

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**5296-1**

Première édition  
1989-07-15

---

---

**Transmissions synchrones par courroies —  
Courroies —**

**Partie 1:**

**Symboles de pas MXL, XL, L, H, XH et XXH —  
Dimensions métriques et en inches**

**(standards.iteh.ai)**

*Synchronous belt drives — Belts —*

*Part 1: Pitch codes MXL, XL, L, H, XH and XXH — Metric and inch dimensions*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/00000000-0000-0000-0000-000000000000/iso-5296-1-1989>



Numéro de référence  
ISO 5296-1 : 1989 (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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5296-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*.

Cette première édition de l'ISO 5296-1 annule et remplace la première édition de l'ISO 5296 : 1978 ainsi que ses Additifs 1 et 2 de 1982, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 5296 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Transmissions synchrones par courroies — Courroies* :

- *Partie 1: Symboles de pas MXL, XL, L, H, XH et XXH — Dimensions métriques et en inches*
- *Partie 2: Symboles de pas MXL et XXL — Dimensions métriques*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 5296 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1989

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

# Transmissions synchrones par courroies — Courroies —

## Partie 1 :

## Symboles de pas MXL, XL, L, H, XH et XXH — Dimensions métriques et en inches

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5296 prescrit les caractéristiques principales des courroies synchrones sans fin utilisées dans les transmissions synchrones<sup>1)</sup> pour la transmission mécanique de puissance lorsqu'une synchronisation ou une indexation positive est requise.

Ces caractéristiques principales comprennent

- les dimensions nominales des dents;
- les longueurs et largeurs;
- les tolérances sur ces longueurs et largeurs;
- les spécifications de mesurage des longueurs.

La présente partie de l'ISO 5296 s'applique aux courroies synchrones de symboles de pas MXL, XL, L, H, XH et XXH et de dimensions métriques et en inches.

### 2 Symboles de pas

Les symboles de pas et les pas correspondants de courroie sont donnés dans le tableau 1.

Tableau 1 — Symboles de pas :

Symbole de pas	Pas de la courroie*)	
	mm	in
MXL	2,032	0,080
XL	5,080	0,200
L	9,525	0,375
H	12,700	0,500
XH	22,225	0,875
XXH	31,750	1,250

\*) Donné avec trois décimales parce que le pas d'une courroie est une valeur absolue.

### 3 Dimensions et tolérances

#### 3.1 Dimensions des dents

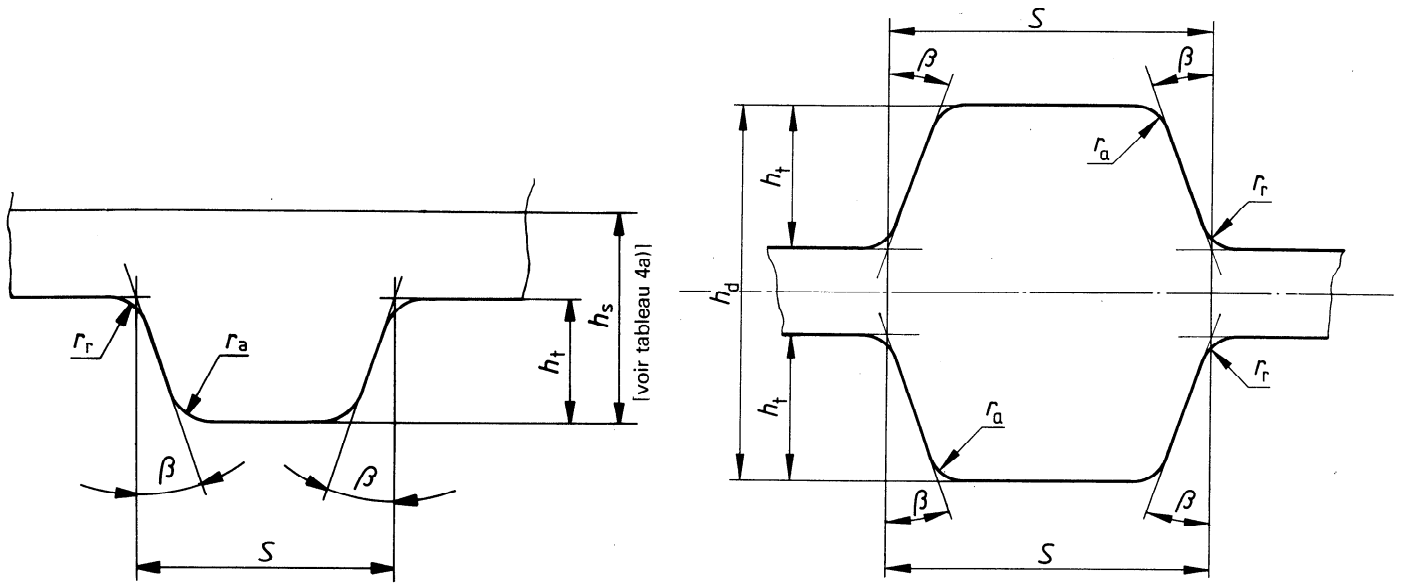
Les dimensions nominales des dents sont les mêmes pour les courroies à simple et à double denture. Elles sont représentées aux figures 1a), 1b) et 1c) et données dans le tableau 2.

