

NORME INTERNATIONALE

ISO
8773

Première édition
1991-05-01

Tubes et raccords en polypropylène (PP) pour les systèmes d'assainissement enterrés et les égouts souterrains — Spécifications

iTeh STANDARD PREVIEW

*Polypropylene (PP) pipes and fittings for buried drainage and sewerage
 systems — Specifications*

ISO 8773:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fab02f71-8973-46c0-ad18-3414c187b09e/iso-8773-1991>



Numéro de référence
ISO 8773:1991(F)

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 8773 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 et F font partie intégrante de la présente Norme internationale.

© 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 polypropylène (PP) pour les systèmes d'assainissement enterrés et les égouts souterrains — Spécifications

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les spécifications des tubes, raccords et assemblages en polypropylène (PP), homopolymère et copolymère, de diamètre extérieur nominal 110 mm à 2 000 mm pour les tubes, et de diamètre extérieur nominal 110 mm à 400 mm pour les raccords utilisant des bagues d'étanchéité en élastomère. Ces tubes et raccords sont prévus pour des canalisations d'assainissement gravitaire enterrées et pour les égouts souterrains, destinés au transport des eaux-vannes et des eaux usées d'origine domestique.

Dans le cas d'écoulement d'origine industrielle, il faut tenir 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 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 1043-1:1987, *Plastiques — Symboles — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

ISO 1133:1991, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR).*

ISO 1167:—¹⁾, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Résistance à la pression intérieure — Méthode d'essai et spécifications de base.*

ISO 3126:1974, *Tubes en matières plastiques — Mesure des dimensions.*

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 3478:1975, *Tubes en polypropylène (PP) — Détermination du retrait à chaud longitudinal.*

ISO 3609:1977, *Tubes en polypropylène (PP) — Tolérances sur le diamètre extérieur et l'épaisseur de paroi.*

ISO 3663:1976, *Tubes et raccords sous pression en polyéthylène (PE), série métrique — Dimensions de raccordement des brides.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 1167:1973)

3 Symboles

Les symboles utilisés dans la présente Norme internationale sont donnés dans le tableau 1.

Tableau 1 — Symboles

Symbole	Désignation
D	Diamètre extérieur nominal du tube
$D_{e, m}$	Diamètre extérieur moyen
$d_{s, m}$	Diamètre intérieur moyen de l'emboîture
e	Épaisseur nominale de paroi
e_2	Épaisseur de paroi de la partie cylindrique de l'emboîture
e_3	Épaisseur de paroi de la gorge de l'emboîture
l_1	Longueur du bout mâle
l	Longueur nominale du tube
A	Longueur d'emboîtement
C	Longueur d'entrée de l'emboîture

Tous les mesurages des cotes doivent être effectués conformément à l'ISO 3126.

5.1 Dimensions des tubes

Les dimensions des tubes sont représentées à la figure 1.

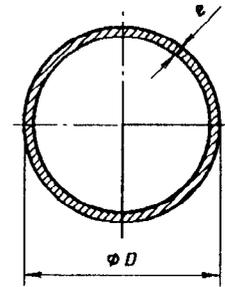


Figure 1 — Dimensions

4 Matériau

4.1 Le matériau doit être constitué essentiellement de polypropylène (PP), homopolymère ou copolymère, auquel ne peuvent être ajoutés que les additifs nécessaires pour faciliter la fabrication de tubes et de raccords de bonne qualité et durables, ayant un aspect de surface et une tenue mécanique convenables.

Lorsque les bagues d'étanchéité sont retenues au moyen de collets ou bagues d'arrêt, ces derniers peuvent être fabriqués en d'autres polymères que le PP, pourvu qu'ils soient conformes aux cotes fonctionnelles et qu'ils satisfassent aux exigences d'essai telles qu'elles sont applicables aux emboîtures à bague d'étanchéité libre ou fixe.

4.2 L'usage des propres matériaux de recyclage du fabricant est autorisé pourvu qu'ils satisfassent aux exigences de la présente Norme internationale. Aucun autre matériau recyclé ne doit être employé.

