

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**9010**

Deuxième édition  
1997-04-01

---

---

**Transmissions synchrones par courroies —  
Courroies pour la construction automobile**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Synchronous belt drives — Automotive belts*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9010:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d13a6742-505c-4e8e-ac89-a74630e01ca8/iso-9010-1997>



Numéro de référence  
ISO 9010:1997(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.

La Norme internationale ISO 9010 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 9010:1987), dont elle constitue une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d13a6742-505c-4e8e-ac89-a74630e01ca8/iso-9010-1997>

© ISO 1997

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  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Transmissions synchrones par courroies — Courroies pour la construction automobile

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques des courroies synchrones sans fin utilisées dans la construction automobile pour les transmissions par arbre à cames des moteurs.

Ces caractéristiques comprennent

- les dimensions nominales des dents;
- le pas;
- la largeur et la tolérance sur la largeur;
- la longueur primitive et la tolérance sur la longueur primitive.

Les méthodes d'essai de mesurage de la longueur primitive et du battement latéral sont également incluses.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 9011:1997, *Transmissions synchrones par courroies — Poulies pour la construction automobile.*

## 3 Types de courroies

Les types suivants de courroies pour transmissions synchrones pour l'automobile sont normalisés:

- type ZA: denture trapézoïdale;
- type ZB: denture trapézoïdale;
- type ZH: denture curviligne, système «H»;

- type YH: denture curviligne, système «H»;
- type ZR: denture curviligne, système «R»;
- type YR: denture curviligne, système «R»;
- type ZS: denture curviligne, système «S»;
- type YS: denture curviligne, système «S».

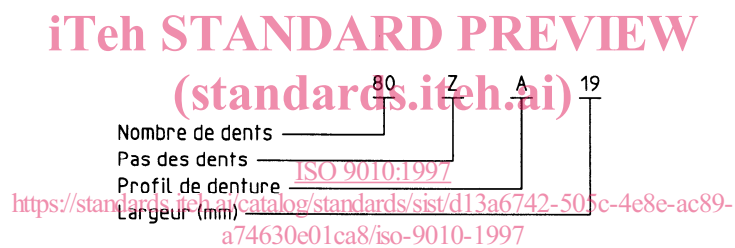
Les poulies correspondantes sont normalisées dans l'ISO 9011.

## 4 Désignation

Une courroie est désignée par une série de chiffres et de lettres comme suit:

- a) la première série de chiffres indique le nombre de dents;
- b) la première lettre indique le pas des dents;
- c) la seconde lettre indique le profil de denture;
- d) la seconde série de chiffres indique la largeur, en millimètres.

EXEMPLE



## 5 Dimensions et tolérances

### 5.1 Dimensions des dents — Courroies de types ZA et ZB à denture trapézoïdale

Les dimensions nominales des dents de courroies de types ZA et ZB à denture trapézoïdale sont représentées à la figure 1 et données dans le tableau 1.

