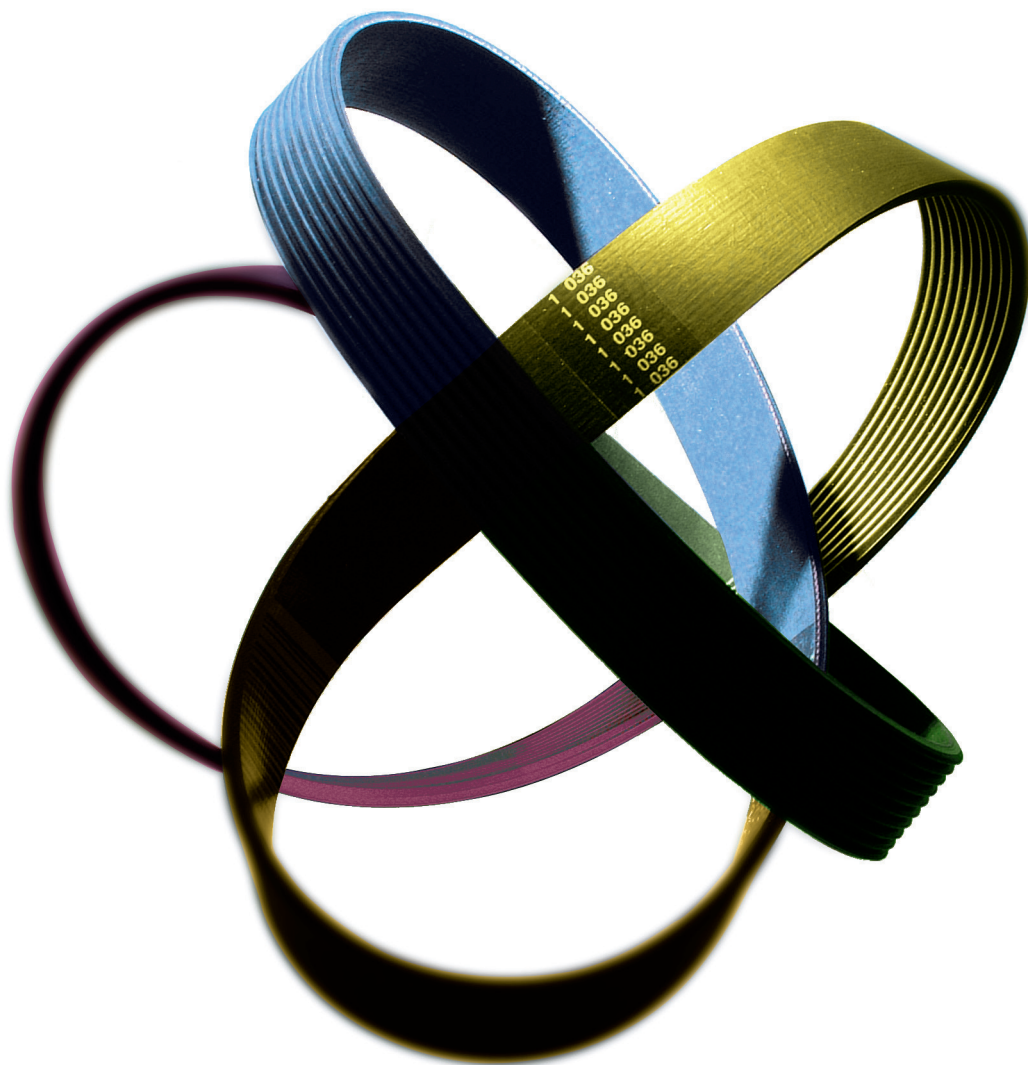


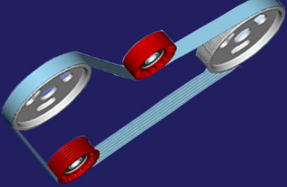


Logiciel Hutchinson Poly V Design

Testez le en ligne et
contactez nous pour le télécharger :
polyv.service@hutchinson.fr



SOMMAIRE	
POLY V®	
- Avantages	p. 3
- Structure	p. 4
- Caractéristiques techniques	p. 5
- Domaines d'applications	p. 6
- Choix du profil	p. 7
- Détermination du facteur de service	
- Sélection du profil	
- Diamètres extérieur, effectif et primitif	
- Détermination du diamètre extérieur de la petite poulie	
- Poulies standards	p. 10
- Longueurs effectives standards	p. 11
- Préconisations de montage	p. 13
- Poulies	
- Galets	
- Battements circulaires	
- Equilibrage des poulies et galets	
- Matériaux	
- Systèmes de serrage	
- Parallélisme des arbres	
- Montage des poulies	
- Alignement des poulies	
- Marge de montage et de mise en tension	
- Mise en tension des courroies	
- Calcul des efforts sur les paliers	
- Montages spéciaux	p. 18
- Galets de contreflexion	
- Poulies lisses	
- Courroies à câblé aramide	
- Transmissions serpentines	
- Transmissions quart de tour	
- Revêtements spéciaux	
FLEXONIC®	
- Avantages	p. 21
- Qualité de la transmission	
- Réduction des coûts	
- Domaines d'applications	p. 22
- Structure	p. 22
- Caractéristiques techniques	p. 23
- Absorption des vibrations	p. 23
- Stabilité de la tension	p. 23
- Préconisations de montage	p. 24
COURROIES HUTCHINSON	
- Suivi et opérations de maintenance	p. 27
- Tension des courroies	
- Températures de fonctionnement	
- Conditions de stockage	
- Fiche de renseignements techniques	p. 28



POLY V® HUTCHINSON

La courroie de toutes les industries

AVANTAGES

POLYVALENTE

- Gamme de puissance de 0 à 600 kW
- Grand rapport de transmission
- Montage serpentine

COMPACTE

- Encombrement réduit
- Une seule courroie Poly V® par transmission
- Faible diamètre d'enroulement

SILENCIEUSE

- Atténuation des vibrations
 - ↳ faible détension
 - ↳ élimination des battements
 - ↳ réduction du niveau sonore

FIABLE

- Surface de contact importante
- Mise en service rapide
- Stabilité et homogénéité de la tension

ÉCONOMIQUE

- Réduction du diamètre poulies Poly V® par rapport aux trapézoïdales
- Diminution des coûts de maintenance
- Durée de vie accrue