4.3 Les tubes et raccords doivent être suffisamment stabilisés contre le vieillissement à la chaleur et la lumière UV.²⁾

5 Caractéristiques géométriques

NOTE 1 Les figures ne sont que schématiques; elles sont destinées à aider à la compréhension des dimensions correspondantes. Elles ne représentent pas forcément des pièces réellement fabriquées.

5.1.1 Diamètres extérieurs

Les diamètres extérieurs nominaux, D , doivent être conformes aux diamètres donnés dans le tableau 2.

Les tolérances sur les diamètres extérieurs moyens, $D_{e, m}$, doivent être conformes à l'ISO 3609.

Tableau 2 — Diamètres extérieurs nominaux

Dimensions en millimètres

D		
110	315	900
125	355	1 000
140	400	1 200
160	450	1 400
180	500	1 600
200	560	1 800
225	630	2 000
250	710	
280	800	

NOTE — Ces valeurs sont tirées de l'ISO 161-1:1978, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Diamètres extérieurs nominaux et pressions nominales — Partie 1: Série métrique*.

2) La résistance à la lumière UV est à l'étude.

5.1.2 Épaisseur de paroi

Les épaisseurs nominales de paroi, e , doivent être en conformité avec le tableau 3.

Les tolérances sur les épaisseurs de paroi doivent être conformes à l'ISO 3609.

Tableau 3 — Épaisseurs nominales de paroi
Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal D	Séries de tubes				
	S20	S16	S14	S12,5	S10
Épaisseurs nominales de paroi e					
110	2,7	3,4	3,8	4,2	5,3
125	3,1	3,9	4,4	4,8	6
140	3,5	4,3	4,9	5,4	6,7
160	4	4,9	5,6	6,2	7,7
180	4,4	5,5	6,3	6,9	8,6
200	4,9	6,2	6,9	7,7	9,6
225	5,5	6,9	7,8	8,6	10,8
250	6,2	7,7	8,7	9,6	11,9
280	6,9	8,6	9,7	10,7	13,4
315	7,7	9,7	10,9	12,1	15
355	8,7	10,9	12,3	13,6	16,9
400	9,8	12,3	13,8	15,3	19,1
450	11	13,8	15,6	17,2	21,5
500	12,3	15,3	17,3	19,1	23,9
560	13,7	17,2	19,4	21,4	26,7
630	15,4	19,3	21,8	24,1	30
710	17,4	21,8	24,5	27,2	33,9
800	19,6	24,5	27,6	30,6	38,1
900	22	27,9	31,1	34,4	42,9
1000	24,5	30,6	34,5	38,2	47,7
1200	29,4	36,7	41,4	45,9	57,2
1400	34,3	42,9	48,3	53,5	—
1600	39,2	49	55,2	61,2	—
1800	44	55,1	62,1	—	—
2000	48,9	61,2	69	—	—

NOTE — Ces valeurs sont conformes à celles données dans l'ISO 4065:1978, *Tubes en thermoplastique — Tableau universel des épaisseurs de paroi*, à l'exception de S14.

5.1.3 Longueur

La longueur nominale, l , d'un tube doit être mesurée comme indiqué à la figure 2.

La longueur nominale du tube doit être fixée d'un commun accord entre les parties concernées.

La tolérance sur la longueur fixée du tube doit être de $\pm [(0,1 \% \text{ de } l) + 10 \text{ mm}]$, mesurée à une température de $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$.

5.2 Dimensions des raccords

5.2.1 Dimensions de base

Les dimensions de base des raccords à emboîture moulés par injection doivent être conformes à l'ISO 265-1.

On peut aussi avoir un angle de 60° pour les coudes et les dérivations.

5.2.2 Épaisseur de paroi

L'épaisseur nominale de paroi du corps d'un raccord doit satisfaire aux valeurs données dans le tableau 3. La rigidité du corps du raccord ne doit pas être inférieure à celle du tube correspondant.

