

NORME INTERNATIONALE

ISO
7391-1

Première édition
1987-07-01



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

Plastiques — Matériaux polycarbonates pour moulage et extrusion

Partie 1: Désignation

Plastics — Polycarbonate moulding and extrusion materials —

Part 1: Designation

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 normalement 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7391-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Plastiques — Matériaux polycarbonates pour moulage et extrusion

Partie 1 : Désignation

1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 7391 établit un système de désignation pour les matériaux thermoplastiques polycarbonates (PC) pour moulage et extrusion. Ce système peut être utilisé comme base pour les spécifications.

1.2 Les types de plastiques polycarbonates sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés des propriétés suivantes :

- a) indice de viscosité;
- b) indice de fluidité à chaud;
- c) résistance au choc

ainsi que sur l'information relative à l'application prévue, à la méthode de transformation, aux caractéristiques essentielles, aux additifs, à la couleur, aux charges et aux matières de renforcement.

1.3 Ce système de désignation est applicable aux polyesters thermoplastiques de l'acide carbonique et des composés aromatiques dihydroxydes. Le polyester peut être un homopolymère, un copolymère ou un mélange des deux.

Il s'applique aux matériaux prêts à l'emploi sous forme de poudre, grains ou granulés, non modifiés et modifiés par des colorants, des additifs, des charges, etc.

1.4 Le fait que des matériaux ont la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances. La présente partie de l'ISO 7391 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 ou une méthode de transformation particulière.

Si de telles caractéristiques additionnelles sont nécessaires, elles doivent être déterminées selon les méthodes d'essai spécifiées dans l'ISO 7391-2, si celles-ci conviennent.

1.5 Afin de spécifier un matériau pour une application particulière ou une méthode de transformation reproductible, des exigences additionnelles peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir chapitre 3).

2 Références

ISO 179, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy des matières rigides.*

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

ISO 1043, *Plastiques — Symboles et codes*

— *Partie 1: Symboles pour des polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*¹⁾

— *Partie 2: Symboles pour des matières de charge et de renfort.*²⁾

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

ISO 1628-4, *Plastiques — Détermination de l'indice de viscosité et de l'indice limite de viscosité — Partie 4: Matériaux à mouler et à extruder à base de polycarbonate (PC).*

ISO 7391-2, *Plastiques — Matériaux polycarbonates pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des caractéristiques.*

1) Actuellement au stade de projet. (Révision partielle de l'ISO 1043 : 1978.)

2) Actuellement au stade de projet.

3 Système de désignation

Le système de désignation des thermoplastiques est basé sur un modèle normalisé, comprenant :

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identité					
	Bloc numéro de la Norme internationale	Bloc objet particulier				Bloc de données 5
		Bloc de données 1	Bloc de données 2	Bloc de données 3	Bloc de données 4	

Il y a un bloc descripteur facultatif, lire « thermoplastiques », et un bloc d'identité qui consiste en le numéro de la Norme internationale et un bloc objet particulier. Pour un codage non ambigu, le bloc objet particulier est subdivisé en quatre blocs de données, comprenant les informations suivantes :

- N° 1 : Identification du plastique par son symbole PC selon l'ISO 1043-1.
- N° 2 : Position 1 : application prévue ou méthode de transformation (voir 3.2).
Positions 2 à 4 : caractéristiques essentielles et informations supplémentaires (voir 3.2).
- N° 3 : Propriétés de désignation (voir 3.3).
- N° 4 : Charges ou matières de renforcement et leur teneur nominale (voir 3.4 et ISO 1043-2).

En vue d'établir une spécification, un cinquième bloc de données peut être ajouté pour fournir des informations additionnelles. La nature de l'information et son codage ne sont pas le sujet de la présente partie de l'ISO 7391.

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.

NOTE — Un bloc de données non utilisées 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, le plastique est identifié par son symbole PC selon l'ISO 1043-1.

