
**Plastiques — Poly(chlorure de vinyle) non
plastifié (PVC-U) pour moulage et
extrusion —**

iTeh STANDARD PREVIEW

Partie 2:

**(Préparation des éprouvettes et détermination
des propriétés**

ISO 1163-2:1995

[https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/1fb2b20e-14dc-46f0-a82f-](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/1fb2b20e-14dc-46f0-a82f-3be735e8781e/iso-1163-2-1995)

3be735e8781e/iso-1163-2-1995

*Plastics — Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) moulding and
extrusion materials —*

Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties



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 1163-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1163-2:1980), dans laquelle le tableau des méthodes d'essai a été révisé conformément à l'ISO 10350.

L'ISO 1163 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour moulage et extrusion*:

- *Partie 1: Système de désignation et base de spécifications*
- *Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

© ISO 1995

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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

Plastiques — Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour moulage et extrusion —

Partie 2:

Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1163 prescrit les modes opératoires et les conditions nécessaires à la préparation des éprouvettes de matériaux à base de PVC-U dans un état spécifié, ainsi que les méthodes de mesure de leurs propriétés. Les propriétés figurant dans la présente partie de l'ISO 1163 et faisant l'objet d'une référence dans l'ISO 1163-1, doivent être déterminées au moyen de la méthode indiquée dans la présente partie de l'ISO 1163.

Elle n'indique pas de valeurs pour ces propriétés. Celles qui sont nécessaires à la désignation des thermoplastiques à base de PVC-U sont données dans l'ISO 1163-1. Toutes les propriétés doivent être déterminées au moyen des méthodes appropriées mentionnées dans la présente partie de l'ISO 1163 et les valeurs obtenues doivent être présentées conformément à l'ISO 10350.

Les valeurs déterminées conformément à la présente partie de l'ISO 1163 ne seront pas nécessairement identiques à celles obtenues en utilisant des éprouvettes de dimensions différentes et/ou préparées selon des modes opératoires différents. Les valeurs obtenues pour les propriétés d'un objet moulé dépendent de la matière à mouler, de la forme de l'objet, de la méthode d'essai et de l'état d'anisotropie. Ce dernier est fonction du canal d'alimentation du moule et des conditions de moulage, par exemple de la température, de la pression et de la vitesse d'injection. Tout traitement ultérieur, tel que le conditionnement ou le recuit, doit également être pris en considération.

Les antécédents thermiques et les tensions internes des éprouvettes peuvent influencer fortement leurs propriétés thermiques et mécaniques, ainsi que leur résistance à la fissuration sous contrainte dans un environnement donné; toutefois, leur impact sur les propriétés électriques des éprouvettes est moins marqué car ces propriétés dépendent principalement de la composition chimique de la matière à mouler.

Pour obtenir des résultats d'essai reproductibles, les conditions suivantes doivent être observées.

- utiliser des éprouvettes aux dimensions spécifiées et ayant été conditionnées conformément aux prescriptions;
- utiliser les modes opératoires d'essai prescrits dans la présente partie de l'ISO 1163.

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 partie de l'ISO 1163. 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 partie de l'ISO 1163 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 62:1980, *Plastiques — Détermination de l'absorption d'eau.*

ISO 75-1:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 1: Méthode générale d'essai.*

ISO 75-2:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 2: Plastiques et ébonite.*

ISO 178:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en flexion.*

ISO 179:1993, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy.*

ISO 22307:1993, *Plastiques — Principes généraux de conditionnement et d'essai.*

ISO 293:1986, *Plastiques — Moulage par compression des échantillons en matière thermoplastique.*

ISO 306:1994, *Plastiques — Matières thermoplastiques — Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST).*

ISO 527-1:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 1: Principes généraux.*

ISO 527-2:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion.*

ISO 527-4:—¹⁾, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 4: Conditions d'essai pour les composites plastiques renforcés de fibres isotropes et orthotropes.*

ISO 899-1:1993, *Plastiques — Détermination du comportement au fluage — Partie 1: Fluage en traction.*

ISO 1163-1:—²⁾, *Plastiques — Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC) pour moulage et extrusion. Partie 1: Système de désignation et base de spécifications.*

