

NORME
INTERNATIONALE

ISO
6402-1

Première édition
1990-10-15

**Plastiques — Thermoplastiques à base
d'acrylonitrile/styrène sans butadiène (ASA,
AES, ACS), résistants au choc, pour moulage et
extrusion —**

**Partie 1:
Désignation**

*Plastics — Impact-resistant acrylonitrile/styrene moulding and extrusion
materials (ASA, AES, ACS), excluding butadiene-modified materials —
Part 1: Designation*



Numéro de référence
ISO 6402-1:1990(F)

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 6402-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

L'ISO 6402 comprendra les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Thermoplastiques à base d'acrylonitrile/styrène sans butadiène (ASA, AES, ACS), résistants au choc, pour moulage et extrusion*:

— *Partie 1: Désignation*

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

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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 — Thermoplastiques à base d'acrylonitrile/styrène sans butadiène (ASA, AES, ACS), résistants au choc, pour moulage et extrusion —

Partie 1: Désignation

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 6402 établit un système de désignation pour les thermoplastiques à base d'acrylo-nitrile/styrène (ou de styrène substitué), résistants au choc, à l'exclusion des matières modifiées par le butadiène (par exemple, ABS), pouvant servir de base aux spécifications.

1.2 Les types de plastiques à base d'acrylo-nitrile/styrène résistants au choc se différencient les uns des autres grâce à un système de classification basé sur des niveaux appropriés de propriétés spécifiques:

- a) température de ramollissement Vicat,
- b) indice de fluidité à chaud,
- c) résistance au choc,
- d) module de flexion,

et des indications relatives aux applications projetées, à la méthode de traitement, aux propriétés importantes, aux additifs, à la couleur et aux charges.

1.3 Ce système de désignation s'applique à tous les thermoplastiques à base d'acrylonitrile/styrène résistants au choc, à l'exclusion des matières modifiées par le butadiène, ayant comme modificateur d'impact une phase élastomérique dispersée sans liaison double du type à butadiène, basé sur

— ester acrylique (matières ASA);

— éthylène-propylène-diène (EPDM) (matières AES);

— polyéthylène chloré (matières ACS).

Il s'applique aux matières prêtes à une utilisation normale sous la forme de poudre, de granules ou de boulettes, modifiées ou non par des colorants, des additifs, des charges, etc.

La présente partie de l'ISO 6402 ne s'applique pas aux matières

- a) contenant moins de 10 % (*m/m*) d'acrylonitrile dans la phase continue;
- b) d'une résilience Izod inférieure à 3 kJ/m²;
- c) contenant moins de 5 % (*m/m*) d'un autre comomère ou polymère dans la phase continue.

1.4 Cela ne signifie pas que les matières ayant la même désignation présentent nécessairement la même performance. La présente partie de l'ISO 6402 ne comprend pas les données d'ingénierie, les données de performance ou les données sur les conditions de traitement pouvant être nécessaires pour spécifier une matière destinée à une application ou une méthode de traitement particulière.

Si de telles propriétés supplémentaires sont nécessaires, elles doivent, jusqu'à ce qu'une Norme internationale soit disponible, être déterminées par des méthodes d'essai ayant fait l'objet d'un accord entre les parties concernées.

NOTE 1 Des méthodes d'essai de ce genre seront prescrites dans l'ISO 6402-2 qui est en cours d'élaboration.

1.5 Dans le but de spécifier une matière thermoplastique pour une application particulière, des prescriptions supplémentaires peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir article 3).

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 6402. 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 6402 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 178:1975, *Matières plastiques — Détermination des caractéristiques de flexion des matières plastiques rigides.*

ISO 180:1982, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Izod des matières rigides.*

ISO 293:1986, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques.*

ISO 306:1987, *Plastiques — Matières thermoplastiques — Détermination de la température de ramollissement Vicat.*

ISO 1043-1:1987, *Plastiques — Symboles — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

ISO 1043-2:1988, *Plastiques — Symboles — Partie 2: Charges et matériaux de renforcement.*

ISO 1133:1981, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques.*

ISO 1656:1988, *Caoutchouc brut naturel et latex de caoutchouc naturel — Dosage de l'azote.*

ISO 2557-1:1989, *Plastiques — Thermoplastiques amorphes — Préparation des éprouvettes à niveau de retrait maximal spécifié — Partie 1: Barres.*

ISO 4607:1978, *Plastiques — Méthodes d'exposition aux intempéries.*

ISO 8328:1989, *Plastiques — Matières à mouler thermoplastiques amorphes — Détermination du retrait maximal.*

3 Système de désignation

Le système de désignation pour les thermoplastiques repose sur le modèle normalisé donné à la figure 1.

