

**ASSAINISSEMENT GRAVITAIRE EN MATERIAUX
THERMOPLASTIQUES**

Document technique N°442-06

Spécifications applicables au groupe système de
canalisations en PVC-U compact

Document technique : 442-06 rév. 01
23/07/2019

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées

© CSTB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

| N° de révision | Date application | Modifications |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 03 | 21/12/2018 | Actualisation de la présentation et de la référence du document |
| 04 | 23/07/2019 | Suppression de la partie 2 modalité de marquage et Création de l'annexe de Marquage |

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| PARTIE 1 CHAMP D'APPLICATION | 5 |
| 1.1 LES NORMES DE REFERENCES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES | 5 |
| 1.1.1 Normes de référence : | 5 |
| 1.1.2 Spécifications et exigences complémentaires | 6 |
| PARTIE 2 EXIGENCES QUALITE DU DEMANDEUR / TITULAIRE | 19 |
| 2.1 OPTION Maîtrise de la qualité | 19 |
| 2.2 OPTION MANAGEMENT DE LA QUALITE..... | 20 |
| PARTIE 3 MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB | 21 |
| 3.1 MODALITES D'ESSAIS LORS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION | 21 |
| 3.2 MODALITÉS D'ESSAIS LORS DE LA SURVEILLANCE DES PRODUITS CERTIFIES | 24 |

Partie 1

CHAMP D'APPLICATION

Le présent Document technique traite du groupe système de canalisations en PVC-U compact.

1.1 LES NORMES DE REFERENCES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES

1.1.1 Normes de référence :

NF EN 1401-1 (avril 2009) Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression.

1.1.2 Spécifications et exigences complémentaires

TABLEAU 1 :

Spécifications pour Tubes et Raccords

| Caractéristiques et méthodes d'essais (4) (2) | Tubes et raccords en PVC-U |
|--|--|
| Norme de référence | NF EN 1401-1 |
| Caractéristiques matières | Cf ¶ 4 et annexe A et B de NF EN 1401-1 |
| Couleur | Couleur homogène (gris bleu, moyen clair entre A624 et A625) suivant norme NF X 08-002 et les parois doivent être opaques. (1) |
| Dimensions DN Cf ¶ 7.2 | Tubes : Tableau 5 Raccords Tableau 6 au 11ter (7) |
| Emboitures | NF EN 1401-1 |
| Epaisseurs tubes | Tableau 5 |
| Emboiture dsm, Amin | Tableau 6 |
| Epaisseurs raccords moulés et façonnés | Tableau 6 bis au 11ter (7) |
| Température de ramollissement Vicat NF EN 727 (2) | Tubes $\geq 79^{\circ}\text{C}$ Raccords $\geq 77^{\circ}\text{C}$ |
| <i>Masse volumique (résine)</i> NF EN ISO 1183-1 Méthode A (2) | Tubes et raccords : $\geq 1360 \text{ kg/m}^3$ |
| Caractéristiques en traction NF EN ISO 6259-1 et ISO 6259-2 (2) | Tubes : Contrainte maximale $R \geq 45 \text{ MPa}$ Allongement à la rupture $A \geq 80\%$ |
| Retrait après recuit à 150°C NF EN ISO 2505 - (2) | Tubes : $T \leq 5\%$ Absence de cloque |
| Résistance à la pression interne 60°C 1 000h (2) NF EN ISO 1167-1/2 | Tubes et raccords : Pas de rupture durant la période d'essai Tubes : 10MPa Raccords : 6.3 MPa |
| Essai à l'étuve à 150°C « Effets de la chaleur » Méthode A de la NF EN ISO 580 air chaud (2) (6) | Raccords : (3) |

TABLEAU 2 :
Spécifications pour tubes

| Caractéristiques et méthodes d'essais (2) | Tubes en PVC-U |
|--|--|
| Rigidité annulaire NF EN ISO 9969 | CR 8 : $\geq 8 \text{ kN/m}^2$ (SN 8) CR 4 : $\geq 4 \text{ kN/m}^2$ (SN 4) |
| Taux de fluage NF EN ISO 9967 | ≤ 2.0 |
| Résistance aux chocs NF EN 744 | TIR $\leq 10\%$ Paramètres d'essai voir tableau 9 de la norme NF EN 1401-1 |

TABLEAU 3 :
Spécifications pour raccords

| Caractéristiques et méthodes d'essais (2) | Raccords en PVC-U |
|--|--|
| Résistance aux chocs (Essai de chute) NF EN 12061 (5) | Pas de craquelure dans la paroi, les joints détachés doivent pouvoir être remis correctement en place manuellement |
| Essai de résistance mécaniques ou flexibilité des raccords façonnés NF EN 12256 | Moment Minimal $\text{DN} \leq 250 \quad 0.15(\text{DN})^3 \times 10^{-6} \text{ kNm}$ $\text{DN} > 250 \quad 0.01(\text{DN}) \text{ kNm}$ Ou Déplacement minimum Pas de signe de fissure, craquelure séparation et/ou fuite |