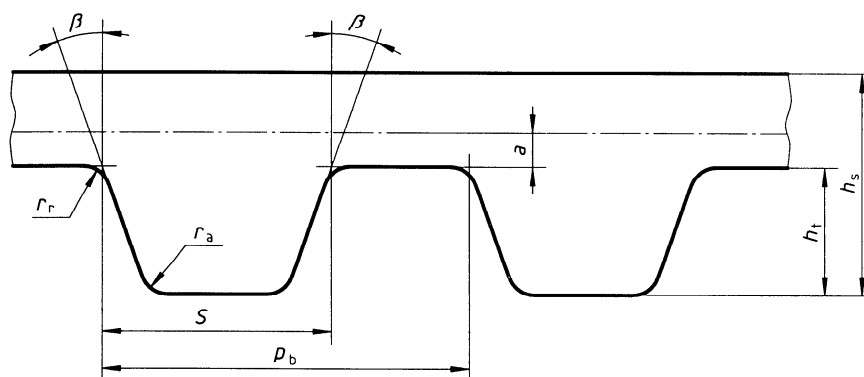


Figure 1 — Profil de denture de courroies de types ZA et ZB

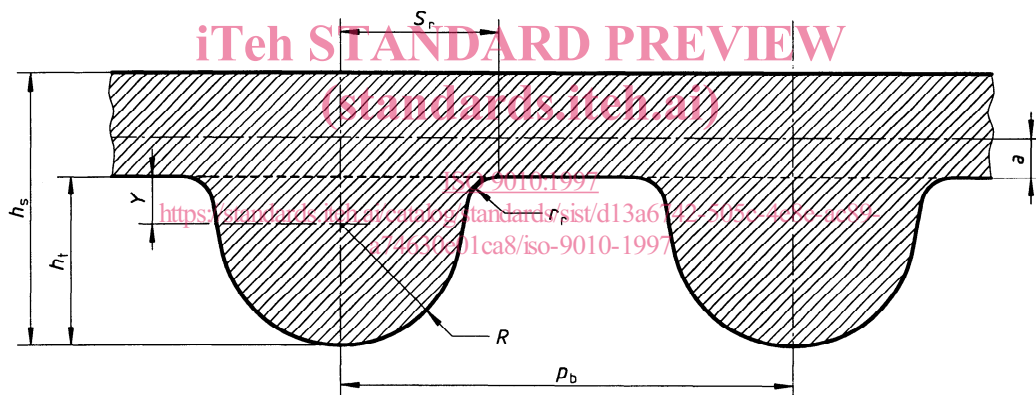
**Tableau 1 — Dimensions nominales des dents de courroies de types ZA et ZB**

Dimensions en millimètres, angle en degrés

Terme	Symbole	Profil nominal	
		Type ZA	Type ZB
Pas des dents	$p_b$	9,525	9,525
Angle de dent	$2\beta$	40	40
Hauteur	$h_s$	4,1	4,5
Déport de ligne primitive	$a$	0,686	0,686
Rayon au pied de dent	$r_r$	0,51	1,02
Rayon au sommet de dent	$r_a$	0,51	1,02
Hauteur de dent	$h_t$	1,91	2,29
Largeur au pied de dent	$S$	4,65	6,12

## 5.2 Dimensions des dents — Courroies de types ZH et YH à denture curviligne

Les dimensions nominales des dents de courroies de types ZH et YH à denture curviligne sont représentées à la figure 2 et données dans le tableau 2.

**Figure 2 — Profil de denture de courroies de types ZH et YH****Tableau 2 — Dimensions nominales des dents de courroies de types ZH et YH**

Dimensions en millimètres

Terme	Symbole	Profil nominal	
		Type ZH	Type YH
Pas des dents	$p_b$	9,525	8
Hauteur	$h_s$	5,5	5,2
Déport de ligne primitive	$a$	0,686	0,686
Rayon au pied de dent	$r_r$	0,76	0,64
Hauteur de dent	$h_t$	3,5	3,04
Rayon de dent	$R$	2,45	2,11
Décalage verticale	$Y$	1,05	0,93
Distance au pied de dent	$S_r$	3,27	2,84

### 5.3 Dimensions des dents — Courroies de types ZR et YR à denture curviligne

Les dimensions nominales des dents de courroies de types ZR et YR à denture curviligne sont représentées à la figure 3 et données dans le tableau 3.

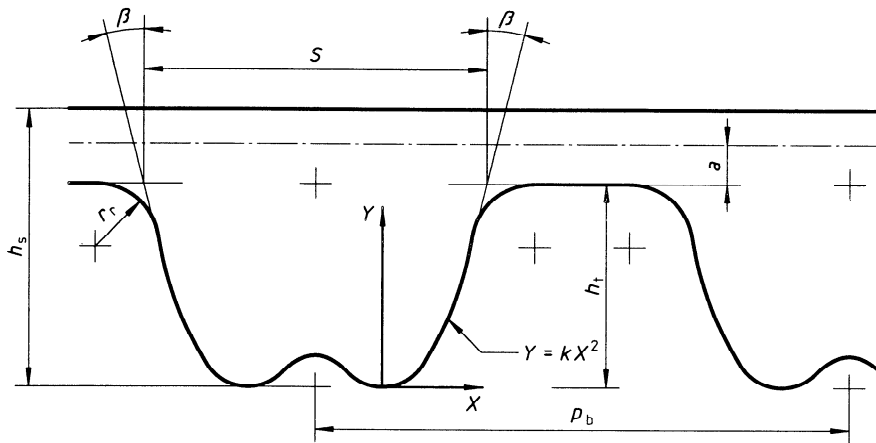


Figure 3 — Profil de denture de courroies de types ZR et YR

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Tableau 3 — Dimensions nominales des dents de courroies de types ZR et YR

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d13a6742-505c-4e8e-ac89-a74630e01ca8/iso-9010-1997> Dimensions en millimètres, angle en degrés

Terme	Symbole	Profil nominal	
		Type ZR	Type YR
Pas des dents	$p_b$	9,525	8
Angle de dent	$2\beta$	32	30
Hauteur	$h_s$	5,4	5,1
Déport de ligne primitive	$a$	0,75	0,75
Rayon au pied de dent	$r_r$	1	0,8
Hauteur de dent	$h_t$	3,2	2,8
Largeur au pied de dent	$S$	5,5	5,3
Paramètre de forme de dent	$k$	1,228	1,692

### 5.4 Dimensions des dents — Courroies de types ZS et YS à denture curviligne

Les dimensions nominales des dents de courroies de types ZS et YS à denture curviligne sont représentées à la figure 4 et données dans le tableau 4.

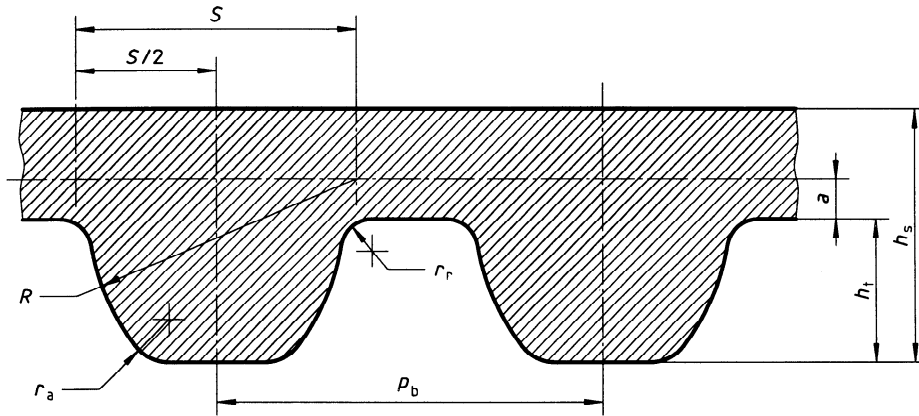


Figure 4 — Profil de denture de courroies de types ZS et YS

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Tableau 4 — Dimensions (nominales des dents de courroies de types ZS et YS

ISO 9010:1997

Dimensions en millimètres

Terme	Symbole	Profil nominal	
		Type ZS	Type YS
Pas des dents	$p_b$	9,525	8
Hauteur	$h_s$	5,7	5,2
Déport de ligne primitive	$a$	0,686	0,686
Rayon au pied de dent	$r_r$	0,95	0,8
Rayon au sommet de dent	$r_a$	0,95	0,8
Hauteur de dent	$h_t$	3,53	2,95
Largeur au pied de dent	$S$	6,19	5,2
Rayon de dent	$R$	6,19	5,2

## 5.5 Longueurs primitives de courroies et tolérances

La longueur primitive de courroie est définie par le nombre de dents multiplié par le pas des dents,  $p_b$ . La longueur primitive de courroie,  $L_p$ , doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Le tableau 5 donne les tolérances sur les longueurs primitives.

**Tableau 5 — Tolérances sur les longueurs primitives**

Dimensions et tolérances en millimètres

Longueur primitive de courroie		
Gamme	$L_p$	Tolérance
$L_p \leq 381$		$\pm 0,45$
$382 \leq L_p \leq 505$		$\pm 0,5$
$506 \leq L_p \leq 762$		$\pm 0,6$
$763 \leq L_p \leq 991$		$\pm 0,65$
$992 \leq L_p \leq 1\ 220$		$\pm 0,75$
$1\ 221 \leq L_p \leq 1\ 524$		$\pm 0,8$
$1\ 525 \leq L_p \leq 1\ 782$		$\pm 0,85$
$1\ 783 \leq L_p \leq 2\ 030$		$\pm 0,9$
$2\ 031 \leq L_p \leq 2\ 286$		$\pm 0,95$
$2\ 287 \leq L_p \leq 2\ 544$		$\pm 1$

(standards.iteh.ai)

## 5.6 Largeurs de courroies et tolérances

ISO 9010:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d13a6742-505c-4e8e-ac89-414300915550/iso-9010-1997>

La largeur de courroie,  $b_s$ , doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Les tolérances sur les largeurs sont données dans le tableau 6.

