchons électrosoudables sont fabriqués par injection, durant la quelle, des fils de résistance électrique sont incorporés au manchon.

La soudure se fait, après le montage comme un manchon ordinaire, par l'envoi d'un courant électrique à travers cette résistance. Cela se réalise au moyen d'un appareil de soudure électrique branché à un réseau de 220 V.

L'appareil de soudure, une fois branché sur le manchon de soudure, conduit la procédure de soudure de manière entièrement automatique, une fois le bouton départ actionné.

L'échauffement des fils de résistance fait fondre et mettre en fusion les surfaces à souder. La pression de soudure est obtenue par une tension de contraction qui est incorporée dans le manchon.

Quand la soudure est terminée, deux pointes apparaissent sur le manchon de soudure (repères de soudure) qui montrent clairement, de façon tangible et visible, que le manchon est soudé des deux côtés.

Les manchons électrosoudables sont pourvus d'un renforcement intérieur (une butée) au milieu du manchon qui sert de base aux extrémités des tuyaux. En enlevant cette butée, le manchon peut coulisser tout au long du tuyau...



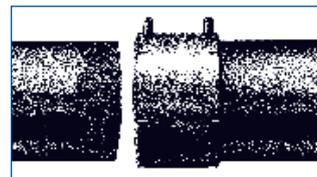
Appareil de soudure électrique universel (diamètre 40 - 315mm)



WaviDUO (40 - 315mm)

3.2.2 Mode d'emploi

- Les extrémités des pièces à souder doivent être sciées en équerre et être raclées (*). Elles doivent également être sèches et n'avoir aucune trace de graisse (idem pour l'intérieur du manchon).
- Emboîter le tuyau ou l'accessoire jusqu'à la butée. Si celle-ci est enlevée, il faut d'abord marquer la profondeur d'emboîtement. Fixer la position des éléments à assembler au moyen des dispositifs de positionnement, pour



éviter mouvements et ovalisations. Vérifier la profondeur de l'emboîtement.

- Brancher le manchon à l'appareil et mettre l'appareil en marche. Quand la lampe s'éteint, la soudure est terminée.
- La soudure est achevée lorsque les deux témoins de soudure apparaissent sinon, il faut vérifier la machine et le manchon. Refroidir l'assemblage au moins 20 min.

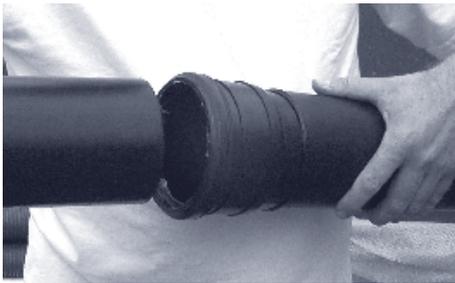
(*) la profondeur minimale de raclage sur le tube sera de 0,15 mm. Cette opération sera réalisée avec un couteau racloir ou un matériel spécifique de raclage.

3.3 Le manchon avec joint élastomère

Ceci concerne tant les manchons à emboîter que les manchons de dilatation.

Des manchons à emboîter sont normalement utilisés pour diviser le réseau d'évacuation en plusieurs sous-parties soudées qui peuvent être facilement assemblées et pour lesquelles la dilatation thermique linéaire ne joue aucun rôle sur le raccord. Pour l'usage des manchons de dilatation: voir 6.2

Le joint du manchon est protégé par un couvercle fourni avec le manchon.



Mode d'emploi:

- Le manchon lui-même doit être soudé par son bout mâle sur un tuyau ou un accessoire au moyen d'une soudure au miroir ou d'une soudure électrique.
- Avant le montage, les extrémités du tuyau ou de l'd'accessoire à introduire dans le manchon sont nettoyées et biseautés selon un angle de 15 à 30 % et enduits d'un lubrifiant.

3.4 Le raccord vissé

Ce raccord s'emploie principalement quand on veut avoir la possibilité de pouvoir démonter facilement une partie de la conduite.

Un raccord vissé complet se compose de quatre éléments: manchon avec filet extérieur, joint, collerette et bague d'arrêt avec filet intérieur.



Mode d'emploi:

- Souder le manchon avec filet extérieur à l'extrémité du tuyau
- Sur l'autre extrémité à raccorder, on met d'abord la bague d'arrêt et le joint avant de souder la collerette
- Introduire l'extrémité libre de la collerette dans le manchon et ensuite fermer la bague à la main.

3.5 Le raccord à bride



Le raccord à bride s'emploie avant tout quand on a besoin d'un raccord facile à démonter, le plus souvent pour un raccord sur un appareil (tel qu'une valve, vanne anti refoulement, ...) ou comme pièce de transition vers un autre matériau.

3.6 Le manchon à restreindre

Les manchons à restreindre sont utilisés pour raccorder des tuyaux en HDPE à d'autres types de tuyaux tels que fonte, cuivre, plomb, grès etc...

Exemple: raccordement à un siphon de cour en fonte sortie DN70



Mode d'emploi:

- Glisser l'anneau de caoutchouc sur le matériau à raccorder (l'anneau est toujours livré avec le manchon à restreindre)
- Glisser le manchon à restreindre dessus et le faire chauffer d'une façon égale.
- De par les propriétés thermiques du polyéthylène, le manchon à restreindre préalablement dilaté va se rétrécit et emboîter ainsi le matériau. L'anneau de caoutchouc garantit un raccordement parfait.

4. HDPE-préfab

4.1 Conduites-préfab

Les conduites en HDPE peuvent être préfabriquées conformément aux plans d'exécution. Wavin dispose de son propre service d'étude qui peut, sur demande, réaliser les plans d'installations nécessaires ainsi que le métré et l'offre s'y afférant.

4.2 Chambres de visite en HDPE

Les chambres de visite sont préfabriquées sur base de tuyaux d'évacuation en HDPE (SN2 diam. 250 jusqu'au diam. 1000 mm). Les chambres sont fabriquées à l'usine, à la hauteur demandée et munies des raccords nécessaires selon les plans d'exécution.

Pour réaliser ces raccords, des trous sont alésés dans la paroi de la chambre. Des éléments de tuyaux en PE sont ensuite soudés à la chambre par soudure par extrusion (soudure à chaud par addition du matériau).

Les chambres de visite en HDPE font partie de l'agrément technique avec certification de l'UBA^{tc} sous le numéro ATG 2214.

Consultez aussi notre documentation complète sur les chambres de visite.

5. Fixations du HDPE

Pour la fixation, le support et/ou le guidage des tuyaux, on utilise les moyens suivants:

5.1 Colliers de guidage



fig. 5.1

Dans ces colliers, le tuyau peut bouger dans le sens axial (retrait et dilatation). En fonction des forces transversales à reprendre (poids du tuyau, déviation, etc.), on peut prévoir de simples brides arrondies

(collier d'égout, fig. 5.1) ou utiliser les colliers point fixe larges (voir fig. 5.3) mais alors munis d'une bande protectrice souple afin de faciliter le glissement et d'empêcher l'endommagement du tuyau.

Quand un tuyau passe librement au moyen d'une gaine d'un diamètre un peu plus grand, il se forme un point mobile d'une manière naturelle (fig. 5.2).

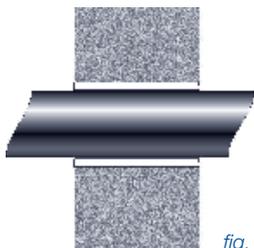


fig. 5.2

Dans les cas normaux, la distance maximale entre les colliers sera:

- **Les canalisations horizontales:**
10 x DN avec un maximum de 2 m
- **Les canalisations verticales:**
15 x DN avec un minimum de 2 par niveau.

5.2 Colliers point fixe



fig. 5.3

Ce collier forme le support immobile du système. Le collier point fixe large s'emploie en combinaison avec deux demi-coquilles en métal entre le collier et le tuyau.

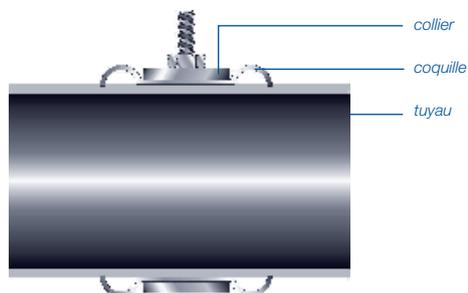


fig. 5.4

Au fur et à mesure que les colliers sont serrés, les demi-coquilles s'ancrent parfaitement dans le polyéthylène, sans que les tuyaux ne soient comprimés (fig. 5.5). Un collier point fixe

peut aussi être réalisé en tirant profit d'une situation de montage comme entre deux manchons de soudure électrique ou entre deux bourrelets de soudure (fig. 5.6).

Le raccord du collier point fixe avec le mur ou le plafond doit être exécuté de telle manière qu'aucune courbure ne se produise. Quand un tuyau passe un mur, cet endroit peut servir comme point fixe à condition d'assurer un bon ancrage, au moyen d'une collerette ou d'un manchon électrosoudable par exemple (fig. 5.7).



Ø 40 - Ø 160 mm

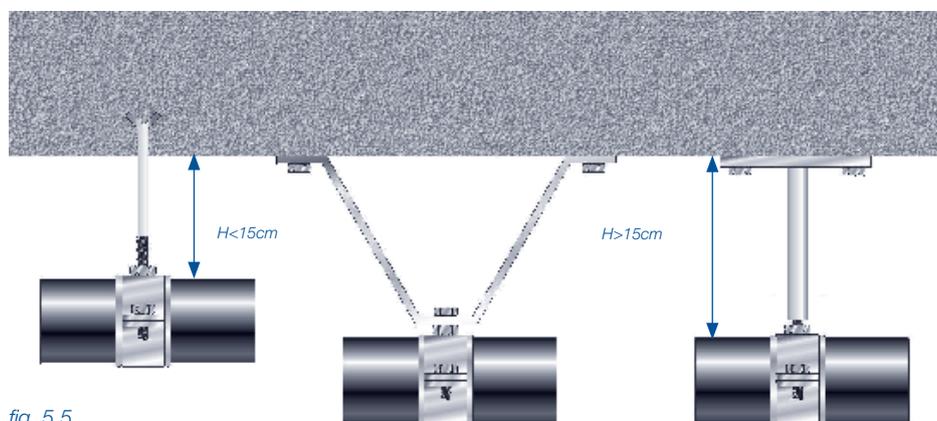


fig. 5.5

Ø 200 - Ø 315 mm

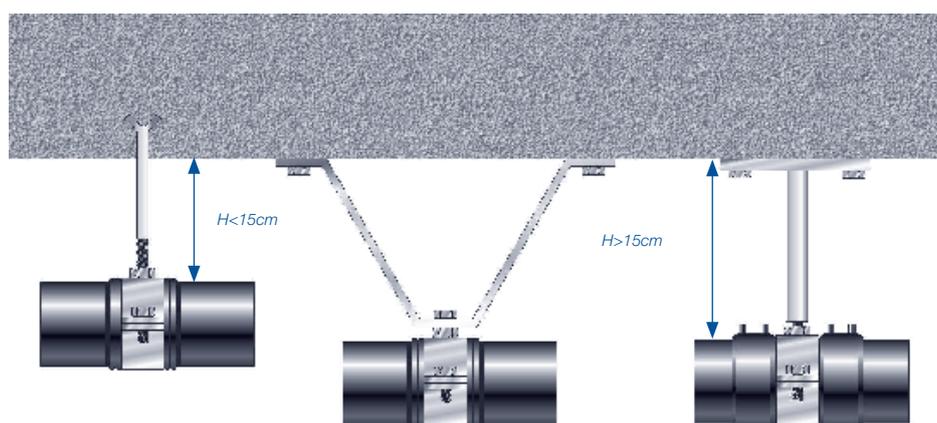
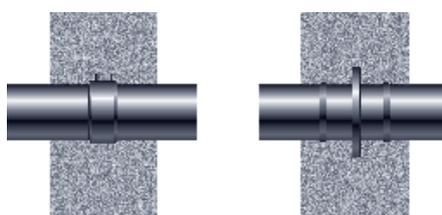


fig. 5.6

avec deux manchons de soudure électrique



Point fixe par passage mural

fig. 5.7

avec manchon de soudure électrique

avec collerette

5.3 Coquilles de support

Les coquilles de support en tôle d'acier galvanisé ont une longueur standard de 3 m et s'emploient pour supporter les tuyaux horizontaux sur toute leur longueur.

Le montage de coquilles de support est nécessaire dans le cas d'évacuation permanente à haute température.

Les coquilles de support seront fixées autour du tuyau au moyen de bandes de serrage à une distance de 50 cm max.

