

# Norme internationale 2505

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié — Retrait longitudinal à chaud — Méthodes d'essai et spécification

*Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) pipes — Longitudinal reversion — Test methods and specification*

Deuxième édition — 1981-11-15

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 2505:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0f1a-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0f1a-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981>

CDU 621.643.29 : 678.743.22 : 620.1

Réf. n° : ISO 2505-1981 (F)

**Descripteurs** : tuyauterie, tube en matière plastique, polychlorure de vinyle non plastifié, essai, essai à haute température, essai de stabilité dimensionnelle, mesurage, retrait, spécimen d'essai.

Prix basé sur 3 pages

## 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 confiée aux comités techniques de l'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 2505 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle résulte de la fusion en un seul document de la Norme internationale ISO 2505-1974 et des projets de Normes internationales ISO/DIS 4449 et ISO/DIS 4450, qui furent soumis aux comités membres en mars 1976 et en juillet 1977 respectivement.

Elle annule donc et remplace la première édition de l'ISO 2505, qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Suède
Australie	Irlande	Suisse
Autriche	Israël	Tchécoslovaquie
Belgique	Italie	Thaïlande
Chili	Japon	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	URSS
Espagne	Portugal	USA
Finlande	Roumanie	
France	Royaume-Uni	

Les comités membres des pays suivants l'avaient désapprouvée pour des raisons techniques :

Danemark  
Norvège

[ISO 2505:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0fla-4294-ad13-1ce0bc60a0bf/iso-2505-1981)

Elle annule également le projet de Norme internationale ISO/DIS 4449, qui avait été approuvé par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne, R. F.	Inde	Portugal
Australie	Irlande	Royaume-Uni
Autriche	Israël	Suède
Belgique	Italie	Suisse
Canada	Mexique	Tchécoslovaquie
Chili	Norvège	Turquie
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	USA
Finlande	Pays-Bas	Yougoslavie

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvé pour des raisons techniques :

Danemark

Elle annule de même le projet de Norme internationale ISO/DIS 4450, qui avait été approuvé par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	Pologne
Allemagne, R. F.	Inde	Roumanie
Autriche	Irlande	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Bulgarie	Italie	Suisse
Chili	Japon	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Mexique	Turquie
Espagne	Norvège	URSS
Finlande	Nouvelle-Zélande	USA
France	Pays-Bas	Yougoslavie

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvé pour des raisons techniques :

Danemark

# Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié — Retrait longitudinal à chaud — Méthodes d'essai et spécification

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai à utiliser pour déterminer le retrait longitudinal à chaud des tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC). Elle fixe également la valeur maximale admissible de ce retrait.

La présente Norme internationale s'applique à tous les tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié quelle que soit leur destination.

## 2 Méthodes d'essai

### 2.1 Méthode A — Essai dans un bain liquide ISO 2505-1981

#### 2.1.1 Principe

Immersion d'une portion de tube de longueur donnée dans un liquide inerte maintenu à la température de 150 °C pendant une durée fixée en fonction de l'épaisseur de paroi du tube.

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.

#### 2.1.2 Appareillage

##### 2.1.2.1 Bain, réglable à 150 ± 2 °C.

Le volume du bain doit être tel qu'il n'y ait pratiquement pas de variation de température lors de l'immersion des éprouvettes.

La glycérine, le glycol, l'huile de silicone, l'huile de vaseline sans carbures aromatiques, ou une solution de chlorure de calcium peuvent constituer des milieux calorifiques convenables, mais d'autres liquides peuvent également être utilisés.

Dans tous les cas, il faut s'assurer que le liquide choisi est stable aux températures utilisées et n'altère pas le produit examiné.

Prévoir une agitation efficace, afin que la tolérance sur la température soit respectée en tous points du milieu calorifique.

##### 2.1.2.2 Dispositif de suspension des éprouvettes

##### 2.1.2.3 Thermomètre, gradué en 0,5 °C.

#### 2.1.3 Éprouvettes

##### 2.1.3.1 Prélever comme éprouvette une longueur de tube de 300 ± 20 mm.

2.1.3.2 Tracer sur cette éprouvette, à l'aide d'une pointe à tracer par exemple, deux repères circulaires distants de 100 mm, de telle manière que l'un d'eux soit à au moins 10 mm de l'une des extrémités.

##### 2.1.3.3 Préparer trois éprouvettes semblables par tube.

#### 2.1.4 Conditionnement

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

#### 2.1.5 Mode opératoire

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

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

2.1.5.3 Suspendre verticalement les éprouvettes dans le milieu calorifique par l'extrémité la plus éloignée des repères, de telle façon que la partie immergée des éprouvettes soit au moins égale à 200 mm.