3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, l'information relative à l'application prévue ou à la méthode de transformation est donnée dans la position 1 et l'information relative aux caractéristiques essentielles, aux additifs et à la couleur est donnée dans les positions 2 à 4, par des codes spécifiés dans le tableau 1.

Quand seules sont précisées des caractéristiques en positions 2 à 4 et qu'il n'y a pas d'information en position 1, il faut l'indiquer par la lettre « X » en position 1.

3.3 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, l'information relative à l'indice de viscosité est codée par deux chiffres (voir 3.3.1); après un tiret, l'information relative à l'indice de fluidité à chaud est codée par deux chiffres (voir 3.3.2); après un tiret, l'information relative à la résistance au choc est codée par une lettre et un chiffre (voir 3.3.3).

Si la valeur d'une propriété se situe sur ou à proximité de la limite d'une cellule, le producteur doit indiquer quelle cellule désignera le matériau. Si, par la suite, des valeurs individuelles d'essai se situent sur (ou de) l'un ou l'autre côté de la limite de cellule, du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE — Toute les combinaisons possibles des valeurs pour les propriétés utilisées pour désigner les matériaux dans la présente partie de l'ISO 7391 ne sont pas réalisables par les matériaux couramment disponibles.

Tableau 1 – Codes utilisés dans le bloc de données 2

Code	Position 1	Code	Positions 2 à 4
B	Moulage par soufflage	A	Stabilisé pour la mise en œuvre
D	Fabrication de disques	B	Antiadhérent
E	Extrusion de tubes, profilés et plaques	C	Coloré
F	Extrusion de feuilles et films	E	Expansible
G	Usages généraux	F	Caractéristiques de combustion spéciales
H	Enduction	G	Granulés (pastilles); grains (moutures)
K	Enduction de câbles et conducteurs	H	Stabilisé au vieillissement à la chaleur
L	Extrusion de monofilaments	L	Stabilisé à la lumière et/ou aux intempéries
M	Moulage par injection	N	Naturel (non coloré)
Q	Moulage par compression	O	Pas d'indication
R	Moulage par rotation	P	Modifié au choc
S	Frittage de poudres projetées	R	Agent de démoulage
T	Fabrication de rubans	S	Lubrifié
V	Thermoformage	T	Transparence améliorée
X	Pas d'indication	W	Stabilité contre l'hydrolyse
		X	Réticulable
		Y	Conductivité électrique accrue
		Z	Antistatique

3.3.1 Indice de viscosité

L'indice de viscosité doit être déterminé selon l'ISO 1628-4 avec le dichlorométhane comme solvant, en utilisant le monde opératoire spécifié dans l'ISO 7391-2, et codé par deux chiffres, comme spécifié dans le tableau 2.

3.3.2 Indice de fluidité à chaud

L'indice de fluidité à chaud doit être déterminé selon l'ISO 1133, mais à une température d'essai de 300 °C et avec une charge nominale de 1,2 kgf (IF 300/1,2), et codé par deux chiffres, comme spécifié dans le tableau 2.

3.3.3 Résistance au choc¹⁾

3.3.3.1 La résistance au choc Charpy doit être déterminée selon l'ISO 179, en utilisant l'éprouvette de type 1 (80 mm × 10 mm × 4 mm) et l'entaille de type A (entaille en «V», méthode 1A) pour les matériaux non renforcés et l'éprouvette de type 1 non entaillée pour les matériaux renforcés (méthode 1D). La résistance au choc Charpy doit être codée par une lettre et un chiffre, comme spécifié dans le tableau 2.

3.3.3.2 La résistance au choc Izod doit être déterminée selon l'ISO 180, en utilisant l'éprouvette de type 1 et l'entaille de type A (méthode 1A), et codée par une lettre et un chiffre, comme spécifié dans le tableau 2.

