

---

---

**Plastiques — Acrylonitrile/styrène sans  
butadiène résistant au choc (ASA, AES,  
ACS) pour moulage et extrusion —**

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

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Plastics — Impact-resistant acrylonitrile/styrene (ASA, AES, ACS)  
moulding and extrusion materials, excluding butadiene-modified  
materials* ISO 6402-1:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1854a3af-3f33-4335-a222-6084ba256d/iso-6402-1-1997>  
**Part 1: Designation system and basis for specifications**



## 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*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6402-1:1990), dont le texte a été harmonisé sur le texte cadre normalisé par le SC 9.

L'ISO 6402 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Acrylonitrile/styrène sans butadiène résistant au choc (ASA, AES, ACS) pour moulage et extrusion*:

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

© ISO 1997

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  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Plastiques — Acrylonitrile/styrène sans butadiène résistant au choc (ASA, AES, ACS) pour moulage et extrusion —

## Partie 1:

### Système de désignation et base de spécification

#### 1 Domaine d'application

**1.1** La présente partie de l'ISO 6402 établit un système de désignation des matériaux thermoplastiques acrylonitrile/styrène (ou styrène substitué) sans butadiène résistants au choc, qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

**1.2** Les types de plastiques acrylonitrile/styrène résistants au choc sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés de désignation:

- a) température de ramollissement Vicat;
- b) indice de fluidité;
- c) résistance au choc Izod;
- d) module de flexion;

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1854a3af-3f33-4335-a222-b684a8a236df/iso-6402-1-1997>  
ISO 6402-1:1997

et sur des informations concernant l'application prévue et/ou la méthode de mise en œuvre, les propriétés importantes, les additifs, colorants, matériaux de charge et renfort.

**1.3** La présente partie de l'ISO 6402 est applicable à tous les matériaux thermoplastiques acrylonitrile/styrène sans butadiène résistants au choc, ayant comme modificateur d'impact une phase élastomérique dispersée sans liaison double du type à butadiène, basé sur

- l'ester acrylique (matériaux ASA);
- l'éthylène-propylène-diène (EPDM) (matériaux AES);
- le polyéthylène chloré (matériaux ACS).

Elle s'applique aux matériaux prêts à l'emploi normal, non modifiés ou modifiés par des colorants, additifs, charges, etc.

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

- a) contenant moins de 10 % (*m/m*) d'acrylonitrile dans la phase continue;
- b) ayant une résilience Izod inférieure à 3 kJ/m<sup>2</sup>;
- c) contenant moins de 5 % (*m/m*) d'un autre comonomère ou polymère dans la phase continue.

**1.4** Le fait que des matériaux aient la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances. La présente partie de l'ISO 6402 ne comporte pas de données sur la conception, la performance ou les conditions de mise en œuvre qui peuvent être exigées pour spécifier un matériau pour une application et/ou une méthode de mise en œuvre particulière.

Si de telles caractéristiques additionnelles sont nécessaires, elles doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai prescrites dans l'ISO 6402-2, si appropriée.

**1.5** Afin de prescrire un matériau thermoplastique pour une application particulière ou d'assurer une méthode de mise en œuvre reproductible, des exigences additionnelles peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir article 3, alinéa d'introduction).

## 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 1043-1:1997, *Plastiques — Symboles et abréviations — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

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

ISO 1656:1996, *Caoutchouc brut naturel (et latex de caoutchouc naturel) — Dosage de l'azote.*

ISO 6402-2:1994, *Plastiques — Thermoplastiques à base d'acrylonitrile/styrène sans butadiène (ASA, AES, ACS), résistants au choc pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés.*

## 3 Système de désignation

Le système de désignation des thermoplastiques est basé sur le modèle normalisé suivant:

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identité					
	Bloc «numéro de Norme inter- nationale»	Bloc «objet particulier»				
		Bloc de données 1	Bloc de données 2	Bloc de données 3	Bloc de données 4	Bloc de données 5

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, intitulé «Thermoplastique», et un bloc d'identité comprenant le numéro de la Norme internationale et un bloc «objet particulier». Pour assurer une désignation non ambiguë, le bloc «objet particulier» est subdivisé en cinq blocs de données, comprenant les informations suivantes:

- Bloc de données 1: Identification du plastique par son symbole ASA, AES ou ACS conformément à l'ISO 1043-1 et information relative au processus de polymérisation ou à la composition du polymère (voir 3.1).

- Bloc de données 2: Position 1: application prévue ou méthode de mise en œuvre (voir 3.2).  
Positions 2 à 8: propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir 3.2).
- Bloc de données 3: Propriétés de désignation (voir 3.3).
- Bloc de données 4: Charges ou matériaux de renfort et leur teneur nominale (voir 3.4).
- Bloc de données 5: Pour les besoins de spécification, un cinquième bloc de données contenant une information additionnelle peut être ajouté.

Le premier caractère du bloc «objet particulier» doit être un tiret. Les blocs de données doivent être séparés les uns des autres par des virgules.