- (1) Les tubes et raccords ne doivent pas présenter de défauts visibles à l'œil nu tels que, rayures, marques, grains, criques ou soufflures nuisibles à l'emploi. Ils doivent être de couleur homogène (gris bleu, moyen clair entre A624 et A625) suivant norme NF X 08-002 et les parois doivent être opaques. Le marquage doit être conforme aux exigences données dans ce Document technique.
- (2) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.
- (3) Les raccords ne doivent présenter ni ouverture sur toute l'épaisseur de leur paroi en un point quelconque d'une ligne de soudure, ni détérioration en surface, pénétrant à plus de la 1/2 épaisseur de la paroi en particulier, au voisinage d'un point d'injection. Le temps d'exposition doit être conforme aux durées définies dans la norme NF EN ISO 580 tableau 1 en fonction de l'épaisseur du raccord.
- (4) Les éditions des normes citées à utiliser sont celles en vigueur à la date de la révision du Référentiel de certification (cf. page 2 de ce Document technique), sauf indication contraire précisée par l'organisme certificateur.
- (5) L'éprouvette doit consister en un raccord complet avec, s'il y a lieu, l'élément d'étanchéité et tous les moyens de fixation associés du/des éléments en place.
- (6) Les normes citées pour ces 2 essais qui comportent le même numéro (580) sont bien 2 normes différentes.
- (7) L'épaisseur de paroi des raccords façonnés, à l'exception des bouts mâles et des emboîtures, peut varier localement en raison du procédé de fabrication dans la mesure où l'épaisseur minimale de paroi du corps est conforme à $e_{3\text{min}}$ indiquée au tableau 6 de la norme NF EN 1401-1 selon le SDR concerné.

TABLEAU 4 :
Spécifications pour les assemblages

| Caractéristiques et méthodes d'essais (1) (2) | Spécifications |
|--|--|
| Étanchéité des bagues de joint en élastomère NF EN 1277 Conditions B et C à 23°C | Déformation du bout mâle : 10% Déformation de l'emboîture : 5% Sous P = 0,05 bar et 0,5 bar : Pas de fuite Sous P = - 0,3 bar : P finale ≤ - 0,27 bar |
| Étanchéité à l'eau (raccords façonnés) NF EN 1053 | Aucune fuite à 0.5 bar pendant 1 min |
| Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère (3) | NF EN 681-1, NF EN 681-2 selon le cas |

- (1) Les éditions des normes citées à utiliser sont celles en vigueur à la date de la révision du Référentiel de certification (cf. page 2 de ce Document technique), sauf indication contraire précisée par l'organisme certificateur.
- (2) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.
- (3) Essai de résistance à l'ozone : Les éléments d'étanchéité en caoutchouc qui sont protégés et emballés séparément jusqu'au moment de leur montage doivent satisfaire aux mêmes exigences mais en utilisant une concentration en ozone de (25 ± 5) ppm au lieu de (50 ± 5) ppm.

TABLEAU 5 : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC
Caractéristiques dimensionnelles des tubes

Suivant NF EN 1401-1 et NF EN ISO 3126

- Longueur totale : ≤ 12 m
- Tolérance ± 1 % pour $L < 5$ m
- ± 5 cm pour $L \geq 5$ m

- autres dimensions :

| Diamètre extérieur nominal (DN) | Tolérances sur diamètre extérieur moyen (mm) | Classe de rigidité 8 (CR (SN) 8) | | Rigidité Annulaire (kN/m ²) | Classe de rigidité 4 (CR (SN) 4) | | Rigidité Annulaire (kN/m ²) |
|---------------------------------|--|----------------------------------|-----------|---|----------------------------------|-----------|---|
| | | Epaisseur | | | Epaisseur | | |
| | | Mini (mm) | Maxi (mm) | | Mini (mm) | Maxi (mm) | |
| 110 | + 0,3 0 | 3,2 | 3,8 | 8 | 3,2 | 3,8 | 4 |
| 125 | + 0,3 0 | 3,7 | 4,3 | | 3,2 | 3,8 | |
| 160 | + 0,4 0 | 4,7 | 5,4 | | 4,0 | 4,6 | |
| 200 | + 0,5 0 | 5,9 | 6,7 | | 4,9 | 5,6 | |
| 250 | + 0,5 0 | 7,3 | 8,3 | | 6,2 | 7,1 | |
| 315 | + 0,6 0 | 9,2 | 10,4 | | 7,7 | 8,7 | |
| 400 | + 0,7 0 | 11,7 | 13,1 | | 9,8 | 11,0 | |
| 500 | + 0,9 0 | 14,6 | 16,3 | | 12,3 | 13,8 | |
| 630 | + 1,1 0 | 18,4 | 20,5 | | 15,4 | 17,2 | |
| 710 | + 1,2 0 | - | - | | 17,4 | 19,4 | |
| 800 | + 1,3 0 | - | - | | 19,6 | 21,8 | |
| 1000 | + 1,6 0 | - | - | | 24,5 | 27,2 | |

Épaisseur nominale

Les épaisseurs nominales des tuyaux sont égales aux valeurs minimales données dans les tableaux ci-dessus, exprimées sans dimension.

