
NORME INTERNATIONALE 2056

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

Raccords moulés en polychlorure de vinyle (PVC) — Détermination de la température de ramollissement Vicat

Moulded polyvinyl chloride (PVC) pipe-fittings — Determination of Vicat softening temperature

Première édition — 1976-02-01

Handwritten note:
ramollissement Vicat

CDU 621.643.4 : 678.743 : 620.172

Réf. n° : ISO 2056-1976 (F)

Descripteurs : tuyauterie, tube en matière plastique, chlorure de polyvinyle, raccord de tuyauterie, essai, mesurage, point de ramollissement.

Prix basé sur 3 pages

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 2056 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
Autriche	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Mexique	Thaïlande
Danemark	Norvège	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Espagne	Pologne	U.S.A.
Finlande	Portugal	Yougoslavie
France	Roumanie	
Irlande	Royaume-Uni	

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Pays-Bas

Raccords moulés en polychlorure de vinyle (PVC) – Détermination de la température de ramollissement Vicat

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination de la température de ramollissement Vicat des raccords moulés en polychlorure de vinyle (PVC) et comprend l'adaptation, dans ce but, de la méthode B spécifiée dans l'ISO 306, utilisant une force de 49,05 N (5 kgf).

2 RÉFÉRENCE

ISO 306, *Matières plastiques – Détermination de la température de ramollissement Vicat des thermoplastiques.*

3 PRINCIPE

Détermination de la température à laquelle un pénétreur normalisé, sous une force de 49,05 N, pénètre de 1 mm dans une éprouvette découpée dans la paroi du raccord, la température augmentant linéairement en fonction du temps pendant la durée de l'essai.

La température correspondant à la pénétration de 1 mm est appelée température de ramollissement Vicat; sa valeur est exprimée en degrés Celsius.

4 APPAREILLAGE

L'appareillage comporte essentiellement les éléments suivants :

4.1 Une **tige**, munie d'un plateau porte-charge, maintenue dans un bâti métallique rigide de telle sorte qu'elle puisse s'y déplacer librement dans le sens vertical, le pied du bâti servant d'appui à l'éprouvette placée sous le pénétreur à l'extrémité de la tige (voir figure).

4.2 Un **pénétreur**, de préférence en acier trempé, de 3 mm de long, de section droite circulaire de $1,000 \pm 0,015$ mm² de surface, placé à l'extrémité inférieure de la tige. La surface de l'extrémité inférieure du pénétreur doit être plane, perpendiculaire à l'axe de la tige et exempte de bavures.

4.3 Un **micromètre à cadran** (ou tout autre appareil de mesure approprié), gradué en 0,01 mm, pour mesurer l'enfoncement du pénétreur dans l'éprouvette. La poussée exercée par le micromètre, qui contribue à la charge appliquée sur l'éprouvette, doit être connue et doit satisfaire aux spécifications données en 4.4.

4.4 Un **plateau porte-charge**, adapté à la tige (4.1), et des poids convenables disposés au centre de telle façon que la charge totale s'exerçant sur l'éprouvette puisse être ajustée à une valeur comprise entre 49,05 N (5 000 gf) et 49,54 N (5 050 gf). La masse totale de la tige, du pénétreur et du plateau porte-charge ne doit pas dépasser 100 g.

NOTE – L'appareillage doit être construit de telle sorte que, dans l'intervalle de température envisagé, l'écart dû à la dilatation thermique différentielle du système et relevé sur le cadran du micromètre n'exécède pas 0,02 mm lorsque l'éprouvette à examiner est remplacée par une pièce en verre au borosilicate ou en acier allié à faible coefficient de dilatation thermique.

Il est recommandé de construire l'appareil en un alliage à faible coefficient de dilatation thermique.

4.5 Un **bac de chauffage**, renfermant un liquide approprié (voir note 1 ci-dessous). L'appareil doit y être immergé de telle manière que l'éprouvette soit au moins à 35 mm au-dessous du niveau du liquide. Une agitation efficace doit être prévue. Le bac de chauffage doit être équipé d'un système de régulation approprié permettant de faire croître la température du liquide à une vitesse uniforme de 50 ± 5 °C/h (voir note 2 ci-dessous). Cette vitesse d'augmentation de la température est considérée comme atteinte si, pendant chaque intervalle de 5 min au cours de l'essai, la variation de température est comprise dans les limites spécifiées.

4.6 Un **thermomètre à mercure**, en verre (ou tout autre appareil valable de mesure de température), comportant une échelle d'étendue convenable graduée au moins en 0,5 °C. L'erreur de l'échelle ne doit en aucun point excéder 0,5 °C.

