[Calculs techniques]
Sélection des courroies de distribution 2

[Etape 5] Déterminer la largeur de courroie

(1) Calculer une largeur de courroie approximative à l'aide de la formule suivante puis sélectionner une largeur de courroie (Bw' : mm) correspondant à la valeur la plus proche de la valeur approximative.

$$Bw' = \frac{Pd}{Ps \cdot Km} \times Wp$$

Pd : puissance nominale
Ps : capacité de transmission de réf.…Utiliser le tableau des capacités de transmiss. de réf. aux P.2827~2835.
Km : coefficient de correction de l'engagement (tableau 13)
Wp : largeur de courroie de référence (tableau 14)

Tableau 13 - Coefficient de correction de l'engagement (Km)

Nb de dents engagées Zm	Plus de 6	5	4	3	2
Km	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2

Tableau 14 -Largeur de courroie de référence (Wp)

Type de courroie	MXL	XL	L	H	S2M	S3M	S5M	S8M	S14M	MTS8M
Largeur de courroie de référence	6.4	25.4	25.4	25.4	4	6	10	60	120	60

Type de courroie	P2M	P3M	P5M	P8M	T5	T10
Largeur de courroie de référence	4	6	10	15	10	10

$$\text{Nb de dents engagées (Zm)} = \frac{Zd \cdot \theta}{360°}$$

$$\theta = 180° - \frac{57.3(Dp - dp)}{C}$$

Zd : nb de dents de la petite poulie
θ : angle de contact (°)
Dp : diamètre du pas de la grande poulie (mm)
dp : diamètre du pas de la petite poulie (mm)
C : distance entre les arbres (mm)

(2) Vérifier que la puissance nominale (Pd) est conforme à la formule suivante. (Si elle ne l'est pas, sélectionner la largeur de courroie supérieure.)

Pd<Ps·Km ·Kb

Pd : puissance nominale
Ps : capacité de transmission de référence
Km: coefficient de correction de l'engagement
Kb : coefficient de correction de la largeur (tableau 15)

Tableau 15 - Coefficient de correction de la largeur (Kb)

Type de courroie	Largeur de la courroie Nominal	Largeur de la courroie mm	Coefficient de correction de la largeur Kb
MXL	019	4.8	0.72
	025	6.4	1.00
	037	9.5	1.57
	050	12.7	2.18
XL	025	6.4	0.15
	031	7.9	0.21
	037	9.5	0.28
	050	12.7	0.42
L	050	12.7	0.42
	075	19.1	0.71
	100	25.4	1.00
	150	38.1	1.56
H	075	19.1	0.71
	100	25.4	1.00
	150	38.1	1.56
	200	50.8	2.14

Type de courroie	Largeur de la courroie Nominal	Largeur de la courroie mm	Coefficient de correction de la largeur Kb
S2M	040	4	1.00
	060	6	1.59
	100	10	2.84
S3M	060	6	1.00
	100	10	1.79
	150	15	2.84
S5M	100	10	1.00
	150	15	1.59
	250	25	2.84
S8M MTS8M	150	15	0.21
	250	25	0.37
	300	30	0.45
S14M	400	40	0.63
	400	40	0.29
	600	60	0.45

Type de courroie	Largeur de la courroie Nominal	Largeur de la courroie mm	Coefficient de correction de la largeur Kb
P2M	40	4	1.00
	60	6	1.59
P3M	100	10	1.78
	150	15	2.84
P5M	100	10	1.00
	150	15	1.59
P8M	150	15	1.00
	250	25	1.79
T5	100	10	1.00
	150	15	1.60
	200	20	2.30
	250	25	2.90
T10	150	15	1.60
	200	20	2.30
	250	25	2.90
	300	30	3.50
	400	40	4.60
	500	50	5.80

‹Référence›Tolérance de la largeur de courroie (unité : mm)

Largeur de la courroie	Longueur de la courroie 351 ou inf.	351 à 840	840 à 1680	1680 ou plus
10 ou inf.	+0.3 −0.6	+0.3 −0.6	+0.3 −0.6	+0.6 −0.6
10 à 40	+0.6 −0.6	+0.6 −0.6	+0.6 −0.6	+0.6 −0.6
40 à 50	+0.6 −0.6	+0.6 −0.6	+1.0 −1.0	+1.0 −1.3

[Etape 6] Vérifier que la plage d'ajustement de la distance entre les arbres est supérieure à celle indiquée dans le Tableau 16.

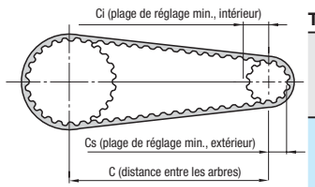


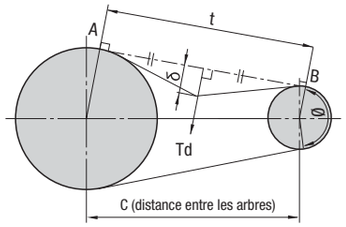
Tableau 16 - Plage d'ajustement de la distance minimale entre les axes

Longueur de la courroie	Tol. de la longueur	Tol. de la distance entre les arbres	MXL Ci	MXL Cs	XL Ci	XL Cs	L Ci	L Cs	H Ci	H Cs	S2M S3M S5M Ci	S2M S3M S5M Cs	S8M S14M Ci	S8M S14M Cs	MTS8M Ci	MTS8M Cs	P2M P3M P5M Ci	P2M P3M P5M Cs	P8M Ci	P8M Cs	T5 Ci	T5 Cs	T10 Ci	T10 Cs
Inf. à 150	±0.35	±0.18		3		3		3		3		2		3		–		3		3		3		3
150 à 250	±0.41	±0.21		3		3		3		3		2		3		3		3		3		3		3
250 à 380	±0.46	±0.23		5		5		5		5		2		3		3		3		3		5		5
380 à 500	±0.51	±0.26		10		10		10		10		2		3		3		3		3		10		10
500 à 750	±0.60	±0.30	3	10	5	10	10	10	15	10	10	3	15	5	15	3	10	5	15	5	5	10	10	10
750 à 1000	±0.66	±0.33		15		15		15		15		3		5		5		5		5		15		15
1000 à 1250	±0.76	±0.38		15		15		15		15		5		10		5		10		10		15		15
1250 à 1500	±0.82	±0.41		25		25		25		25		5		10		10		10		10		25		25
1500 à 1750	±0.86	±0.43		25		25		25		25		5		10		10		10		10		25		25
1750 à 2000	±0.92	±0.46		30		30		30		30		5		10		10		10		10		30		30

Précautions d'utilisation de la courroie

■Déploiement de la courroie

Lorsque la courroie est trop tendue, sa durée de vie peut être raccourcie. En revanche, si la courroie est trop lâche, elle risque de sortir de la gorge de la poulie en raison d'un effet de couple ou de chocs. Immobiliser la courroie et veiller à ce qu'elle soit correctement tendue. La charge de gauchissement nécessaire à l'obtention de la tension optimale peut être calculée à partir des valeurs caractérisant la courroie, sa largeur et sa portée, indiquées dans l'équation A ci-dessous.



$$Td = \frac{Ti + \frac{t \times Y}{Lp}}{16} \quad \text{..... Equation A}$$

Td : charge N nécessaire pour la flexion d au centre de la portée t
Ti : tension initiale (N) — A partir du Tableau 17
Y : coefficient de correction — A partir du Tableau 17
δ : flexion (mm) — δ=0.016t
t : longueur de portée (mm) — $t = \sqrt{C^2 - \frac{(Dp-dp)^2}{4}}$
Lp : longueur de la courroie (mm)
C : distance entre les arbres (mm)
dp : Ø du cercle primitif de la petite poulie (mm)
Dp : Ø du cercle primitif de la grande poulie (mm)

Tableau 17 - Tension initiale (Ti) et coefficient de correction (Y)

Type	Ti·Y	Largeur nominale de la courroie / Largeur de la courroie mm	019 / 4.8	025 / 6.4	031 / 7.9	037 / 9.5	050 / 12.7	075 / 19.1	100 / 25.4	150 / 38.1	200 / 50.8
MXL	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	9.8 5.8	13.7 8.2	–	21.6 12.9	29.9 18.0	–	–	–	–
	Coefficient Y		–	–	–	–	–	–	–	–	–
XL	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	29 18	37 25	44 32	67 51	–	–	–	–
	Coefficient Y		–	3.8	5.4	7.6	11.8	–	–	–	–
L	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	–	–	–	76 52	125 87	175 123	273 191	–
	Coefficient Y		–	–	–	–	44.1	75.5	107	165	–
H	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	–	–	–	–	293 222	421 312	646 486	889 668
	Coefficient Y		–	–	–	–	–	142	205	317	423

Type	Ti·Y	Largeur nominale de la courroie / Largeur de la courroie mm	60 / 6	100 / 10	150 / 15	250 / 25
P2M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	13 9.8	–	–	–
	Coefficient Y		0.9	–	–	–
P3M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	46 34	74 55	–
	Coefficient Y		–	1.9	3.0	–
P5M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	147 107.8	225.4 166.6	–
	Coefficient Y		–	56.9	82.4	–
P8M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	–	294 225.4	509.6 382.2
	Coefficient Y		–	–	135	239

Type	Ti·Y	Largeur nominale de la courroie / Largeur de la courroie mm	40 / 4	60 / 6	100 / 10	150 / 15	250 / 25	300 / 30	400 / 40	600 / 60
S2M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	7.8 5.9	12.7 9.8	22.6 16.7	–	–	–	–	–
	Coefficient Y		9.8	15.7	27.4	–	–	–	–	–
S3M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	26 20	46 34	73 54	–	–	–	–
	Coefficient Y		–	26.5	46.1	75.5	–	–	–	–
S5M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	–	77 58	124 93	221 166	–	–	–
	Coefficient Y		–	–	52.8	85.5	151.0	–	–	
S8M MTS8M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	–	–	294 226	510 382	628 470	873 657	
	Coefficient Y		–	–	–	98	196	235	333	
S14M	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	–	–	–	–	–	1226 1108	1912 1726
	Coefficient Y		–	–	–	–	–	–	686	1059

Type	Ti·Y	Largeur nominale de la courroie / Largeur de la courroie mm	100 / 10	150 / 15	200 / 20	250 / 25	300 / 30	400 / 40	500 / 50
T5	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	37.3 24.5	59 39	85 59	106 74	–	–	–
	Coefficient Y		16.7	26.5	38.2	47.5	–	–	–
T10	Ti N	Valeur max. Valeur recommandée	–	162 108	235 157	294 196	363 245	500 333	628 422
	Coefficient Y		–	71.6	104.9	130.4	163.8	222.6	281.5

■Remarques relatives au fonctionnement

1. Empêcher la pénétration de particules étrangères.
   Lorsque des particules étrangères solides pénètrent dans la courroie en marche, elles peuvent la rayer et entraver son engagement et celui de la poulie. Dans certains cas, la poulie peut se désengager et la courroie peut se retrouver sur les dents de la poulie et être coupée.
2. Veiller à ce que de l'huile n'adhère pas à la courroie.
   Au contact de l'huile, une courroie de distribution en caoutchouc peut s'humidifier et se desserrer, ce qui réduit alors considérablement sa durée de vie.
   (a) Faire particulièrement attention lors de l'utilisation d'une huile de type solvant.
   (b) Toutefois, utilisés en petites quantités, les lubrifiants et les graisses sont rarement à l'origine de défaillances.
3. Ne pas utiliser la courroie dans un environnement humide.
4. Utiliser un cache de sécurité bien ventilé.
5. Lorsqu'une courroie est utilisée à une température élevée (80˚C ou plus), sa durée de vie peut être considérablement réduite.