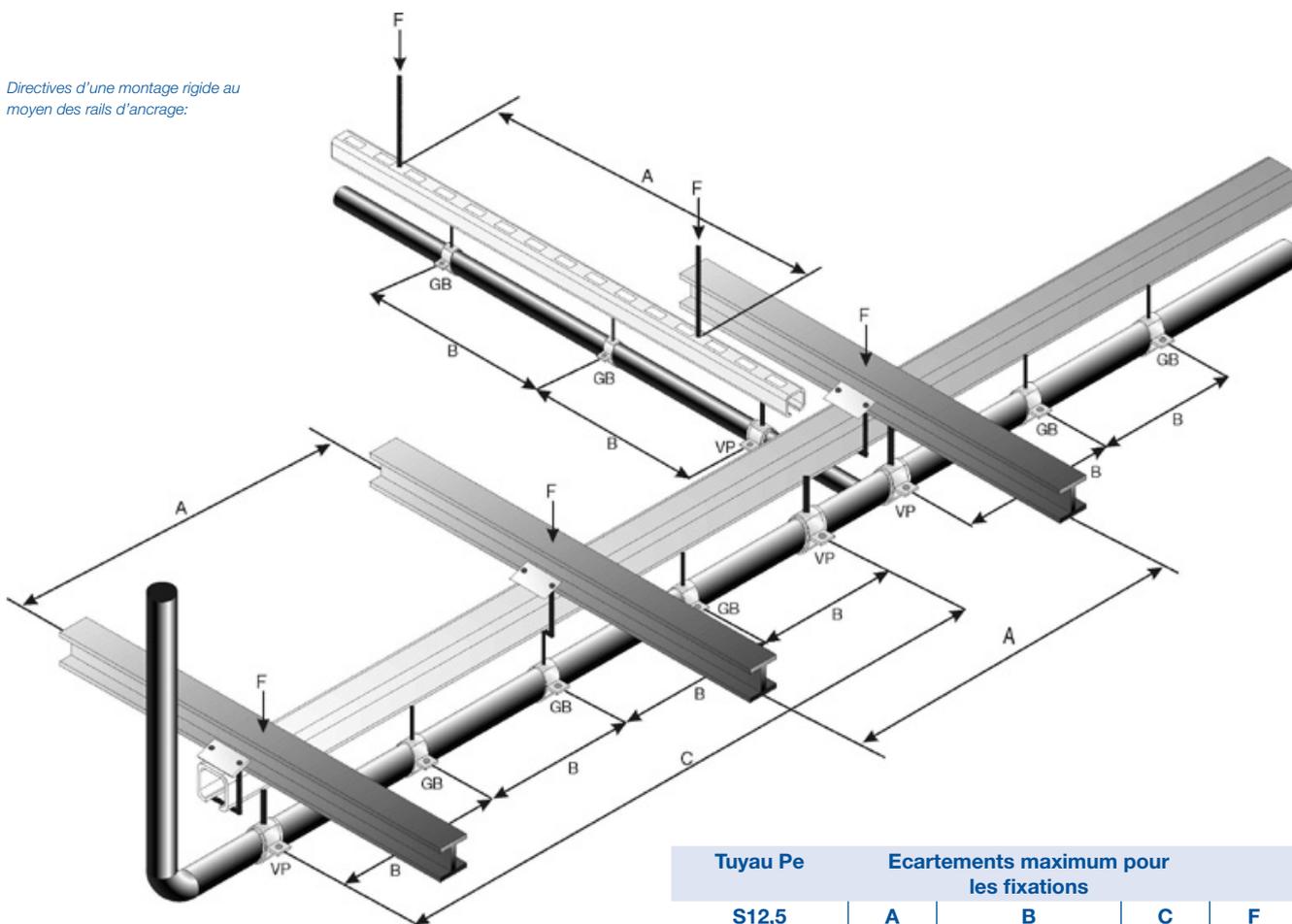
Des colliers de guidage sont placés à une distance de:

- ≤ 110 mm: 18 à 20 x DN avec un maximum de 2 mètre
- ≥ 125 mm: 15 à 18 x DN avec un maximum de 3 mètre

5.4 Rails d'ancrage

Au lieu de réaliser un raccord direct entre les colliers et le plafond ou la toiture du bâtiment, on peut se servir d'un rail d'ancrage supplémentaire comme chaînon intermédiaire. Les colliers point fixe transmettent alors les forces de dilatation sur le profil métallique (voir aussi 7.2: montage rigide), tandis que la suspension se fait comme raccord entre le rail d'ancrage et le plafond.

Directives d'une montage rigide au moyen des rails d'ancrage:



- VP: point fixe
- GB: collier de guidage
- A: écartement entre les points de suspension du système à la toiture du bâtiment
- B: écartement des colliers
- C: écartement des points fixes
- F: force aux points de suspension exercée par le poids des canalisations remplies, en tenir compte pour les écartements maximum indiqués

Tuyau Pe S12,5 diam.	Ecartements maximum pour les fixations				F
	A	B		C	
mm		m	sans coquilles de support		avec(*)
40	2.5	0.8	1.0	5.0	70
50	2.5	0.8	1.0	5.0	90
56	2.5	0.8	1.0	5.0	110
63	2.5	0.8	1.0	5.0	130
75	2.5	0.8	1.0	5.0	160
90	2.5	0.9	1.5	5.0	210
110	2.5	1.1	1.5	5.0	300
125	2.5	1.2	1.5	5.0	370
160	2.5	1.6	2.0	5.0	650

(*) Ecartement entre les fixations des coquilles de support 0,5 m

6. Montage avec dispositifs de dilatation

Lors du concept et lors du montage libre d'un système d'égouttage intérieur, il faut tenir compte du coefficient de dilatation linéaire relativement élevé du polyéthylène qui se monte en moyenne à 0,2 mm/m/°C.

Les valeurs extrêmes des températures ambiantes sont principalement déterminantes et non pas la température des liquides évacués. Le plus souvent, l'évacuation des liquides très chauds ne se fait que pour un bref laps de temps. Dès lors cette chaleur n'est pas absorbée par la paroi du tuyau grâce à la mauvaise conductibilité thermique du HDPE.

Les variations de longueur des tuyaux en HDPE dans un montage libre (dilatation ou retrait) peuvent être reprises par l'application de jambes de flexion ou de manchons de dilatation, ou par une combinaison de ceux-ci en fonction des possibilités de fixation sur chantier.

Le but de ces éléments est de contrôler les dilatations entre les points fixes de sorte que le système ne puisse pas être mis sous tension.

6.1 Montage libre avec jambe de flexion

La conception du tracé des conduites est faite de telle manière que la possibilité est donnée aux différentes parties de pouvoir bouger dans une direction déterminée. Dans les courbes où les colliers sont placés à une distance suffisamment grande, les variations de longueur peuvent être reprises par la flexibilité du tracé. La longueur du bras flexible dépend du diamètre extérieur (D) et de la longueur du tuyau (L) duquel les variations de longueur doivent être reprises.

Pour une étude approfondie des jambes de flexion, nous renvoyons à l'instruction technique 207 du CSTC.

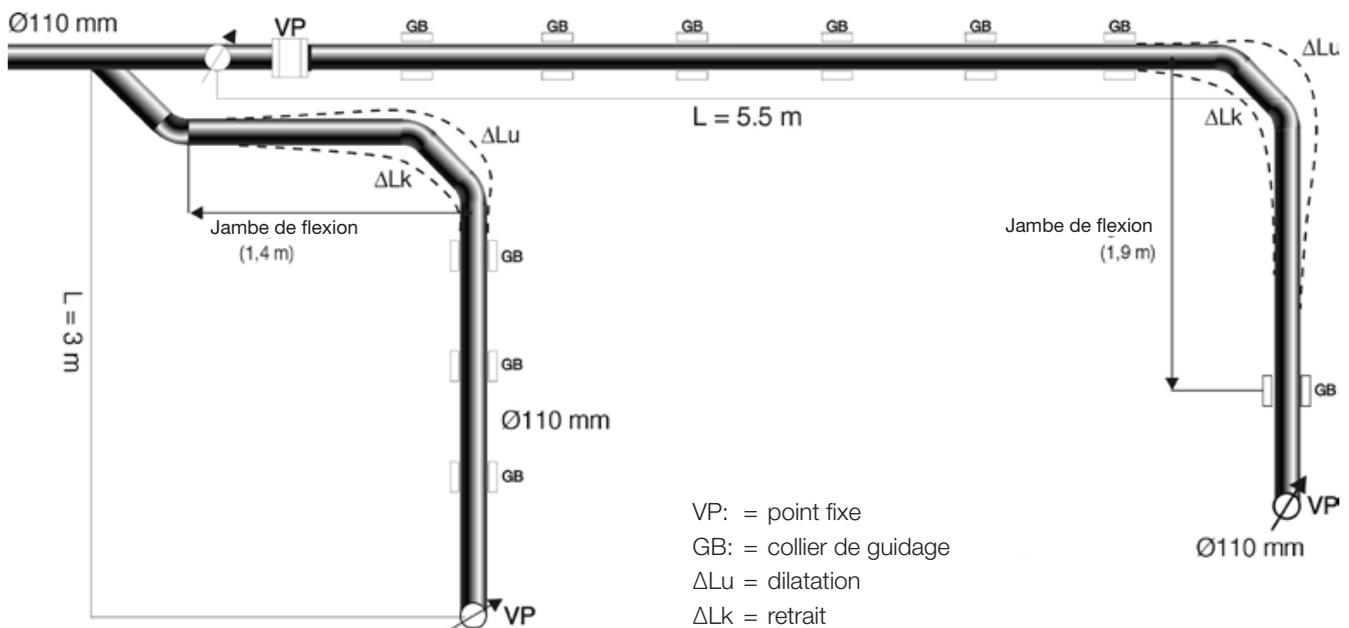


fig. 6.1

Calcul de la longueur de la jambe de flexion:
 On calcule d'abord la variation de longueur à reprendre ΔL
 Exemple:
 L = 5,5 m (voir fig. 6.1)
 Température de montage 20 °C
 Température de pointe possible 60 °C
 Δt = 40 °C
 coefficient de dilatation: 0,2 mm/m/°C
 ΔL = 0,2 x 5,5 x 40 = 44 mm (voir fig 6.2)

Avec cette valeur de ΔL, on peut calculer la valeur minimale de la longueur de la jambe de flexion avec la formule:
 $x = c \sqrt{\Delta L \cdot D}$
 avec x: la longueur de la jambe de flexion (mm)
 c: constante, dépendant de la matière synthétique (27 pour PE)
 ΔL: la variation de longueur (mm)
 D: le diamètre extérieur du tuyau (mm)
 Considérons que le diamètre du tuyau est D = 110 mm, cela nous donne dans notre exemple:
 27. $\sqrt{44 \cdot 110} = 1878$ mm
 Avec L = 3 m on trouve une jambe de flexion de:
 27. $\sqrt{24 \cdot 110} = 1387$ mm

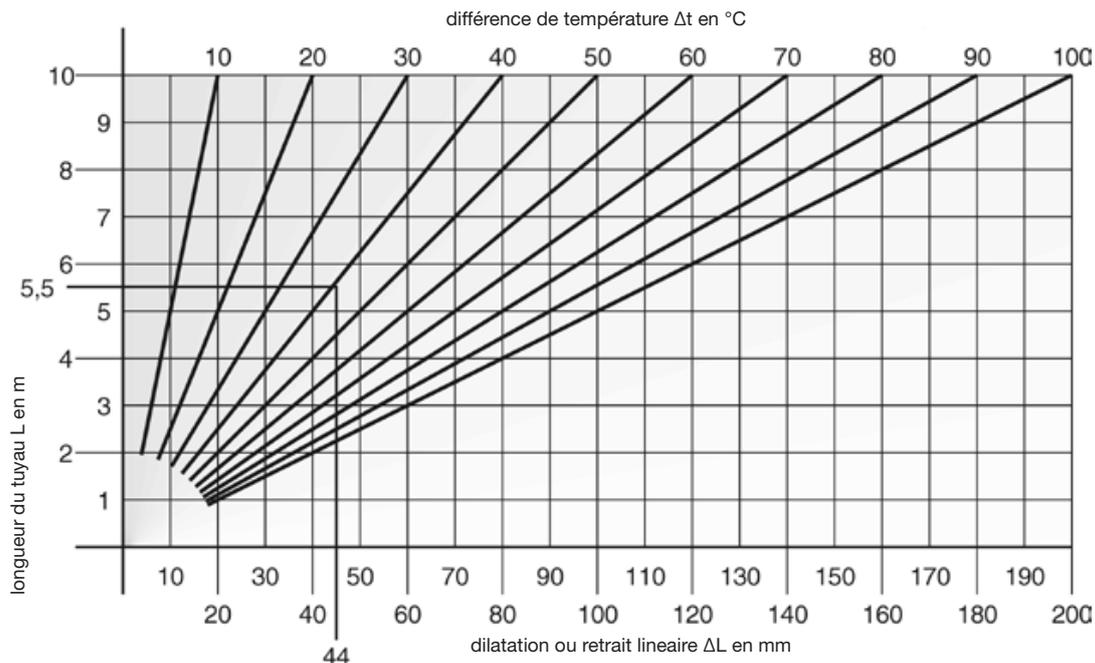


fig. 6.2

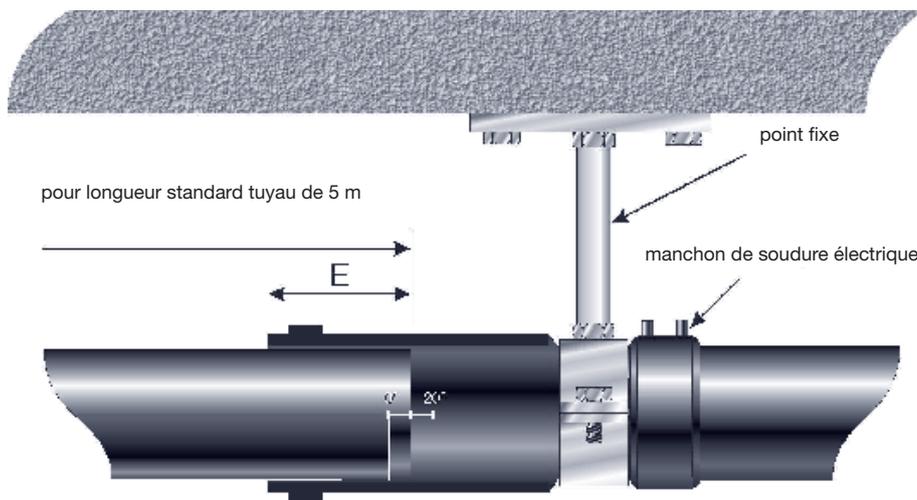
6.2 Montage libre avec des manchons d'expansion

La variation de longueur du tuyau est reprise par un manchon dit d'expansion ou de dilatation, l'étanchéité étant assurée au moyen d'un joint élastomère. Tout manchon de dilatation doit être accompagné d'un point fixe afin d'éviter le déplacement du manchon de dilatation.