Deux types de courroies synchrones à double denture sont normalisés. Le type A [voir figure 1b)] correspond aux dents symétriques et le type B [voir figure 1c)] aux dents décalées.

Tableau 2 — Dimensions nominales des dents

Symbole de pas	2 $\beta$ degrés	S		$h_t$		$r_r$		$r_a$	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
MXL	40	1,14	0,045	0,51	0,02	0,13	0,005	0,13	0,005
XL	50	2,57	0,101	1,27	0,05	0,38	0,015	0,38	0,015
L	40	4,65	0,183	1,91	0,075	0,51	0,02	0,51	0,02
H	40	6,12	0,241	2,29	0,09	1,02	0,04	1,02	0,04
XH	40	12,57	0,495	6,35	0,25	1,57	0,062	1,19	0,047
XXH	40	19,05	0,75	9,53	0,375	2,29	0,09	1,52	0,06

1) Dans le passé, les transmissions synchrones par courroies ont été désignées de diverses façons, par exemple: transmissions timing belt, transmissions à courroie, transmissions à courroie chaîne.



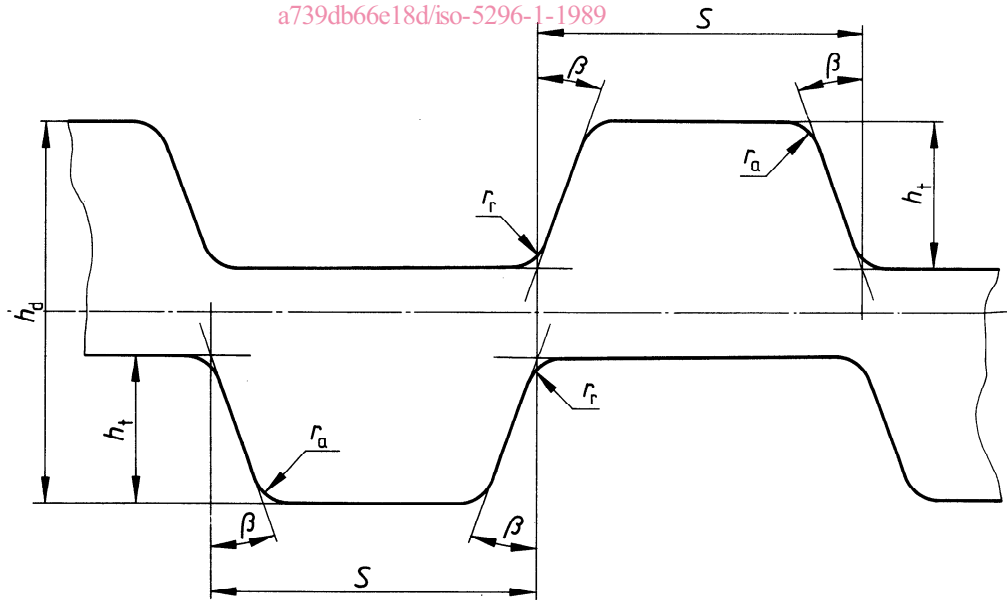
a) Courroie synchrone à simple denture

b) Courroie synchrone à double denture – Type A, à dents symétriques

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 5296-1:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc5010c-a9fa-4447-a66c-a739db66e18d/iso-5296-1-1989>



c) Courroie synchrone à double denture – Type B, à dents décalées

Figure 1 – Profil de denture

### 3.2 Longueurs

Les longueurs primitives des courroies et leur tolérance sont données dans les tableaux 3a) et 3b).

