

Evacuation PVC Série B

Fiche Technique - Tubes et raccords à paroi compacte EN 1329

Tubes gris avec d'emboiture de joint (TD) ou d'emboiture pour adhésif (TU)



Les systèmes de tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) de marque FERSIL pour les réseaux d'évacuation d'eaux usées à l'intérieur des bâtiments obéissent aux exigences de la Norme Européenne EN 1329-1 et la réglementation générale des installations de bâtiment.

La désignation "B" ou "Série B" - est le code de classification et la désignation des composants utilisés ci-dessus seuls et / ou intégrés dans la structure du bâtiment (murs et dalles), à l'intérieur des éléments de construction et fixés à la paroi extérieure de bâtiments.

Remarque: Dans les applications de sol et de déchets à l'intérieur des bâtiments, les tubes en PVC-U PN4, PN6 et PN10 de l'ancienne norme portugaise NP 1487: 1977 ont été remplacés entre 2000 et 2004, par les tubes PVC-U Série B de la norme européenne EN 1329.

Tubes et raccords en PVC-U, marquage «B», destinés à être utilisés à l'intérieur des bâtiments uniquement dans les situations suivantes:

- tubes pour le drainage des eaux usées domestiques (à basse et haute température) en continu allant jusqu'à 45 °C et usage intermittent jusqu'à 95 °C;
- ventilation associée aux eaux usées domestiques;
- tubes pour l'eau pluviale à l'intérieur de la structure du bâtiment, y compris les façades.

Installé dans les conditions suivantes:

- Installé à l'intérieur des murs, corete, faux plafond, suspendu ou encastré dans la dalle (code d'application «B»)

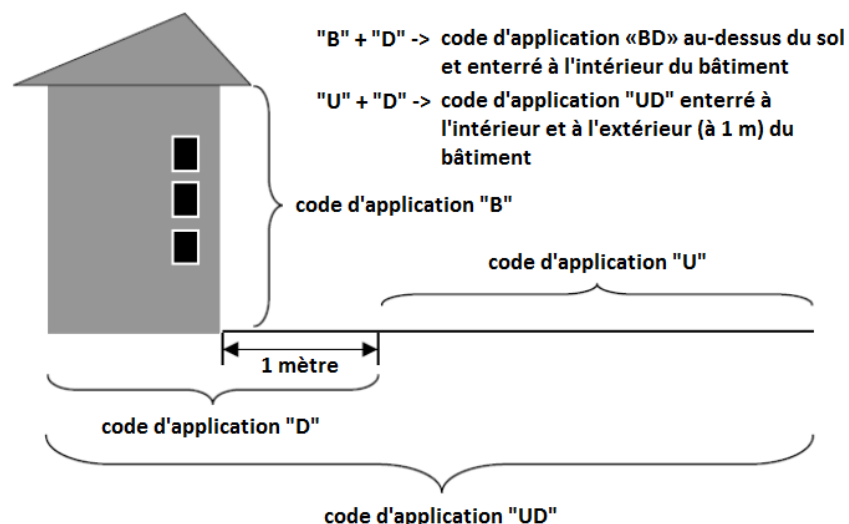


Figure 1 - Disposition sur les zones d'application

Remarque: Pour les installations enterrées à l'intérieur et jusqu'à 1 mètre du bâtiment (code d'application «BD» ou «UD»), FERSIL recommande l'utilisation de tubes et de raccords compacts pour l'assainissement enterré sans pression, selon la norme EN 1401-1, en classe SN4 (avec SDR 41) ou SN8 (avec SDR 34) et marqué «UD».

Matériel

Les matériaux en PVC utilisés dans la fabrication des tubes et raccords doivent être préparés avec de la résine du PVC, à laquelle doivent être ajoutés les additifs nécessaires pour faciliter la production par extrusion ou par moulage par injection.

Essais effectués sur les matières premières

Caractéristique	Valeur	Méthode d'essai
Quantité de PVC par tube	≥ 80% en masse	EN 1905
Quantité de PVC par raccord	≥ 85% en masse	EN 1905
Carbonate de calcium		
granulométrie moyenne D50	≤ 2,5µm	-
classe granulométrique D98	≤ 20µm	-

Caractéristiques de la matière pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B

Caractéristique	Valeur
Module d'élasticité $E_{(1min.)}$	≥ 3 200 MPa
Densité (23°C)	≈ 1,5 kg/m ³
Coefficient de dilatation thermique linéaire	≈ 0,06 à 0,08 mm/m.K
Conductivité thermique	0,16 W/m.K
Résistance de surface	> 10 ¹² Ω
Coefficient de Poisson	0,35

Caractéristiques générales

Apparence visuelle

Lorsqu'ils sont observés sans élargissement, les surfaces internes et externes des tubes et des raccords doivent être lisses, propres et exemptes de rainures, de bulles, d'impuretés et de pores, ou de tout autre défaut empêchant le bon fonctionnement du système. Les extrémités des tuyaux et des raccords doivent être coupées sans bavures et perpendiculaires à leur axe.

Couleur

Les tubes et les raccords sont colorés sur tout le mur et la couleur doit être de préférence gris (type RAL 7037). De petites variations dans l'apparence et la couleur des couleurs sont autorisées.

