
NORME INTERNATIONALE 2580 / I

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

Plastiques — Matières à mouler et à extruder en
~~Plastiques à base d'acrylonitrile/butadiène/styrène (ABS)~~
~~pour moulage et extrusion~~ —
Partie 1 : Désignation

Plastics — Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) moulding and extrusion materials — Part 1 : Designation

Première édition — 1978-02-01

CDU 678.7 : 678.033

Réf. n° : ISO 2580/I-1978 (F)

Descripteurs : plastique, matière à mouler, résine thermoplastique, plastique ABS, désignation, classification.

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 2580/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Allemagne	Hongrie	Portugal
Australie	Inde	Roumanie
Autriche	Iran	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Brésil	Japon	Suisse
Chili	Mexique	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Norvège	Turquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
Finlande	Philippines	Yougoslavie
France	Pologne	

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

Afrique du Sud, Rép. d'
Italie

La présente Norme internationale annule et remplace l'ISO 2580-1974 dont elle constitue une révision technique.

Plastiques — Plastiques à base d'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), pour moulage et extrusion — Partie I : Désignation

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme internationale établit un système de désignation pour la classification des thermoplastiques, de résistance au choc renforcée, à base de styrène/acrylonitrile (ou styrène substitué), qui se différencient les uns des autres par des valeurs propres d'au moins une des cinq caractéristiques choisies. Les valeurs indiquées dans la présente Norme internationale ne sont pas destinées à l'étude de projets.

La désignation est applicable aux matières préparées pour usage normal, par exemple contenant colorants et additifs pour mise en œuvre courante. La présence d'autres colorants et additifs peut affecter la classification du matériau.

1.2 Sont exclus de la présente Norme internationale :

- a) les plastiques contenant moins de 10 % d'acrylonitrile dans la phase continue;
- b) les plastiques ayant une résistance au choc Izod inférieure à 30 J/m (équivalent à une résistance au choc Charpy avec entaille de 3 kJ/m²);
- c) les plastiques contenant plus de 5 % d'un autre comonomère ou polymère dans la phase continue;
- d) les plastiques contenant des fibres;
- e) les plastiques contenant moins de 40 % (m/m) d'unités de butadiène dans l'élastomère de la phase élastomérique.

2 RÉFÉRENCES

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 de Charpy de résistance à la flexion par choc).*

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

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

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

ISO 1133, *Thermoplastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud.*¹⁾

ISO 1656, *Caoutchouc naturel brut et latex de caoutchouc naturel — Dosage de l'azote.*

ISO 2557, *Matières plastiques — Matières à mouler thermoplastiques amorphes — Préparation d'éprouvettes à niveau défini de retrait.*

3 DÉFINITION

plastiques ABS : Systèmes à deux phases, dans lesquels la phase continue est constituée par des copolymères de styrène et/ou de styrène substitué et d'acrylonitrile, et la phase élastomérique dispersée a pour base le polymère ou copolymère de butadiène, comme renforçateur de résistance au choc.

4 SYSTÈME DE DÉSIGNATION

4.1 Les caractéristiques choisies pour classer les plastiques ABS sont :

- a) la teneur en acrylonitrile dans la phase continue;
- b) la température de ramollissement Vicat;
- c) l'indice de fluidité à chaud;
- d) la résistance au choc Charpy avec entaille ou Izod;
- e) le module de flexion.

Ces caractéristiques sont choisies comme étant les plus significatives pour l'identification et la désignation des différents types de plastiques ABS.

Les types sont identifiés par une désignation numérique de cinq chiffres; par exemple, le premier chiffre concerne la

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 1133-1969.)

teneur en acrylonitrile, sa valeur indiquant dans quelle case du tableau on place la valeur moyenne pour le type considéré. Ainsi, un plastique ABS ayant une teneur en acrylonitrile de 25 %, un point de ramollissement Vicat de 95 °C, un indice de fluidité à chaud de 0,5, une résistance au choc Izod de 250 J/m (ou une résistance au choc Charpy avec entaille de 15 kJ/m²) et un module de flexion de 2,6 GPa, sera désigné par ABS 1213(I)3 ou ABS 1213(C)3 (voir le tableau). Si les valeurs des caractéristiques se trouvent à la limite entre deux classes, la matière devra être classée par le fabricant.

Toutes les combinaisons possibles des valeurs des cinq caractéristiques utilisées pour classer les plastiques ABS ne correspondent pas à des plastiques ABS couramment disponibles.

4.2 Les caractéristiques choisies pour la présente classification ne conviennent pas obligatoirement pour prévoir la tenue en service d'une matière. Par conséquent, d'autres caractéristiques peuvent être nécessaires pour classer les matières pour usages particuliers. Les caractéristiques générales des plastiques ABS, qui peuvent être utiles à cet égard, sont indiquées dans l'ISO 2580/II.¹⁾

4.3 Cette désignation n'implique pas que différentes matières ayant la même désignation soient toujours compatibles entre elles.

5 EXIGENCES GÉNÉRALES

5.1 Le tableau fournit les caractéristiques permettant de définir tous les types de plastiques ABS, la liste des propriétés physiques utilisées pour les classer, ainsi que les méthodes d'essai appropriées.

5.2 D'autres caractéristiques générales des plastiques ABS sont données dans l'ISO 2580/II.

5.3 La moyenne des résultats des essais doit être conforme aux spécifications du tableau. Seuls les essais qui définissent le type doivent être utilisés pour établir la conformité d'une matière à un type. D'autres caractéristiques, nécessaires à certains usages particuliers, choisies, par exemple, dans la liste de l'ISO 2580/II, pourront être précisées avec la méthode pour les déterminer, et agréées par les parties intéressées.

