

---

---

**Plastiques — Élastomères  
thermoplastiques à base de polyester/  
ester et polyéther/ester pour moulage  
et extrusion —**

Partie 1:

**Système de désignation et base de  
spécifications**

(standards.iteh.ai)

*Plastics — Thermoplastic polyester/ester and polyether/ester  
elastomers for moulding and extrusion —*

*Part 1: Designation system and basis for specification*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ac-4889-9b7-59bb0c42e4ab/iso-20029-1-2017>



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

ISO 20029-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ae-4889-9fb7-59bb0c42e4ab/iso-20029-1-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Système de désignation</b> .....	<b>2</b>
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
4.5   Bloc de données 4.....	4
4.5.1   Généralités.....	4
4.5.2   Dureté.....	5
4.5.3   Température de fusion.....	5
4.5.4   Module d'élasticité en traction/en flexion.....	6
4.6   Bloc de données 5.....	6
<b>5</b> <b>Exemples de désignations</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) Définition des élastomères thermoplastiques à base de copolymères de polyester/ester et polyéther/ester</b> .....	<b>10</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>12</b>

(standards.iteh.ai)

ISO 20029-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ae-4889-9fb7-59bb0c42e4ab/iso-20029-1-2017>

## 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](http://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](http://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/avant-propos](http://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*.

Cette première édition de l'ISO 20029-1 annule et remplace l'ISO 14910-1:2013, qui a fait l'objet d'une révision technique pour introduire un nouveau système de désignation.

Le système de désignation révisé est publié sous un nouveau numéro ISO car de nombreux documents existants renvoient à l'ISO 14910-1. Si l'ISO 14910-1 actuelle était remplacée par ce nouveau système de désignation, ces documents feraient référence à un système de désignation incorrect.

Afin de laisser aux utilisateurs le temps nécessaire pour passer de l'ISO 14910-1 à l'ISO 20029-1, les systèmes de désignation conformes à l'ISO 14910-1 disparaîtront progressivement sur une période de 5 à 10 ans.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 20029 est disponible sur le site web de l'ISO.

## Introduction

L'ISO 14910-1:2013 est complexe et ne correspond plus aux pratiques actuelles. Dans la pratique, l'ISO 18064 et l'ISO 11469 sont toutes deux «mal» utilisées comme système de désignation, par exemple pour le marquage. Le but du présent document est de simplifier le système des blocs de données et de se rapprocher davantage de l'ISO 18064 et l'ISO 11469, dans lesquelles les deux premiers blocs de données sont utilisés pour l'identification générique et le marquage des produits.

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

[ISO 20029-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ae-4889-9fb7-59bb0c42e4ab/iso-20029-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ae-4889-9fb7-59bb0c42e4ab/iso-20029-1-2017>

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

ISO 20029-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ae-4889-9fb7-59bb0c42e4ab/iso-20029-1-2017>

# Plastiques — Élastomères thermoplastiques à base de polyester/ester et polyéther/ester 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 élastomères thermoplastiques à base de polyester/ester et polyéther/ester qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

Les types de thermoplastiques à base de polyester/ester et polyéther/ester sont différenciés les uns des autres par un système de classification fondé sur des niveaux appropriés des propriétés de désignation:

- a) la dureté;
- b) la température de fusion;
- c) le module d'élasticité en traction/en flexion;

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.

Le présent document est applicable à tous les élastomères thermoplastiques à base de polyester/ester et polyéther/ester. 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 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, 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 20029-2, s'il y a lieu.

Afin de spécifier un élastomère thermoplastique à base de polyester/ester ou polyéther/ester répondant à des spécifications particulières, les exigences sont codées 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 1043-4, *Plastiques — Symboles et abréviations — Partie 4: Ignifuges*

ISO 18064, *Élastomères thermoplastiques — Nomenclature et termes abrégés*

ISO 20029-2, *Plastiques — Élastomères thermoplastiques à base de polyester/ester et polyéther/ester pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

### 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:

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

### 4 Système de désignation

#### 4.1 Généralités

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

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 (TPC) conformément à l'ISO 18064 et informations sur la composition du polymère (voir 4.2).
- Bloc de données 2: — charges ou matériaux de renfort et leur teneur nominale;  
— retardateur de flamme;  
— en option, recyclat et son contenu (voir 4.3).
- Bloc de données 3: Position 1: Application prévue et/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, le cinquième bloc de données contient des informations appropriées (voir 4.6).

Le premier caractère du bloc «objet particulier» doit être un tiret. Les cinq 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 (,,). Les virgules terminales peuvent être omises.

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 un tiret, l'élastomère thermoplastique est identifié par son terme abrégé conformément à l'ISO 18064, et, après un espace, un symbole indique la composition comme spécifié dans le [Tableau 1](#).



**Tableau 1 — Symboles indiquant la structure chimique des élastomères thermoplastiques à base de polyester/ester ou polyéther/ester dans le bloc de données 1**

Symbole	Identification chimique
TPC-ES	Segment souple de polyester
TPC-ET	Segment souple de polyéther
TPC-EA	Segment souple d'alcane
TPC-XY	Non défini

Le préfixe TP est suivi d'une lettre, qui représente la catégorie à laquelle appartient l'élastomère thermoplastique comme indiqué dans l'ISO 18064. Pour les élastomères thermoplastiques à base de copolyester, le préfixe TP est suivi de la lettre C.

Les élastomères thermoplastiques à base de copolyester consistent en un copolymère séquencé constitué d'une alternance de segments rigides et souples, les liaisons chimiques dans la chaîne principale étant des liaisons ester et/ou éther. Le groupe «TPC» est divisé en sous-catégories selon le type de liaisons des blocs souples (voir l'Annexe A).

