
Norme internationale



1873/1

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

Plastiques — Thermoplastiques à base de polypropylène (PP) et de copolymères de propylène — Partie 1: Désignation

Plastics — Polypropylene (PP) and propylene-copolymer thermoplastics — Part 1: Designation

Deuxième édition — 1986-09-15

P.5

CDU 678.762.5

Réf. n° : ISO 1873/1-1986 (F)

Descripteurs : plastique, résine thermoplastique, polypropylène, désignation, bloc de données.

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 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 1873/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1873/1-1980), dont elle constitue une révision technique. L'annexe à la première édition, concernant la détermination de l'indice isotactique, est à présent publiée séparément en tant qu'ISO 9113.

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 — Thermoplastiques à base de polypropylène (PP) et de copolymères de propylène — Partie 1: Désignation

1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 1873 établit un système de désignation pour les matériaux thermoplastiques propyléniques (PP). Ce système peut être utilisé comme base pour les spécifications.

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

- a) indice d'isotacticité;
- b) indice de fluidité à chaud

ainsi que sur l'information relative aux paramètres du polymère de base, à l'application prévue, à la méthode de transformation, aux caractéristiques essentielles, aux additifs, à la couleur et aux charges.

1.3 Ce système de désignation est applicable à tous les homopolymères du propylène, aux copolymères du propylène, et aux mélanges contenant au moins 50 % (*m/m*) des polymères précités.

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.

La présente partie de l'ISO 1873 n'est applicable ni aux caoutchoucs à base de propylène, ni aux mélanges de polypropylène avec EPDM; pour la désignation de tels mélanges, voir ISO 1043/1.

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 1873 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 1873/2, 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 1043, *Plastiques — Symboles et codes*

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

— *Partie 2: Codes pour la désignation de polymères par un système de bloc de données.*¹⁾

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

ISO 1873/2, *Plastiques — Thermoplastiques à base de polypropylène (PP) et de copolymères de propylène — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des caractéristiques.*²⁾

ISO 9113, *Plastiques — Thermoplastiques à base de polypropylène (PP) et de copolymères de propylène — Détermination de l'indice d'isotacticité.*²⁾

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

2) Actuellement au stade de projet. (Révision partielle de l'ISO 1873/1-1980.)

3 Système de désignation

Le système de désignation des thermoplastiques est basé sur un modèle normalisé, ¹⁾ comprenant :

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

Il y a un bloc descripteur facultatif, lire « thermoplastique », 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 PP selon l'ISO 1043/1 et information codée relative au procédé de polymérisation et à la composition du polymère (voir 3.1).
- 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).

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 1873.

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 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, le plastique est identifié par son symbole PP selon l'ISO 1043/1 et, après un tiret, les informations additionnelles relatives au polymère sont codées par une lettre, comme spécifié dans le tableau 1.

Tableau 1 — Codes pour l'information relative à la composition du polymère dans le bloc de données 1

Code	Définition
H	Homopolymère du propylène
B	Copolymère séquencé thermoplastique du propylène ne contenant pas plus de 50 % (m/m) d'un autre monomère (ou d'autres monomères) sans groupe fonctionnel autre que le groupe oléfinique, copolymérisé avec le propylène
R	Copolymère statistique thermoplastique du propylène ne contenant pas plus de 50 % (m/m) d'un autre monomère (ou d'autres monomères) sans groupe fonctionnel autre que le groupe oléfinique, copolymérisé avec le propylène
Q	Mélanges de polymères avec au moins 50 % (m/m) de plastique propylénique H (homopolymère), B (copolymère séquencé) et/ou R (copolymère statistique)

1) Voir ISO 1043/2.

3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, l'information relative à l'application prévue ou 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 2.

