

NORME INTERNATIONALE

ISO
21179

Première édition
2005-11-01

Courroies transporteuses légères — Détermination du champ électrostatique engendré par une courroie transporteuse légère en marche

*Light conveyor belts — Determination of the electrostatic field
generated by a running light conveyor belt*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21179:2005
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005)



Numéro de référence
ISO 21179:2005(F)

© ISO 2005

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 21179:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005>

© ISO 2005

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

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
L'ISO 21179 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 3, *Courroies transporteuses*.
[standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005)

La présente Norme internationale est basée sur l'EN 1718:1999, préparée par le CEN/TC 188.

[ISO 21179:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 21179:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005>

Courroies transporteuses légères — Détermination du champ électrostatique engendré par une courroie transporteuse légère en marche

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour mesurer le champ électrostatique engendré par une courroie transporteuse légère en marche du type décrit dans l'ISO 21183-1.

Le mode opératoire dynamique est nécessaire parce que le mesurage des résistances électriques tel que décrit dans l'ISO 21178 n'est pas, dans de nombreux cas, toujours suffisant pour décrire le comportement antistatique des courroies transporteuses légères.

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 22, *Transmissions par courroies — Courroies plates de transmission et poulies correspondantes — Dimensions et tolérances* ISO 21179:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae->

ISO 4287, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

ISO 18573:2003, *Courroies transporteuses — Atmosphères d'essai et durées de conditionnement*

ISO 21178, *Courroies transporteuses légères — Détermination des résistances électriques*

ISO 21181, *Courroies transporteuses légères — Détermination du module d'élasticité relaxé*

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

3 Principe

L'éprouvette fonctionnant dans des conditions spécifiées produit un champ électrostatique dont les variations dans le temps sont enregistrées.

L'essai est effectué successivement sur les deux faces de la courroie en contact avec les tambours.

4 Appareillage (voir Figure 1)

4.1 Une paire de tambours, comme suit:

- a) reliée électriquement et mise à la terre;
- b) en acier;
- c) de diamètre 200 mm ou plus, de largeur de jante 120 mm;

- d) de surface brute, non revêtue, de rugosité maximale $R_a = 1,6 \mu\text{m}$, conformément à l'ISO 4287;
- e) avec un revêtement final en chromage;
- f) avec un tambour d'entraînement fixe, cylindrique;
- g) avec un tambour mené, mobile pour mise sous tension, bombé conformément à l'ISO 22 ($h = 0,6 \text{ mm}$).

4.2 Dispositif de tension, de telle sorte que, pour uniformiser les pressions superficielles, l'éprouvette puisse être mise en charge en fonction de la valeur du module d'élasticité $k_{1\%}$ correspondante donnée dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Charge requise sur l'arbre

Module d'élasticité $k_{1\%}^{\text{a}}$ N/mm	Charge sur l'arbre F N
$k_{1\%} \leq 2,5$	50
$2,5 < k_{1\%} \leq 10$	300
$10 < k_{1\%} \leq 30$	900
$k_{1\%} > 30$	suivant accord

^a La valeur de $k_{1\%}$ doit être établie conformément à l'ISO 21181.

iTech STANDARD PREVIEW

4.3 Dispositif d'entraînement, tel que la courroie passe directement du tambour d'entraînement sur le dispositif de mesure à une vitesse de 5 m/s.

4.4 Dispositif de mesure, soit un appareil à mesurer le champ électrostatique avec une sortie audio qui donne lecture de la force du champ électrostatique, E , en volts par mètre, soit un dispositif qui donne une lecture directe du potentiel superficiel, U , en volts.

4.5 Enregistreur, par exemple enregistreur y/t .

4.6 Dispositifs de correction du champ électrostatique

4.6.1 Plaque en acier mise à la terre équipant l'électrode, de 200 mm × 200 mm, en courbant tous ses bords à un rayon d'environ 10 mm, et corrigeant la distorsion de champ créée par l'électrode de mesure. La face inférieure de l'électrode doit être au niveau de la surface inférieure de la plaque en acier. La taille et la forme de la perforation de la plaque d'acier doit être adaptée à la forme de l'électrode utilisée. L'intervalle entre l'électrode et la plaque d'acier ne doit pas excéder 2 mm (voir Figure 1).

4.6.2 Plaque en acier mise à la terre, de 600 mm × 200 mm aux bords courbés tout autour à un rayon d'environ 10 mm (voir Figure 1), protégeant le champ à mesurer de la distorsion de champ créée par le brin de retour de l'éprouvette.

5 Éprouvette

5.1 Matériau

Le matériau de l'éprouvette doit être neuf, non utilisé («vierge»), mais ne doit pas être essayé moins de 5 jours après sa fabrication. Il ne doit présenter ni contamination ni dommages superficiels.

5.2 Dimensions

L'éprouvette doit avoir une longueur de la bande sans fin de $(2\ 500 \pm 50)$ mm et une largeur de (100 ± 1) mm.

5.3 Assemblage sans fin

L'éprouvette doit être assemblée sans fin, conformément aux indications du fabricant.

5.4 Conditionnement

Avant l'essai, conditionner les éprouvettes conformément à l'atmosphère B de l'ISO 18573:2003, pendant 24 h, sauf pour obtenir les courroies de conductibilité élevée pour lesquelles l'humidité relative peut être réduite à (25 ± 5) %.

6 Mode opératoire

Des courroies transporteuses qui demandent par suite de leur construction des diamètres de tambour au-dessus de 200 mm sont essayées avec le plus petit diamètre admissible selon les indications du fabricant.

Mesurer la température et l'humidité relative de l'enceinte d'essai.

Nettoyer les deux tambours (4.1) et, si nécessaire, dépoussiérer les plaques de protection en acier (4.6.1 et 4.6.2).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

Après avoir assemblé et conditionné l'éprouvette sans fin, l'installer sur le dispositif d'essai face de marche normale en contact avec les tambours.

Mettre l'éprouvette sous tension, conformément à 4.2.2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-f8e8ebc76182/iso-21179-2005>

Installer l'enregistreur (4.5).

Placer le dispositif de mesure (4.4) dans l'axe de l'éprouvette, à 500 mm du centre du tambour d' entraînement, et en laissant un espace de 10 mm à 100 mm entre le dispositif de mesure et la surface de l'éprouvette qui n'est pas en contact avec les tambours (voir Figure 1).

NOTE L'expérience montre qu'une distance de 25 mm est préférable.

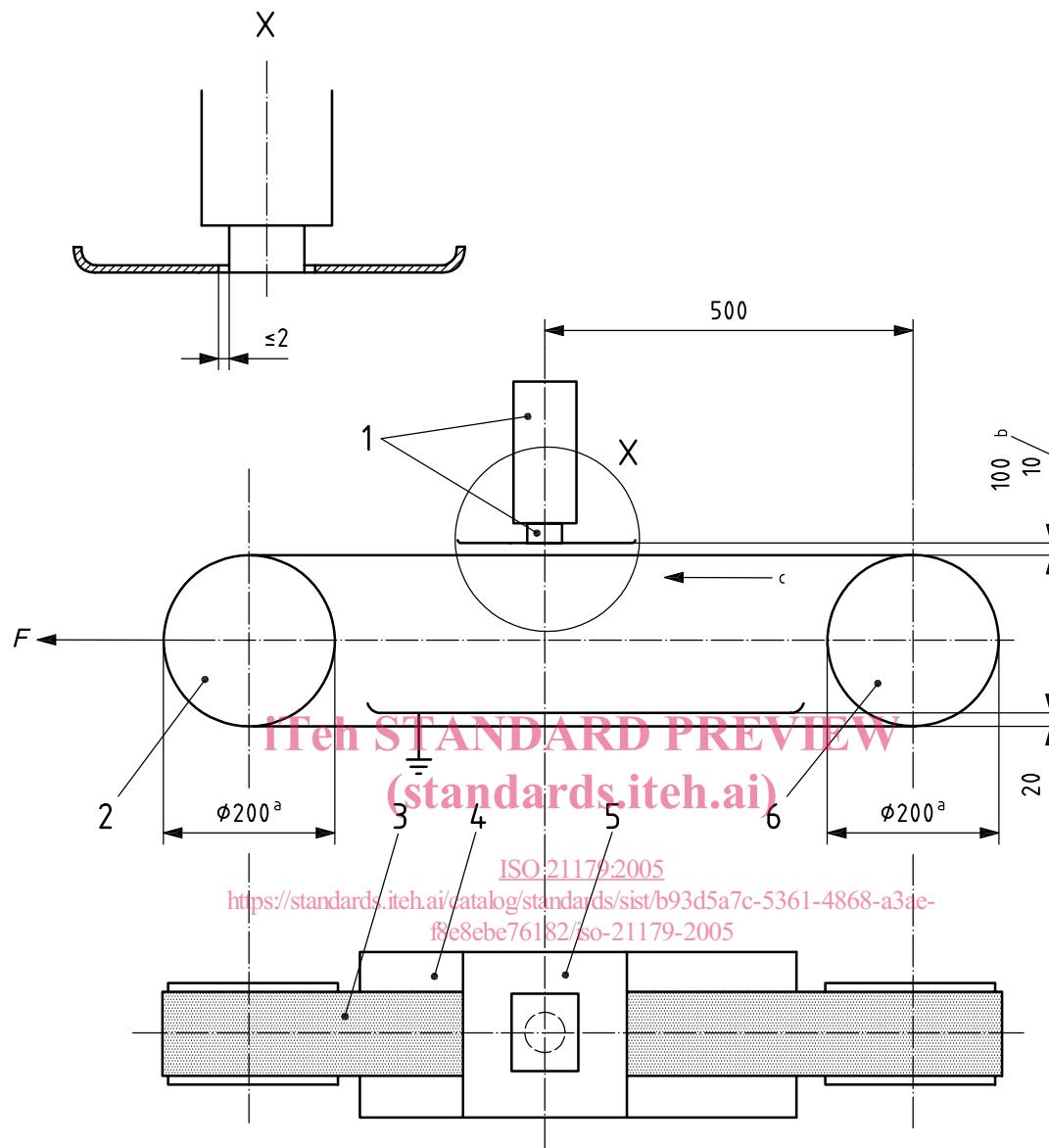
Faire tourner l'éprouvette et la faire passer directement, au moyen du dispositif d' entraînement (4.3), du tambour d' entraînement sur le dispositif de mesure de champ.