Marquage

Les éléments de marquage doivent être imprimés ou gravés directement sur les tubes et les raccords ou bien sur une étiquette, de sorte qu'après le stockage, l'exposition aux intempéries, la manipulation et l'installation, ils restent lisibles selon l'un des niveaux suivants:

- Durable pendant l'utilisation (marqué sur le tube et l'accord)
- Lisible jusqu'à l'installation du système ou du composant (indiqué sur l'emballage)

Le marquage minimal requis pour les tubes et les raccords doit être conforme à l'exemple, le cas échéant, avec une fréquence de marquage qui ne peut être inférieure à une fois par tube et, dans le cas des raccords le marquage peut être gravé sur la pièce ou sur l'emballage:

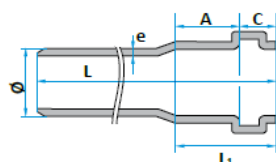
"AENO  001/000533 FERSIL PVC-U $d_n \times e_n$ B EN 1329  EN 13501-1 DATE+HEURE+OP"

"FERSIL"- "PVC-U"- " d_n "- "Angle "- "B"- "EN 1329"- "DATE"

Caractéristiques Géométriques

Les dimensions des tubes et raccords doivent être mesurées en accord avec la norme EN ISO 3126.

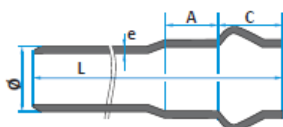
Les diamètres extérieurs moyens, d_{em} , l'épaisseur de paroi et les longueurs (seulement pour les tubes) doivent être en accord avec la table suivant.



Dimensions et tolérances pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture de joint (TD)

Diamètre Nominale d_n (mm)	Diamètre Extérieur Moyen $\varnothing_{ext}$ (mm)	Épaisseur Nominale e_n (mm)	Épaisseur Moyenne e_m (mm)	Longueur d'emboiture $A_{moy} + c_{moy}$ et $L_{1\ moy}$ (mm)	Longueur de tube ¹⁾ L (m)
32	32 +0,2 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	24+18 e 42	3 +0.03 -0.015
40	40 +0,2 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	20+18 e 38	3 +0.03 -0.015
50	50 +0,2 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	22+17 e 39	3 +0.03 -0.015
75	75 +0,3 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	29+20 e 49	3 +0.03 -0.015
90	90 +0,3 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	32+21 e 53	3 +0.03 -0.015
110	110 +0,3 -0	3,2	3,2 +0,6 -0	48+25 e 73	3 +0.03 -0.015
125	125 +0,3 -0	3,2	3,2 +0,6 -0	53+26 e 79	3 +0.03 -0.015
160	160 +0,4 -0	3,2	3,2 +0,6 -0	68+30 e 98	6 +0.06 -0.03
200	200 +0,5 -0	3,9	3,9 +0,6 -0	85+32 e 117	6 +0.06 -0.03

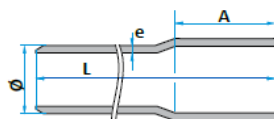
¹⁾ Autres longueurs disponibles sur demande.



Dimensions et tolérances pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture de joint autobloquant (JA)

Diamètre Nominale d_n (mm)	Diamètre Extérieur Moyen $\varnothing_{ext}$ (mm)	Épaisseur Nominale e_n (mm)	Épaisseur Moyenne e_m (mm)	Longueur d'emboiture $A_{moy} + c_{moy}$ et $L_{1\ moy}$ (mm)	Longueur de tube ¹⁾ L (m)
250	250 +0,5 -0	4,9	4,9 +0,7 -0	88+62 e 150	6 +0.06 -0.03
315	315 +0,6 -0	6,2	6,2 +0,9 -0	95+70 e 165	6 +0.06 -0.03

¹⁾ Autres longueurs disponibles sur demande.



Dimensions et tolérances pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture pour adhésif (TU)

Diamètre Nominale d_n (mm)	Diamètre Extérieur Moyen $\varnothing_{ext}$ (mm)	Épaisseur Nominale e_n (mm)	Épaisseur Moyenne e_m (mm)	Longueur de tulipe A_{moy} et $L_{1\ moy}$ (mm)	Longueur de tube ¹⁾ L (m)
32	32 +0,2 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	27 ²⁾	5 +0.05 -0.025
40	40 +0,2 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	35 ²⁾	5 +0.05 -0.025
50	50 +0,2 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	37 ²⁾	5 +0.05 -0.025

Dimensions et tolérances pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture pour adhésif (TU)

Diamètre Nominale d_n (mm)	Diamètre Extérieur Moyen $\varnothing_{ext}$ (mm)	Épaisseur Nominale e_n (mm)	Épaisseur Moyenne e_m (mm)	Longueur de tulipe A_{moy} et $L_{1 moy}$ (mm)	Longueur de tube ¹⁾ L (m)
75	75 +0,3 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	72 pour tubes 45 pour raccord	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
90	90 +0,3 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	89 pour tubes 56 pour raccords	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
100	100 +0,3 -0	3,0	3,0 +0,5 -0	89 pour tubes 56 pour raccords	4 +0.04 -0.02 6 +0.06 -0.03
110	110 +0,3 -0	3,2	3,2 +0,6 -0	98 pour tubes 60 pour raccords	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
125	125 +0,3 -0	3,2	3,2 +0,6 -0	117 pour tubes 70 pour raccords	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
160	160 +0,4 -0	3,2	3,2 +0,6 -0	125 pour tubes	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
200	200 +0,5 -0	3,9	3,9 +0,6 -0	162 pour tubes	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
250	250 +0,5 -0	4,9	4,9 +0,7 -0	205 pour tubes	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025
315	315 +0,6 -0	6,2	6,2 +0,9 -0	223 pour tubes	3 +0.03 -0.015 5 +0.05 -0.025

¹⁾ Autres longueurs disponibles sur demande.

