
**Caoutchouc vulcanisé — Produits
antistatiques et conducteurs —
Détermination de la résistance électrique**

*Rubber — Antistatic and conductive products — Determination of
electrical resistance*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2878:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-
ce39bfad9aa0/iso-2878-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)



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 2878:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-
ce39bfad9aa0/iso-2878-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)

© 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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principes	2
4 Appareillage	2
5 Conditions d'essai	3
6 Mode opératoire	4
7 Détails concernant les modes opératoires applicables aux différents produits	4
8 Rapport d'essai	6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2878:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-
ce39bfad9aa0/iso-2878-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)

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 2878 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*. (standards.iteh.ai)

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 2878:1987), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005>

Introduction

L'élimination ou la réduction des charges et des tensions électrostatiques dans les produits en caoutchouc est importante dans beaucoup d'applications. On peut dissiper la charge en créant des points de dispersion appropriés. Les propriétés antistatiques d'un produit sont également influencées par ses caractéristiques de charge électrostatique. La présente Norme internationale traite seulement des méthodes utilisant les points de dispersion.

Le fait d'ajouter du noir de carbone en quantité suffisante à un polymère provoque la formation d'un réseau conducteur de particules de carbone au sein du mélange et des matériaux, une gamme étendue de conductivités électriques pouvant être produite. Le réseau conducteur est sensible à la déformation, et la résistance électrique du matériau varie suivant le degré de déformation et la durée et le mode de variation de la température après déformation. Les propriétés antistatiques peuvent être aussi conférées aux matériaux à base de caoutchouc en incorporant aux mélanges des matériaux ionisables.

Une méthode de mesurage de la résistivité d'éprouvettes spécialement préparées en caoutchouc antistatique et conducteur est décrite dans l'ISO 1853.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2878:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2878:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ce39bfad9aa0/iso-2878-2005>

Caoutchouc vulcanisé — Produits antistatiques et conducteurs — Détermination de la résistance électrique

AVERTISSEMENT 1 — Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient familiers avec les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer la conformité avec les restrictions réglementaires nationales.

AVERTISSEMENT 2 — Certains modes opératoires de la présente Norme internationale peuvent conduire à l'utilisation ou au rejet de substances qui peuvent engendrer un risque pour l'environnement local. Il convient de consulter la documentation appropriée sur le maniement et l'élimination après utilisation.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance électrique des articles et produits antistatiques et conducteurs fabriqués totalement ou partiellement avec du caoutchouc et dont la résistance électrique, mesurée entre les points définis, ne dépasse pas $3 \times 10^8 \Omega$, et dont la conductivité résulte de l'addition de noir de carbone et d'autres substances appropriées à la masse du matériau.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a8eb6c07-83ad-4d13-9446-ae39b6d9aa0/iso-2878-2005>

Le présent document spécifie la configuration des électrodes pour des géométries de base mais il convient de faire référence aux spécifications des produits pour les exigences de produits particuliers.

Il ne s'applique

- a) ni aux articles dont les surfaces utiles en rapport sont formées de mélanges de zones isolantes et de zones conductrices,
- b) ni aux articles présentant une surface importante en matériau isolant, à l'exception des chaussures, dont l'empeigne n'est pas normalement conductrice ou antistatique.

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 1853, *Caoutchoucs vulcanisés ou thermoplastiques conducteurs et dissipants — Mesurage de la résistivité*

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

3 Principes

Les essais sont effectués sur des produits finis, en utilisant un système défini d'électrodes, ce système étant adapté pour un contrôle de fabrication ou un service d'essai.

4 Appareillage

4.1 Appareillage d'essai

L'essai doit être effectué à l'aide d'un appareil ayant un circuit ouvert d'une tension de 500 V en courant continu, de préférence un appareil permettant de contrôler l'isolation (par exemple ohmmètre) ou de n'importe quel autre appareil connu pour donner des résultats comparables.

L'appareil doit être suffisamment précis pour déterminer la résistance avec une exactitude de 10 % et ne doit pas dissiper plus de 3 W dans le produit soumis à essai.

