



● Tubes en polypropylène (PP) – Détermination du retrait à chaud longitudinal

Polypropylene (PP) pipes – Determination of longitudinal reversion

Première édition – 1975-12-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3478:1975](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca6ccc4c-4d25-44a6-8f76-5f72edad68e8/iso-3478-1975>

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 3478 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 138, *Tubes et raccords en matières plastiques pour le transport des fluides*, et soumise aux Comités Membres en juin 1974.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne	Israël	Suède
Australie	Italie	Suisse
Autriche	Japon	Tchécoslovaquie
Belgique	Mexique	Thaïlande
Chili	Norvège	Turquie
Danemark	Pays-Bas	U.R.S.S.
Finlande	Pologne	U.S.A.
France	Portugal	Yougoslavie
Inde	Roumanie	
Irlande	Royaume-Uni	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Tubes en polypropylène (PP) – Détermination du retrait à chaud longitudinal

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie deux méthodes de détermination du retrait à chaud longitudinal des tubes en polypropylène (PP).

La détermination du retrait à chaud longitudinal peut être effectuée conformément à la méthode A, en utilisant un bain liquide, ou à la méthode B, dans l'air.

2 ÉPROUVETTES

Découper, dans le tube considéré, trois éprouvettes d'une longueur minimale de 200 mm.

NOTE – Pour l'essai dans un bain liquide, cette longueur de 200 mm est en général insuffisante.

La longueur exacte de l'éprouvette doit donc être déterminée de manière à permettre de satisfaire aux prescriptions de 3.3.

Tracer sur chaque éprouvette deux repères circulaires distants de 100 mm, de telle manière que l'un d'eux soit à 10 mm environ de l'une des extrémités.

3 MÉTHODE A – ESSAI DANS UN BAIN LIQUIDE

3.1 Principe

Immersion d'une éprouvette de longueur donnée dans un liquide inerte maintenu à une température de 150 °C durant 30 min.

Mesurage dans les mêmes conditions, avant, puis après immersion, d'une longueur repérée sur cette portion de tube.

Calcul du retrait, en pourcentage de la variation de longueur par rapport à la longueur initiale.

3.2 Appareillage

3.2.1 Bain de chauffage, réglable à 150 ± 2 °C.

Le volume du bain doit être tel qu'il n'y ait pas de changement significatif de température lorsque les éprouvettes y sont placées. Le milieu calorifique choisi doit être stable à 150 °C et n'avoir aucun effet sur le polypropylène. La glycérine, le glycol, l'huile minérale sans carbures aromatiques, ou une solution de chlorure de calcium conviennent, mais d'autres liquides satisfaisant aux prescriptions ci-dessus peuvent être utilisés.

Une agitation efficace doit être prévue, afin que la tolérance sur la température soit respectée en tout point du milieu calorifique.

3.2.2 Dispositif, permettant de maintenir les éprouvettes dans le bain.

3.2.3 Thermomètre, gradué en 0,5 °C.

3.3 Mode opératoire

Conditionner les éprouvettes à 23 ± 2 °C durant au moins 2 h.

Mesurer, à 23 ± 2 °C, la distance entre les deux repères, à 0,25 mm près.

Régler la température du milieu calorifique à 150 ± 2 °C.

Disposer les éprouvettes dans le milieu calorifique de telle façon que la partie immergée ait une longueur au moins égale à 200 mm, et qu'elles ne touchent ni les parois ni le fond du bain.

Si les éprouvettes sont suspendues, le point de suspension doit se trouver à l'extrémité la plus éloignée des repères.

Laisser les éprouvettes immergées durant 30 min, quelle que soit l'épaisseur de paroi du tube.

Retirer les éprouvettes du bain et les refroidir complètement à l'air libre jusqu'à 23 ± 2 °C.

Mesurer, à 23 ± 2 °C, et à 0,25 mm près, la distance entre les repères le long des génératrices maximale et minimale (diamétralement opposées).

4 MÉTHODE B – ESSAI DANS L'AIR

4.1 Principe

Exposition d'une éprouvette de longueur donnée dans une étuve à air maintenue à une température de 150 °C durant 120 min.

Mesurage dans les mêmes conditions, avant, puis après exposition, d'une longueur repérée sur cette portion de tube.

Calcul du retrait en pourcentage de la variation de longueur par rapport à la longueur initiale.

4.2 Appareillage

4.2.1 Étuve à air, réglable à 150 ± 2 °C.

L'étuve doit être conçue et construite de manière à satisfaire aux conditions suivantes :

- la puissance de chauffage doit être telle que la température d'essai de 150 °C puisse être maintenue et que cette température soit rétablie 15 min au plus après l'introduction des éprouvettes;
- l'étuve doit être munie d'un appareillage permettant de maintenir la température à 150 ± 2 °C en tout point de l'espace de travail de l'étuve.

4.2.2 Dispositif, permettant de maintenir les éprouvettes dans l'étuve.

4.2.3 Thermomètre, gradué en $0,5$ °C.

4.3 Mode opératoire

Conditionner les éprouvettes à 23 ± 2 °C durant au moins 2 h.

Mesurer, à 23 ± 2 °C, la distance entre les deux repères, à $0,25$ mm près.

Régler la température de l'étuve à 150 ± 2 °C.

Disposer les éprouvettes dans l'étuve de telle façon qu'elles ne touchent ni les parois ni le fond de l'étuve.

Si les éprouvettes sont suspendues, le point de suspension doit se trouver à l'extrémité la plus éloignée des repères.

Si les éprouvettes sont disposées horizontalement, il est recommandé de les faire reposer sur un lit de talc.

Laisser les éprouvettes dans l'étuve durant 120 min, après que la température soit revenue à 150 ± 2 °C, quelle que soit l'épaisseur de paroi du tube.

Retirer les éprouvettes de l'étuve et les refroidir complètement à l'air libre jusqu'à 23 ± 2 °C.

Mesurer, à 23 ± 2 °C et à $0,25$ mm près, la distance entre les repères le long des génératrices maximale et minimale (diamétralement opposées).

5 EXPRESSION DES RÉSULTATS

5.1 Pour chaque éprouvette, calculer le retrait à chaud longitudinal, T , en pourcentage, à l'aide de la formule

$$T = \frac{\Delta L}{L_0} \times 100$$

où $\Delta L = L_0 - L$

L_0 étant la distance, en millimètres, entre les repères avant l'essai;

L étant la distance, en millimètres, entre les repères après l'essai, mesurée le long des génératrices, qui ne sont généralement plus rectilignes après l'essai.

Choisir celles des mesures de L qui donne à ΔL la valeur la plus grande, ΔL pouvant être positif ou négatif.

5.2 Retenir, comme valeur du retrait à chaud longitudinal du tube, la moyenne arithmétique des valeurs obtenues pour chacune des trois éprouvettes.

6 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit mentionner les indications suivantes :

- a) la référence de la présente Norme Internationale;
- b) l'identification complète du tube considéré;
- c) la nature du milieu calorifique utilisé;
- d) la variation de longueur de chaque éprouvette, ΔL , et son signe (+ ou -);
- e) toutes modifications de l'aspect des éprouvettes au cours de l'essai ou immédiatement après;
- f) la valeur du retrait à chaud longitudinal du tube, calculée comme indiqué au chapitre 5;
- g) tous détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.