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

5.3.1 Dimensions de base

Les assemblages à emboîture et bout mâle équipés d'un élément d'étanchéité satisfaisant à la présente Norme internationale doivent pouvoir prendre en compte la dilatation thermique d'un tube de longueur nominale l , du fait des variations de température de l'eau usée, sans perte de leur étanchéité. Les dimensions de base doivent être conformes à celles données dans le tableau 4 (voir également la figure 3).

Les dimensions de base des emboîtures et des bouts mâles des tubes et raccords doivent être calculées comme suit:

$$A_{\min} = 0,2D + 18 \text{ mm}$$

$$C_{\max} = 0,2D + 18 \text{ mm}$$

$$l_{1, \min} = 0,4D + 18 \text{ mm}$$

Lorsque les bagues d'étanchéité sont fermement fixées et comportent des zones d'étanchéité multiples, les dimensions A_{\min} et C_{\max} (voir figure 4) doivent être mesurées par rapport au point d'étanchéité effectif tel que spécifié par le fabricant. Il faut contrôler C_{\max} à l'aide d'un calibre, car cette cote détermine l'étanchéité du joint.

3) L'emboîture est conçue pour une longueur nominale de 6 m. Quand on a besoin d'emboîtures plus longues, il est recommandé d'utiliser les emboîtures de type L.

