

NORME
INTERNATIONALE

ISO
21970-1

Deuxième édition
2019-07

**Plastiques — Polycétone (PK) pour
moulage et extrusion —**

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

iTeh STANDARD PREVIEW
*Plastics — Polyketone (PK) moulding and extrusion materials —
Part 1: Designation system and basis for specifications*
(standards.iteh.ai)

ISO 21970-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c9cd371-82b9-45d7-be0e-4100543b1a77/iso-21970-1-2019>



Numéro de référence
ISO 21970-1:2019(F)

© ISO 2019

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21970-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c9cd371-82b9-45d7-be0e-4100543b1a77/iso-21970-1-2019>



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	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.....	4
4.4.1 Généralités.....	4
4.4.2 Température de fusion.....	4
4.4.3 Indice de fluidité à chaud en masse.....	5
4.4.4 Température de fléchissement à chaud.....	6
4.5 Bloc de données 4.....	6
4.6 Bloc de données 5.....	7
5 Exemple de désignation	8
Bibliographie	9

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 21970-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c9cd371-82b9-45d7-be0e-4100543b1a77/iso-21970-1-2019>

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.

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 21970-1:2018), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— la description du bloc de données 1 a été corrigée

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21970 se trouve 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 — Polycétone (PK) 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 polycétone (PK) pour moulage et extrusion qui peut être utilisé comme base pour les spécifications. Les chaînes de polymère polycétone sont constituées de motifs oléfiniques alternant régulièrement et des groupes ceto. Les motifs oléfiniques doivent être de l'éthylène et du propylène aléatoirement répartis.

Les types de matériaux plastiques polycétone sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés des propriétés de désignation, température de fusion, indice de fluidité à chaud en masse, température de fléchissement à chaud sous charge et sur des informations concernant l'application prévue et/ou la méthode de mise en œuvre, les propriétés importantes, les additifs, la couleur, les charges et les matériaux de renfort.

Le système de désignation est applicable à tous les terpolymères de polycétone et les mélanges. Il est applicable aux matériaux prêts pour un emploi normal sous forme de poudres, grains ou granulés, et aux matériaux non modifiés ou modifiés par des colorants, charges et autres additifs.

On ne devrait pas supposer que des matériaux ayant la même désignation 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 un matériau. Si de telles caractéristiques supplémentaires sont nécessaires, elles doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai spécifiées dans l'ISO 21970-2, le cas échéant.

Pour désigner un polycétone qui répond à des spécifications particulières, les exigences doivent être données dans le bloc de données 5 (voir [4.1](#)).

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 75-1, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 1: Méthode d'essai générale*

ISO 75-2, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 2: Plastiques et ébonite*

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 11357-3, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 3: Détermination de la température et de l'enthalpie de fusion et de cristallisation*

3 Termes et définitions

Aucun terme ni définition 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

4.1 Généralités

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

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identification					
	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 «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 terme abrégé PK conformément à l'ISO 1043-1 et informations relatives à la composition du polymère (voir 4.2).

— Bloc de données 2: Position 1: application prévue et/ou méthode de mise en œuvre (voir 4.3).

Positions 2 à 8: propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir 4.3).

— Bloc de données 3: Propriétés de désignation (voir 4.4).

— Bloc de données 4: Charges ou matériaux de renfort ainsi que leur teneur nominale (voir 4.5).

— Bloc de données 5: Pour les besoins des spécifications, un cinquième bloc de données contient des informations appropriées (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 des virgules. Un bloc de données non utilisé doit être indiqué en doublant le signe de séparation, c'est-à-dire par deux virgules (,,). Les virgules terminales peuvent être omises.

4.2 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, le plastique est identifié par son terme abrégé PK conformément à l'ISO 1043-1 et, après un tiret, un symbole indiquant la composition, comme spécifié dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Symbole indiquant la structure chimique des matériaux polycétones dans le bloc de données 1

Symbole	Identification chimique
PK-EP	Terpolymère de monoxyde de carbone, éthylène et propylène $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O})_n-(\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}=\text{O})_m-$

Pour les mélanges ou alliages de polymères, utiliser les termes abrégés pour les polymères de base, avec le composant principal à la première place suivi par les autres composants suivant l'ordre décroissant de leurs fractions massiques, séparés par un signe plus et sans espace avant ou après le signe plus.

