
NORME INTERNATIONALE



800

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

Plastiques — Matières à mouler phénoplastes — Spécifications

Plastics — Phenolic moulding materials — Specification

Première édition — 1977-11-01

CDU 678.632

Réf. n° : ISO 800-1977 (F)

Descripteurs : matière plastique, phénoplaste, matière à mouler, spécification de matière, classification, essai, propriété physique, propriété mécanique, propriété électrique.

Prix basé sur 4 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 800 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Matières plastiques*, et a été soumise aux comités membres en février 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Finlande	Portugal
Allemagne	Hongrie	Roumanie
Australie	Iran	Royaume-Uni
Autriche	Irlande	Suède
Belgique	Israël	Suisse
Brésil	Mexique	Tchécoslovaquie
Canada	Nouvelle-Zélande	Turquie
Chili	Pays-Bas	U.S.A.
Espagne	Pologne	

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

France
Italie

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 800-1968, dont elle constitue une révision technique.

Plastiques — Matières à mouler phénoplastes — Spécifications

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques, pour les propriétés physiques, des matières à mouler phénoplastes classées en types et en qualités selon leur usage et leurs propriétés.

1.2 Types

Quatre types de matières sont spécifiés comme suit :

- Type A : Usages généraux
- Type C : Résistant à la chaleur
- Type D : Résistant au choc
- Type E : Applications électriques

1.3 Type de charge

Le type de charge devant être utilisé dans chacun des types de matières à mouler n'est pas spécifié, mais est habituellement comme indiqué dans les exemples suivants :

Type de matière	Type de charge
A	Farine de bois
C	Amiante
D	Coton
E	Mica

1.4 Résine

Les abréviations suivantes sont utilisées pour indiquer le type de résine phénolique :

- Résine à 1 échelon : PF 1
- Résine à 2 échelons : PF 2

1.5 Qualités

Les divers types de matières sont subdivisés en qualités basées sur leurs propriétés et caractéristiques.

Exemple : PF 2A1 est une matière à mouler phénoplaste fabriquée avec une résine à deux échelons, prévue pour des usages généraux. Le dernier chiffre indique la qualité particulière d'un type de matière.

1.6 Classification

La liste suivante indique les types de matières couverts par les présentes spécifications ainsi que leurs applications et leurs propriétés distinctives.

Type et qualité	Applications et propriétés distinctives
PF 2A1	Applications pour usage général
PF 2A2	Semblable au type PF 2A1, mais avec des propriétés électriques améliorées
PF 1A1	Applications pour usage général; sans ammoniac
PF 1A2	Applications pour usage général; sans ammoniac, avec des propriétés électriques améliorées
PF 2C1	Résistant à la chaleur
PF 2C2	Résistant à la chaleur; résistance au choc plus grande que pour le type PF 2C1
PF 2C3	Résistant à la chaleur; semblable au type PF 2C1 mais avec des propriétés électriques améliorées
PF 2D1	Résistant au choc
PF 2D2	Résistant au choc; résistance au choc plus grande que pour le type PF 2D1
PF 2D3	Résistant au choc; résistance au choc plus grande que pour le type PF 2D2
PF 2D4	Résistant au choc; résistance au choc plus grande que pour le type PF 2D3
PF 2E1	Applications à faible perte électrique

1.7 Il ne faut pas déduire de la classification ci-dessus que les matières d'une qualité particulière sont nécessairement impropres à des applications autres que celles indiquées, ou que telle matière particulière convient pour toutes les applications impliquées par la désignation de la qualité dans laquelle elle est rangée.

2 RÉFÉRENCES

ISO 62, ~~Matières~~ ^PPlastiques — Détermination de l'absorption d'eau. ¹⁾

ISO 75, *Matières plastiques et ébonite — Détermination de la température de fléchissement sous charge.*

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

ISO/R 171, *Matières plastiques — Détermination du facteur de contraction des matières à mouler.*

ISO 178, *Matières plastiques — Détermination des caractéristiques de flexion des matières plastiques rigides.*

ISO/R 179, *Matières plastiques — Détermination de la résilience Charpy des matières plastiques rigides* (Essai Charpy de résistance à la flexion par choc).

ISO/R 180, *Matières plastiques — Détermination de la résilience Izod des matières plastiques rigides* (Essais Izod de flexion par choc).

