

# NORME INTERNATIONALE 3410

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

## **Machines agricoles — Courroies trapézoïdales sans fin pour variateurs de vitesse et profils de gorges des poulies correspondantes**

*Agricultural machinery — Endless variable-speed V-belts and groove sections of corresponding pulleys*

Première édition — 1976-08-15

CDU 631.3.02 : 621.852.13 : 621.851

Réf. n° : ISO 3410-1976 (F)

**Descripteurs** : machine agricole, variation de vitesse, courroie de transmission, courroie trapézoïdale, poulie, poulie à gorge, spécification, dimension, tolérance de dimension.

Prix basé sur 4 pages

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3410 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, et a été soumise aux Comités Membres en août 1974.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Suède
Allemagne	Inde	Tchécoslovaquie
Australie	Italie	Turquie
Danemark	Pologne	U.S.A.
Espagne	Roumanie	
Finlande	Royaume-Uni	

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Belgique  
Canada

# Machines agricoles – Courroies trapézoïdales sans fin pour variateurs de vitesse et profils de gorges des poulies correspondantes

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les dimensions principales des courroies trapézoïdales sans fin pour variateurs de vitesse destinées aux machines agricoles (moissonneuses-batteuses principalement), ainsi que le profil de gorge des poulies à diamètre fixe ou variable correspondantes.

## 2 SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES

### 2.1 Courroies

#### Remarque préliminaire

Une courroie trapézoïdale sans fin de variateurs de vitesse pour machines agricoles transmet un effort élevé par unité de section; lorsqu'elle aborde une poulie à gorge, sa section droite subit des déformations importantes. Pour ce motif, les dimensions définies ci-après s'entendent la courroie étant placée sur le dispositif servant à mesurer sa longueur, et soumise à l'effort de traction  $F$ ; les dimensions transversales  $l_p$ ,  $B$ ,  $W$  et  $T$  s'entendent pour les parties de la courroie en contact avec les poulies de mesurage.

#### 2.1.1 Section droite (voir figure 1)

La section droite se caractérise par une « hauteur relative » (rapport de la hauteur  $T$  des flancs à la largeur primitive  $l_p$ ) voisine de 0,5 en moyenne; la ligne primitive se situe approximativement au tiers de la hauteur du profil en dessous de la grande base du trapèze.

#### 2.1.2 Longueurs primitives des courroies

L'échelonnement des longueurs primitives est celui de la série R 40 des nombres normaux de 1 000 à 5 000 mm (voir tableau 2). Si des valeurs intermédiaires sont nécessaires, elles doivent être prises dans la série R 80 des nombres normaux.

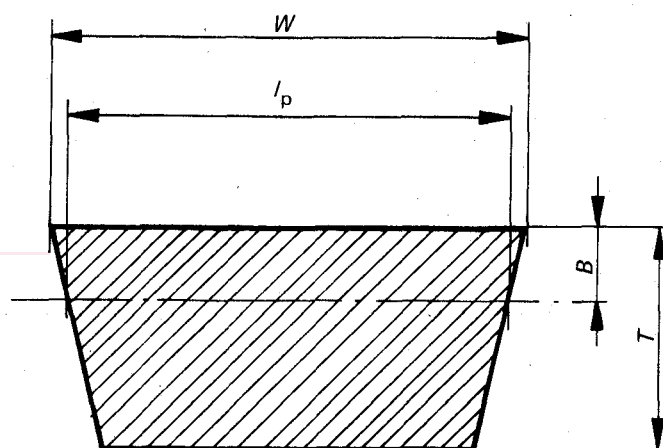


FIGURE 1 – Section droite

TABEAU 1 – Dimensions des sections droites

Valeurs en millimètres

Désignation	Symbole	HI	HJ	HK	HL	HM
Largeur primitive	$l_p$	23,6	29,6	35,5	41,4	47,3
Largeur nominale de grande base	$W$	25,4	31,8	38,1	44,5	50,8
Hauteur nominale	$T$	12,7	15,1	17,5	19,8	22,2
$0,160 / l_p$ <sup>1)</sup>	$B$	3,8	4,7	5,7	6,6	7,6

1) Expression approchée.

2.1.3 Tolérance sur la longueur

La longueur des courroies est affectée des écarts maximaux admissibles de  $+p/2 - p$ , où  $p$  est calculé, avec une certaine approximation, à l'aide de la formule

$$p = 0,8 \sqrt[3]{L} + 0,006 L$$

$L$  étant le nombre normal de la série R 10 égal ou immédiatement supérieur à la longueur primitive, exprimée en millimètres.