L'épaisseur de paroi, e, doit être conforme au Tableau 4. Néanmoins une épaisseur de paroi maximale en un point quelconque de moins de 1,2e_{min} est autorisée dans la mesure où la valeur de l'épaisseur de paroi moyenne, e_m, est inférieure ou égale à l'épaisseur spécifiée e_{m,max}.

Dans l'application U, pour DN 200 et supérieur, une réduction de e_{min} pouvant atteindre 5 % est permise à condition que l'épaisseur e_m soit supérieure ou égale aux valeurs de e_{min} indiquées dans le Tableau 4.

Ovalité

L'ovalité, mesurée directement après production, doit être inférieure ou égale à 0,024 x DN, exprimée en mm.

Tableau 6 : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC
Caractéristiques des emboîtures des raccords
Figure 2 de la norme NF EN 1401-1

| Diamètre nominal | Emboîture par bague d'étanchéité | | | Épaisseur de paroi des emboîtures Raccords SDR41 | | Épaisseur de paroi des emboîtures Raccords SDR34 | |
|------------------|--|-----------|-----------|--|--------------|--|--------------|
| | Diamètre intérieur moyen minimum $d_{sm, min}$ | A_{min} | C_{max} | $e_{2, min}$ | $e_{3, min}$ | $e_{2, min}$ | $e_{3, min}$ |
| 110 | 110,4 | 32 | 26 | 2,9 | 2,4 | 2,9 | 2,4 |
| 125 | 125,4 | 35 | 26 | 2,9 | 2,4 | 3,4 | 2,8 |
| 160 | 160,5 | 42 | 32 | 3,6 | 3,0 | 4,3 | 3,6 |
| 200 | 200,6 | 50 | 40 | 4,4 | 3,7 | 5,4 | 4,5 |
| 250 | 250,8 | 55 | 70 | 5,5 | 4,7 | 6,6 | 5,5 |
| 315 | 316,0 | 62 | 70 | 6,9 | 5,8 | 8,3 | 6,9 |

Extrait de la norme NF EN 1401-1 paragraphe 6.4.1.2

Les épaisseurs des emboîtures e_2 et e_3 (voir figure 2) doivent être conformes au tableau 15 de la norme NF EN 1401-1, à l'exception de l'entrée de l'emboîture.

Une réduction de 5 % de e_2 et e_3 provenant du déport du noyau est autorisée. Dans un tel cas, la moyenne de deux épaisseurs de parois opposées doit être égale ou dépasser les valeurs données au tableau 6.

Lorsque la bague d'étanchéité est fixée au moyen d'une bague ou d'un anneau de retenue (voir figure ci-dessous), l'épaisseur dans cette zone doit être calculée en additionnant l'épaisseur de l'emboîture avec celle de la bague ou de l'anneau de retenue à l'emplacement correspondant dans la même section.

Figure 5 de la norme NF EN 1401-1
Caractéristiques dimensionnelles des raccords
Épaisseurs

Les épaisseurs du corps du raccord et du bout mâle doivent être conformes aux spécifications contenues dans les tableaux ci-après à l'exception d'une réduction autorisée de 5% provenant du déport du noyau. Dans un tel cas, la moyenne de 2 épaisseurs de parois opposées doit être égale ou dépasser les valeurs données dans les tableaux ci-après.

Côte de conception Z

Les cotes Z des raccords doivent être données par le demandeur/titulaire.

Figure 8, 9, 10, 11, 11 et 13 de la norme NF EN 1401-1

Ovalisation (cas des raccords façonnés)

L'ovalisation mesurée directement après production doit être inférieure ou égale à 0,024 d_n.