Les éprouvettes doivent être placées de telle façon qu'elles ne touchent ni les parois, ni le fond du bain.

2.1.5.4 Laisser les éprouvettes immergées durant :

- 15 min, pour les tubes d'épaisseur inférieure ou égale à 8 mm;
- 30 min, pour les tubes d'épaisseur supérieure à 8 mm.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0f1a-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981>

**2.1.5.5** Sortir les éprouvettes du bain, les suspendre verticalement et, après complet refroidissement à  $23 \pm 2$  °C à l'air libre, mesurer, dans les mêmes conditions qu'en 2.1.5.1, la distance entre repères le long des génératrices maximale et minimale (diamétralement opposées).

## 2.2 Méthode B — Essai à l'étuve

### 2.2.1 Principe

Maintien d'une portion de tube de longueur donnée dans une étuve maintenue à la température de 150 °C pendant une durée fixée en fonction de l'épaisseur de paroi du tube.

Mesurage dans les mêmes conditions, avant, puis après maintien dans l'étuve, 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.

### 2.2.2 Appareillage

**Étuve à air**, thermorégularisée, d'une puissance de chauffe telle qu'elle puisse opérer à 150 °C, et que cette température soit rétablie 15 min au plus après l'introduction des éprouvettes.

L'étuve doit être équipée d'un thermostat capable de maintenir la température à  $150 \pm 2$  °C.

### 2.2.3 Éprouvettes

**2.2.3.1** Prélever comme éprouvette une longueur minimale de tube de 200 mm.

**2.2.3.2** Tracer sur cette éprouvette, à l'aide d'une pointe à tracer par exemple, deux repères circulaires distants de 100 mm, de telle manière que l'un d'eux soit à environ 10 mm de l'une des extrémités.

**2.2.3.3** Préparer trois éprouvettes semblables par tube.

### 2.2.4 Conditionnement

Conditionner les éprouvettes durant au moins 2 h à  $23 \pm 2$  °C.

### 2.2.5 Mode opératoire

**2.2.5.1** Mesurer, à une température de  $23 \pm 2$  °C, la distance entre les deux repères, à 0,25 mm près.

**2.2.5.2** Régler la température de l'étuve à  $150 \pm 2$  °C.

**2.2.5.3** Placer les éprouvettes dans l'étuve de telle façon qu'elles n'en touchent ni les parois, ni le fond.

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

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

**2.2.5.4** Maintenir les éprouvettes dans l'étuve durant :

— 60 min, pour les tubes d'épaisseur inférieure ou égale à 8 mm;

— 120 min, pour les tubes d'épaisseur supérieure à 8 mm et au plus égale à 16 mm;

— 240 min, pour les tubes d'épaisseur supérieure à 16 mm.

Ces durées doivent être mesurées à partir du moment où la température de l'étuve est revenue à  $150 \pm 2$  °C.

**2.2.5.5** Retirer les éprouvettes de l'étuve et, après complet refroidissement à  $23 \pm 2$  °C à l'air libre, mesurer, dans les mêmes conditions qu'en 2.2.5.1, la distance entre repères le long des génératrices maximale et minimale (diamétralement opposées).

## 3 Expression des résultats

**3.1** Pour chacune des éprouvettes, calculer le retrait longitudinal à chaud,  $T$ , en pourcentage, à l'aide de la formule

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

où

$$\Delta L = L_0 - L;$$

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

$L$  est 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 celle des mesures de  $L$  qui donne à  $|\Delta L|$  la valeur la plus grande,  $\Delta L$  pouvant être positif ou négatif.

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

## 4 Procès-verbal d'essai

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

- référence à la présente Norme internationale;
- identification complète du tube;
- température d'essai et, dans le cas de la méthode A, la nature du milieu calorifique utilisé;

- d) variation de la longueur de chaque éprouvette,  $\Delta L$ , et son signe (+ ou -);
- e) toutes modifications de l'aspect des éprouvettes au cours de l'essai ou immédiatement après;
- f) valeur du retrait longitudinal à chaud du tube, calculée comme indiqué au chapitre 3;
- g) tous détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

## 5 Spécification

Dans les conditions de l'essai, selon la méthode A ou la méthode B, la valeur du retrait longitudinal à chaud doit être au plus égale à 5 %.

Après l'essai, les éprouvettes ne doivent présenter ni bulles ni craquelures.

Pour des applications particulières nécessitant des prescriptions plus sévères, une valeur différente de celle fixée ci-dessus pourra être retenue, à condition qu'elle lui soit inférieure.

---

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 2505:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0f1a-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2505:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0fla-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2505:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0fla-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2505:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5b0eda9-0f1a-4294-ad13-fce0bc60a0bf/iso-2505-1981>