²⁾ Tubes sans emboiture, à installer avec raccords femelle/femelle.

Les autres dimensions des raccords PVC-U Série B avec d'emboiture pour joint ou pour adhésif sont indiqués dans le catalogue de produits.

Types de Raccords

La gamme de raccords disponible décrite par ce document peut être fabriquée par injection ou manufacturée par FERSIL, les deux en accord avec les exigences de la norme EN1329-1:

Raccord avec d'emboiture pour joint (TD)



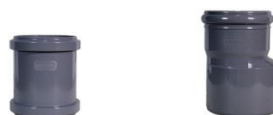
Coudes (45°, 67°30' et 87°30'), TD (MF)



Tes simples et de réduction (normal et double) (87°30'), TD (MF)



Embranchements simples et de réduction (normal et double) (45°), TD (MF)



Manchons, TD (FF)

Réductions excentriques, TD (MF)

MF – Male/Femelle et FF – Femelle/Femelle

Raccord avec d'emboiture pour adhésif (TU)



Coudes (45°, 67°30' et 87°30'), TU (MF et FF)



Embranchements simples et de réduction

(45° et 67°30'), TU (MF et FF)



Tees, simples et de réduction (87°30'), TU (MF et FF)



Manchons, TU (FF)



Réductions excentriques, TU (MF)

MF – Male/Femelle et FF – Femelle/Femelle

Autres raccords complémentaires de la gamme Série B

Bouchons M, Bouchons filetés (inspection) et bouchons de réduction



Coude 87°30' filetés F pour décharges de baignoire ou base de douche



Selles de sécurité et selles extérieures (TU)



Joints en TPE (EN 681-2) et Joint de pression en EPDM (EN 681-1)



Siphons d'évier PVC



Clapets d'entrée d'air (EN 12380)



Coudes et Réductions de toilette avec bague de joint en EPDM



Colliers de fixation isophoniques et anneaux coupe-feu (EN 1366-3 avec 2h de résistance au feu)

**Avaloirs et siphons en PVC pour bâtiments (EN 1253) complémentaires de la gamme Série B**

Pour compléter la gamme des canalisations d'évacuation en PVC-U Série B, FERSIL propose un ensemble de avaloirs et siphons avec couvercles visiteurs, fabriqués conformément à la norme EN 1253. À appliquer aux points de drainage ou d'accès pour la maintenance, des réseaux d'assainissement horizontaux dans les salles de bain, les cuisines et les blanchisseries dans les logements, les maisons de repos, les hôtels, les écoles, les piscines, les installations de baignade publiques, les balcons, les galeries en terrasse et les toits de plantes.



Boîte avec couvercle Ø90



Boîtes avec couvercle Ø110



Boîte avec couvercle Ø125



Coudes siphonnés



Bouchons M



Douilles de réduction



Anneaux filetés (TU)



Anneaux avec cintre (TU)



Couvercles ABS chromés



Couvercles en métal lisse



Couvercles en métal perforé



Couvercles en acier complète

Caractéristiques physiques et mécaniques

Les tubes en PVC-U doivent avoir les caractéristiques physiques et mécaniques, conforme la norme EN 1329-1:

Caractéristiques physiques et mécaniques pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B		
Caractéristique	Valeur	Méthode d'essai
Température d'amollissement Vicat (VST)	$\geq 79^{\circ}\text{C}$	ISO 2507-1
Réversion longitudinale des tubes (150°C)	$\leq 5\%$ Pas de bulles ou de fissures	EN ISO 2505 (méthode B)
Résistance à la chaleur des raccords (150°C, 30min)	La profondeur des fissures et du délaminage ou des cloques ne doit pas dépasser le % de l'épaisseur de la paroi en tout point conforme à EN1329.	EN ISO 580)
Résistance aux chocs externes (méthode du cadran) (eau, 0°C, masse/hauteur de chute selon d_n)	$\text{TIR} \leq 10\%$	EN ISO 3127

Caractéristiques chimiques

Les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B, disposer d'un bon comportement en cas d'exposition à la plupart des produits chimiques utilisés dans le traitement des eaux usées (un grand nombre de produits chimiques, y compris les alcalis et la majorité des acides), en tant que produits chimiques présents dans la plupart des types de sol dans lequel le système de tubes a été installé.

La résistance chimique des conduits, toujours en fonction des conditions de service (température, pression et charges). Pour des informations plus détaillées, voir le tableau de résistance chimique de FERSIL ou la norme ISO / TR 10358.

Exigences de Prestation

Le test le plus important pour la performance du système est l'étanchéité des joints entre les tubes ou entre les tubes et les raccords. Afin de tester la durabilité du système de tubes PVC-U série B, dans des conditions de drainage d'eau chaude (en continu jusqu'à 45 °C et par intermittence jusqu'à 95 °C), le système de liaison doit réussir le test de cycle thermique. Les joints entre les tubes et entre les tubes et les raccords de FERSIL ont les caractéristiques de performance décrites dans la norme EN 1329-1.

