
**Plastiques — Matériaux à base de
polyoxyméthylène (POM) pour
moulage et extrusion —**

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

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Plastics — Polyoxymethylene (POM) moulding and extrusion
materials —*

Part 1: Designation system and basis for specifications

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cce5400-cb53-4b91-b013-a886add8d46b/iso-29988-1-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29988-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cce5400-cb53-4b91-b013-a886add8d46b/iso-29988-1-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Système de désignation et de spécification	2
4.1 Généralités.....	2
4.2 Bloc de données 1.....	2
4.3 Bloc de données 2.....	3
4.4 Bloc de données 3.....	3
4.5 Bloc de données 4.....	4
4.5.1 Généralités.....	4
4.5.2 Indice de fluidité à chaud.....	4
4.5.3 Module en traction.....	5
4.6 Bloc de données 5.....	5
5 Exemples de désignations	5
5.1 Désignation seule.....	5
5.2 Désignation transformée en une spécification.....	6
5.3 Désignation transformée en une spécification en cas de mélange de polymères.....	6
Bibliographie	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29988-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cce5400-cb53-4b91-b013-a886add8d46b/iso-29988-1-2019>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Ce document 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 29988-1:2018), qui a fait l'objet d'une révision mineure. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- révision de [4.5.2](#) et [5.3](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 29988 est disponible sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Plastiques — Matériaux à base de polyoxyméthylène (POM) pour moulage et extrusion —

Partie 1: Système de désignation et base de spécification

1 Domaine d'application

Le présent document établit un système de désignation des matériaux thermoplastiques à base de polyoxyméthylène (POM) qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

NOTE Les matériaux à base de polyoxyméthylène sont des matériaux thermoplastiques composés principalement d'homopolymères et de copolymères de synthèse, à longue chaîne, du formaldéhyde. Le motif de répétition dans la chaîne moléculaire est $-CH_2O-$; il fait partie intégrante de la chaîne polymère principale résultant de la polymérisation du formaldéhyde.

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

- indice de fluidité à chaud en masse ou indice de fluidité à chaud en volume;
- module en traction; et sur des informations concernant les paramètres relatifs au polymère de base, l'application prévue, la méthode de mise en œuvre, les propriétés importantes, les additifs, les colorants, les charges et les matériaux de renfort.

Le présent document est applicable à tous les homopolymères du polyoxyméthylène ainsi qu'aux copolymères du polyoxyméthylène et aux mélanges de polymères contenant du polyoxyméthylène. Il s'applique aux matériaux prêts à l'emploi dans le cadre d'une utilisation normale sous la forme de poudre, granulés ou grains et aux matériaux non modifiés ou modifiés par des colorants, additifs, charges, etc. Le fait que des matériaux aient la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances.

Le présent document ne comporte pas de données sur la conception, les performances ou les conditions de mise en œuvre qui peuvent être exigées pour spécifier des matériaux pour une application finale particulière. Si de telles caractéristiques supplémentaires sont nécessaires, elles sont déterminées conformément aux méthodes d'essai spécifiées par les Normes Internationales pertinentes.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

ISO 29988-2, *Plastiques — Matériaux à base de polyoxyméthylène (POM) pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

3 Termes et définitions

Aucun terme ni définition n'est listé dans ce document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Système de désignation et de spécification

4.1 Généralités

Le système de désignation et de spécification des thermoplastiques est fondé sur le modèle normalisé suivant:

Désignation						
Bloc descripteur	Bloc d'identité					
	Bloc « numéro de 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

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, intitulé « Thermoplastique », un bloc d'identité comprenant le numéro de la Norme internationale et un bloc « objet particulier ». Pour 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 POM conformément à l'ISO 1043-1 et informations sur le procédé de polymérisation ou la composition du polymère (voir 4.2).

Bloc de données 2: Charges ou matériaux de renfort et teneur nominale de ces derniers (voir 4.3).

Bloc de données 3: Position 1: Application prévue ou méthode de mise en œuvre (voir 4.4).

Positions 2 à 8: Propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir 4.4).

Bloc de données 4: Propriétés de désignation (voir 4.5).

Bloc de données 5: Pour les besoins de la spécification, un cinquième bloc de données contenant des informations supplémentaires peut être ajouté (voir 4.6).

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

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

NOTE Les blocs de données 1 et 2 constituent ensemble la partie symbole du marquage.

4.2 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après le tiret, les plastiques à base de polyoxyméthylène sont identifiés par le symbole « POM » conformément à l'ISO 1043-1, suivi d'un tiret et de la lettre-code H pour les homopolymères ou K pour les copolymères.

Les mélanges peuvent être réalisés à partir des matériaux mentionnés dans les deux tableaux et/ou à partir d'autres polymères (voir l'ISO 1043-1). Pour les mélanges ou alliages de polymères, utiliser les termes abrégés de chaque polymère de base, le composant principal étant placé en tête, suivi des autres composants par ordre décroissant en fonction de leur fraction massique, séparés par un signe plus et sans espace avant ou après le signe plus.

EXEMPLE Un mélange contenant un homopolymère de polyoxyméthylène et du polyéthylène est désigné: POM-H+PE.

4.3 Bloc de données 2

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, celles-ci étant comme spécifié dans le [Tableau 1](#). À la suite (sans espace), la teneur en masse peut être indiquée par un nombre-code à deux chiffres en positions 3 et 4.