ISO 1183:1987, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique et la densité relative des plastiques non alvéolaires.*

ISO 1210:1992, *Plastiques — Détermination du comportement au feu d'éprouvettes horizontales et verticales au contact d'une petite flamme comme source d'allumage.*

ISO 2818:1994, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

ISO 3167:1993, *Plastiques — Éprouvettes à usages multiples.*

ISO 4589-2:—¹⁾, *Plastiques — Détermination du comportement au feu au moyen de l'indice d'oxygène — Partie 2: Essai à la température ambiante.*

ISO 4589-3:—¹⁾, *Plastiques — Détermination du comportement au feu au moyen de l'indice d'oxygène — Partie 3: Essai à la température ambiante.*

ISO 8256:1990, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc-traction.*

ISO 10350:1993, *Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables.*

CEI 93:1980, *Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides.*

CEI 112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans les conditions humides.*

CEI 243-1:1988, *Méthodes d'essai pour la détermination de la rigidité diélectrique des matériaux isolants solides — Partie 1: Mesure aux fréquences industrielles.*

CEI 250:1969, *Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audio et radioélectriques (ondes métriques comprises).*

CEI 296:1982, *Spécification des huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillage de connexion.*

1) À publier.

2) À publier. (Révision de l'ISO 1163-1:1985)

3 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être préparées par moulage par compression.

La méthode appliquée doit être indiquée dans la liste des propriétés de chaque éprouvette, en utilisant la lettre-code «Q» pour moulage par compression.

Il est essentiel que toutes éprouvettes préparées selon une méthode particulière soient obtenues en appliquant les conditions de mise en œuvre prescrites dans les tableaux 1 et 2.

3.1 Traitement du matériau avant moulage

Avant le moulage par compression, le matériau doit être préplastifié par un mélangeur à deux cylindres en appliquant les conditions prescrites dans le tableau 1.

3.2 Moulage par compression

Empiler le nombre requis de feuilles obtenues, de préférence en couches entrecroisées, dans le moule préchauffé et préparer les feuilles moulées par compression conformément à l'ISO 201, en appliquant les conditions prescrites dans le tableau 2.

Les éprouvettes nécessaires à la détermination des propriétés doivent être usinées dans les feuilles moulées par compression, conformément à l'ISO 2818, ou découpées à l'emporte-pièce.

4 Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être conditionnées conformément à l'ISO 201, à $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et à $(50 \pm 5) \%$ d'humidité relative.

La durée minimale à prévoir entre la préparation de l'éprouvette et la détermination des propriétés doit être de 16 h et, pour les propriétés électriques, de 24 h.

5 Détermination des propriétés

Lors de la détermination des propriétés et pour la présentation des résultats, appliquer les normes, méthodes et conditions particulières indiquées dans le tableau 3. Les instructions et notes supplémentaires données dans l'ISO 10350 doivent également être prises en considération.

Tous les essais doivent être réalisés à $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et à $(50 \pm 5) \%$ d'humidité relative, sauf indication contraire dans le tableau 3.

Tableau 1 — Conditions de malaxage des éprouvettes avant le moulage par compression

Matériau	Température de surface du laminoir à rouleaux °C	Durée de malaxage min	Vitesse à la surface des cylindres m/min	Rapport de friction	Espace entre les cylindres mm	Diamètre des cylindres mm	Longueur des cylindres mm
Tous grades	VST/B + 90 (± 10)	5 ± 1	10 par exemple	1:1,2	1 par exemple	150 par exemple	300 par exemple

Tableau 2 — Conditions à appliquer pour le moulage par compression des éprouvettes

Matériau	Température de moulage °C	Vitesse moyenne de refroidissement °C/min	Température de démoulage °C	Pression maximale MPa	Temps de maintien de la pression maximale min	Pression de préchauffage MPa	Durée de préchauffage min
Tous grades	VST/B + 100 (± 10)	15 ± 3	≤ 40	7,5 ± 2,5	3,5 ± 1,5	environ 0,5	environ 5

Tableau 3 — Propriétés générales et conditions d'essai (sélectionnées de l'ISO 10350)