TABLEAU 6 bis : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC

**Caractéristiques dimensionnelles des raccords
(Dimensions et tolérances en mm)**

Coudes FF (Femelle / Femelle)

Coudes MF (Mâle / Femelle)

$\alpha = 15^\circ - 30^\circ - 45^\circ - 87^\circ 30' / 90^\circ$

α

Tableau 6 bis

| Diamètre nominal | Bout mâle (d _n) | | Corps Épaisseur du corps SDR 41 (1) | | Corps Épaisseur du corps SDR 34 (1) | | Emboîture par bague d'étanchéité |
|------------------|---|----------------------------|---|--------|---|--------|---|
| | Tolérance sur le diamètre extérieur moyen | Longueur L ₁ | e min | em max | e min | em max | Diamètre intérieur moyen minimum d _{sm, min} |
| 110 | +0,3 0 | ≥ 60 | 3,2 | 3,8 | 3,2 | 3,8 | 110,4 |
| 125 | +0,3 0 | ≥ 67 | 3,2 | 3,8 | 3,7 | 4,3 | 125,4 |
| 160 | +0,4 0 | ≥ 81 | 4,0 | 4,6 | 4,7 | 5,4 | 160,5 |
| 200 | +0,5 0 | ≥ 99 | 4,9 | 5,6 | 5,9 | 6,7 | 200,6 |
| 250 | +0,5 0 | ≥ 125 | 6,2 | 7,1 | 7,3 | 8,3 | 250,8 |
| 315 | +0,6 0 | ≥ 132 | 7,7 | 8,7 | 9,2 | 10,4 | 316,0 |

(1) L'épaisseur em max est donnée à titre indicatif

TABLEAU 7 : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC**Caractéristiques dimensionnelles des raccords
(Dimensions et tolérances en mm)**

Manchons à butée et manchons coulissants

Figure 12 de la norme NF EN 1401-1

| Diamètre nominal | Manchon à bague d'étanchéité | |
|------------------|------------------------------|--------------------|
| | Diamètre intérieur minimum | 2 A _{min} |
| 110 | 110,4 | 64 |
| 125 | 125,4 | 70 |
| 160 | 160,5 | 84 |
| 200 | 200,6 | 100 |
| 250 | 250,8 | 110 |
| 315 | 316,0 | 124 |

TABLEAU 8 : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC

**Caractéristiques dimensionnelles des raccords
(Dimensions et tolérances en mm)**

Augmentations

Figure 13 de la norme NF EN 1401-1

| Diamètre nominal | | Bout mâle (dn ₂) | | Emboîture (dn ₁) |
|------------------|-----------------|--|-------------------------|----------------------------------|
| | | Tolérance sur diamètre extérieur moyen | Longueur L ₁ | Emboîture par bague d'étanchéité |
| dn ₁ | dn ₂ | | | |
| 110 | 125 | +0,3 0 | ≥ 67 | 110,4 |
| 110 | 160 | +0,4 0 | ≥ 81 | 110,4 |
| 125 | 160 | +0,4 0 | ≥ 81 | 125,4 |
| 125 | 200 | +0,5 0 | ≥ 99 | 125,4 |
| 160 | 200 | +0,5 0 | ≥ 99 | 160,5 |
| 200 | 250 | +0,5 0 | ≥ 125 | 200,6 |
| 250 | 315 | +0,6 0 | ≥ 132 | 250,8 |

TABLEAU 9 : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC
Caractéristiques dimensionnelles des raccords
(Dimensions et tolérances en mm)

Tés

$\alpha = 87^{\circ}30/90^{\circ}$

Culottes FF (Femelle / Femelle)

Culottes MF (Mâle / Femelle)

$\alpha = 45$

Figure 14, 15, 16 et 17 de la norme NF EN 1401-1

| DN1 | DN2 | Bout mâle (D 3) | | Emboîture par bague d'étanchéité | Emboîture par bague d'étanchéité | Corps Raccords SDR 41 | | Corps Raccords SDR 34 | |
|---------|---------|--|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | Tolérance sur le diamètre extérieur moyen (mm) | Longueur (mm) | Diamètre intérieur moyen minimum (mm) | Diamètre intérieur moyen minimum (mm) | Épaisseur du corps (mm) (3) | | Épaisseur du corps (mm) (3) | |
| | | | | | | DN1 e min – em max | DN2 e min – em max | DN1 e min – em max | DN2 e min – em max |
| 110 | 110 (2) | +0,3 0 | ≥ 60 | 110,4 | 110,4 | 3,2 – 3,8 | 3,2 – 3,8 | 3,2 – 3,8 | 3,2 – 3,8 |
| 125 | 110 | +0,3 0 | ≥ 67 | 125,4 | 110,4 | 3,2 – 3,8 | 3,2 – 3,8 | 3,7 – 4,3 | 3,2 – 3,8 |
| 125 | 125 (2) | +0,3 0 | ≥ 67 | 125,4 | 125,4 | 3,2 – 3,8 | 3,2 – 3,8 | 3,7 – 4,3 | 3,7 – 4,3 |
| 160 | 110 | +0,4 0 | ≥ 81 | 160,5 | 110,4 | 4,0 – 4,6 | 3,2 – 3,8 | 4,7 – 5,4 | 3,2 – 3,8 |
| 160 | 125 | +0,4 0 | ≥ 81 | 160,5 | 125,4 | 4,0 – 4,6 | 3,2 – 3,8 | 4,7 – 5,4 | 3,7 – 4,3 |
| 160 | 160 (2) | +0,4 0 | ≥ 81 | 160,5 | 160,5 | 4,0 – 4,6 | 4,0 – 4,6 | 4,7 – 5,4 | 4,7 – 5,4 |
| 200 | 125 | +0,5 0 | ≥ 99 | 200,6 | 125,4 | 4,9 – 5,6 | 3,2 – 3,8 | 5,9 – 6,7 | 3,7 – 4,3 |
| 200 | 160 | +0,5 0 | ≥ 99 | 200,6 | 160,5 | 4,9 – 5,6 | 4,0 – 4,6 | 5,9 – 6,7 | 4,7 – 5,4 |
| 200 | 200 (2) | +0,5 0 | ≥ 99 | 200,6 | 200,6 | 4,9 – 5,6 | 4,9 – 5,6 | 5,9 – 6,7 | 5,9 – 6,7 |
| 250 | 125 | +0,5 0 | ≥125 | 250,8 | 125,4 | 6,2 – 7,1 | 3,2 – 3,8 | 7,3 – 8,3 | 3,7 – 4,3 |
| 250 | 160 | +0,5 0 | ≥125 | 250,8 | 160,5 | 6,2 – 7,1 | 4,0 – 4,6 | 7,3 – 8,3 | 4,7 – 5,4 |
| 250 | 200 | +0,5 0 | ≥125 | 250,8 | 200,6 | 6,2 – 7,1 | 4,9 – 5,6 | 7,3 – 8,3 | 5,9 – 6,7 |
| 250 (1) | 250 | +0,5 0 | ≥125 | 250,8 | 250,8 | 6,2 – 7,1 | 6,2 – 7,1 | 7,3 – 8,3 | 7,3 – 8,3 |

- (1) Uniquement pour les tés.
 (2) Utilisable uniquement avec une pièce réductrice
 (3) L'épaisseur em max est donnée à titre indicatif

| | | Bout mâle (D 3) | | Emboîture par bague d'étanchéité | Emboîture par bague d'étanchéité | Corps Raccords SDR 41 | | Corps Raccords SDR 34 | |
|--------------------|-----------------|--|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | | Tolérance sur le diamètre extérieur moyen (mm) | Longueur (mm) | Diamètre intérieur moyen minimum (mm) | Diamètre intérieur moyen minimum (mm) | Épaisseur minimale du corps (mm) (3) | | Épaisseur minimale du corps (mm) (3) | |
| DN ₁ | DN ₂ | | | | | DN1 e min – em max | DN2 e min – em max | DN1 e min – em max | DN2 e min – em max |
| 315 | 125 | +0,6 0 | ≥132 | 316,0 | 125,4 | 7,7 – 8,7 | 3,2 – 3,8 | 9,2 – 10,4 | 3,7 – 4,3 |
| 315 | 160 | +0,6 0 | ≥132 | 316,0 | 160,5 | 7,7 – 8,7 | 4,0 – 4,6 | 9,2 – 10,4 | 4,7 – 5,4 |
| 315 | 200 | +0,6 0 | ≥132 | 316,0 | 200,6 | 7,7 – 8,7 | 4,9 – 5,6 | 9,2 – 10,4 | 5,9 – 6,7 |
| 315 | 250 | +0,6 0 | ≥132 | 316,0 | 250,8 | 7,7 – 8,7 | 6,2 – 7,1 | 9,2 – 10,4 | 7,3 – 8,3 |
| 315 ⁽¹⁾ | 315 | +0,6 0 | ≥132 | 316,0 | 316,0 | 7,7 – 8,7 | 7,7 – 8,7 | 9,2 – 10,4 | 9,2 – 10,4 |

- (1) Uniquement pour les tés.
 (2) Utilisable uniquement avec une pièce réductrice
 (3) L'épaisseur em max est donnée à titre indicatif

TABLEAU 10 : FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC

**Caractéristiques dimensionnelles des raccords
(Dimensions et tolérances en mm)**

Selle de branchement à joint pour tubes PVC

$$\alpha = 45^\circ - 87^\circ 30' \text{ ou } 90^\circ$$

Figure 18 de la norme NF EN 1401-1

| Diamètre nominal DN | | (d ₁) | (d ₂) |
|------------------------|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | Diamètre intérieur moyen minimum (mm) | Diamètre intérieur moyen minimum (mm) |
| DN1 | DN2 | | |
| 200 | 125 | 200,6 | 125,4 |
| 250 | 125 | 250,8 | 125,4 |
| 250 | 160 | 250,8 | 160,5 |
| 315 | 125 | 316,0 | 125,4 |
| 315 | 160 | 316,0 | 160,5 |
| 315 | 200 | 316,0 | 200,6 |

