

---

---

**Courroies transporteuses avec  
revêtements caoutchouc résistant à  
la chaleur — Résistance à la chaleur  
des revêtements — Exigences et  
méthodes d'essai**

*Conveyor belts with heat-resistant rubber covers — Heat resistance of  
covers — Requirements and test methods*

**(standards.iteh.ai)**

[ISO 4195:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-  
f3f2c762b543/iso-4195-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012)



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

ISO 4195:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2012

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 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>Exigences de performance</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Méthode d'essai</b> .....	<b>2</b>
4.1    Principe.....	2
4.2    Classification.....	2
4.3    Mode opératoire.....	2
4.4    Expression des résultats.....	4
<b>5</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>5</b>

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

[ISO 4195:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012>

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 4195 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 3, *Courroies transporteuses*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4195:2007), qui a fait l'objet d'une révision mineure. Elle incorpore également l'ISO 4195:2007/Cor 1:2008.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012>

# Courroies transporteuses avec revêtements caoutchouc résistant à la chaleur — Résistance à la chaleur des revêtements — Exigences et méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour le niveau relatif de résistance à la chaleur des revêtements en caoutchouc de courroies transporteuses. Elle donne les variations admissibles de dureté, d'allongement à la rupture et de résistance à la traction après exposition à la chaleur. Elle s'applique uniquement aux courroies transporteuses ayant un revêtement d'une épaisseur égale ou supérieure à 4 mm. Elle ne convient pas ou n'est pas valable pour les courroies transporteuses légères telles que décrites dans l'ISO 21183-1<sup>[1]</sup>.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 18573, *Courroies transporteuses — Atmosphères d'essai et durées de conditionnement*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

## 3 Exigences de performance

Lors des essais effectués conformément à la méthode spécifiée à l'Article 4, les variations admissibles de dureté, d'allongement à la rupture et de résistance à la traction doivent être conformes à celles données au Tableau 1.

Tableau 1 — Variations admissibles

Caractéristiques des revêtements	Variations pour les courroies de classe		
	1	2	3
<b>Dureté (DIDC)</b>			
— variation de la valeur initiale	+ 20	+ 20	+ 20
— valeur maximale	85	85	85
<b>Allongement à la rupture (%)</b>			
— variation, en pourcentage, de la valeur initiale	- 50	- 50	- 55
— valeur minimale	200	200	180
<b>Résistance à la traction (N/mm<sup>2</sup>)</b>			
— variation, en pourcentage, de la valeur initiale	- 25	- 30	- 40
— valeur minimale	12	10	5

## 4 Méthode d'essai

### 4.1 Principe

Les caractéristiques suivantes sont mesurées, avant et après exposition à la chaleur conformément à 4.3.1:

- dureté des revêtements conformément à l'ISO 48;
- allongement à la rupture des revêtements conformément à l'ISO 37;
- résistance à la traction des revêtements conformément à l'ISO 37.

NOTE Les températures choisies pour les essais ne correspondent généralement pas à la température du produit à transporter; elles sont en général inférieures pour tenir compte:

- de la possibilité du refroidissement de la courroie; et
- du fait que le contact n'établit pas une égalité de température entre le produit et la courroie.

### 4.2 Classification

Les courroies transporteuses doivent être classées comme suit:

- **Classe 1:** résistant à des températures d'essai jusqu'à 100 °C;
- **Classe 2:** résistant à des températures d'essai jusqu'à 125 °C;
- **Classe 3:** résistant à des températures d'essai jusqu'à 150 °C.

Ces classes ne correspondent pas à la température du produit transporté, comme le mentionne la Note en 4.1. En fonction de l'utilisation prévue de la courroie, il convient que le fabricant indique la classe à utiliser pour l'évaluation de la conformité à la présente Norme internationale.

### 4.3 Mode opératoire

#### 4.3.1 Exposition à la chaleur

Découper un échantillon de courroie en pleine épaisseur de 400 mm × 400 mm au centre de la courroie, à au moins 100 mm des bords. Le placer dans une étuve à air telle que décrite dans l'ISO 188, pendant

7 jours à une température de 100 °C pour les courroies de classe 1, de 125 °C pour les courroies de classe 2 ou de 150 °C pour les courroies de classe 3.

Après exposition à la chaleur, retirer l'échantillon de l'étuve et le laisser refroidir.

#### 4.3.2 Préparation des éprouvettes pour évaluation des caractéristiques

##### 4.3.2.1 Éprouvettes pour mesure de la dureté des revêtements

Les éprouvettes doivent être soit l'échantillon de courroie lui-même, soit les revêtements retirés de la courroie par découpe des revêtements sur l'échantillon de courroie. Les éprouvettes doivent être légèrement meulées sur chaque face tout en restant à l'épaisseur maximale. Conditionner les éprouvettes pendant 24 h à une température de  $(23 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  % (atmosphère B conformément à l'ISO 18573).

##### 4.3.2.2 Éprouvettes pour mesure de l'allongement à la rupture et de la résistance à la traction

Retirer par découpe les revêtements des échantillons de courroie traités comme décrit en 4.3.1 et les ramener à une épaisseur de  $(2 \pm 0,2)$  mm en coupant sur les deux faces et en finissant par un léger meulage. Conditionner les éprouvettes pendant 24 h à une température de  $(23 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  % (atmosphère B conformément à l'ISO 18573).

