

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO R 1813

COURROIES TRAPÉZOÏDALES SANS FIN ANTI-ÉLECTROSTATIQUES
(SECTIONS Y, Z, A, B, C, D, E)

CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE
CARACTÉRISTIQUE ET MÉTHODE D'ESSAI

1^{ère} ÉDITION

Avril 1971

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1813, *Courroies trapézoïdales sans fin anti-électrostatique (Sections Y, Z, A, B, C, D, E) – Conductibilité électrique – Caractéristique et méthode d'essai*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, dont le Secrétariat est assuré par l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

Les travaux relatifs à cette question aboutirent à l'adoption du Projet de Recommandation ISO N° 1813 qui fut soumis, en mars 1969, à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pérou
Australie	Grèce	Portugal
Autriche	Hongrie	R.A.U.
Belgique	Inde	Royaume-Uni
Brésil	Israël	Suède
Danemark	Italie	Suisse
Espagne	Norvège	Tchécoslovaquie
Finlande	Pays-Bas	U.R.S.S.

Le Comité Membre suivant se déclara opposé à l'approbation du Projet :

U.S.A.

Ce Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO, qui décida de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

COURROIES TRAPÉZOÏDALES SANS FIN ANTI-ÉLECTROSTATIQUES
(SECTIONS Y, Z, A, B, C, D, E)

CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE
CARACTÉRISTIQUE ET MÉTHODE D'ESSAI

1. OBJET

La présente Recommandation ISO spécifie la résistance électrique maximale que doit présenter une courroie trapézoïdale dite «anti-électrostatique» classique et sans fin de sections Y, Z, A, B, C, D et E, ainsi que la méthode d'essai correspondante.

Cet essai permet de s'assurer que la courroie est suffisamment conductrice pour écouler les charges d'électricité statique susceptibles de s'y former en service.

En principe, l'application de la présente Recommandation ISO est limitée aux cas de contestations sur des courroies neuves destinées à être utilisées en atmosphère explosive ou dans les endroits où existe un risque d'incendie.

Dans ce cas, il est laissé aux normes nationales ou aux accords entre les parties le soin de décider si cet essai doit être effectué sur chaque courroie d'un lot à contrôler ou sur certaines courroies prélevées dans le lot.

2. CARACTÉRISTIQUE

Désignation	Caractéristique	Technique de l'essai
Résistance électrique	$6 \times 10^5 \frac{L}{l} \Omega \text{ max.}$ <p><i>L</i> représente la distance entre les parties les plus rapprochées des deux électrodes</p> <p><i>l</i> représente la somme des largeurs, des deux faces d'entraînement de la courroie</p>	Chapitre 3

3. MÉTHODE D'ESSAI**3.1 Principe**

Soumission au passage d'un courant électrique de tension déterminée, d'une courroie trapézoïdale sans fin ayant subi une préparation convenable.

3.2 Appareillage

3.2.1 *Appareil de mesure d'isolement*, dont la tension nominale à vide est de 500 V. Pour les valeurs de résistance supérieure à $10^6 \Omega$, il peut être utilisé un appareil dont la tension nominale à vide est de 1000 V.

L'appareil doit présenter une précision suffisante pour permettre le mesurage de la résistance à 5 % près et ne doit pas dissiper une puissance supérieure à 3 W dans l'éprouvette. La tension doit être appliquée seulement pendant la durée nécessaire pour les besoins de l'essai, afin de réduire le risque d'échauffement excessif de l'éprouvette.

3.2.2 Deux *électrodes métalliques*, de préférence en laiton, comprenant deux surfaces planes de contact de largeur minimale 25 mm (1 in), libres de basculer autour d'un axe parallèle aux flancs de la courroie, permettant de s'adapter exactement à l'inclinaison de ses flancs. L'angle de la gorge trapézoïdale doit être approprié à la courroie soumise à l'essai. La Figure 1 montre un exemple de réalisation d'une électrode de ce type.

3.2.3 Deux *poulies à gorges trapézoïdales*, ayant des diamètres non inférieurs aux diamètres minimaux spécifiés dans le Tableau 1 et dont les gorges doivent convenir à la courroie trapézoïdale à l'essai.

3.2.4 *Moyens susceptibles d'exercer une charge* de 1 N par millimètre (5,6 lbf par inch) de largeur du sommet de la courroie, destinés au maintien de la courroie dans la gorge en V des électrodes en vue d'assurer un bon contact entre la courroie et les électrodes. La charge peut être appliquée indirectement par l'intermédiaire d'un bras de levier. (Voir Figures 2 et 3 pour un montage type.)

3.2.5 *Matière de revêtement conductrice* destinée à former des électrodes sur la courroie et constituée

- a) soit par une laque d'argent conductrice ou une solution colloïdale de graphite; la laque d'argent conductrice ou le graphite colloïdal doit être d'un type qui sèche à l'air à la température ambiante et la résistivité de surface du film doit être inférieure à 10Ω ;
- b) soit par un liquide conducteur composé de la façon suivante :
 - 800 parties de polyéthylène-glycol anhydre de masse moléculaire 600,
 - 200 parties d'eau,
 - 1 partie d'agent mouillant,
 - 10 parties de chlorure de potassium.

Dans le dernier cas, la surface de l'électrode doit être complètement humide et rester ainsi jusqu'à la fin de l'essai.

3.3 Epreuve

3.3.1 *Forme et dimensions*. L'éprouvette est constituée par la courroie sans fin ayant subi les différentes opérations indiquées ci-après.

3.3.2 *Préconditionnement*. Avant le traitement mécanique décrit au paragraphe 3.3.3, maintenir l'éprouvette pendant 24 heures au moins à une température comprise entre 15 et 30 °C

3.3.3 *Traitement mécanique et conditionnement*. Avant d'être préparée et essayée, la courroie doit subir le traitement mécanique suivant, à la température de 20 ± 2 °C et à une humidité relative de 65 ± 5 %.

Tendre la courroie sur les deux poulies de façon que l'effort total de tension soit également réparti entre les deux brins et lui faire exécuter deux tours complets sous tension.

L'effort de tension total appliqué à la courroie doit autant que possible être égal à l'effort de tension maximal en service n'offrant aucun risque. Pour les courroies neuves, cet effort ne doit en aucun cas être inférieur aux valeurs spécifiées dans le Tableau 1.

TABLEAU 1 – Tensions de la courroie et dimensions de la poulie

Désignation de la section	Effort minimal total de tension sur la courroie T		Diamètre primitif minimal de la poulie d_p		Angle α Tolérance $\pm 30'$
	N	lbf	mm	in	
Y	40	9	25	1	28°
Z	110	24	50	2	32°
A	200	44	75	3	34°
B	300	66	125	5	34°
C	750	164	200	8	36°
D	1400	307	355	14	36°
E	1800	394	500	20	36°

3.3.4 *Préparation.* La courroie une fois détendue doit être maintenue pendant 2 heures au moins dans les conditions de température et d'humidité indiquées au paragraphe 3.3.3.

Nettoyer ensuite immédiatement les surfaces soumises à l'essai en les frottant avec de la terre à foulon sèche à l'aide d'un linge propre.

Après avoir éliminé toute trace de poudre, essuyer la surface avec un linge humidifié d'eau distillée, puis sécher à l'aide d'un linge sec et propre en évitant d'appliquer une contrainte sur l'éprouvette.

Immédiatement après, appliquer la matière de revêtement conductrice sur les deux surfaces de contact sur une longueur de 25 mm (1 in) le long de la courroie; ces deux zones doivent être situées de façon que la longueur sèche entre elles soit de 100 ± 6 mm ($4 \pm 0,25$ in).

3.4 Mode opératoire

3.4.1 *Conditions de l'essai.* L'essai doit être exécuté dans un local ayant une température de 20 ± 2 °C, et une humidité relative de 65 ± 5 % (selon Recommandation ISO/R 471).

3.4.2 *Technique opératoire.* Nettoyer les électrodes. Après détente de la courroie, appliquer ces électrodes sur les surfaces de contact revêtues de matière conductrice, de façon que seuls les flancs de la courroie soient en contact avec les électrodes.

Prendre garde de ne pas déformer les surfaces de la courroie durant l'application des électrodes et durant l'essai. En vue d'assurer un bon contact entre la courroie et les électrodes en forme de gorge trapézoïdale, appliquer sur la courroie, au-dessus de chaque électrode, une charge de 1 N par millimètre (5,6 lbf par inch) de largeur du sommet de la courroie.

Mesurer la distance L séparant les zones de courroie recouvertes de matière conductrice et faire la somme l des largeurs des deux faces d'entraînement de la courroie.

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

Mesurer la résistance en ohms après un temps égal à 5 ± 1 secondes après que la tension électrique ait été appliquée. Cette tension ne doit pas être inférieure à 40 V.

3.4.3 *Nombre de mesurages.* Effectuer cinq mesurages au minimum, en des endroits régulièrement espacés sur toute la longueur de la courroie.

Si une courroie est trop courte pour subir ces cinq essais minimum, le nombre d'essais doit être réduit en conséquence.

4. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Aucune de ces valeurs individuelles ne doit être supérieure à la limite spécifiée.

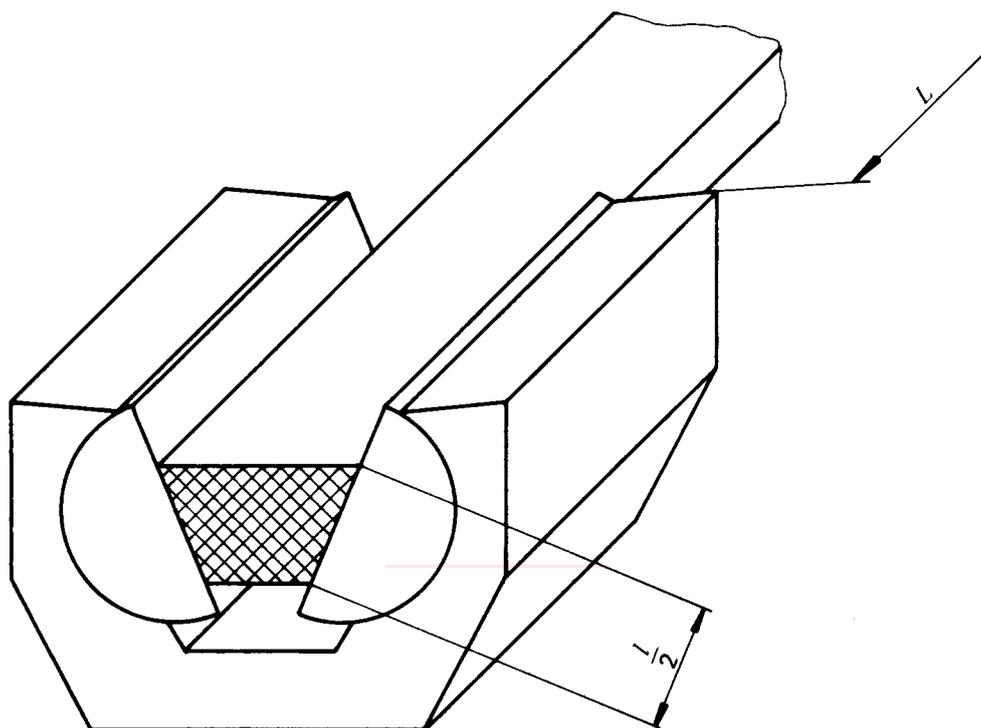


FIG. 1 - Détail d'une électrode

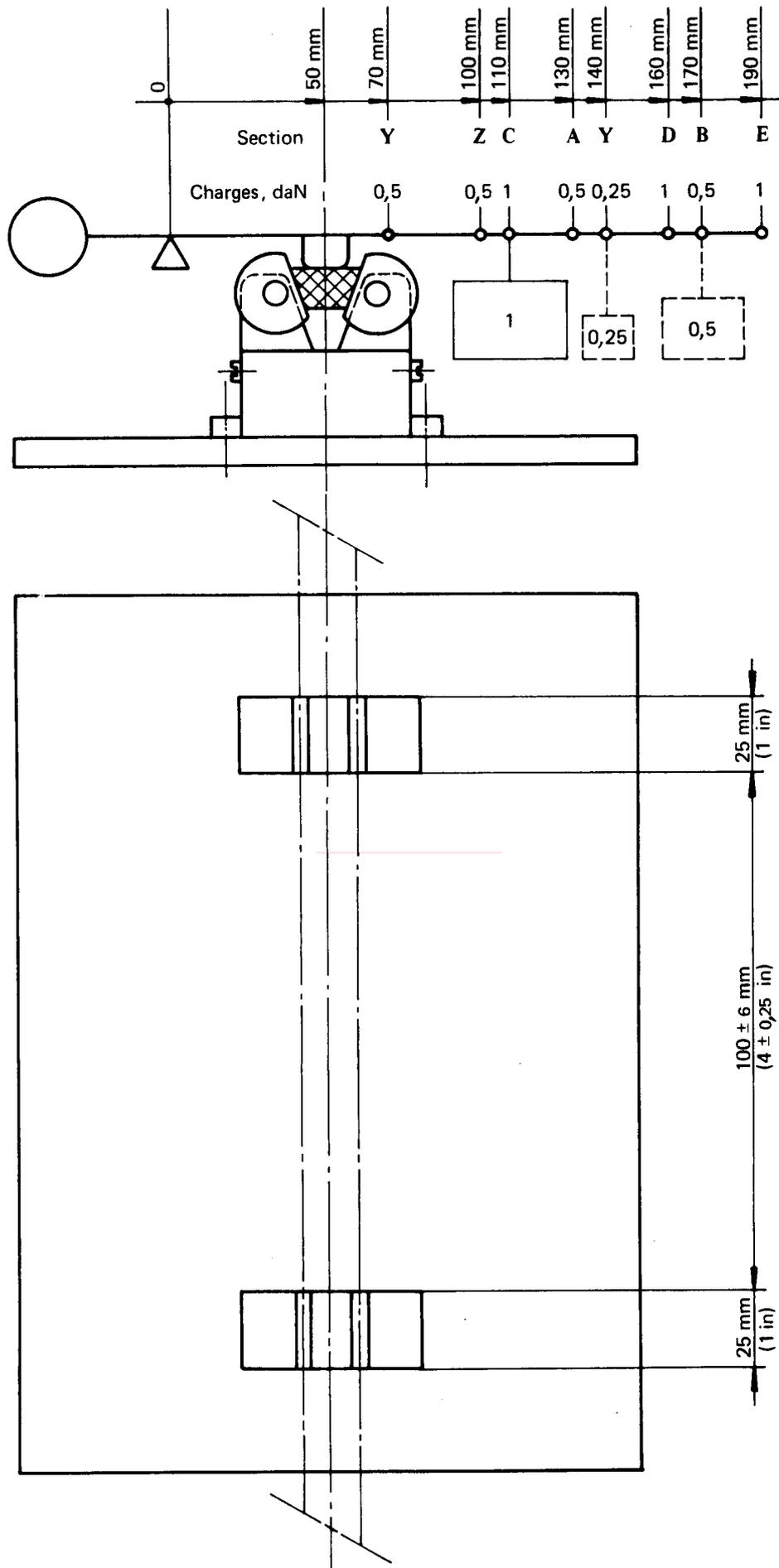


FIG. 2 - Exemple d'appareillage donné à titre indicatif