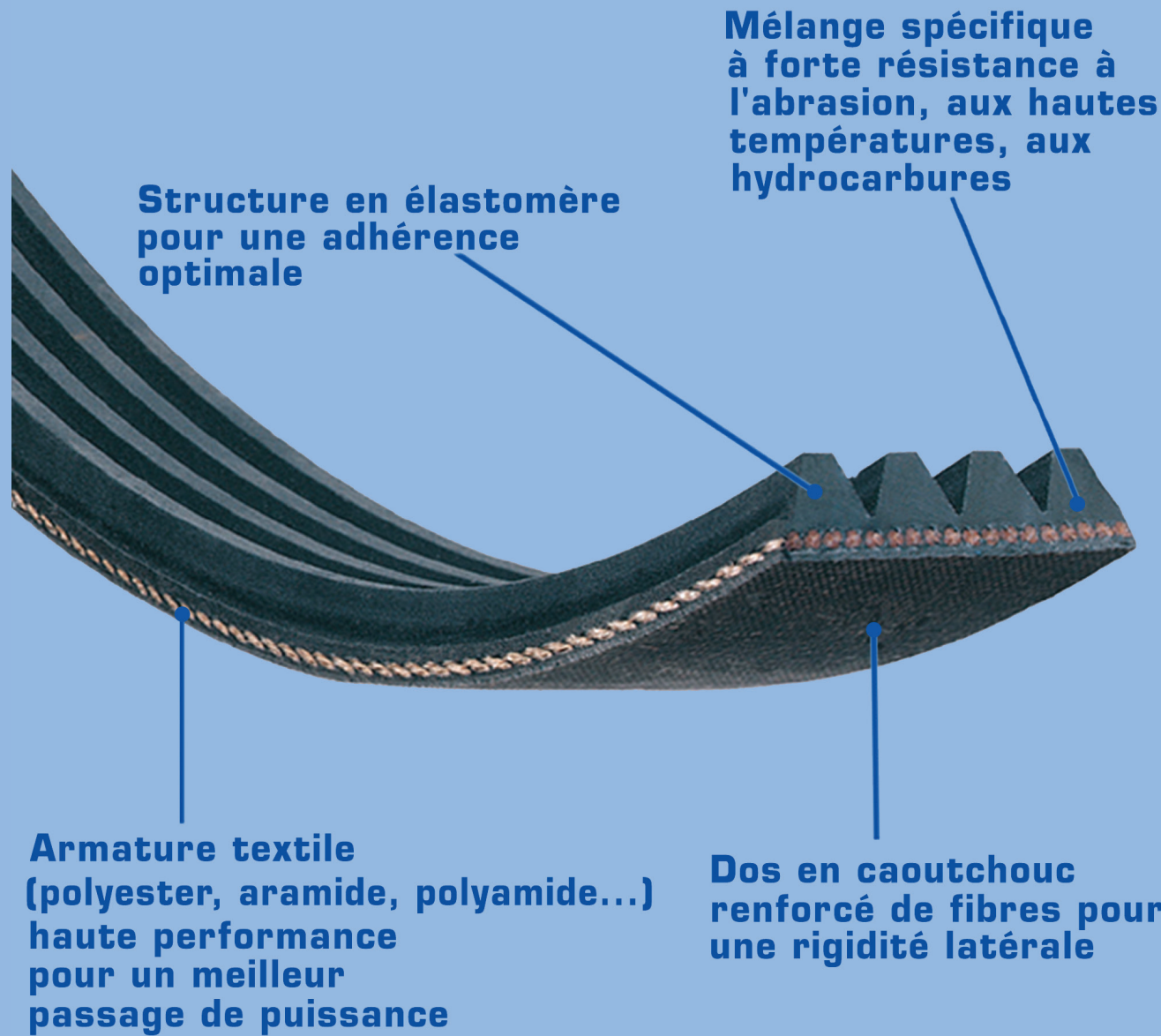


FOGEX 

HUTCHINSON 

3

STRUCTURE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

PROFIL PH

Pas		1.6 mm
Epaisseur	non tronquée	2.6 mm
	tronquée	2.3 mm
Masse linéique (M ₁)	0.0042 kg/m/dent	
Vitesse linéaire maximale	80 m/s	
Diamètre minimal en flexion	9 mm	
Diamètre minimal en contreflexion	15 mm	
Tension de pose	25 à 35 N/dent/brin	



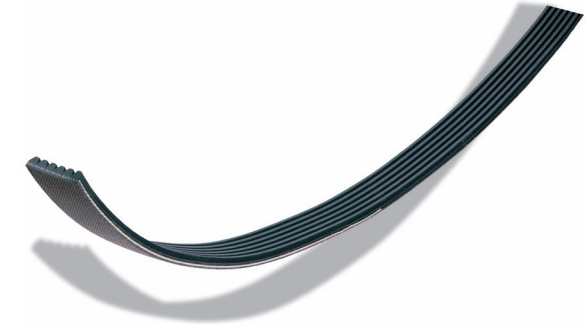
PROFIL PJ

Pas		2.34 mm
Epaisseur	non tronquée	3.5 mm
	tronquée	3.3 mm
Masse linéique (M ₁)	0.008 kg/m/dent	
Vitesse linéaire maximale	60 m/s	
Diamètre minimal en flexion	18 mm	
Diamètre minimal en contreflexion	40 mm	
Tension de pose	35 à 50 N/dent/brin	



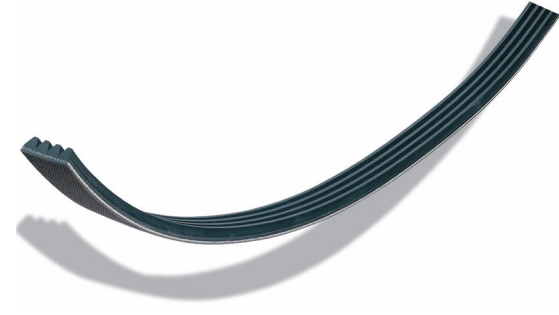
PROFIL PK

Pas		3.56 mm
Epaisseur		4.9 mm
Masse linéique (M ₁)	0.020 kg/m/dent	
Vitesse linéaire maximale	55 m/s	
Diamètre minimal en flexion	50 mm	
Diamètre minimal en contreflexion	65 mm	
Tension de pose	90 à 110 N/dent/brin	



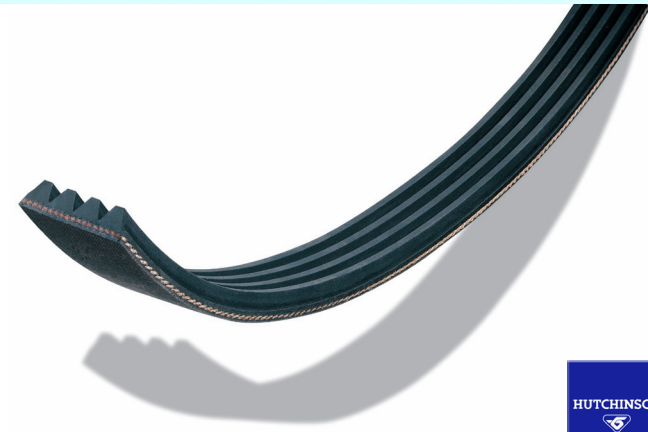
PROFIL PL

Pas		4.70 mm
Epaisseur		7.0 mm
Masse linéique (M ₁)	0.032 kg/m/dent	
Vitesse linéaire maximale	50 m/s	
Diamètre minimal en flexion	70 mm	
Diamètre minimal en contreflexion	120 mm	
Tension de pose	140 à 160 N/dent/brin	



PROFIL PM

Pas		9.40 mm
Epaisseur		12.0 mm
Masse linéique (M ₁)	0.110 kg/m/dent	
Vitesse linéaire maximale	40 m/s	
Diamètre minimal en flexion	180 mm	
Diamètre minimal en contreflexion	280 mm	
Tension de pose	450 à 550 N/dent/brin	



DOMAINES D'APPLICATION

PROFIL PH

- Aspirateur
 - Meuleuse optique
 - Matériel médical (mélangeur dentaire...)
 - Matériel de laboratoire (agitateur...)
 - Robot de piscine
 - Bétonnière
- Outillage portatif (rabot à bois, ponceuse...)
 - Petit électroménager (coupe viande, robot ménager...)
 - Convoyage léger
 - Rouleau de transport
 - Machine de transport papier
 - ...

PROFIL PJ

- Vélo d'appartement, tapis de course
 - Porte automatique
 - Matériel de boulangerie (pétrin, façonneuse...)
 - Centrifugeuse de petite capacité
 - Petit compresseur
 - Barrière de passage à niveau
 - Scooter
- Machine à bois (scie, écorceuse, tronçonneuse, combiné à bois ...)
 - Bétonnière
 - Motoculteur
 - Laveuse de sols
 - Petit outillage
 - Climatisation d'hélicoptère
 - Voiture électrique
 -

PROFIL PK

- Tracteur
 - Ventilateur
 - Climatiseur
 - Scie à béton
 - Scie à sols
 - Compresseur (<30 kW)
 - Aéroréfrigérant
- Equipement agricole (broyeur à grains, semoir, pulvérisateur)
 - Machine outil
 - Chariot élévateur
 - ULM
 - Groupe réfrigérant
 - Machine à laver industrielle
 - Jet ski - moteur de bateau
 - ...

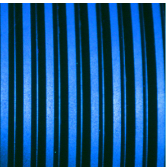
PROFIL PL

- Compresseur (>30 kW)
 - Machine à laver industrielle
 - Motopompe
 - Centrifugeuse grande capacité
 - Ventilateur
 - Tour de refroidissement
 - Escalier mécanique
- Perceuse à colonne
 - Meuleuse
 - Machinisme agricole (moissonneuse batteuse...)
 - Machine d'imprimerie (offset)
 - Trottoir roulant
 - Convoyage lourd
 - Transmission de moulin
 - ...