Un bloc de données non utilisé doit être indiqué en doublant le signe de séparation, c'est-à-dire par deux virgules (,,).

### 3.1 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après un tiret, les plastiques acrylonitrile/styrène résistants au choc sont identifiés par leur symbole ASA, AES ou ACS, conformément à l'ISO 1043-1, et, après un espace, la teneur en acrylonitrile de la phase continue est désignée par un nombre-code à un seul chiffre comme prescrit dans le tableau 1.

## iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau 1 — Plages des valeurs de la teneur en acrylonitrile dans le bloc de données 1

Nombre-code	Plage des valeurs de la teneur en AN (%)
1	> 10 mais ≤ 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 pyrolyse/conductivité thermique.

### 3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, l'information relative à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre est donnée dans la position 1 et l'information relative aux propriétés importantes, aux additifs et à la couleur est donnée dans les positions 2 à 8. Les lettres-codes utilisées sont indiquées dans le tableau 2.

Si une information est donnée en positions 2 à 8 et qu'aucune indication spécifique n'est donnée en position 1, la lettre X doit être inscrite en position 1.

Tableau 2 — Lettres-codes utilisées pour le bloc de données 2

Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
		<b>A</b>	Stabilisé à la mise en œuvre
		<b>B</b>	Antibloquant
		<b>C</b>	Coloré
<b>E</b>	Extrusion		
<b>F</b>	Extrusion de films	<b>F</b>	Caractéristiques de combustion spéciales
<b>G</b>	Usage général	<b>G</b>	Granulés
		<b>H</b>	Stabilisé au vieillissement thermique
		<b>L</b>	Stabilisé à la lumière ou aux intempéries
<b>M</b>	Moulage		
		<b>N</b>	Naturel (pas d'addition de couleur)
		<b>R</b>	Agent de démoulage
		<b>S</b>	Lubrifié
<b>X</b>	Pas d'indication		
		<b>Z</b>	Antistatique

### 3.3 Bloc de données 3

## iTeh STANDARD PREVIEW

Dans ce bloc de données, la température de ramollissement Vicat est représentée par un nombre-code à trois chiffres (voir 3.3.1), la plage des valeurs de l'indice de fluidité en masse par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.2), la plage des valeurs de la résistance au choc Izod par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.3) et la plage des valeurs du module de flexion par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.4). Les nombres-codes sont séparés les uns des autres par des tirets.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1854a3af-3f33-4335-a222-b684a8a236df/iso-6402-1-1997>

Si la valeur d'une propriété se situe sur ou à proximité de la limite d'une plage, le producteur doit choisir quelle plage désignera le matériau. Si des valeurs individuelles d'essais ultérieurs se situent sur, ou de l'un ou de l'autre côté de la limite de plage du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE — Toutes les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne peuvent pas être fournies pour les polymères courants.

#### 3.3.1 Température de ramollissement Vicat

La température de ramollissement Vicat (VST) doit être déterminée conformément à l'ISO 6402-2.

Les valeurs pouvant être prises par la VST sont regroupées en quatre plages, chacune représentée par un nombre-code à trois chiffres comme prescrit dans le tableau 3.

Tableau 3 — Plages des valeurs de la température de ramollissement Vicat dans le bloc de données 3

Nombre-code	Plage des valeurs de la VST °C
<b>085</b>	≤ 90
<b>095</b>	> 90 mais ≤ 100
<b>105</b>	> 100 mais ≤ 110
<b>115</b>	> 110

### 3.3.2 Indice de fluidité

L'indice de fluidité en masse (MFR) doit être déterminé conformément à l'ISO 6402-2.

Les valeurs pouvant être prises par le MFR sont regroupées en quatre plages, chacune représentée par un nombre-code à trois chiffres comme prescrit dans le tableau 4.

**Tableau 4 — Plages des valeurs de l'indice de fluidité en masse dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs du MFR g/10 min
04	$\leq 5$
08	$> 5$ mais $\leq 10$
15	$> 10$ mais $\leq 20$
20	$> 20$

NOTE — L'indice de fluidité en masse (MFR) sera remplacé par l'indice de fluidité en volume (MVR) à l'occasion de la révision quinquennale de la présente partie de l'ISO 6402.

### 3.3.3 Résistance au choc Izod

La résistance au choc Izod doit être déterminée conformément à l'ISO 6402-2.

Les valeurs pouvant être prises par la résistance au choc Izod sont regroupées en cinq plages, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres comme prescrit dans le tableau 5.

**Tableau 5 — Plages des valeurs de la résistance au choc Izod dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs de la résilience Izod kJ/m <sup>2</sup>
05	$> 3$ mais $\leq 6$
09	$> 6$ mais $\leq 12$
16	$> 12$ mais $\leq 20$
25	$> 20$ mais $\leq 30$
35	$> 30$

NOTE — Après 1998, seule la résistance au choc Charpy sera utilisée, pour la désignation et, par conséquent, la résistance au choc Izod sera annulée.

### 3.3.4 Module de flexion

Le module de flexion doit être déterminé conformément à l'ISO 6402-2.