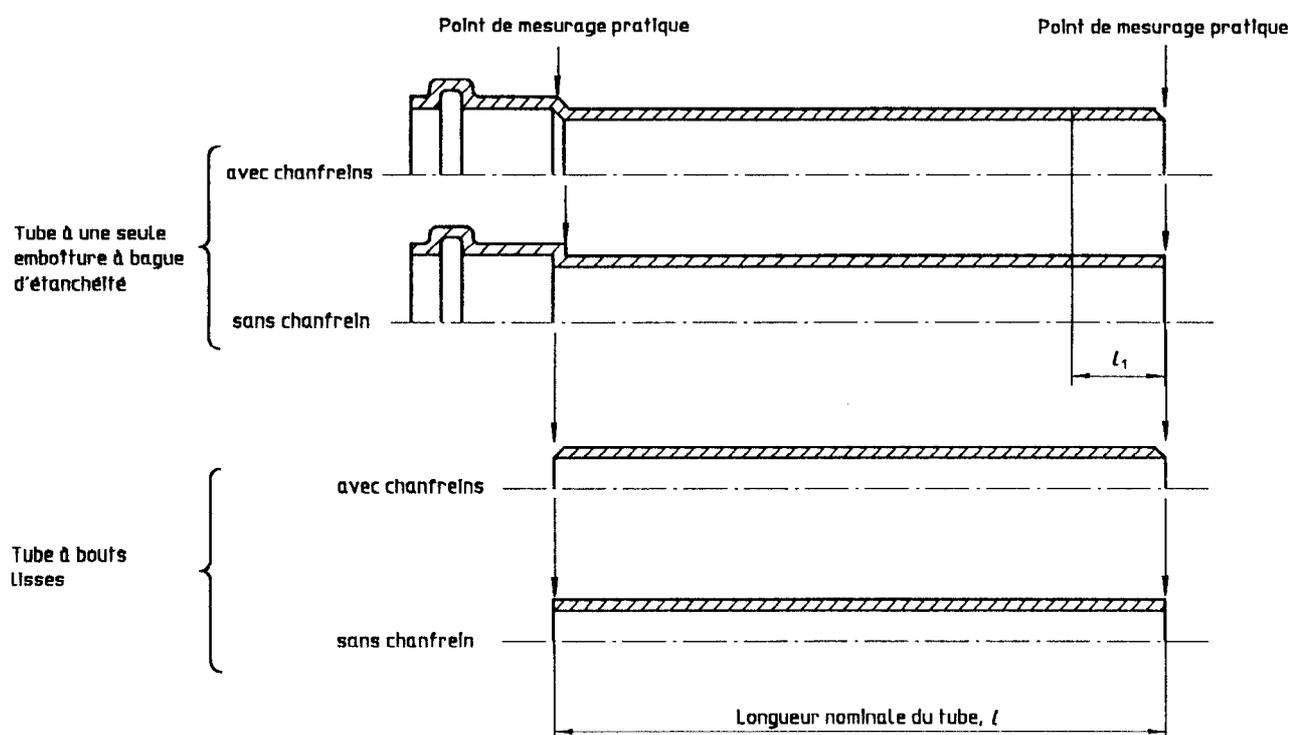


Figure 2 — Longueur nominale des tubes et définitions
(standards.iteh.ai)

Tableau 4 — Dimensions de base des emboîtures et bouts mâles

ISO 8773:1991

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal D	Diamètre intérieur moyen minimal de l'emboîture $D_{s, m, \min}$	Longueur maximale d'entrée de l'emboîture C_{\max}	Longueur minimale d'emboîtement A_{\min}	Longueur minimale du bout mâle $l_{1, \min}$
110	111,1	40	40	62
125	126,3	43	43	68
140	141,4	46	46	74
160	161,6	50	50	82
180	181,7	54	54	90
200	201,9	58	58	98
225	227,1	63	63	108
250	252,4	68	68	118
280	282,6	74	74	130
315	318	81	81	144
355	358,3	85	85	160
400	403,7	98	98	178

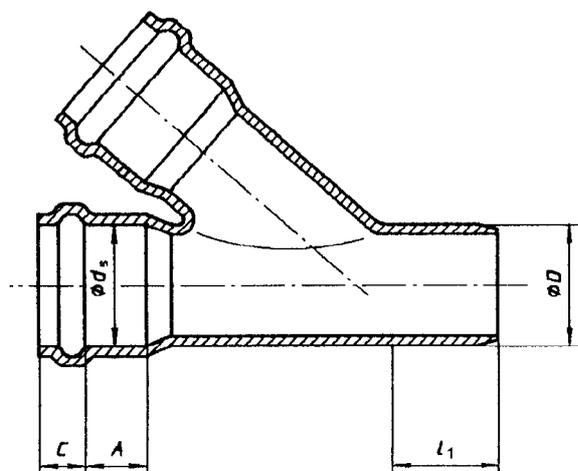


Figure 3 — Dimensions de base

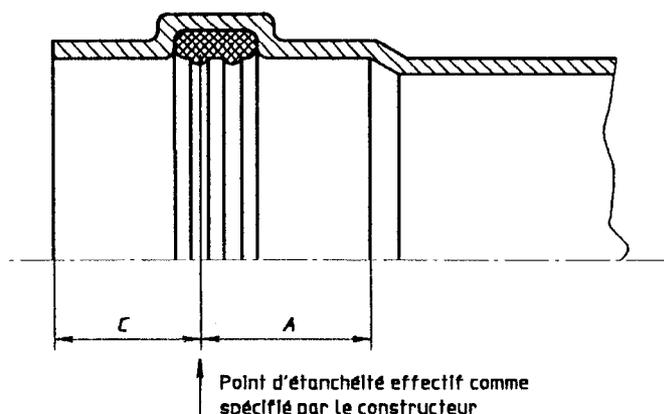


Figure 4 — Point d'étanchéité effectif

5.3.2 Épaisseur de paroi

Les épaisseurs minimales de paroi des emboîtures à bague d'étanchéité doivent être conformes aux exigences du tableau 5 (voir la figure 5 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 6 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.

Dans tous les cas, les composants doivent satisfaire aux exigences d'essais fonctionnels fixées dans l'article 8.

5.3.3 Diamètre intérieur

Le diamètre intérieur moyen minimal $d_{s, m, \min}$ de la partie cylindrique de l'emboîture est calculé comme suit:

$$d_{s, m, \min} = 1,009D + 0,1 \text{ mm}$$

Les valeurs doivent être conformes à celles données dans le tableau 4.