2.2 Poulies à gorge(s)

Ces courroies sont presque toujours utilisées avec deux poulies à diamètre variable (type 2), l'une de ces poulies permettant éventuellement le débrayage du mouvement (type 3); plus rarement, ce type de courroie peut coagir avec une poulie de diamètre fixe (type 1). Le tableau 3 donne, pour chacun de ces types, des valeurs minimales du diamètre primitif et des cotes radiales de la gorge.

3 MESURAGE DE LA LONGUEUR DES COURROIES

3.1 Principe de mesurage

Le dispositif préconisé, schématisé par la figure 3, consiste essentiellement en deux poulies à gorge de mêmes dimensions fonctionnelles, dont l'une est mobile dans le plan de la poulie sous l'action de l'effort de traction  $F$  (tableau 4).

Faire tourner la courroie pour lui faire effectuer au moins deux révolutions complètes, puis mesurer l'entraxe  $E$  des deux poulies.

TABLEAU 2 - Série recommandée des longueurs primitives des courroies

Longueur primitive mm	Tolérance		Profil				
	+ p/2 mm	- p mm	HI	HJ	HK	HL	HM
1 000	7	14	X				
1 060	8	16	X				
1 120	8	16	X				
1 180	8	16	X				
1 250	8	16	X				
1 320	9	18	X				
1 400	9	18	X	X			
1 500	9	18	X	X			
1 600	9	18	X	X	X		
1 700	11	22	X	X	X		
1 800	11	22	X	X	X		
1 900	11	22		X	X		
2 000	11	22		X	X	X	X
2 120	13	26		X	X	X	X
2 240	13	26		X	X	X	X
2 360	13	26		X	X	X	X
2 500	13	26			X	X	X
2 650	15	30			X	X	X
2 800	15	30			X	X	X
3 000	15	30			X	X	X
3 150	15	30			X	X	X
3 350	18	36				X	X
3 550	18	36				X	X
3 750	18	36				X	X
4 000	18	36				X	X
4 250	22	44					X
4 500	22	44					X
4 750	22	44					X
5 000	22	44					X

NOTE - Des tolérances plus serrées peuvent être spécifiées dans une norme nationale ou après accord entre fabricant et utilisateur