Tableau 3a) — Longueurs primitives et leur tolérance

Désignation de longueur de courroie	Longueur primitive		Tolérance		Nombre de dents				
	mm	in	mm	in	XL	L	H	XH	XXH
60	152,4	6	±0,41	±0,016	30				
70	177,8	7	±0,41	±0,016	35				
80	203,2	8	±0,41	±0,016	40				
90	228,6	9	±0,41	±0,016	45				
100	254	10	±0,41	±0,016	50				
110	279,4	11	±0,46	±0,018	55				
120	304,8	12	±0,46	±0,018	60	33			
124	314,33	12,375	±0,46	±0,018					
130	330,2	13	±0,46	±0,018	65				
140	355,6	14	±0,46	±0,018	70				
150	381	15	±0,46	±0,018	75	40			
160	406,4	16	±0,51	±0,02	80				
170	431,8	17	±0,51	±0,02	85				
180	457,2	18	±0,51	±0,02	90				
187	476,25	18,75	±0,51	±0,02		50			
190	482,6	19	±0,51	±0,02	95				
200	508	20	±0,51	±0,02	100				
210	533,4	21	±0,61	±0,024	105	56			
220	558,8	22	±0,61	±0,024	110				
225	571,5	22,5	±0,61	±0,024		60			
230	584,2	23	±0,61	±0,024	115				
240	609,6	24	±0,61	±0,024	120	64	48		
250	635	25	±0,61	±0,024	125				
255	647,7	25,5	±0,61	±0,024		68			
260	660,4	26	±0,61	±0,024	130				
270	685,8	27	±0,61	±0,024		72	54		
285	723,9	28,5	±0,61	±0,024		76			
300	762	30	±0,61	±0,024		80	60		
322	819,15	32,25	±0,66	±0,026		86			
330	838,2	33	±0,66	±0,026			66		
345	876,3	34,5	±0,66	±0,026		92			
360	914,4	36	±0,66	±0,026			72		
367	933,45	36,75	±0,66	±0,026		98			
390	990,6	39	±0,66	±0,026		104	78		
420	1 066,8	42	±0,76	±0,03		112	84		
450	1 143	45	±0,76	±0,03		120	90		
480	1 219,2	48	±0,76	±0,03		128	96		
507	1 289,05	50,75	±0,81	±0,032				58	
510	1 295,4	51	±0,81	±0,032		136	102		
540	1 371,6	54	±0,81	±0,032		144	108		
560	1 422,4	56	±0,81	±0,032				64	
570	1 447,8	57	±0,81	±0,032			114		
600	1 524	60	±0,81	±0,032		160	120		
630	1 600,2	63	±0,86	±0,034			126	72	
660	1 676,4	66	±0,86	±0,034			132		
700	1 778	70	±0,86	±0,034			140	80	56
750	1 905	75	±0,91	±0,036			150		
770	1 955,8	77	±0,91	±0,036				88	
800	2 032	80	±0,91	±0,036			160		64
840	2 133,6	84	±0,97	±0,038				96	
850	2 159	85	±0,97	±0,038			170		
900	2 286	90	±0,97	±0,038			180		
980	2 489,2	98	±1,02	±0,04				112	72
1 000	2 540	100	±1,02	±0,04			200		80
1 100	2 794	110	±1,07	±0,042			220		
1 120	2 844,8	112	±1,12	±0,044				128	
1 200	3 048	120	±1,12	±0,044					96
1 250	3 175	125	±1,17	±0,046			250		
1 260	3 200,4	126	±1,17	±0,046				144	
1 400	3 556	140	±1,22	±0,048			280	160	112
1 540	3 911,6	154	±1,32	±0,052				176	
1 600	4 064	160	±1,32	±0,052					128
1 700	4 318	170	±1,37	±0,054			340		
1 750	4 445	175	±1,42	±0,056				200	
1 800	4 572	180	±1,42	±0,056					144

Tableau 3b) – Longueurs primitives et leur tolérance – Symbole de pas MXL

Désignation de longueur de courroie	Longueur primitive		Tolérance		Nombre de dents
	mm	in	mm	in	
36,0	91,44	3,6	±0,41	±0,016	45
40,0	101,6	4	±0,41	±0,016	50
44,0	111,76	4,4	±0,41	±0,016	55
48,0	121,92	4,8	±0,41	±0,016	60
56,0	142,24	5,6	±0,41	±0,016	70
60,0	152,4	6	±0,41	±0,016	75
64,0	162,56	6,4	±0,41	±0,016	80
72,0	182,88	7,2	±0,41	±0,016	90
80,0	203,2	8	±0,41	±0,016	100
88,0	223,52	8,8	±0,41	±0,016	110
100,0	254	10	±0,41	±0,016	125
112,0	284,48	11,2	±0,46	±0,018	140
124,0	314,96	12,4	±0,46	±0,018	155
140,0	355,6	14	±0,46	±0,018	175
160,0	406,4	16	±0,51	±0,02	200
180,0	457,2	18	±0,51	±0,02	225
200,0	508	20	±0,51	±0,02	250

### 3.3 Largeurs et hauteurs

Les largeurs des courroies et leur tolérance sont données dans le tableau 4. Les hauteurs nominales des courroies à simple denture sont données également dans le tableau 4a), alors que celles des courroies à double denture figurent dans le tableau 4b).

Tableau 4a) – Largeurs et hauteurs

Symbole de pas	Hauteur nominale [voir figure 1a)] $h_s$		Largeurs			Tolérances sur la largeur pour longueur primitive					
			Dimensions		Désignation	supérieure à 838,2 mm (33 in) inférieure ou égale à 838,2 mm (33 in)		supérieure à 838,2 mm (33 in) mais inférieure ou égale à 1 676,4 mm (66 in)		supérieure à 1 676,4 mm (66 in)	
			mm	in		mm	in	mm	in	mm	in
MXL	1,14	0,045	3,2	0,12	012 019 025	+0,5	+0,02	—	—	—	—
			4,8	0,19		-0,8	-0,03	—	—	—	—
			6,4	0,25		—	—	—	—	—	—
XL	2,3	0,09	6,4	0,25	025 031 037	+0,5	+0,02	—	—	—	—
			7,9	0,31		-0,8	-0,03	—	—	—	—
			9,5	0,37		—	—	—	—	—	—
L	3,6	0,14	12,7	0,5	050 075 100	+0,8	+0,03	+0,8	+0,03	—	—
			19,1	0,75		-0,8	-0,03	-1,3	-0,05	—	—
			25,4	1		—	—	—	—	—	—
H	4,3	0,17	19,1	0,75	075 100 150	+0,8	+0,03	+0,8	+0,03	+0,8	+0,03
			25,4	1		-0,8	-0,03	-1,3	-0,05	-1,3	-0,05
			38,1	1,5		—	—	—	—	—	—
H	4,3	0,17	50,8	2	200	+0,8	+0,03	+1,3	+0,05	+1,3	+0,05
			76,2	3		-1,3	-0,05	-1,3	-0,05	-1,5	-0,06
			76,2	3		300	+1,3	+0,05	+1,5	+0,06	+1,5
XH	11,2	0,44	50,8	2	200 300 400	—	—	+4,8	+0,19	+4,8	+0,19
			76,2	3		—	—	-4,8	-0,19	-4,8	-0,19
			101,6	4		—	—	—	—	—	—
XXH	15,7	0,62	50,8	2	200 300 400 500	—	—	—	—	+4,8	+0,19
			76,2	3		—	—	—	—	-4,8	-0,19
			101,6	4		—	—	—	—	—	—
XXH	15,7	0,62	127	5	500	—	—	—	—	—	—

Tableau 4b) — Hauteurs

Symbole de pas	Hauteur nominale [voir figures 1b) et 1c)]	
	$h_d$	
	mm	in
MXL	1,53	0,06
XL	3,05	0,12
L	4,58	0,18
H	5,95	0,234
XH	15,49	0,61
XXH	22,11	0,87

## 4 Désignation des courroies

### 4.1 Courroies à simple denture

La désignation des courroies synchrones à simple denture comporte successivement la désignation de la longueur primitive conformément aux tableaux 3a) et 3b), le symbole de pas conformément au tableau 1 et la désignation de la largeur conformément au tableau 4a).

