NORME INTERNATIONALE

ISO 14527-2

Première édition
1999-11-15

Plastiques — Poudres à mouler à base d'urée-formaldéhyde et d'urée/mélamine-formaldéhyde (UF- et UF/MF-PMC) —

Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Plastics — Urea-formaldehyde and urea/melamine-formaldehyde powder moulding compounds (UF- and UF/MF-PMCs) —

Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c2624951badf/iso-14527-2-1999

Numéro de référence
ISO 14527-2:1999(F)

© ISO 1999

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c2624951badf/iso-14527-2-1999

© ISO 1999

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 14527 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 14527-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 12, *Matériaux thermodurcissables*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Après une période de transition d'au plus quatre ans, les trois parties de l'ISO 14527 (voir ci-dessous), conjointement aux trois parties de l'ISO 14528, remplaceront l'ISO 2112:1990, dont elles constitueront une révision technique.

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-a262495bad8c/iso-14527-2-1999

L'ISO 14527 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Poudres à mouler à base d'urée-formaldéhyde et d'urée/mélamine-formaldéhyde (UF- et UF/MF-PMC)*:

— *Partie 1: Système de désignation et base de spécification*

— *Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

— *Partie 3: Exigences relatives à certaines poudres à mouler*

© ISO 1999 – Tous droits réservés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c2624951badf/iso-14527-2-1999

Plastiques — Poudres à mouler à base d'urée-formaldéhyde et d'urée/mélamine-formaldéhyde (UF- et UF/MF-PMC) —

Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14527 spécifie les méthodes de préparation des éprouvettes et les méthodes d'essai à appliquer pour déterminer les propriétés des poudres à mouler (PMC). Elle fixe les exigences concernant, d'une part, le traitement du matériau pour essai, et d'autre part, le conditionnement du matériau pour essai avant moulage et des éprouvettes avant les essais.

Elle précise les modes opératoires et les conditions à appliquer pour la préparation des éprouvettes et pour le mesurage des propriétés des matériaux à partir desquels sont fabriquées les éprouvettes. Elle fournit une liste des propriétés et des méthodes d'essai appropriées et nécessaires à la caractérisation des PMC.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Ces propriétés ont été choisies parmi les méthodes d'essai générales de l'ISO 10350-1. D'autres méthodes d'essai largement utilisées avec les PMC, ou présentant une importance particulière, sont également incluses dans la présente partie de l'ISO 14527, tout comme les propriétés de désignation données dans l'ISO 14527-1.

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c2624951bad6/iso-14527-2-1999

Pour obtenir des résultats reproductibles et comparables, il est nécessaire d'utiliser les méthodes de préparation et de conditionnement, les dimensions d'éprouvettes et les modes opératoires d'essai spécifiés dans le présent document. Les valeurs déterminées ne seront pas nécessairement identiques à celles obtenues en utilisant des éprouvettes de dimensions différentes ou préparées selon d'autres modes opératoires.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 14527. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 14527 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 60:1977, *Plastiques — Détermination de la masse volumique apparente des matières susceptibles de s'écouler à travers un entonnoir donné.*

ISO 62:1999, *Plastiques — Détermination de l'absorption d'eau.*

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

ISO 120:1977, *Plastiques — Pièces moulées à base de phénoplastes — Dosage de l'ammoniac libre et des composés ammoniacaux — Méthode par comparaison colorimétrique.*

ISO 171:1980, *Plastiques — Détermination du facteur de contraction des matières à mouler.*

© ISO 1999 – Tous droits réservés

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

ISO 179-1:—[1], *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 1: Essai de choc non instrumenté.*

ISO 291:1997, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 295: —[2], *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables.*

ISO 472:1999, *Plastiques — Vocabulaire.*

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

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

ISO 2039-1:1993, *Plastiques — Détermination de la dureté — Partie 1: Méthode de pénétration à la bille.*

ISO 2577:1984, *Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination du retrait.*

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ISO 3671:1976, *Matières plastiques — Matières à mouler aminoplastes — Détermination des matières volatiles.*

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-
c2524991dabf/iso-14527-2-1999

ISO 4589-2:1996, *Plastiques — Détermination du comportement au feu au moyen de l'indice d'oxygène — Partie 2: Essai à la température ambiante.*

ISO 4614:1977, *Plastiques — Pièces moulées à base de résine mélamine-formaldéhyde — Détermination du formaldéhyde extractible.*