Enregistrer l'intensité du champ électrostatique, E , en volts par mètre, ou lire et noter la valeur, si l'appareil de mesure utilisé permet une lecture directe du superfiel, U , en volts.

Le temps de mesurage doit être de 30 min.

Répéter l'opération sur l'autre face de la courroie en contact avec les tambours.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 dispositif de mesure avec électrode
 - 2 tambour mené, mobile, bombé
 - 3 éprouvette de courroie, sans fin ($2\ 500 \pm 50$) mm \times (100 ± 1) mm
 - 4 plaque en acier mise à la terre 600 mm \times 200 mm
 - 5 plaque en acier mise à la terre 200 mm \times 200 mm
 - 6 tambour d'entraînement, fixe, cylindrique
- a Diamètre 200 mm ou plus, voir l'Article 6.
- b Distance entre le dispositif de mesure et la surface de l'éprouvette qui n'est pas en contact avec les tambours.
- c Sens de marche.

Figure 1 — Disposition de base du banc d'essai de mesurage de l'intensité du champ électrostatique engendré par une courroie transporteuse légère en marche

7 Expression des résultats

Les deux résultats significatifs dans la période d'essai doivent être d'abord la valeur maximale obtenue, puis une valeur jugée constante (c'est-à-dire présentant sur les dernières 10 min une variation inférieure à 10 %). Les deux valeurs correspondantes doivent être enregistrées comme les résultats de mesure du champ électrostatique ou, si le dispositif de mesure permet une lecture directe du potentiel superficiel, ces deux valeurs doivent être enregistrées.

Si les forces des champs électrostatiques sont enregistrées, le potentiel superficiel U , en volts, doit être calculé à partir de l'équation suivante:

$$U = E \times a$$

où a est la distance, en mètres, entre l'électrode de mesure et la surface de la courroie transporteuse.

Ces résultats sont valables pour le matériau vierge, au sens de 5.1.

Si plusieurs mesurages sont effectués sur une même face (plusieurs mesurages sur une même éprouvette ou mesurage sur plusieurs éprouvettes), il faut prendre la valeur moyenne arithmétique des valeurs individuelles de E (calculées) ou de U (lecture directe). Toutes les valeurs de mesure doivent être enregistrées.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

THE STANDARD PREVIEW

- a) une désignation complète du matériau de la courroie transporteuse soumise à l'essai et la date de fabrication;
- b) la valeur de $k_{1\%}$ de l'(des) éprouvette(s);
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b93d5a7c-5361-4868-a3ae-8e8ebe76182/iso-21179-2005>
- c) la référence à la présente Norme internationale, et toutes exceptions nécessaires;
- d) les emplacements où sont prélevées l'(les) éprouvette(s);
- e) la température et l'humidité relative de l'enceinte d'essai;
- f) la période de conditionnement;
- g) la charge sur l'arbre, en newtons;
- h) l'indication de la face de la courroie en contact avec les tambours;
- i) les valeurs de U conformément à l'Article 7;
- j) la date de l'essai.