

---

---

**Courroies transporteuses —  
Conductibilité électrique — Spécification  
et méthode d'essai**

*Conveyor belts — Electrical conductivity — Specification and test  
method*

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

ISO 284:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-597d9ca52108/iso-284-2003>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 284:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-597d9ca52108/iso-284-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-597d9ca52108/iso-284-2003>

© ISO 2003

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

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Spécification</b> .....	1
4 <b>Méthode d'essai</b> .....	1
4.1 <b>Principe</b> .....	1
4.2 <b>Produits et appareillage</b> .....	1
4.3 <b>Éprouvettes</b> .....	3
4.4 <b>Atmosphère pour le conditionnement et l'essai</b> .....	3
4.5 <b>Mode opératoire</b> .....	3
4.6 <b>Expression des résultats</b> .....	4
4.7 <b>Rapport d'essai</b> .....	4
<b>Annexe A (informative) Variation de la résistance électrique avec la température et l'humidité</b> .....	5
<b>Bibliographie</b> .....	6

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

ISO 284:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-597d9ca52108/iso-284-2003>

## 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 284 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 3, *Courroies transporteuses*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 284:1982), qui a fait l'objet d'une révision technique.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-597d9ca52108/iso-284-2003>

# Courroies transporteuses — Conductibilité électrique — Spécification et méthode d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la résistance électrique maximale que doit présenter une courroie transporteuse, ainsi que la méthode d'essai de mesure correspondante.

Cet essai est destiné à s'assurer que la courroie est suffisamment conductrice pour écouler les charges d'électricité statique qui pourraient s'y former en service.

La présente Norme internationale ne convient pas et n'est pas applicable aux courroies transporteuses légères décrites dans l'EN 873<sup>[1]</sup>, dont les propriétés d'électricité statique sont mesurées conformément à l'EN 1637<sup>[2]</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 18573:—<sup>1)</sup>, *Courroies transporteuses — Atmosphères d'essai et durée de conditionnement*

## 3 Spécification

La résistance électrique de la courroie transporteuse soumise à l'essai conformément à la méthode décrite à l'Article 4 doit être inférieure à  $3 \times 10^8 \Omega$  (300 M $\Omega$ ). Des valeurs plus basses peuvent être spécifiées pour des applications spéciales.

## 4 Méthode d'essai

### 4.1 Principe

On soumet une éprouvette prélevée sur la courroie, ayant subi une préparation convenable, au passage d'un courant électrique de tension déterminée, au moyen d'électrodes.

### 4.2 Produits et appareillage

**4.2.1 Plaque isolante**, un peu plus grande que l'éprouvette.

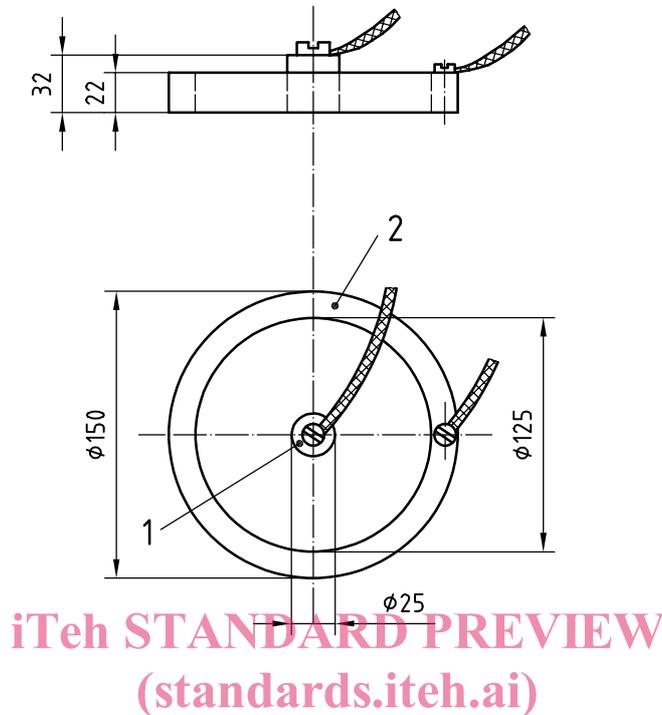
**4.2.2 Deux électrodes cylindriques coaxiales en laiton**, ayant pour base l'une un cercle, l'autre un anneau circulaire.

---

1) À publier.

Les dimensions et les masses sont données à la Figure 1. Les bases de ces électrodes doivent être usinées plates et polies. Chaque électrode doit être reliée à un fil conducteur souple isolé.

Dimensions en millimètres



**Légende**

- 1 électrode ayant une masse minimale de 115 g
- 2 électrode ayant une masse minimale de 900 g

ISO 284:2003  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-4dca52190000/iso-284-2003>  
**Figure 1 — Électrodes**

**4.2.3 Ohmmètre** (instrument pour mesurer la résistance), ayant une étendue de mesurage allant jusqu'à  $10^{10} \Omega$  et une exactitude de  $\pm 5 \%$ .

**4.2.4 Source de courant continu**, réglable jusqu'à 1 000 V et ne permettant pas de dépasser une intensité de courant de plus de 10 mA ou ne provoquant pas dans l'éprouvette une dissipation d'énergie supérieure à 1 W.

Cette source de courant peut provenir soit d'une batterie, soit d'une source d'alimentation en courant alternatif redressé et stabilisé.

**4.2.5 Solution de contact** (pour assurer un bon contact entre les électrodes et l'éprouvette), ayant une résistivité électrique superficielle d'au plus  $10^4 \Omega$ .

Une gelée ayant la composition donnée dans le Tableau 1 est appropriée.

**Tableau 1 — Composition appropriée d'une solution de contact**

Composant	Proportion Parties en masse
Polyéthylène glycol anhydre (de masse moléculaire 600)	800
Eau	200
Chlorure de potassium	100
Savon doux (qualité pharmaceutique)	1

## 4.3 Éprouvettes

### 4.3.1 Dimension

L'éprouvette doit être de forme carrée et découpée dans toute l'épaisseur de la courroie. La longueur du côté doit être de 300 mm au minimum.

### 4.3.2 Nombre

On doit utiliser une éprouvette. Si la spécification impose deux ou plusieurs éprouvettes à prélever mais ne spécifie pas comment elles sont choisies, on peut se référer à l'ISO 282<sup>[3]</sup>.

### 4.3.3 Préparation des surfaces pour essai

Nettoyer si c'est approprié les deux faces de l'éprouvette en les frottant avec de la terre à foulon (c'est-à-dire silicate double d'aluminium et de magnésium hydraté), par exemple à l'aide d'un linge propre. Après avoir éliminé toute trace de poudre, frotter la surface avec un linge propre imbibé d'eau distillée et sécher avec un linge propre.

## 4.4 Atmosphère pour le conditionnement et l'essai

Avant l'essai, maintenir l'éprouvette pendant au minimum 2 h dans une des atmosphères normalisées de laboratoire spécifiées dans l'ISO 18573. Exécuter l'essai dans cette atmosphère (voir l'Annexe A). Une atmosphère de  $(23 \pm 2)$  °C et  $(50 \pm 5)$  % d'humidité relative est préférable.

## 4.5 Mode opératoire

(standards.iteh.ai)

4.5.1 Vérifier l'atmosphère de l'enceinte d'essai.

4.5.2 Appliquer sur l'une des faces de l'éprouvette, sur les deux zones représentées à la Figure 2, la solution de contact décrite en 4.2.5. Vérifier avec soin l'exactitude des dimensions de ces zones, la symétrie par rapport au centre n'étant pas cruciale. Si la surface de l'éprouvette est plate, cette gelée peut être utilisée pour peindre la partie inférieure des électrodes nettoyées. En cas de surfaces granitées, les deux zones présentées à la Figure 2 doivent être recouvertes de gelée. L'essai doit avoir lieu immédiatement après application.

NOTE On peut, dans le cas de revêtements présentant extérieurement de petites ondulations, améliorer le contact électrodes-éprouvette en plaçant d'abord sur l'agent de contact liquide une feuille mince de papier métallique de dimensions identiques à celles des électrodes de laiton et, par pression légère des doigts, on fait alors épouser au papier métallique la forme de la surface du revêtement. On place ensuite les électrodes de laiton sur le papier métallique.

4.5.3 Poser l'éprouvette sur la plaque isolante, la surface enduite de gelée tournée vers le haut.

4.5.4 Nettoyer les faces inférieures des électrodes de laiton et les poser sur l'agent de contact en gelée formant un dessin sur l'éprouvette.

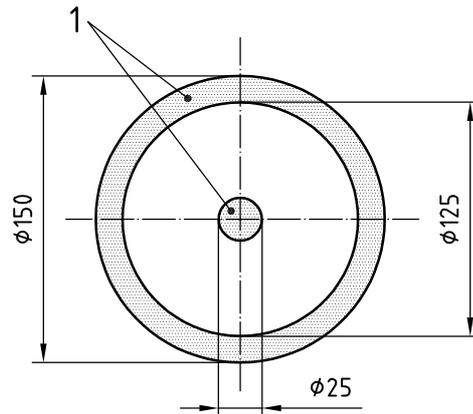
4.5.5 Veiller à ne pas embuer les surfaces soumises à l'essai par l'haleine, toute condensation d'humidité risquant de fausser les résultats.

4.5.6 Relier l'électrode extérieure à la borne de terre ou à la borne basse tension de l'instrument de mesure.

4.5.7 Relier l'électrode intérieure à la borne haute tension de l'instrument de mesure.

4.5.8 Mesurer la résistance après avoir appliqué la tension durant au moins 1 min.

4.5.9 Répéter l'essai sur l'autre face de l'éprouvette.



### Légende

- 1 solution de contact (4.2.5)

Figure 2 — Dessin à former sur l'éprouvette

### 4.6 Expression des résultats

Pour chaque face de la courroie soumise à l'essai, noter la résistance électrique, en ohms.

### 4.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une désignation complète du matériau de la courroie transporteuse et sa date de fabrication;
- b) une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 284;
- c) la température et l'humidité relative de l'enceinte d'essai;
- d) la durée de conditionnement;
- e) l'agent de contact appliqué;
- f) la tension appliquée aux électrodes;
- g) les résultats des essais;
- h) la date de l'essai;
- i) tout écart par rapport à l'essai normalisé.

## Annexe A (informative)

### Variation de la résistance électrique avec la température et l'humidité

#### A.1 Généralités

Les matériaux employés pour les revêtements des courroies transporteuses sont, en termes de résistance électrique, sensibles à leurs températures et à leurs contraintes antérieures. Ce phénomène se produit parce que la configuration structurale des particules conductrices (par exemple le carbone) dans le polymère et le degré de leur orientation peuvent changer entre la fabrication et l'installation, en raison des contraintes antérieures de la courroie.

Les propriétés antistatiques des revêtements des courroies transporteuses sont également influencées par les caractéristiques de leurs charges électrostatiques, ce qui est lié à leur permittivité relative. On peut trouver une information complète sur ce sujet dans la norme CEI 60250<sup>[4]</sup>.

#### A.2 Conformité

La résistance électrique de la surface d'un revêtement de courroies transporteuses, mesurée par cette méthode, peut varier si la température du laboratoire d'essai change pendant l'essai, et chute de manière spectaculaire si l'humidité relative monte au-dessus de 50 %. Si un résultat d'essai ne prouve pas la conformité aux exigences de la présente spécification, il est recommandé de répéter l'essai aux valeurs limites supérieures de température et d'humidité exigées par la spécification du produit.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b93a53c-45f4-4d0c-80bf-597d9ca52108/iso-284-2003>