
Norme internationale



5470

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à l'usure

Rubber or plastics coated fabrics — Determination of abrasion resistance

Première édition — 1980-05-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5470:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d11a774e-ebdf-4786-a62f-67b029273434/iso-5470-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d11a774e-ebdf-4786-a62f-67b029273434/iso-5470-1980>

CDU 678.066 : 677.017.82 : 539.53

Réf. n° : ISO 5470-1980 (F)

Descripteurs : support textile revêtu, étoffe revêtue de plastique, étoffe revêtue de caoutchouc, essai, essai d'usure, essai d'abrasion, matériel d'essai.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5470 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et a été soumise aux comités membres en avril 1978.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 5470:1980](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d11a774e-ebdf-4786-a62f-67b029228310/iso-5470-1980>

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Suède
Allemagne, R.F.	Hongrie	Tchécoslovaquie
Autriche	Inde	Thaïlande
Belgique	Mexique	Turquie
Brésil	Pologne	URSS
Corée, Rép. de	Roumanie	USA
Égypte, Rép. arabe d'	Royaume-Uni	
Espagne	Sri Lanka	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à l'usure

1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance à l'usure des tissus enduits de caoutchouc ou de plastique. L'usure est mesurée en termes de perte de masse.

1.2 Les tissus enduits de caoutchouc ou de plastique comportent de nombreuses applications dans lesquelles la résistance au frottement est nécessaire. Parmi les applications typiques de ces tissus, on peut citer les bâches, les couvertures de piscine, etc. Les données obtenues par la méthode spécifiée peuvent être utilisées pour prédire le comportement de ces tissus enduits, mais ne constituent pas un critère absolu. Il est préférable de fixer une limite pratique aux essais effectués en les considérant comme constituant seulement un moyen de contrôle pour la détermination du point où un matériau atteint une résistance supérieure à un seuil donné, par comparaison avec un standard minimum donné. Cette méthode est unique, destinée à l'essai de l'usure du seul revêtement, et constitue un moyen utile de comparaison pour les tissus ayant les mêmes caractéristiques ou des caractéristiques semblables.

2 Référence

ISO 2231, *Supports textiles revêtus d'élastomères ou de plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

3 Principes

La résistance à l'usure des tissus enduits de caoutchouc ou de plastique est mesurée en soumettant l'éprouvette à l'action du frottement de deux molettes abrasives, dans des conditions contrôlées de pression, et en utilisant la plate-forme tournante à double tête abrasive. Le frottement est obtenu par l'utilisation de molettes abrasives au carbure de tungstène¹⁾ et par la sélection appropriée de masse pour obtenir une variation de force verticale exercée sur l'éprouvette d'essai.

4 Appareil d'essai

4.1 Appareil d'abrasion²⁾ (voir la figure) consistant en :

- un porte-éprouvette amovible plat, circulaire;
- deux bras pivotant auxquels sont fixées les molettes abrasives;
- un moteur pour la rotation de la plate-forme et de l'éprouvette;
- un ventilateur pour refroidir le moteur;
- un compteur pour indiquer le nombre de tours effectués par le porte-éprouvette.

Le porte-éprouvette doit être monté de façon à pouvoir conférer à l'éprouvette un déplacement circulaire dans le plan de sa surface et à une vitesse angulaire uniforme. Les molettes abrasives fixées à l'extrémité libre des bras pivotants, doivent tourner et être en contact à leur périphérie avec la surface de l'éprouvette lorsqu'elles reposeront sur cette dernière. La direction du déplacement de la circonférence des molettes, et celle de l'éprouvette aux points de contact avec les molettes, doivent être à angle aigu, et l'angle de déplacement de la circonférence de l'une des molettes doit se trouver en sens contraire de celui de l'autre molette. Le mouvement des molettes abrasives dans des directions opposées doit être obtenu par rotation de l'éprouvette de façon à changer le sens du frottement.

4.1.1 Le porte-éprouvette doit être monté sur un dispositif entraîné par un moteur qui donnera au porte-éprouvette le déplacement circulaire recherché.

4.1.2 Un anneau de blocage doit être utilisé pour fixer l'éprouvette au porte-éprouvette.

4.1.3 Les molettes abrasives doivent être montées sur bras pivotants indépendants, flottant de façon à compenser les irrégularités de surface de l'éprouvette et à assurer une pression uniforme et constante des molettes abrasives sur l'éprouvette.

1) L'utilisation de molettes abrasives au carbure de tungstène est à préférer; l'application d'autres types de molettes étant admise aux fins de l'essai. Il pourra cependant être nécessaire de dresser celles-ci pour en rectifier la surface abrasive.

2) L'appareil «Taber abraser» et les molettes S-35, fabriqués par Teledyne Taber, North Tonawanda, New York, USA correspondent à ces spécifications.