**Tableau 6 — Tolérances sur les largeurs**

Dimensions et tolérances en millimètres

Gamme	Largeur, $b_s$	
	Tolérance	
	Longueur primitive	
	$L_p < 840$	$L_p \geq 840$
$b_s < 40$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
$b_s \geq 40$	$\pm 0,8$	+ 0,8 - 1,3

NOTE — Pour des applications spéciales, une tolérance plus serrée peut être adoptée.

## 6 Mesurage de la longueur primitive

### 6.1 Appareil de mesurage

La longueur primitive d'une courroie synchrone doit être déterminée après montage de la courroie sur un banc composé des éléments suivants. (Voir figure 5.)



**6.1.1 Poulies de même diamètre** (au nombre de deux), tel que spécifié dans le tableau 7 et dans l'ISO 9011, pour le type de courroie convenable, et ayant des dimensions normalisées d'intervalle de dents. Il convient que ces poulies respectent les tolérances indiquées dans le tableau 7 et dans les tableaux 8, 9 ou 10, comme approprié. Une poulie doit être libre de tourner autour d'un arbre en position fixe, alors que l'autre poulie doit être libre de tourner autour d'un arbre mobile de manière à pouvoir faire varier l'entraxe.

**6.1.2 Dispositif pour appliquer un effort total de mesure** à la poulie mobile.

**6.1.3 Dispositif pour mesurer l'entraxe** des deux poulies avec la précision suffisante pour contrôler les tolérances permises (les tolérances sur l'entraxe devront être la moitié des tolérances permises sur la longueur conformément au tableau 5).

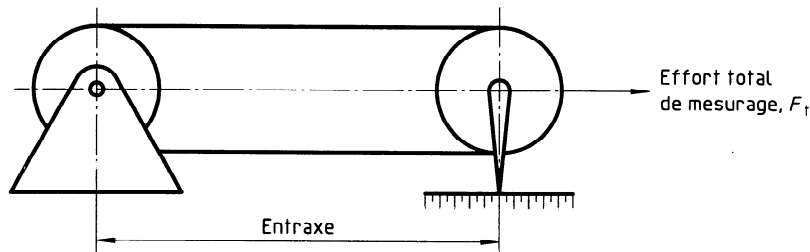


Figure 5 — Appareil de mesure de la longueur primitive

Tableau 7 — Poulies pour le mesure de la longueur primitive des courroies

Dimensions et tolérances en millimètres

Type de courroie	Nombre de dents $z$	Circonférence primitive $p_b \times z$	Diamètre extérieur $d_o$	Battement circulaire		$2a$
				radial	axial	
ZA, ZB, ZH, ZS	20	190,5	$59,266 \pm 0,013$	0,013	0,025	1,372
YH, YS	22	176	$54,651 \pm 0,013$	0,013	0,025	1,372
ZR	20	190,5	$59,138 \pm 0,013$	0,013	0,025	1,5
YR	22	176	$54,522 \pm 0,013$	0,013	0,025	1,5

NOTE — Des poulies d'autres diamètres peuvent être utilisées pourvu que les diamètres des deux poulies soient égaux et qu'ils soient plus grands que ceux prescrits dans ce tableau.

## 6.2 Effort total de mesure

L'effort total de mesure,  $F_t$ , à appliquer pour mesurer les courroies doit être calculé comme suit:

— Types ZA, ZB, ZH, YH, ZR et YR:

$$F_t = (b_s \times 29) - 100$$

— Types ZS et YS:

$$F_t = 1\,020 \times (b_s/25)^{1,14}$$

où

$b_s$  est la largeur, en millimètres;

$F_t$  est l'effort total, en newtons.