

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
21309-1

Première édition  
2019-02

---

---

**Plastiques — Matériaux à base  
de copolymères éthylène/alcool  
vinylique (EVOH) pour moulage et  
extrusion —**

Partie 1:

**Système de désignation et base de  
specification**

(standards.iteh.ai)

*Plastics — Ethylene/vinyl alcohol (EVOH) copolymer moulding and  
extrusion materials —*

*Part 1: Designation system and basis for specifications*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91515e8-c157-49f3-bf7e-ebfe449185d8/iso-21309-1-2019>



Numéro de référence  
ISO 21309-1:2019(F)

© ISO 2019

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

ISO 21309-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91515ef8-c157-49f3-bf7e-ebfe449185d8/iso-21309-1-2019>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<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>1</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.....	3
4.5    Bloc de données 4.....	4
4.6    Bloc de données 5.....	5
<b>5</b> <b>Exemples de désignations</b> .....	<b>5</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

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

[ISO 21309-1:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91515ef8-c157-49f3-bf7e-ebfe449185d8/iso-21309-1-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91515ef8-c157-49f3-bf7e-ebfe449185d8/iso-21309-1-2019>

## 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](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/iso/fr/avant-propos](http://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 première édition de l'ISO 21309-1 annule et remplace l'ISO 14663-1:1999, qui a fait l'objet d'une révision technique pour introduire un nouveau système de désignation. Les principales modifications sont les suivantes:

- introduction du nouveau système de désignation;
- changement du numéro de norme;
- révision des nombres-codes utilisés pour l'indice de fluidité à chaud en masse.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21309 se trouve sur le site internet 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](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Plastiques — Matériaux à base de copolymères éthylène/alcool vinylique (EVOH) 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 copolymères éthylène/alcool vinylique (EVOH) qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

Les types de plastiques à base de copolymères éthylène/alcool vinylique (EVOH) sont différenciés les uns des autres par un système de classification fondé sur des niveaux appropriés de la propriété de désignation:

- indice de fluidité à chaud en masse
- et sur des informations concernant les paramètres du polymère de base, 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 aux copolymères à base d'éthylène et d'alcool vinylique contenant de 15 mol % à 60 mol % d'éthylène. Il s'applique aux matériaux prêts à l'emploi normal sous forme de poudre, de grains ou de granulés, non modifiés ou modifiés par des colorants, des additifs, des 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, 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, elles sont déterminées conformément aux méthodes d'essai décrites dans l'ISO 21309-2, 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 peuvent être codées dans les blocs de données 4 et 5 (voir l'alinéa d'introduction de [l'Article 4](#)).

### 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 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*

### 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

### 4.1 Généralités

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

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	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:

### iTeh STANDARD PREVIEW

- Bloc de données 1: Identification du plastique par son symbole EVOH 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: Première lettre: Application prévue et/ou méthode de mise en œuvre (voir [4.4](#)). Lettres 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. Ce type d'information ne relève pas du présent document.

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 (,,).

### 4.2 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après un tiret, les copolymères éthylène/alcool vinylique sont identifiés par le symbole EVOH conformément à l'ISO 1043-1, suivi par un espace, puis par un nombre-code à deux chiffres indiquant la teneur en éthylène (mol %) du copolymère, comme spécifié dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Nombres-codes utilisés pour la teneur en éthylène dans le bloc de données 1

Nombre-code	Plage des valeurs de la teneur en éthylène mol %
15	> 13 mais ≤ 17
18	> 17 mais ≤ 20
23	> 20 mais ≤ 25
27	> 25 mais ≤ 28
29	> 28 mais ≤ 31
32	> 30 mais ≤ 34
35	> 34 mais ≤ 37
38	> 37 mais ≤ 40
44	> 40 mais ≤ 46
48	> 46 mais ≤ 50
53	> 50 mais ≤ 55
58	> 55 mais ≤ 60

La teneur en éthylène peut être déterminée par la méthode spécifiée dans l'ISO 21309-2:2019, Annexe B.