PROFIL PM

- Matériel de carrière
 - Compacteur
 - Scie à marbre
 - Industrie papetière
 - Broyeur à métaux
 - Boudineuse
- Concasseur
 - Microcentrale hydroélectrique
 - Machinisme agricole (Désileuse, machine à couper la canne à sucre...)
 - Câblerie
 - Turbine hydraulique
 - ...

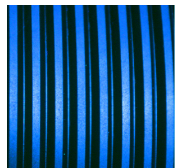
CHOIX DU PROFIL



DÉTERMINATION DU FACTEUR DE SERVICE

CLASSE MOTEUR	CLASSE A			CLASSE B		
Moteurs à courant continu	Bobinage shunt			Bobinage compound Bobinage série		
Moteurs à courant alternatif	A couple moyen Synchrone Asynchrone			A couple élevé A commande vectorielle A réluctance		
Moteurs thermiques	Multicylindres Régimes > 700 tr/min			Monocylindre Régime <700 tr/min		
Autres	Turbine Moteur D.C Brushless			Ligne d'arbres Embrayage		
CATÉGORIE RÉCEPTEUR (à déterminer à l'aide des exemples présentés dans la liste ci-dessous)	TAUX DE SERVICE					
	intermittent < 10H	normal 10 à 16H	continu >16H	intermittent < 10H	normal 10 à 16H	continu >16H
Catégorie 1 : COUPLE UNIFORME FAIBLE - Ventilateur centrifuge - Convoyeur léger - Aspirateur - Agitateur magnétique - Extracteur d'air	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3
Catégorie 2 : COUPLE UNIFORME MOYEN - Machine-outil - Bande transporteuse - Génératrice - Machine à laver industrielle Pompe rotative - Compresseur rotatif	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4
Catégorie 3 : COUPLE IRRÉGULIER - Ventilateur axial - Pétrin, malaxeur - Vélo d'appartement - Machine à bois - Scie à béton - Rotative d'imprimerie	1.2	1.3	1.4	1.3	1.4	1.5
Catégorie 4 : COUPLE TRÈS IRRÉGULIER - Treuil, grue - Broyeur à marteaux - Pompe à pistons - Compresseur à pistons - Chariot élévateur - Élevateur à godets	1.3	1.4	1.5	1.4	1.5	1.6
Catégorie 5 : COUPLE TRÈS IRRÉGULIER AVEC A-COUPS IMPORTANTS - Machines agricoles (moissonneuse-batteuse...) - Caoutchouc industriel (boudineuse, calandre...) - Matériel de forage - Matériel de dragage - Concasseur - Excavateur	1.4	1.5	1.6	1.5	1.6	1.8

Nota : Un facteur de service 2.0 est nécessaire pour tout équipement où un engorgement (ou un blocage) de la machine réceptrice est possible.

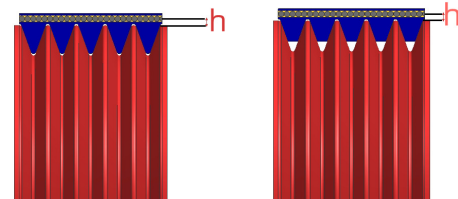


Le diamètre effectif (d_{eff}) se mesure en fond de dents de courroie. Il est utilisé pour le calcul de la longueur effective de la courroie.

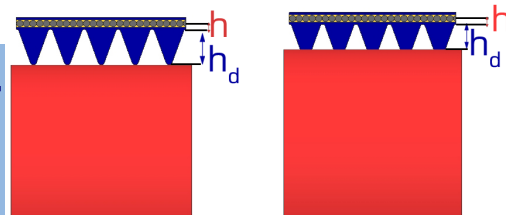
Pour une poulie striée, on considère qu'il est confondu avec le diamètre extérieur (d_{ext}).

Le diamètre primitif (d_p) se mesure au niveau de l'axe du câblé de la courroie. Il est utilisé pour le calcul de la vitesse linéaire et du rapport de transmission.

Diamètre effectif (d_{eff}) = Diamètre extérieur (d_{ext})
 Diamètre primitif (d_p) = Diamètre effectif (d_{eff}) + (2 x h)



Diamètre effectif (d_{eff}) = Diamètre extérieur (d_{ext}) + (2 x h_d)
 Diamètre primitif (d_p) = Diamètre effectif (d_{eff}) + (2 x h)



PROFIL COURROIE	PH	PJ	PK	PL	PM
h (mm)	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6
h _d (mm)	1.15	1.7	2.4	3.8	7
h _d (mm) dents tronquées	0.9	1.5	-	-	-

Régime n⁽¹⁾ (tr/mn)

		Puissance corrigée P _c [kW]																									
		100	300	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	15000	20000	
0,25		45	40	35,5	35	31,5	30	30	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	9		
0,5		60	50	45	45	40	35,5	35	31,5	31,5	30	30	25	25	25	25	25	25	25	25	20	20	20	12	9		
0,75		67	60	56	50	45	40	40	35,5	35	31,5	31,5	30	30	30	30	25	25	25	25	25	25	25	15	10		
1		75	63	60	56	50	45	45	40	40	35,5	35,5	35	35	31,5	31,5	31,5	30	30	30	25	25	25	15	10		
2		95	80	75	67	63	60	56	50	50	45	45	40	40	40	40	35,5	35,5	35	35	31,5	31,5	31,5	18			
3		112	95	85	80	75	67	60	60	56	50	50	45	45	45	40	40	40	40	40	35,5	35,5	35,5				
4		125	106	95	85	80	71	67	63	60	56	56	50	50	50	45	45	45	45	40	40	40	40				
5		140	112	100	90	85	80	71	67	63	60	60	56	56	50	50	50	45	45	45	45	40	40				
7,5		160	125	118	106	100	90	80	75	71	67	63	60	60	56	56	56	50	50	50	50	45	45				
10		180	140	125	118	106	95	90	85	80	75	71	71	67	63	63	60	60	56	56	56	50	50				
12,5		160	150	140	125	118	106	95	90	85	80	75	75	71	71	67	63	63	60	60	60	56	56				
15		200	160	150	132	125	112	100	95	90	85	80	75	71	71	67	67	63	63	60	60	60	56				
20		224	180	160	150	132	118	112	106	100	95	90	85	80	80	75	75	71	71	67	67	63	60				
25		250	200	170	160	150	132	118	112	106	100	95	90	85	80	80	75	75	71	71	67	63	60				
30		250	212	180	170	150	140	125	118	112	106	100	95	90	90	85	85	80	80	75	75						
35		280	224	190	180	160	140	132	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	80	75						
40		280	236	200	180	170	150	140	125	118	112	106	100	95	95	90	90	85	85	80							
45		315	236	212	190	180	160	140	132	125	118	112	106	106	100	95	95	90	90	85							
50		315	250	224	200	180	160	150	140	132	125	118	112	106	106	100	95	95	90	90							
60			250	236	212		190	170	160	150	140	132	125	118	112	112	106	100	100	95							
70			280	250	224	200	180	160	150	140	140	132	125	118	112	112	106	106	100								
80			280	250	236		212	190	170	160	150	140	132	132	125	118	118	112	106								
90			315	280	236	224	200	180	170	160	150	140	132	125	125	118	118										
100			315	280	250	224	200	180	170	160	150	140	140	132	125	125	118										
125			355	315	280	250	212	200	180	170	160	150	150	140	132	132	125										
150			355	315	280	250	224	212	190	180	170	160	160	150	140	140	132										
175			400	355	315	280	236	224	200	190	180	170	160	160	150	140	140										
200			400	355	315	280	250	224	212	200	190	180	170	160	160	150											
250			400	355	315	280	250	224	212	200	190	180	170														
300				400	355	315	280	250	236	224	212	200	190														
350				400	355	355	315	280	250		236																
400					400	355	315	280	250																		
450					400	355	315	280	280																		
500					400	355	315	280																			

Attention : le diamètre de la petite poulie doit être au moins égal au diamètre minimal admissible en flexion.