Propriété	Unité	Norme	Type d'éprouvette (dimensions en mm)	Préparation de l'éprouvette ¹⁾	Conditions d'essai et instructions supplémentaires
Propriétés mécaniques					
Module d'élasticité en traction ²⁾	MPa	ISO 527-1, ISO 527-2, ISO 527-4	Voir ISO 3167	Q	Vitesse d'essai 1 mm/min
Contrainte au seuil d'écoulement	MPa				Vitesse d'essai 50 mm/min
Déformation au seuil d'écoulement	%				Vitesse d'essai 50 mm/min
Déformation à la rupture	%				Vitesse d'essai 50 mm/min
50 %	MPa	ISO 899-1	Voir ISO 3167	Q	Vitesse d'essai 50 mm/min
Module de fluage en traction	MPa				Au bout de 1 h } Déformation Au bout de 1 000 h } ≤ 0,5 %
Module de flexion	MPa	ISO 178	80 × 10 × 4	Q	Vitesse d'essai 2 mm/min
Résistance à la flexion	MPa				
Résistance au choc Charpy d'une éprouvette entaillée ²⁾	kJ/m ²	ISO 179	80 × 10 × 4 entaillé en V, γ = 0,25	Q	Méthode 1eA (impact sur chant)
Résistance au choc-traction d'une éprouvette entaillée	kJ/m ²	ISO 8256	80 × 10 × 4 double entaille en V, γ = 1	Q	À n'indiquer que si la rupture ne peut pas être obtenue lors de l'essai de choc Charpy sur éprouvette entaillée
Propriétés thermiques					
Température de fléchissement sous charge	°C	ISO 75-1, ISO 75-2	110 × 10 × 4 ou 80 × 10 × 4	Q	1,8 MPa
Température de ramollissement Vicat ²⁾	°C	ISO 306	10 × 10 × 4	Q	Vitesse de chauffage 50 °C/h, charge 50 N
Inflammabilité	mm/min	ISO 1210	125 × 13 × 3 (plus épaisse que l'éprouvette privilégiée)	Q	Méthode A — vitesse de combustion linéaire des éprouvettes horizontales Méthode B — persistance de flamme et durées d'incandescence résiduelle des éprouvettes verticales
	s				
Allumabilité	%	ISO 4589-2, ISO 4589-3	80 × 10 × 4	Q	Procédé A — allumage du sommet
Propriétés électriques					
Permittivité relative	—	CEI 250	≥ 80 × ≥ 80 × 1	Q	Fréquence 1 kHz (compenser les effets ...)
Résistivité transversale	Ω·m	CEI 93	≥ 80 × ≥ 80 × 1	Q	Tension 500 V
Résistivité superficielle	Ω				
Rigidité diélectrique	kV/mm	CEI 243-1	≥ 80 × ≥ 80 × 1	Q	Utiliser la configuration d'électrodes donnée par des cylindres coaxiaux de 25 mm/75 mm. Immersion dans de l'huile pour transformateurs, conforme à la CEI 296. Essai de courte durée (augmentation rapide)
... nement	—	CEI 112	≥ 15 × ≥ 15 × 4	Q	Utiliser la solution A
1 et 2) Voir page suivante.					

Propriété	Unité	Norme	Type d'éprouvette (dimensions en mm)	Préparation de l'éprouvette ¹⁾	Conditions d'essai et instructions supplémentaires
Autres propriétés					
Absorption d'eau	%	ISO 62	50 × 50 × 4	Q	Immersion dans l'eau à 23 °C pendant 24 h
Masse volumique	kg/m ³	ISO 1183	10 × 10 × 4	Q	
1) Q = moulage par compression 2) Propriété de désignation					

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 1163-2:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fb2b20e-14dc-46f0-a82f-3be735e8781e/iso-1163-2-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fb2b20e-14dc-46f0-a82f-3be735e8781e/iso-1163-2-1995>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 1163-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fb2b20e-14dc-46f0-a82f-3be735e8781e/iso-1163-2-1995>

ICS 83.080.20

Descripteurs: plastique, homopolymère, copolymère, chlorure de polyvinyle, polychlorure de vinyle non plastifié, essai, détermination, propriété.

Prix basé sur 4 pages