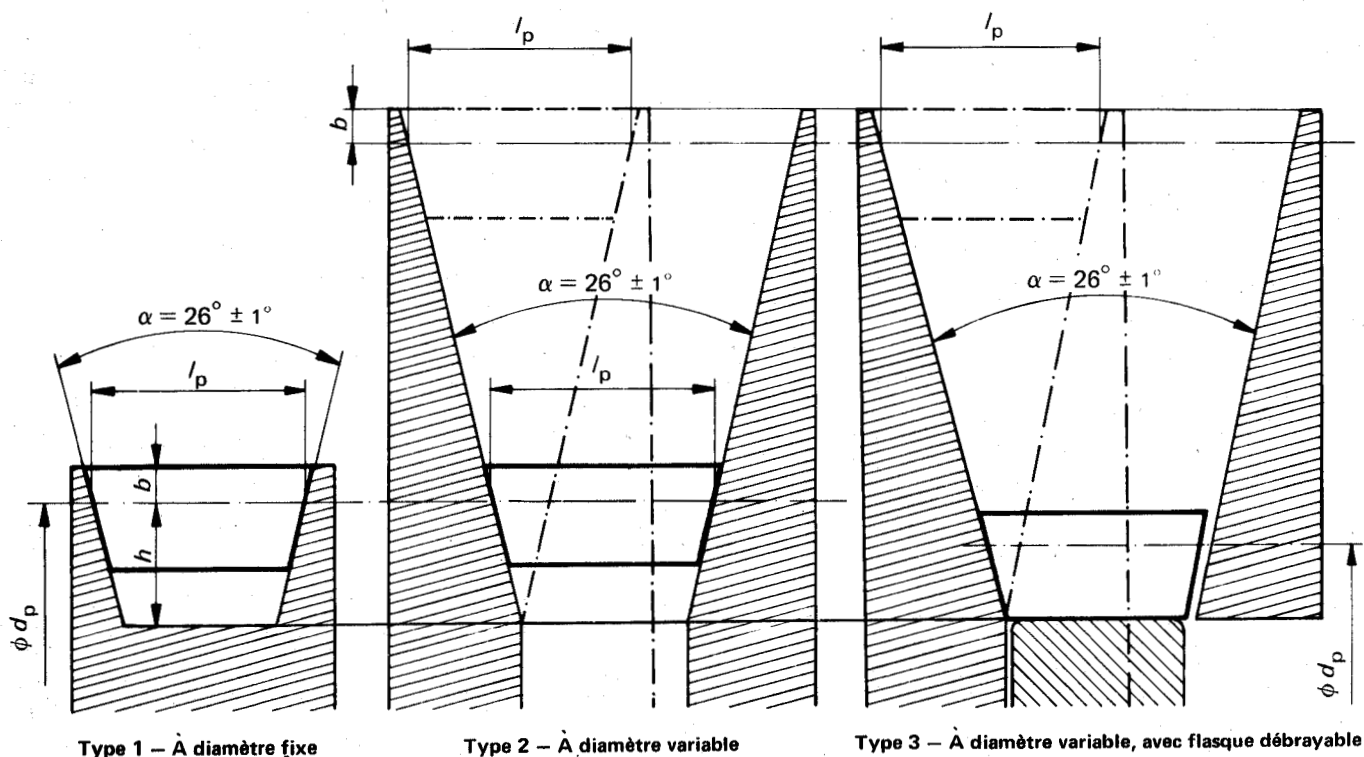


FIGURE 2 - Poulies

TABLEAU 3 – Dimensions des poulies

Valeurs en millimètres

Poulie type	Dimension	Expression approchée	Profil				
			HI	HJ	HK	HL	HM
1-2-3	$l_p$		23,6	29,6	35,5	41,4	47,3
1-2-3	$b$ min.	$0,16 l_p$	3,8	4,7	5,7	6,6	7,6
1-2 3	$d_p$ min.	$3,55 l_p$	84	105	126	147	162
		$3,15 l_p$	74	93	112	130	149
1-2 3	$h$ min.	$0,535 l_p$	13	16	19	22	25
		$T - B$	8,9	10,4	11,8	13,2	14,6

NOTE – Les valeurs de  $d_p$  min. et  $h$  min. ont été arrondies.

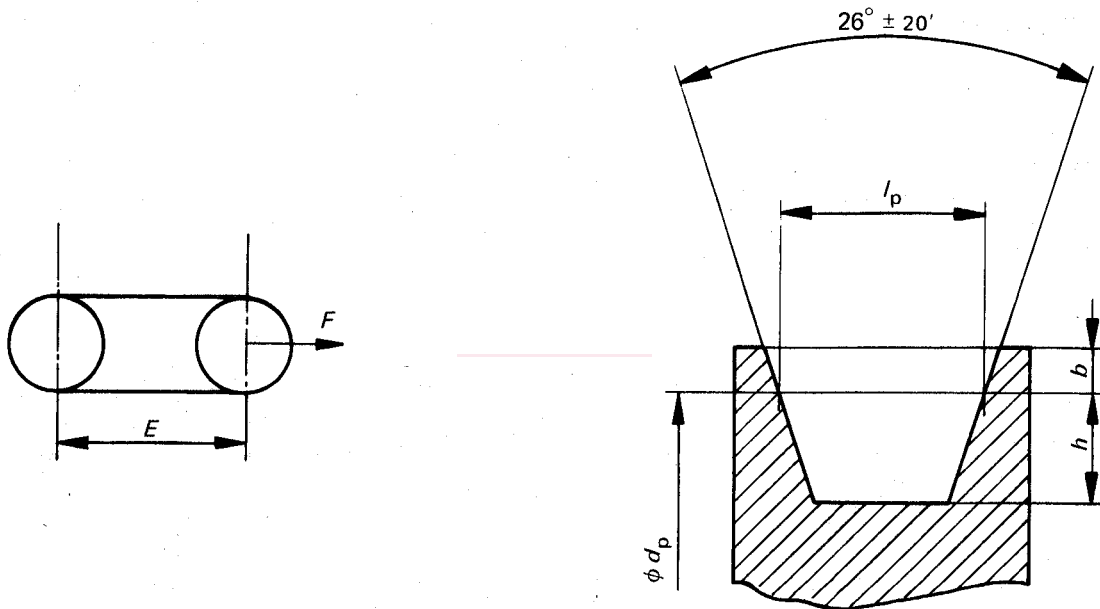


FIGURE 3 – Dispositif de mesurage

TABLEAU 4 – Caractéristiques des poulies de mesurage et des conditions de mesurage

Désignation	Symbole	Unité	HI	HJ	HK	HL	HM	
Largeur primitive	$l_p$	mm	23,6	29,6	35,5	41,4	47,3	
Expression approchée	$0,160 l_p$	$b$	mm	3,8	4,7	5,7	6,6	7,6
	$0,535 l_p$	$h$ min.	mm	13	16	19	22	25
	$5,3 l_p$	$d_p$	mm	127,32 $\pm 0,13$	159,16 $\pm 0,13$	190,99 $\pm 0,13$	222,82 $\pm 0,13$	254,65 $\pm 0,13$
	$17 l_p$	$C_p$	mm	400	500	600	700	800
Effort de traction	$1,46 l_p^2$	$F$	N	800	1300	1800	2500	3300

Le débordement de la courroie doit être compris entre - 0,8 mm et + 4,1 mm.