NOTES

1 L'eau, l'huile de vaseline, l'huile pour transformateurs, la glycérine et les huiles de silicone peuvent constituer des milieux calorifiques convenables; mais d'autres liquides peuvent aussi être utilisés. En tous les cas, il faut s'assurer que le liquide choisi est stable aux températures utilisées, et n'altère pas le produit examiné.

2 L'élévation de la température à vitesse constante peut être obtenue par commande de la puissance de chauffage, manuelle ou automatique, ce dernier moyen étant vivement recommandé. Un mode opératoire donnant des résultats satisfaisants consiste à utiliser un thermoplongeur réglé pour produire la vitesse voulue d'élévation de la température depuis la température initiale de l'essai, et ensuite à faire croître la puissance calorifique (soit à l'aide du thermoplongeur lui-même, soit à l'aide d'un dispositif de chauffage subsidiaire) par réglage d'un rhéostat ou d'un transformateur à rapport variable.

3 Il est recommandé d'avoir un serpentin de refroidissement dans le liquide du bain de chauffage, de manière à réduire le temps nécessaire pour abaisser la température entre deux essais consécutifs. Ce serpentin doit être retiré ou vidangé avant de commencer un

nouvel essai, car l'ébullition du liquide employé pour le refroidissement peut affecter la vitesse d'élévation de la température.

5 ÉPROUVETTES

5.1 Les éprouvettes doivent être constituées par des segments d'anneaux prélevés dans les emboîtures du raccord à essayer, limités par des sections droites, d'une longueur égale à la longueur d'emboîtement pour les raccords ayant un diamètre inférieur ou égal à 90 mm, et d'une longueur égale à 50 mm pour les raccords ayant un diamètre supérieur à 90 mm. Leur largeur doit être comprise entre 10 et 20 mm.

Découper les éprouvettes dans une zone ne comportant pas de ligne de soudure.

5.2 Si l'épaisseur de paroi du raccord est supérieure à 6 mm, la réduire à 4 mm en usinant, par un procédé approprié, uniquement la face extérieure du raccord.

Dans le cas d'emboîtures avec filetage, usiner la partie filetée jusqu'à l'obtention d'une surface lisse.

5.3 Essayer telles quelles les éprouvettes dont l'épaisseur est comprise entre 2,4 et 6 mm.

5.4 Si l'épaisseur de paroi du raccord est inférieure à 2,4 mm, chaque éprouvette doit être constituée par deux segments d'anneaux superposés de manière à réaliser une épaisseur totale d'au moins 2,4 mm. Le segment inférieur, qui servira de base, doit être aplati. Pour cela, le chauffer à 140 °C durant 15 min, en faisant reposer sur lui une plaque métallique de faible épaisseur. Le segment supérieur doit être laissé tel quel.

5.5 Utiliser deux éprouvettes pour chaque essai, mais prévoir des éprouvettes supplémentaires pour le cas où l'écart entre les résultats serait trop important (voir chapitre 8).

6 CONDITIONNEMENT

Conditionner les éprouvettes durant 5 min à une température inférieure d'au moins 50 °C à la température de ramollissement supposée.

7 MODE OPÉRATOIRE

Pour chaque éprouvette :

7.1 Amener le bac de chauffage à une température inférieure de 50 °C environ à celle prévue pour le ramollissement du produit à examiner (voir note 3, chapitre 4). Maintenir cette température constante.

7.2 Placer l'éprouvette horizontalement sous le pénétreur (4.2) de la tige (4.1) non chargée, qui doit reposer sur la face concave de l'éprouvette.

Dans le cas des raccords dont l'épaisseur de paroi est inférieure à 2,4 mm, le pénétreur doit reposer sur la face concave du segment non aplati, ce dernier étant lui-même posé sur le segment aplati. La pointe du pénétreur ne doit

être, en aucun point, à une distance inférieure à 3 mm du bord de l'éprouvette.

7.3 Immerger alors l'appareillage dans le bain (4.5). Le réservoir du thermomètre (4.6) doit être placé au même niveau que l'éprouvette et le plus près possible de celle-ci.

7.4 Après 5 min, le pénétreur étant toujours en position, relever la valeur indiquée sur le cadran du micromètre (4.3) ou remettre le micromètre à zéro, puis appliquer le poids sur le plateau porte-charge (4.4) de telle sorte que la charge totale s'exerçant sur l'éprouvette soit comprise entre 49,05 N (5 000 gf) et 49,54 N (5 050 gf).

7.5 Faire croître la température du bain de chauffage à la vitesse uniforme de 50 ± 5 °C/h. Agiter convenablement le liquide au cours de l'essai.