Tableau 1 — Lettres-codes utilisées pour les charges et matériaux de renfort dans le bloc de données 2

Lettre-code	Matériau	Lettre-code	Forme
A	Aramide ^c		
B	Bore	B	Billes, perles, sphères
C	Carbone	D	Poudre
		F	Fibre
G	Verre	G	Moulu
		H	Trichites
K	Carbonate de calcium		
L	Cellulose ^a		
M	Minéral		
ME	Métal ^b		
R	Aramide ^c		
S	Synthétique, organique ^d	S	Écailles, paillettes
T	Talc		
W	Bois		
X	Non spécifié	X	Non spécifié
Z	Autres ^a	Z	Autres ^a

^a Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles supplémentaires définis dans la Norme internationale pertinente.

^b Dans le cas des métaux (ME), le(s) type(s) de métal doit être indiqué par le(s) symbole(s) chimique(s) pertinent(s).

^c L'aramide était précédemment défini par le symbole « R », mais le symbole « A » est couramment employé.

^d Un autre matériau spécifique peut être défini.

Les mélanges de matériaux 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 fibres de verre (GF) et de 8 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD08).

4.4 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, les informations relatives à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre sont fournies en position 1 et les informations sur les propriétés importantes, les additifs et les colorants en positions 2 à 8. Les lettres-codes utilisées sont spécifiées dans le [Tableau 2](#).

Si des informations sont données 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 dans le bloc de données 3

Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
B	Moulage par soufflage	A	Stabilisé à la mise en œuvre
		C	Coloré
E	Extrusion	D	Poudre
		G	Grains, granulés
F	Extrusion de films	H	Stabilisé au vieillissement thermique
G	Usage général	L	Stabilisé à la lumière et aux intempéries
H	Revêtement	N	Naturel (pas d'addition de colorant)
L	Extrusion de monofilaments	P	Modifié choc
M	Moulage par injection	R	Agent de démoulage
R	Moulage par rotation	S2 ^a	Propriétés de résistance à l'usure et/ou de frottement améliorées
S	Frittage	w	Stabilisé contre l'hydrolyse
X	Pas d'indication	Y	Conductivité électrique augmentée
Y	Fils textiles, filage	Z	Antistatique

^a Dans le présent document, la lettre-code S2, propriétés de résistance à l'usure et/ou de frottement « améliorées », est synonyme d'usure moindre et d'un coefficient de frottement plus faible dans les applications nécessitant que le plastique à base d'acétal glisse le long d'un matériau similaire ou dissemblable, comme par exemple dans le cas d'un roulement en plastique glissant contre un axe rotatif en acier.

4.5 Bloc de données 4

4.5.1 Généralités

Dans ce bloc de données, l'indice de fluidité à chaud en masse ou en volume est représenté par un nombre-code à un chiffre (voir 4.5.2) et le module en traction par un nombre-code à un chiffre (voir 4.5.3). Les deux nombres-codes sont séparés l'un de l'autre par un tiret.

Si la valeur d'une propriété se situe à la limite d'une plage ou à proximité, le producteur doit indiquer quelle plage désignera le matériau. Si les valeurs individuelles d'essai ultérieures se situent à la limite de la plage ou de part et d'autre du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE Les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne sont pas toutes fournies pour les matériaux disponibles actuellement.

4.5.2 Indice de fluidité à chaud

L'indice de fluidité à chaud en masse (MFR) ou l'indice de fluidité à chaud en volume (MVR) doivent être déterminés conformément à l'ISO 1133-1 à une température de 190 °C avec une charge de 2,16 kg.

Les valeurs possibles de l'indice de fluidité à chaud en masse sont réparties en 7 plages, chacune représentée par un nombre-code à un chiffre, comme spécifié dans le Tableau 3.

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

Nombre-code	Plage du MFR g/10 min	Plage du MVR cm ³ /10 min
1	≤ 4	≤ 3,4
2	> 4 mais ≤ 7	> 3,4 mais ≤ 6,0
3	> 7 mais ≤ 11	> 6,0 mais ≤ 9,4
4	> 11 mais ≤ 16	> 9,4 mais ≤ 13,7
5	> 16 mais ≤ 35	> 13,7 mais ≤ 30,0
6	> 35 mais ≤ 60	> 30,0 mais ≤ 51,5
7	> 60	> 51,5

4.5.3 Module en traction

Le module d'élasticité en traction doit être déterminé conformément à l'ISO 29988-2.

Les valeurs possibles du module d'élasticité en traction sont réparties en trois plages, chacune représentée par un nombre-code à un chiffre, comme spécifié dans le [Tableau 4](#).

Tableau 4 — Nombres-codes utilisés pour le module en traction dans le bloc de données 4

Nombre-code	Plage du module en traction MPa
1	≤ 2 250
2	> 2 250 mais ≤ 4 000
3	> 4 000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cce5400-cb53-4b91-b013-a886add8d46b/iso-29988-1-2019>

4.6 Bloc de données 5

L'indication d'exigences supplémentaires dans ce bloc de données facultatif est un moyen de transformer la désignation d'un matériau en spécification pour une application particulière. Cela doit être fait en se référant par exemple à une norme nationale appropriée ou à une spécification généralement admise de type normatif.

5 Exemples de désignations

5.1 Désignation seule

- a) Un homopolymère de polyoxyméthylène (POM-H) non chargé, contenant 30 % en masse de recyclat de POM, destiné à être moulé par injection (M), comportant un agent de démoulage (R), naturel (non coloré) (N) et ayant un indice de fluidité à chaud de 2,1 g/10 min (1) et un module en traction de 2 010 MPa (1), sera désigné: