
**Plastiques — Matériaux à base de
polyéthylène à très haute masse
moléculaire (PE-UHMW) pour moulage et
extrusion —**

iTeh STANDARD PREVIEW

(Partie 1: standards.iteh.ai)

Système de désignation et base de
spécification

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da9ef990-e7a1-4ef6-b59c-1c0e0a4599ae/iso-11542-1-1994>

*Plastics — Ultra-high-molecular-weight polyethylene (PE-UHMW)
moulding and extrusion materials —*

Part 1: Designation system and basis for specifications



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 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.

La Norme internationale ISO 11542-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

L'ISO 11542 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Matériaux à base de polyéthylène à très haute masse moléculaire (PE-UHMW) pour moulage et extrusion*:

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

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Plastiques — Matériaux à base de polyéthylène à très haute masse moléculaire (PE-UHMW) pour moulage et extrusion —

Partie 1:

Système de désignation et base de spécification

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 11542 établit un système de désignation des matériaux thermoplastiques polyéthylène à très haute masse moléculaire qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11542, les matériaux PE-UHMW sont des matériaux à base de polyéthylène ayant un indice de fluidité à chaud en masse (MFR), mesuré à 190 °C et sous charge de 21,6 kg, inférieur à 0,1 g/10 min.

1.2 Les types de plastiques polyéthylènes PE-UHMW sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés des propriétés de désignation:

- a) masse volumique;
- b) indice de viscosité;
- c) contrainte d'allongement;

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

1.3 La présente partie de l'ISO 11542 est applicable à tous les homopolymères et au copolymères de PE-UHMW contenant au maximum 50 % (*m/m*) d'un autre monomère oléfinique et au maximum 3 % (*m/m*) d'un monomère non oléfinique.

Elle s'applique aux matériaux prêts à l'emploi sous forme de poudres, grains ou granulés, 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 11542 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.

Une partie 2 de l'ISO 11542 traitant de la préparation des éprouvettes et de la détermination des propriétés est en cours d'élaboration et devra être utilisée en cas de besoin de telles données.

1.5 Afin de prescrire un matériau thermoplastique pour une application particulière ou d'assurer une méthode de mise en œuvre reproductible, des exigences additionnelles peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir article 3, alinéa d'introduction).

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11542. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11542 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1043-1:1987, *Plastiques — Symboles — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

ISO 1043-2:1988, *Plastiques — Symboles — Partie 2: Charges et matériaux de renforcement.*

ISO 1183:1987, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique et la densité relative des plastiques non alvéolaires.*

ISO 1628-3:1991, *Plastiques — Détermination de l'indice de viscosité et de l'indice limite de viscosité — Partie 3: Polyéthylènes et polypropylènes.*

3 Système de désignation et de spécification

Le système de désignation et de spécification 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» et 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 symbole PE-UHMW conformément à l'ISO 1043-1 (voir 3.1).
- Bloc de données 2: Position 1: application prévue ou méthode de mise en œuvre (voir 3.2).
Positions 2 à 8: propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir 3.2).
- Bloc de données 3: Propriétés de désignation (voir 3.3).
- Bloc de données 4: Charges ou matières de renforcement et leur teneur nominale (voir 3.4).
- Bloc de données 5: Pour les besoins de spécification, un cinquième bloc de données contenant une information additionnelle 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 des virgules.

Un bloc de données non utilisé doit être indiqué en doublant le signe de séparation, c'est-à-dire par deux virgules (,,).

3.1 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après un tiret, les plastiques sont identifiés par leur symbole (PE-UHMW), conformément à l'ISO 1043-1.

3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, l'information relative à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre est donnée dans la position 1 et l'information relative aux propriétés importantes, aux additifs et à la couleur est donnée dans les positions 2 à 8. Les lettres-codes utilisées sont indiquées dans le tableau 1.