(1) n = vitesse de rotation de la petite poulie

POULIES STANDARDS

Diamètre effectif (mm)	PROFIL PJ							PROFIL PK							PROFIL PL							PROFIL PM						
	Nombre de dents							Nombre de dents							Nombre de dents							Nombre de dents						
	4	6	8	10	12	16	20	4	6	8	10	12	16	20	4	6	8	10	12	16	20	4	6	8	10	12	16	20
20	●	●	●		●	●																						
25	●	●	●		●	●																						
30	●	●	●		●	●																						
35	●	●	●		●	●																						
40	●	●	●		●	●																						
45	●	●	●		●	●																						
50	●	●	●		●	●		●		●																		
56	●	●	●		●	●		●		●																		
60	●	●	●		●	●		●		●																		
63	●	●	●		●	●		●		●																		
67	●	●	●		●	●		●		●																		
71	●	●	●		●	●		●		●																		
75	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●									
80	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●									
85	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●								
90	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●								
95	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●								
100	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●								
106	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●								
112	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●								
118	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
125	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
132	●	●	●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
140	●		●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
150								●		●					●	●	●	●	●	●	●							
160	●		●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
170								●		●					●	●	●	●	●	●	●							
180	●		●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
190								●		●					●	●	●	●	●	●	●							
200	●		●		●	●		●		●					●	●	●	●	●	●	●							
212															●	●	●	●	●	●	●							
224	●		●		●	●									●	●	●	●	●	●	●							
236															●	●	●	●	●	●	●							
250	●		●		●	●									●	●	●	●	●	●	●							
280	●		●		●	●									●	●	●	●	●	●	●							
315	●		●		●	●									●	●	●	●	●	●	●							
355	●		●		●	●									●	●	●	●	●	●	●							
400	●		●		●	●									●	●	●	●	●	●	●							
450																												
500																												
560																												
630																												
710																												
800																												

Poulies PH : la mise au point des transmissions PH demande des diamètres poulies spécifiquement optimisés pour l'application. Nous consulter pour vos besoins en poulies PH.

LONGUEURS EFFECTIVES STANDARDS

PROFIL PH Dents tronquées		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
197	7,8	280
207	8,2	280
222	8,7	280
234	9,2	280
285	11,2	280
307	12,1	280
425	16,7	280
432	17,0	280
457	18,0	280
483	19,0	280
529	20,8	280

Nous consulter pour les grandes et moyennes longueurs en profil PH.

PROFIL PJ Dents tronquées ou non		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
197	7,8	190
207	8,2	190
234	9,2	190
254	10,0	190
267	10,5	190
274	10,8	190
305	12,0	190
330	13,0	190
356	14,0	190
381	15,0	190
406	16,0	190
432	17,0	190
457	18,0	190
483	19,0	190
508	20,0	190
533	21,0	190
559	22,0	190
584	23,0	190
610	24,0	190
635	25,0	190
660	26,0	190
711	28,0	190
723	28,5	190
762	30,0	190
787	31,0	190
813	32,0	190
838	33,0	190
864	34,0	190
889	35,0	190
914	36,0	190
938	36,9	190
960	37,8	190
995	39,2	190
1016	40,0	190
1041	41,0	190
1059	41,7	190
1080	42,5	190
1092	43,0	190
1110	43,7	190
1118	44,0	190
1126	44,3	190
1130	44,5	190
1150	45,3	190
1168	46,0	190
1200	47,6	190
1210	47,2	190
1222	48,1	190
1233	48,5	190
1244	49,0	190
1262	49,7	190
1270	50,0	190
1280	50,4	190
1301	51,2	190
1315	51,8	190
1321	52,0	190
1333	52,5	190
1355	53,3	190
1372	54,0	190
1397	55,0	190
1428	56,2	190
1473	58,0	190
1549	61,0	190
1600	63,0	190
1651	65,0	190
1663	65,5	190
1752	69,0	190
1854	73,0	190
1895	74,6	190
1910	75,2	190
1956	77,0	190
1992	78,4	190
2019	79,5	190
2083	82,0	190
2155	84,8	190
2210	87,0	190
2286	90,0	190

PROFIL PJ Dents tronquées ou non		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
2337	92,0	190
2413	95,0	190
2489	98,0	190
3154	124,2	190
3500	137,8	190
4000	157,5	190

LONGUEURS EFFECTIVES STANDARDS

PROFIL PK Dents tronquées		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
526	20,7	132
560	22,1	132
575	22,6	132
582	22,9	132
597	23,5	132
633	24,9	132
648	25,5	132
655	25,8	132
673	26,5	132
682	26,9	132
698	27,5	132
710	28,0	132
730	28,7	132
740	29,1	132
755	29,7	132
775	30,5	132
790	31,1	132
805	31,7	132
818	32,2	132
830	32,7	132
841	33,1	132
865	34,0	132
875	34,5	132
884	34,8	132
888	35,0	132
903	35,6	132
915	36,0	132
926	36,5	132
938	36,9	132
954	37,6	132
970	38,2	132
990	39,0	132
1000	39,4	132
1015	40,0	132
1030	40,6	132
1037	40,8	132
1050	41,3	132
1080	42,5	132
1095	43,1	132
1110	43,7	132
1125	44,3	132
1146	45,1	132
1165	45,9	132
1194	47,0	132
1222	48,1	132
1230	48,4	132
1253	49,3	132
1272	50,1	132
1295	51,0	132
1330	52,4	132
1345	53,0	132
1360	53,5	132
1387	54,6	132
1397	55,0	132
1425	56,1	132
1435	56,5	132
1460	57,5	132
1479	58,2	132
1496	58,9	132
1520	59,8	132
1530	60,2	132
1560	61,4	132
1570	61,8	132
1580	62,2	132
1601	63,0	132
1626	64,0	132
1658	65,3	132
1682	66,2	132
1700	66,9	132
1725	67,9	132
1760	69,3	132
1775	69,9	132
1795	70,7	132
1815	71,5	132
1830	72,1	132
1854	73,0	132

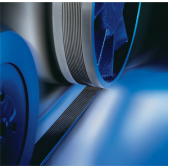
PROFIL PK Dents tronquées		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
1863	73,3	132
1885	74,2	132
1900	74,8	132
1930	76,0	132
1949	76,7	132
1980	78,0	132
2030	79,9	132
2050	80,7	132
2080	81,9	132
2100	82,7	132
2115	83,3	132
2120	83,5	132
2145	84,4	132
2170	85,4	132
2205	86,8	132
2225	87,6	132
2257	88,9	132
2330	91,7	132
2385	93,9	132
2440	96,1	132
2460	97,6	132
2480	96,9	132
2515	99,0	132
2530	99,6	132
2585	101,8	132
2612	102,8	132
2680	105,5	132
2835	111,6	132
2967	116,8	132
4122	162,3	132

PROFIL PL Dents tronquées		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
954	37,6	100
991	39,0	100
1075	42,3	100
1270	50,0	100
1333	52,5	100
1371	54,0	100
1397	55,0	100
1422	56,0	100
1480	58,3	100
1562	61,5	100
1613	63,5	100
1664	65,5	100
1715	67,5	100
1764	69,4	100
1803	71,0	100
1841	72,5	100
1943	76,5	100
1981	78,0	100
2020	79,5	100
2070	81,5	100
2096	82,5	100
2134	84,0	100
2197	86,5	100
2235	88,0	100
2324	91,5	100
2362	93,0	100
2476	97,5	100
2515	99,0	100
2705	106,5	100
2743	108,0	100
2845	112,0	100
2895	114,0	100
2921	115,0	100
2997	118,0	100
3086	121,5	100
3124	123,0	100
3289	129,5	100
3327	131,0	100
3492	137,5	100
3696	145,5	100
4051	159,5	100
4191	165,0	100
4318	170,0	100
4470	176,0	100
4622	182,0	100
5029	198,0	100
5385	212,0	100
6096	240,0	100
7055	277,8	100

PROFIL PM Dents tronquées		
L effective mm	ins	Nb. dents maxi.
2286	90,0	48
2388	94,0	48
2515	99,0	48
2693	106,0	48
2832	111,5	48
2921	115,0	48
3010	118,5	48
3124	123,0	48
3327	131,0	48
3531	139,0	48
3734	147,0	48
4089	161,0	48
4191	165,0	48
4470	176,0	48
4648	183,0	48
5029	198,0	48
5410	213,0	48
6121	241,0	48
6502	256,0	48
6883	271,0	48
7646	301,0	48
8408	331,0	48
9169	361,0	48
9931	391,0	48
10 693	421,0	48
12 217	481,0	48
13 741	541,0	48
15 266	601,0	48

Nous consulter pour toute autre référence.