6 EXIGENCES PARTICULIÈRES

6.1 Éprouvettes

La plupart des caractéristiques mécaniques des éprouvettes moulées étant affectées par des contraintes résiduelles et par leur orientation, il est important que celles-ci soient contrôlées.

Pour des éprouvettes dans un état de relaxation parfaite, les conditions de moulage doivent être telles que le retrait partiel des éprouvettes à 170 °C, 15 min, ne dépasse pas 5 % lors de la détermination effectuée conformément à l'ISO 2557, à l'aide d'une longueur d'essai de 30 mm découpée dans la partie centrale de l'éprouvette moulée. D'autres longueurs d'essai peuvent être utilisées par convention, mais il faudra alors également convenir de critères différents en ce qui concerne l'approbation.

NOTE — Un retrait partiel de 5 % à 170 °C, 15 min, correspond à 2 à 3 %, à VST/B (ISO 306) + 40 °C, 30 min.

6.2 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être préparées par relaxation thermique d'échantillons moulés par injection, conformément à l'ISO 2557.

En variante, des éprouvettes de dimensions convenables peuvent être usinées à partir de plaques, par exemple, à condition qu'elles soient dans un état de relaxation parfaite.

Le matériau doit être préalablement séché, comme recommandé par le fabricant.

6.3 Conditionnement

Les éprouvettes moulées doivent être refroidies à 23 ± 2 °C dans un dessiccateur après le moulage. En cas de désaccord, éprouvettes et matériau granulaire doivent être mis à séjourner durant 4 h dans une étuve à 80 °C, puis refroidis à 23 ± 2 °C dans un dessiccateur où ils resteront jusqu'au moment de l'essai.

6.4 Conditions d'essai

Les essais spécifiés doivent être conduits sous atmosphère normale de laboratoire selon l'ISO 291. Les limites des classes du tableau reposent sur des essais effectués à 23 °C et 50 % d'humidité relative.

1) Actuellement au stade de projet.

TABLEAU — Caractéristiques des types

Désignation	Propriété	Méthode d'essai	Dimensions des éprouvettes mm	Unité	Caractéristiques des classes			
					1	2	3	4
1	Teneur en acrylonitrile dans la phase continue	Kjeldahl (voir l'annexe)	—	%	10 à 30	> 30	*	*
2	Température de ramollissement Vicat sous une charge de 49,05 N.	ISO 306	comme spécifié	°C	< 90	90 à 100	> 100 à 110	> 110
3	Indice de fluidité à chaud	ISO 1133** mais à 220 °C charge 10 kg	—	g/10 min	< 5	5 à 10	> 10 à 20	> 20
4	Choc Izod (I) ou choc Charpy (C) avec entaille	ISO/R 180	63,5 × 12,7 × 6,35	J/m	30 à 100	> 100 à 200	> 200 à 300	> 300
		ISO/R 179	50 × 6 × 4	kJ/m ²	3 à 8	> 8 à 12	> 12 à 18	> 18
5	Module de flexion	ISO 178	80 × 10 × 4 ou 20 h × 2,5 h × h	GPa	< 1,8	1,8 à 2,3	> 2,3 à 2,8	> 2,8

NOTE — Les valeurs indiquées aux lignes 2, 4 et 5 sont basées sur les résultats obtenus avec des éprouvettes moulées selon les indications du chapitre 6.

* Ces cases sont gardées libres pour une utilisation future.

** Diamètre de filière : 2,090 à 2,100 mm.

ANNEXE

ÉVALUATION DE LA TENEUR EN ACRYLONITRILE DANS LA PHASE CONTINUE DES POLYMÈRES ABS

A.1 PRINCIPE

Séparation préalable de la résine non greffée du polymère ABS, détermination de la teneur en azote de cette résine et calcul de la teneur en acrylonitrile de la phase continue du polymère ABS.

A.2 MODE OPÉRATOIRE

A.2.1 Extraction préalable au *n*-hexane

Extraire les granules séchés (de dimensions approximatives 3 mm × 3 mm × 3 mm) de l'ABS avec du *n*-hexane, à l'aide d'un extracteur de Soxhlet, durant 80 h environ. Durant cette période, les additifs tels que les antioxydants et les lubrifiants sont éliminés. Sécher le résidu sous vide à 60 °C.

A.2.2 Extraction à l'acétone

Extraire 1,2 g du résidu ABS (A.2.1) par 50 ml d'acétone,

avec agitation discontinue, durant 24 h à la température ambiante. Ensuite, centrifuger la dispersion pour produire une séparation entre la solution claire de la résine et le résidu insoluble. On obtiendra un résultat satisfaisant, par exemple avec une fréquence de rotation de 20 000 min⁻¹, durant 40 min. Traiter le résidu à plusieurs reprises avec de l'acétone et séparer la solution par centrifugation. La solution acétonique regroupée contient quantitativement la résine non greffée qui peut être précipitée en la versant dans dix fois son volume de méthanol à -10 °C. Sécher la résine précipitée sous vide à 60 °C.

A.2.3 Détermination de la teneur en acrylonitrile

Déterminer la teneur en acrylonitrile de la résine précipitée (A.2.2), à partir de l'analyse de l'azote selon la méthode de Kjeldahl (voir ISO 1656).

Le pourcentage d'acrylonitrile s'obtient en multipliant le pourcentage d'azote par le facteur 3,79.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2580-1:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62e02efb-d497-4950-8958-1ffab9520268/iso-2580-1-1978>

