
**Transmissions synchrones par
courroies — Courroies pour la
construction automobile — Détermination
des caractéristiques physiques**

*Synchronous belt drivers — Automotive belts — Determination of
physical properties*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12046:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-7b496b1ab2bb/iso-12046-2012)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-
7b496b1ab2bb/iso-12046-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-7b496b1ab2bb/iso-12046-2012)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12046:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-7b496b1ab2bb/iso-12046-2012>



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 Principe	1
4 Méthodes d'essai	1
5 Conditions générales d'essai	2
5.1 Conditions ambiantes normales	2
5.2 Conditions normales des éprouvettes	2
5.3 Arrondissement des résultats d'essai	2
5.4 Procès-verbal d'essai	2
6 Essais des caractéristiques statiques	3
6.1 Essai de dureté du caoutchouc	3
6.2 Essai de résistance à la rupture	3
6.3 Essai d'adhérence du tissu	4
6.4 Essai d'adhérence du câble	5
6.5 Essai de cassure de dent	6
6.6 Essai de résistance à haute température	8
6.7 Essai de résistance à basse température	9
6.8 Essai de résistance à l'huile	9
6.9 Essai de résistance à l'ozone	9
6.10 Essai de résistance à l'eau	9
Bibliographie	10

ISO 12046:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-7b496b1ab2bb/iso-12046-2012>

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 12046 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 4, *Transmissions synchrones par courroies*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12046:1995), dont elle constitue une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12046:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-7b496b1ab2bb/iso-12046-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-7b496b1ab2bb/iso-12046-2012>

Transmissions synchrones par courroies — Courroies pour la construction automobile — Détermination des caractéristiques physiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes d'essai pour déterminer les caractéristiques physiques des courroies synchrones utilisées pour l'entraînement des pièces de moteurs, telles que les arbres à cames, les pompes à injection et les arbres d'équilibrage de vilebrequin. Ces méthodes d'essai sont destinées à fournir un moyen permettant de déterminer les caractéristiques des courroies synchrones qui sont évaluées et qualifiées par des essais dynamiques en laboratoire et par des essais en conditions réelles.

NOTE Les caractéristiques dimensionnelles de ces courroies font l'objet de l'ISO 9010.

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 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 1817, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 7619-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)*

ISO 7619-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 2: Méthode au duromètre de poche étalonné en DIDC*

3 Principe

Évaluation des caractéristiques physiques des courroies synchrones pour la construction automobile à l'aide de méthodes d'essai normalisées. Ces méthodes d'essai sont indépendantes des profils de dent.

4 Méthodes d'essai

Les essais sont listés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Essais

Essai	Paragraphe n°
Dureté du caoutchouc	6.1
Résistance à la rupture	6.2
Adhérence du tissu	6.3
Adhérence du câble	6.4
Cassure de dent	6.5
Résistance à haute température	6.6
Résistance à basse température	6.7
Résistance à l'huile	6.8
Résistance à l'ozone	6.9
Résistance à l'eau	6.10

5 Conditions générales d'essai

5.1 Conditions ambiantes normales

Les conditions normales dans le laboratoire doivent pouvoir être maintenues à une température de (25 ± 5) °C, une humidité relative de (65 ± 20) % et une pression atmosphérique de 86 kPa à 106 kPa. Il convient d'enregistrer les conditions d'essai.

(standards.iteh.ai)

5.2 Conditions normales des éprouvettes

ISO 12046:2012

Les éprouvettes doivent être soumises à essai au moins 24 h après vulcanisation et placées dans une salle maintenue aux conditions ambiantes normales pendant au moins 1 h avant l'essai.

5.3 Arrondissement des résultats d'essai

Les résultats de chaque essai doivent être arrondis et enregistrés en fonction du nombre de chiffres spécifié dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Arrondissement des résultats

Essai	Unité	Valeur obtenue	Résultats d'essai à obtenir
Dureté du caoutchouc	Shore A ou DIDC	Nombre entier	Nombre entier
Résistance à la rupture	N	À la dizaine près	À la centaine près
Adhérence du tissu	N	Nombre entier	Nombre entier
Adhérence du câble	N	À la dizaine près	À la dizaine près
Cassure de dent	N	À la dizaine près	À la dizaine près
EXEMPLES:	À la dizaine près	À la centaine près	
	3 474 → 3 470	3 440 → 3 400	
	3 475 → 3 480	3 450 → 3 500	

5.4 Procès-verbal d'essai

Pour chaque essai, le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes:

- nombre de dents, pas, profil de dent et largeur de l'éprouvette;

- b) matériaux constitutifs de l'éprouvette;
- c) code de production de l'éprouvette;
- d) date de l'essai;
- e) nombre d'éprouvettes;
- f) température d'essai, humidité relative et pression atmosphérique;
- g) type d'appareillage d'essai.

6 Essais des caractéristiques statiques

6.1 Essai de dureté du caoutchouc

6.1.1 Éprouvettes

L'éprouvette doit être une courroie sans fin ou une courroie découpée d'une longueur minimale de 100 mm.

6.1.2 Mode opératoire

Placer l'éprouvette, les dents placées au-dessous, sur une surface plane et mesurer la dureté sur la partie plate de la courroie au-dessus d'une dent, en utilisant un duromètre de type Shore A tel que décrit dans l'ISO 7619-1, un appareil de contrôle DIDC tel que décrit dans l'ISO 48 ou dans l'ISO 7619-2, ou un appareil équivalent.

6.1.3 Expression des résultats (standards.iteh.ai)

Enregistrer la moyenne de cinq mesures différentes tout au long de la courroie, arrondies comme dans les exemples suivants.

EXEMPLE 1

$$\frac{74 + 75 + 75 + 74 + 74}{5} = 74,4 \longrightarrow 74$$

EXEMPLE 2

$$\frac{75 + 75 + 75 + 74 + 74}{5} = 74,6 \longrightarrow 75$$

6.2 Essai de résistance à la rupture

6.2.1 Éprouvettes

L'éprouvette doit être une courroie sans fin ou deux courroies découpées ayant chacune une longueur minimale de 250 mm.

6.2.2 Mode opératoire

Monter l'éprouvette courroie sans fin, les dents placées au-dessus, sur deux poulies plates de même diamètre compris entre 100 mm et 175 mm et libre en rotation. Appliquer une force de traction à l'éprouvette à une vitesse de (50 ± 5) mm/min jusqu'à rupture de la courroie.

En cas d'essai avec deux courroies découpées, la longueur des mâchoires doit être d'au moins 50 mm avec une distance minimale de 150 mm entre les deux mâchoires. Appliquer une force de traction à la première éprouvette à une vitesse de (50 ± 5) mm/min jusqu'à rupture. Répéter l'essai avec la deuxième éprouvette.

6.2.3 Expression des résultats

Prendre comme valeur de résistance à la rupture la moitié de la valeur obtenue pour l'éprouvette sans fin ou la plus petite des deux valeurs obtenues pour les deux courroies découpées. Toute valeur obtenue lorsque l'éprouvette est déchirée à la surface de la poulie ou au niveau des mâchoires doit être éliminée.

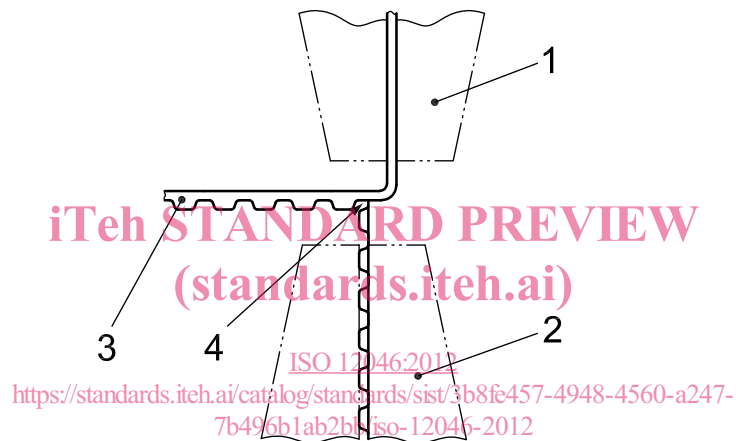
6.3 Essai d'adhérence du tissu

6.3.1 Éprouvettes

Deux éprouvettes d'une longueur minimale de 100 mm doivent être découpées dans une courroie.