NOTE 2 Le diamètre intérieur moyen maximal $d_{s, m, \max}$ dépend de la forme, des dimensions et de la dureté de la bague d'étanchéité, spécifiées par le fabricant.

Tableau 5 — Épaisseurs minimales de paroi des emboîtures des extrémités de tubes et de raccords

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal D	Séries de tubes									
	S20		S16		S14		S12,5		S10	
	Épaisseurs minimales de paroi									
	$e_{2, \min}$	$e_{3, \min}$	$e_{2, \min}$	$e_{3, \min}$	$e_{2, \min}$	$e_{3, \min}$	$e_{2, \min}$	$e_{3, \min}$	$e_{2, \min}$	$e_{3, \min}$
110	2,5	2,1	3,1	2,6	3,5	2,9	3,8	3,2	4,8	4
125	2,8	2,4	3,6	3	4	3,3	4,4	3,6	5,4	4,5
140	3,2	2,7	3,9	3,3	4,5	3,7	4,9	4,1	6,1	5,1
160	3,6	3	4,5	3,7	5	4,2	5,6	4,7	7	5,8
180	4	3,3	5	4,2	5,7	4,8	6,3	5,2	7,8	6,5
200	4,5	3,7	5,6	4,7	6,3	5,2	7	5,8	8,7	7,2
225	5	4,2	6,3	5,2	7	5,9	7,8	6,5	9,8	8,1
250	5,6	4,7	7	5,8	7,9	6,6	8,7	7,2	10,8	9
280	6,3	5,2	7,8	6,5	8,8	7,3	9,7	8,1	12,1	10,1
315	7	5,8	8,8	7,3	9,9	8,2	10,9	9,1	13,5	11,3
355	7,9	6,6	9,9	8,2	11	9,3	12,3	10,2	15,3	12,7
400	8,9	7,4	11,1	9,3	12,5	10,4	13,8	11,5	17,2	14,4

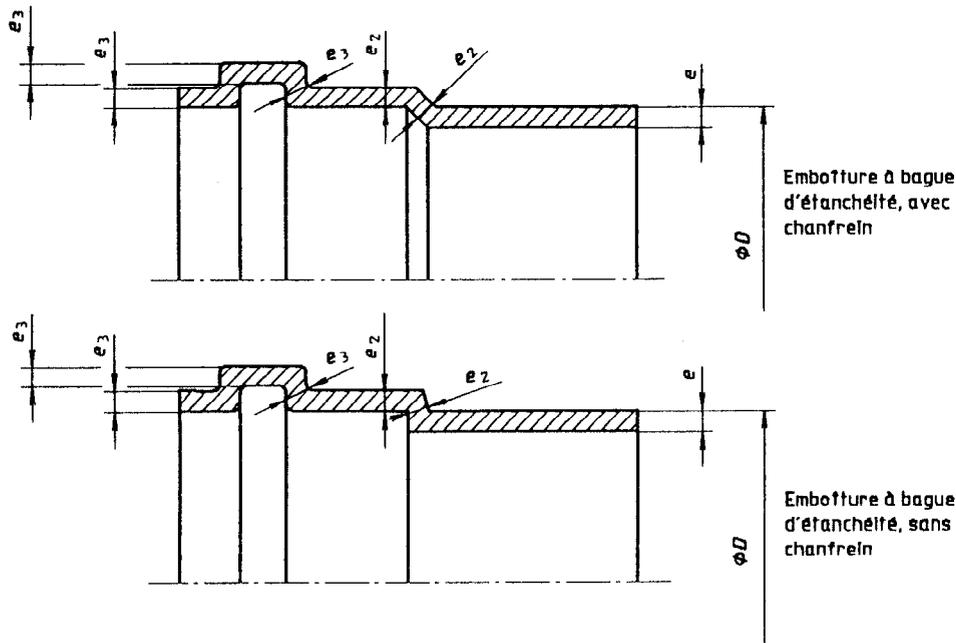


Figure 5 — Détails de l'emboîture
 iTeH STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