La profondeur d'emboîtement E pour une longueur standard de tuyau (5 m) est indiquée sur le manchon d'expansion jusqu'à un diamètre de 160 mm en fonction de la température ambiante lors du montage. Dans le tableau ci-dessous vous trouverez un aperçu des profondeurs d'emboîtement par plage de température et de diamètres.

Tableau 6.1

	profondeur d'emboîtement en mm			
Ø	-10°	0°	+10°	+20°
40 - 160	70	80	90	105
200 - 315	170	180	190	205



E = profondeur d'emboîtement

fig. 6.3

6.2.1 Canalisations horizontales

Dans les tronçons horizontaux rectilignes, il convient de placer, en fonction des éventuels écarts de températures, des manchons de dilatation à une distance régulière. Dans des circonstances normales, une distance maximum de 6 m entre les manchons de dilatation est recommandée (voir fig 6.4).

Il est conseillé en outre de placer un collier de guidage juste avant le manchon de dilatation afin d'assurer ainsi un bon guidage du tuyau dans ce manchon de dilatation.

Le type de collier est déterminé en fonction de la distance entre le plafond et le centre de la conduite suspendue (voir tableau 6.2).

Montage horizontale

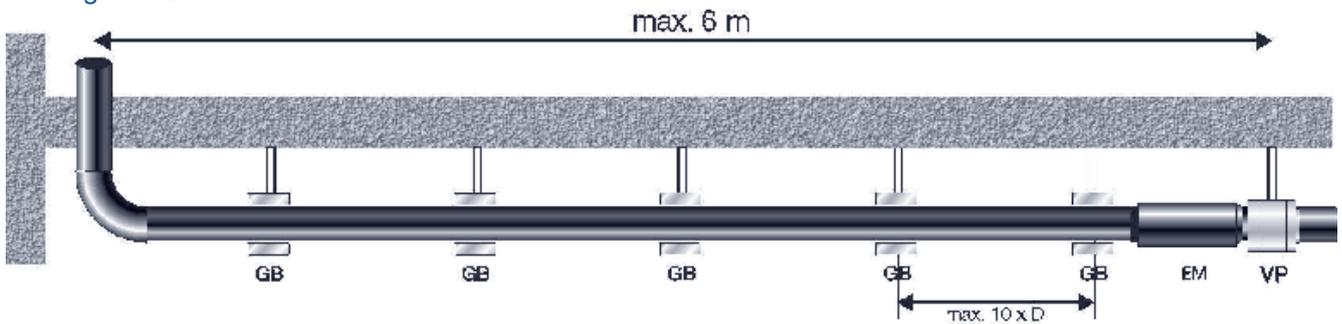


fig. 6.4 GB = collier de guidage EM = manchon de dilatation SB = bande de serrage
 VP = point fixe DS = coquille de support

Montage horizontale avec coquilles de support

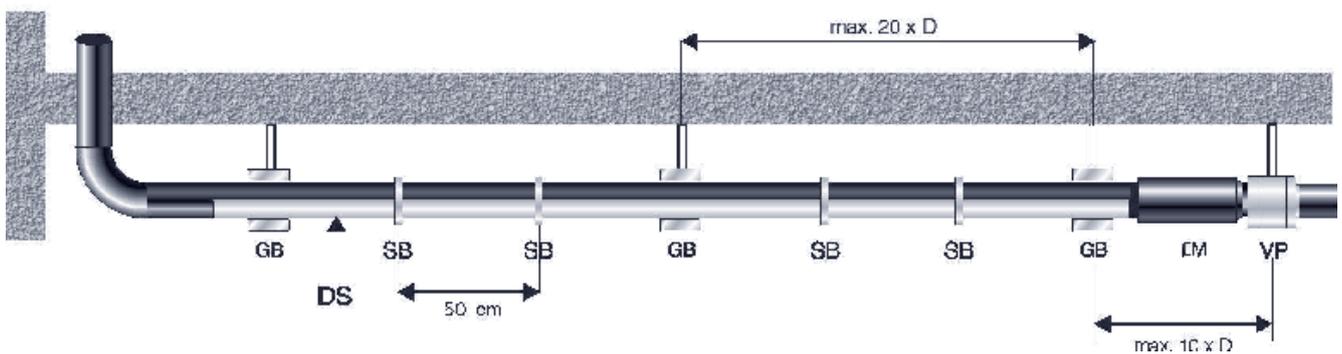


fig. 6.5 GB = collier de guidage EM = manchon de dilatation SB = bande de serrage
 VP = point fixe DS = coquille de support

Tableau 6.2

Distance entre le plafond et le centre du tuyau	Diamètre du tuyau							
	L =mm	50-90	110	125	160	200	250	315
100		1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-	-
150		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-
200		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	-
250		1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"
300		1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"
350		1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
400		1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
450		1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"	1 1/2"
500		1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
550		1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
600		1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"	2"

6.2.2 Canalisations verticales

Pour les conduites eau pluviale verticales en polyéthylène, une distance maximum de 6 m entre les manchons de dilatation est également recommandée, avec un point fixe sous les manchons de dilatation et sous la tubulure du tuyau ou siphon de toit (fig. 6.5).

En cas de canalisations verticales pour l'évacuation sanitaire, on place un manchon de dilatation par niveau. Celui-ci se trouve toujours au-dessus des embranchements (fig 6.6).

Remarque:

Les embranchements forment un point fixe quand ils ont le même diamètre (d) ou seulement un diamètre de différence avec le diamètre (D) de la colonne (fig. 6.7). Avec $d < D$ il faut monter un collier point fixe juste au-dessus de l'embranchement (fig. 6.8).

fig. 6.5
eau pluviale

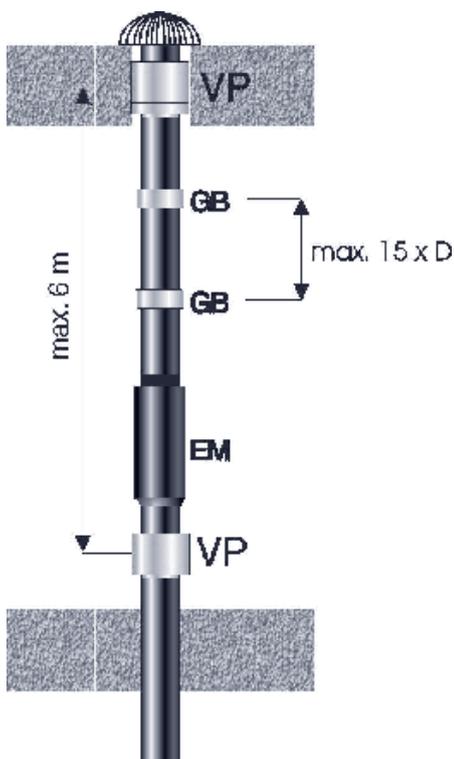


fig. 6.6
sanitaire

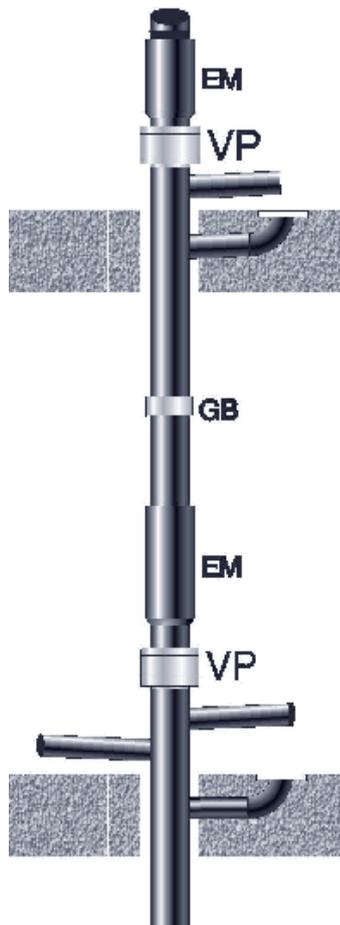


fig. 6.7

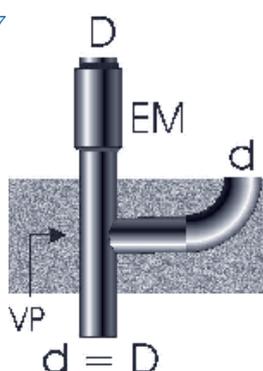
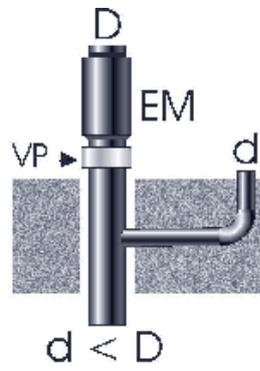


fig. 6.8



7. Elimination de la dilatation thermique ou montage fixe

7.1 Canalisations dans le béton

Quand les canalisations se trouvent dans le béton, les dilatations et les retraits dus aux variations de température sont repris par le tuyau même grâce à l'élasticité particulière du polyéthylène.

Pour cela, il faut placer les tuyaux d'une manière fixe.

On ne peut donc pas faire usage des raccords mobiles tels que les manchons d'expansion ou les manchons à emboîter.

Les tensions qui se produisent pour empêcher les variations de longueur doivent être reprises dans ce montage fixe par le frottement entre le béton et les tuyaux. C'est pourquoi une épaisseur minimale du béton de 2,5 à 3 cm doit être présente autour du tuyau.

Il faut particulièrement veiller à ce que les embranchements avec un diamètre plus petit que le diamètre du tuyau principal soient bien bloqués à cet endroit, par exemple avec l'usage d'une collerette ou manchon électrosoudable.

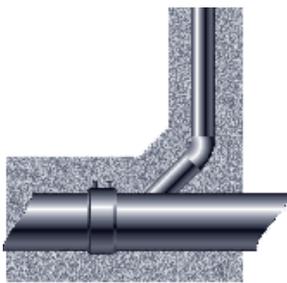


fig. 7.1

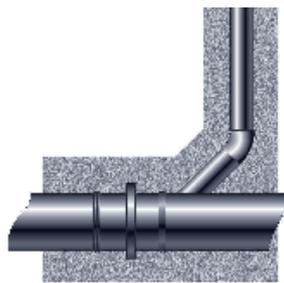


fig. 7.2

7.2 Montage rigide

Les canalisations en HDPE peuvent être montées selon le principe du montage rigide, les tuyaux étant fixés uniquement par des colliers point fixe (voir 5.2) ou utilisant des rails d'ancrage (voir 5.4).

Dans ce type de montage, le tuyau est serré de manière à ne pas permettre de variations de longueur. Les forces de dilatation qui se produisent doivent être reprises par le tuyau et par les colliers de fixation, sans que le tuyau ne se déforme et sans que le mur auquel ils sont fixés ne subisse de dégâts. C'est pourquoi il est conseillé d'utiliser des coquilles de support en montage rigide pour le support de canalisations horizontales.

Ce montage permet de réaliser une canalisation d'évacuation en PE fixe et homogène, sans manchons de dilatation et sans dispositifs d'étanchéité. Cette méthode convient aussi très bien pour **Wavin Quickstream**, le système d'évacuation d'eau pluviale en dépression.

Remarque:

Ici, une étude spécifique du montage est nécessaire.

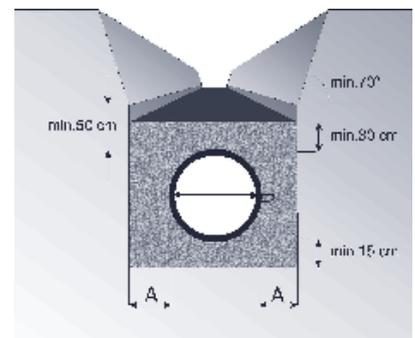
7.3 Canalisations enterrées

Quand les canalisations en PE sont enterrées, les tensions dues aux variations de température sont complètement reprises par le tuyau lui-même grâce à l'élasticité particulière du polyéthylène. Il est cependant conseillé de placer les tuyaux d'une manière fixe et donc de ne pas enterrer des manchons d'expansion ou des manchons à emboîter.

Tableau 7.1

profondeur de la tranchée (m)	A (m)
0 - 0,5	0,2
0,5 - 1	0,3
1 - 2	0,4
> 2	0,5

fig. 7.3



Instructions de pose:

Les tuyaux sont placés dans des tranchées dont la largeur A, qui dépend de la profondeur de la tranchée, doit avoir des dimensions minimales déterminées

(voir table). La tranchée sera suffisamment large pour pouvoir placer les tuyaux et réaliser les raccords (avec soudures bout à bout ou manchons électrosoudables).

Le fond de la tranchée est ameubli sur une faible profondeur afin d'obtenir un appui optimal. S'il y a lieu d'améliorer le terrain, on coule sur le fond de la tranchée une couche de minimum 15 cm de sable avant la pose du tuyau. Les tuyaux sont posés de telle façon qu'ils reposent sur cette couche sur toute leur longueur. Le matériau de remblai, sable de rivière ou sable de carrière, est disposé à côté du tuyau couche par couche et est ensuite très bien compacté jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de modifications de volume.

Jusqu'à une hauteur de 30 cm au dessus du tuyau, le remblayage est uniquement compacté des deux côtés du tuyau (pas directement au-dessus du tuyau). Au-dessus de cette hauteur, la tranchée peut être comblée avec du sol ordinaire et compactée sur toute la largeur de la tranchée.