4.1.4 Les bras supports des molettes sans poids ou contre-poids devraient exercer une force verticale de 2,45 N par molette sur l'éprouvette (compte non tenu de la masse de la molette). Un ergot dispose sur la partie postérieure du bras de montage des molettes pourra recevoir un contrepoids qui sera utilisé lorsqu'il sera nécessaire de réduire la pression des molettes de 2,45 N à 1,31 N par molette lors d'essais portant sur des tissus fins et flexibles.

4.1.5 Les molettes abrasives montées sur roulements à billes à l'extrémité libre des bras pivotants; ces roulements ne devront pas se bloquer lorsqu'on les actionne rapidement à la main.

4.1.6 La distance verticale depuis le point de pivotement des bras supports des molettes au-dessus du porte-érouvette doit être d'environ 25 mm. Cette distance est spécifiée de façon à empêcher la possibilité d'erreurs provenant de l'installation d'une butée à billes ou d'un dispositif similaire pour le montage de la plate-forme support de l'éprouvette. Des modifications doivent être apportées, si nécessaire, de façon que la plate-forme demeure au niveau spécifié ci-dessus. La plate-forme support de l'éprouvette doit tourner dans le plan correspondant à sa surface. Au cas contraire, et en cas de tendance au flottement, le support et l'adaptateur doivent être remplacés, ou une butée à billes doit être montée pour supporter le porte-érouvette.

4.1.7 La vitesse angulaire de la plate-forme doit être comprise entre 6,10 et 7,33 rad/s en fonction des caractéristiques de l'alimentation en énergie électrique.

4.2 Brosse dure, pour l'élimination des particules de produit de la surface des molettes, et dispositif d'aspiration pour enlever les particules détachées de l'éprouvette d'essai au cours du test. La surface de l'éprouvette doit être nettoyée à l'air comprimé, qui doit être sec et non lubrifié. L'alimentation en air devrait s'effectuer au moyen d'un distributeur ou d'un embout où la pression doit être maintenue à 200 ± 35 kPa.

4.3 Balance, sensible à 1 mg.

5 Éprouvettes

5.1 Sauf instructions contraires, cinq éprouvettes doivent être préparées pour chaque échantillon de tissu à simple revêtement. Dans le cas de tissu à double revêtement, cinq éprouvettes doivent être préparées pour chacun des côtés du tissu.

5.2 Les éprouvettes doivent être circulaires, d'un diamètre approximatif de 114 mm. Un trou de 6 mm doit être découpé au centre de l'éprouvette. Un soin particulier devrait être apporté à la préparation des éprouvettes. Il faut s'assurer que l'échantillon utilisé pour l'essai soit exempt de défauts, de perforations, de cloques ou d'autres imperfections.

5.3 Lors d'essais portant sur des tissus qui ne peuvent être fixés dans le porte-érouvette, il est nécessaire de fixer ces éprouvettes sur un autre support.

NOTE — Un carton blanc en dix épaisseurs constitue un support satisfaisant sur lequel le tissu est fixé à l'aide de dissolution. Il est cependant essentiel que la dissolution n'ait pas d'effet adverse sur le tissu ou son

revêtement. Si un adhésif contenant un solvant est utilisé, prévoir un délai d'au moins 16 h avant l'essai ou attendre que le montage ait une masse constante.

6 Intervalles de temps entre fabrication et essai

6.1 Pour toutes les épreuves d'essai, le temps minimal s'écoulant entre la fabrication et l'essai doit être de 16 h.

6.2 Pour les matériaux non encore fabriqués à l'échelle commerciale, le temps maximal entre la fabrication et la mise à l'essai devrait être de 4 semaines, et pour que les évaluations soient comparables entre elles, les différents essais devraient, dans la mesure du possible, être effectués dans une même intervalle de temps.

6.3 En ce qui concerne les produits commerciaux, le temps s'écoulant entre la fabrication et la mise à l'essai ne devraient pas excéder 3 mois. Dans tous les autres cas, les essais devraient être effectués dans les 2 mois suivant la date de réception du produit par le client.

7 Mode opératoire

7.1 Soumettre à l'essai les échantillons préparés à l'atmosphère normale pour les essais, conforme à l'ISO 2231, Atmosphère A.

7.2 Monter les molettes abrasives sur leur support respectif, ainsi que l'indique l'inscription sur le côté de chacune des molettes.

7.3 Déterminer la masse initiale de l'éprouvette ou du montage, ou des deux. Placer l'éprouvette, côté à tester vers le haut, sur le support de caoutchouc du porte-érouvette. Mettre en place la rondelle et visser l'écrou moleté pour maintenir en place la partie centrale de l'éprouvette. Monter l'anneau de maintien sur l'éprouvette et serrer la vis de l'anneau.

7.4 L'appareil d'essai est équipé d'un compteur fonctionnant conjointement avec la table tournante. Mettre le compteur à zéro.