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, lisant les thermoplastiques, un bloc d'identification comprenant le numéro de la Norme internationale et un bloc «objet particulier». Pour un codage clair, le bloc «objet particulier» est subdivisé en quatre blocs de données présentant les indications suivantes:

Bloc de données 1: Identification du plastique grâce à son symbole (ASA, AES, ACS) et indications relatives à la composition du copolymère (voir 3.1).

Bloc de données 2: Position 1: application ou méthode de traitement projetée (voir 3.2).

Positions 2 à 4: propriétés importantes, additifs et indications supplémentaires (voir 3.2).

Bloc de données 3: Propriétés spécifiques (voir 3.3).

Bloc de données 4: Charges ou matériaux de renforcement et leur teneur nominale (voir 3.4).

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identification					
	Bloc «Norme internationale»	Bloc «objet particulier»				
		Bloc de données 1	Bloc de données 2	Bloc de données 3	Bloc de données 4	Bloc de données 5

Figure 1 — Système de désignation par blocs

Pour les besoins des spécifications, il est possible d'ajouter un cinquième bloc de données contenant des indications supplémentaires. Le type des indications et les lettres-code utilisées n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 6402.

Le premier caractère du bloc «objet particulier» doit être un tiret.

Les quatre blocs de données doivent être séparés les uns des autres par une virgule.

Si un bloc de données n'est pas utilisé, cela doit être indiqué par un double signe de séparation, c'est-à-dire par deux virgules (,,).

3.1 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après le tiret, le plastique est identifié par son symbole (ASA, AES, ACS) conformément à l'ISO 1043-1 et, après un espace, la teneur en acrylonitrile (AN) (voir 1.3) de la phase continue est codée par un chiffre comme prescrit dans le tableau 1.

Tableau 1 — Codes utilisés pour la teneur en acrylonitrile dans le bloc de données 1

Code	Gamme de teneur en AN % (m/m)
1	> 10 à ≤ 30
2	> 30

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6402, la teneur en AN de la phase continue doit être déterminée par la méthode de Kjeldahl, prescrite dans l'ISO 1656, ou par une méthode de conductivité thermique/pyrolyse.

3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, les indications relatives à l'application ou à la méthode de traitement projetée sont données à la position 1 et les indications relatives aux propriétés importantes, aux additifs et à la couleur aux positions 2 à 4. Les lettres-code sont prescrites dans le tableau 2.

Si les indications sont présentées aux positions 2 à 4 et si aucune indication spécifique n'est donnée à la position 1, la lettre X doit être insérée à la position 1.

3.3 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, la température de ramollissement Vicat est codée à l'aide de trois chiffres (voir 3.3.1), l'indice de fluidité à chaud à l'aide de deux chiffres (voir 3.3.2), la résistance au choc à

l'aide de deux chiffres (voir 3.3.3) et le module de flexion à l'aide de deux chiffres (voir 3.3.4). Les quatre codes sont séparés les uns des autres par des tirets.

Si une valeur d'une propriété se trouve sur une limite de gamme ou à proximité, le fabricant doit indiquer quelle gamme désignera la matière. Si les valeurs d'essai individuelles suivantes se trouvent sur la limite de gamme, ou de chaque côté, en raison des tolérances de fabrication, la désignation n'en est pas affectée.

NOTE 2 Les matières actuellement disponibles ne peuvent pas fournir toutes les combinaisons de valeurs des propriétés.