PRÉCONISATIONS DE MONTAGE

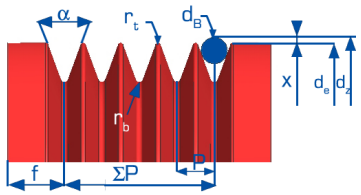


POULIES

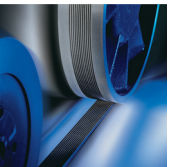
- Elles doivent être conformes à la norme ISO 9982 (poulies et courroies striées pour applications industrielles) qui présente les informations suivantes :

- ☐ Désignation
- ☐ Géométrie
- ☐ Rugosité
- ☐ Battements circulaires admissibles

PROFIL POULIE	PH	PJ	PK	PL	PM
α (°)	40 ± 0.5	40 ± 0.5	40 ± 0.5	40 ± 0.5	40 ± 0.5
P (mm)	1.6 ± 0.03	2.34 ± 0.03	3.56 ± 0.05	4.70 ± 0.05	9.40 ± 0.08
Tolérance sur ΣP	± 0.3	± 0.3	± 0.3	± 0.3	± 0.3
r _t mini. (mm)	0.15	0.20	0.25	0.40	0.75
r _b maxi. (mm)	0.30	0.40	0.50	0.40	0.75
f mini. (mm)	1.3	1.8	2.5	3.3	6.4
d _b (mm)	1 ± 0.01	1.5 ± 0.01	2.5 ± 0.01	3.5 ± 0.01	7.0 ± 0.01
2x = d _z - d _e (mm)	0,11	0.23	0.99	2.36	4.53



- Les gorges de poulies doivent présenter une rugosité de surface R_a ≤ 3.2 μm.
- Les poulies peuvent être pleines, à rayon, allégées (réalisées avec des trous ou des lumières).



GALETS

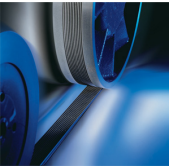
- La largeur d'un galet doit être égale à celle de la courroie majorée d'un coefficient égal à 2 fois le pas de la courroie (p), pour un nombre de dents inférieur à 10, et 4 fois dans le cas contraire.

- ☐ Nb dents < 10 : l_{galet} ≥ (nb dents + 2) x P.
- ☐ Nb dents ≥ 10 : l_{galet} ≥ (nb dents + 4) x P.

☐ Ces coefficients ne tiennent pas compte d'éventuels défauts géométriques de la transmission : voilage des poulies, pincement d'arbres, etc. Il convient alors de les augmenter d'une valeur égale au déport de la courroie.

- Leur rugosité de surface R_a doit être inférieure ou égale à 3.2 μm

- Le positionnement d'un galet tendeur se fait habituellement sur le brin « mou » de la courroie le plus près possible de la petite poulie. Dans le cas de machine à double sens de rotation, le galet se trouvera par intermittence sur le brin « tendu » de la courroie. Cela n'est vraiment préjudiciable que lors de l'utilisation de galets tendeurs dynamiques.

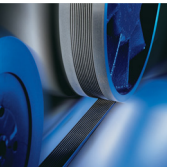


BATTEMENTS CIRCULAIRES

- Le battement circulaire radial, ou faux rond de la poulie, doit se situer dans les limites suivantes :

Diamètre effectif d_{eff}	Valeur limite
$d_{eff} \leq 74 \text{ mm}$	0.13 mm
$74 < d_{eff} \leq 250 \text{ mm}$	0.25 mm
$d_{eff} > 250 \text{ mm}$	$0.25 + 0.0004 * (d_{eff} - 250)$

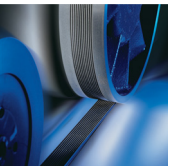
- Le battement circulaire axial, ou voilage de la poulie, doit être au plus de 0.002 mm par millimètre de diamètre effectif.
- Les battements circulaires sont mesurés à l'aide d'un comparateur. Les valeurs indiquées sont les amplitudes maximales de variations lues sur le cadran du comparateur.



EQUILIBRAGE DES POULIES ET DES GALETS

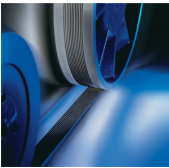
Un mauvais équilibrage a pour conséquence une usure prématurée des paliers et peut être à l'origine de problèmes vibratoires importants. Dans le cas de forts déséquilibres cela peut aller jusqu'à la rupture d'un élément tournant. L'équilibrage est habituellement effectué par le fabricant de poulies ou de galets.

- Nous recommandons systématiquement l'équilibrage statique de toutes les poulies.
- De plus, un équilibrage dynamique est conseillé dès que la vitesse linéaire atteint 20 m/s.



MATÉRIAUX

- Plusieurs types de matériaux peuvent être utilisés tels que la fonte, l'acier, l'aluminium ou les matières plastiques.
 - Le choix d'un matériau, outre l'aspect économique, est lié au domaine d'application et aux conditions de fonctionnement de la transmission.
- Nous consulter pour de plus amples renseignements.**

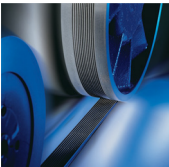


LE SYSTÈME DE SERRAGE

Les poulies standards sont équipées de moyeux amovibles clavetés.

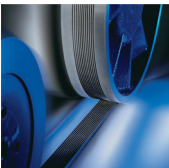


Nous conseillons de ne pas graisser les arbres lors du montage des poulies. En effet, avec certains systèmes de serrage (ex : moyeux coniques), l'effet de blocage de la poulie, ou du galet, sur l'arbre est limité et peut conduire à un désalignement progressif. Il existe de multiples possibilités de fixation des poulies, ou galets, sur les arbres. La plupart des fabricants proposent leur propre système, **nous consulter pour de plus amples informations.**



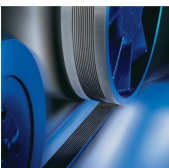
PARALLÉLISME DES ARBRES

Des systèmes, très simples d'utilisation, permettent aujourd'hui des réglages d'alignement et de parallélisme quasi parfaits. La tolérance maximale généralement admise est de 2°. Dans le cas où la transmission comporterait une ou plusieurs poulies lisses, cette tolérance est de 1°.



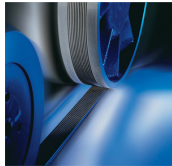
MONTAGE DES POULIES

Les poulies doivent être montées le plus près possible des paliers afin de réduire au minimum le porte-à-faux et limiter l'effort sur les paliers.



ALIGNEMENT DES POULIES

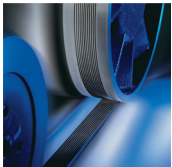
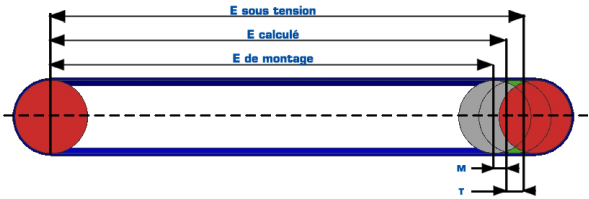
Les poulies doivent être alignées dans la tolérance de 3 mm par mètre d'entraxe avec un maximum de 15 mm. Cela prévaut également pour les galets à moins que leur largeur autorise un désalignement plus important.



MARGES DE MONTAGE ET DE MISE EN TENSION

Elles sont définies par le tableau ci-dessous :

L (mm)	PH		PJ		PK		PL		PM	
	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
< 750	-9	+8	-10	+10	-11	+13				
750 à 1200	-9	+12	-10	+15	-12	+16	-15	+20		
1200 à 2000	-12	+16	-15	+20	-16	+22	-20	+25		
2000 à 3500	-17	+25	-20	+30	-23	+32	-30	+35	-40	+50
3500 à 6000							-40	+50	-50	+70
> 6000									-100	+130



MISE EN TENSION DE LA COURROIE

- Il est absolument nécessaire de donner à la courroie une tension correcte. Une tension insuffisante ou une surtension peut engendrer des anomalies dans le fonctionnement de la transmission, voire une destruction prématurée de la courroie. Pour contrôler la tension de la courroie, Hutchinson préconise la méthode des cordes vibrantes, méthode précise nécessitant l'utilisation d'un tensiomètre.

EASYTEC

Hutchinson met à votre disposition son tensiomètre laser universel

EASYTEC est un instrument de mesure électronique qui est composé d'une sonde et d'un microprocesseur. Il permet de mesurer la fréquence et donc de vérifier la tension de votre courroie (mesures en Hertz ou Newton).

EASYTEC permet de mesurer tout type de courroie dont la tension est comprise entre 10 et 340 Hz.



MÉTHODE DES CORDES VIBRANTES. MODE D'UTILISATION :

La tension de la courroie ne peut être mesurée que lorsque le système de transmission est à l'arrêt.

1. Allumer EASYTEC
2. Tenir la sonde de 2 à 3 mm au-dessus de la courroie, viser le milieu de la longueur du brin de la courroie
3. Taper le dos de la courroie avec l'index ou un tournevis afin qu'elle commence à vibrer naturellement.



Mesure de la tension avec EASYTEC

4. Un signal sonore et le message "Mesure" vous préviendront de la réussite de votre mesure.
5. Les valeurs sont données en Hz ou N.
6. La tension est calculée à partir des paramètres précédemment entrés (poids, longueur du brin sur lequel se fait la mesure), de la fréquence mesurée et de la formule suivante :

$$T_{\text{brin}} \text{ (N)} = 4 * M_l * \text{nb dents} * l_b^2 * F^2.$$

F : Fréquence mesurée (Hz)
l_b : Longueur du brin de mesure (m)
M_l : Masse linéique (kg/m/dent)

7. Comparer la tension mesurée aux valeurs préconisées lors de la conception de la transmission.
 8. Ajuster si nécessaire la tension et reprendre une mesure de contrôle.
- Nota : prendre 2 à 3 mesures en procédant, entre chacune, à une rotation complète de la transmission.
9. Effectuer un rodage complet de la transmission pendant 6 minutes.
 10. Contrôler à nouveau la tension de la courroie et ajuster si nécessaire aux valeurs préconisées par Hutchinson.

Pour les très grosses transmissions (PL ou PM) avec des largeurs importantes, nous vous recommandons d'utiliser la méthode de l'allongement.

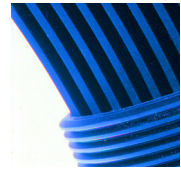
MÉTHODE DE L'ALLONGEMENT :

- Ne demande pas de matériel particulier.
- Utilisée pour les transmissions de forte puissance ou d'entraxe supérieur à 1m.

1. Placer, sans la tendre, la courroie sur la transmission.
2. Tracer, perpendiculairement au dos d'un brin libre, 2 traits distants de la longueur de ce brin (si possible d'1m).
3. Tendre la courroie jusqu'à ce que l'écart entre les 2 traits ait augmenté de 0.7% (7mm pour 1m).
4. Effectuer un rodage de la transmission, en charge, pendant 6 min environ.
5. Vérifier la tension de la courroie, donc l'écart entre les 2 traits et ajuster si nécessaire aux valeurs suivantes :

PL	PM
0.6%	0.6%

Quelle que soit la méthode utilisée, il est impératif de roder la transmission (environ 6 minutes en charge) et de réajuster, si nécessaire, la tension de la courroie aux valeurs indiquées par Hutchinson.

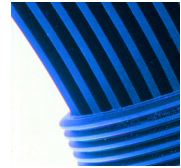


COURROIES À CÂBLÉ ARAMIDE

Hutchinson propose une gamme de courroies Poly V® à câblé aramide.

La résistance élevée du câblé aramide permet un passage de puissance à la dent, majoré d'environ 30 %. Cette structure est donc particulièrement utilisée sur les applications de forte puissance. Elle permet également une optimisation de la largeur des courroies dimensionnées, réduisant ainsi l'encombrement de manière significative.

La limite de son utilisation doit pourtant être prise en compte : des applications à forts à-coups ne permettent pas l'utilisation du câblé aramide qui supporte mal les micro-ruptures liées à ces régimes particuliers. Ainsi, l'utilisation d'une structure aramide ne pourra se faire que sur des applications spécifiques validées par Hutchinson.

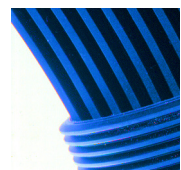


TRANSMISSIONS SERPENTINES

Les capacités de flexion et de contreflexion des courroies Poly V® autorisent des montages de type serpentine avec les avantages suivants :

- Une seule courroie suffit à l'entraînement de plusieurs accessoires.
- Entraînement d'accessoires par le dos de la courroie.
- Conception de transmissions très compactes.

Les diamètres minimums recommandés sont indiqués précédemment.



TRANSMISSIONS QUART DE TOUR

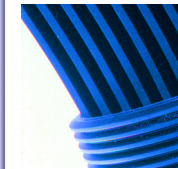
La courroie Poly V® permet la transmission de puissance entre 2 poulies situées dans des plans différents. Cela impose des contraintes de flexion relativement importantes à la courroie et limite le champ d'application aux faibles puissances.

Dans le cas d'une transmission quart de tour avec galet (qui autorise de grands rapports de vitesse avec des entraxes relativement courts), le galet doit être incliné. La valeur de l'inclinaison dépend de l'entraxe et du diamètre des poulies.

Nous consulter pour nos optimisations 3D des positions des éléments.



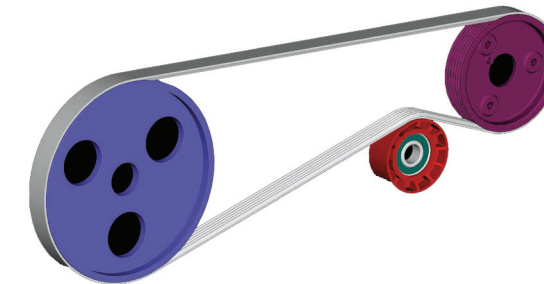
Les caractéristiques de la courroie Poly V® lui permettent de s'adapter à des montages complexes. Pour toute application particulière, n'hésitez pas à nous contacter.



GALETS DE CONTREFLEXION

Les galets de contreflexion doivent être placés sur le brin mou de la courroie et le plus près possible de la poulie motrice. Ils présentent un certain nombre d'avantages, notamment :

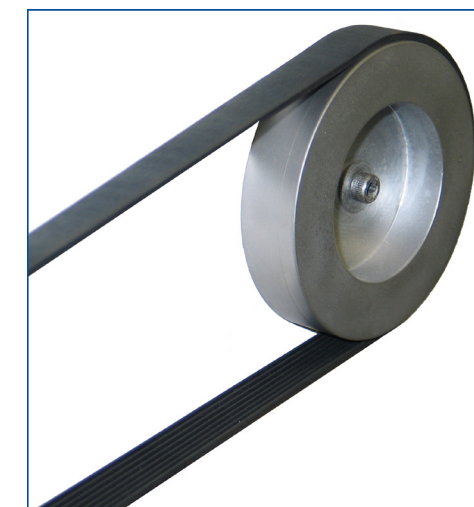
- De mettre en tension la courroie sur un montage à entraxe fixe
- D'accroître les arcs de contact poulie/courroie.
- D'amortir les vibrations de brins sur les transmissions à grands entraxes.
- Les diamètres minimums recommandés sont indiqués précédemment.

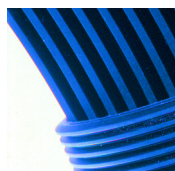


POULIES LISSES

L'entraînement de poulies lisses par les stries d'une courroie Poly V® est possible. Cependant, la surface de contact d'une poulie lisse étant inférieure à celle d'une poulie striée, des précautions doivent être prises lors de la conception de la transmission.

Généralement, on limite l'utilisation des poulies lisses aux transmissions présentant un rapport de transmission au moins égal à 4 et uniquement sur la poulie de plus grand diamètre (valeur donnée pour un entraxe inférieur ou égal à 2 fois la somme des diamètres extérieurs des poulies).





REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

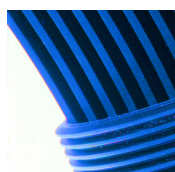
Conçues initialement pour la transmission de puissance , les courroies peuvent également être utilisées comme bandes transporteuses :

- Manutention de pièces diverses sur chaînes de fabrication.
- Entraînement par friction de mains courantes d'escaliers mécaniques.
- Machines à tirer des câbles et des tuyaux.

Le dos de la courroie doit le plus souvent être adapté et renforcé en fonction de la nature du matériau à déplacer (renforts textiles, surépaisseurs, etc.).

De plus, Hutchinson dispose d'une gamme d'élastomères adaptés aux environnements sévères :

- Climat tropical.
- Agressions chimiques (huiles, hydrocarbures, etc.).
- Contraintes électriques (gommages isolantes ou conductrices), etc.

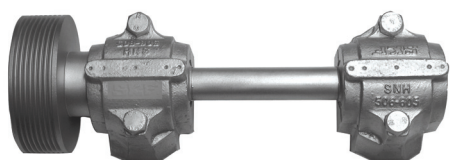


MONTAGE ENTRE LES PALIERS

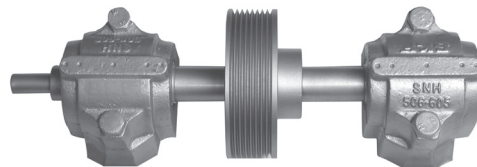
L'effort sur les paliers se définit par :

$$F_p(N) = T_{axe}(N) * 0,8$$

Quand la largeur de la courroie est supérieure au diamètre de la poulie, nous préconisons un montage entre 2 paliers :



POULIE EN BOUT D'ARBRE



POULIE MONTÉE ENTRE 2 PALIERS



Flexonic®

La première courroie élastique pour l'industrie

AVANTAGES



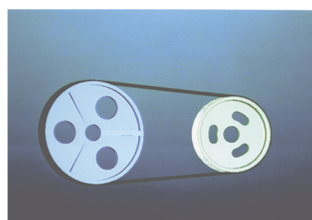
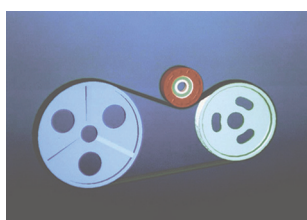
QUALITÉ DE LA TRANSMISSION

- Réduction de l'encombrement
- Amortissement des vibrations
- Réduction du niveau sonore
- Amélioration du rendement moteur
- Tension stable



RÉDUCTION DES COÛTS

- Suppression de l'élément tendeur
- Réduction du budget maintenance
 - ↳ Opérations de contrôle supprimées
 - ↳ Augmentation de la durée de vie de la courroie
- Simplification du montage en usine
 - ↳ Montage sur entraxe fixe avec poulies Poly V® standards
- Augmentation de la durée de vie des éléments de la transmission
 - ↳ Les capacités d'amortissement réduisent les à-coups sur paliers



DOMAINES D'APPLICATIONS

- Lave-linge industriel,
 - Sèche-linge industriel,
 - Compresseur,
 - Rabot à bois,
 - Tapis de course,
 - Vélo d'appartement,
 - Scooter,
 - ULM,
 - Bétonnière,
 - Groupe réfrigérant,
 - Climatiseur,
 - Générateur électrique,
- Tondeuse,
 - Mixer alimentaire,
 - Robot ménager,
 - Tracteur,
 - Machine agricole,
 - Moteur de bateau,
 - Ponceuse,
 - Meuleuse optique,
 - Scie à sol,
 - Aspirateur,
 - Système d'ouverture et de fermeture de portes,
- Tronçonneuse à bois,
 - Matériel optique,
 - Machine à bois,
 - Monobrosse, ...

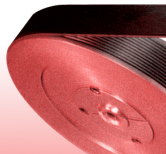
STRUCTURE

- Câblé élastique polyamide
- Augmentation des capacités de flexions et de contre-flexions
- Niveau de tension adapté à chaque transmission
- Mélange adapté aux variations de température : de -40°C à +130°C
- Large gamme de puissance : de 0 à 40 kW
- Compatible avec des poulies Poly V ® standards selon la norme ISO 9982
- Montages simples ou serpentines

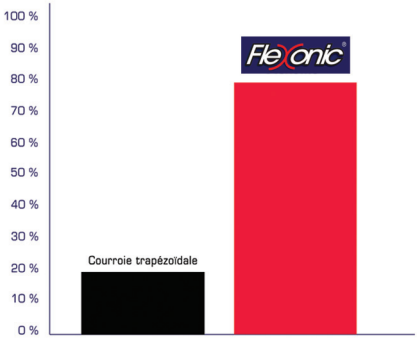


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Flexonic® PH	Flexonic® PJ	Flexonic® PK
Epaisseur	2.3 mm/ 2.5 mm	3.2 mm/ 3.3 mm/ 3.5 mm	4.7 mm
Diamètre d'enroulement mini	8 mm	16 mm	45 mm
Vitesse linéaire maxi	80 m/s	60 m/s	55 m/s
Masse linéique	0.0042 kg/m/dent	0.008 kg/m/dent	0.020 kg/m/dent
Tension de montage	20 à 30 N/dent/brin	30 à 50 N/dent/brin	70 à 90 N/dent/brin



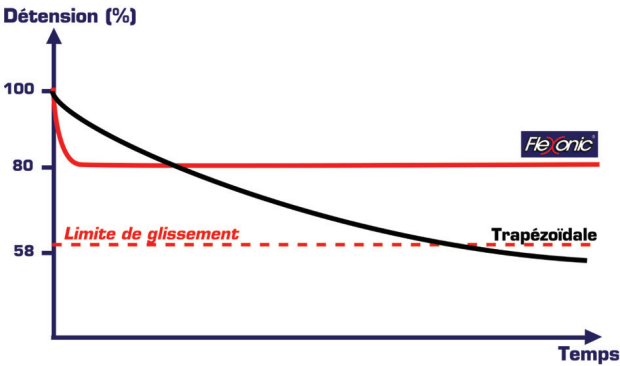
ABSORPTION DES VIBRATIONS



Sous certaines conditions, la courroie Flexonic® permet une absorption des vibrations induites dans les structures de plus de 60% par rapport à une courroie trapézoïdale.



STABILITÉ DE LA TENSION



Dans des conditions normales de fonctionnement, la détension de la courroie Flexonic® est instantanée (environ 5 min). La courroie garde ensuite une tension quasi constante.



Le montage des courroies Flexonic doit respecter les critères de parallélisme des arbres et d'alignement des poulies (respectivement 2° et 3 mm par mètre d'entraxe admis).

La mise en tension des courroies Flexonic est simplifiée : en effet, elle ne nécessite aucune opération de démontage de la poulie. A chaque application, sa courroie Flexonic® :

DANS LA MAJORITÉ DES CAS , LA COURROIE FLEXONIC PEUT SE MONTER EN FORCE SUR ENTRAXE FIXE



Pour faciliter le montage de la Flexonic®, Hutchinson propose un outil de montage universel (brevet n°0306754).