Tableau 2 – Codes et limites de cellules pour l'indice de viscosité, l'indice de fluidité à chaud (IF) et la résistance au choc dans le bloc de données 3

Indice de viscosité		Indice de fluidité à chaud (IF 300/1,2)		Résistance au choc Charpy, non entaillé		Résistance au choc Charpy, entaillé*		Résistance au choc Izod	
Code	Limites de valeurs ml/g	Code	Limites de valeurs g/10 min	Code	Limites de valeurs kJ/m ²	Code	Limites de valeurs kJ/m ²	Code	Limites de valeurs kJ/m ²
46	< 46	03	< 3	A0	< 10	B0	< 8	C0	< 10
49	> 46 à 52	05	> 3 à 6	A1	> 10 à 30	B1	> 8 à 16	C1	> 10 à 30
55	> 52 à 58	09	> 6 à 12	A3	> 30 à 50	B3	> 16 à 24	C3	> 30 à 50
61	> 58 à 64	18	> 12 à 24	A5	> 50 à 70	B5	> 24 à 32	C5	> 50 à 70
67	> 64 à 70	24	> 24	A7	> 70 à 90	B7	> 32 à 40	C7	> 70 à 90
70	> 70			A9	> 90	B9	> 40	C9	> 90

* Pour les types non renforcés seulement.

1) Pour la désignation des matériaux thermoplastiques polycarbonates, l'essai de choc Charpy est préféré.

3.4 Blocs de données 4

Dans ce bloc de données, l'information relative au type de charge ou de matière de renforcement est codée par une lettre dans la position 1 et sa forme physique par une seconde lettre dans la position 2, si nécessaire, comme spécifié dans le tableau 3. De plus (sans espace), la teneur en masse peut être codée par deux chiffres dans les positions 3 et 4, comme spécifié dans le tableau 4.

Les mélanges de matériaux ou de formes peuvent être indiqués, selon l'ISO 1043-2, entre parenthèses, par la combinaison des codes pertinents utilisant le signe « + »; par exemple, un mélange de 25 % (*m/m*) de fibres de verre (GF) et 10 % (*m/m*) de poudre minérale (MD) peut être indiqué par (G + M) dans la position 1, (F + D) dans la position 2, et (25 + 10) dans les positions 3 et 4.

Tableau 3 — Codes pour les charges et les matières de renforcement dans le bloc de données 4

Code	Matière (Position 1)	Code	Forme (Position 2)
B	Bore	B	Billes; boules; sphères
C	Carbone ¹⁾	D	Poudre
G	Verre	F	Fibre
K	Craie (CaCO ₃)	G	Broyé (fibres rognées également)
M	Minéral ¹⁾ ; métal ²⁾	H	Trichite
S	Synthétique organique ¹⁾	S	Écailles; paillettes
T	Talc	X	Non spécifiée
X	Non spécifiée	Z	Autres
Z	Autres ¹⁾		

1) Pour ces matières, une information additionnelle peut être donnée dans les positions 5 et 6 par deux lettres, par exemple par le symbole chimique ou par les codes additionnels.

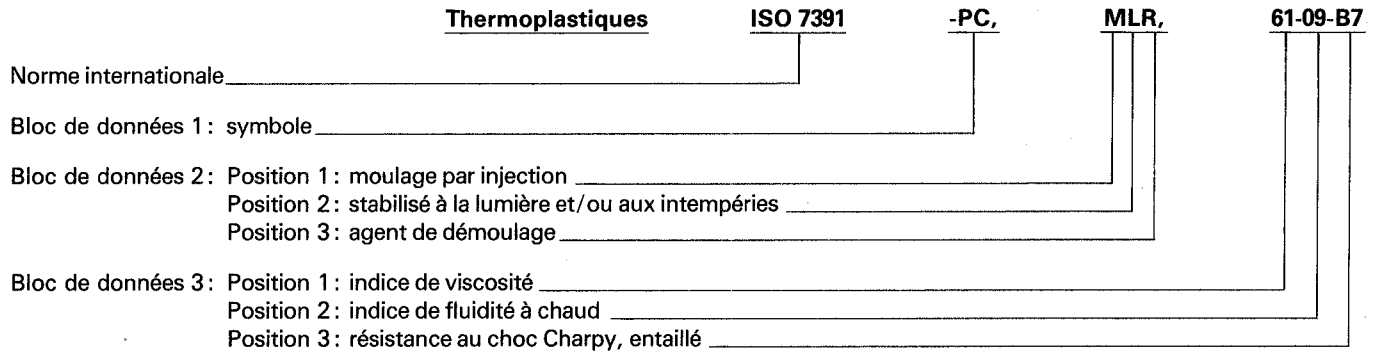
2) Dans le cas de M = métal, la charge doit être identifiée par le symbole chimique après le code pour la teneur en masse, par exemple des trichites d'acier: MH00FE.