Si une information est donnée 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 1 — Lettres-codes utilisées pour le bloc de données 2

Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
		A	Stabilisé à la mise en œuvre
		C	Coloré
		D	Poudre
E	Extrusion	E	Expansible
F	Extrusion de films	F	Caractéristiques de combustion spéciales
G	Usage général	G	Granulés
		H	Stabilisé au vieillissement thermique
		K	Désactivateur métallique
		L	Stabilisé à la lumière et/ou aux intempéries
M	Moulage		
		N	Naturel (pas d'addition de couleur)
Q	Moulage par compression		
		R	Agent de démoulage
S	Frittage	S	Lubrifié
X	Pas d'indication	X	Réticulable
Y	Fils textiles, filage	Y	Conductivité électrique augmentée
		Z	Antistatique

3.3 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, la densité est représentée par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.3.1), l'indice de viscosité par un nombre-code à un chiffre (voir 3.3.2) et la contrainte d'allongement par un nombre-code à un chiffre (voir 3.3.3). 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 producteur doit choisir 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 plage du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE 1 Toutes les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne peuvent pas être fournies pour les polymères courants.

3.3.1 Masse volumique

La masse volumique doit être déterminé conformément à l'ISO 1183 à partir d'une éprouvette préparée pour la détermination de la contrainte d'allongement.

Les valeurs pouvant être prises par la masse volumique sont regroupées en six pages, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres comme prescrit dans le tableau 2.

Tableau 2 — Plage des valeurs de la masse volumique dans le bloc de données 2

Nombre-code	Plage des valeurs de la masse volumique kg/m ³
20	≤ 922
25	> 922 mais ≤ 927
30	> 927 mais ≤ 932
35	> 932 mais ≤ 937
40	> 937 mais ≤ 942
45	> 942

3.3.2 Indice de viscosité

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'indice de viscosité doit être déterminé conformément à l'ISO 1628-3, en opérant de préférence sous atmosphère d'azote.

ISO 11542-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da9ef990-e7a1-4ef6-b59c-100ca439fac/iso-11542-1-1994>

Les valeurs pouvant être prises par l'indice de viscosité sont regroupées en six pages, chacune représentée par un nombre-code à un chiffre comme prescrit dans le tableau 3.

Tableau 3 — Plage des valeurs de l'indice de viscosité dans le bloc de données 3

Nombre-code	Plage des valeurs de l'indice de viscosité ml/g
0	≤ 1 710
1	> 1 710 mais ≤ 2 190
2	> 2 190 mais ≤ 2 700
3	> 2 700 mais ≤ 3 400
4	> 3 400 mais ≤ 4 100
5	> 4 100

3.3.3 Contrainte d'allongement

La contrainte d'allongement doit être déterminée conformément à une méthode ayant fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Une méthode d'essai ISO est en cours d'élaboration et sera incorporée dans la partie 2 de l'ISO 11542.

Les valeurs pouvant être prises par la contrainte d'allongement sont regroupées en cinq pages, chacune représentée par un nombre-code à un chiffre comme prescrit dans le tableau 4.

Tableau 4 — Plage des valeurs de la contrainte d'allongement dans le bloc de données 3

Nombre-code	Plage de la contrainte d'allongement MPa
1	> 0,1 mais ≤ 0,2
2	> 0,2 mais ≤ 0,3
3	> 0,3 mais ≤ 0,5
5	> 0,5 mais ≤ 0,7
7	> 0,7

3.4 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 prescrites dans le tableau 5. En conséquence (sans espace), la teneur en masse peut être donnée par un nombre à deux chiffres en positions 3 et 4.

Tableau 5 — Lettres-codes pour les charges et les matériaux de renfort dans le bloc de données 4

Symbole	Matériau	Symbole	Forme
B	Bois	B	Grains, sphères, balles
C	Carbone ¹⁾	D	Poudre
		F	Fibre
G	Verre	G	Moulu
		H	Trichite
K	Carbonate de calcium		
M	Minéral ¹⁾ 2), métal ¹⁾		
S	Synthétique, organique ¹⁾	S	Écaille, paillette
T	Talc		
X	Non spécifié	X	Non spécifié
Z	Autres ¹⁾	Z	Autres ¹⁾

1) Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles additionnels définis 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.

2) Les charges minérales peuvent être désignées plus précisément si un symbole est disponible.

Les mélanges de matériau et/ou de formes peuvent être indiqués en combinant les codes correspondant avec le signe «+» et en plaçant le tout entre parenthèses. Par exemple un mélange de 25 % de fibres de verre (GF) et 10 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD10).