ISO 181, *Plastiques — Détermination du comportement des plastiques rigides au contact d'un barreau incandescent.* ²⁾

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales pour de conditionnement et ~~de~~ essai.*

ISO 295, *Matières plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables.*

ISO 308, *Matières plastiques — Matières à mouler à base de phénoplastes — Détermination des matières solubles dans l'acétone (teneur en résine des matières à l'état non moulé).*

ISO 2577, *Matières plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination du retrait des éprouvettes moulées par compression sous forme de barreaux.*

ISO 2818, *Matières plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

Publication CEI 112, *Méthode recommandée pour déterminer l'indice de résistance au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides.*

Publication CEI 167, *Méthodes d'essai pour la détermination de la résistance d'isolement des isolants solides.*

Publication CEI 243, *Méthodes d'essai recommandées pour la détermination de la rigidité diélectrique des matériaux isolants solides aux fréquences industrielles.*

Publication CEI 250, *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).*

3 DÉFINITIONS

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 résines phénoliques : Résines synthétiques obtenues par la réaction d'un phénol avec le formaldéhyde. Le phénol et les crésols sont couramment employés. Ces résines thermodurcissables sont soit un mélange de résine novolaque et d'hexaméthylènetétramine (2 échelons PF 2) soit des résols (1 échelon PF 1).

3.2 matières à mouler phénoplastes : Matières thermodurcissables à base de résines phénoliques et de charges utilisées dans la fabrication d'objets moulés thermodurcis. D'autres produits, par exemple des matières colorantes, peuvent y être incorporés.

4 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les matières à mouler phénoplastes conformes aux présentes spécifications doivent satisfaire aux caractéristiques requises appropriées indiquées dans le tableau.

Bien qu'elle ne soit pas mentionnée dans le tableau en tant que caractéristique à contrôler, la fluidité est une caractéristique essentielle pour un emploi satisfaisant des matières à mouler à base de phénoplastes et doit être spécifiée dans chaque contrat. La méthode d'essai et la valeur de l'indice de fluidité doivent faire l'objet d'un accord entre acheteur et fournisseur.

De plus, pour certaines applications, il peut être souhaitable d'avoir des précisions sur d'autres caractéristiques telles que le temps de cuisson et la granulométrie. S'il en est ainsi, ces caractéristiques et les méthodes d'essai à utiliser doivent faire l'objet d'un accord entre acheteur et fournisseur.

¹⁾ Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 120-1959.)

²⁾ Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 181-1961.)

³⁾ Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 291-1988.)

¹⁾ Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 62 et de l'ISO/R 117.)

5 ÉPROUVETTES

Le facteur de contraction doit être mesuré sur la matière à mouler. Les autres caractéristiques doivent être déterminées sur des éprouvettes moulées préparées conformément à l'annexe A de l'ISO 295. Il est possible d'usiner¹⁾ les éprouvettes dans une plaque moulée selon les conditions de moulage spécifiées dans l'annexe A de l'ISO 295, s'il est démontré que les éprouvettes ainsi obtenues donnent des résultats qui ne diffèrent pas d'une façon significative de ceux obtenus avec les éprouvettes moulées.

Les éprouvettes utilisées pour déterminer les caractéristiques données dans la section B du tableau doivent être conditionnées à l'atmosphère ambiante du laboratoire, comme indiqué dans l'ISO 291, à moins que d'autres conditions ne soient spécifiées dans la méthode d'essai ou n'aient fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

La détermination doit commencer entre 16 h et 72 h après le moulage des éprouvettes, sauf spécification contraire dans les méthodes d'essai.

Lorsque les éprouvettes soumises à l'essai ont été moulées à partir d'une poudre qui a été préchauffée ou séchée, cela doit être indiqué dans le procès-verbal d'essai. Les conditions de chauffage et de séchage doivent également être indiquées.

6 MÉTHODES D'ESSAI

6.1 Détermination de la contrainte de flexion à la rupture

Voir l'ISO 178. Cinq éprouvettes de dimensions ≥ 80 mm \times 10 mm \times 4 mm doivent être utilisées pour la détermination.

Pour les barreaux moulés et les éprouvettes découpées dans une plaque moulée, les charges doivent être appliquées parallèlement à la direction de la pression de moulage. La vitesse d'essai doit être de $2 \pm 0,2$ mm/min.

6.2 Détermination de la résilience

6.2.1 Charpy

Voir l'ISO/R 179. L'éprouvette standard entaillée de dimensions 120 mm \times 15 mm \times 10 mm doit être utilisée. Cinq éprouvettes doivent être utilisées pour la détermination.