Tableau 4 — Codes pour la teneur en masse des charges ou des matières de renforcement dans le bloc de données 4

Code	Teneur en masse % (<i>m/m</i>) (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
45	> 42,5 à 47,5
50	> 47,5 à 55
60	> 55 à 65
70	> 65 à 75
80	> 75 à 85
90	> 85

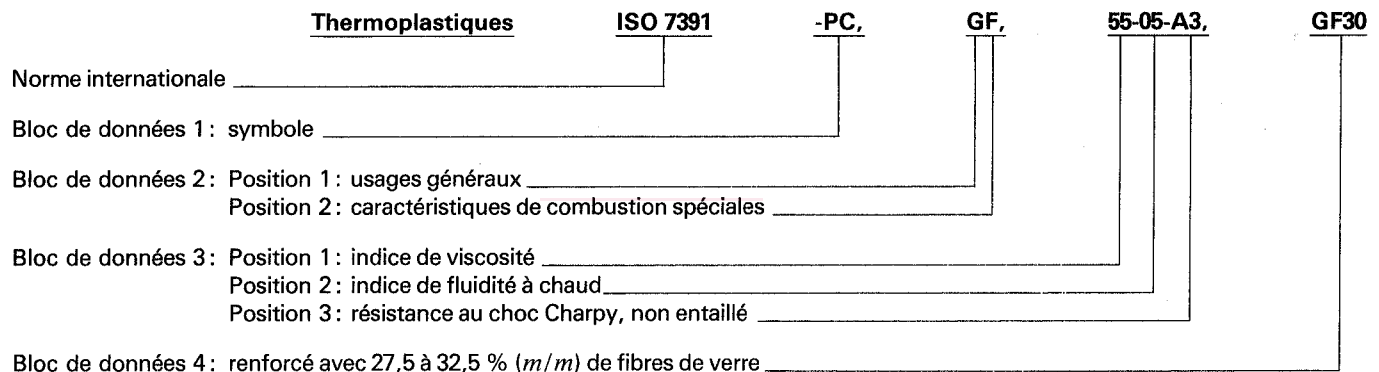
4 Exemples de système de codes

4.1 Un matériau polycarbonate (PC) pour moulage par injection (M), stabilisé à la lumière et/ou aux intempéries (L), avec un agent de démoulage (R), ayant un indice de viscosité de 59 ml/g (61), un indice de fluidité à chaud IF 300/1,2 de 9,5 g/10 min (09) et une résistance au choc Charpy, entaillé, de 35 kJ/m² (B7), sera désigné par :



Désignation : ISO 7391-PC,MLR,61-09-B7

4.2 Un matériau polycarbonate (PC) pour usages généraux (G) avec des caractéristiques de combustion spéciales (F), ayant un indice de viscosité de 56 ml/g (55), un indice de fluidité à chaud IF 300/1,2 de 5,5 g/10 min (05) et une résistance au choc Charpy, non entaillé, de 35 kJ/m² (A3), et renforcé avec 30 % (m/m) de fibres de verre (GF30), sera désigné par :



Désignation : ISO 7391-PC,GF,55-05-A3,GF30

ou, sous une forme plus courte : ISO 7391-PC,,,GF30