

---

---

**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/9667cd53-922e-4e8e-ab20-8bc07a2f0dd3/iso-9988-1-2004>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9988-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9667cd53-922e-4e8e-ab20-8bc07a2f0dd3/iso-9988-1-2004>

© ISO 2004

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Version française parue en 2006

Publié en Suisse

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 9988-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 9988-1:1998), dont elle constitue une révision mineure et dont les principales modifications sont la suppression des années de publication des références normatives dans l'Article 2 et la mise à jour du numéro de l'ASTM utilisée dans le deuxième exemple de l'Article 4.

L'ISO 9988 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Matériaux à base de polyoxyméthylène (POM) pour moulage et extrusion*:

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

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9988-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9667cd53-922e-4e8e-ab20-8bc07a2f0dd3/iso-9988-1-2004>

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

## Partie 1: Designation system and basis for specifications

### 1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 9988 établit un système de désignation des matériaux thermoplastiques à base de polyoxyméthylène (POM) qui peut être utilisé comme base de spécification.

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.

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

a) indice de fluidité à chaud en masse ou indice de fluidité à chaud en volume;

b) 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.

1.3 La présente partie de l'ISO 9988 est applicable à tous les homopolymères du polyoxyméthylène ainsi qu'aux copolymères du polyoxyméthylène et aux mélanges de polymères contenant du polyoxyméthylène.

Elle 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.

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 9988 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 doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai spécifiées dans la Partie 2 de la présente Norme internationale.

1.5 Pour spécifier un matériau thermoplastique pour une application particulière ou garantir une mise en œuvre reproductible, des exigences additionnelles peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir 3.1).

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 9988-2, *Plastiques — Matériaux à base de polyoxyméthylène (POM) pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

## 3 Système de désignation et de spécification

### 3.1 Généralités

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

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identification					
	Bloc «numéro de la 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
		1	2	3	4	5

ISO 9988-1:2004

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, intitulé «Thermoplastiques» et un bloc d'identification 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 3.2).
- Bloc de données 2: Position 1: Application ou méthode de mise en œuvre prévue (voir 3.3).  
Positions 2 à 8: Propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir 3.3).
- Bloc de données 3: Propriétés de désignation (voir 3.4).
- Bloc de données 4: Charges ou matériaux de renfort et teneur nominale de ces derniers (voir 3.5).
- Bloc de données 5: Pour les besoins des spécifications, un cinquième bloc de données indiquant des informations supplémentaires peut être ajouté (voir 3.6).

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 (,,).

### 3.2 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.

### 3.3 Bloc de données 2

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

Si des informations sont données en positions 2 à 8 et qu'aucune indication spécifique n'est mentionnée en position 1, la lettre X doit être inscrite en position 1.

Tableau 1 — Lettres-codes utilisées dans 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>	Moulage par soufflage		
		<b>C</b>	Coloré
		<b>D</b>	Poudre
<b>E</b>	Extrusion		
<b>F</b>	Extrusion de films		
<b>G</b>	Usage général	<b>G</b>	Granulés
<b>H</b>	Revêtement	<b>H</b>	Stabilisé au vieillissement thermique
<b>L</b>	Extrusion de monofilaments	<b>L</b>	Stabilisé à la lumière ou aux intempéries
<b>M</b>	Moulage		
		<b>N</b>	Naturel (pas d'addition de colorant)
		<b>P</b>	Modifié choc
<b>R</b>	Moulage par rotation	<b>R</b>	Agent de démoulage
<b>S</b>	Frittage	<b>S2</b>	Propriétés de résistance à l'usure et/ou de frottement améliorées
<b>X</b>	Pas d'indication	<b>W</b>	Stabilisé contre l'hydrolyse
<b>Y</b>	Fils textiles	<b>Y</b>	Conductivité électrique améliorée
		<b>Z</b>	Antistatique

NOTE La lettre-code S2, signifiant ici des propriétés de résistance à l'usure et 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.

### 3.4 Bloc de données 3

#### 3.4.1 Généralités

Dans ce bloc de données, l'indice de fluidité à chaud en masse ou en volume et le module en traction sont représentés par des nombres-codes à un chiffre (voir respectivement 3.4.2 et 3.4.3). Les deux nombres-codes sont séparés l'un de l'autre par un tiret.

Si la valeur d'une propriété se situe sur ou à proximité de la limite d'une plage, le fabricant doit spécifier quelle plage désignera le matériau. Si des valeurs individuelles d'essai ultérieures se situent sur, ou de l'un ou l'autre côté de la limite de la plage du fait des tolérances de fabrication, la désignation n'est pas affectée.