Pour les barreaux moulés et les éprouvettes découpées dans une plaque moulée, les charges doivent être appliquées parallèlement à la direction de la pression de moulage.

6.2.2 Izod

Voir l'ISO/R 180, méthode A. Cinq éprouvettes de dimensions 63,5 mm \times 12,7 mm \times 12,7 mm doivent être utilisées pour la détermination.

Dans le cas d'éprouvettes découpées dans une plaque moulée, les charges doivent être appliquées perpendiculairement à la direction de la pression de moulage.

6.3 Détermination de la température de fléchissement sous charge

Voir l'ISO 75, méthode A. Deux éprouvettes de dimensions ≥ 110 mm \times 10 mm \times 4 mm doivent être utilisées pour la détermination.

6.4 Détermination de la résistance à l'incandescence

Trois éprouvettes de dimensions 10 mm \times 4 mm \times 120 mm doivent être utilisées pour la détermination. Sauf en ce qui concerne les détails suivants, la détermination doit être effectuée conformément à l'ISO 181 :

Après 3 min, écarter le support du barreau incandescent de l'éprouvette et noter s'il y a une quelconque flamme visible sur l'éprouvette durant les 30 s suivantes.

6.5 Détermination de la résistance d'isolement

Voir la Publication CEI 167. L'éprouvette doit être moulée sous la forme d'une plaque de $3,0 \pm 0,25$ mm d'épaisseur. Les électrodes coniques doivent être utilisées. Avant d'effectuer l'essai, l'éprouvette doit être conditionnée (sans électrodes) dans une étuve à 50 ± 2 °C durant 24 ± 1 h, puis refroidie à la température ambiante du laboratoire dans un dessiccateur. L'éprouvette doit être ensuite immergée dans de l'eau distillée ou déionisée, maintenue à 23 ± 2 °C, durant 24 ± 1 h. Avant l'essai, l'éprouvette doit être essuyée avec du papier buvard, du papier filtre ou une étoffe absorbante propre, puis les électrodes doivent être fixées. Le mesurage de la résistance d'isolement doit être effectué dans les 5 min qui suivent la fin de l'immersion. Deux éprouvettes, au moins, doivent être utilisées pour la détermination.

6.6 Détermination de la rigidité diélectrique aux fréquences industrielles

Voir la Publication CEI 243. Deux éprouvettes au moins²⁾ doivent être utilisées pour la détermination. Chacune doit avoir $3,0 \pm 0,25$ mm d'épaisseur et au moins 100 mm de diamètre. Chaque éprouvette doit être immergée dans l'huile à la température de 90 ± 2 °C durant 15 à 20 min, avant et pendant la détermination. La méthode par paliers de 20 s doit être appliquée.

1) Voir l'ISO 2818.

2) Il peut être nécessaire de mesurer la valeur de courte durée sur une éprouvette supplémentaire, afin de déterminer le voltage initial à appliquer.

6.7 Détermination du facteur de dissipation diélectrique

Voir la Publication CEI 250. La fréquence d'essai doit être de 1 MHz. Deux éprouvettes doivent être utilisées pour la détermination.

6.8 Détermination de l'indice de résistance au cheminement dans des conditions humides

Voir la Publication CEI 112, test d'épreuve. Le voltage appliqué doit être le voltage d'épreuve donné dans le tableau des caractéristiques exigées. Le cheminement ne doit pas se produire avant que 51 gouttes d'électrolyte ne soient tombées.

6.9 Dosage de l'ammoniac libre et des composés ammoniacaux

Voir l'ISO 120. La prise d'essai, réduite à l'état de poudre, doit être préparée à partir d'une plaque moulée de 3 mm ou 4 mm d'épaisseur.

6.10 Détermination de l'absorption d'eau

Voir l'ISO/R 62, méthode A. Deux éprouvettes, de 50 mm de diamètre et 3 mm d'épaisseur, doivent être utilisées pour la détermination.

NOTE – En variante, après accord entre acheteur et fournisseur, des éprouvettes de dimensions 50 mm × 50 mm découpées dans des plaques moulées de 4 mm d'épaisseur peuvent être utilisées. Si ce type différent d'éprouvette est utilisé, la caractéristique requise pour l'absorption d'eau doit faire l'objet d'un accord entre acheteur et fournisseur.

6.11 Détermination du retrait au moulage

Voir l'ISO 2577. Deux éprouvettes, de dimensions 120 mm × 15 mm × 10 mm, doivent être utilisées pour la détermination.