L'angle nominal α peut avoir une valeur comprise entre $87^\circ 30'$ et 90° seulement si $dn2/dn1 \leq 2/3$;
couverture axiale minimale L :

Dimensions en millimètres

| DN2 | 110 | 125 | 160 | 200 |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| L min | 50 | 60 | 70 | 80 |

Pour les selles de branchement de $dn1 < 315$ mm, la couverture ne doit pas être inférieure à la moitié de la circonférence ; pour les selles de branchement de $dn1 \geq 315$ mm, la couverture latérale a ne doit pas être inférieure à 80 mm.

Nota : Les selles mécaniques dépendent du Document Technique 4.

TABLEAUX 11, 11 bis et 11 ter: FAMILLE ASSAINISSEMENT EN PVC

Liste des pièces non visées à la NF EN1401-1
 (Piquages PVC/PVC, Piquages PVC/béton, bouchons mâles PVC, tampons de réductions)

TABLEAU 11 : Piquages

| Diamètre nominal DN | Bout mâle (dn ₁) | Emboîture par bague d'étanchéité (ds ₂) | Corps |
|---------------------|---|---|-----------------------------|
| | Tolérance sur le diamètre extérieur moyen | Diamètre intérieur moyen minimum | Épaisseur minimale du corps |
| 110 | +0,3 0 | 110,4 | 3,2 |
| 125 | +0,3 0 | 125,4 | 3,2 |
| 160 | +0,4 0 | 160,5 | 4,0 |
| 200 | +0,5 0 | 200,6 | 4,9 |
| 250 | +0,5 0 | 250,8 | 6,2 |
| 315 | +0,6 0 | 316,0 | 7,7 |

TABLEAU 11 bis : Bouchons

| Diamètre nominal DN | Bout mâle | Corps | |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------------------|
| | Diamètre extérieur maximum | Longueur minimale $M_{\min} = C_{\max} + 10\text{mm}$ | Épaisseur minimale du corps |
| 110 | 110,3 | 36 | 3,2 |
| 125 | 125,3 | 36 | 3,2 |
| 160 | 160,4 | 42 | 4,0 |
| 200 | 200,5 | 50 | 4,9 |
| 250 | 250,5 | 80 | 6,2 |
| 315 | 315,6 | 80 | 7,7 |

TABLEAU 11 ter : Tampons de réduction

| Diamètre nominal | | Bout mâle (dn ₂) Tolérance sur diamètre extérieur moyen | Emboîture (dn ₁) Emboîture par bague d'étanchéité |
|------------------|-----------------|--|--|
| DN ₁ | DN ₂ | | Diamètre intérieur minimum |
| 110 | 125 | +0,3 0 | 110,4 |
| 110 | 160 | +0,4 0 | 110,4 |
| 125 | 160 | +0,4 0 | 125,4 |
| 125 | 200 | +0,5 0 | 125,4 |
| 160 | 200 | +0,5 0 | 160,5 |
| 200 | 250 | +0,5 0 | 200,6 |
| 250 | 315 | +0,6 0 | 250,8 |

Partie 2

EXIGENCES QUALITE DU DEMANDEUR / TITULAIRE

2.1 OPTION Maîtrise de la qualité

Les essais spécifiés dans ces tableaux sont à effectuer avec le nombre d'éprouvettes prévu dans les normes d'essais et compléments indiqués dans le Document technique 1 du Référentiel de certification, spécifiques à chaque groupe de produit, sauf précisions contraires indiquées dans les tableaux.

a) Pour les tubes :

| Mesures ou essais ⁽¹⁾ | Fréquence minimale de prélèvements | PVC compact |
|--|--|-------------|
| Dimensions : diamètre, épaisseur, ovalisation Aspect Couleur Marquage | Par extrudeuse : 1 toutes les 4 heures | X |
| Masse volumique Température de ramollissement Vicat Résistance à la pression interne | 1 fois par mois 1 fois tous les 3 mois A l'agrément de chaque nouvelle matière | X |
| Caractéristiques en traction | Par extrudeuse : 1 essai par campagne et au minimum un essai par semaine (2) | X |
| Retrait | 1 essai sur 1 éprouvette en début de campagne et au minimum un essai par semaine | X |
| Rigidité annulaire | 1 essai en début de campagne avec au minimum 1 essai tous les 2 jours | X |
| Tenue aux chocs | 1 essai par campagne | X |

(1) Méthodes précisées dans le Document technique 1 partie 2.

(2) Essai à réaliser au minimum sur 5 éprouvettes.