Précautions:

- Il convient d'éviter les charges linéaires et ponctuelles. Il ne peut donc pas y avoir de matériaux durs à proximité du tuyau.
- Il est déconseillé d'envelopper les tuyaux en polyéthylène dans du sable stabilisé, parce que des fissures et des affaiblissements du sable stabilisé peuvent éventuellement se répercuter dans la paroi du tuyau (effet de cisaillement).

8. Dimensionnement et ventilation

Lors de la conception d'un système d'évacuation, il faut prévoir les ventilations nécessaires, car l'eau qui circule dans les conduites cause des déplacements d'air qui donnent lieu à l'apparition de dépressions ou de surpressions dans les conduites. Ces ventilations doivent veiller à ce que ces différences de pression n'agissent pas directement sur les coupes-odeur qui se trouvent le plus souvent immédiatement au-dessous des appareils sanitaires de sorte que leur garde d'eau soit conservée et qu'ils empêchent l'émission de mauvaises odeurs.

8.1 Aspiration et propulsion du coupe-odeur

Le passage de liquides à travers un système d'évacuation est très irrégulier; la vitesse et la quantité du déplacement d'eau sont toujours différentes. Au moment d'une évacuation dans une colonne de chute, il y a de l'air qui est entraîné avec l'eau usée. L'air et l'eau remplissent ainsi le diamètre complet de la colonne de chute, descendent ensemble et font fonction d'une sorte de piston qui d'une part pousse l'air vers le bas et qui d'autre part aspire l'air vers le haut. Vu que l'adduction ainsi que l'évacuation de l'air sont rendus difficiles par la fermeture hermétique de la plupart des ouvertures, ce courant d'air cause une dépression en amont et éventuellement une surpression en aval.

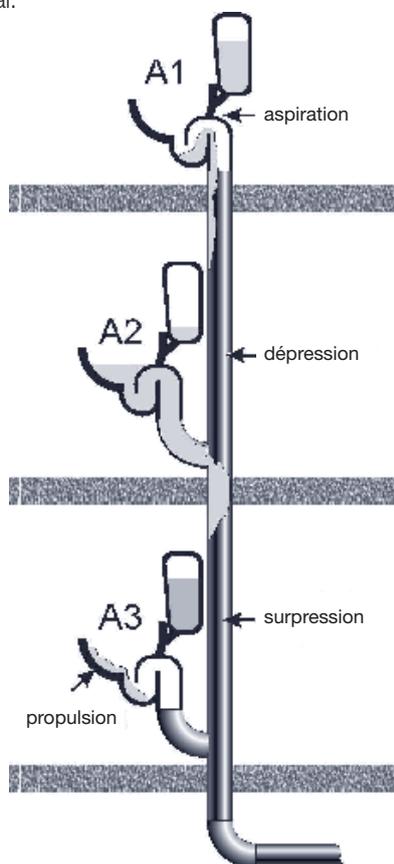


fig. 8.1

Sur la fig.8.1, nous pouvons voir ce qui se passe lorsqu'un des appareils branchés à une colonne de chute non ventilée évacue l'eau (A2). Les eaux usées qui remplissent une partie de la colonne de chute forment, en tombant, une surpression en-dessous et une dépression au-dessus. Sous le siphon de l'appareil A3 se retrouve donc une pression supérieure à celle de la pression atmosphérique. La différence est parfois telle que l'eau du siphon est refoulée dans l'appareil (propulsion) ce qui a pour conséquence que l'air peut s'échapper dans les canalisations. Il y a alors sous le siphon de l'appareil A1 une pression inférieure à celle de la pression atmosphérique qui a tendance à aspirer l'eau du siphon (aspiration).

L'aspiration ou la propulsion du coupe-odeur est d'autant plus intensive à mesure que le diamètre de l'embranchement devient plus petit et que l'embranchement devient plus long. Une aspiration automatique du siphon se fait quand la hauteur de la colonne d'eau dans l'embranchement (h_a) est plus grande que la hauteur dans le siphon (h_r) de sorte que la garde d'eau est entraînée à la fin du vidage par le poids de cette colonne d'eau (fig. 8.2).

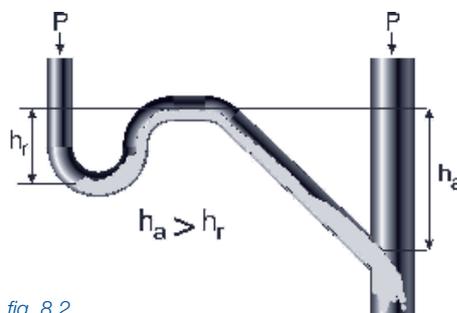


fig. 8.2

Afin d'empêcher l'aspiration et la propulsion du coupe air le système d'évacuation doit être muni d'un réseau de ventilation. L'absence ou le mauvais fonctionnement d'un réseau de ventilation est facile à détecter grâce aux bruits de l'évacuation dans un appareil sanitaire produits entre autres à cause de l'aspiration d'air par le débordement de l'appareil et par la formation de tournants.

8.2 Systèmes de ventilation et dimensionnement

L'choix du système de ventilation a une influence directe sur la détermination du diamètre des conduites.

Le rapport air-eau dans une installation d'évacuation doit être calculé de manière à ce qu'un diamètre de conduite sanitaire ne dépasse pas un degré de remplissage maximal de 50%. Une bonne installation de ventilation offre l'avantage de pouvoir limiter le diamètre des tuyaux d'évacuation.

8.2.1 Systèmes de ventilation

L'eau véhiculée au travers d'une conduite cause un déplacement d'air. Lors de la conception d'un système d'évacuation, il faut tenir compte des ventilations nécessaires pour empêcher l'aspiration ou la propulsion du coupe-odeur suite à une sous-pression ou une sur-pression dans les conduites.

Ventilation primaire (ventilation de tête)

Une ventilation primaire est toujours obligatoire: la conduite verticale d'évacuation des eaux usées est aérée à son extrémité supérieure en allongeant celle-ci jusqu'à l'air libre avec le même diamètre ((1), fig. 8.3). Ce système peut suffire si la colonne de chute n'a pas une hauteur supérieure à 12 m (3 à 4 étages de construction) et ne présente pas de déviation au niveau de sa ligne verticale. La zone de compression qui se forme au pied de la colonne de chute dépend de la hauteur de la colonne même. Pour limiter la percussio n de l'eau et assourdir le bruit, il est préférable d'exécuter le passage de la ligne verticale vers la ligne horizontale en deux pas de 45°. Pour des immeubles (à partir de 3 étages) il ne faut pas sous-estimer cette zone de compression. C'est pourquoi il est à conseiller de brancher le conduit du rez-de-chaussée ou même du premier étage (suivant la hauteur de l'immeuble) au collecteur horizontal et cela min.1,5 m au-delà du pied de la colonne ((2), fig. 8.3).

Ventilation secondaire (la conduite de ventilation verticale)

Par une conduite de ventilation verticale ((3), fig. 8.3), installée à côté de la colonne de chute, on insuffle de l'air directement au niveau du raccord entre l'embranchement principal et la conduite d'évacuation verticale et/ou à des endroits spécifiques de la conduite où pourrait se produire des sur- ou des sous-pression. On prend comme diamètre de la colonne de ventilation environ 2/3 de celui de la colonne de chute.

Une ventilation secondaire est indispensable dans le cas de l'évacuation mixte (eaux usées ménagères et eaux fécales) de constructions élevées (bâtiments avec plus de 4 étages) ou d'une colonne de chute avec de nombreux changements de direction.

Ventilation finale

Il n'est pas toujours nécessaire de ventiler tous les appareils présents sur la colonne. La ventilation de l'appareil le plus éloigné de la colonne peut parfois suffire.

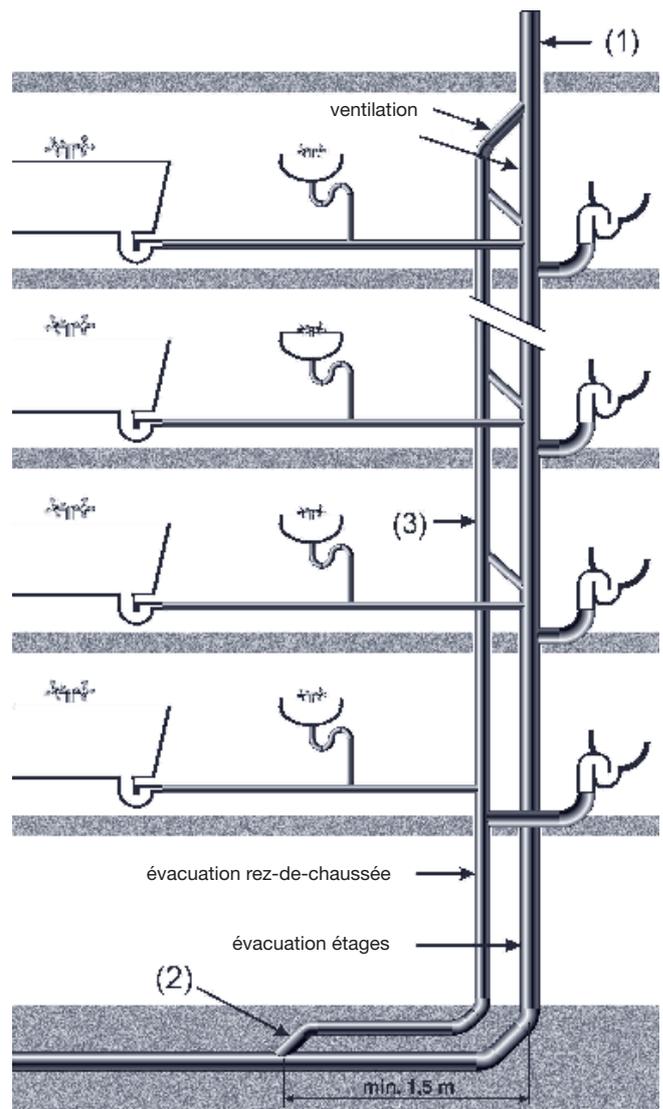
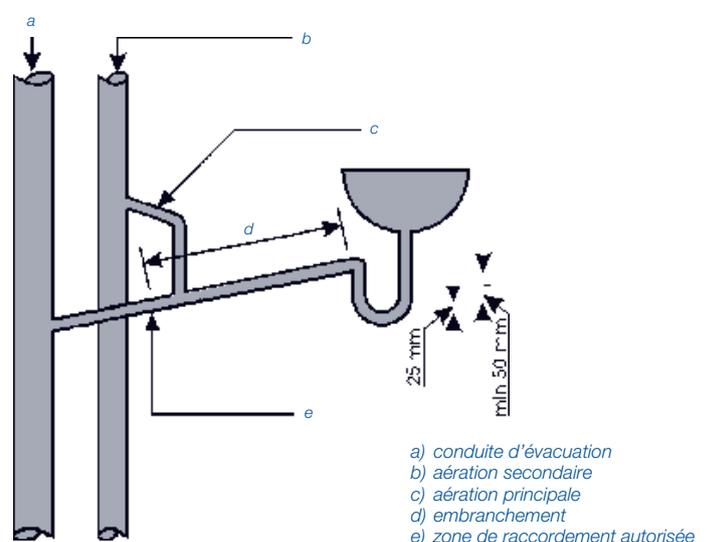


fig. 8.3

fig. 8.4



8.2.2 Dimensionnement sanitaire

Nous devons attribuer un facteur de charge (f) à chaque appareil sanitaire qui est raccordé au système de conduites d'évacuation. Cette valeur f est indiquée dans le tableau pour différents appareils sanitaires d'utilisation courante dans les immeubles d'habitation. Il s'agit de chiffres qui servent exclusivement pour le calcul du débit maximal probable du système d'évacuation. Pour calculer la charge totale, il suffit de multiplier le nombre d'appareils de chaque type (n) par le facteur de charge correspondant (f.n), d'en faire la somme ($\sum f.n$), de porter cette somme en abscisse dans le graphique A et de lire exactement la valeur Qmax correspondante en l/min (débit).

Tableau 8.1

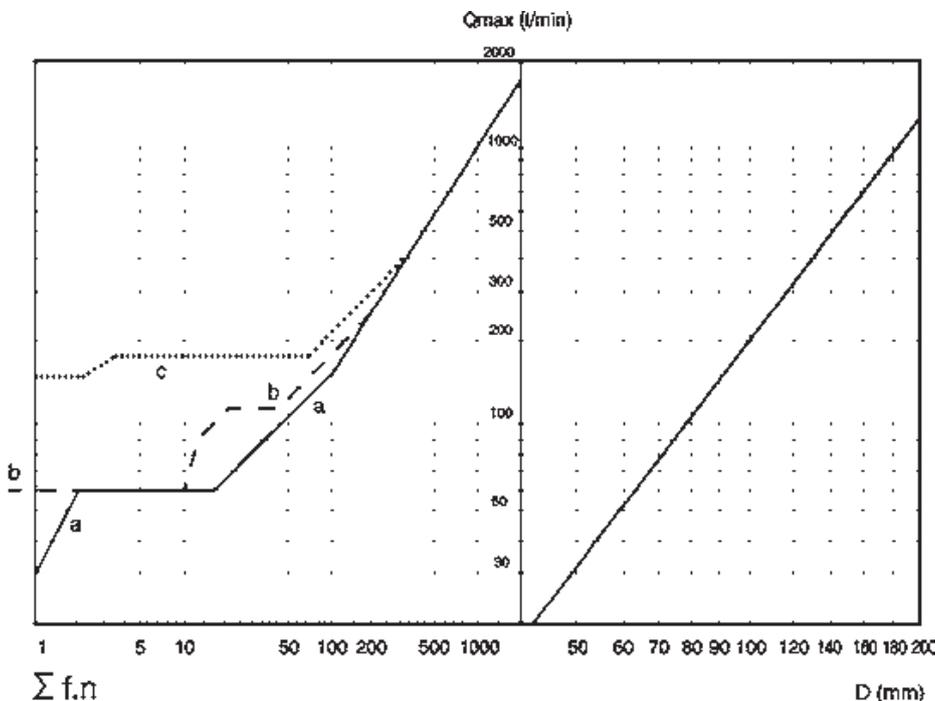
Toestel n	belastingfaktor f	Qmax per toestel l/min
badkuip	10	60
klokput	4	30
gootsteen	4	30
douche	3	30
W.C.	2	90
bidet	1	30
lavabo	1	30

Le rapport air-eau dans une installation d'évacuation doit être calculé de manière à ce qu'un diamètre de conduite sanitaire ne dépasse pas un degré de remplissage maximal de 50%. Une bonne installation d'aération offre l'avantage que l'on peut limiter le diamètre des tuyaux d'évacuation.