### 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 2. À la suite (sans espace), la teneur réelle peut être indiquée par un nombre-code 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, suivis de la teneur totale en charge. Par exemple, un mélange de 25 % (en masse) de fibres de verre (GF) et 10 % (en masse) de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD10) ou (GF+MD)35.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b9c9c06-62ae-4889-9fb7-59bb0c42e44b/iso-20029-1-2017>

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

Lettre-code	Matériau (Position 1)	Forme (Position 2)
B	Bore	Billes, perles, sphères
C	Carbone <sup>a</sup>	
D		Poudre, mélange sec
F		Fibre
G	Verre	Grains broyés
H		Trichites
K	Carbonate de calcium (CaCO <sub>3</sub> )	
M	Minéral <sup>a</sup> , métal <sup>b</sup>	
S	Organique <sup>a</sup> , synthétique	
T	Talc	
X	Non spécifié	Non spécifié
Z	Autres <sup>a</sup>	Autres

<sup>a</sup> Ces matériaux peuvent être définis davantage après la position 4 du bloc de données, par exemple par un symbole chimique ou par des codes supplémentaires devant faire l'objet d'un accord.

<sup>b</sup> La charge métallique doit être identifiée par son symbole chimique (en lettres majuscules) après la teneur en masse. Par exemple, 5 % de trichites d'acier peuvent être désignés par «MH05FE».

Séparé du code de la charge et/ou du renfort par un espace, l'ajout d'un retardateur de flamme ou un comportement de retardateur de flamme est représenté par le terme abrégé «FR» suivi, sans espace, par un nombre-code à deux chiffres entre parenthèses pour indiquer le type de retardateur de flamme conformément à l'ISO 1043-4.

Séparée par un espace du code du retardateur de flamme ou du code du renfort si aucun code de retardateur de flamme n'est utilisé, la déclaration du recyclat est représentée par le code R entre parenthèses (R). Après le code R, la teneur en masse peut être indiquée entre parenthèses sans espace.

#### 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 3](#).

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 3 — Lettres-codes utilisées dans le bloc de données 3**

Lettre-code	Position 1	Positions 2 à 8
A	Adhésifs	Stabilisé à la mise en œuvre
B	Moulage par soufflage	Antibloquant
C	Calandrage	Coloré
D	Fabrication de disques	Poudre
E	Extrusion	Expansible
F	Extrusion de films	Caractéristiques de combustion spéciales
G	Usage général	Grains
H	Revêtement	Stabilisé au vieillissement thermique
K	Revêtement de câbles et fils métalliques	
L	Extrusion de monofilaments	Stabilisé à la lumière et/ou aux intempéries
M	Moulage	Nucléé
N	Modes à multiples traitements	Naturel (pas d'addition de colorant)
P		Modifié choc
R	Moulage par rotation	Agent de démoulage
S	Frittage	Lubrifié
T		Transparent
W		Stabilisé contre l'hydrolyse
X	Pas d'indication	
Z		Antistatique

#### 4.5 Bloc de données 4

##### 4.5.1 Généralités

Dans ce bloc de données, la plage de propriétés de désignation 1, la dureté, est représentée par un nombre-code à deux chiffres (voir [4.5.2](#)), la plage de propriétés de désignation 2, la température de fusion, par un nombre-code à deux chiffres (voir [4.5.3](#)) et la plage de propriétés de désignation 3, le module d'élasticité, par un nombre-code à trois chiffres (voir [4.5.4](#)). Les nombres-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, 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.

#### 4.5.2 Dureté

La dureté doit être déterminée conformément à l'ISO 20029-2.

Les valeurs pouvant être prises par la dureté sont réparties en 11 plages, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres, comme spécifié dans le [Tableau 4](#).

**Tableau 4 — Nombres-codes utilisés pour la dureté dans le bloc de données 4**

Nombre-code	Plage de dureté (Shore D)
30	≤ 32
35	> 32 mais ≤ 37
40	> 37 mais ≤ 42
45	> 42 mais ≤ 47
50	> 47 mais ≤ 52
55	> 52 mais ≤ 57
60	> 57 mais ≤ 62
65	> 62 mais ≤ 67
70	> 67 mais ≤ 72
75	> 72 mais ≤ 77
80	> 77

NOTE La dureté des élastomères thermoplastiques est mesurée en unités Shore A et Shore D. La dureté Shore est une mesure de la résistance d'un matériau à la pénétration d'un pénétrateur sous une charge à ressort définie. Elle est déterminée sous la forme d'un nombre de 0 à 100 sur l'échelle Shore A ou Shore D. Plus le nombre est élevé, plus la dureté du matériau est élevée. L'échelle Shore A est utilisée pour des types d'élastomères très souples et l'échelle Shore D pour les types moins souples et rigides. Les échelles de dureté Shore A et Shore D se chevauchent. Pour la désignation des élastomères thermoplastiques à base de polyester/ester et polyéther/ester, l'échelle Shore D est utilisée du fait que cette échelle couvre la gamme complète des duretés rencontrées et permet de faire la distinction entre des matériaux très souples, relativement souples et rigides.

#### 4.5.3 Température de fusion

La température de fusion doit être déterminée conformément à l'ISO 20029-2.

Les valeurs pouvant être prises par la température de fusion sont réparties en 10 plages, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres, comme spécifié dans le [Tableau 5](#).

**Tableau 5 — Nombres-codes utilisés pour la température de fusion dans le bloc de données 4**

Nombre-code	Plage de température de fusion °C
14	≤ 145
15	> 145 mais ≤ 155
16	> 155 mais ≤ 165
17	> 165 mais ≤ 175
18	> 175 mais ≤ 185
19	> 185 mais ≤ 195
20	> 195 mais ≤ 205