Caractéristiques de performance des joints des tubes et raccords d'évacuation PVC Série B		
Caractéristique	Valeur	Méthode d'essai
Étanchéité à l'eau (0,5 bar, 15 min)	Aucune fuite	EN ISO 13254
Étanchéité à l'air (0,1 bar, 5 min, rotation à 0°, à 90°, à 180° et à 270°)	Aucune fuite	EN ISO 13255
Cycles de température élevée (eau, 30l, 1500 cycles, 60s à 93°C, 60s à 15°C)	Aucune perte d'étanchéité et flèche: $d_n \leq 50 \Rightarrow \text{Flèche} \leq 3 \text{ mm}$ $d_n > 50 \Rightarrow \text{Flèche} \leq 0,05 \times d_n$	EN ISO 13257

Résistance au Feu

Les tubes et raccords FERSIL Série B EN 1329, lorsqu'ils sont testés selon les méthodes d'essai EN 13823 «Essais au feu des produits de construction» et EN ISO 11925-2 «Essais au feu», doivent avoir le comportement suivant.

Ces produits ont obtenu la classification la plus élevée possible pour la réaction au feu des matières plastiques, conformément à la norme EN 13501-1:

B - s1, d0

- **B** – Faible contribution à la propagation de la flamme (système auto-extinguible)
- **s1** – La production totale de la fumée et le taux d'augmentation de la production de fumée, sont limitées
- **d0** – Pas de gouttes ou de particules enflammées

Cette classification est équivalente à la classification M1 des Normes NF P 92-501 et NF EN ISO 4589-2.

Emballage

Les tubes sont emballés dans des palettes lâches ou dans des palettes nouées, comme décrit dans les tableaux suivants.

Il n'y a pas d'exigences particulières sur l'emballage des raccords, qui peuvent être fournis dans des sacs ventilés ou dans des cartons, selon l'accord entre le fabricant et le client. L'emballage contient déjà les anneaux à lèvres et les composants nécessaires qui complètent le raccord.

Les quantités d'accessoires par sac ou carton sont définies dans la liste de prix FERSIL.

Emballage pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture de joint (TD)

Diamètre Nominal Extérieur d_n (mm)	Tubes par faisceau	Tubes par palette	Total par palette de tubes avec 3m (m)	Total par palette de tubes avec 6m (m)
32	9	252	756	-
40	9	234	702	-
50	10	150	450	-
75	5	150	450	-
90	3	115	345	-
110	3	72	216	-
125	3	53	159	-
160	1	30	-	180
200	1	15	-	90
250	1	11	-	66
315	1	5	-	30

Emballage pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture pour adhésif (TU)

Diamètre Nominal Extérieur d_n (mm)	Tubes par faisceau	Tubes par palette	Total par palette de tubes avec 3m (m)	Total par palette de tubes avec 5m (m)
32	10	360	-	1800 (barre lisse)
40	10	280	-	1400 (barre lisse)
50	5	215	-	1075 (barre lisse)
75	3 et 5	150	450	-
	1	145	-	725
90	3 et 5	115	345	-
	-	115	-	575
100	-	78	312 ¹⁾	-
110	5	75	225	-
	-	76	-	380
125	5	53	159	-
	-	51	-	255
160	-	30	90	15
200	-	15	45	75

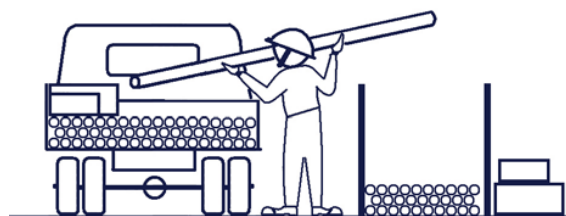
¹⁾ Tubes en 4m.

Emballage pour les tubes et raccords d'évacuation PVC Série B avec d'emboiture pour adhésif (TU)

Diamètre Nominal Extérieur d_n (mm)	Tubes par faisceau	Tubes par palette	Total par palette de tubes avec 3m (m)	Total par palette de tubes avec 5m (m)
200	1	15	45	75
315	1	5	15	25

Recommandations sur manipulation, stockage et transport

Les tubes lorsqu'ils sont manipulés individuellement, ils doivent être téléchargés, élevés et transportés de manière contrôlée sans être jeté ou tiré. Pendant la manipulation doit être évité les coups, les risques et d'autres opérations qui pourraient endommager les tubes les raccords, en particulier si la température ambiante est trop faible. Pour éviter d'endommager le tube, celui-ci doit être chargé et ne pas être traîné sur le lieu de travail.



La manipulation de palettes ou de palettes nécessite l'utilisation d'un équipement mécanique approprié. La technique choisie ne doit pas endommager les tubes.

La zone de stockage doit être proche du lieu de travail et le sol doit être lisse et de niveau. Les tubes doivent être stockés à l'écart des sources de chaleur et le contact avec des objets tranchants, afin d'éviter des déformations ou des défauts qui pourraient devenir permanents. Les raccords doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à utilisation.

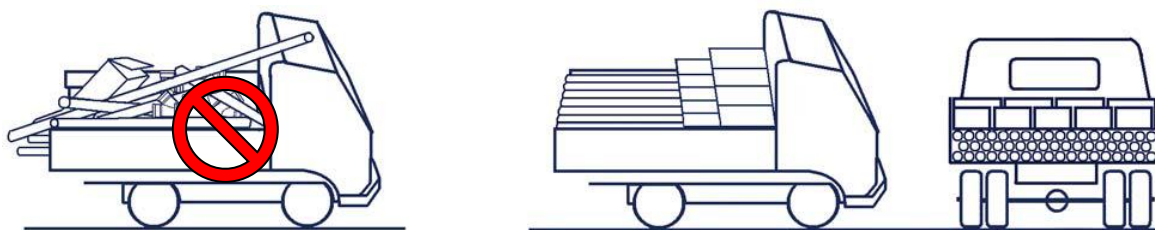
Évitez tout contact des tubes et des raccords avec de l'huile, de l'essence ou du diesel.

