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

Conveyor belts — Electrical conductivity — Specification and test method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 284:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 284:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012>



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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 284:2012](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012>

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 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 quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 284:2003), qui a fait l'objet d'une révision mineure.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 284:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012>

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 correspondante.

Cet essai a pour objectif de s'assurer que la courroie est suffisamment conductrice afin d'éviter l'accumulation des charges d'électricité statique qui pourraient s'y former en service.

La présente Norme internationale n'est pas appropriée ou applicable pour les courroies transporteuses légères décrites dans l'ISO 21183-1^[1], dont les propriétés d'électricité statique sont mesurées à l'aide de l'ISO 21178^[2].

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

3 Spécification

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

4 Méthode d'essai

4.1 Principe

Un courant électrique de tension déterminée traverse, via des électrodes, une éprouvette prélevée sur la courroie et ayant subi une préparation appropriée.

4.2 Matériel et appareillage

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

4.2.2 Deux électrodes en laiton cylindriques et coaxiales, l'une ayant une base circulaire et l'autre une base annulaire.

Les dimensions et les masses sont données à la Figure 1. Les bases de ces électrodes doivent être usinées et polies. Un fil conducteur souple isolé doit être connecté à chaque électrode.

4.2.3 Ohmmètre (instrument de mesure de la résistance) avec une plage de mesure 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.

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

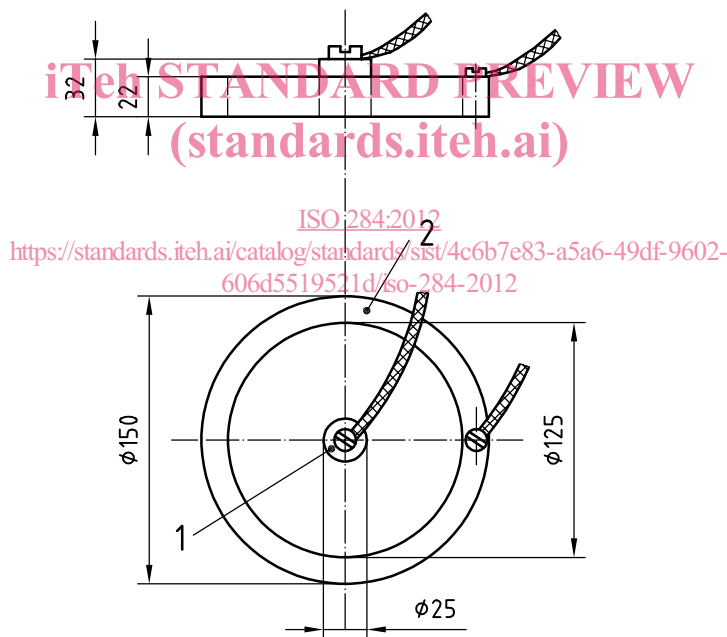
4.2.5 Solution de contact (pour assurer un bon contact entre les électrodes et l'éprouvette), ayant une résistivité électrique superficielle inférieure à $10^4 \Omega$.

Une gelée de composition appropriée est donnée dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Composition appropriée de la solution de contact

Composant	Proportion parties en masse
Polyéthylène glycol anhydre (masse moléculaire: 600)	800
Eau	200
Chlorure de potassium	10
Savon doux (qualité pharmaceutique)	1

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 électrode d'une masse minimale de 115 g
- 2 électrode d'une masse minimale de 900 g

Figure 1 — Électrodes

4.3 Éprouvettes

4.3.1 Dimensions

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

4.3.2 Nombre

Une éprouvette doit être prélevée. Lorsque la spécification impose qu'au moins deux éprouvettes soient prélevées mais ne spécifie pas comment elles doivent être choisies, il est possible de se référer à l'ISO 282^[3].

4.3.3 Nettoyage des surfaces d'essai

Le cas échéant, nettoyer les deux surfaces de l'éprouvette en les frottant avec de la terre à foulon (c'est-à-dire du 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, puis sécher avec un linge propre.