Les valeurs pouvant être prises par le module de flexion sont regroupées en quatre plages, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres comme prescrit dans le tableau 6.

**Tableau 6 — Plages des valeurs du module de flexion dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage des valeurs du module de flexion MPa
15	≤ 1 800
20	> 1 800 mais ≤ 2 300
25	> 2 300 mais ≤ 2 800
30	> 2 800

### 3.4 Bloc de données 4

Dans ce bloc de données, le type de charge et/ou de matériau de renfort est représenté par une lettre-code unique en position 1 et sa forme physique par une seconde lettre-code en position 2, les lettres-codes étant celles prescrites dans le tableau 7. En conséquence (sans espace), la teneur massique en charge/matériau de renfort peut être donnée par un nombre à deux chiffres en positions 3 et 4 comme prescrit dans le tableau 8.

**Tableau 7 — Lettres-codes pour les charges et les matériaux de renfort dans le bloc de données 4**

Lettre-code	Matériau	Lettre-code	Forme
<b>B</b>	Bore	<b>B</b>	Grains, sphères, balles
<b>C</b>	Carbone <sup>1)</sup>	<b>D</b>	Poudre
		<b>F</b>	Fibre
<b>G</b>	Verre	<b>G</b>	Moulu
		<b>H</b>	Trichite
<b>K</b>	Carbonate de calcium		
<b>M</b>	Minéral <sup>1) 2)</sup> , métal <sup>1)</sup>		
<b>T</b>	Talc		
<b>X</b>	Non spécifié	<b>X</b>	Non spécifiée
<b>Z</b>	Autres <sup>1)</sup>	<b>Z</b>	Autres <sup>1)</sup>

1) Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles additionnels définis dans la Norme internationale pertinente. Dans le cas des métaux (M), il est essentiel d'indiquer le type de métal au moyen de son symbole chimique.

2) Les charges minérales doivent être désignées plus précisément si un symbole est disponible.

Les mélanges de matériaux et/ou de formes peuvent être indiqués en combinant les codes correspondants avec le signe «+» et en plaçant le tout entre parenthèses. Par exemple, un mélange de 25 % de fibre de verre (GF) et 10 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD10).

**Tableau 8 — Plages des valeurs de la teneur massique en charge/matériaux de renfort dans le bloc de données 4**

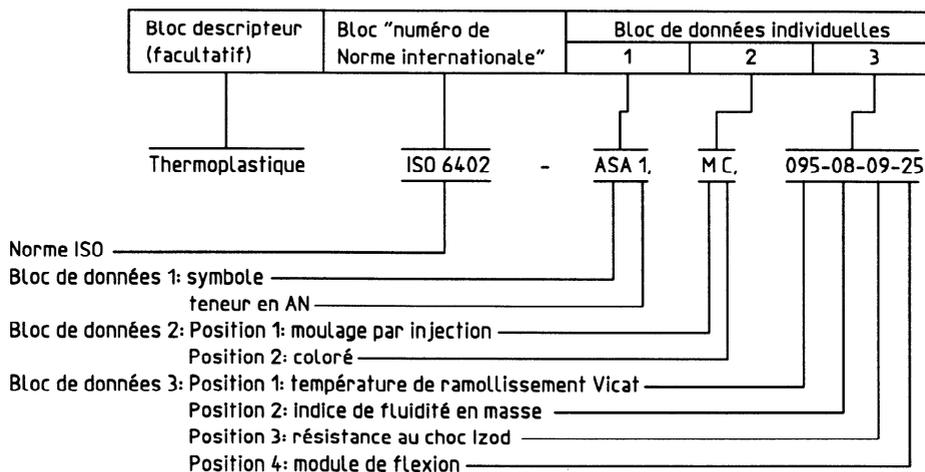
Nombre-code	Plage des valeurs de la teneur massique en charge/matériau de renfort % (m/m)
05	≤ 7,5
10	> 7,5 mais ≤ 12,5
15	> 12,5 mais ≤ 17,5
20	> 17,5 mais ≤ 22,5
25	> 22,5 mais ≤ 27,5
30	> 27,5 mais ≤ 32,5
35	> 32,5 mais ≤ 37,5
40	> 37,5 mais ≤ 42,5

### 3.5 Bloc de données 5

L'indication des spécifications additionnelles dans ce bloc de données facultatif, est un moyen de transformer la désignation du matériau en spécification pour une application particulière. Ceci peut être fait en se référant à une norme nationale appropriée ou à une spécification généralement admise, de type normatif.

## 4 Exemple de désignation

Un matériau thermoplastique acrylonitrile/styrene résistant au choc avec un modificateur de choc à base d'ester acrylique (ASA) ayant une teneur en acrylonitrile de 23 % (m/m) (1), prévu pour moulage par injection (M), coloré (C), et ayant une température de ramollissement Vicat VST/B50 de 97 °C (095), un indice de fluidité en masse de 7 g/10 min (08), une résilience Izod de 11 kJ/m<sup>2</sup> (09) et un module de flexion de 2 600 MPa (25), sera désigné:



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