#### 4.3 Bloc de données 2

Ce bloc de données est prévu pour les charges ou de matériaux de renfort et leur teneur standard; il n'est pas pertinent pour l'EVOH.

#### 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 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 doit être inscrite en position 1.

Tableau 2 — 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>B</b>	Antibloquant
		<b>C</b>	Coloré
		<b>D</b>	Poudre
<b>E</b>	Extrusion		
<b>F</b>	Extrusion de films	<b>F</b>	Caractéristiques de combustion spéciales
<b>G</b>	Usage général	<b>G</b>	Grains / Granulés
<b>H</b>	Revêtement	<b>H</b>	Stabilisé au vieillissement thermique
		<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>	Extrusion de tubes	<b>P</b>	Modifié choc
		<b>R</b>	Agent de démoulage

Tableau 2 (suite)

Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
		<b>S</b>	Lubrifié
<b>T</b>	Thermoformage	<b>T</b>	Transparent
		<b>V</b>	Thermorétractable
<b>X</b>	Pas d'indication	<b>X</b>	Réticulable
<b>Y</b>	Fils textiles, filage	<b>Y</b>	Conductivité électrique augmentée
		<b>Z</b>	Antistatique

#### 4.5 Bloc de données 4

Dans ce bloc de données, l'indice de fluidité à chaud en masse est représenté par une lettre-code unique (indiquant les conditions de mesure) immédiatement suivie par un nombre-code à trois chiffres (indiquant la plage dans laquelle les valeurs se situent).

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.

L'indice de fluidité à chaud en masse doit être déterminé conformément à l'ISO 1133-1 en appliquant les conditions X (voir le [Tableau 3](#)). Les conditions D sont destinées à être utilisées pour les comparaisons avec le PE, l'EVAC ou d'autres polymères, si le point de fusion du copolymère éthylène/alcool vinylique est inférieur à 190 °C.

iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau 3 — Conditions d'essai utilisées pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud en masse

Lettre-code	Température d'essai °C	Charge nominale kg
D	190	2,16
X	210	2,16

Les valeurs possibles de l'indice de fluidité à chaud en masse sont réparties en 11 plages, chacune représentée par un nombre-code à trois chiffres, comme spécifié dans le [Tableau 4](#).

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

Nombre-code	Plage des valeurs de l'indice de fluidité à chaud en masse g/10 min
<b>000</b>	≤ 0,10
<b>002</b>	> 0,10 mais ≤ 0,30
<b>004</b>	> 0,30 mais ≤ 0,50
<b>007</b>	> 0,50 mais ≤ 1,00
<b>015</b>	> 1,00 mais ≤ 2,00
<b>025</b>	> 2,00 mais ≤ 3,0
<b>040</b>	> 3,0 mais ≤ 5,0
<b>060</b>	> 5,0 mais ≤ 8,0
<b>090</b>	> 8,0 mais ≤ 12
<b>200</b>	> 12 mais ≤ 25
<b>400</b>	> 25 mais ≤ 50
<b>700</b>	> 50

