
**Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle)
chloré (PVC-C) pour les systèmes d'évacuation
d'eaux usées et d'eaux-vannes (à basse et à
haute température) à l'intérieur des
bâtiments — Spécifications**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) pipes and fittings for soil and
waste discharge (low and high temperature) systems inside buildings —
Specifications*



Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7675 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*.

Les annexes A, B, C, D, E, F, G, H, J et K font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe L est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) pour les systèmes d'évacuation d'eaux usées et d'eaux-vannes (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments — Spécifications

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les spécifications des tubes et des raccords en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C), de diamètre extérieur nominal 32 mm à 160 mm, destinés aux installations domestiques à l'intérieur des bâtiments, c'est-à-dire aux canalisations d'eaux usées et d'eaux-vannes pour l'évacuation des eaux usées domestiques¹⁾ (à basse et haute température), y compris la ventilation de ces canalisations. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64fd663d-ecab-497e-9d51-56131a3a46cd/iso-7675-1991>

La présente Norme internationale peut être applicable également aux tubes, raccords et assemblages pour écoulements d'origine industrielle pourvu qu'on tienne compte de la résistance à la température et aux produits chimiques.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 179:1982, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy des matières rigides.*

ISO 265-1:1988, *Tubes et raccords en matières plastiques — Raccords pour canalisations d'évacuations*

domestiques et industrielles — Dimensions de base: Série métrique — Partie 1: Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U).

ISO 580:1990, *Raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) moulés par injection — Essai à l'étuve — Méthode d'essai et spécifications de base.*

ISO 1043-1:1987, *Plastiques — Symboles — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

ISO 2505:1981, *Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié — Retrait longitudinal à chaud — Méthodes d'essai et spécification.*

ISO 2507:1982, *Tubes et raccords en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié — Température de ramollissement Vicat — Méthode d'essai et spécification.*

ISO 3127:1980, *Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié pour le transport des fluides — Détermination et spécification de la résistance aux chocs extérieurs.*

ISO 3608:1976, *Tubes en polychlorure de vinyle chloré (PVC-C) — Tolérances sur le diamètre extérieur et l'épaisseur de paroi.*

ISO/TR 7024:1985, *Évacuation au-dessus du sol — Techniques et mise en oeuvre recommandées pour l'installation des canalisations d'évacuation en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) dans les systèmes placés au-dessus du sol à l'intérieur des bâtiments.*

ISO 8283-1:1991, *Tubes et raccords en matières plastiques — Dimensions des emboîtures et des bouts mâles pour raccordement de tubes et raccords*

1) Pour la définition des eaux usées «domestiques», voir annexe A, ou se référer aux réglementations nationales.

dans les systèmes d'évacuation à l'intérieur des bâtiments — Partie 1: Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) et poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C).

3 Matériau

3.1 Le matériau doit être constitué essentiellement de poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C), auquel peuvent être ajoutés du poly(chlorure de vinyle) non plastifié et les additifs nécessaires pour faciliter la fabrication de tubes et de raccords de bonne résistance et durables, ayant un aspect de surface, une tenue mécanique et une opacité convenables.

3.2 L'usage des propres matériaux de recyclage du fabricant est autorisé pour les tubes et raccords fabriqués conformément à la présente Norme internationale. Aucun autre matériau recyclé ne doit être employé.

3.3 Les tubes et raccords doivent être suffisamment stabilisés contre la lumière UV.

NOTE 1 La résistance à la lumière UV est à l'étude au sein de l'ISO/TC 138.

4 Caractéristiques géométriques

4.1 Dimensions des tubes

4.1.1 Diamètre extérieur nominal

Les diamètres extérieurs nominaux, D , doivent être conformes aux diamètres donnés dans le tableau 1.

Tableau 1 — Diamètres extérieurs nominaux

Dimensions en millimètres

32	40	50	75	110	125	160
NOTE — Ces valeurs sont tirées de l'ISO 161-1:1978, <i>Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Diamètres extérieurs nominaux et pressions nominales — Partie 1: Série métrique</i>						

Les tolérances sur les diamètres extérieurs doivent être telles que données dans l'ISO 3608.

4.1.2 Épaisseur de paroi

Les épaisseurs de paroi doivent être en conformité avec le tableau 2.

Les tolérances sur les épaisseurs de paroi doivent être telles que données dans l'ISO 3608.