#### EXEMPLES

Une courroie synchrone de longueur primitive 7,2 in (182,88 mm), de pas 0,080 in (2,032 mm) et de largeur nominale 0,19 in (4,8 mm) est désignée comme suit:

**72,0 MXL 019**

Une courroie synchrone de longueur primitive 42 in (1 066,8 mm), de pas 0,375 in (9,525 mm) et de largeur nominale 0,5 in (12,7 mm) est désignée comme suit:

**420 L 050**

Une courroie synchrone de longueur primitive 98 in (2 489,2 mm), de pas 0,875 in (22,225 mm) et de largeur nominale 2 in (50,8 mm) est désignée comme suit:

**980 XH 200**

### 4.2 Courroies à double denture

#### 4.2.1 Type A, à dents symétriques

La désignation des courroies synchrones à double denture, de type A correspondant à la figure 1b), comporte successivement la lettre «D» pour double denture, la désignation du type, la désignation de la longueur primitive, le symbole de pas et la désignation de la largeur.

#### EXEMPLE

Une courroie synchrone de type A, de longueur primitive 42 in (1 066,8 mm), de pas 0,375 in (9,525 mm) et de largeur nominale 0,5 in (12,7 mm) est désignée comme suit:

**DA 420 L 050**

#### 4.2.2 Type B, à dents décalées

La désignation des courroies synchrones à double denture, de type B correspondant à la figure 1c), est similaire à celle de 4.2.1 à l'exception de la lettre «B» qui remplace la lettre «A».

### EXEMPLE

Une courroie synchrone de type B, de longueur primitive 98 in (2 489,2 mm) de pas 0,875 in (22,225 mm) et de largeur nominale 2 in (50,8 mm) est désignée comme suit:

**DB 980 XH 200**

### 4.3 Désignation de la longueur primitive d'une courroie de longueur non normalisée

La désignation de la longueur primitive d'une courroie de longueur non normalisée conformément aux tableaux 3a) et 3b) doit être établie à partir de sa longueur primitive exprimée en millimètres, divisée par 2,54. Le nombre obtenu doit être arrondi de la manière suivante:

a) pour les courroies de symbole de pas MXL, à la première décimale; par exemple une courroie MXL à 102 dents correspondant à une longueur primitive de 207,26 mm a sa longueur primitive désignée comme suit: **81,6**;

b) pour les courroies de symboles de pas XL à XXH, au nombre entier le plus proche (0,5 sera arrondi par défaut); par exemple une courroie L à 130 dents correspondant à une longueur primitive de 1 238,25 mm a sa longueur primitive désignée comme suit: **487**.

## 5 Mesurage de la longueur primitive

### 5.1 Appareil de mesurage (voir figure 3)

La longueur primitive d'une courroie synchrone doit être déterminée après montage de la courroie sur un banc composé des éléments suivants:

**5.1.1 Deux poulies** de même diamètre, tel que spécifié dans le tableau 5, pour le symbole de pas convenable, et ayant les dimensions normalisées d'intervalle de dents. Ces poulies doivent respecter les tolérances indiquées dans le tableau 5 et présenter le jeu convenable,  $C_m$ , spécifié dans ce tableau (voir figure 2) entre la largeur théorique de la dent de courroie et l'intervalle de dents de la poulie. 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 permettre de faire varier l'entraxe.

**5.1.2 Dispositif pour appliquer un effort total de mesurage** à la poulie mobile.

**5.1.3 Dispositif pour mesurer l'entraxe** des deux poulies avec la précision suffisante pour contrôler les tolérances permises [les tolérances sur la mesure de l'entraxe devront être la moitié des tolérances permises sur la longueur selon les tableaux 3a) et 3b)].

### 5.2 Effort total de mesurage

L'effort total à appliquer pour mesurer la longueur primitive des courroies est donné dans le tableau 6.

**5.3 Mode opératoire**

Pour mesurer la longueur primitive d'une courroie synchrone, faire effectuer à la courroie au moins deux révolutions autour des poulies pour s'assurer qu'elle soit bien mise en place et pour répartir l'effort total également entre les deux brins de la courroie.

