

---

---

**Matériel de sports d'hiver — Marquage des  
éléments fabriqués en matériaux polymères**

*Winter-sports equipment — Marking of parts made of polymer materials*

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

ISO 14359:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997>



## 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 14359 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 83, *Matériel de sports et d'activités de plein air*, sous-comité SC 3, *Fixations de ski*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

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

[ISO 14359:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997>

© ISO 1997

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  
Internet [central@iso.ch](mailto:central@iso.ch)  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Matériel de sports d'hiver – Marquage des éléments fabriqués en matériaux polymères

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit le marquage de tous les éléments séparables en matériaux polymères (matières plastiques), utilisés dans la fabrication du matériel de sports d'hiver (par exemple chaussures de ski, fixations de ski). Elle n'est pas applicable aux matériaux composites avec composants thermodurcissables (par exemple skis).

La présente Norme internationale prescrit les exigences minimales pour l'identification du matériau. Cela permet une séparation complète par type de matériaux polymères pour leur recyclage.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997>

ISO 1043-1:1997, *Plastiques — Symboles et abréviations — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

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

ISO 1629:1995, *Caoutchouc et latex — Nomenclature.*

## 3 Marquage des différents éléments

Tous les éléments en matériaux polymères doivent être marqués conformément à la présente Norme internationale afin de permettre la séparation pour le recyclage, à moins que des raisons impératives d'ordre technique ou liées à la géométrie s'y opposent.

## 4 Système de marquage

### 4.1 Matières plastiques thermoplastiques et thermodurcissables

4.1.1 Le marquage doit consister en symboles reconnus à l'échelle internationale, conformes à l'ISO 1043-1 et à l'ISO 1043-2. Dans le doute, les symboles énumérés dans l'annexe A peuvent être utilisés.

Le marquage doit être structuré comme indiqué ci-après.

- |  |                   |
|--|-------------------|
| a) Symboles pour des matériaux polymères de base               | voir le tableau 1 |
| b) Variante du matériau  | voir le tableau 1 |
| c) Charges et matériaux de renforcement                        | voir le tableau 2 |
| d) Teneur proportionnelle en charges, en pourcentage en masse. |                   |

#### EXEMPLE

> PA66-GF 30 <  
a) b) c) d)

Les symboles représentant les matériaux thermoplastiques et les matériaux thermodurcissables les plus couramment utilisés dans l'industrie des sports d'hiver sont énumérés dans le tableau 1. Les symboles pour les charges et matériaux de renforcement sont indiqués dans le tableau 2.

**4.1.2** Dans le cas des matériaux à phases multiples, les principaux constituants doivent être marqués. Les mélanges sont séparés par le signe «plus» et les copolymères par une barre de fraction.

#### EXEMPLES

Pour des mélanges :

>PC+PBT<

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

Pour des copolymères :

>PA6/12<

[ISO 14359:1997  
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997)

**4.1.3** Dans le cas d'éléments composites, c'est-à-dire de matériaux composites par constitution, les symboles des matériaux doivent être précédés par la désignation de l'élément considéré.

#### EXEMPLE

Fixation de ski :

**Corps >POM<**  
**Voyant >PC<**

**4.1.4** En cas d'utilisation de charges ou de matériaux de renforcement, la charge ou le renforcement doivent être inscrits après la variante du matériau; ces deux indications étant séparées l'une de l'autre par un tiret (voir 4.1.1).

En cas d'utilisation d'un mélange de charges ou de matériaux de renforcement, il convient de mettre lesdits matériaux de renforcement ou charges entre parenthèses et de les séparer par le signe «plus».

#### EXEMPLE

>PA66-(GF25+MD15)<

**4.1.5** Si des pièces sont réalisées en différents matériaux à partir du même moule, il est possible d'indiquer le matériau utilisé à l'aide d'un indicateur pivotant (voir la figure 1).

