
Norme internationale



2506

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

Tubes en polyéthylène (PE) — Retrait longitudinal à chaud — Méthodes d'essai et spécification

Polyethylene pipes (PE) — Longitudinal reversion — Test methods and specification

Deuxième édition — 1981-12-15

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2506:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8afd25c9-4cf7-4b27-92ba-f4430c5f2589/iso-2506-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8afd25c9-4cf7-4b27-92ba-f4430c5f2589/iso-2506-1981>

CDU 621.643.29 : 678.742.2 : 620.1

Réf. n° : ISO 2506-1981 (F)

Descripteurs : tuyauterie, tube en matière plastique, polyéthylène, 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 2506 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 2506-1974 et des projets de Normes internationales ISO/DIS 4453 et ISO/DIS 4454, qui furent soumis aux comités membres en mars 1976 et en janvier 1978 respectivement.

Elle annule donc et remplace la première édition de l'ISO 2506, qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

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

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

Danemark
Norvège

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8afd25c9-4cf7-4b27-92ba-f4430c512389/iso-2506-1981>

Elle annule également le projet de Norme internationale ISO/DIS 4453, qui avait été approuvé par les comités membres des pays suivants :

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

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 4454, qui avait été approuvé par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Norvège
Allemagne, R. F.	Finlande	Nouvelle-Zélande
Australie	France	Pays-Bas
Autriche	Inde	Pologne
Belgique	Irlande	Roumanie
Brésil	Israël	Royaume-Uni
Bulgarie	Italie	Suède
Canada	Japon	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Mexique	Turquie

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

Danemark

Tubes en polyéthylène (PE) — 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 polyéthylène basse densité (PE-BD), en polyéthylène moyenne densité (PE-MD) et en polyéthylène haute densité (PE-HD). Elle fixe également la valeur maximale admissible de ce retrait.

La présente Norme internationale s'applique aux tubes en polyéthylène (PE), quelle que soit leur destination.

2 Méthodes d'essai

2.1 Méthode A — Essai dans un bain liquide

2.1.1 Principe

Immersion d'une portion de tube de longueur donnée dans un liquide inerte maintenu à une température fonction du type de PE, pendant une durée de 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.

2.1.2 Appareillage

2.1.2.1 Bain, réglable à 100 ± 2 °C ou 110 ± 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.

L'eau pour le PE-BD, l'éthylène-glycol pour le PE-HD, peuvent constituer des milieux calorifiques convenables.

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, permettant de maintenir les éprouvettes au centre du milieu calorifique

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 150 ± 20 mm.

2.1.3.2 Tracer sur cette longueur, à l'aide d'une pointe à tracer par exemple, deux repères circulaires distants de 100 mm et à égale distance 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 :

- 100 ± 2 °C, dans le cas du PE-BD;
- 110 ± 2 °C, dans le cas du PE-MD;
- 110 ± 2 °C, dans le cas du PE-HD.

2.1.5.3 Immerger les éprouvettes dans le milieu calorifique. 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 30 min.

2.1.5.5 Sortir les éprouvettes du bain et, après complet refroidissement à 23 ± 2 °C, mesurer, dans les mêmes conditions qu'en 2.1.5.1, la distance entre repères le long des génératrices maximale et minimale (diamétralement opposées).

2.1.6 Expression des résultats

2.1.6.1 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, ΔL pouvant être positif ou négatif.

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

2.1.7 Procès-verbal d'essai

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

- a) référence à la présente Norme internationale;
- b) identification complète du tube;
- c) nature du milieu calorifique utilisé;
- d) température d'essai;
- e) variation de la longueur de chaque éprouvette, ΔL , et son signe (+ ou -);
- f) toutes modifications de l'aspect des éprouvettes au cours de l'essai ou immédiatement après;
- g) valeur du retrait longitudinal à chaud du tube, calculée comme indiqué en 2.1.6.2;
- h) tous détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

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 une température fonction du type de PE, pendant une durée déterminée.

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

2.2.2.1 **Étuve à air**, thermorégularisée, d'une puissance de chauffe telle qu'elle puisse opérer à 110 °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 100 ± 2 °C ou à 110 ± 2 °C.

2.2.2.2 **Thermomètre**, gradué par 0,5 °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 ± 2 °C.

2.2.5 Mode opératoire

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

2.2.5.2 Régler la température de l'étuve à :

- 100 ± 2 °C, dans le cas du PE-BD;
- 110 ± 2 °C, dans le cas du PE-MD;
- 100 ± 2 °C, dans le cas du PE-HD.

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;

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2506:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/8af375c94c74b2792ba4430c5f2589/iso-2506-1981>

- 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 100 ± 2 °C ou 110 ± 2 °C.

2.2.5.5 Retirer les éprouvettes de l'étuve, et, après complet refroidissement à 23 ± 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).

2.2.6 Expression des résultats

2.2.6.1 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, ΔL pouvant être positif ou négatif.

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

2.2.7 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;
- variation de la longueur de chaque éprouvette, ΔL , et son signe (+ ou -);
- toutes modifications de l'aspect des éprouvettes au cours de l'essai ou immédiatement après;
- valeur du retrait longitudinal à chaud du tube, calculée comme indiqué en 2.2.6;
- tous détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

3 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 3 %.

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 2506:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8afd25c9-4cf7-4b27-92ba-f4430c5f2589/iso-2506-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2506:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8afd25c9-4cf7-4b27-92ba-f4430c5f2589/iso-2506-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2506:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8afd25c9-4cf7-4b27-92ba-f4430c5f2589/iso-2506-1981>