Les valeurs de résistance obtenues varient en fonction de la tension appliquée et des erreurs peuvent survenir lors d'essais effectués sous basses tensions. En cas de litige, la tension appliquée au produit ne doit pas être inférieure à 40 V, sauf dans le cas où ceci est en contradiction avec la condition exigée de ne pas dissiper plus de 3 W dans le produit soumis à essai.

4.2 Électrodes et contacts

Sauf spécification contraire dans la norme relative au produit, les électrodes doivent être formées à la surface au moyen d'une laque à argent conducteur, d'un graphite colloïdal ou d'un liquide conducteur ayant la composition suivante:

- polyéthylène glycol anhydre (de masse moléculaire relative 600): 800 parties en masse;
- eau: 200 parties en masse;
- tout agent mouillant convenable: 1 partie en masse;
- chlorure de potassium: 10 parties en masse.

Lorsqu'on utilise un liquide conducteur, la zone de contact de l'électrode doit être complètement mouillée et le demeurer jusqu'à la fin de l'essai.

La laque à argent conducteur ou le graphite colloïdal doit être séché à l'air à température ambiante. La résistivité superficielle du film sec devant être inférieure à 100 Ω .

Des contacts propres en métal doivent être appliqués aux électrodes, de façon que la zone de contact soit approximativement de la même grandeur que les électrodes, mais sans les déborder, sauf spécification contraire.

La surface du produit ne doit pas être déformée ni pendant l'application des contacts ni pendant l'essai, sauf si cela est spécifié dans la norme relative au produit. Le produit doit être placé sur une surface isolante, sauf spécification contraire. La surface isolante doit être telle que sa résistivité superficielle soit supérieure à $10^{10} \Omega \cdot m$ ou suffisamment élevée pour que, lorsqu'on utilise les deux électrodes décrites en 7.1 sur la surface isolante, la résistance soit assez élevée pour pouvoir être mesurée à l'aide de l'instrument utilisé pour soumettre à essai le produit.

5 Conditions d'essai

5.1 Conditions d'essai

Tous les essais doivent être effectués dans l'une des conditions normales de laboratoire suivantes conformément à l'ISO 23529:

(23 ± 2) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative;

ou

(27 ± 2) °C et (65 ± 5) % d'humidité relative.

Cependant, dans le cas d'essai de très grands articles, il est permis, par accord entre le fournisseur et l'acheteur, d'utiliser les conditions ambiantes de l'usine, du magasin ou du laboratoire, à condition que le taux d'humidité relative ne soit pas supérieur à 70 %. La température et l'humidité relative doivent alors être mentionnées dans le procès-verbal d'essai.

5.2 Délai entre vulcanisation et essai

Entre la vulcanisation et l'essai, il doit s'écouler une durée minimale de 16 h. Lorsque cela est possible, il ne doit pas s'écouler plus de 3 mois entre la fabrication et l'essai. Dans d'autres cas les essais doivent être effectués dans les 2 mois qui suivent la date de réception du produit par le client.

5.3 Température et humidité de conditionnement

Les produits doivent être conditionnés durant au moins 16 h dans l'une des conditions normales de laboratoires suivantes, conformément à l'ISO 23529:

(23 ± 2) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative;

ou

(27 ± 2) °C et (65 ± 5) % d'humidité relative.

Cependant, dans le cas d'essai de très grands articles, il est permis, par accord entre le fournisseur et l'acheteur, d'utiliser les conditions ambiantes de l'usine, du magasin ou du laboratoire, à condition que le taux d'humidité relative ne soit pas supérieur à 70 %.

5.4 Conditionnement mécanique

Pendant le laps de temps qui sépare la fabrication de l'essai ou entre la réception du produit et l'essai, le produit doit être soumis à l'une ou l'autre des conditions suivantes:

- a) maintenir sans déformation à la température ambiante, sans soumettre à aucun effort;
- b) faire subir l'effort maximal auquel le produit est soumis en usage normal. Maintenir ensuite à une température normale de laboratoire.

NOTE Les deux méthodes a) et b) ne donnent pas nécessairement les mêmes résultats. Le choix de la méthode doit donc être fixé par la norme relative au produit correspondante.