Tableau 2 — Épaisseurs de paroi

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal D	Épaisseur de paroi minimale e_{\min}
32	1,8
40	1,8
50	1,8
75	1,8
110	2,2
125	2,5
160	3,2

4.1.3 Longueur

La longueur nominale d'un tube doit être mesurée comme indiqué à la figure 1. Pour les tubes à emboîture, on considère que la longueur nominale est la distance entre les extrémités, diminuée de la profondeur de l'emboîture.

Les longueurs nominales, l , des tubes doivent être fixées d'un commun accord entre l'acheteur, l'utilisateur et le fabricant.

4.2 Dimensions des raccords

4.2.1 Dimensions de base

Les dimensions de base des raccords doivent être données par le fabricant, et les dimensions doivent être définies conformément à l'ISO 265-1.

4.2.2 Épaisseur de paroi

L'épaisseur de paroi doit être au moins égale à l'épaisseur de paroi minimale du tube de même dimension, sauf spécification contraire prescrite en 4.3.2.

4.3 Dimensions des emboîtures et des bouts mâles des tubes et raccords

4.3.1 Dimensions de base

Les dimensions de base des emboîtures et des bouts mâles des tubes et des raccords doivent être telles que données dans l'ISO 8283-1.

4.3.2 Épaisseur de paroi des emboîtures des extrémités de tubes et de raccords

L'épaisseur de paroi minimale des emboîtures d'assemblage doit être conforme aux exigences du tableau 3 (voir figure 2 à titre d'exemple).

Lorsqu'une bague d'étanchéité est retenue fermement au moyen d'un collet ou d'une bague d'arrêt (voir la figure 3 à titre d'exemple), l'épaisseur de

paroi de l'emboîture dans cette zone et celle du collet ou de la bague d'arrêt peuvent être additionnées pour atteindre la dimension requise e_3 , pourvu qu'elles ne soient pas séparées par la bague d'étanchéité.

Les valeurs minimales de e_3 données dans le tableau 3 ne s'appliquent qu'aux parties de la zone d'étanchéité où le liquide dans le tube vient en contact avec l'emboîture. Pour les parties de l'emboîture qui ne sont pas en contact avec le liquide, par exemple au-delà du point d'étanchéité effectif, des parois moins épaisses sont permises.

Les composants de maintien de la bague d'étanchéité peuvent être fabriqués dans un plastique autre que le PVC-C.

Dans tous les cas, les composants doivent satisfaire aux exigences d'essais fonctionnels fixées dans l'article 7.

Tableau 3 — Épaisseurs de paroi minimales des emboîtures des extrémités de tubes et de raccords

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal D	e_2 1) min.	e_3 2) min.
32	1,7	1
40	1,7	1
50	1,7	1
75	1,7	1
110	2	1,3
125	2,3	1,4
160	2,9	1,8