7.6 Lorsque le micromètre indique que le pénétreur a pénétré de 1,00 mm dans l'éprouvette, par rapport à la position initiale définie en 7.4, noter la température du bain de chauffage, celle-ci correspondant à la température de ramollissement Vicat de l'éprouvette.

8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Retenir, comme température de ramollissement Vicat du raccord examiné, la moyenne arithmétique des températures de ramollissement Vicat des deux éprouvettes.

Exprimer le résultat en degrés Celsius. Si la différence entre les deux valeurs obtenues est supérieure à 2 °C, ces valeurs ne peuvent être retenues et un deuxième essai doit être effectué.

9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- a) la référence de la présente Norme Internationale;
- b) l'identification complète du raccord considéré;
- c) l'épaisseur des éprouvettes et, éventuellement, si elles étaient constituées par deux éléments;
- d) la nature du milieu calorifique;
- e) les méthodes de conditionnement et de recuit utilisées, s'il y a lieu;
- f) les températures de ramollissement Vicat obtenues pour chacune des deux éprouvettes;
- g) toutes modifications de l'aspect des éprouvettes au cours de l'essai ou postérieurement à leur immersion;
- h) les résultats exprimés conformément aux indications du chapitre 8;
- i) tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

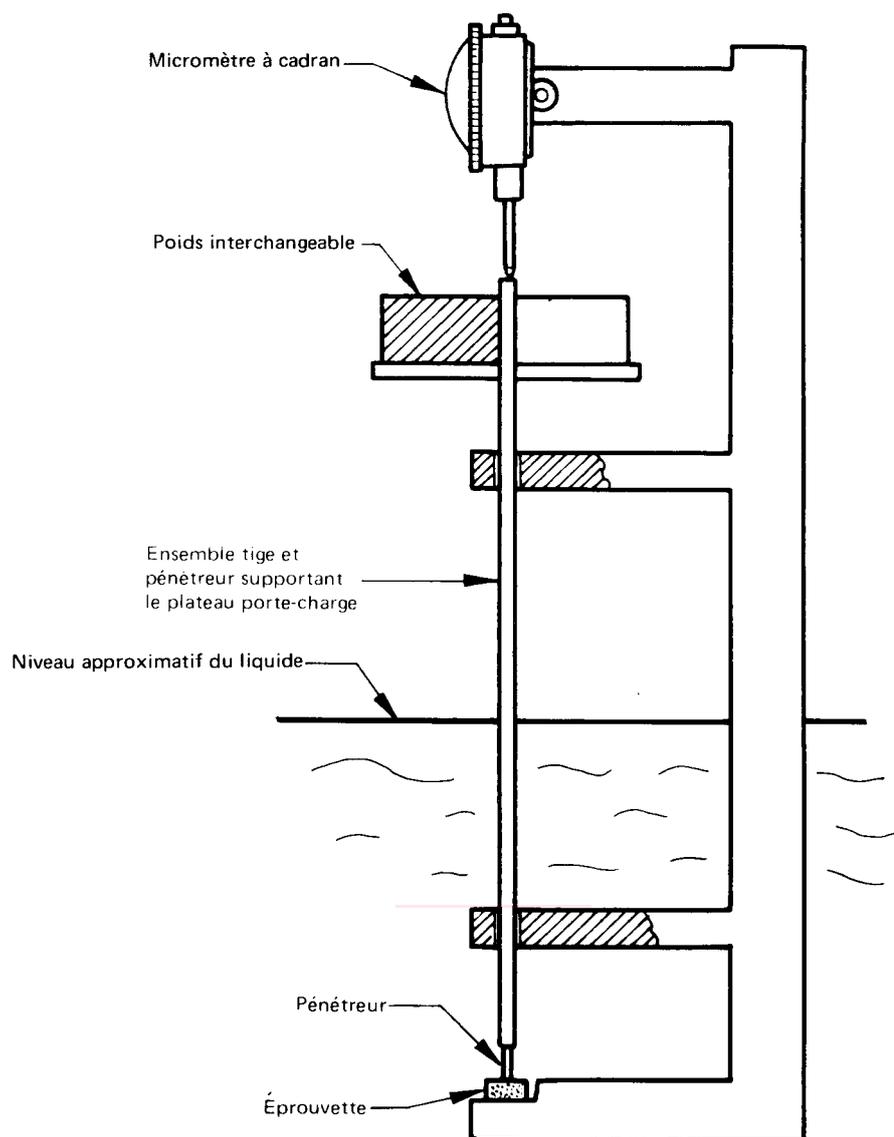


FIGURE — Disposition schématique de l'appareil pour la détermination de la température de ramollissement Vicat