
**Plastiques — Matériaux à base de
polyétheréthercétone (PEEK) pour
moulage et extrusion —**

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

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Plastics — Polyetheretherketone (PEEK) moulding and extrusion
materials —*

Part 1: Designation system and basis for specifications

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/332a748c-6408-4522-84a7-fac9aa92e1b9/iso-23153-1-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23153-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/332a748c-6408-4522-84a7-fac9aa92e1b9/iso-23153-1-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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.....	3
4.3 Bloc de données 2.....	3
4.4 Bloc de données 3.....	4
4.5 Bloc de données 4.....	5
4.5.1 Généralités.....	5
4.5.2 Viscosité à l'état fondu ou indice de fluidité à chaud en volume.....	5
4.5.3 Module en traction.....	5
4.5.4 Résistance à la traction.....	6
4.6 Bloc de données 5.....	6
5 Exemples de désignations	7
5.1 Exemple 1.....	7
5.2 Exemple 2.....	8
5.3 Exemple 3.....	9
Bibliographie	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23153-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/332a748c-6408-4522-84a7-fac9aa92e1b9/iso-23153-1-2020>

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 23153 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 polyétheréthercétone (PEEK) pour moulage et extrusion —

Partie 1: Système de désignation et base de spécifications

1 Domaine d'application

Le présent document établit un système de désignation des matériaux à base de polyétheréthercétone (PEEK) pour moulage et extrusion, qui peut être utilisé comme base pour les spécifications. Les chaînes de polymères de polyétheréthercétone sont composées de noyaux phénylène reliés en position (1,4) par une séquence de deux groupes éther suivie d'un groupe cétone.

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

- a) viscosité à l'état fondu ou indice de fluidité à chaud en volume;
- b) module en traction;
- c) résistance à la traction;

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

Ce système de désignation s'applique à toutes les polyétheréthercétone.

Il s'applique aux matériaux prêts à l'emploi normal sous forme de poudres, de grains ou de granulés, non modifiés ou modifiés par des colorants, des charges, des renforts ou d'autres additifs.

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, 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 supplémentaires sont nécessaires, il convient de les déterminer conformément aux méthodes d'essai spécifiées dans l'ISO 23153-2, s'il y a lieu.

Afin de spécifier un matériau thermoplastique pour une application particulière ou d'assurer une méthode de mise en œuvre reproductible, des exigences supplémentaires sont codées dans le bloc de données 5 (voir [4.1](#)).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 527-1, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 1: Principes généraux*

ISO 527-2, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion*

ISO 23153-1:2020(F)

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

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

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 11443, *Plastiques — Détermination de la fluidité au moyen de rhéomètres équipés d'une filière capillaire ou plate*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent 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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ISO 23153-1:2020 https://standards.iteh.ai/collections/332a748c-6408-4522-84a7-fac9aa92e1b9/iso-23153-1-2020						
Désignation						
Bloc d'identité						
Bloc descripteur (facultatif)	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 terme abrégé PEEK, conformément à l'ISO 1043-1 (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.

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 (,,).

4.2 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après le tiret, les plastiques à base de polyétheréthercétone sont identifiés par le terme abrégé PEEK, conformément à l'ISO 1043-1.

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 répertoriées dans le [Tableau 1](#) comme spécifié dans l'ISO 1043-2. À la suite (sans espace), la teneur en masse peut être indiquée par un nombre-code à deux chiffres en positions 3 et 4.

Conformément à l'ISO 1043-2, il existe des exceptions pour lesquelles des lettres-codes supplémentaires peuvent être requises afin d'obtenir une désignation unanime du matériau et/ou de la forme des charges.

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

Lettre-code	Matériau (Position 1)	Lettre-code	Forme (Position 2)
A	Aramide		
B	Bore ^a	B	Perles, sphères, billes
C	Carbone ^a	Cc	Copeaux, taillures
		Cm	Mat de fils coupés
		D	Fines, poudre
		F	Fibre
		FI	Longues fibres
G	Verre	G	Moulu
		H	Trichites
		K	Tricot
		L	Couche, stratifié
Mi, Me	Minéral ^a , métal ^a	M	Mat (épais)
		Mc	Mat de fils continus (infinis)
		N	Non-tissé (tissu, mince)
		Nf	Nanofibres
		Nt	Nanotubes
P	Mica ^a	P	Papier
Q	Silice		
		R	Stratifié
S	Synthétique, organique ^a	S	Écailles, paillettes
T	Talc	T	Tissu à fils torsadés ou tressés, mèche, tube
		W	Tissu
X	Non spécifié	X	Non spécifié

^a Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, leur composition ou leur forme spéciale, ou par des indications supplémentaires définies 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 ou l'alliage.