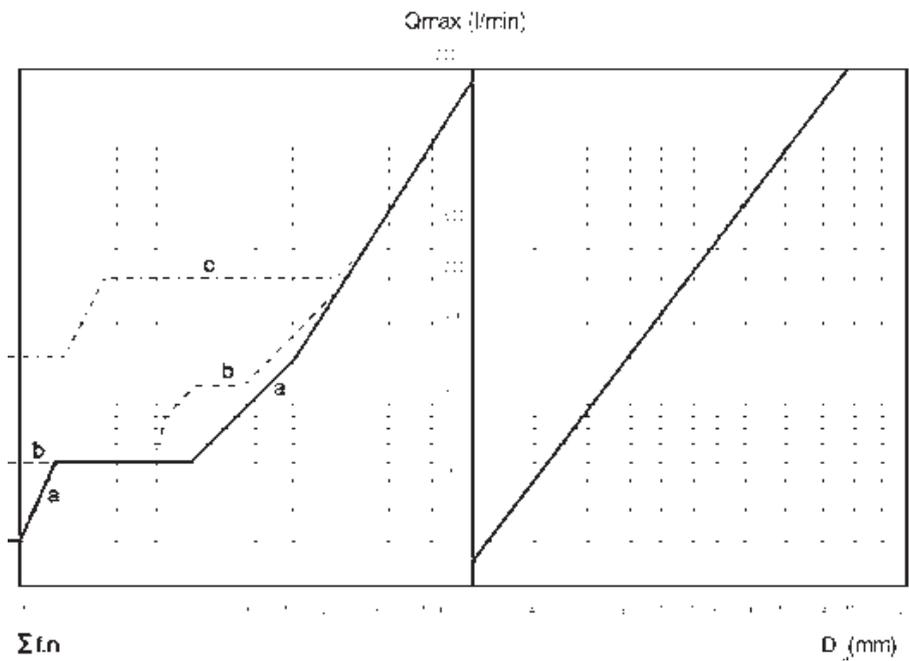
Graphiques:

- La ligne pleine (a) si le système comprend des appareils avec Qmax = 30 l/min.
- La ligne pointillée (b) si le système comprend des appareils avec Qmax = 60 l/min.
- La ligne à trait mixte (c) si le système comprend des appareils avec Qmax = 90 l/min.

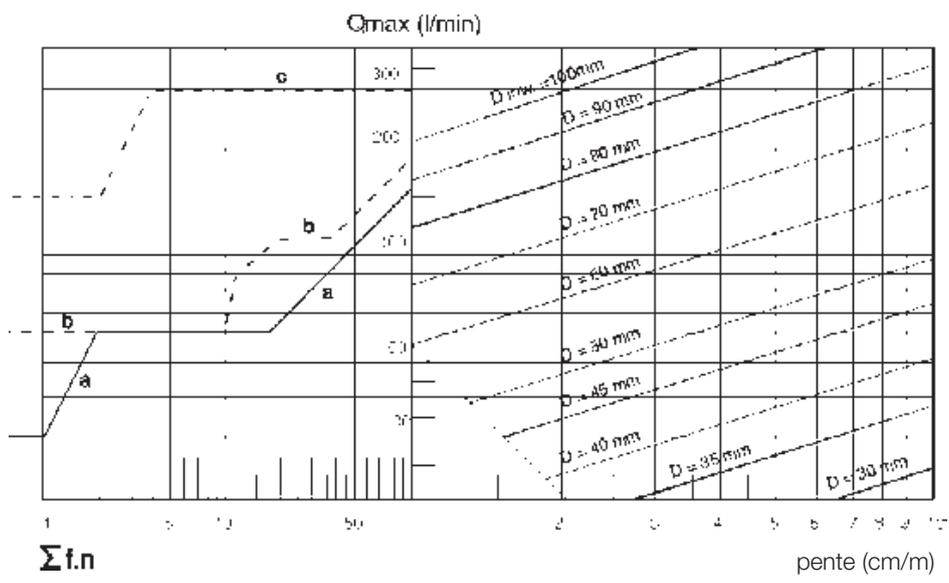
Les conduites verticales avec ventilation primaire (max 12m):



Les conduites verticales avec ventilation secondaire:



Les conduites horizontales:

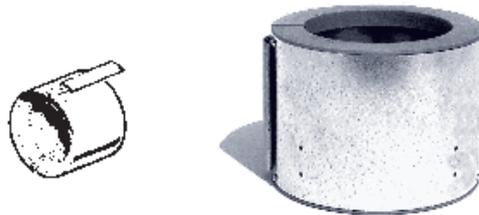
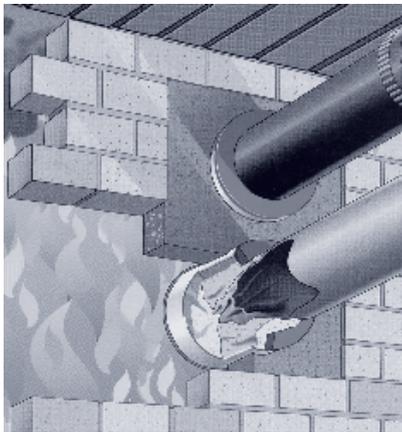


Remarque:

- Pour une étude approfondie sur ce sujet, nous vous renvoyons à l'Instruction Technique TV114 (juin 1997) et TV200 (juin 1996) du CSTC, complété par la NBN EN 12056-2.

9. Accessoires

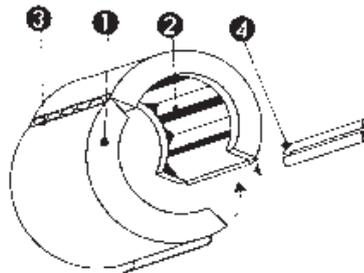
9.1 Manchettes coupe-feu



Manchette coupe-feu sans entretien et facile à placer autour d'un tuyau en matière plastique au niveau d'un passage de mur ou de sol. Destinée à s'opposer à la propagation d'un incendie. Propre à des tuyaux en PVC ou PE.

Composition:

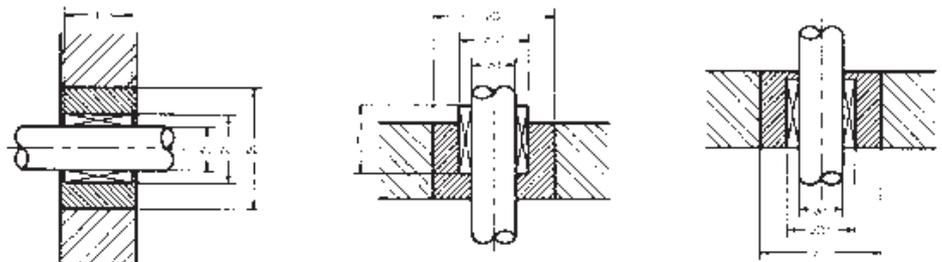
1. collerette
2. produit intumescent
3. jacquette en acier avec charnière
4. glissière



Montage mur ou sol

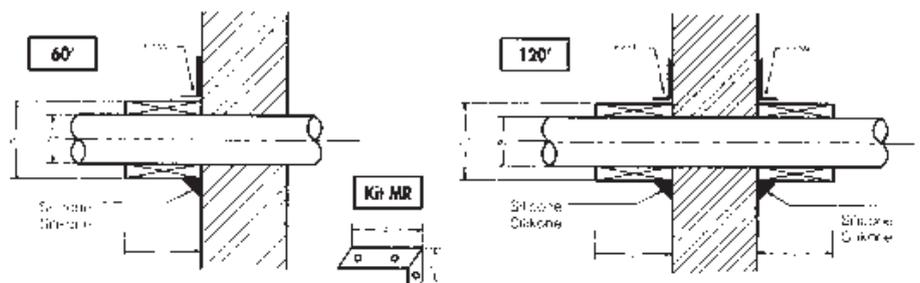
Resserrage par plâtre vermiculite

Résistance au feu de deux heures avec seulement une manchette dans l'épaisseur de la paroi.*



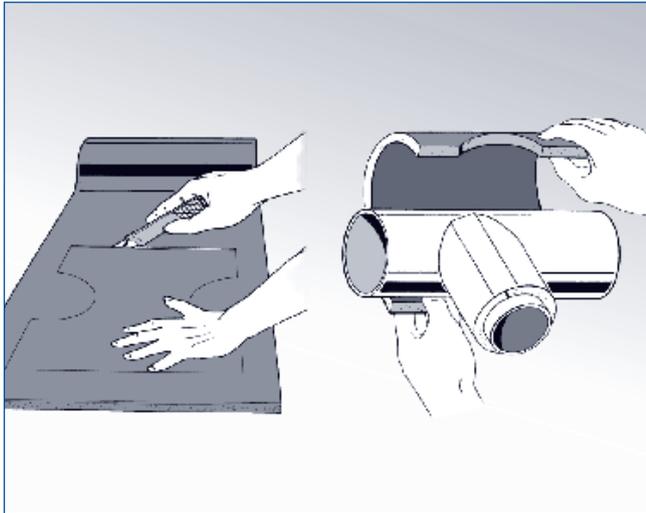
En applique

Montage aisé sur tuyaux installés.
Résistance au feu d'une heure par montage d'un seul côté.*
Résistance au feu de deux heures par montage des deux côtés.*



* testé suivant NBN 713.020

9.2 Isolation thermo-acoustique



Cette isolation pour des canalisations offre une excellente capacité isolante acoustique comme thermique.

Données techniques:

Matériaux

- 2 mm mousse PVC (1)
- 0,35 mm plomb (2)
- 10 mm mousse polyuréthane (3)

Résistant aux températures: de -40°C à +100°C

La plaque isolante consiste à base d'une feuille de plomb avec une épaisseur de 0,35 mm, surfacée de 2 mm de mousse PVC comme anticondensation et revêtue sur la face inférieure d'une couche absorbante en mousse PU. Le matériau est très flexible et n'a pas de par la présence du plomb tendance à faire ressort. Il s'applique dès lors très aisément sur toute sorte de tuyauteries.

Matériel nécessaire en m², déchets inclus

Ø du tuyau	tuyaux par m	coude 90°	coude 45°	Té 45°	Té 88,5°
63	0,30	0,09	0,05	0,14	0,12
75	0,35	0,12	0,06	0,17	0,14
90	0,38	0,17	0,07	0,21	0,17
110	0,47	0,21	0,09	0,27	0,21
125	0,50	0,25	0,11	0,32	0,25
160	0,70	0,35	0,16	0,48	0,39

Mise en œuvre:

- facilement à façonner à l'aide d'un couteau ou de ciseau industriel
- fixation sur tuyauteries au moyen d'une bande autocollante double face ou d'une colle de contact
- il est à conseiller de pratiquer un chevauchement de 20 mm au moins
- recouvrir les coutures à l'aide d'une bande adhésive PVC 50 mm de large.

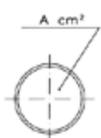
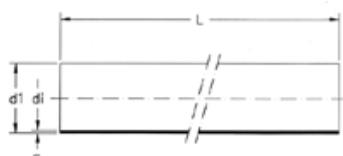
Remarque:

Là où le bruit peut devenir gênant, Wavin conseil toujours l'utilisation du système **Wavin SiTech AS**.

Le programme complet (tuyaux et accessoires) de ce système d'évacuation silencieux est réalisé à base d'Astolan, un matériau spécifiquement étudié pour réduire au maximum les bruits de conduites. Lors de l'utilisation de Wavin SiTech AS la pose d'une isolation acoustique autour de la conduite n'est plus nécessaire.

Consultez notre documentation spécifique pour de plus amples informations.

Tuyau



Code	d1	S	L
S12,5 (NBN EN 1519) BENOR			
361.00.04005	40	3,0	5000
361.00.05005	50	3,0	5000
361.00.95005	56	3,0	5000
361.00.06005	63	3,0	5000
361.00.07005	75	3,0	5000
360.00.09005	90	3,5	5000
360.00.11005	110	4,2	5000
360.00.12005	125	4,8	5000
360.00.16005	160	6,2	5000
360.00.20005	200	7,7	5000
360.00.25005	250	9,6	5000
360.00.31005	315	12,1	5000

S16 (NBN EN 1519) BENOR

361.00.09005	90	3,0	5000
361.00.11005	110	3,4	5000
361.00.12005	125	3,9	5000
361.00.16005	160	4,9	5000
361.00.20005	200	6,2	5000
361.00.25005	250	7,7	5000
361.00.31005	315	9,7	5000

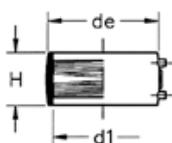
SN4 (NBN EN 12666)

Les tuyaux selon (BENOR) NBN EN 12666 SN2 pour Ø 250 et Ø 315 correspondent aux NBN EN 1519 S16

361.00.40010	400	12,3	10000
361.00.50012	500	15,3	12000
361.00.63012	630	19,3	12000
361.00.80012	800	24,5	12000
361.00.99012	1000	30,6	12000

Tuyaux selon NBN EN 12666 SN8 sur demande.

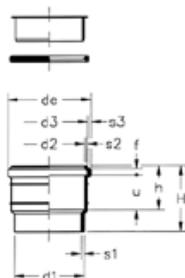
Manchon de soudre électrique WAVIDUO



Code	d1	de	H
370.00.04000	40	54	52
370.00.05000	50	64	52
370.00.95000	56	69	60
370.00.06000	63	77	52
370.00.07000	75	90	52
370.00.09000	90	104	54
370.00.11000	110	124	64
370.00.12000	125	143	64
370.00.16000	160	180	63
370.00.20000	200	224	208
370.00.25000	250	304	248
370.00.31000	315	382	267

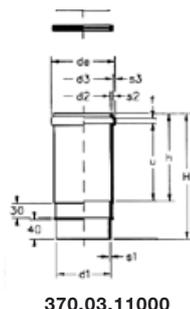
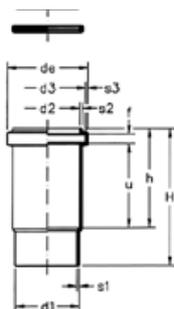
À utiliser avec l'appareil de soudure électrique universel WAVIDUO 315 (article 399.80.31000).

Manchon à emboîter



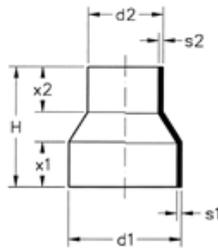
Code	d1	de	t	H
370.01.04000	40	57	50,5	85
370.01.05000	50	67	50,5	85
370.01.05001	56	74	50,5	85
370.01.06000	63	79	51,5	85
370.01.07000	75	92	65,5	100
370.01.09000	90	110	69	105
370.01.11000	110	131	71	105
370.01.12000	125	150	75,5	115
370.01.16000	160	190	93	140

Manchon de dilatation



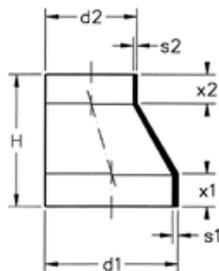
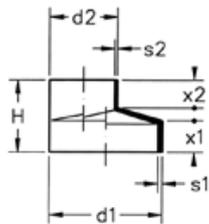
Code	d1	de	t	H
370.03.04000	40	57	170	235
370.03.05000	50	67	170	235
370.03.95000	56	57	170	235
370.03.06000	63	80	175	235
370.03.07000	75	92	179	240
370.03.09000	90	110	175	240
370.03.11000	110	130	178	255
370.03.12000	125	148	180	255
370.03.16000	160	187,4	190	285
370.03.20000	200	225	200	345
370.03.25000	250	280	250	402
370.03.31000	315	350	250	402
370.03.40000	400	460	270	325

Réduction concentrique



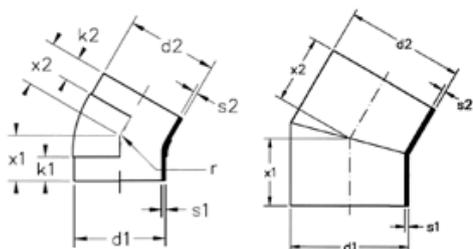
Code	d1/d2	x1	x2	H
370.40.05040	50/ 40	30	30	80
370.46.95040	56/ 40	25	25	80
370.40.95050	56/ 50	30	30	80
370.40.06040	63/ 40	30	30	80
370.40.06050	63/ 50	30	30	80
370.40.06950	63/ 56	30	30	80
370.40.07040	75/ 40	30	30	80
370.40.07050	75/ 50	30	30	80
370.40.07060	75/ 63	30	30	80
370.40.09040	90/ 40	30	30	80
370.40.09050	90/ 50	30	30	80
370.40.09060	90/ 63	30	30	80
370.40.09070	90/ 75	30	30	80
370.40.11040	110/ 40	30	30	80
370.40.11050	110/ 50	30	30	80
370.46.11950	110/ 56	25	25	80
370.40.11060	110/ 63	30	30	80
370.40.11070	110/ 75	30	30	80
370.40.11090	110/ 90	30	30	80
370.40.12050	125/ 50	30	30	80
370.40.12060	125/ 63	30	30	80
370.40.12070	125/ 75	30	30	80
370.40.12090	125/ 90	30	30	80
370.40.12110	125/ 110	30	30	80
370.40.16110	160/ 110	35	35	100
370.40.16120	160/ 125	35	35	100
370.40.20160	200/ 160	100	100	250
370.40.25200	250/ 200	120	120	270
370.40.31250	315/ 250	130	130	325

Réduction excentrique



Code	d1/d2	x1	x2	H
370.42.05040	50/ 40	35	37	80
370.43.95040	56/ 40	35	37	80
370.42.95050	56/ 50	35	37	80
370.42.06040	63/ 40	35	37	80
370.42.06050	63/ 50	35	37	80
370.43.06950	63/ 56	35	37	80
370.42.07040	75/ 40	33	30	80
370.42.07050	75/ 50	35	37	80
370.43.07950	75/ 56	35	37	80
370.42.07060	75/ 63	35	37	80
370.43.09040	90/ 40	30	34	80
370.42.09050	90/ 50	31	34	80
370.43.09950	90/ 56	31	36	80
370.42.09060	90/ 63	31	38	80
370.42.09070	90/ 75	31	43	80
370.42.11040	110/ 40	31	34	80
370.42.11050	110/ 50	31	34	80
370.42.11950	110/ 56	31	35	80
370.42.11060	110/ 63	35	37	80
370.42.11070	110/ 75	31	36	80
370.42.11090	110/ 90	35	37	80
370.42.12070	125/ 50	35	30	80
370.42.12090	125/ 63	35	32	80
370.42.12110	125/ 75	36	36	80
370.42.16110	125/ 90	35	37	80
370.42.16120	125/ 110	35	37	80
370.43.20110	160/ 110	110	60	325
370.43.20120	160/ 125	110	70	310
370.43.20160	200/ 160	110	90	270
370.43.25200	250/ 200	130	110	325
370.43.31250	315/ 250	150	130	395

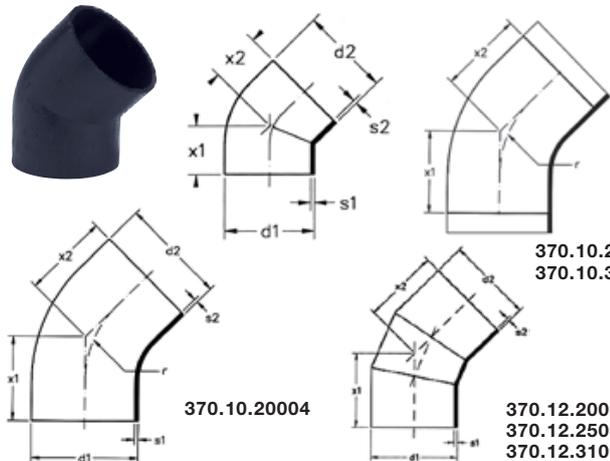
Coude 30°



370.12.20003

Code	d1	x1
370.10.04003	40	35
370.10.05003	50	40
370.10.11003	110	55
370.10.12003	125	60
370.10.16003	160	80
370.12.20003	200	115

Coude 45°



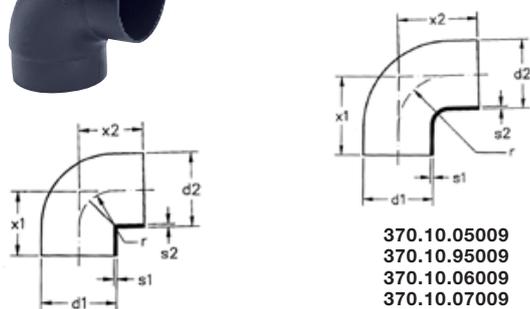
370.10.25004
370.10.31004

370.10.20004

370.12.20004
370.12.25004
370.12.31004
370.10.40004

Code	d1	x1
370.10.04004	40	40
370.10.05004	50	45
370.10.95004	56	45
370.10.06004	63	50
370.10.07004	75	50
370.10.09004	90	55
370.10.11004	110	60
370.10.12004	125	65
370.10.16004	160	100
370.10.20004 (faible rayon)	200	160
370.10.25004 (faible rayon)	250	260
370.10.31004 (faible rayon)	315	300
370.12.20004 (Coudes segmentés)	200	160
370.12.25004 (Coudes segmentés)	250	165
370.12.31004 (Coudes segmentés)	315	230
370.10.40004 (Coudes segmentés)	400	500

Coude 88,5°

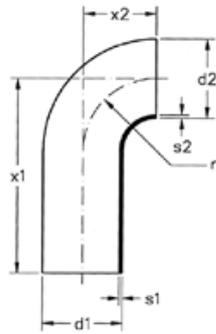


370.10.04009
370.10.09009
370.10.16009

370.10.05009
370.10.95009
370.10.06009
370.10.07009
370.10.11009
370.10.12009

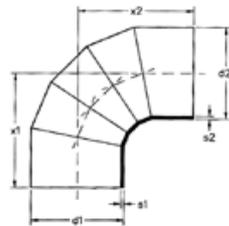
Code	d1	x1
370.10.04009	40	60
370.10.05009	50	70
370.10.95009	56	60
370.10.06009	63	80
370.10.07009	75	75
370.10.09009	90	80
370.10.11009	110	95
370.10.12009	125	125
370.10.16009	160	180

Coude 90°



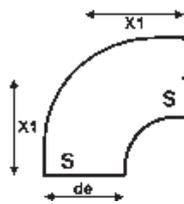
Code	d1	x1	x2	r
370.99.04009	40	150	30	30
370.11.05009	50	180	40	40
370.99.95009	56	210	40	40
370.11.06009	63	210	50	50
370.18.07009	75	210	70	70
370.11.09009	90	240	90	90
370.11.11009	110	270	103	100
370.11.12009	125	200	110	110

Coude 90° segmenté



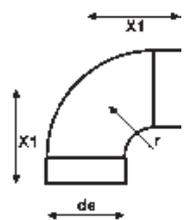
Code	d1	x1
370.12.20009	200	250
370.12.25009	250	335
370.12.31009	315	370

Coude 90° petit rayon, soudure au miroir

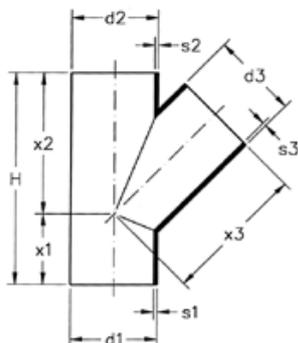


Code	d1	x1
370.99.16009	160	140
370.10.20009	200	218
370.10.25009	250	275
999.99.00014	400	350

Coude 90° petit rayon, soudure électrique

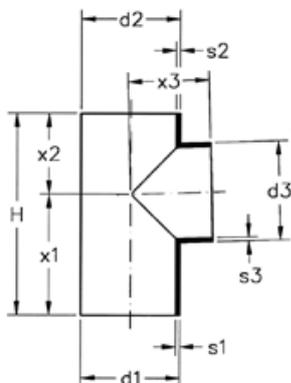


Code	d1	x1
999.99.00007	200	275
999.99.00008	250	430
999.99.00009	315	515

T 45°


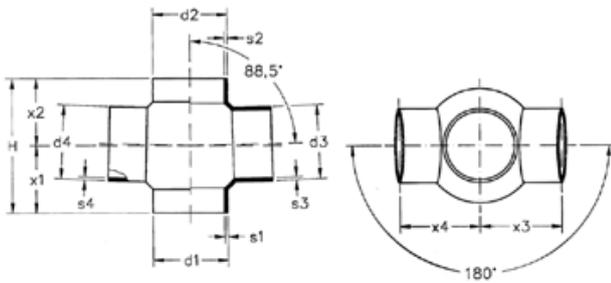
Code	d1/d3	x1	x2-x3	H
370.20.04004	40/ 40	45	90	135
370.20.05044	50/ 40	55	110	165
370.20.05004	50/ 50	55	110	165
370.20.95054	56/ 50	60	120	180
370.20.95004	56/ 56	60	120	180
370.20.06044	63/ 40	65	130	195
370.20.06054	63/ 50	65	130	195
370.20.06954	63/ 56	60	120	180
370.20.06004	63/ 63	65	130	195
370.20.07044	75/ 40	70	140	210
370.20.07054	75/ 50	70	140	210
370.20.07954	75/ 56	70	140	210
370.20.07064	75/ 63	70	140	210
370.20.07004	75/ 75	70	140	210
370.20.09044	90/ 40	80	160	240
370.20.09054	90/ 50	80	160	240
370.20.09064	90/ 63	80	160	240
370.20.09074	90/ 75	80	160	240
370.20.09004	90/ 90	80	160	240
370.20.11044	110/ 40	90	180	270
370.20.11054	110/ 50	90	180	270
370.20.11954	110/ 56	90	180	270
370.20.11064	110/ 63	90	180	270
370.20.11074	110/ 75	90	180	270
370.20.11094	110/ 90	90	180	270
370.20.11004	110/ 110	90	180	270
370.20.12054	125/ 50	100	200	300
370.20.12064	125/ 63	100	200	300
370.20.12074	125/ 75	100	200	300
370.20.12094	125/ 90	100	200	300
370.20.12114	125/ 110	100	200	300
370.20.12004	125/ 125	100	200	300
370.20.16114	160/ 110	125	250	375
370.20.16124	160/ 125	125	250	375
370.20.16004	160/ 160	125	250	375
370.20.20114	200/ 110	180	360	540
370.20.20124	200/ 125	180	360	540
370.20.20164	200/ 160	180	360	540
370.20.20004	200/ 200	180	360	540
370.20.25114	250/ 110	220	440	660
370.20.25124	250/ 125	220	440	660
370.20.25164	250/ 160	220	440	660
370.20.25204	250/ 200	220	440	660
370.20.25004	250/ 250	220	440	660
370.20.31114	315/ 110	280	560	840
370.20.31124	315/ 125	280	560	840
370.20.31164	315/ 160	280	560	840
370.20.31204	315/ 200	280	560	840
370.20.31254	315/ 250	280	560	840
370.20.31004	315/ 315	280	560	840
370.20.40004	400/315	400	800	1200

T 88,5°



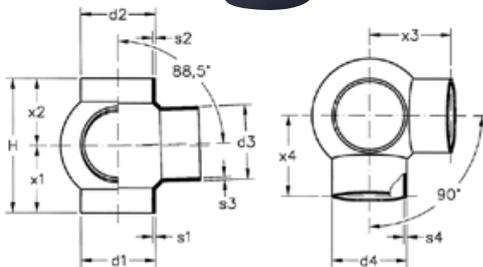
Code	d1/d3	x1	x2-x3	H
370.20.04009	40/ 40	75	55	130
370.20.05049	50/ 40	90	60	150
370.20.05009	50/ 50	90	60	150
370.20.95059	56/ 50	105	70	175
370.20.95959	56/ 56	105	70	175
370.20.06049	63/ 40	105	70	175
370.20.06059	63/ 50	105	70	175
370.20.06959	63/ 56	100	65	165
370.20.06009	63/ 63	105	70	175
370.20.07049	75/ 40	105	70	175
370.20.07059	75/ 50	105	70	175
370.20.07959	75/ 56	105	70	175
370.20.07069	75/ 63	105	70	175
370.20.07009	75/ 75	105	70	175
370.20.09049	90/ 40	120	80	200
370.20.09059	90/ 50	120	80	200
370.20.09069	90/ 63	120	80	200
370.20.09079	90/ 75	120	80	200
370.20.09009	90/ 90	120	80	200
370.20.11049	110/ 40	135	90	225
370.20.11059	110/ 50	135	90	225
370.20.11959	110/ 56	135	85	220
370.20.11069	110/ 63	135	90	225
370.20.11079	110/ 75	135	90	225
370.20.11099	110/ 90	135	90	225
370.20.11009	110/ 110	135	90	225
370.20.12069	125/ 63	150	100	250
370.20.12079	125/ 75	150	100	250
370.20.12099	125/ 90	150	100	250
370.20.12119	125/ 110	150	100	250
370.20.12009	125/ 125	150	100	250
370.20.16119	160/ 110	210	140	350
370.20.16129	160/ 125	210	140	350
370.20.16009	160/ 160	210	140	350
370.20.20119	200/ 110	180	180	360
370.20.20129	200/ 125	180	180	360
370.20.20169	200/ 160	180	180	360
370.20.20009	200/ 200	180	180	360
370.20.25119	250/ 110	220	220	440
370.20.25129	250/ 125	220	220	440
370.20.25169	250/ 160	220	220	440
370.20.25209	250/ 200	220	220	440
370.20.25009	250/ 250	220	220	440
370.20.31119	315/ 110	280	280	560
370.20.31129	315/ 125	280	280	560
370.20.31169	315/ 160	280	280	560
370.20.31209	315/ 200	280	280	560
370.20.31259	315/ 250	280	280	560
370.20.31009	315/ 315	280	280	560
370.20.40319	400/315	550	400	950

Embranchement sphérique Modèle A



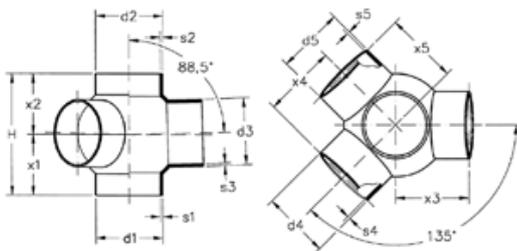
Code	d1/d3-d4	x1	x3-x4	H
370.26.11070	110/75	100	120	200
370.26.11090	110/90	100	120	200
370.26.11000	110/110	100	120	200
370.26.12110	125/110	100	125	200

Embranchement sphérique Modèle B



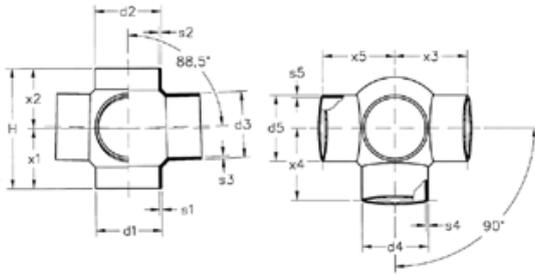
Code	d1/d3-d4	x1	x3-x4	H
370.26.11062	110/63	100	120	200
370.26.11099	110/90	100	120	200
370.26.11009	110/110	100	120	200
370.26.12119	125/110	100	125	200

Embranchement sphérique Modèle D



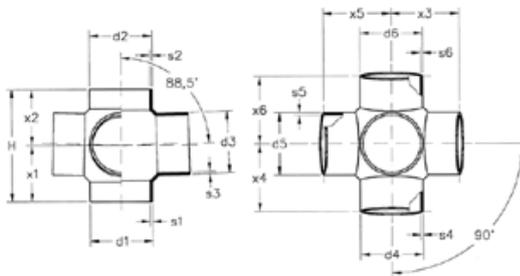
Code	d1/d3-d4	x1	x3-x4	H
370.26.11114	110/110	100	120	200

Embranchement sphérique Modèle E



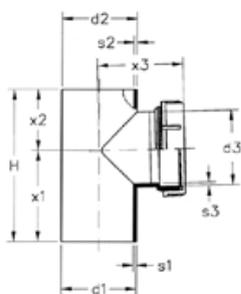
Code	d1/d3-d4	x1	x3-x4	H
370.26.11115	110/110	100	120	200

Embranchement sphérique Modèle F



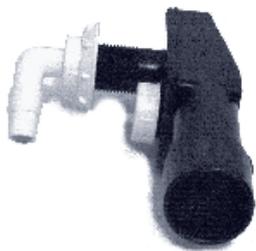
Code	d1/d3-d4	x1	x3-x4	H
370.26.11096	110/90	100	120	200
370.26.11119	110/110	100	120	200

T 88° 1/2 avec regard



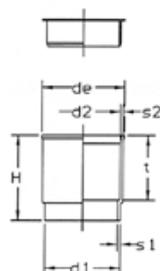
Code	d1/d2	x1	x2	x3	H
370.24.04009	40/40	75	70	50	125
370.24.05009	50/50	90	85	60	150
370.24.06009	63/63	105	80	70	175
370.24.07009	75/75	105	90	70	175
370.24.09009	90/90	120	100	80	200
370.24.11009	110/110	135	125	90	225
370.24.12119	125/110	150	130	110	250
370.24.16119	160/110	210	150	140	350
370.24.20119	200/110	180	170	180	360
370.24.31119	315/110	280	210	280	560

Siphon à encastrer pour machine à laver



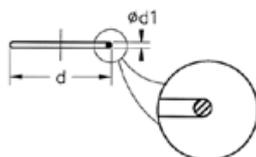
Code	d
370.71.04000	40/ 50

Manchon long pour cuvette de sol



Code	d1/de	t	H
370.05.09120	90/ 120	95	125
370.05.11120	110/ 120	95	125

Joint à lèvres pour cuvette



Code	d
370.06.00120	120
370.06.00135	135

Siphon



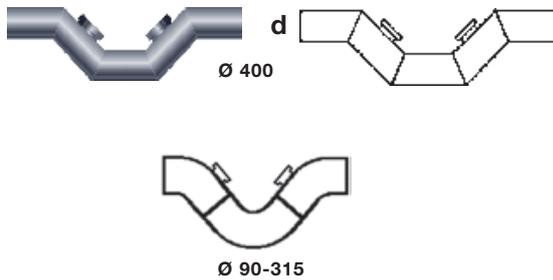
Ø 90-315



Ø 400

Code	d
370.71.09000	90
370.71.11000	110
370.71.12000	125
370.71.16000	160
370.71.20000	200
370.71.25000	250
370.71.31000	315
370.71.40000	400

Siphon avec 2 regards de visite



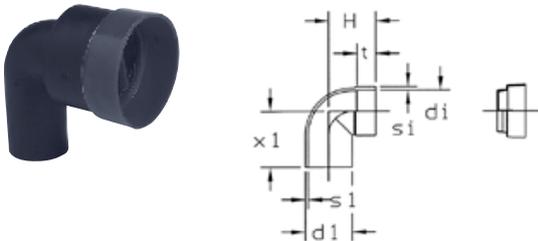
Code	d
370.71.09001	90
370.71.11001	110
370.71.12001	125
370.71.16001	160
370.71.20001	200
370.71.25001	250
370.71.31001	315
370.71.40001	400

Manchon de raccordement



Code	d1/di	t	H
370.05.04040	40/ 46	25	35
370.05.05040	50/ 46	25	35
370.00.95460	56/ 46	20	50

Coude de raccordement 90°

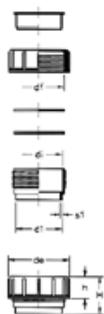


Code	d1/di	x1	t	H
370.15.04000	40/ 46	60	20	50
370.15.05000	50/ 46	60	20	50
370.10.95460	56/ 46	60	20	50

Joint à lèvres



Code	d	di
370.99.04000 pour manchon/-coude de raccordement	46	32
370.99.04001 pour manchon/-coude de raccordement	46	40

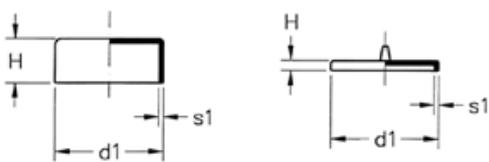
Raccord à filet


Voir 3.4

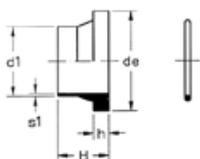
Code	d1	de	h	H
370.80.04000	40	64	30	50
370.84.05000	50	74	34	60
370.84.06002	63	87	36	72
370.84.07002	75	103	42	86
370.84.09002	90	125	46	101
370.84.11002	110	145	57	122

Bouchon à serrer


Code	d1	de	H
370.52.04000	40	64	45
970.52.05001	50	74	55
370.52.06001	63	87	40
370.50.07001	75	103	45
370.52.09001	90	123	45
370.52.11001	110	145	50

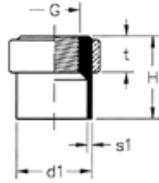
Bouchon à souder


Code	d1	H
370.50.05000	50	38
370.52.95001	56	38
370.50.06000	63	38
370.50.07000	75	38
370.50.09000	90	40
370.50.11000	110	45
370.50.12000	125	46
370.50.16000	160	48

Collet pour soudure au miroir


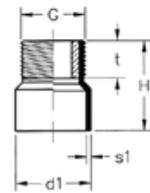
Code	d1	de	h	H
371.60.25000	250	320	27	145
371.60.31000	315	370	27	145

Tubulure PE - filetage intérieur



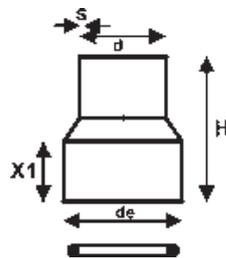
Code	d1	G	H
370.80.04441	40	1"	55
370.80.05441	50	1"	55
370.80.05541	50	1-1/4"	55
370.80.06841	63	2"	94

Tubulure PE - filetage extérieur

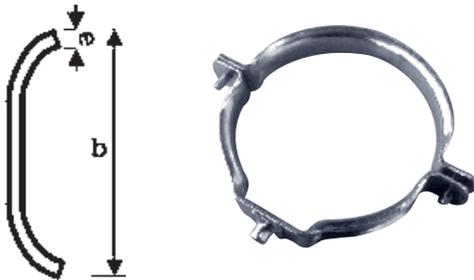


Code	d1	G	t	H
370.80.05542	50	1-1/4"	25	60
370.80.05642	50	1-1/2"	26	60
370.80.06842	63	2"	25	60

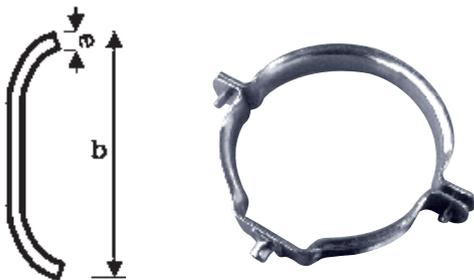
Manchon à restreindre



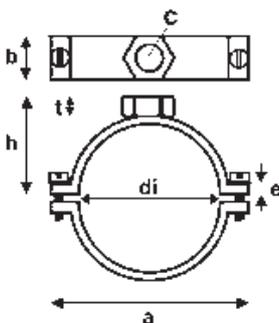
Code	d	de	H	x1
370.04.04050	40	41-44	160	60
370.04.04070	40	57-64	180	90
370.04.05070	50	57-64	175	90
370.04.05080	50	67-74	195	90
370.04.05675	56	62-69	175	90
370.04.06375	63	62-69	195	90
370.04.06385	63	75-79	190	90
370.04.07510	75	90-94	195	90
370.04.07590	75	80-84	190	90
370.04.09011	90	94-98	200	90
370.04.11012	110	102-111	190	90
370.04.11013	110	110-120	200	90
370.04.11015	110	115-136	195	90
370.04.12515	125	120-140	220	110
370.04.12517	125	135-155	215	110
370.04.18160	160	148-154	235	120
370.04.20160	160	148-160	245	120
370.04.22200	200	188-195	260	120
370.04.25200	200	188-218	275	120
370.04.31250	250	235-279	450	150