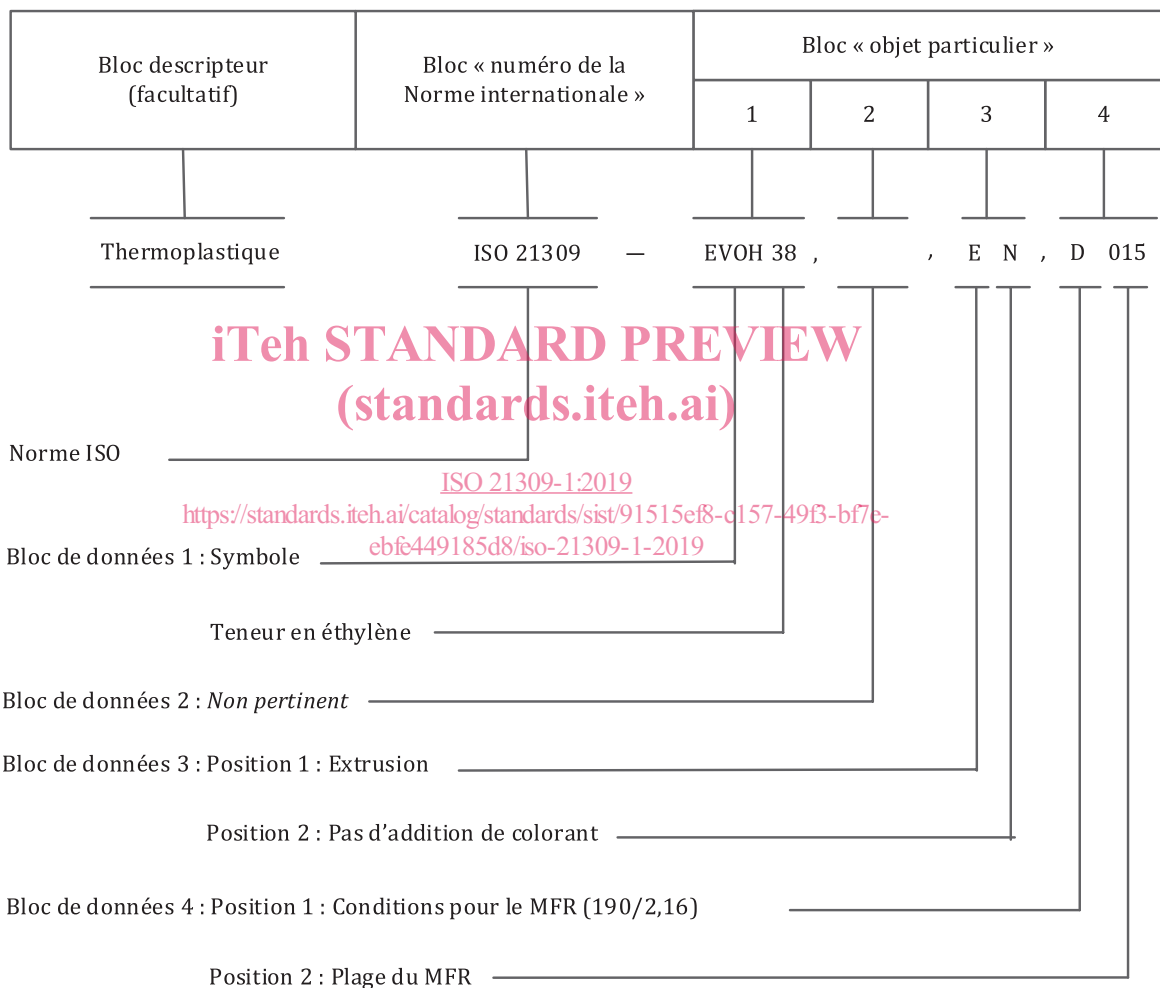


#### 4.6 Bloc de données 5

L'indication d'exigences supplémentaires dans ce bloc de données transforme la désignation d'un matériau en une spécification pour un matériau particulier. Cela peut 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

Un copolymère éthylène/alcool vinylique (EVOH) caractérisé par une teneur en éthylène égale à 38 mol % (38), destiné à l'extrusion (E), sans additif particulier et ayant un indice de fluidité à chaud en masse (mesuré à 190 °C en utilisant une charge de 2,16 kg) égal à 1,6 g/10 min (D015), sera désigné comme suit:



**Désignation:** Thermoplastique ISO 21309-EVOH38,,EN,D015

Un copolymère éthylène/alcool vinylique (EVOH) caractérisé par une teneur en éthylène égale à 48 mol % (48), destiné au moulage (M), naturel (N), sous forme de grains (G) et ayant un indice de fluidité à chaud en masse (mesuré à 190 °C en utilisant une charge de 2,16 kg) égal à 6,4 g/10 min (D060), sera désigné comme suit: