

41

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9982

Première édition
1991-02-15

**Transmissions par courroies — Poulies et
courroies striées pour des applications
industrielles — Dimensions — Profils PH, PJ,
PK, PL et PM**

*Belt drives — Pulleys and V-ribbed belts for industrial applications — Dimensions —
PH, PJ, PK, PL and PM profiles*



Numéro de référence
ISO 9982 : 1991 (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 9982 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 1, *Courroies trapézoïdales et poulies à gorges*.

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

© ISO 1991

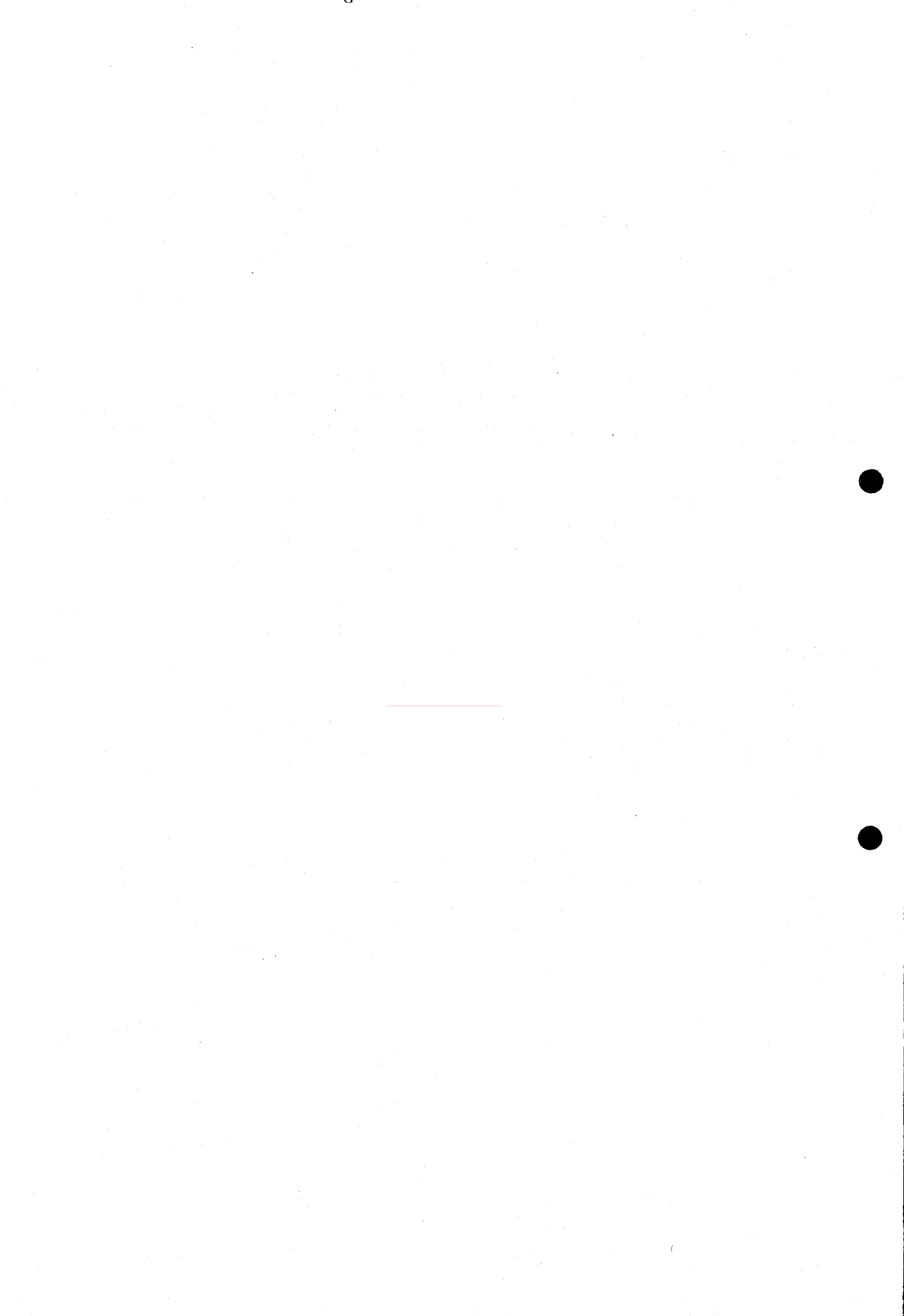
Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

Imprimé en Suisse

Introduction

Une transmission par courroies striées se compose d'une courroie sans fin, à surface de traction striée dans le sens longitudinal, qui entraîne par frottement des gorges de poulies de forme similaire. La surface striée de la courroie s'ajuste aux gorges de poulies en assurant un contact presque total.



Transmissions par courroies — Poulies et courroies striées pour des applications industrielles — Dimensions — Profils PH, PJ, PK, PL et PM

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les principales caractéristiques dimensionnelles des gorges de poulies striées et des courroies sans fin striées correspondantes, de profils PH, PJ, PK, PL et PM, utilisées dans les systèmes de transmissions industrielles générales en série normale.

Les courroies de profil PK ont été à l'origine établies pour des applications automobiles et l'ISO 9981 traite spécifiquement de ce domaine particulier.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des disposi-

tions 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.

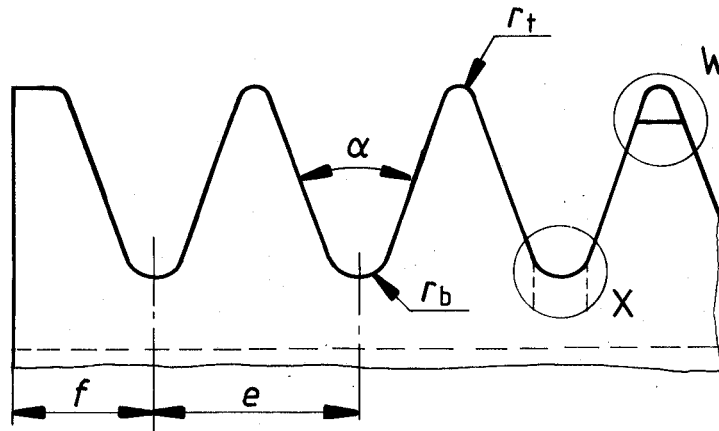
ISO 254 : 1981, *Qualité, état de surface et équilibrage des poulies de transmission.*

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

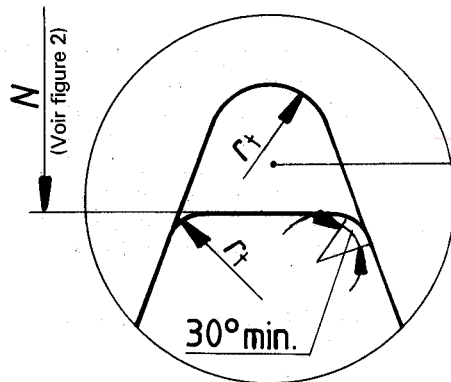
3 Poulies

3.1 Dimensions et tolérances des gorges de poulies

Les dimensions des gorges de poulies de profils PH, PJ, PK, PL et PM sont représentées aux figures 1 et 2, et données dans le tableau 1.

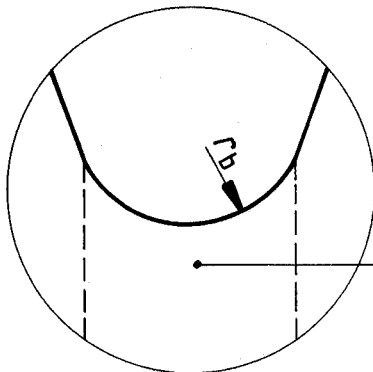


W Variante: Sommet de strie de la poulie



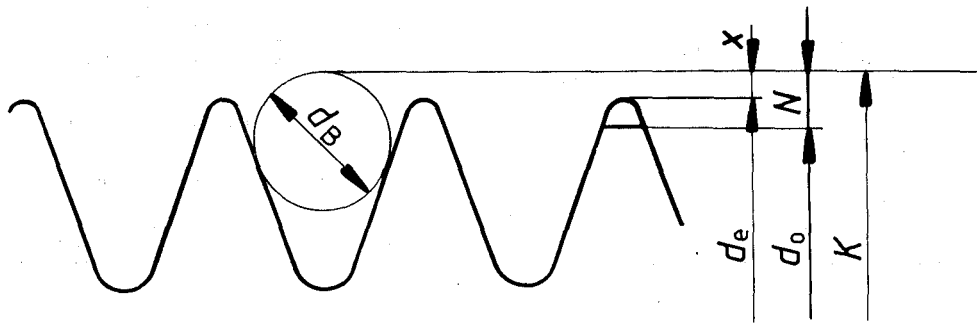
La configuration réelle du profil au sommet peut se trouver n'importe où entre le maximum et le minimum indiqués. Quelle qu'elle soit, la configuration doit présenter un rayon de transition r_t correspondant à un arc minimal de 30° tangent au flanc de la gorge

X Variante: Fond de gorge de la poulie



La configuration du fond de gorge en dessous de r_b est affaire de choix

Figure 1 – Section transversale des gorges de poulie



- d_e = diamètre effectif
- d_o = diamètre extérieur
- K = cote sur piges
- d_B = diamètre des piges de contrôle

Figure 2 – Diamètres de poulie

Tableau 1 – Dimensions des gorges de poulies

Dimensions en millimètres

Profil		PH	PJ	PK	PL	PM
Pas de gorge, $e^{1), 2)}$		$1,6 \pm 0,03$	$2,34 \pm 0,03$	$3,56 \pm 0,05$	$4,7 \pm 0,05$	$9,4 \pm 0,08$
Angle de gorge, $\alpha^{3)}$	$\pm 0,5^\circ$	40°	40°	40°	40°	40°
r_t	min.	0,15	0,2	0,25	0,4	0,75
r_b	max.	0,3	0,4	0,5	0,4	0,75
Diamètre des piges de contrôle, d_B	$\pm 0,01$	1	1,5	2,5	3,5	7
$2x$	nom.	0,11	0,23	0,99	2,36	4,53
$2N^{4)}$	max.	1,08	1,22	2,06	3,5	5,92
f	min.	1,3	1,8	2,5	3,3	6,4

1) Les tolérances sur e s'appliquent à l'entraxe de deux profils de gorge consécutifs.
 2) La somme de tous les écarts par rapport à la valeur nominale e pour toutes les gorges d'une poulie donnée ne doit pas dépasser $\pm 0,3$.
 3) La ligne des axes de la gorge doit faire un angle de $90^\circ \pm 0,5^\circ$ avec l'axe de la poulie.
 4) N n'est pas rapporté au diamètre nominal de la poulie mais se mesure à partir de la position réelle de chevauchement de la pige.

3.2 Diamètre effectif minimal

Le diamètre effectif, d_e , minimal, recommandé pour les poulies striées est donné dans le tableau 2.

Tableau 2 – Diamètre effectif minimal

Dimensions en millimètres

Profil		PH	PJ	PK	PL	PM
Diamètre effectif, d_e	min.	13	20	45	75	180

3.3 Tolérances de la poulie finie

3.3.1 Conditions de contrôle

Les tolérances de profil, de diamètre et de battement simple doivent être contrôlées sur la poulie finie non revêtue.

3.3.2 Tolérances de diamètre de gorge à gorge

Les variations de diamètre entre les gorges d'une même poulie ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans le tableau 3. Ces variations se calculent par comparaison des cotes sur piges.

Tableau 3 – Variations de diamètre entre gorges

Dimensions en millimètres

Diamètre effectif, d_e	Nombre de gorges, n	Variation maximale de diamètre
$d_e < 74$	$n < 6$	0,1
	$n > 6$	Ajouter 0,003 par gorge supplémentaire
$74 < d_e < 500$	$n < 10$	0,15
	$n > 10$	Ajouter 0,005 par gorge supplémentaire
$d_e > 500$	$n < 10$	0,25
	$n > 10$	Ajouter 0,01 par gorge supplémentaire

3.3.3 Battement circulaire radial

Le battement circulaire radial doit se situer dans les limites définies dans le tableau 4. Le battement circulaire radial est mesuré avec une pige montée sur une tige à ressort assurant le contact avec la gorge lorsque la poulie tourne.

Tableau 4 – Battement circulaire radial

Dimensions en millimètres

Diamètre effectif, d_e	TIR ¹⁾
$d_e < 74$	0,13
$74 < d_e < 250$	0,25
$d_e > 250$	0,25 + 0,000 4 par millimètre de diamètre effectif au-delà de 250

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

3.3.4 Battement circulaire axial

Le battement circulaire axial (amplitude maximale de variation lue au cadran du comparateur) doit être de 0,002 mm au plus par millimètre de diamètre effectif. Le battement circulaire axial est mesuré avec une pige montée sur une tige à ressort assurant le contact avec la gorge lorsque la poulie tourne.

3.3.5 État de surface des gorges

L'état de surface des gorges de poulie doit correspondre à une rugosité de surface $R_a < 3,2 \mu\text{m}$. Pour la méthode de mesurage et les définitions, voir ISO 254 et ISO 468.

3.4 Diamètre primitif, d_p

La figure 3 représente l'ajustement d'une courroie striée dans la poulie correspondante. Le diamètre primitif réel de la poulie striée est légèrement plus grand que le diamètre effectif et sa valeur exacte est déterminée avec la courroie particulière utilisée.

La valeur nominale de décalage de la ligne effective b_e appropriée ci-après, c'est-à-dire

- 0,8 mm pour le profil PH,
- 1,2 mm pour le profil PJ,
- 2 mm pour le profil PK,
- 3 mm pour le profil PL, et
- 4 mm pour le profil PM,

peut être utilisée pour calculer le rapport de vitesse. Pour plus de précisions, il convient de consulter le fabricant de courroies.

D'autres informations sont disponibles dans l'ISO 8370.

3.5 Désignation des poulies

Une poulie striée se caractérise par son nombre de gorges, son profil et son diamètre effectif. Elle est identifiée par une série de chiffres et de lettres comme suit:

- a) la première lettre «P» signifie «Poulie»;

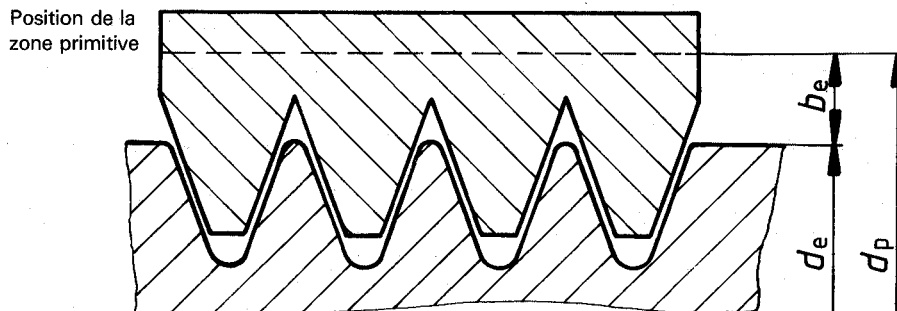


Figure 3 – Détermination du diamètre primitif

- b) la première série de chiffres indique le nombre de gorges;
- c) la deuxième série de lettres indique la désignation du profil de gorges;
- d) la seconde série de chiffres indique le diamètre effectif de la poulie, en millimètres.

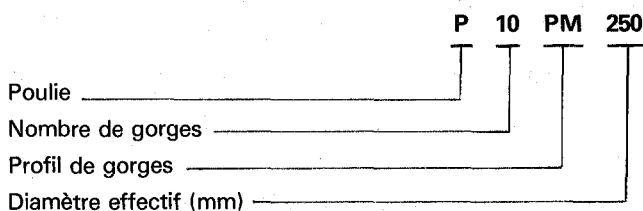
Tableau 5 — Dimensions des courroies

Dimensions en millimètres

Profil	PH	PJ	PK	PL	PM
Pas des stries, p_b	1,6	2,34	3,56	4,7	9,4
r_b min.	0,3	0,4	0,5	0,4	0,75
r_t max.	0,15	0,2	0,25	0,4	0,75
Hauteur de la courroie, $h \approx$	3	4	6	10	17

NOTE — Le pas des stries et la hauteur de la courroie sont uniquement des dimensions de référence. L'erreur de pas cumulée est une valeur importante mais fréquemment dépendante de la tension de service de la courroie et du module de la poulie mobile.

EXEMPLE



4 Courroies

4.1 Dimensions des courroies

Les dimensions des courroies sont représentées à la figure 4 et données dans le tableau 5.

4.2 Mesurage de la longueur effective de la courroie

4.2.1 Appareil de mesurage (voir figure 5)

La longueur effective d'une courroie doit être déterminée après montage sur un banc composé des éléments suivants:

4.2.1.1 Deux poulies de même diamètre dont l'une est fixe et l'autre mobile.

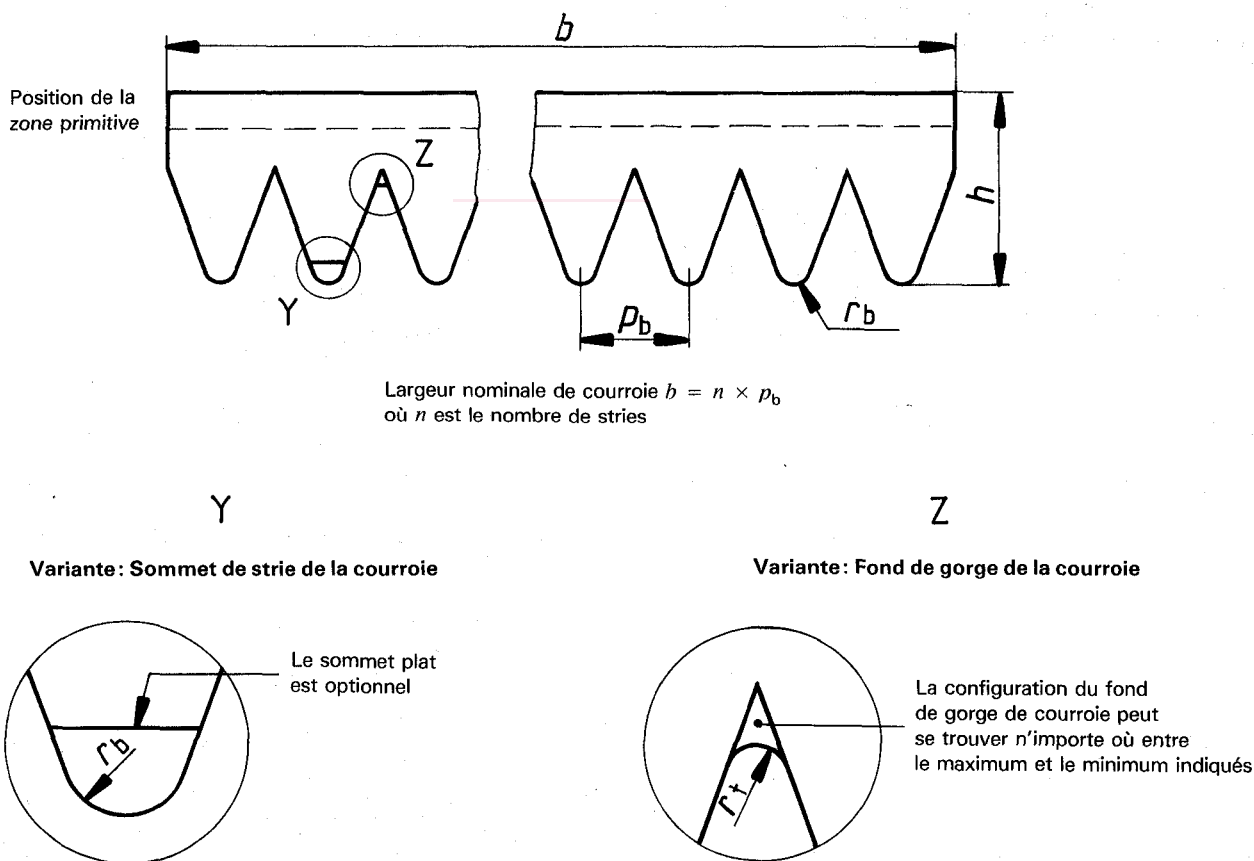


Figure 4 — Section transversale de la courroie

Leur profil doit être conforme aux dimensions représentées à la figure 1 et données dans le tableau 1, et leur diamètre effectif recommandé doit être déterminée à partir des dimensions données dans le tableau 6.

4.2.1.2 Dispositif pour appliquer un effort de mesure à la poulie mobile.

4.2.1.3 Dispositif pour mesurer l'entraxe des deux poulies.

4.2.2 Effort de mesure

L'effort de mesure à appliquer pour mesurer la longueur effective des courroies est donné dans le tableau 6.

4.2.3 Mode opératoire

Pour mesurer la longueur effective d'une courroie, faire effectuer d'abord à celle-ci au moins deux révolutions autour des poulies pour s'assurer qu'elle soit bien mise en place et pour répartir uniformément l'effort de mesure entre les brins de la courroie.

Mesurer ensuite l'entraxe des poulies E et calculer alors la longueur effective L_e de la courroie à l'aide de la formule

$$L_e = 2E + U_e$$

où

U_e est la circonférence effective des poulies de mesure;

E est l'entraxe des poulies.

4.3 Désignation des courroies

Une courroie striée se caractérise par son nombre de stries, son profil et sa longueur effective. Elle est identifiée par une série de chiffres et de lettres comme suit:

- a) la première série de chiffres indique le nombre de stries;
- b) les lettres indiquent la désignation du profil de la courroie;
- c) la deuxième série de chiffres indique la longueur effective de la courroie, en millimètres.

EXEMPLE

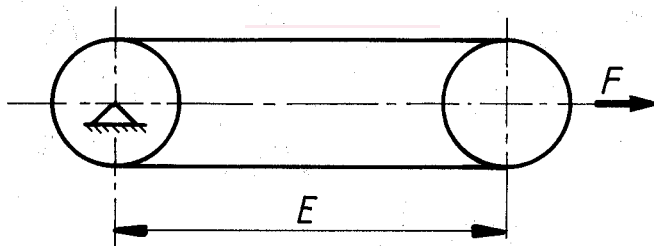
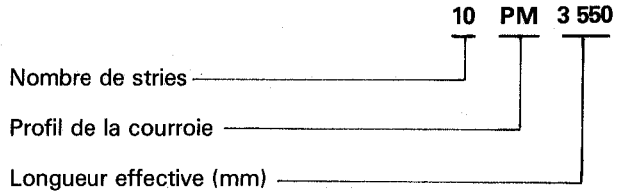


Figure 5 — Appareil de mesure de la longueur effective

Tableau 6 — Poulies de mesure et efforts de mesure

Dimensions en millimètres et efforts de mesure en newtons

Profil	PH		PJ		PK	PL	PM	
Circonférence effective des poulies (au niveau du diamètre effectif), U_e	100	300	100	300	300	500	800	
Cote sur piges, K	$\pm 0,13$	31,94	95,6	32,06	95,72	96,48	161,51	259,17
Effort de mesure par strie, F	30		50		100	200	450	