Collier INOX M8


Code	d	b x e	m
422.62.03005	32	20x1,5	M8
422.62.04005	40	20x1,5	M8
422.62.05005	50	20x1,5	M8
422.62.95005	56	20x1,5	M8
422.62.06005	63	20x1,5	M8
422.62.07505	75	20x1,5	M8
422.62.08005	80	20x1,5	M8
422.62.09005	90	20x1,5	M8
422.62.10005	100	20x1,5	M8
422.62.11005	110	20x1,5	M8
422.62.12005	125	20x1,5	M8
422.62.16005	160	20x1,5	M8
422.62.20005	200	24x2M	M8
422.62.25005	250	24x2M	M8

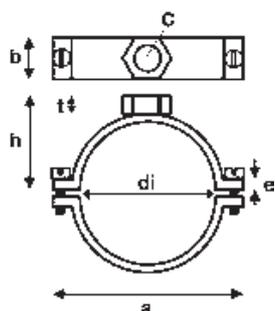
Collier galvanisé M8


Code	d	b x e	m
422.71.03008	32	18x1.7	M8
422.71.04008	40	20x1.7	M8
422.71.05008	50	20x1.7	M8
422.71.95008	56	20x1.7	M8
422.71.06008	63	20x1.7	M8
422.71.75008	75	20x1.7	M8
422.71.08008	80	20x1.5	M8
422.71.09008	90	20x1.7	M8
422.71.10008	100	20x1.5	M8
422.71.11008	110	25x2.5	M8
422.71.12008	125	25x2.5	M8
422.71.16008	160	25x2.5	M8
422.71.20008	200	25x2.5	M8
422.71.25008	250	30x6M	M8
422.71.31008	315	30x6M	M8
422.72.40008	400	30x6M	M8

Collier point fixe galvanisé M10


Code	d	di	t	h	a	b	e	c
422.71.04100	40	44	11	38	80	30	2,7	M10
422.71.05100	50	54	13	43	95	30	2,7	M10
422.71.95100	56	58	13	45	110	30	2,7	M10
422.71.06100	63	67	13	50	109	30	2,7	M10
999.99.00010	75	79	13	55	121	30	2,7	M10
422.75.09010	90	94	13	63	135	30	2,7	M10
999.99.00011	110	114	13	73	155	30	2,7	M10
422.71.12100	125	129	13	80	168	30	2,7	M10
422.71.16010	160	164	13	98	210	30	2,7	M10
422.71.20010	200	204	13	118	250	30	2,7	M10
422.71.25100	250	253	42	172	320	40	4	M10
422.71.31100	315	318	42	205	385	40	4	M10

Collier point fixe galvanisé 1/2" et 1"



Code	d	di	t	h	a	b	e	c
422.71.04120	40	43	13	43	80	30	2,7	1/2"
422.75.05120	50	53	13	48	95	30	2,7	1/2"
422.71.95120	56	58	13	45	100	30	2,7	1/2"
422.71.06120	63	66	13	59	116	30	2,7	1/2"
422.75.07120	75	78	13	61	133	30	2,7	1/2"
422.75.09120	90	93	13	68	135	30	2,7	1/2"
422.75.11120	110	113	13	78	155	30	2,7	1/2"
422.75.12120	125	128	13	86	187	30	2,7	1/2"
422.75.16120	160	163	13	110	210	30	2,7	1/2"
422.75.06120	200	203	42	147	270	40	3,8	1"
422.75.25440	250	253	42	172	320	40	4	1"
422.71.31440	315	318	42	205	385	40	4	1"

Coquilles pour collier point fixe



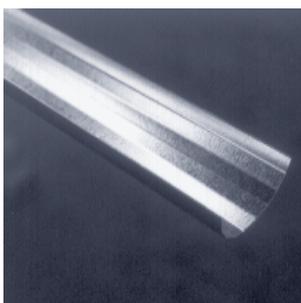
Code	d	B
422.87.04001	40	32
422.87.05001	50	32
422.87.95000	56	32
422.87.06001	63	32
422.87.07001	75	32
422.87.09001	90	32
422.87.11001	110	32
422.87.12001	125	32
422.87.16001	160	32
422.87.20001	200	32

Bande en PVC pour collier point fixe



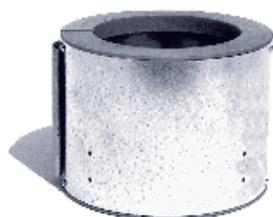
Code	B	L
370.85.03010	30	10 m
422.85.04040	40	10 m

Coquilles de support galvanisé



Code	d	L
370-94-04000	40	3 m
370-94-05000	50	3 m
370-94-95000	56	3 m
370-94-06000	63	3 m
370-94-07000	75	3 m
370-94-09000	90	3 m
370-94-11000	110	3 m
370-94-12000	125	3 m

Manchettes coupe-feu



Code	d	d1	L	D	kg
370.92.04001	40	65	115	70	0.40
370.92.05001	50	75	115	80	0.42
370.92.95001	56	80	115	90	0.50
370.92.06001	63	95	115	100	0.63
370.92.07001	75	115	115	120	0.81
370.92.09001	90	135	115	140	0.99
370.92.11001	110	160	115	170	1.28
370.92.12001	125	185	115	190	1.68
370.92.16001	160	245	155	250	3.82
370.92.20001	200	305	180	310	6.76
370.92.25001	250	375	240	380	11.72

Isolation thermo-acoustique



Code	L	B
390.86.00000	2 m	1 m

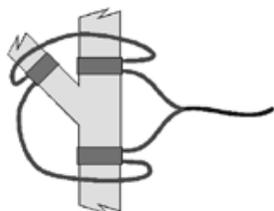
Appareil de soudure électrique WAVIDUO 315



Code
399.80.31000

Voeding 220V - 50Hz

Câble de soudage sériel 40-160



Code
399.81.16002

La somme des divers diamètres ne peut pas dépasser 200 mm

Miroir à souder avec coffre



Code

390.84.20000

390.84.30000

Avec thermostat
Revêtu de Teflon
Support et coffre métallique inclus

Machine à souder au miroir UNIVERSAL



Code

390.84.04160

Pour Ø 40 à 160 mm
Miroir Ø200 mm, 800 W, délai d'échauffement ~15min
Puissance absorbée totale: 1600 W
A transporter dans un coffre métallique laqué qui sert également comme banc de travail pour la machine
Poids total: 104 kgs
Paquet à serrer Ø 56 (article 390.84.04164) optionnel

Machine à souder au miroir MEDIA



Code

390.84.07250

Pour Ø 75 à 250 mm
Miroir Ø300, 1300 W, délai d'échauffement ~20 min
Puissance absorbée totale: 2100 W
A transporter dans un coffre métallique laqué qui sert également comme banc de travail pour la machine
Poids totale: 123 kgs

Machine à souder au miroir MAXI



Code

390.84.12310

Pour Ø 125 à 315 mm
Miroir Ø340, 1800 W, délai d'échauffement ~20 min
Puissance absorbée totale: 3800 W
A transporter sur châssis de tuyau avec deux roues qui, retourné, sert également comme banc de travail pour la machine
Poids totale: 168 kgs

Couteau à ebarber

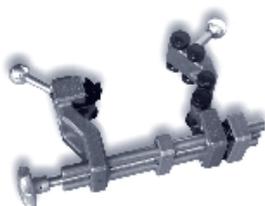


Code

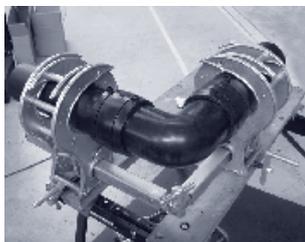
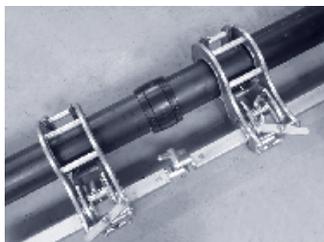
690.83.00000

Racleur PT-2

Code	d
690.83.11500	110 - 500

Racleur PT-3

Code	d
690.83.06180	63 - 180

Positionneur universel (pour soudure électrique)

Code	d
690.88.06180	63 - 180

Crayon gras

Code
399.85.00001

HDPE sanitaire (polyéthylène haute densité)

Suivant prescriptions de la NBN EN1519

Les tuyaux et accessoires répondent aux prescriptions de la NBN EN1519 pour systèmes de conduites plastiques en polyéthylène pour l'évacuation des eaux usées dans les bâtiments, et ont la marque de conformité BENOR par rapport à cette norme.

Les tuyaux, extrudés, sont lisses, opaques et de couleur noire. Ils sont pourvus de 4 lignes neutres, gravées dans la paroi et réparties tous les 90°.

Les codes d'utilisation B et BD conviennent pour une utilisation hors-sol, tandis que seul le code BD convient pour une utilisation enterrée.

Les tuyaux doivent, au minimum, porter les marquages suivants:

- N 1519
- marque de fabrique: WAVIN
- BENOR
- matériau: PE80
- code d'application SANITAIRE - B ou BD
- date de fabrication et site de production
- diamètre (extérieur) et épaisseur de paroi

Les accessoires injectés sont lisses, opaques et de couleur noire. L'épaisseur de paroi correspond à un SDR26.

Les accessoires doivent, au minimum, présenter les marquages suivants:

- EN 1519
- marque de fabrique : WAVIN
- matériau: PE
- code d'application : B of BD
- date de production
- diamètre
- SDR26 ou S 12,5
- angle de déviation pour les coudes et les T

Les accessoires composés sont assemblés dans les ateliers du fournisseur, à partir de tuyaux et/ou d'accessoires injectés.

Description type: HDPE égouttage (polyéthylène haute densité)

Suivant prescriptions de la NBN EN12666

Les tuyaux et accessoires répondent aux prescriptions de la NBN EN12666 pour systèmes de conduites plastique en polyéthylène destinés à l'évacuation gravitaire enterrée des eaux usées.

Les chambres de visite, également fabriquée en HDPE, doivent disposer d'un avis technique de l'UBA^{tc}. L'attestation doit être présentée.

Les tuyaux d'égouttage répondent aux prescriptions de la NBN EN12666-1 avec une rigidité annulaire nominale (SN2, SN4).

Les tuyaux disposant du code d'application U (SN2) ne peuvent être utilisés qu'à partir d'une distance minimale de 1 mètre du bâtiment.

Les tuyaux doivent, au minimum, porter les marquages suivants:

- EN 12666
- marque de fabrique: WAVIN
- matériau: PE80
- code d'application U ou UD
- date de fabrication et site de production
- rigidité annulaire nominale : classe SN
- diamètre (extérieur) et épaisseur de paroi ou classe-SDR

Les accessoires composés sont assemblés à partir de tuyaux et/ou d'accessoires moulés par injection dans les ateliers du fournisseur.

Wavin PE

Catalogue Technique



Experts en gestion de l'eau

Wavin Belgique est le pilier belge du groupe international Wavin. Le nom Wavin est dérivé de WAter (eau) et VINylchloride. Wavin fait depuis près de 50 ans figure de précurseur et de chef de file en matière de canalisations en matière synthétique pour tous les secteurs de la gestion de l'eau. A ce jour, Wavin, le leader en Europe, ouvre sans cesse de nouvelles voies avec des systèmes intelligents que nous transposons en solutions à toute épreuve, de l'égouttage à la gestion intégrale de l'eau.

Wavin Belgique est né de différentes acquisitions dans les secteurs de la production et de la distribution. Aujourd'hui, nous nous sommes hissés au rang d'expert en canalisations pour la construction, le génie civil et l'infrastructure. Plus de 50 ans d'expérience sur le terrain et le partage en continu des connaissances font que notre savoir-faire, appuyé par notre propre bureau d'étude, constitue une valeur ajoutée considérable. Nos domaines d'expertise:

Infrastructure et travaux publics

- Egouttage et chambres de visite
- Gestion durable de l'eau
- Avaloirs et caniveaux
- Séparateurs et stations d'épuration individuelles
- Réseaux eau et gaz

Techniques du bâtiment

- Evacuation intérieure
- Evacuation de l'eau de pluie
- Distribution d'eau chaude et froide
- Electro
- Ventilation

Solutions for Essentials

Wavin apporte des solutions efficaces pour les fonctions essentielles de la vie quotidienne : fiabilité dans la distribution de l'eau sanitaire et du gaz, gestion durable de l'eau de pluie et des eaux usées, efficacité énergétique pour le chauffage et la climatisation des bâtiments.

Sur le marché européen, Wavin est le leader dans son domaine : les solutions innovantes et l'assistance technique Wavin sont partout à la disposition immédiate de nos clients. Wavin applique les normes les plus strictes en matière de durabilité, et ce de manière à garantir le suivi dans les livraisons. Nos clients ont ainsi la certitude de mener leurs projets à bon terme.

Wavin décline toute responsabilité découlant d'une utilisation de ses produits non conforme aux normes ou aux domaines d'application indiqués dans ses documents techniques et commerciaux. Wavin se réserve le droit de faire des changements dans l'assortiment de produits, sans avertissement préalable.