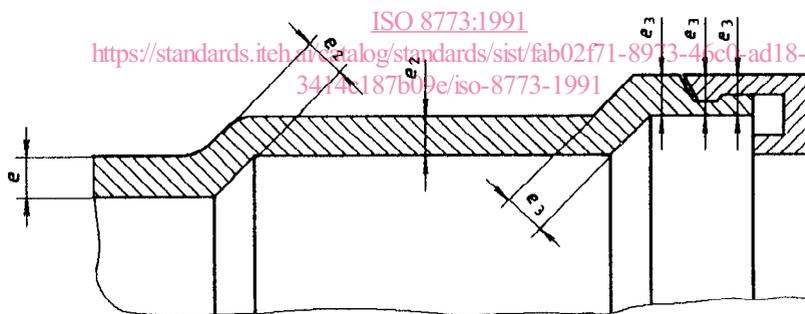


Figure 6 — Exemple de collet de blocage

6 Caractéristiques mécaniques

6.1 Essai de pression intérieure

La résistance du tube à long terme et celle du matériau du raccord doivent être confirmées par un essai de pression intérieure hydrostatique conformément à l'ISO 1167. Les paramètres d'essai sont donnés dans le tableau 6.

Cinq éprouvettes (prises au hasard) de même diamètre extérieur nominal doivent être soumises à l'essai.

Les éprouvettes doivent avoir la forme d'un tube. Elles sont soit extrudées à partir du matériau du

tube, soit moulées par injection à partir du matériau du raccord s'il est différent de celui du tube.

Si l'une des cinq éprouvettes éclate pendant la durée d'essai prescrite, l'essai doit être arrêté et répété sur cinq autres éprouvettes prises au hasard dans le lot. Lors de ce nouvel essai, toutes les éprouvettes doivent satisfaire aux exigences, sinon le matériau doit être considéré comme n'ayant pas passé l'essai.

6.2 Résistance au choc

Le pourcentage réel de rupture (PRR) ne doit pas dépasser 5 % à 0 °C ou 10 % à 20 °C lorsqu'il est déterminé conformément à l'ISO 3127.

Tableau 6 — Données relatives à l'essai de pression intérieure

Matériau	Désignation de l'essai	Température de l'eau °C	Durée de l'essai h	Contrainte induite MPa ¹⁾
Homopolymère	I	80	140	6
	II	95	1 000	3,5
Copolymère	I	80	140	4,2
	II	95	1 000	2,5

1) 1 MPa = 1 N/mm²

7 Caractéristiques physiques

7.1 Retrait longitudinal à chaud des tubes

Le retrait longitudinal à chaud des tubes ne doit pas dépasser 2 % comme exigé dans l'ISO 3480⁴⁾ et doit être déterminé conformément à l'ISO 3478:1975, méthode A, dans les conditions d'essai suivantes:

- température du bain de chauffage $T' = 135\text{ °C}$ pour les copolymères;
- température du bain de chauffage $T' = 150\text{ °C}$ pour les homopolymères;
- temp d'immersion $t = 30\text{ min}$.

7.2 Essai à l'étau des raccords

Une fois l'essai effectué conformément à l'annexe A, les raccords ne doivent pas présenter de soufflures, de déstratification, de fissures ou de signes d'ouverture sur la ligne de soudure. Les lignes de soudure peuvent ressortir pendant l'essai, mais ce phénomène ne doit pas être considéré comme un défaut. De même, ne doivent pas être considérées comme des défauts des modifications de la forme par rapport à la forme géométrique initiale. Au voisinage des points d'injection, la profondeur de pénétration des fissures, etc., doit être inférieure à 50 % de l'épaisseur locale de paroi.

7.3 Indice de fluidité à chaud

L'indice de fluidité à chaud (IF) des tubes et raccords doit être mesuré conformément à l'ISO 1133. Cet indice doit être comme suit: $IF(230, 5) \leq 4\text{ g/10 min}$.