Une exposition prolongée aux rayons ultraviolets (rayons du soleil) peut réduire la résistance des tuyaux en PVC aux chocs et à la décoloration. En cas de stockage à l'extérieur, une forme de protection contre les rayons directs du soleil est recommandée.



Le support latéraux des palettes doivent être placés à des intervalles de 1,5 m. Les tubes doivent être supportées sur toute leur longueur. Tubes de différents diamètres et épaisseurs doivent être stockés séparément. Dans le cas où cela est impossible, le grand diamètre et l'épaisseur doivent être placé dans le fond.

Dans le transport des tubes, les véhicules doivent fournir des sommiers lisses et exempts de clous et d'autres saillies. Le véhicule doit être en outre équipé de supports latéraux espacés entre environ 2m et toutes les surfaces doit être lisse, sans arêtes saillantes. Lorsque la longueur des tubes dépassant du véhicule, la saillie ne doit pas dépasser 1 m. Les tubes de plus haute rigidité doivent être placés sous les tubes avec basse rigidité.



Recommandations d'installation

Les conditions techniques d'installation doivent être conformes à CEN / TR 13801 et aux règles générales de construction.

Les tubes et les raccords seront d'employer les diamètres indiqués dans le projet et devraient être placés selon le tracé indiqué dans le projet. Il est recommandé de placer les tubes et les raccords avec des extrémités mâles insérés dans la tulipe dans le même sens de l'écoulement.

Les conduits installés horizontalement doivent avoir des pentes égales ou supérieures à 0,5% dans la direction du flux afin de faciliter le flux gravitationnel ainsi que la purge d'air.

Lors de l'installation de systèmes de tubes en PVC-U à des températures inférieures à 5 °C, des précautions supplémentaires doivent être prises, ne laissez jamais l'eau geler dans les tubes et les raccords.

Le raccordement des sections de tube est effectué en utilisant les méthodes de raccordement du tube lui-même ou à des raccords du même matériau et de la même classe et en garantissant une étanchéité totale. Le processus de modification de la courbure d'un tube ou la fabrication d'un emboiture (sans colle) à l'extrémité d'un tube nécessite que la chaleur appliquée au tube soit chaude et contrôlée.

La manipulation sur site de raccords à partir de tubes utilisant des techniques de génération de chaleur est possible, mais elle est déconseillée car, dans la plupart des cas, les installateurs ne disposent d'aucun moyen pour assurer la stabilité des cotes dimensionnelles ou pour éviter une éventuelle dégradation du PVC.

Remarque: le PVC ramollit à partir de 79 °C et se dégrade à partir de 140/185 °C si le temps d'exposition à la chaleur est excessif. La température et la durée de chauffage doivent être homogènes et équilibrées afin d'éviter des modifications de dimensions (diamètres et épaisseurs de parois) susceptibles d'affecter la compatibilité et les fuites de l'ensemble et d'éviter la dégradation du PVC dans la zone où la chaleur est appliquée.

Les emboitures fabriquées doivent avoir une longueur et un diamètre corrects pour assurer l'assemblage du joint par un processus de liaison avec des colles à solvant spécifiques du PVC-U. Avant le collage, les emboitures doivent être nettoyées, poncées et apprêtées avec un solvant approprié pour le PVC (pour préparer la surface de collage).

Pour éviter la nécessité de fabriquer des accessoires sur site, FERSIL propose une large gamme d'accessoires (dérivations, tés, réductions excentriques, joints simples et télescopiques, pinces, greffons) avec les angles nécessaires, avec joint torique ou avec inserts de cols lisses, y compris raccords femelle à utiliser dans des tubes lisses, complétés par l'offre de tubes spiralés flexibles de la gamme Espiral Plus - Hidro, généralement utilisés dans les piscines) compatibles avec les accessoires PVC-U pour coller.

Assemblage

Si nécessaire, couper la forme de tube précis et perpendiculaire à son axe avec une scie à dents fines ou couper avec des tubes circulaires et enlever toutes les bavures. Les raccords ne doivent jamais être coupés.



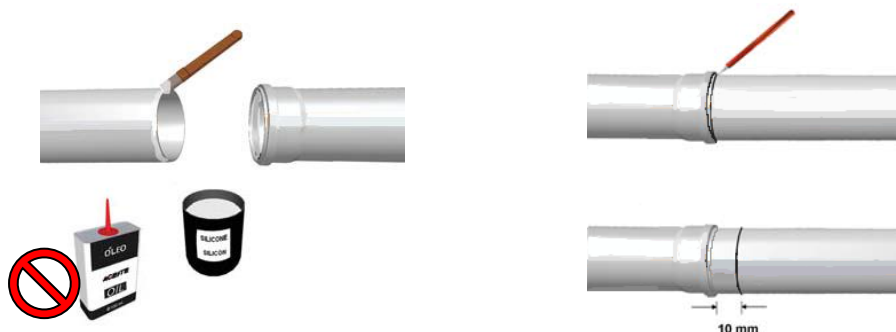
Faire le chanfrein avec un angle de $\pm 15^\circ$ en utilisant l'équipement approprié ou un fichier de belles dents.



Union pour joint torique en TPE (EN 681-2)

Le profil du joint torique et de l'embout sont des modèles spécifiques du fabricant du tuyau et de ses accessoires et ne doivent pas être remplacés par d'autres. Si les bagues à lèvres sont fournies séparément, vous devez nettoyer la gorge, éliminer les corps étrangers et insérer correctement le joint. Les bagues d'étanchéité ne supportant pas les efforts axiaux, une attention particulière doit être portée aux changements de direction.