NOTE Toutes les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne sont pas démontrées par les matériaux courants.

**3.4.2 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 9988-2.

Les valeurs pouvant être prises par le MFR ou le MVR sont divisées en sept plages dont chacune est représentée par un nombre-code à un chiffre, tel que spécifié dans le Tableau 2.

**Tableau 2 — Nombres-codes utilisés pour l'indice de fluidité à chaud dans le bloc de données 3**

Nombre-code	Plage du MFR g/10 min	Plage du MVR cm <sup>3</sup> /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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9667cd53-922e-4e8e-ab20-8bc07a2f0dd3/iso-9988-1-2004>

**3.4.3 Module en traction**

Le module en traction doit être déterminé conformément à l'ISO 9988-2.

Les valeurs pouvant être prises par le module en traction sont divisées en trois plages dont chacune est représentée par un nombre-code à un chiffre, tel que spécifié dans le Tableau 3.

**Tableau 3 — Nombres-codes utilisés pour le module en traction dans le bloc de données 3**

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

**3.5 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 spécifiées dans le Tableau 4. Ensuite (sans espace), la teneur massique peut être donnée par un nombre à deux chiffres en positions 3 et 4. 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 fibres de verre (GF) et de 10 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25 + MD10).



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

Lettre-code	Matériau	Lettre-code	Forme
		<b>B</b>	Perles, sphères, billes
<b>C</b>	Carbone <sup>a</sup>		
		<b>D</b>	Poudre
		<b>F</b>	Fibre
<b>G</b>	Verre	<b>G</b>	Mouture
		<b>H</b>	Trichites
<b>K</b>	Carbonate de calcium		
<b>M</b>	Minéral <sup>a</sup> , métal <sup>a, b</sup>		
<b>R</b>	Aramide		
<b>S</b>	Synthétique, organique <sup>a</sup>		
<b>X</b>	Non spécifié	<b>X</b>	Non spécifié
<b>Z</b>	Autres <sup>a</sup>	<b>Z</b>	Autres <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles additionnels définis dans la Norme internationale pertinente, ou par des codes supplémentaires devant faire l'objet d'un accord.

<sup>b</sup> Les charges métalliques doivent être identifiées en plaçant le symbole chimique du métal après la teneur en masse.

### 3.6 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. Pour ce faire, il est par exemple possible de se référer à une norme nationale appropriée ou à une spécification généralement admise.

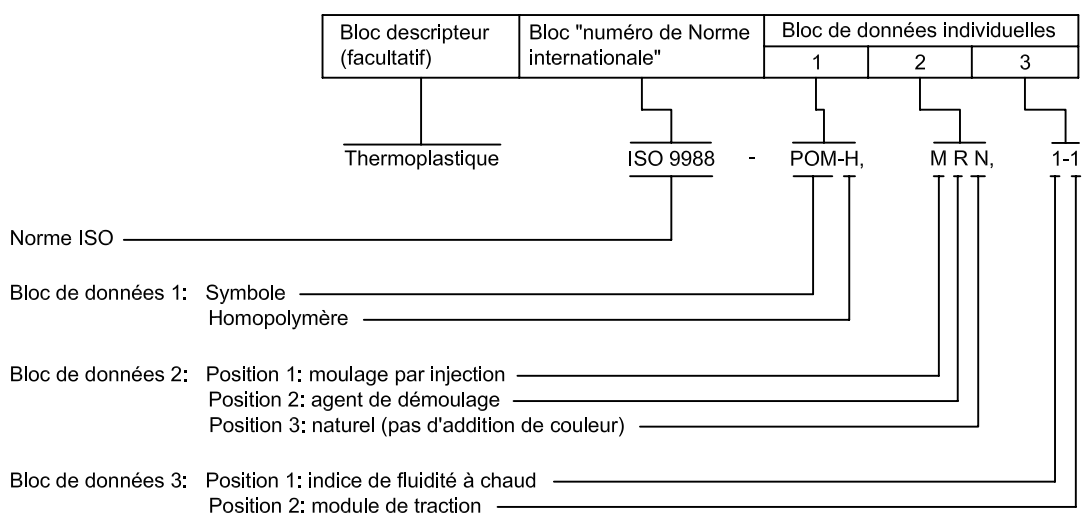
ISO 9988-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9667cd53-922e-4e8e-ab20-3bc07a2f0dd3/iso-9988-1-2004>

## 4 Exemples de désignations

### 4.1 Désignation uniquement

Un homopolymère de polyoxyméthylène (POM-H) destiné à du moulage par injection (M) avec agent de démoulage (R), naturel (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 comme suit:



**Désignation:** ISO 9988-POM-H,MRN,1-1