1) $e_2 = 0,9e$
2) $e_3 = 0,55e$

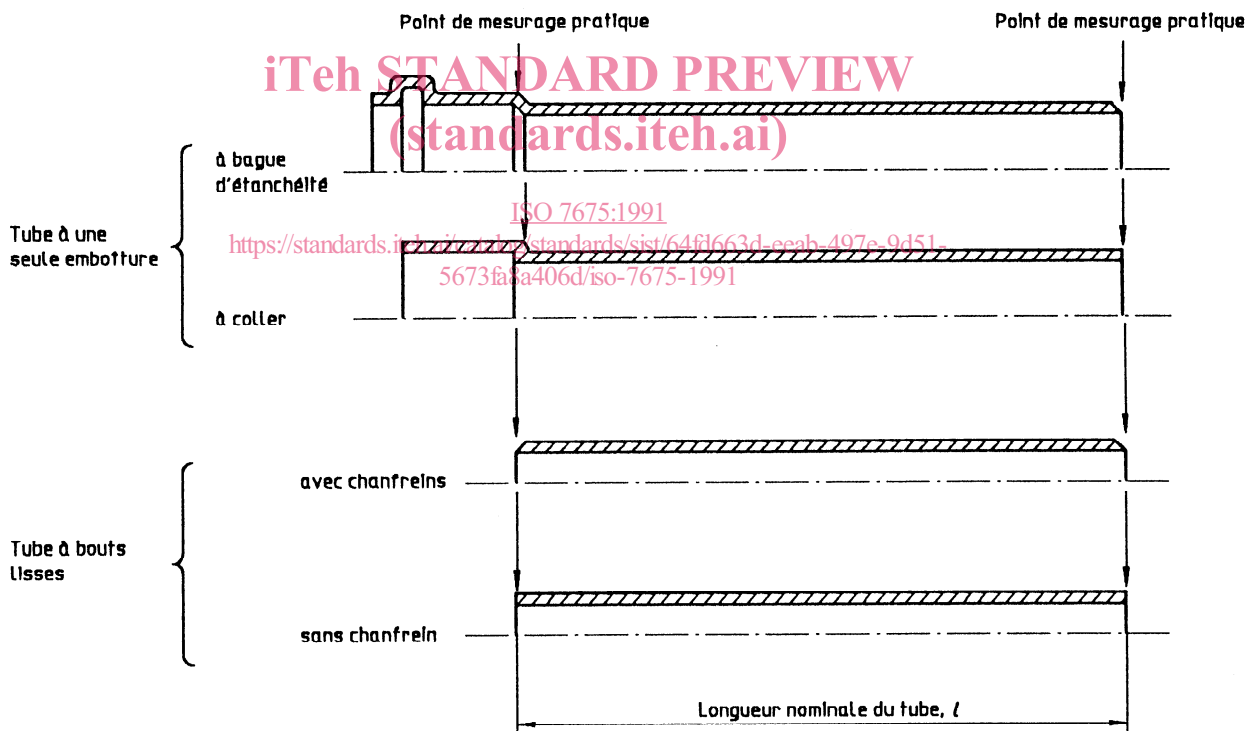


Figure 1 — Longueur nominale des tubes et définitions

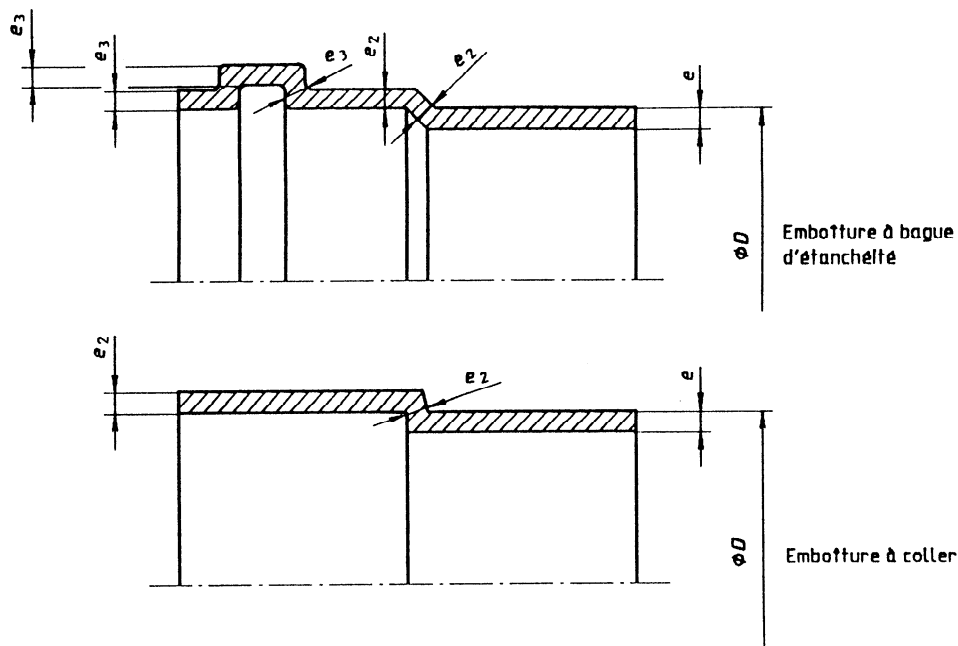


Figure 2 — Détails de l'emboiture

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

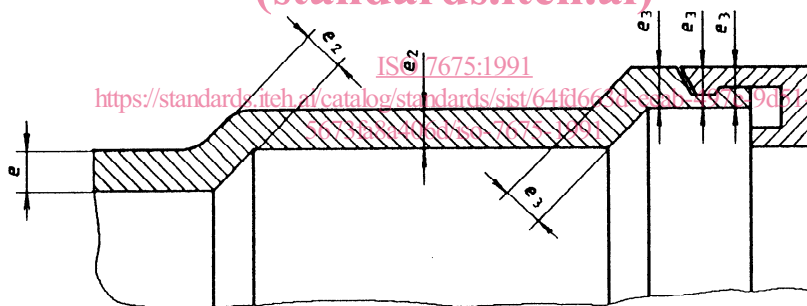


Figure 3 — Exemple de collet de blocage

5 Caractéristiques mécaniques

5.1 Tubes

5.1.1 Résistance aux chocs

Le pourcentage réel de rupture (PRR) ne doit pas dépasser 10 % à 20 °C lorsque le tube est essayé conformément à l'ISO 3127 et dans les conditions d'essai prescrites dans l'annexe B.

5.1.2 Résistance au vieillissement à haute température

Le pourcentage réel de rupture (PRR) ne doit pas dépasser 5 % lorsque l'essai est réalisé conformément à la méthode prescrite dans l'annexe C.

5.2 Raccords

5.2.1 Résistance aux chocs

Cinq raccords de chaque diamètre et type doivent être conditionnés durant au moins 30 min à la température de 0 °C ± 1 °C. Dans les 10 s qui suivent ce conditionnement, chaque raccord doit être lâché en chute libre dans des positions différentes, sur un sol plat en béton, à partir de l'une des hauteurs suivantes:

- pour $D \leq 75$ mm: chute de $(2 \begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix})$ m;
- pour $D > 75$ mm: chute de $(1 \begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix})$ m.

Si aucun échantillon n'est endommagé au cours de l'essai, les raccords doivent être acceptés. Si un raccord est endommagé, l'essai doit être répété sur cinq autres raccords. Aucun de ces cinq derniers raccords ne doit être endommagé.

NOTE 2 Dans le contexte de cet essai, «dommage» signifie fissure visible ou rupture complète dans le corps du raccord. Des rayures superficielles, éraflures ou éclats sur les extrémités susceptibles de se produire au cours de l'essai ne constituent pas des dommages.

5.2.2 Résistance au vieillissement à haute température

Après exposition conformément à l'annexe C, la résistance au choc Charpy doit être déterminée conformément à l'annexe D.

Les valeurs d'essai et les seuils sont à l'étude et feront l'objet d'un amendement ultérieur à la présente Norme internationale ou seront inclus dans une révision ultérieure.

Compte tenu des dimensions des pièces à essayer, les échantillons doivent être tirés de raccords droits injectés de diamètre supérieur à 50 mm.

6 Caractéristiques physiques

6.1 Tubes

6.1.1 Température de ramollissement Vicat

La température de ramollissement Vicat ne doit pas être inférieure à 90 °C lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 2507.

6.1.2 Retrait longitudinal à chaud

Le retrait longitudinal à chaud ne doit pas dépasser 5 % lorsqu'il est déterminé conformément à l'ISO 2505.

6.1.3 Retrait axial

Le retrait axial ne doit pas dépasser 1,5 % lorsqu'il est déterminé conformément à l'annexe E.

NOTE 3 Ceci est un essai facultatif qui doit être effectué seulement s'il est prescrit dans une norme nationale.

6.2 Raccords

6.2.1 Température de ramollissement Vicat

La température de ramollissement Vicat ne doit pas être inférieure à 90 °C lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 2507.

6.2.2 Essai à l'étuve

Les raccords moulés doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 580.

7 Exigences d'essais fonctionnels (essais de type)

7.1 Étanchéité à l'eau

Les joints entre tubes et raccords, tubes et tubes, et raccords et raccords ne doivent pas fuir lorsqu'ils sont essayés conformément aux exigences de l'annexe F.

7.2 Étanchéité à l'air

Les joints entre tubes et raccords, tubes et tubes, et raccords et raccords doivent rester étanches à l'air lorsqu'ils sont essayés conformément aux exigences de l'annexe G.

7.3 Essai cyclique à température élevée

L'assemblage d'essai utilisé doit satisfaire soit aux exigences de l'annexe H, soit aux exigences de l'annexe J. Lorsque les normes nationales spécifient lequel de ces deux essais est à réaliser, elles doivent être suivies.

L'annexe K prescrit les indications à fournir et les symboles à utiliser dans le rapport d'essai.

8 Éléments d'assemblage en élastomère et adhésifs

Tous les éléments d'étanchéité en élastomère et les adhésifs doivent être tels que spécifiés par le fabricant de raccords.

Les éléments d'étanchéité et les adhésifs ne doivent pas avoir un effet nocif sur les tubes ou les raccords, c'est-à-dire qu'ils ne doivent pas faire que l'assemblage d'essai ne satisfasse pas aux essais fonctionnels.

9 Conditions de livraison

9.1 Aspect

Les surfaces internes et externes des tubes et des raccords doivent être lisses et exemptes de rayures, de cloques ou de tout autre défaut de surface. Le matériau ne doit contenir ni impuretés ni porosités. Les extrémités des tubes doivent être coupées proprement, et les extrémités des tubes et raccords doivent être perpendiculaires à l'axe du tube.

9.2 Couleur

Les couleurs doivent être en conformité avec les normes ou réglementation nationales, ou selon accord entre fabricant et utilisateur.

10 Marquage

Les tubes, les raccords et les bagues de joint doivent être marqués d'une façon claire et indélébile permettant de maintenir la lisibilité pendant la durée de vie des pièces dans des conditions normales de stockage, de climat et d'usage.

Le marquage peut faire partie intégrante de la pièce ou être réalisé sur une étiquette. Il ne doit pas endommager la pièce.

10.1 Tubes

Le marquage des tubes doit comporter au moins les informations suivantes:

- le nom du fabricant ou la marque commerciale;
- le matériau du tube;
- le diamètre nominal du tube;
- l'épaisseur nominale de paroi du tube;
- des informations du fabricant — en clair ou en code — permettant de retrouver l'année et le mois de fabrication, et le site de production si le fabricant dispose de plusieurs sites au niveau national ou international;
- la référence de la présente Norme internationale.

Les tubes de longueur utile nominale inférieure ou égale à z_2 mètres doivent être marqués au moins une fois. Les tubes de longueur utile nominale supérieure à z_2 mètres doivent être marqués à des intervalles de z_3 mètres maximum. Les valeurs de z_2 et z_3 doivent être spécifiées par les organismes officiels de chaque pays.

10.2 Raccords

Le marquage des raccords doit comporter au moins les informations suivantes:

- le nom du fabricant ou la marque commerciale;
- le matériau du raccord (peut être apposé sur l'emballage dans le cas du PVC seulement, à condition que cette information ne soit pas requise sur chaque pièce par les organismes nationaux);
- le diamètre nominal du raccord;
- la classification (lorsque c'est possible);
- les valeurs des angles, le cas échéant;
- des informations du fabricant — en clair ou en code — permettant de retrouver l'année et le mois de fabrication, et le site de production si le fabricant dispose de plusieurs sites au niveau national ou international (peut ne figurer que sur l'emballage, à condition que cette information ne soit pas requise sur chaque pièce par les organismes nationaux);
- la référence de la présente Norme internationale (peut ne figurer que sur l'emballage, à condition que cette information ne soit pas requise sur chaque pièce par les organismes nationaux).

10.3 Bagues de joint

Le marquage des bagues de joint doit comporter au moins les informations suivantes:

- le nom du fabricant ou la marque commerciale;
- la dimension nominale de la bague;
- des informations du fabricant — en clair ou en code — permettant de retrouver l'année de fabrication, et le site de production si le fabricant dispose de plusieurs sites au niveau national ou international.

Aucun marquage n'est exigé sur les bagues de joint moulées, sur les tubes ou sur les raccords, ou sur tout élément déjà marqué.

10.4 Désignation du matériau (conformément à l'ISO 1043-1)

PVC-C

Annexe A (normative)

Définition des eaux usées «domestiques»

eau usées «domestiques»: Eaux d'écoulement qui se déversent dans le réseau d'assainissement, en particulier

a) les eaux dont la nature s'est modifiée et qui sont devenues impures à la suite de leur utilisation domestique (comprenant les eaux des chasses d'eau contenant des excréments humains et, éventuellement ou à titre autorisé, des excréments d'animaux, et les eaux impures pro-

venant d'un usage ménager normal, c'est-à-dire des maisons, des bureaux, des maisons de personnes âgées, des hôtels, des écoles, etc.), et

b) les eaux pluviales, si une autre évacuation n'est pas disponible.

Eaux telles que leur température n'atteigne jamais 100 °C en continu pendant plus de 2 min et que leur pH se situe normalement dans l'intervalle pH 2 à pH 12.

iTeh STANDARD PREVIEW Annexe B (normative) (standards.iteh.ai)

Détermination de la résistance aux chocs externes

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64fd663d-eeab-497e-9d51-5673fa8a406d/iso-7675-1991>

B.1 Méthode d'essai et appareillage

Voir ISO 3127.