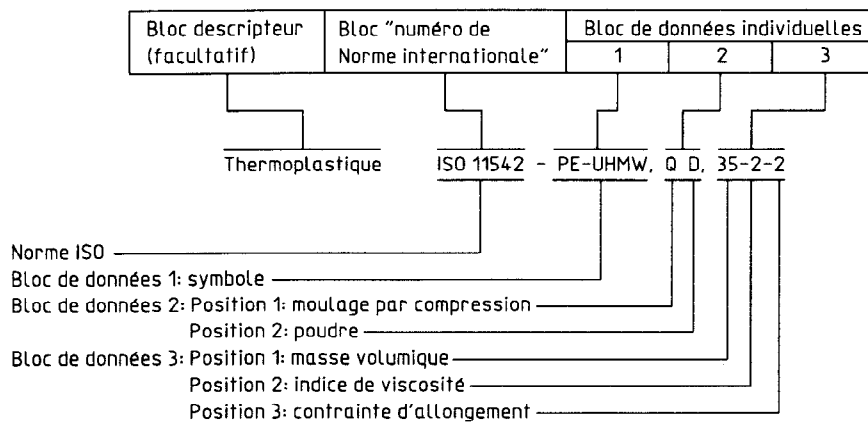
3.5 Bloc de données 5

L'indication des spécifications additionnelles dans ce bloc de données facultatif, est un moyen de transformer la désignation du matériau en spécification pour un application particulière. Cela peut être fait en se référant à une norme nationale approuvée ou à une spécification généralement admise, de type normatif.

4 Exemples de désignations

4.1 Désignation uniquement

Un matériau thermoplastique polyéthylène à très haute masse moléculaire (PE-UHMW), prévu pour moulage par compression (Q), sous forme de poudre (D), ayant une masse volumique de 933 kg/m³ (35), un indice de viscosité de 2 400 ml/g (2) et une contrainte de 0,25 MPa (2), sera désigné:

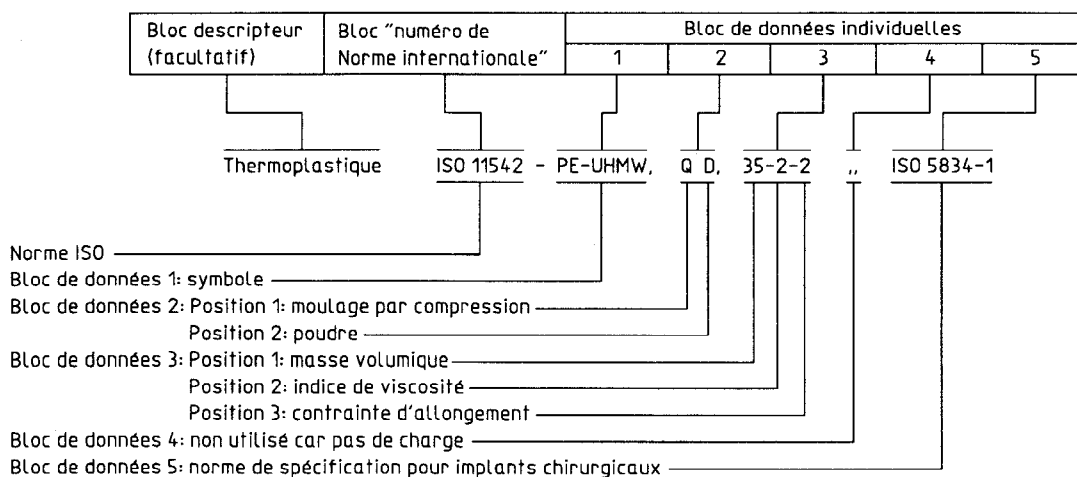


Désignation: ISO 11542-PE-UHMW,QD,35-2-2
 (standards.iteh.ai)

4.2 Désignation transformée en spécification

ISO 11542-1:1994

Un matériau thermoplastique polyéthylène à très haute masse moléculaire (PE-UHMW), pour des implants chirurgicaux, prévu pour moulage par compression (Q), sous forme de poudre (D), ayant une masse volumique de 933 kg/m³ (35), un indice de viscosité de 2 400 ml/g (2) et une contrainte d'allongement de 0,25 MPa (2), sera spécifié:



Spécification: ISO 11542-PE-UHMW,QD,35-2-2,,ISO 5834-1

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11542-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da9ef990-e7a1-4ef6-b59c-1c0e0a4599ae/iso-11542-1-1994>