4.4 Atmosphère de conditionnement et d'essai

Avant essai, exposer l'éprouvette pendant au minimum 2 h à l'une des atmosphères de laboratoire normalisées spécifiées dans l'ISO 18573. Conduire l'essai dans cette atmosphère (voir Annexe A). Une atmosphère de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et une humidité relative de $50\% \pm 5\%$ sont préférentielles.

4.5 Mode opératoire

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

4.5.2 Appliquer sur l'une des surfaces de l'éprouvette la solution de contact (4.2.5) dans les deux zones illustrées à la Figure 2. La précision des dimensions de ces zones doit être vérifiée avec soin, mais la symétrie par rapport au centre n'est pas cruciale. Si la surface de l'éprouvette est plate, cette gelée peut recouvrir la partie inférieure des électrodes nettoyées. En cas de surfaces granitées, les deux zones représentées à la Figure 2 doivent être recouvertes de gelée. L'essai doit avoir lieu immédiatement après application.

NOTE Dans le cas de revêtements présentant de petites ondulations, il est possible d'améliorer le contact entre les électrodes et l'éprouvette en plaçant sur l'agent de contact liquide une fine feuille métallique de dimensions identiques à celles des électrodes de laiton et lui faisant épouser, par légère pression des doigts, la forme de la surface. Les électrodes en laiton sont ensuite placées sur la feuille métallique.

4.5.3 Poser l'éprouvette sur la plaque isolante, avec la surface d'essai placée vers le haut.

4.5.4 Nettoyer les faces inférieures des électrodes en laiton et les poser sur l'agent de contact liquide appliqué sur l'éprouvette.

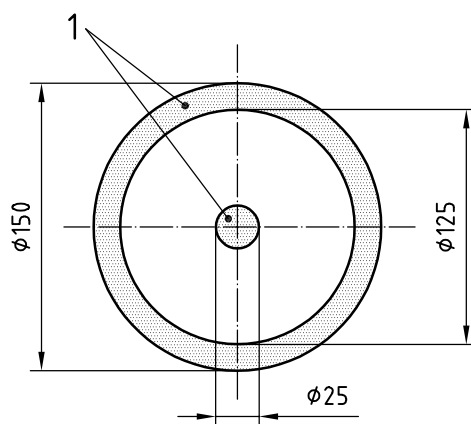
4.5.5 Veiller à ne pas souffler sur la surface d'essai, toute condensation d'humidité pouvant fausser le résultat.

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

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

4.5.8 Mesurer la résistance en appliquant la tension pendant 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 — Motif appliqué sur l'éprouvette

4.6 Expression des résultats

Pour chaque surface de la courroie soumise à essai, enregistrer la résistance électrique, en ohms.

4.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- désignation complète du matériau de la courroie transporteuse et sa date de fabrication;
- référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 284:2012;
- température et humidité relative de l'enceinte d'essai;
- durée de conditionnement;
- agent de contact appliqué;
- tension appliquée aux électrodes;
- résultats des essais;
- date de l'essai;
- toute divergence 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 utilisés pour les revêtements des courroies transporteuses sont, en termes de résistance électrique, sensibles à leur température et à leur contrainte antérieures. Ce phénomène se produit en raison de la configuration structurale des particules conductrices (par exemple le carbone) dans le polymère et le degré de leur orientation, qui peut changer, entre la fabrication et l'installation dues à la contrainte antérieure de la courroie.

Les propriétés antistatiques des revêtements des courroies transporteuses sont également influencées par leurs caractéristiques de charges électrostatiques, qui sont liées à leur permittivité relative. Une information complète sur ce sujet peut être trouvée dans la CEI 60250^[4].

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 varie pendant l'essai et chute de manière importante lorsque l'humidité relative devient supérieure à 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.

[ISO 284:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c6b7e83-a5a6-49df-9602-606d5519521d/iso-284-2012>