6.3.2 Mode opératoire

Placer chacune des deux éprouvettes dans les mâchoires d'un dispositif pour essai de traction, avec la ligne de pied de la première dent (n° 1) située entre les repères d'éléments 1 et 2, comme illustré à la Figure 1.



Légende

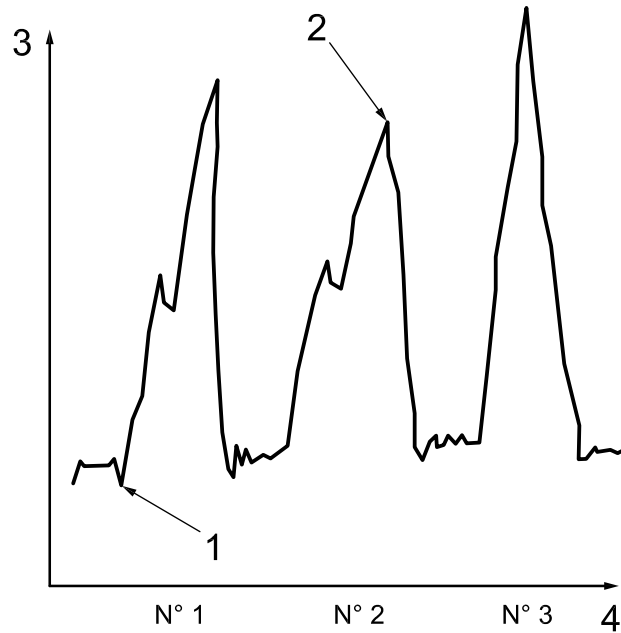
- 1 mâchoire A du dispositif pour essai de traction
- 2 mâchoire B du dispositif pour essai de traction
- 3 corps de dent
- 4 ligne de pied de la première dent

Figure 1 — Installation de l'éprouvette

Appliquer une force de traction à l'éprouvette à l'aide de la force engendrée par la mâchoire. Il convient que la mâchoire se déplace de manière uniforme à une vitesse de (50 ± 5) mm/min en provoquant le décollement du tissu de la surface de la courroie. Mesurer la force d'adhérence de trois dents consécutives.

6.3.3 Expression des résultats

Les résultats d'essai doivent être récapitulés séparément pour l'adhérence du corps de la dent et de la ligne de pied entre les dents. Les résultats sont donnés en termes de force par millimètre de largeur. La force d'adhérence au niveau du corps de la dent est la valeur de pic la plus faible obtenue sur les deux éprouvettes, comme illustré à la Figure 2. La force d'adhérence au niveau de la ligne de pied entre les dents est la valeur de pic la plus faible obtenue sur les deux éprouvettes au début de la première dent (n° 1).



Légende

- 1 pied de dent
- 2 pic au corps de dent
- 3 force d'adhérence du tissu
- 4 dent

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Figure 2 — Résultats d'adhérence de trois dents consécutives

ISO 12046:2012

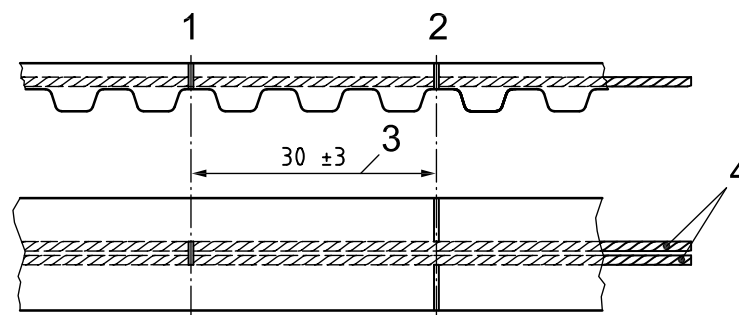
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b8fe457-4948-4560-a247-b496b1ab2bb/iso-12046-2012>

6.4 Essai d'adhérence du câble

6.4.1 Éprouvettes

Deux éprouvettes d'une longueur minimale de 100 mm doivent être prélevées à partir d'une courroie. Sur ces deux éprouvettes, deux découpes partielles distantes de 30 mm (voir également 6.4.2) doivent être pratiquées pour en extraire les deux câbles, comme illustré à la Figure 3.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 découpe des deux câbles
- 2 découpe sans les deux câbles
- 3 longueur entre découpe
- 4 câble

Figure 3 — Éprouvette pour l'essai d'adhérence du câble