B.2 Conditions d'essai

La température d'essai doit être de 20 °C ± 2 °C.

La masse de la pièce tombante et sa hauteur de chute doivent être choisies parmi les masses et hauteurs données dans le tableau B.1.

Tableau B.1 — Masses et hauteurs de chute

Diamètre extérieur nominal <i>D</i> mm	Masse de la pièce tombante g +10 0	Hauteur de chute mm +20 0
32	1 250	2 000
40	1 375	
50	1 500	
75	2 000	
110	2 750	
125	2 750	
160	3 750	

Annexe C (normative)

Résistance au vieillissement à haute température

C.1 Conditions d'exposition

Les échantillons doivent être exposés en position immobile (si nécessaire en couches superposées) durant une période de 500 h à $90\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à une humidité relative d'au moins 80 %.

C.2 Méthode d'essai et appareillage

Voir ISO 3127.

C.3 Conditions d'essai

La température d'essai doit être de $0\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

La masse de la pièce tombante et sa hauteur de chute doivent être choisies parmi les masses et hauteurs données dans le tableau C.1.

Tableau C.1 — Masses et hauteurs de chute

Diamètre extérieur nominal <i>D</i> mm	Masse de la pièce tombante g	Hauteur de chute mm
	$\begin{matrix} +10 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +20 \\ 0 \end{matrix}$
32	250	500
40	250	500
50	250	500
75	250	1 000
110	500	1 000
125	1 000	1 000
160	1 000	1 000

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7675:1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64fd663d-ecab-497e-9d51-5673fa8a406d/iso-7675-1991)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64fd663d-ecab-497e-9d51-5673fa8a406d/iso-7675-1991>

Annexe D (normative)

Résistance des raccords au choc Charpy

D.1 Appareillage

Voir ISO 179, sauf que la distance entre appuis doit être de 22 mm.

D.2 Éprouvettes

Prendre 10 éprouvettes au hasard dans un ou plusieurs raccords droits injectés, du même type et du même lot de fabrication, de dimensions prescrites à la figure D.1, en évitant les lignes de soudure et les zones d'injection.

D.3 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conservées pendant au moins 16 h à $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$.

D.4 Mode opératoire

Pour chaque éprouvette, mesurer avec une précision de 0,05 mm la largeur au milieu, prise selon la corde, et l'épaisseur au milieu.

Pour chaque éprouvette, déterminer l'énergie de choc A et calculer la résistance au choc Charpy à l'aide de l'équation

$$a = \frac{A}{b \times e}$$

où

a est la résistance au choc Charpy, en kilojoules par mètre carré;

A est l'énergie de choc absorbée par l'éprouvette, en kilojoules;

b est la largeur de l'éprouvette, en mètres;

e est l'épaisseur de l'éprouvette, en mètres.

Faire la moyenne des dix valeurs, et calculer l'écart-type à l'aide de l'équation

$$s = \sqrt{\frac{\sum (a_i - a_m)^2}{n - 1}}$$

où

s est l'écart-type, en kilojoules par mètre carré;

a_i est la résistance au choc Charpy de la i^{e} éprouvette, en kilojoules par mètre carré;

a_m est la moyenne de la résistance au choc Charpy, en kilojoules par mètre carré;

n est le nombre total d'éprouvettes.

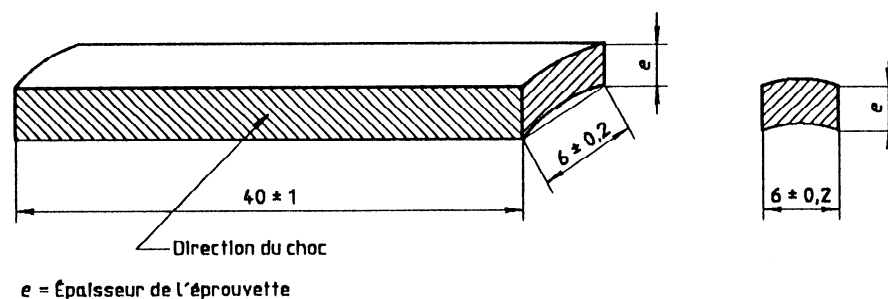


Figure D.1 — Éprouvette d'essai