Dimensions en millimètres

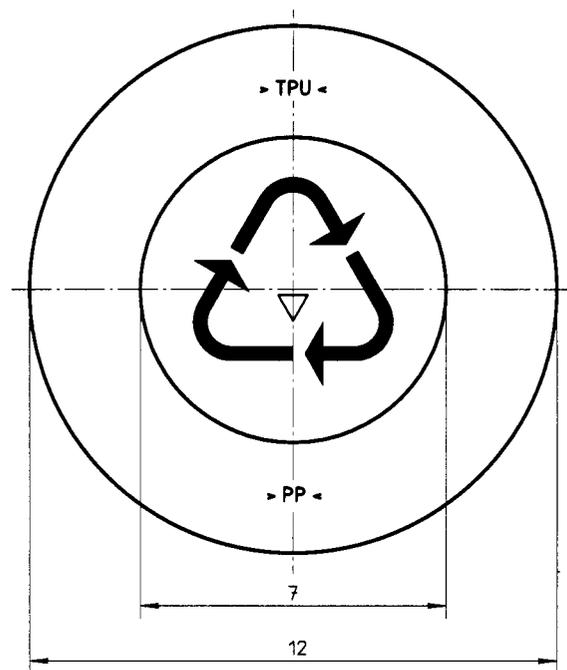


Figure 1 — Exemple de symbole d'indicateur pivotant  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
 (standards.iteh.ai)

#### 4.2 Elastomères (voir le tableau 3)

4.2.1 Le marquage doit utiliser les symboles reconnus à l'échelle internationale, conforme à l'ISO 1629.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997>

EXEMPLE

>EPDM<

4.2.2 Dans le cas de matériaux vulcanisés à base de mélanges de caoutchouc, les principaux constituants doivent être donnés en ordre de teneurs les plus élevées.

EXEMPLE

>Cr+NBR<

4.2.3 Dans le cas d'éléments composites, c'est-à-dire de matériaux composites par constitution, les symboles des matériaux doivent être précédés par la désignation de l'élément considéré.

EXEMPLE

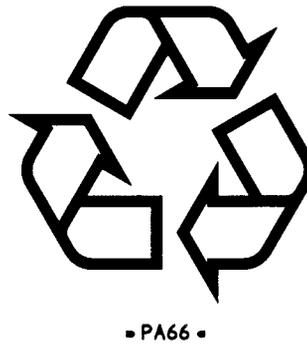
Talonnière :

Couche extérieure : >EPDM<

Couche intérieure : >NBR<

#### 4.3 Symbole de recyclage

Si un système de recyclage existe pour des éléments en matières plastiques, un symbole supplémentaire peut également être apposé sous la forme d'un symbole représentant trois flèches successives disposées en triangle fermé (voir figure 2).



NOTE — Ce marquage dépend des législations des pays où est vendu le produit.

**Figure 2 — Exemple de symbole pour le recyclage**

## 5 Méthode de marquage

**5.1** Le marquage doit être durable. Il convient de choisir son emplacement de manière à ce qu'il puisse être facilement lisible sur tout élément ayant été démonté. Le marquage doit être compris entre deux têtes de flèches > < afin de pouvoir être facilement reconnu.

**5.2** La taille, la forme et l'exécution du marquage des matériaux doivent correspondre au marquage utilisé pour désigner les dates et les numéros des différents éléments. Un marquage en relief des éléments en matière plastique est recommandé.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 14359:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02d4e957-6180-4512-aa67-776c6ab63370/iso-14359-1997>

Tableau 1 — Exemples de polymères de base couramment utilisés dans l'industrie du matériel de sports d'hiver