Graisser l'extrémité mâle du tuyau ou du raccord avec des lubrifiants sans dérivés du pétrole. Si nécessaire, le lubrifiant doit également être appliqué à la joint torique. Pour une plus grande garantie d'étanchéité et de durabilité des joints, FERSIL recommande, lors du montage des joints avec joint à lèvres, d'utiliser uniquement de la graisse de silicone ou de la vaseline industrielle adaptée aux joints toriques en caoutchouc ou TPE.



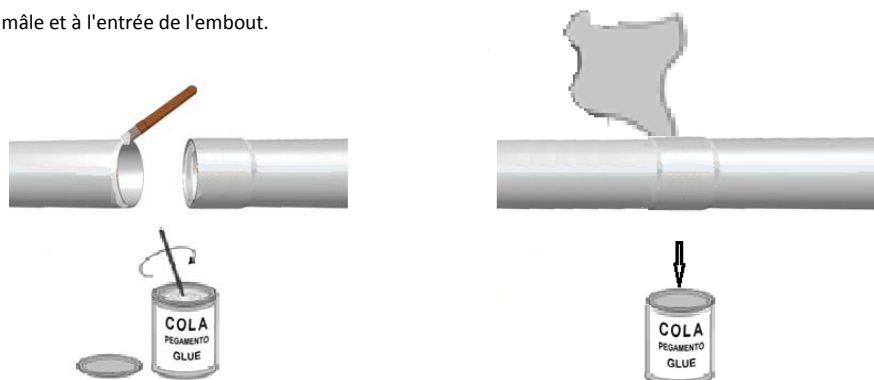
Après la lubrification des deux surfaces, l'introduction doit être effectuée immédiatement pour empêcher le dépôt de poussière. L'élément mâle ne doit pas être complètement inséré dans le capot de l'autre élément; son extrême la distance est de 10 mm (généralement 10 mm par 3 m du tube est suffisant). Pour cela, il est nécessaire, avant l'assemblage final si le renvoi au moyen d'un crayon retrace l'extension à être introduit. Ils doivent être évités désalignement excessif des tuyaux pour éviter de compromettre l'étanchéité.

Union pour coller

L'union pour coller utilise des adhésifs à base de solvants PVC forts (types MEK ou DCM) qui dissolvent les surfaces de PVC en contact, formant une soudure chimique. Ce type d'union résiste aux forces de l'effet de fond (forces axiales). Pour une plus grande garantie d'étanchéité et de durabilité des joints, FERSIL recommande dans l'assemblage des raccords de coller l'utilisation de colles à solvant adaptées au PVC et répondant à la norme harmonisée pour le marquage CE, EN 14680 ou EN 14814.

Les colles à base de solvant se volatilisent rapidement. Il faut donc bien ventiler les lieux de travail. Pour préserver la qualité de la colle, les bouteilles doivent être fermées immédiatement après l'utilisation de la colle.

Les surfaces à coller doivent être préalablement nettoyées, séchées et dégraissées. Il est donc conseillé d'utiliser un agent de nettoyage adapté aux tuyaux en PVC. Une fois le liquide de nettoyage séché, la colle en couche mince est appliquée longitudinalement sur toute la surface de l'élément mâle et à l'entrée de l'embout.



La colle doit être appliquée rapidement. Pour les diamètres supérieurs à 110 mm, il est recommandé que l'opération soit effectuée par deux personnes, afin que la colle soit appliquée simultanément sur les deux surfaces. Tout excès de colle susceptible d'être présent dans le joint externe doit être retiré peu de temps après la fin de l'union.

Les adhésifs PVC à base de solvant forts nécessitent un temps de durcissement long (après collage) à basses températures et de courte durée à des températures élevées. Il n'est pas recommandé que le collage soit effectué à des températures inférieures à 5 ° C.

Dilatation thermique

Comme tous les matériaux thermoplastiques, les tubes PVC-U d'évacuation Série B EN 1329 gonflent avec la température et le contrat augmentant avec sa diminution. La propriété physique qui représente cette caractéristique est le coefficient de dilatation linéaire et est caractéristique de chaque matériau. Sa valeur indique l'extension en mm enregistrées dans un dispositif de mesure d'un tube par °C d'augmentation de la température.

L'allongement du tube peut être calculé par l'équation:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

où:

ΔL est la variation de longueur (mm)

α coefficient de dilatation linéaire (mm/m °C⁻¹), pour le PVC-U est de 0,06 mm/m°C

L longueur du tube à la température initiale (m)

ΔT variation de la température (°C)

Exemple: décharge d'une machine à laver à 90 ° C provoquerait une augmentation de 12,6mm sur un tube avec 3m ($\Delta L = 0,06 \times 3 \times (90-20) = 12,6$ mm). Cependant, la décharge ne soit pas continue et étant donné qu'il est seulement en contact avec l'eau chaude, une partie de la paroi intérieure de la section du tube et pendant une courte période de temps. Dans des situations normales, 10mm ensemble sur le point de connexion sont suffisantes.

Fixation des branches de décharge

Les tubes doivent être correctement pris en charge pour empêcher la flexion lors de la course du mortier de placage. Dans le cas des tubes qui ne reposent pas sur une surface plane, doivent être disposés des points d'appui.