Tableau 2 — Lettres-code utilisées dans le bloc de données 2

Lettre-code	Position 1	Positions 2 à 4
A	Extrusion de tubes, de profilés et de plaques	Traitement stabilisé
B		Antiblocage
C		Coloré
D		Poudre; mélange sec
E		
F	Extrusion de film et de feuilles minces	Caractéristiques spéciales de cuisson
G	Usage général	Boulettes; granules
H		Viellissement à la chaleur stabilisé
L		Lumière et/ou conditions climatiques stabilisées
M	Moulage par injection	
N		Naturel (non coloré)
R		Agent de démoulage
S		Lubrifié
X	Aucune indication	
Z		Antistatique

3.3.1 Température de ramollissement Vicat

La température de ramollissement Vicat (VST) doit être déterminée conformément à l'ISO 306, méthode B, à l'aide d'une charge d'essai de $50 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$ et d'une vitesse de montée en température de $50 \text{ }^\circ\text{C/h} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C/h}$.

Les valeurs possibles pour la VST sont divisées en quatre gammes, chacune codée à l'aide de trois chiffres comme prescrit dans le tableau 3.

Tableau 3 — Codes utilisés pour la température de ramollissement Vicat dans le bloc de données 3

Code	Gamme de VST °C
085	≤ 90
095	> 90 à ≤ 100
105	> 100 à ≤ 110
115	> 110

3.3.2 Indice de fluidité à chaud

L'indice de fluidité à chaud (MFR) doit être déterminé conformément à l'ISO 1133 en utilisant la condition n° 19 (température 200 °C, charge 10 kg). La matière pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud doit être conditionnée durant 4 h à 80 °C, ou conformément aux recommandations du fabricant, puis stockée dans un dessiccateur à 23 °C ± 2 °C jusqu'au moment de l'essai.

Les valeurs possibles pour le MFR sont divisées en quatre gammes, chacune codée à l'aide de deux chiffres comme prescrit dans le tableau 4.

Tableau 4 — Codes utilisés pour l'indice de fluidité à chaud dans le bloc de données 3

Code	Gamme de MFR g/10 min
04	≤ 5
08	> 5 à ≤ 10
15	> 10 à ≤ 20
25	> 20

3.3.3 Résistance au choc Izod

La résistance au choc doit être déterminée à l'aide d'éprouvettes à l'état de relaxation parfaite (voir ISO 2557-1), ayant un retrait maximal S_m inférieur à 5 %, mesuré conformément à l'ISO 8328. Les éprouvettes doivent être préparées soit par moulage par compression conformément à l'ISO 293, soit par relaxation thermique dans le cas des éprouvettes moulées par injection comme prescrit dans l'ISO 2557-1.

La résistance au choc doit être déterminée conformément à l'ISO 180, méthode 4A.

Les valeurs possibles pour la résistance au choc sont divisées en cinq gammes, chacune codée à l'aide de deux chiffres comme prescrit dans le tableau 5.

Tableau 5 — Codes utilisés pour la résistance au choc Izod dans le bloc de données 3

Résilience Izod	
Code	Gamme kJ/m ²
05	> 3 à ≤ 6
09	> 6 à ≤ 12
16	> 12 à ≤ 20
25	> 20 à ≤ 30
35	> 30

3.3.4 Module de flexion

Le module de flexion doit être déterminé conformément à l'ISO 178 à l'aide d'éprouvettes de 80 mm × 10 mm × 4 mm à l'état de relaxation parfaite, préparées comme prescrit en 3.3.3.

Les valeurs possibles pour le module de flexion sont divisées en quatre gammes, chacune codée à l'aide de deux chiffres comme prescrit dans le tableau 6.

Tableau 6 — Codes utilisés pour le module de flexion dans le bloc de données 3

Code	Gamme du module de flexion MPa
15	≤ 1800
20	> 1800 à ≤ 2300
25	> 2300 à ≤ 2800
30	> 2800

3.4 Bloc de données 4

Dans ce bloc de données, le type de charge ou le matériau de renforcement est désigné par une lettre-code à la position 1 et sa forme physique par une deuxième lettre-code à la position 2 (voir tableau 7 et ISO 1043-2), si nécessaire. Ensuite (sans espace), la teneur massique peut être désignée par deux chiffres aux positions 3 et 4 comme prescrit dans le tableau 8.