ISO 6603-2:—[3], *Plastiques — Détermination du comportement des plastiques rigides perforés sous l'effet d'un choc — Partie 2: Essai de choc instrumenté.*

ISO 7808:1992, *Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination de la fluidité par transfert.*

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

ISO 10350-1:1998, *Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables — Partie 1: Matériaux pour moulage.*

ISO 10724-1:1998, *Plastiques — Moulage par injection d'éprouvettes en compositions de poudre à mouler (PMC) thermodurcissables — Partie 1: Principes généraux et moulage d'éprouvettes à usages multiples.*

ISO 10724-2:1998, *Plastiques — Moulage par injection d'éprouvettes en compositions de poudre à mouler (PMC) thermodurcissables — Partie 2: Petites plaques.*

---

1) À publier. (Révision de l'ISO 179:1993)

2) À publier. (Révision de l'ISO 295:1991)

3) À publier. (Révision de l'ISO 6603-2:1989)

 © ISO 1999 – Tous droits réservés

ISO 11359-2:1999, *Plastiques — Analyse thermomécanique (TMA) — Partie 2: Détermination du coefficient de dilatation thermique linéique et de la température de transition vitreuse.*

ISO 14527-1:1999, *Plastiques — Poudres à mouler à base d'urée-formaldéhyde et d'urée/mélamine-formaldéhyde (UF- et UF/MF-PMC) — Partie 1: Système de désignation et base de spécification.*

ISO 14527-3:1999, *Plastiques — Poudres à mouler à base d'urée-formaldéhyde et d'urée/mélamine-formaldéhyde (UF- et UF/MF-PMC) — Partie 3: Exigences relatives à certaines poudres à mouler.*

ISO 15062:—[4)], *Plastiques — Détermination de la fluidité à chaud et du comportement à la cuisson des matériaux thermodurcissables au moyen d'un rhéomètre à couple.*

CEI 60093:1980, *Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides.*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides.*

CEI 60167:1964, *Méthodes d'essai pour la détermination de la résistance d'isolement des isolants solides.*

CEI 60243-1:1998, *Rigidité diélectrique des matériaux isolants — Méthodes d'essai — Partie 1: Essais aux fréquences industrielles.*

CEI 60250:1969, *Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audibles et radioélectriques (ondes métriques comprises).*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

CEI 60296:1982, *Spécification des huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillage de connexion.*

CEI 60695-11-10 :1999, *Essais relatifs aux risques du feu — Partie 11-10: Flammes d'essai — Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de* 50 W.

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c2624951badf/iso-14527-2-1999

CEI 60695-11-20 :1999, *Essais relatifs aux risques du feu — Partie 11-20: Flammes d'essai — Méthodes d'essai à la flamme de* 500 W.

CEI 60707:1999, *Inflammabilité des matériaux solides non métalliques soumis à des sources d'allumage à flamme — Liste des méthodes d'essai.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 14527, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 et dans l'ISO 14527-1 s'appliquent, conjointement avec la suivante:

3.1
fluidité à chaud
paramètre qui caractérise le comportement à l'écoulement des poudres à mouler thermodurcissables plastifiées, par exemple lors du remplissage de la cavité du moule, et pour lequel le couple minimal, M_B, mesuré conformément à l'ISO 15062, peut être utilisé comme valeur de mesure

4) À publier.

© ISO 1999 – Tous droits réservés

4 Préparation des éprouvettes

4.1 Généralités

Il est essentiel que les éprouvettes soient toujours préparées suivant le même mode opératoire (moulage par compression ou injection), en utilisant les mêmes conditions de mise en œuvre.

Le mode opératoire devant être utilisé pour chaque méthode d'essai est indiqué dans les Tableaux 3 et 4 (M = moulage par injection, Q = moulage par compression).

Le matériau doit être conservé dans des conteneurs étanches à l'humidité jusqu'à son utilisation.

La teneur en humidité des matériaux chargés ou renforcés doit être exprimée en pourcentage de la masse totale de matière.

4.2 Traitement préalable du matériau

Avant la mise en œuvre par moulage par injection, aucun traitement de l'échantillon n'est normalement nécessaire. Toutefois, si un traitement préalable est requis, il doit être conforme aux recommandations du producteur.

Avant la mise en œuvre par moulage par compression, il est possible de procéder à un traitement de l'échantillon conformément à l'ISO 295:—, paragraphes 5.2 (préformage), 6.2 (séchage), 6.3 (préchauffage par haute fréquence) ou 6.4 (préplastification).