La longueur primitive doit être obtenue en ajoutant la circonférence primitive d'une des poulies au double de l'entraxe mesuré.

Contrôler la longueur primitive des courroies à double denture sur les deux faces dentées.

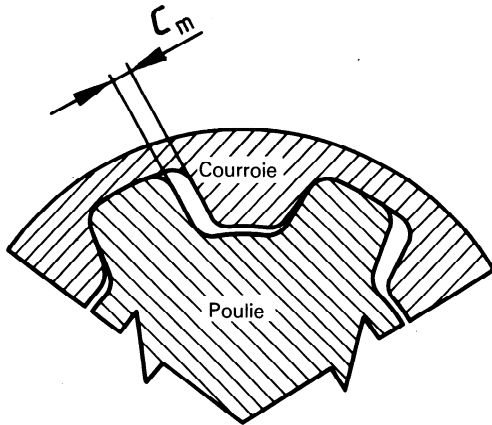


Figure 2 – Jeu entre la poulie de mesure et la courroie

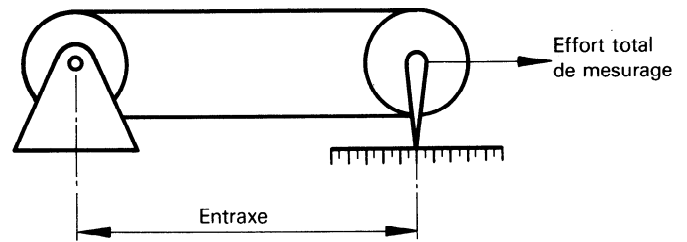


Figure 3 – Appareil de mesure de la longueur primitive

(standards.iteh.ai)

Tableau 5 – Poulies pour le mesure de la longueur primitive

Symbole de pas	Nombre de dents	Circonférence primitive		Diamètre extérieur		Battement circulaire				Jeu minimal	
		mm	in	mm	in	radial TIR <sup>1)</sup>		axial TIR <sup>1)</sup>		$C_m$	
						mm	in	mm	in	mm	in
MXL	20	40,64	1,6	12,428 ± 0,013	0,489 3 ± 0,000 5	0,013	0,000 5	0,025	0,001	0,25	0,01
XL	10	50,8	2	15,662 ± 0,013	0,616 6 ± 0,000 5	0,013	0,000 5	0,025	0,001	0,3	0,012
L	16	152,4	6	47,748 ± 0,013	1,879 9 ± 0,000 5	0,013	0,000 5	0,025	0,001	0,33	0,013
H	20	254	10	79,479 ± 0,013	3,129 1 ± 0,000 5	0,013	0,000 5	0,025	0,001	0,38	0,015
XH	24	533,4	21	166,992 ± 0,025	6,574 5 ± 0,001	0,013	0,000 5	0,051	0,002	0,53	0,021
XXH	24	762	30	239,504 ± 0,025	9,429 3 ± 0,001	0,013	0,000 5	0,076	0,003	0,64	0,025

1) TIR = Total indicator Reading (maximum) = Amplitude maximale de variation lue au cadran du comparateur



Tableau 6 — Effort total de mesurage

Désignation de largeur de courroie	Largeur de courroie		Effort de mesurage en fonction du symbole de pas											
	mm	in	MXL		XL		L		H		XH		XXH	
			N	lbf	N	lbf	N	lbf	N	lbf	N	lbf	N	lbf
012	3,2	0,12	13	3										
019	4,8	0,19	20	4,5										
025	6,4	0,25	27	6	36	8								
031	7,9	0,31			44	10								
037	9,5	0,37			53	12								
050	12,7	0,5					105	24						
075	19,1	0,75					180	40	445	100				
100	25,4	1					245	55	620	140				
150	38,1	1,5							980	220				
200	50,8	2							1 340	300	2 000	450	2 500	560
300	76,2	3							2 100	470	3 100	700	3 900	875
400	101,6	4									4 450	1 000	5 600	1 250
500	127	5											7 100	1 600

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5296-1:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc5010c-a9fa-4447-a66c-a739db66e18d/iso-5296-1-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc5010c-a9fa-4447-a66c-a739db66e18d/iso-5296-1-1989>