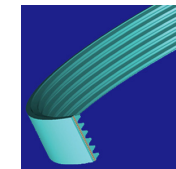
Dans quelques cas particuliers, le montage nécessite un outil spécifique
Les conditions qui justifient l'emploi d'un outil spécifique sont les suivantes :

- Rapport de Transmission 1:1
- Rapport de transmission proche de 1 avec fort allongement
- Transmission à accessibilité limitée



Nous contacter pour nos solutions de développement d'outils spécifiques de montage.

Le contrôle en tension après 6 minutes peut être effectué avec EASYTEC le tensiomètre laser universel proposé par Hutchinson.



TENSION DE COURROIES :

Les courroies Hutchinson, si elles sont bien montées et tendues, évitent des opérations de maintenance longues et coûteuses.

CONSÉQUENCES D'UNE MAUVAISE TENSION DE COURROIE

- **La sous-tension** génère une dégradation rapide de la courroie qui ne transmet plus toute la puissance demandée. Des problèmes vibratoires peuvent également être rencontrés.
- **La sur-tension** génère une dégradation rapide de la courroie qui n'est pas dimensionnée pour supporter de telles contraintes. Les efforts sur les paliers sont également plus importants et peuvent engendrer une dégradation prématurée du système de transmission.

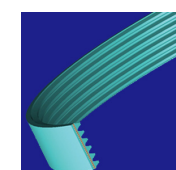
CAS D'UN SECOND MONTAGE

Avant le démontage d'une transmission, n'oubliez pas de mesurer la tension de la courroie afin d'appliquer les mêmes paramètres au remontage.

Effectuer de nouveau un rodage de la transmission et vérifier la tension.

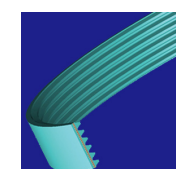
RISQUE D'ÉCHAUFFEMENT DE LA COURROIE

L'échauffement d'une courroie peut être provoqué par une mauvaise tension. Trop de glissement peut générer une usure prématurée de celle-ci. Vérifier la tension pour éviter tout problème.



TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT :

Nos courroies sont conçues pour supporter des niveaux de température compris entre -40° et 100°C en régime continu. Au-delà, Hutchinson a développé des élastomères spécifiques capables de travailler dans des ambiances pouvant atteindre 140°C.



CONDITIONS DE STOCKAGE :

Nous vous recommandons de stocker nos courroies à l'abri de la lumière, à plat dans leur carton d'origine, à une température oscillant de 10° à 35°C.
La durée de stockage ne doit pas excéder 2 ans.



Société : Distributeur :
Interlocuteur : Date :
Adresse : CP : ____/____/____/____ Ville :
Tel : Fax : e-mail :

APPLICATION

Type :
☐ Transformation d'une transmission existante
☐ Transformation Poly V® →Flexonic®
☐ Nouvelle application
Nombre d'appareils à équiper par an :
Largeur courroie maximale [mm] :

☐ Chaîne
☐ Courroie

Type :
Référence :
Appairées ☐ Nombre.....

GEOMETRIE EXISTANTE :
ø moteurmm, ø récepteurmm
ø tendeurmm, Entraxemm

MOTEUR

Type :
Puissance nominale [kW] :
Vitesse poulie motrice [tr/min] :
Ø poulie motrice [mm] : Ø arbre =
☐ Lisse ☐ Strié
Effort maximal sur palier [N] :

	Régime 1	Régime 2	Régime 3
Régime moteur [tr/min]			
Puissance à transmettre au récepteur [Kw]			
% d' utilisation			

RECEPTEUR

Vitesse poulie réceptrice [tr/min] :
Rapport de transmission :
Ø poulie réceptrice [mm] : Ø arbre =
☐ Lisse ☐ Strié
Effort maximal sur palier [N] :

☐ Charge uniforme
☐ Faibles à-coups
☐ Forts à-coups
☐ Couple

Démarrage.....[N.m]
Démarrage en charge[N.m]
En fonctionnement[N.m]

ENTRAXE

Entraxe souhaité [mm] :
Entraxe mini [mm] :
Entraxe maxi [mm] :

CONDITIONS D'UTILISATION

Temps d'utilisation/jour :h
Nombre de démarrages/jour :
Inversion de rotation : ☐ oui ☐ non
Fréquence :

MISE EN TENSION

☐ Par variation d'entraxe ☐ Par galet tendeur

ENVIRONNEMENT

Température ambiante °C
☐ Poussière ☐ Eau ☐ Huile ☐ Hydrocarbure

Organes (poulies, galets)	Nature			Diamètre	Vitesse	Puissance absorbée	Coordonnées (mm)	
	Lisse	Striée	Matière				X	Y
Poulie motrice n°0							0	0
Poulie motrice n°1								
Poulie motrice n°2								
Poulie motrice n°3								
Poulie motrice n°4								
Poulie motrice n°5								

HUTCHINSON TRANSMISSION FAX : + 33 2 47 48 38 34 Tel : + 33 2 47 48 39 99
E-mail : polyv.service@hutchinson.fr

CONSULTER NOTRE SITE WEB SPECIALEMENT DEDIE A L'INDUSTRIE, AVEC LOGICIEL DE CALCUL EN LIGNE

Société : Distributeur :
Interlocuteur : Date :
Adresse : CP : ____/____/____/____ Ville :
Tel : Fax : e-mail :

APPLICATION

Type :
☐ Transformation d'une transmission existante
☐ Transformation Poly V® →Flexonic®
☐ Nouvelle application
Nombre d'appareils à équiper par an :
Largeur courroie maximale [mm] :

☐ Chaîne
☐ Courroie

Type :
Référence :
Appairées ☐ Nombre.....

GEOMETRIE EXISTANTE :
ø moteurmm, ø récepteurmm
ø tendeurmm, Entraxemm

MOTEUR

Type :
Puissance nominale [kW] :
Vitesse poulie motrice [tr/min] :
Ø poulie motrice [mm] : Ø arbre =
☐ Lisse ☐ Strié
Effort maximal sur palier [N] :

	Régime 1	Régime 2	Régime 3
Régime moteur [tr/min]			
Puissance à transmettre au récepteur [Kw]			
% d' utilisation			

RECEPTEUR

Vitesse poulie réceptrice [tr/min] :
Rapport de transmission :
Ø poulie réceptrice [mm] : Ø arbre =
☐ Lisse ☐ Strié
Effort maximal sur palier [N] :

☐ Charge uniforme
☐ Faibles à-coups
☐ Forts à-coups
☐ Couple

Démarrage.....[N.m]
Démarrage en charge[N.m]
En fonctionnement[N.m]

ENTRAXE

Entraxe souhaité [mm] :
Entraxe mini [mm] :
Entraxe maxi [mm] :

CONDITIONS D'UTILISATION

Temps d'utilisation/jour :h
Nombre de démarrages/jour :
Inversion de rotation : ☐ oui ☐ non
Fréquence :

MISE EN TENSION

☐ Par variation d'entraxe ☐ Par galet tendeur

ENVIRONNEMENT

Température ambiante °C
☐ Poussière ☐ Eau ☐ Huile ☐ Hydrocarbure

Organes (poulies, galets)	Nature			Diamètre	Vitesse	Puissance absorbée	Coordonnées (mm)	
	Lisse	Striée	Matière				X	Y
Poulie motrice n°0							0	0
Poulie motrice n°1								
Poulie motrice n°2								
Poulie motrice n°3								
Poulie motrice n°4								
Poulie motrice n°5								

HUTCHINSON TRANSMISSION FAX : + 33 2 47 48 38 34 Tel : + 33 2 47 48 39 99
E-mail : polyv.service@hutchinson.fr

CONSULTER NOTRE SITE WEB SPECIALEMENT DEDIE A L'INDUSTRIE, AVEC LOGICIEL DE CALCUL EN LIGNE
hutchinsontransmission.com

Mars 2004 - Documentation non contractuelle, Hutchinson se réserve le droit de modifier tout ou partie de ce document sans avertissement au préalable (p1 à p29).

28

29