4.3 Moulage par injection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les éprouvettes moulées par injection doivent être préparées conformément à l'ISO 10724-1 et/ou ISO 10724-2, en appliquant les conditions spécifiées dans le Tableau 1.

ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c2624951badf/iso-14527-2-1999

Tableau 1 — Conditions à appliquer pour le moulage par injection des éprouvettes

Type de PMC	Température du matériau plastifié T_M (plage) °C	Température du moule T_C (plage) °C	Vitesse moyenne d'injection v_I (plage) mm/s	Durée de cuisson t_{CR} (plage) s
UF- et UF/MF-PMC, pour moulage par injection	100 à 110	140 à 150	50 à 150	(voir texte)

Les conditions peuvent être choisies dans la plage spécifiée dans le Tableau 1 sous réserve que la condition énoncée dans la première phrase de 4.1 soit respectée et que, dans chaque cas spécifique, des valeurs précises (et non des plages) soient fixées pour

— la température du matériau plastifié, T_M,

— la température du moule, T_C, et

— la durée de cuisson, t_{CR}.

La durée de cuisson t_{CR} peut être choisie en fonction du comportement à la cuisson et du type de traitement préalable auquel est soumis l'UF- ou UF/MF-PMC, à condition d'être la même pour toutes les éprouvettes de même épaisseur, moulées à partir de l'un des types d'UF- ou UF/MF-PMC. Cette durée doit être indiquée avec les résultats d'essai. La durée de cuisson choisie doit permettre l'obtention d'une cuisson aussi complète et homogène que possible.

 © ISO 1999 – Tous droits réservés

NOTE Pour les UF- ou UF/MF-PMC ayant une fluidité à chaud élevée, la situation suivante peut se présenter:

— le moulage par injection de certains objets avec la qualité prévue est possible, mais

— le moulage par injection des éprouvettes (par exemple, les éprouvettes à usages multiples conformes au type A de l'ISO 3167 ou les éprouvettes sous forme de petites plaques conformes au type D1/D2 de l'ISO 10724-2) n'est pas possible.

Dans ce cas uniquement, il est recommandé que les éprouvettes soient

— produites par moulage par compression conformément à l'ISO 295, ou

— préparées par usinage conformément à l'ISO 2818 à partir de plaques moulées par compression conformes au type E de l'ISO 295 (120 mm × 120 mm × épaisseur).

4.4 Moulage par compression

Les éprouvettes moulées par compression doivent être préparées conformément à l'ISO 295 en appliquant les conditions spécifiées dans le Tableau 2.

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

Type de PMC	Température du moule T_C (plage) °C	Pression du moule p_M (plage) MPa	Durée de cuisson t_{CR} (plage) s
UF- et UF/MF-PMC, pour moulage par compression	140 à 150	20 à 40	20 à 60 par mm d'épaisseur

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 14527-2:1999
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48428cb1-0c23-4697-824c-c262495106ad/iso-14527-2-1999

Les conditions peuvent être choisies dans la plage spécifiée dans le Tableau 2 sous réserve que la condition énoncée dans la première phrase de 4.1 soit respectée et que, dans chaque cas spécifique, des valeurs précises (et non des plages) soient fixées pour

— la température du moule, T_C,

— la pression du moule, p_M, et

— la durée de cuisson, t_{CR}.

La durée de cuisson t_{CR} peut être choisie en fonction du comportement à la cuisson et du type de traitement préalable auquel est soumis l'UF- ou UF/MF-PMC, à condition d'être la même pour toutes les éprouvettes de même épaisseur, moulées à partir de l'un des types d'UF- ou UF/MF-PMC. Cette durée doit être indiquée avec les résultats d'essai. La durée de cuisson choisie doit permettre l'obtention d'une cuisson aussi complète et homogène que possible.

Les éprouvettes nécessaires à la détermination des propriétés doivent être usinées conformément à l'ISO 2818 dans des plaques moulées, et les éprouvettes à usages multiples conformes au type A de l'ISO 3167 doivent être moulées conformément à l'ISO 295.

5 Conditionnement des éprouvettes

Sauf spécification contraire, les éprouvettes doivent être conditionnées comme indiqué ci-après , avant de déterminer les propriétés indiquées dans les Tableaux 3 et 4.

© ISO 1999 – Tous droits réservés