Pour les raccords :

| Mesures ou essais ⁽¹⁾ | Fréquence minimale de prélèvement |
|--|---|
| Dimensions (bouts mâles et emboîtures) | - par machine, par type et par dimensions : 1 fois toutes les 4 heures en renforçant le contrôle au début de campagne (2 éprouvettes pendant les 2 premières heures de la production) ⁽²⁾ |
| Masse volumique | 1 fois par mois |
| Température de ramollissement Vicat | 1 fois tous les 3 mois |
| Résistance aux chocs | 1 essai par campagne |
| Essai à l'étuve | 1 essai sur 1 éprouvette par jour par machine, par type et par dimension ⁽²⁾ |
| Résistance à la pression interne 60°C 1000h | A l'agrément de chaque nouvelle matière (3) |

(1) Méthodes précisées dans le Document technique 1 partie 2.

(2) 1 éprouvette correspondant à autant de raccords (de cavités) que contient le moule utilisé.

(3) Un changement de type de stabilisant est considéré comme un changement de formulation.

Une campagne correspond à la période comprise entre le démarrage de la fabrication d'une référence du produit et le changement de référence suivant.

2.2 OPTION MANAGEMENT DE LA QUALITE

Le plan de contrôle mis en place doit permettre d'assurer la conformité des produits aux spécifications des normes et de ce référentiel.

En conséquence, le demandeur/titulaire doit procéder ou faire procéder aux essais spécifiés avec des fréquences définies dans le plan de contrôle, certains essais pouvant être considérés comme des essais « types » (pour la mise en place de nouveaux équipements ou utilisation de nouvelle formulation par exemple).

Partie 3

MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB

3.1 MODALITES D'ESSAIS LORS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION

a) Pour les tubes de la famille Assainissement compact :

| Mesure ou essai (1) | | Essai en usine | Essai au laboratoire |
|---|--|---|---|
| Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Longueur Diamètre quelconque Épaisseur Emboîtures (profondeur de gorge) | | Tous les types soumis à l'admission | / |
| Masse volumique résine | | Cahier des charges accompagné du certificat de conformité ou d'analyse (type 2.1 ou supérieur défini dans le DT1 chap 2.20) établi lors de chaque livraison | / |
| Température de ramollissement Vicat | | 1 essai | 1 essai |
| Résistance à la pression à 60°C – 1000h | | 1 PV d'essais fourni par le fabricant | / |
| Caractéristiques en traction (contrainte maximale) | | 1 essai, sauf dans le cas où cet essai est un essai de type | 1 essai par type prélevé |
| Chocs | | 1 essai | 1 essai par type prélevé |
| Rigidité annulaire | | 1 essai | 1 essai par type prélevé |
| Taux de fluage (2) | | / | 1 essai ou PV d'essai d'un organisme accrédité EN ISO 17025 de moins de 5 ans |
| Retrait à 150°C | | 1 essai | 1 essai par type prélevé |
| Assemblages | Étanchéité des bagues de joint en élastomère (3) | - | 3 diamètres répartis dans la gamme, en cas d'un seul modèle de bague de joint, 2 diamètres par modèle de bague de joint, si le nombre de modèles est supérieur à 1. |
| | Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère | - | 1 PV d'essais fourni par le fabricant des bagues d'étanchéité en élastomère. |

(1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

- (2) Cet essai n'est pas à refaire dans le cadre d'une demande d'extension d'un ou plusieurs DN produit avec la même matière 1^{ère}, le même process et le même site de production que les produits certifiés.
- (3) Pour les tubes CR 16 de $DN \leq 315$, l'essai d'étanchéité sera réalisé en condition B (déformation diamétrale) et C (déviation angulaire).
- Pour les tubes CR 16 de $DN > 315$:
 - si la conception du joint est la même que pour les tubes CR 8 ou CR 4, l'essai ne sera pas réalisé.
 - si la conception du joint est différente de celle des tubes CR 8 ou CR 4, alors l'essai sera réalisé en condition B et C sur un tube CR 8 ou CR 4 fabriqué pour les besoins de l'essai avec un assemblage correspondant à celui des tubes CR 16.

b) Pour les raccords de la famille Assainissement en PVC compact :