**3.2 Calcul de la longueur**

La longueur primitive de la courroie, c'est-à-dire sa longueur mesurée au niveau où sa largeur est égale à la largeur primitive  $l_p$  de sa section droite, s'obtient par la formule :

$$L_p = 2 E + C_p$$

où

$C_p$  est la circonférence primitive des poulies de contrôle (voir tableau 4).

**3.3 Profil de gorge des poulies de mesurage**

Les valeurs de  $l_p$ , de  $C_p$  et de l'angle de gorge sont seules impératives; les dimensions radiales  $b$  et  $h$  de la gorge définie par les croquis et le tableau 4 ne sont données qu'à titre indicatif.

**3.4 Contrôle de la gorge des poulies de mesurage**

**3.4.1 Principe**

La gorge des poulies de mesurage peut être contrôlée au moyen de deux galets cylindriques, dont le diamètre  $d$  est indiqué dans le tableau 5. Les diamètres  $d$  ont été déterminés de manière que le contact simultané de chaque galet avec les deux flancs s'effectue au niveau de la circonférence primitive.

**3.4.2 Méthode de contrôle**

Disposer les deux galets dans la gorge à contrôler et les amener en contact avec cette dernière, de façon que leurs axes soient parallèles (voir figure 4).

Mesurer alors la distance  $K$  entre les plans tangents aux galets à l'extérieur de la poulie et parallèles à l'axe de celle-ci.

La valeur mesurée de  $K$  doit être celle indiquée dans le tableau 5.

TABLEAU 5 – Diamètres des galets et valeurs de  $K$

Valeurs en millimètres

Type	$d$		$K$	
	nom.	tol. 1)	nom.	tol.
HI	24,221	+ 0,005 - 0,004	156,99	± 0,2
HJ	30,379	+ 0,006 - 0,005	196,37	
HK	36,434		235,62	
HL	42,489		274,87	
HM	48,544		314,11	

1) Tolérance j5 : voir ISO/R 286.

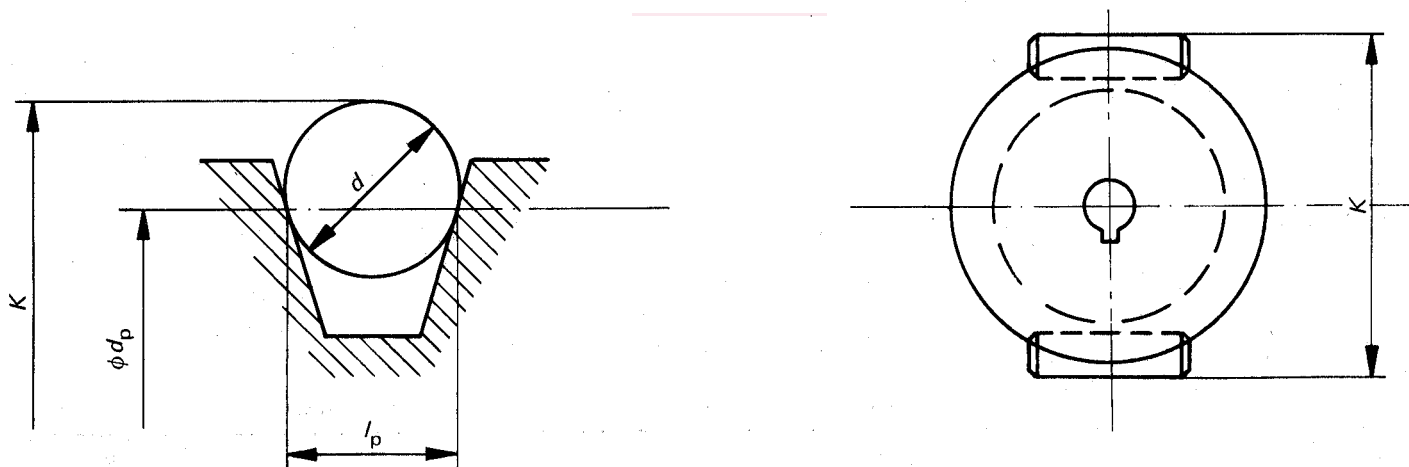


FIGURE 4 – Disposition pour le contrôle

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3410:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb2cf7b5-7368-407f-8d81-fec03926bf4c/iso-3410-1976>