7.5 Si le nombre de tours et la force verticale ne sont pas spécifiés, il faut les déterminer avant de commencer les essais (voir 7.7).

7.6 Mettre en route le dispositif d'abrasion et le faire fonctionner jusqu'au point de départ. Le point de départ est défini comme le point se situant avant le moment où le revêtement du tissu se trouvera érodé.

7.7 Le nombre de tours effectué par le dispositif et la force verticale devant être utilisée doivent d'abord être déterminés par essai sur une éprouvette dans chaque groupe d'échantillons. La qualité et l'épaisseur du revêtement indiqueront la force verticale et le nombre de tours nécessaires pour mesurer la résistance à l'usure du revêtement. Après avoir établi la force verticale et le nombre de tours nécessaires, le nombre spécifié d'éprouvettes de chaque échantillon sera soumis à l'essai. Ne pas poursuivre l'usure jusqu'au tissu.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5470:1980

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d1147/2e-eb04-4786-2021/iso-5470-1980

91002273434/iso_5470-1980

b/c

7.8 Le dispositif d'aspiration et l'air comprimé doivent être branchés et utilisés pendant toute la durée des essais. Essuyer le support de caoutchouc après chaque test.

7.9 À la fin de chacun des essais, peser les éprouvettes.

8 Expression des résultats

Calculer la perte de masse, par usure, DM , en milligrammes par tour, d'après la formule

$$\frac{m_0 - m_1}{n} \times 1\,000$$

où

m_0 est la masse initiale de l'éprouvette, en grammes;

m_1 est la masse de l'éprouvette après l'essai, en grammes;

n est le nombre de tours.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes :

- identification des éprouvettes;
- référence de la présente Norme internationale;
- conditions d'essai;
- nombre d'éprouvettes soumises à l'essai;
- type de molettes abrasives;
- nombre total de tours et force verticale appliquée;
- perte de masse par usure par tour.

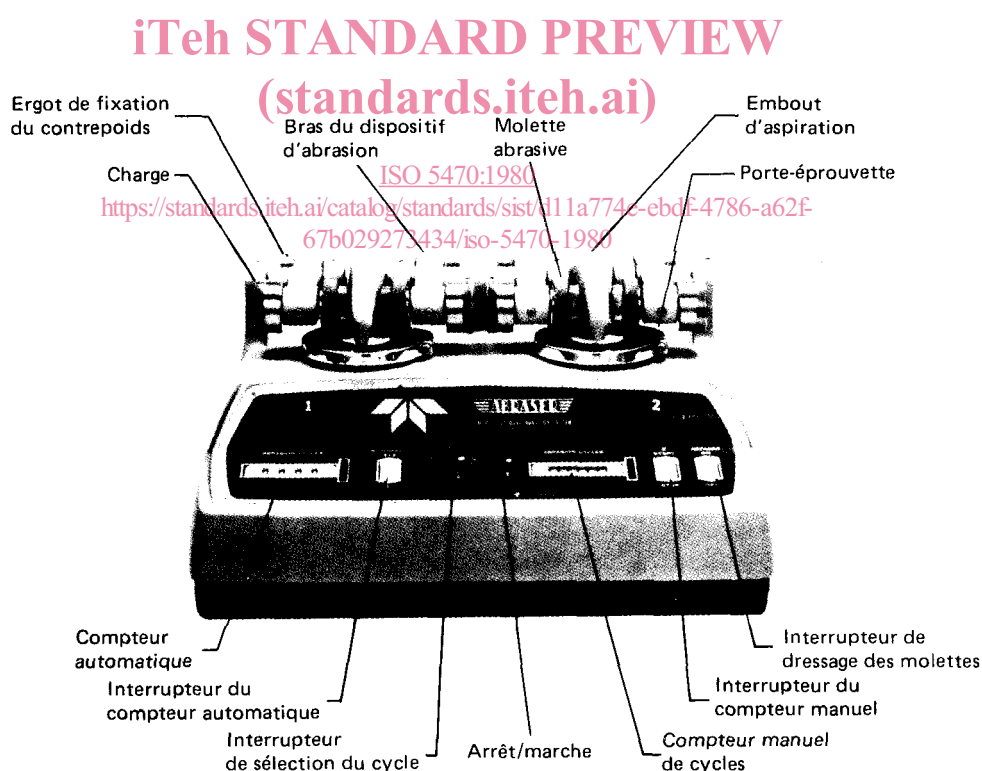


Figure — Appareil d'abrasion du type à double tête

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5470:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d11a774e-ebdf-4786-a62f-67b029273434/iso-5470-1980>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5470:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d11a774e-ebdf-4786-a62f-67b029273434/iso-5470-1980>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5470:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d11a774e-ebdf-4786-a62f-67b029273434/iso-5470-1980>