Pour les courroies à carcasse textile, pour lesquelles les résultats des essais peuvent être affectés par l'humidité, une température de  $(20 \pm 2)$  °C et une humidité relative de  $(65 \pm 5)$  % (atmosphère A conformément à l'ISO 18573) peuvent être choisies par accord entre les parties concernées, à condition de l'indiquer clairement dans le rapport d'essai.

Dans le cas particulier des conditions tropicales, il convient de se référer à l'ISO 23529 [température de  $(27 \pm 2)$  °C et humidité relative de  $(65 \pm 5)$  %, atmosphère C conformément à l'ISO 18573].

#### 4.3.3 Détermination des caractéristiques

##### 4.3.3.1 Dureté

Utiliser les éprouvettes préparées comme décrit en 4.3.2.1; mesurer la dureté des revêtements à l'aide de l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 48, conformément à l'épaisseur disponible du matériau en caoutchouc.

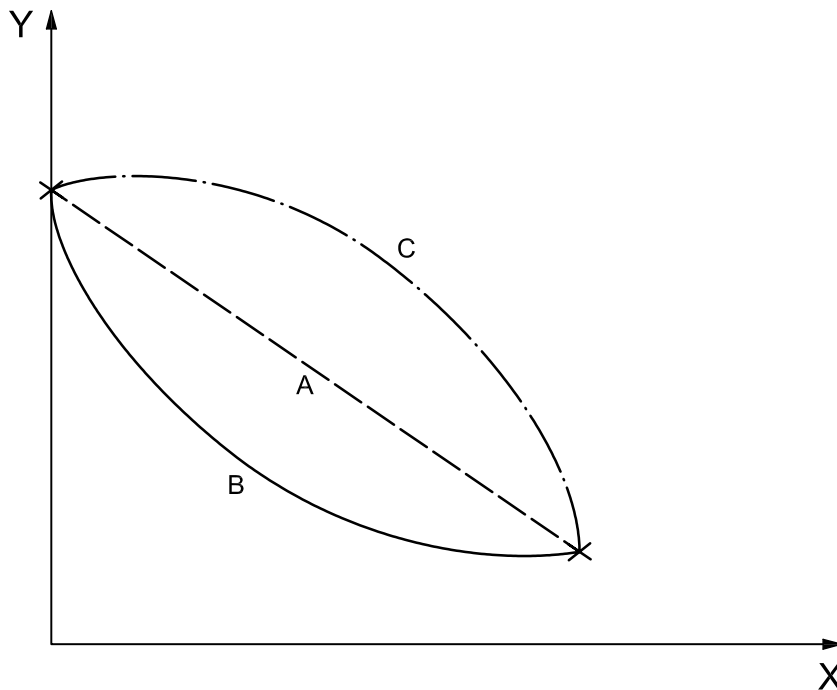
##### 4.3.3.2 Allongement à la rupture et résistance à la traction

Utiliser les éprouvettes comme décrit en 4.3.2.2; mesurer l'allongement à la rupture des revêtements et la résistance à la traction conformément à l'ISO 37.

##### 4.3.3.3 Valeurs initiales

Déterminer les valeurs initiales de dureté, d'allongement à la rupture et de résistance à la traction en mesurant ces caractéristiques à l'aide des éprouvettes découpées sur la même courroie et préparées comme décrit en 4.3.2, mais sans exposition à la chaleur.

**NOTE** Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient conscients des limites des résultats obtenus en ce sens que deux mesures ne donnent pas une parfaite image du taux de variation dans le temps des caractéristiques mesurées. Les deux points obtenus ne permettent pas de déterminer le tracé de la courbe des caractéristiques mesurées en fonction du temps. La Figure 1 illustre cela dans le fait que la courbe entre les deux points représentés pourrait suivre un certain nombre de tracés, bien que trois tracés possibles soient représentés pour les besoins de l'illustration (à savoir A, B et C).



**Légende**

X temps  
Y caractéristique mesurée

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

**Figure 1 — Variations des caractéristiques mesurées dans le temps**

ISO 4195:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f3f2c762b543/iso-4195-2012>

**4.4 Expression des résultats**

Enregistrer les résultats pour la dureté des revêtements, leur allongement à la rupture et leur résistance à la traction pour les échantillons non exposés à la chaleur et ceux obtenus pour les échantillons exposés à la chaleur. Calculer la variation de dureté, d'allongement à la rupture et de résistance à la traction entre les résultats obtenus pour les échantillons non exposés à la chaleur et ceux obtenus pour les échantillons exposés à la chaleur.

**5 Rapport d'essai**

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale (c'est-à-dire l'ISO 4195);
- b) l'identification de la courroie transporteuse soumise à essai;
- c) la classe de la courroie telle que donnée en 4.2;
- d) l'éprouvette utilisée (voir 4.3.2);
- e) les conditions d'exposition à la chaleur;
- f) des détails relatifs au conditionnement utilisé;
- g) les résultats de l'essai tels que décrits en 4.4;
- h) la date de l'essai.



## Bibliographie

- [1] ISO 21183-1, *Courroies transporteuses légères — Partie 1: Caractéristiques et applications principales*

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

[ISO 4195:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f32c762b543/iso-4195-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80fd947c-54da-4464-a971-f32c762b543/iso-4195-2012>