Pour les tubes non-intégrés dans le béton devrait être fourni des points d'appui (fixe ou onglet) comme le tableau suivant:

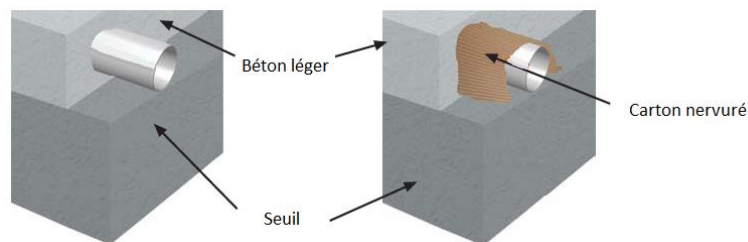
Distance maximale recommandée entre les points d'appui				
Diamètre Nominal Extérieur d_n (mm)	Tubes insérés dans le béton		Tubes non introduits dans le béton	
	Tubes horizontaux (m)	Tubes verticaux (m)	Tubes horizontaux (m)	Tubes verticaux (m)
32	0,50	1,00	0,50	1,20
40	0,50	1,00	0,50	1,20
50	0,50	1,00	0,50	1,50
75	1,00	1,50	0,80	2,00
90	1,00	2,00	0,90	2,00
100	1,00	2,00	1,00	2,00
110	1,00	2,00	1,10	2,00
125	1,00	2,00	1,25	2,00
160	1,00	2,00	1,60	2,00
200	1,00	2,00	1,70	2,00

Distance maximale recommandée entre les points d'appui

Diamètre Nominal Extérieur d_n (mm)	Tubes insérés dans le béton		Tubes non introduits dans le béton	
	Tubes horizontaux (m)	Tubes verticaux (m)	Tubes horizontaux (m)	Tubes verticaux (m)
250	1,00	2,00	2,00	3,00
315	1,00	2,00	3,00	3,00

Remarque : Les connexions entre les tuyaux ou entre ceux-ci et les accessoires doivent être couverts pour éviter entre le mortier ou chape à la bouche. La hauteur de revêtement avec du mortier ou de la chape ne doit pas être > 0,5 m.

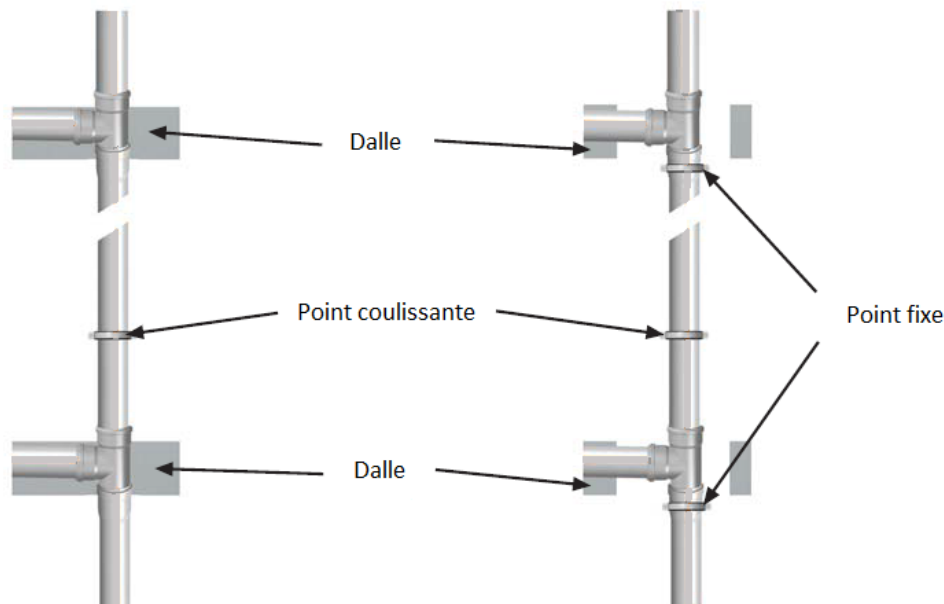
Les branches d'échappement pour l'eau conduite à des températures élevées (par exemple de la décharge des machines à laver doivent être installés de manière à permettre la libre dilatation des tubes, par exemple, recouvert de carton ondulé ou autre revêtement.



Pour les tuyaux non encastrés dans le béton, des points d'appui (fixes ou de guidage) doivent être fournis conformément au tableau précédent..

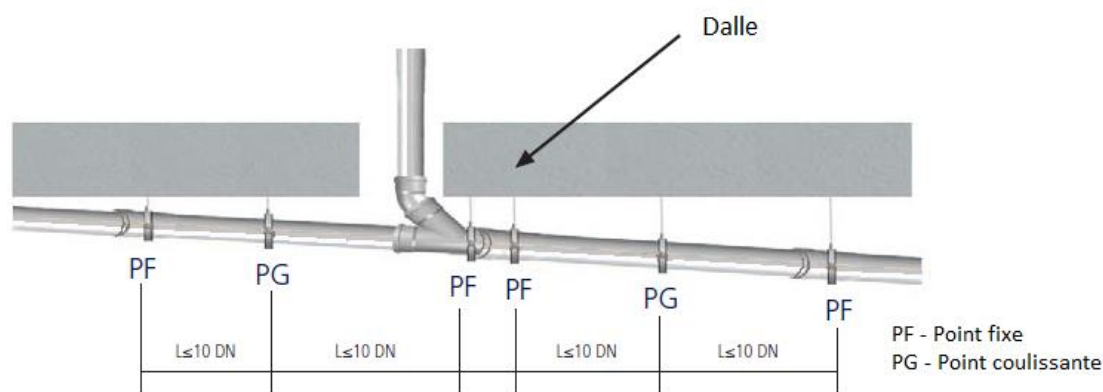
Fixation des tubes de descente

Si les fils sont fixés sur la dalle, doit être installé un guide de serrage supplémentaire pour chaque 2,0 m de longueur de tube. Si les fils ne sont pas fixés dans la dalle, doit être placé un point fixe dans la dérivation pour empêcher le glissement, et doit être installé de serrage fixe dans la tulipe du tube et un support de guidage (non serré de serrage dans sa totalité) ajoutée par chaque 2,0 m de longueur de tube.