EXEMPLE Un mélange de Polycétone et Polyamide 6 est désigné par: PK-EP+PA6.

4.3 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, les informations relatives à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre 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 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 (pas d'indication) doit être inscrite en position 1.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 21970-1:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c9cd371-82b9-45d7-be0e-4100543b1a77/iso-21970-1-2019>

Tableau 2 — Lettres-codes utilisés dans le bloc de données 2

Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Position 2 à 8
A	Adhésif	A	Stabilisé à la mise en œuvre
B	Moulage par soufflage	B	Antibloquant
C	Calandrage	C	Coloré
		D	Poudre
E	Extrusion	E	Expansible
F	Extrusion de films	F	Caractéristiques de combustion spéciales
G	Usage général	G	Grains
		G1	Granulés
		G3	Billes
H	Revêtement	H	Stabilisé au vieillissement thermique
K	Revêtement de fils et de câbles	K	Désactivateur métallique
L	Extrusion de monofilament	L	Stabilisé à la lumière/aux intempéries
M	Moulage		
		N	Naturel (pas d'addition de couleur)
		P	Modifié choc
Q	Moulage par compression	Q1	Transformable sous forme de plaque
R	Moulage par rotation	R	Agent de démoulage
S	Frittage	S	Lubrifié
T	Fabrication de bandes	T	Transparent
V	Thermoformage		
X	Pas d'indication	X	Réticulable
Y	Fils textiles, filage	Y	Conductibilité électrique améliorée
		Z	Antistatique

4.4 Bloc de données 3

4.4.1 Généralités

Dans ce bloc de données, la plage des valeurs de la température de fusion est représentée par un nombre-code à trois chiffres (voir 4.4.2), celle des valeurs de l'indice de fluidité à chaud en masse par un nombre-code à trois chiffres (voir 4.4.3) et celle des valeurs de la température de fléchissement à chaud par un nombre-code à trois chiffres (voir 4.4.4). Les nombres-codes sont séparés les uns des autres par des tirets.

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 du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE Toutes les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne peuvent pas être fournies pour les polymères couramment disponibles.

4.4.2 Température de fusion

La température de fusion doit être déterminée conformément à l'ISO 11357-3.

Les valeurs pouvant être prises par la température de fusion sont divisées en 7 plages dont chacune est représentée par un nombre-code à trois chiffres, comme spécifié dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Nombres-codes pour la température de fusion dans le bloc de données 3

Nombre-code	Plage de la température de fusion °C
200	≤ 205
210	> 205 mais ≤ 215
220	> 215 mais ≤ 225
230	> 225 mais ≤ 235
240	> 235 mais ≤ 245
250	> 245 mais ≤ 255
260	> 255

4.4.3 Indice de fluidité à chaud en masse

L'indice de fluidité à chaud en masse doit être déterminé conformément à l'ISO 1133-1, dans les conditions d'essai spécifiées dans le [Tableau 4](#).

Tableau 4 — Conditions d'essai pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud en masse

Lettre-code	Température d'essai °C	Charge nominale kg
A	240	2,16
B	250	2,16
C	260	2,16
D	270	2,16
E	240	5
F	250	5
G	260	5
H	270	5

Les valeurs pouvant être prises par l'indice de fluidité à chaud en masse sont divisées en 9 plages dont chacune est représentée par un nombre-code à trois chiffres comme spécifié dans le [Tableau 5](#). Les conditions d'essai mises en œuvre doivent être indiquées par une lettre-code unique comme spécifié dans le [Tableau 4](#), précédant immédiatement le nombre-code qui indique la plage.

Tableau 5 — Nombres-codes pour l'indice de fluidité à chaud en masse dans le bloc de données 3

Nombre-code	Plage de MFR g / 10 min
000	≤ 0,10
001	> 0,10 mais ≤ 2,0
003	> 2,0 mais ≤ 4,0
006	> 4,0 mais ≤ 8,0
024	> 8,0 mais ≤ 40
060	> 40 mais ≤ 80
130	> 80 mais ≤ 180
215	> 180 mais ≤ 250
999	> 250