Les mélanges de matériaux ou de formes peuvent être indiqués entre parenthèses en combinant les codes appropriés avec le signe «+»; par exemple, un mélange de fibres de verre (GF) à 25 % (m/m) et de poudre minérale (MD) à 10 % (m/m) peut être indiqué par (G+M) à la position 1, (F+D) à la position 2 et (25+10) aux positions 3 et 4.

Tableau 7 — Système de codage pour les charges et les matériaux de renforcement dans le bloc de données 4

Lettre-code	Matériau (Position 1)	Forme (Position 2)
B	Bore	Billes, perles, sphères
C	Carbone ¹⁾	Poudre; mélange sec
D		Fibre
F	Verre	Granules; mouture
G		Barbe
H	Craie (CaCO ₃)	Écaille; flocon
K		
M	Talc	Non prescrite
S		
T	Non prescrit	Autres
X		
Z	Autres ¹⁾	Autres

1) Ces matériaux peuvent être définis par deux lettres après la position 4 du bloc de données, par exemple le symbole chimique, des codes supplémentaires ou des codes devant faire l'objet d'un accord.

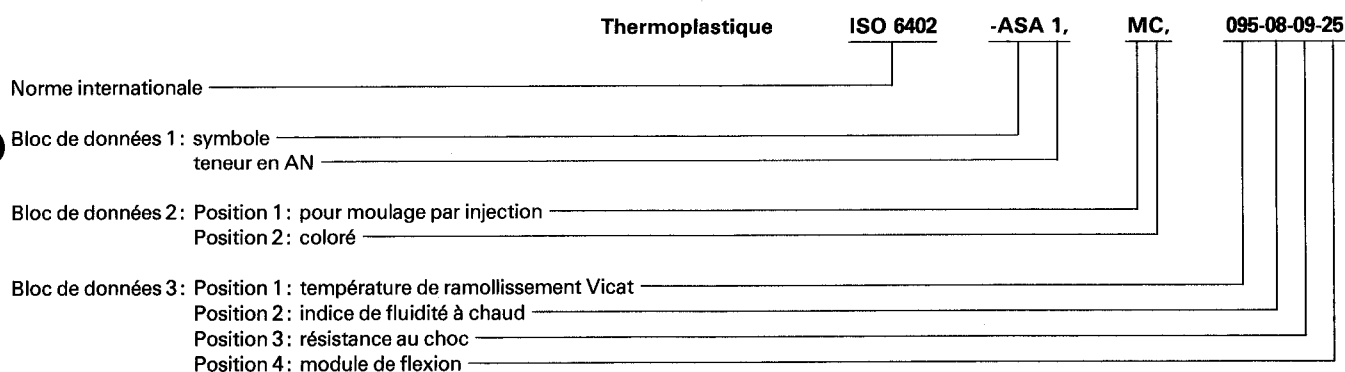
2) La charge de métal doit être identifiée par le symbole chimique (en lettres majuscules) après la teneur massique. Par exemple, les barbes en acier peuvent être désignées «MH05FE».

Tableau 8 — Système de codage pour la teneur massique dans le bloc de données 4

Code	Teneur massique % (m/m) (Positions 3 et 4)
05	≤ 7,5
10	> 7,5 à ≤ 12,5
15	> 12,5 à ≤ 17,5
20	> 17,5 à ≤ 22,5
25	> 22,5 à ≤ 27,5
30	> 27,5 à ≤ 32,5
35	> 32,5 à ≤ 37,5
40	> 37,5 à ≤ 42,5

4 Exemple de désignation

Une matière à base d'acrylonitrile/styrène résistante au choc pour moulage et extrusion avec un modificateur de choc à base d'ester acrylique, ayant une teneur en acrylonitrile de 23 % (m/m) (1), prévue pour le moulage par injection (M), colorée (C), ayant une température de ramollissement Vicat de 97 °C (095), un indice de fluidité à chaud de 7 g/10 min (08), une résilience Izod de 11 kJ/m² (09) et un module de flexion de 2 600 MPa (25), sera désignée comme suit:



Désignation: ISO 6402-ASA 1,MC,095-08-09-25