NORME INTERNATIONALE

ISO 10917

Première édition
1995-02-15

Transmissions synchrones par courroies — Poulies et courroies pour la construction automobile — Essai de fatigue

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Synchronous belt drives — Automotive belts and pulleys — Fatigue test

ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfaf9d-761d-4dc3-b9f7-d17f378a9a4e/iso-10917-1995

Numéro de référence
ISO 10917:1995(F)

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 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 10917 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 4, *Transmission synchrone par courroies*.

ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfaf9d-761d-4dc3-b9f7-d17f378a9a4c/iso-10917-1995

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1995
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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Transmissions synchrones par courroies — Poulies et courroies pour la construction automobile — Essai de fatigue

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit un essai de fatigue pour contrôler la qualité des courroies synchrones (types ZA et ZB) destinées à l'entraînement de système de vanne et de réglage et, dans certains cas, des auxiliaires mobiles ou statiques des moteurs thermiques utilisés dans la construction automobile.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfa9d-761d-4dc3-b91f-d17f378a9a4e/iso-10917-1995

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 468:1982, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

ISO 683-1:1987, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 1: Aciers corroyés non alliés et faiblement alliés à durcissement par trempe directe se présentant sous la forme de différents produits noirs.*

ISO 6508:1986, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Rockwell (échelles A - B - C - D - E - F - G - H - K).*

ISO 9011:1987, *Transmissions synchrones par courroies — Poulies pour la construction automobile.*

3 Principe

Détermination de la performance d'une courroie, dans des conditions spécifiées, sur une machine d'essai décrite dans l'article 4.

Les conditions faisant l'objet d'un accord entre fabricant et utilisateur doivent comprendre la puissance transmise, la force de tension, la température d'essai, la méthode de préparation et la durée de vie minimale acceptable, en heures.

La défaillance de la courroie est considérée comme se produisant au moment où elle ne répond plus aux conditions fixées par cet accord.

4 Appareillage

4.1 Machine d'essai dynamique (voir figure 1)

La machine d'essai doit être de conception robuste pour que tous les éléments résistent, pratiquement sans déformation, aux efforts auxquels ils sont soumis.

Elle comprend essentiellement les éléments suivants.

4.1.1 Poulie motrice, avec des flasques des deux côtés, et un dispositif d'entraînement convenable.

4.1.2 Poulie menée, reliée à un système d'absorption de puissance convenable (4.1.3).

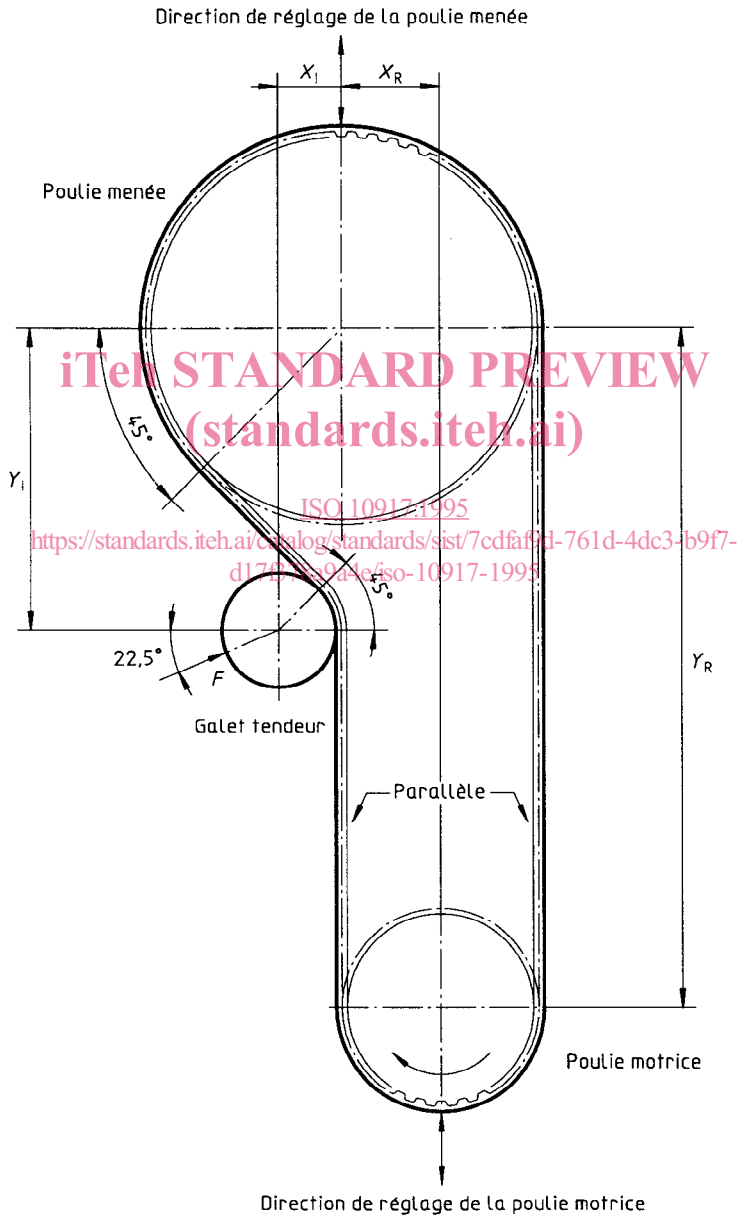
4.1.3 Système d'absorption de puissance, capable de maintenir, à ± 2 %, la charge d'essai durant la durée de l'essai et d'être étalonné, par exemple, avec des masses.

Pour pouvoir appliquer de façon satisfaisante la tension à la courroie, celle-ci, le galet tendeur (4.1.4) et son assemblage doivent pouvoir glisser librement, s'il en est besoin, dans le support à glissière suivant la ligne d'application de la force de tension F dans ce cas, comme indiqué à la figure 1.

Afin d'adapter les courroies de différentes longueurs, la position des éléments moteurs et/ou menés et celle du galet tendeur et/ou son support à glissière doivent être réglables de telle sorte que le plan d'essai soit réalisable pour chaque longueur des courroies.

En attribuant les coordonnées 0;0 à la poulie menée, les coordonnées de l'autre poulie peuvent être déterminées à partir des formules données dans le tableau 1.

4.1.4 Galet tendeur et **dispositif** permettant d'appliquer la tension à la courroie.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfaf9d-761d-4dc3-b9f7-d17f0f3ea9a4e/iso-10917-1995

F = Force de tension appliquée à la courroie

Figure 1

Tableau 1 — Formules donnant les coordonnées des poulies

Coordoonées de poulie		Formule générale	Valeurs pour les types ZA et ZB mm
Poulie menée	X_N	0	0
	Y_N	0	0
Galet tendeur	X_I	$-0{,}5d$	$-25{,}0$
	Y_I	$-(0{,}707D_N + 0{,}207d)$	$-91{,}805$
Poulie motrice	X_R	$+0{,}25D_N$	28,8
	Y_R	$-\left(\frac{L}{2} - 1{,}270\,9D_N + 0{,}010\,65d\right)$	$-\left(\frac{L}{2} - 145{,}89\right)$

d = diamètre primitif du galet tendeur, en millimètres

L = longueur primitive de la courroie, en millimètres

N = nombre de dents de la poulie menée

P = pas de dents de courroie, en millimètres

$D_N = \frac{NP}{\pi}$

NOTE — Se référer au tableau 2 pour les valeurs réelles de d, P et N pour calculer les valeurs des coordonnées d'autres types que ZA et ZB.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfaf9d-761d-4dc3-b9f7-d17f378a9a4e/iso-10917-1995

4.2 Poulies d'essai

Les poulies d'essai doivent être en acier, tel que défini dans l'ISO 683-1, traité si nécessaire pour obtenir une dureté de surface de 55 HRC, conformément à l'ISO 6508. Les dents de la poulie doivent avoir un état de surface tel que l'écart moyen arithmétique du profil R_a, défini dans l'ISO 468 soit inférieur à 0,4 µm.

La surface du galet tendeur qui entre en contact avec le dos de la courroie doit avoir un état de surface inférieur à 0,8 µm défini comme ci-dessus. Il convient de noter que les poulies en fonte s'useront dans les conditions d'essais accélérés décrits avec de fortes charges d'essai et donneront des résultats dispersés. De nouvelles poulies peuvent réduire la durée de l'essai d'une courroie car il se produit une certaine action de polissage de la poulie par la courroie. Il est suggéré que les nouvelles poulies fonctionnent avec une courroie perdue de même longueur que la courroie à essayer durant un minimum de 48 h avant de débuter l'essai.

Les caractéristiques des poulies d'essai sont données dans le tableau 2.

5 Méthode d'essai

5.1 Conditions d'essai

Pour chaque essai, la disposition générale des poulies l'une par rapport à l'autre doit être conforme à la figure 1.

La fréquence de rotation de la poulie motrice doit être égale, à ± 2 %, à 6 000 min^{-1} pour les courroies ZA et ZB.

La température de l'enceinte d'essai doit être celle retenue par les parties prenantes et maintenue à ± 5 °C au cours de la phase dynamique de l'essai. Un dispositif de mesurage de température doit être placé aux coordonées suivantes (en se référant à la figure 1):

$$X_T = X_I$$

$$Y_T = Y_I - (d/2 + 25)$$

5.2 Mode opératoire

5.2.1 Préparation

Nettoyer toutes les poulies avant chaque essai.

Après montage de la courroie sur les poulies, appliquer la force de tension à la courroie. Amener la transmission à la fréquence de rotation spécifiée. Faire tourner la transmission dans ces conditions durant 5 min ± 15 s, non compris le démarrage et l'arrêt.

Puis faire tourner la transmission à la main pour que la courroie effectue plusieurs révolutions. Retendre les courroies à la tension retenue pour l'essai et bloquer le support à glissière du galet tendeur.

5.2.2 Méthode alternative de préparation

Nettoyer toutes les poulies avant chaque essai.

Après montage de la courroie sur les poulies, appliquer la force de tension à la courroie et faire tourner la transmission à la main pour que la courroie effectue plusieurs révolutions. S'assurer que la force de tension d'essai est encore appliquée après la rotation à la main et bloquer le support à glissière du galet tendeur.

L'emploi de la méthode de préparation spécifiée en 5.2.1 ou 5.2.2 doit être accepté par le fabricant et l'utilisateur.

5.2.3 Détermination

Mettre la machine en marche, amener la transmission à la fréquence de rotation spécifiée et appliquer la charge d'essai à la poulie menée. La transmission doit tourner sans interruption dans ces conditions jusqu'à ce qu'apparaisse une défaillance de la courroie, ou jusqu'à ce que la durée de vie minimale retenue soit atteinte.

Lors de l'enlèvement d'une courroie de la machine d'essai à la conclusion de l'essai, il convient de contrôler l'état de chacune des poulies et de leurs supports et la sécurité de la glissière du galet tendeur pour s'assurer que la défaillance de la courroie n'est pas due en fait à une défaillance mécanique ou à une poulie endommagée.

6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre au moins les informations suivantes:

a) la référence à la présente Norme internationale;

b) la date de l'essai;

c) l'identification et la dimension de la courroie essayée;

d) la température ambiante moyenne pendant l'essai;

e) la puissance transmise;

f) la tension de courroie initiale;

g) la méthode de préparation (5.2.1 ou 5.2.2), et soit

h) le nombre d'heures écoulées pendant l'essai pour satisfaire aux conditions acceptées, et

i) la tension de courroie finale, soit

j) la durée de vie de la courroie, en heures, jusqu'à défaillance, et

k) la raison de cette défaillance.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a1b8b4-7d1b-4b-2ab95-d7f4378a9a4e/iso-10917-1995

Tableau 2 — Dimensions et caractéristiques des poulies d'essai

Paramètres		Symbole	Unité	Courroies de types ZA et ZB	
				Poulie motrice	Poulie menée
				$\frac{D_N \text{ poulie menée}}{D_N \text{ poulie motrice}} = 2$	
Pas		P	mm	9,525	9,525
Nombre de dents		N		19	38
Circonférence primitive	NP	C_p	mm	180,98	361,95
Diamètre du cercle primitif	$\frac{NP}{\pi}$	D_N	mm	57,61	115,21
Déport de la ligne primitive		a	mm	0,686	0,686
Diamètre extérieur	$D_N - 2a$	D	mm	$56{,}23\ ^{+0{,}10}_{0}$	$113{,}84\ ^{+0{,}13}_{0}$
Largeur		W	mm	1)	1)
Tolérance de pas à pas	Adj		mm	0,03	0,03
	90°		mm	0,1	0,13
Dimensions de gorge				Comme indiqué dans l'ISO 9011	Comme indiqué dans l'ISO 9011
Battement radial	max.	TIR2)	mm	0,13	0,13
Battement axial	max.	TIR2)	mm	0,1	0,11
Parallélisme	max.		mm	$\frac{\text{Largeur}}{1\ 000}$	$\frac{\text{Largeur}}{1\ 000}$
Conicité	max.		mm	$\frac{\text{Largeur}}{1\ 000}$	$\frac{\text{Largeur}}{1\ 000}$

NOTES

1 Le galet tendeur a dans tous les cas un diamètre nominal du cercle primitif de 50 mm, son diamètre extérieur est de 47 mm ± 0,1 mm et sa largeur est la même que celle des poulies motrice et menée.

2 Pour les types de courroies autres que ZA et ZB, se conformer aux instructions des fabricants de courroies.

1) La largeur est adaptée aux courroies à essayer.

2) Amplitude maximale de variation lue au cadran du comparateur.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfafbd-761d-4dc3-b9f7-d17f378a9a4e/iso-10917-1995

Annexe A
(informative)

Bibliographie

[1] ISO 9010:1987, *Transmissions synchrones par courroies — Courroies pour la construction automobile.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfaf9d-761d-4dc3-b9f7-d17f378a9a4e/iso-10917-1995

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10917:1995
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7cdfaf9d-761d-4dc3-b9f7-d17f378a9a4e/iso-10917-1995