Symbole	Désignation
ABS	Copolymère d'acrylonitrile/butadiène/styrène
EP	Résine époxyde
PA6	Polyamide à 6 atomes de carbone dans le bloc monomère
PA11	Polyamide à 11 atomes de carbone dans le bloc monomère
PA12	Polyamide à 12 atomes de carbone dans le bloc monomère
PA66	Polyamide composé de deux blocs monomères comportant chacun 6 atomes de carbone
PBT	Poly(butylène téréphtalate)
PC	Polycarbonate
PET	Poly(éthylène téréphtalate)
PF	Résine phénol-formaldéhyde
PMMA	Poly(méthacrylate de méthyle)
POM	Polyoxyméthylène, polyacétal
PP	Polypropylène
PTFE	Polytétrafluoroéthylène
PUR	Polyuréthane thermodurcissable
PVC	Polychlorure de vinyle
SAN <sup>1)</sup>	Copolymères de styrène/acrylonitrile
TEEE	Élastomère éther-ester thermoplastique
TPU	Polyuréthane thermoplastique

<sup>1)</sup> Au Japon et aux États-Unis, le symbole «SAN» est une marque déposée; de ce fait, au Japon et aux USA, «AS» est utilisé pour le styrène/acrylonitrile.

Tableau 2 — Symboles pour les charges et matériaux de renforcement

Symbole	Désignation
GF	Fibre de verre
GM	Mat de verre
GB	Balle de verre
T	Talc
M	Renfort minéral
WD	Sciure de bois

Tableau 3 — Exemples de polymères à base d'élastomères couramment utilisés dans l'industrie du matériel de sports d'hiver

Symbole <sup>1)</sup>	Désignation
BR	Caoutchouc butadiène
CR	Caoutchouc chloroprène
EPDM	Terpolymère d'éthylène, de propylène et d'un diène dont la partie non saturée est située dans la chaîne latérale
NBR	Caoutchouc butadiène-nitrile acrylique (caoutchouc nitrile)
NR	Caoutchouc isoprène (caoutchouc naturel)
SBR	Caoutchouc styrène-butadiène

<sup>1)</sup> Les symboles sont conformes à l'ISO 1629.

## Annexe A (informative)

### Exemples de matériaux plastiques couramment utilisés dans l'industrie du matériel de sports d'hiver et abréviations appropriées

Nom commun	Matériau	Abréviation
Akulon	Polyamide 6 avec 45 % de fibres de verre	>PA6-GF45<
Apilon	Polyuréthane thermoplastique	>TPU<
Arnite	Poly(éthylène téréphtalate)	>PET<
Crastin	Poly(butylène téréphtalate)	>PBT<
Delrin	Homopolymère de polyacétal	>POM<
Desmopan	Polyuréthane thermoplastique	>TPU<
Elastollan	Polyuréthane thermoplastique	>TPU<
Grilamid	Polyamide 12	>PA12<
Grilon	Copolymère de polyamide 6	>PA6/X/X/-GF25<
Grilon	Polyamide 6	>PA6<
Hytrel	Élastomère éther-ester thermoplastique	>TEEE<
Latamid	Polyamide 66 avec 50 % de fibres de verre	>PA66-GF50<
Lexan	Polycarbonate	>PC<
Lupolen	Polyéthylène haute densité	>PE-HD<
Luran S	Copolymère d'acrylonitrile/styrène/acrylate	>ASA<
Makrolon	Polycarbonate	>PC<
Megol	Mélange de styrène-éthylène-butylène-styrène	>SEBS+PP<
Nylon	Polyamide 6 avec 45 % de fibres de verre	>PA6-GF45<
Pebax	Polyéther bloc amide	>PEBA<
Polystyrène	Polystyrène à résistance au choc élevée	>S/B<
Raplan	Mélange de styrène-butadiène-styrène	>SDS + PS<
Styrolux	Styrène/butadiène/styrène	>S/B/S<
Surlyn	Ionomères de polyéthylène	>EMA<
Terluran	Acrylonitrile/butadiène/styrène	>ABS<
Ultramid	Polyamide 6 avec 50 % de fibres de verre	>PA6-GF50<
Vestamid	Polyamide 12	>PA12<
Vestamid	Polyamide 12 avec 30 % de fibres de verre	>PA12-GF30<