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 1 (suite)

Lettre-code	Matériau (Position 1)	Lettre-code	Forme (Position 2)
		Y	Fil
Z	Autres ^a	Z	Autres ^a

^a Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, leur composition ou leur forme spéciale, ou par des indications supplémentaires définies 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 ou l'alliage.

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).

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 un matériau peut être utilisé pour plus d'une application et/ou méthode de mise en œuvre, la plus importante doit être indiquée en position 1.

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
		A	Stabilisé à la mise en œuvre
B	Moulage par soufflage	B	Antiadhérent
		C	Coloré
		D	Poudre
F	Extrusion de tubes, profilés et plaques		
F	Extrusion de films	F	Caractéristiques de combustion spéciales
G	Usage général	G	Grains, granulés
H	Revêtement	H	Stabilisé au vieillissement thermique
J	Isolation de câbles et fils	J	Performance à température élevée
K	Revêtement de câbles et fils		
L	Extrusion de monofilaments	L	Stabilisé à la lumière ou aux intempéries
M	Moulage par injection	M	Nucléé
		N	Naturel (pas d'addition de colorant)
P	Composition	P	Modifié choc
Q	Moulage par compression		
R	Moulage par rotation	R	Agent de démoulage
S	Frittage	S	Lubrifié
T	Fabrication de bandes	T	Transparent
		W	Résistant à l'usure, faible frottement
X	Pas d'indication	X	Réticulable
		Y	Conductivité électrique augmentée
		Z	Antistatique

4.5 Bloc de données 4

4.5.1 Généralités

Dans ce bloc de données, la viscosité à l'état fondu (MV) ou l'indice de fluidité à chaud en volume (MVR) est représenté(e) par la combinaison d'un caractère-code unique représentant les conditions d'essai et d'un nombre-code unique représentant les plages de valeurs (voir 4.5.2), le module en traction par un nombre-code à deux chiffres (voir 4.5.3) et la résistance à la traction par un nombre-code à trois chiffres (voir 4.5.3). Ces trois codes sont séparés les uns des autres par des tirets.

Si la valeur d'une propriété se situe à la limite d'une plage ou à proximité pour un produit particulier, le producteur doit indiquer quelle plage désignera ce produit. Si les valeurs d'essai des lots ultérieurs de ce produit se situent à la limite de la plage ou de part et d'autre du fait de la variabilité de la production, la désignation ne doit pas être affectée.

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

4.5.2 Viscosité à l'état fondu ou indice de fluidité à chaud en volume

La viscosité à l'état fondu doit être déterminée conformément à l'ISO 11443 en utilisant une température d'essai de 400 °C et une vitesse de cisaillement de 1 000 s⁻¹ (condition A). Autrement, l'indice de fluidité à chaud en volume doit être déterminé conformément à l'ISO 1133-1 en utilisant une température d'essai de 400 °C et une charge de 2,16 kg (condition B). Pour les valeurs de MVR inférieures à 2,5 cm³/10 min, la charge maximale de 10 kg doit être utilisée (condition C).

Les valeurs possibles de la viscosité à l'état fondu ou de l'indice de fluidité à chaud en volume sont réparties en six plages, chacune représentée par la combinaison d'un caractère-code unique représentant les conditions d'essai et d'un nombre-code unique représentant les plages de valeurs, comme spécifié dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Plages de la viscosité à l'état fondu (MV) et de l'indice de fluidité à chaud en volume (MVR) dans le bloc de données 4

Code	Plage de MV à 400 °C/1 000 s ⁻¹ Pa.s	Plage de MVR à 400 °C/2,16 kg cm ³ /10 min	Plage de MVR à 400 °C/10 kg cm ³ /10 min
Caractère-code	A	B	C
1	≤ 100	> 50	Non applicable ^a
2	> 100 mais ≤ 200	> 20 mais ≤ 50	Non applicable ^a
3	> 200 mais ≤ 400	> 5 mais ≤ 20	> 50
4	> 400 mais ≤ 600	≤ 5	> 20 mais ≤ 50
5	> 600 mais ≤ 800	Non applicable ^a	> 5 mais ≤ 20
6	> 800	Non applicable ^a	≤ 5

^a Les plages ne respectent nettement pas les recommandations indiquées dans l'ISO 1133-1.

4.5.3 Module en traction

Le module en traction doit être déterminé en utilisant les conditions d'essai spécifiées dans l'ISO 527-1 et l'ISO 527-2.

Les valeurs possibles du module en traction sont réparties en six plages, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres, comme spécifié dans le [Tableau 4](#).