| Mesure ou essai (3) | | Essai en usine | Essai au laboratoire |
|---|--|---|---|
| Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Épaisseur Cote de montage | | Tous les types soumis à l'admission : par contrôle dimensionnel sur stock sur au moins la moitié de la gamme présentée et par vérification des registres de contrôles pour la totalité de gamme | - |
| Emboîtures | | Tous les raccords soumis à l'admission | - |
| Masse volumique résine | | Cahier des charges accompagné du certificat de conformité ou d'analyse (type 2.1 ou supérieur défini dans le DT1 chap 2.20) établi lors de chaque livraison | / |
| Température de ramollissement Vicat | | 1 essai | 1 essai |
| Résistance à la pression interne à 60°C – 1000 h (2) | | 1 PV d'essais fourni par le fabricant | / |
| Essai à l'étuve à 150°C | | 1 essai par raccord prélevé (4) | 1 essai par raccord prélevé (4) |
| Résistance aux chocs (Essais de chute) | | 1 essai par raccord prélevé (4) | 1 essai par raccord prélevé (4) |
| Assemblages | Étanchéité des bagues de joint | - | 1 diamètre, en cas d'un seul modèle de bague de joint, 1 diamètre par modèle de bague de joint, si le nombre de modèles est supérieur à 1 |
| | Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère ⁽¹⁾ | - | 1 PV d'essais fourni par le fabricant des bagues d'étanchéité en élastomère. |
| | Etanchéité à l'eau des selles de branchement avec verrouillage | - | 1 essai constitué du diamètre de raccordement le plus grand associé au collecteur le plus petit |
| | Etanchéité à l'eau NF EN 1053 (raccords façonnés) | - | 1 essai constitué du diamètre de raccordement le plus grand associé au collecteur le plus petit |
| | Essai de résistance mécanique ou flexibilité (raccords façonnés) NF EN 12256 | - | 1 essai |

(1) Dans le cas où les joints seraient de qualité d'élastomère identique à celle utilisée pour des tubes certifiés, cet essai n'est pas réalisé.

(2) Dans le cas d'une demande d'extension sans changement de formulation ou de matière 1ere, cet essai n'est pas réalisé.

(3) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

(4) Plafonné à 4 raccords.

3.2 MODALITÉS D'ESSAIS LORS DE LA SURVEILLANCE DES PRODUITS CERTIFIES

c) Pour les tubes de la famille Assainissement compact :

| Mesure ou essai (1) | Essai en usine | | Essai au laboratoire |
|---|--|--|---|
| | Maîtrise de la qualité | Management de la qualité | |
| Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Longueur Diamètre quelconque Épaisseur Emboîtures (profondeur de gorge) | 3 types par visite | | - |
| Masse volumique Température de ramollissement Vicat | Contrôle des registres d'essais | | 1 essai par an 1 essai par an |
| Caractéristiques en traction (contrainte maximale et allongement à la rupture) | Contrôle des registres d'essais | | 1 type par an |
| Retrait à 150°C | Registre d'essais | Registre d'essais | 1 type par an |
| Rigidité annulaire | 1 type à chaque visite | 1 type par an | 1 type par an |
| Flexibilité annulaire | 1 type à chaque visite / structure / process / matière | 1 type / an / structure / process / matière | / |
| Taux de fluage | - | - | 1 type tous les 5 ans ou un PV d'essai d'un organisme accrédité EN ISO 17025 de moins de 5 ans |
| Chocs | 1 type à chaque visite | 1 type par an | 1 type par an |
| Étanchéité des bagues de joint en élastomère | - | - | 1 type par an |
| Documents techniques, commerciaux et site Internet (corps du référentiel chap 2.5.3.3) | Toutes les informations, spécifications mentionnées sur le certificat devront être en adéquation avec les documents techniques, commerciaux et site Internet du titulaire. | | |

(1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

d) Pour les raccords de la famille Assainissement en PVC compact :

| Mesure ou essai (2) | Essai en usine | | Essai au laboratoire |
|---|--|------------------------------------|--|
| | Maîtrise de la qualité | Management de la qualité | |
| Aspect Marquage Couleur Diamètre extérieur moyen Diamètre quelconque Épaisseur du corps du raccord Emboîtures | 3 types / visite et au minimum 1 raccord par cavité du moule | | / |
| Masse volumique résine | Contrôle des registres d'essais | | / |
| Température de ramollissement Vicat | | | 1 essai par an |
| Résistance aux chocs | 1 type à chaque visite | 1 type par an | / |
| Essai à l'étuve à 150°C Uniquement pour les raccords injectés | 3 diamètres par visite (type au choix) | 3 diamètres par an (type au choix) | 1 diamètre par an (type au choix) ⁽¹⁾ |
| Etanchéité des bagues de joint | | | 1 diamètre par an (type au choix) ⁽¹⁾ |
| Etanchéité à l'eau NF EN 1053 (raccords façonnés) | | | 1 diamètre par an (type au choix) ⁽¹⁾ |
| Essai de résistance mécanique ou flexibilité (raccords façonnés) NF EN 12256 | | | 1 diamètre par an (type au choix) ⁽¹⁾ |
| Documents techniques, commerciaux et site Internet (corps du référentiel chap 2.5.3.3) | Toutes les informations, spécifications mentionnées sur le certificat devront être en adéquation avec les documents techniques, commerciaux et site Internet du titulaire. | | |

(1) 1 DN/an même si l'admission a eu lieu la même année.

(2) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.