8 Exigences d'essais fonctionnels — Emboîtures avec bague d'étanchéité en élastomère

8.1 Pression hydrostatique interne

Essayé conformément à la méthode décrite dans l'annexe B, à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, l'assemblage doit résister à une pression d'eau interne de 0,05 MPa (0,5 bar), sans fuite.

8.2 Pression hydrostatique externe ou pression d'air interne négative

Essayé conformément à la méthode décrite dans l'annexe C, à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, l'assemblage doit résister soit à une pression d'eau externe de 0,05 MPa (0,5 bar), soit à une pression d'air interne négative de 0,03 MPa (0,3 bar) [c'est-à-dire à une pression absolue de 0,07 MPa (0,7 bar)].

8.3 Déformation diamétrale

Essayé conformément à la méthode décrite dans l'annexe D, à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, l'assemblage doit résister à une pression d'eau interne de 0,05 MPa (0,5 bar), sans fuite.

8.4 Déviation angulaire

Essayé conformément à la méthode décrite dans l'annexe E, à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, l'assemblage doit résister à une pression d'eau interne de 0,05 MPa (0,5 bar), sans fuite.

4) ISO 3480:1976, *Tubes en polypropylène (PP) — Retrait à chaud longitudinal maximal admissible*.

8.5 Exigences d'essai combiné (Variante des essais décrits dans l'annexe B, l'annexe C, l'annexe D et l'annexe E)

Essayé conformément à la méthode décrite dans l'annexe F, à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, l'assemblage doit se comporter d'une manière satisfaisante à la combinaison prescrite, c'est-à-dire qu'aucune fuite ne doit se produire durant l'étape d) de l'essai, et que, durant l'étape e), la pression ne doit pas s'élever de plus de 10 % de la pression négative d'essai requise [0,03 MPa (0,3 bar)] (voir 8.2).

9 Assemblages

Les tubes et raccords satisfaisant aux exigences de la présente Norme internationale peuvent être assemblés les uns aux autres selon les différents moyens suivants:

9.1 Soudage bout à bout

L'assemblage doit être réalisé conformément aux instructions données par le fabricant du tube.

9.2 Assemblage par bague d'étanchéité en élastomère

L'emboîture doit satisfaire aux exigences de la présente Norme internationale. Les dimensions des bagues d'étanchéité dépendent du système utilisé et doivent satisfaire aux spécifications du fabricant. Ces bagues ne doivent avoir aucun effet indésirable sur le tube ou les raccords, comme démontré par les exigences fonctionnelles.

Les autres exigences feront l'objet de spécifications ultérieures [pour les garnitures de joints en caoutchouc pour canalisations d'évacuation d'eau, voir ISO 4633:1983, *Joints étanches en caoutchouc — Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau (égouts inclus) — Spécification des matériaux*].

9.3 Assemblage par brides

Les brides doivent être conformes à l'ISO 3663, ou faire l'objet d'un accord technique entre les parties concernées.

9.4 Autres assemblages

Il convient de suivre les recommandations données par le fabricant quand on utilise d'autres méthodes d'assemblage telles que mécanique, par polyfusion, avec raccords à compression par bague d'étanchéité ou par emboîtures électro-soudables.

10 Conditions de livraison

10.1 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.

10.2 Couleur

La couleur des tubes et raccords doit être grise ou noire. Néanmoins, d'autres couleurs peuvent être livrées après accord entre les parties concernées.

11 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.

11.1 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.

11.2 Raccords

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

- le nom du fabricant ou la marque commerciale;
- le matériau du raccord;
- 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).

11.3 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.

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

PP (tubes en homopolymère)

PP-C (tubes en copolymère)

PP (raccords en homopolymère et en copolymère)

ITeCh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8773:1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fab02f71-8973-46c0-ad18-3414c187b09e/iso-8773-1991)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fab02f71-8973-46c0-ad18-3414c187b09e/iso-8773-1991>