Fixation des collecteurs (horizontal et tubes en suspension)

La distance entre les points de fixation ne doit pas dépasser 10x le diamètre du tube. Dans le cas des tubes horizontaux suspendus avec Ø32, Ø40 et Ø50, la distance entre les points de fixation doit être 0.5m. Voir la table précédente.



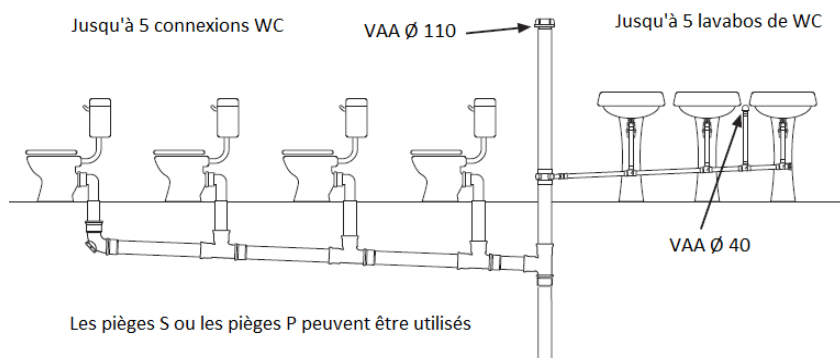
Vannes d'admission d'air (VVA)

Dans le cas des vannes installées dans des conduits, des faux murs, ceux-ci doivent être ventilés. Vannes d'admission d'air ne doivent pas être utilisées comme seul de ventilation en les fosses septiques ou des réservoirs de collecte des eaux usées et les égouts. Vannes d'admission d'air ne nécessitent pas d'entretien.

Les VAA de 40 mm est installé directement dans l'emboîture des tubes DN40. Dans le cas de l'ensemble de l'installation est dimensionnée branches de 50mm d'échappement, devrait être utilisé de réduction 50/40 pour installer un VAA dans l'emboîture des tubes DN50.

Les VAA de 40 mm doit être installé dans la position verticale 100mm au-dessus de la branche de décharge qui est destiné à ventiler. Pour empêcher l'auto-siphonage, la liaison de VAA 40 mm doit être effectuée avec une distance de 1,5 m du siphon. Pour éviter le siphonage induite dans une batterie de baisser, un VAA de 40 mm peut être installé entre les deux lavabos les plus éloignés de la descente.

Si VAA doit être installé à l'intérieur ou à proximité d'une zone où l'opération de bruit peut causer de l'inconfort, une isolation acoustique appropriée doit être effectuée. AAV 40 mm peut être installé dans une armoire à condition qu'il ne soit pas complètement fermé pour permettre l'entrée d'air.



Les vannes d'admission d'air (VAA) de 110 mm sont installées directement dans l'emboîtures d'un tube de descente PVC DN110. Si l'installation est dimensionnée avec des tubes de descente DN125 doit être utilisé une réduction excentrique 125/110 pour installer le VAA à l'emboîture du tube DN125. La définition des diamètres doit être consciente de l'écoulement d'air calculé dans le projet.

Les VAA de 110 mm doit être installé dans la position verticale, au-dessus du tube de descente d'au moins 200 mm au-dessus du plus haut raccord de dérivation installée. La vanne doit être installée à l'intérieur du bâtiment où il est disponible, mais pas d'ingérence du vandalisme. Dans les grandes descentes de 45 m ou de bâtiments sur 10 étages, ne doit pas être installé le VAA 110 mm.

Dans le cas de vannes installées à l'intérieur de Courettes, elles doivent être ventilées. Les vannes d'admission d'air ne doivent pas être utilisées comme unique ventilation des fosses septiques ni des réservoirs de collecte des eaux usées ou des eaux usées.

Anneaux coupe-feu

Pour protéger la propagation du feu entre les étages doivent être placés un anneau coupe-feu immédiatement en dessous de la dalle. Si l'on veut maintenir le feu serré compartiments contigus horizontaux doivent être placés un anneau coupe-feu sur chaque paroi latérale.



Tests d'étanchéité

Afin de garantir le bon fonctionnement des réseaux d'évacuation, il est recommandé d'effectuer un test d'étanchéité. L'essai doit être effectué dans les conditions suivantes:

- Le test porte sur les manifolds du bâtiment, en les soumettant à une charge égale à celle résultant d'une obstruction quelconque;
- Les collecteurs sont couverts et chaque tube de goutte est rempli d'eau jusqu'à la hauteur correspondant à la décharge du plus petit des appareils qui les déchargent;
- Dans les blocs de construction enterrés, un manomètre fixé à l'extrémité inférieure du bouchon ne doit pas indiquer de chute de pression pendant au moins 15 minutes.

FERSIL.
TUBOS PORTUGAL

Apartado 2022
3701-906 Cesar
Portugal
Tel.: +351 256 856 010 | Fax: +351 256 856 011
fersil@fersil.com | www.fersil.com