Tableau 2 — 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
C	Calandrage	B	Antiadhérent
E	Extrusion de tubes, profilés et plaques	C	Coloré
F	Extrusion de feuilles et films	D	Poudre; mélange sec
G	Usages généraux	E	Expansible
H	Enduction	F	Caractéristiques de combustion spéciales
K	Enduction de câbles et conducteurs	G	Granulés (pastilles); grains (moutures)
L	Extrusion de monofilaments	H	Stabilisé au vieillissement à la chaleur
M	Moulage par injection	K	Désactivateur métallique
Q	Moulage par compression	L	Stabilisé à la lumière et/ou aux intempéries
R	Moulage par rotation	N	Naturel (non coloré)
S	Frittage de poudres projetées	O	Pas d'indication
T	Fabrication de rubans	P	Modifié au choc
X	Pas d'indication	R	Agent de démoulage
Y	Fils textiles	S	Lubrifié
		T	Transparence améliorée
		Y	Conductivité électrique accrue
		Z	Antistatique

Quand seules sont précisées les 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 isotactique est codée par deux chiffres (voir 3.3.1) et, après un tiret, l'information relative à l'indice de fluidité à chaud est codée par une lettre et trois chiffres (voir 3.3.2).

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 — Toutes les combinaisons possibles des valeurs pour les propriétés utilisées pour désigner les matériaux dans la présente partie de l'ISO 1873 ne sont pas réalisables avec les matériaux couramment disponibles.

3.3.1 Indice d'isotacticité

L'indice d'isotacticité est défini comme étant le pourcentage en masse de plastiques propyléniques de type H, B ou R non soluble dans le *n*-heptane bouillant, tel qu'il est déterminé dans les conditions spécifiées dans l'ISO 9113.

L'indice d'isotacticité est classé par six cellules et codé par deux chiffres, comme spécifié dans le tableau 3. Il doit toujours se référer au polymère de base.

Pour les plastiques propyléniques du type Q (voir 3.1), le code 00 doit être utilisé.

Tableau 3 — Codes et limites de cellules pour l'indice d'isotacticité dans le bloc de données 3

Code	Limites de valeurs pour l'indice d'isotacticité
95	> 90
85	> 80 à 90
75	> 70 à 80
65	> 60 à 70
55	> 50 à 60
45	< 50

3.3.2 Indice de fluidité à chaud (IF)

L'indice de fluidité à chaud doit être déterminé selon l'ISO 1133 dans les conditions spécifiées dans le tableau 4.

Tableau 4 – Conditions d'essai pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud

Code	Température °C	Charge nominale kg
M	230	2,16
T	190	5,00

L'IF qui en résulte est classé par 11 cellules et codé par trois chiffres, comme spécifié dans le tableau 5. Les conditions d'essai utilisées doivent être codées par une lettre, selon le tableau 4, en face du code de cellule.

Tableau 5 – Codes et limites de cellules pour l'indice de fluidité à chaud dans le bloc de données 3

Indice de fluidité à chaud	
Code	Limites de valeurs g/10 min
000	< 0,10
001	< 0,10 à 0,20
003	< 0,20 à 0,40
006	< 0,40 à 0,80
012	< 0,80 à 1,5
022	< 1,5 à 3,0
045	< 3,0 à 6,0
090	< 6,0 à 12
200	< 12 à 25
400	< 25 à 50
700	< 50

3.4 Bloc 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 6. 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 7.

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 fibre 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 6 – Codes pour les charges et les matières de renforcement
dans le bloc de données 4**

Code	Matière (Position 1)	Code	Forme (Position 2)
A	Amiante	B	Billes; boules; sphères
B	Bore		
C	Carbone ¹⁾		
G	Verre		
K	Craie (CaCO ₃)		
L	Cellulose ¹⁾		
M	Minéral ¹⁾ ; métal ²⁾		
S	Synthétique organique ¹⁾		
T	Talc		
W	Bois ¹⁾		
X	Non spécifiée	S	Écailles; paillettes
Z	Autres ¹⁾		
		X	Non spécifiée
		Z	Autres

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 7 – Codes pour la teneur en masse des charges
ou des matières de renforcement dans le bloc
de données 4**

Code	Teneur en masse % (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
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