

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Généralités :

La forme des dents du profil HTD est conforme à la norme ISO 13050. Comparée aux courroies trapézoïdales classiques, elle permet de réduire significativement les bruits de fonctionnement habituels. Les entraînements à courroies crantées ne nécessitent pas d'entretien et font peu de bruit, résistent à la pollution et présentent une grande longévité lorsqu'elles sont correctement dimensionnées.

Paramètres :	Modèle de courroie
Vitesse de courroie max. admiss. [m/s]	50
Température ambiante temp. min. [°C] / temp. max. [°C]	-20 +100
conducteur selon la norme ISO 9563	non
Résistance à l'huile	+
Résistance à l'ozone	++

Le dépassement de la vitesse de courroie entraîne une usure plus importante.

Couples moteurs :

La puissance transmissible est bien plus élevée comparée au profil trapézoïdal classique de la division en pouces. Le contour de dent en forme d'arc de cercle offre une protection particulièrement efficace contre les sauts de dent. Les tableaux de performance présents dans les pages suivantes vous permettront de sélectionner au mieux les composants nécessaires à votre application. Les axes doivent être parallèles, et l'alignement des roues dentées peut se faire de façon précise avec une règle ou un laser. Il est conseillé d'utiliser des roues de grand diamètre, et au moins une roue doit être dotée de flasques de guidage. Lors du montage, ne pas forcer pour passer la courroie dentée par-dessus les flasques de guidage. Prévoir un dispositif de réglage pour le montage et le réglage corrects de la tension.

Tension de la courroie :

Pour garantir une longévité et un fonctionnement silencieux, le bon alignement et la bonne précontrainte de l'entraînement sont capitaux. Des poulies de tension sont fréquemment utilisées dans les entraînements à entraxes fixes pour régler la tension de la courroie. Pour le brin non tendu de la courroie, une roue dentée doit être préférée à une poulie lisse. Les poulies lisses génèrent une flexion opposée, réduisant la longévité de l'entraînement. S'il est impossible de remplacer la poulie lisse, celle-ci doit être au moins 1,25 fois plus grande que la petite roue dentée de l'entraînement et montée aussi près que possible de cette dernière afin d'augmenter au maximum le nombre de dents de contact.

Montage :

L'installation des courroies doit être réalisée manuellement, et ce sans l'aide d'outils de type tournevis. Ceci permet d'éviter tout endommagement de la courroie, de la roue dentée et/ou des flasques de guidage. Les roues dentées doivent être alignées proprement. Après réglage de la précontrainte calculée, laisser tourner brièvement l'entraînement, puis vérifier la précontrainte et l'alignement, et les ajuster si nécessaire.

Répéter cette vérification après une heure de fonctionnement environ. Une légère diminution de la fréquence est normale. Vérifier toutes les fixations de l'entraînement et les resserrer au besoin, afin d'éviter tout desserrage provoqué par les vibrations liées au fonctionnement, etc.

Si l'on prévoit de démonter une courroie dans la suite des travaux, la fréquence propre doit être déterminée au préalable. Elle doit ensuite être de nouveau appliquée à la courroie lors de son installation, à moins qu'elle ne soit remplacée par une nouvelle courroie. La valeur à appliquer est alors celle utilisée lors de la première installation.

Stockage de la courroie :

Ne jamais plier la courroie. Lors du stockage, éviter les petits rayons de courbure, l'exposition directe aux rayons du soleil et les influences chimiques. Stocker à une température comprise entre 15 et 20°, dans un endroit sec à l'abri de la lumière.

Courroies dentées spécifiques - Poids métrique ms [kg/m · mm] :

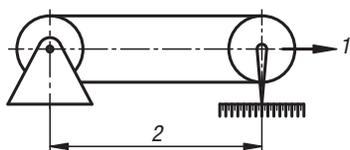
Type	3M	5M	8M
HTD	$3,6 \times 10^{-3}$	$3,6 \times 10^{-3}$	$5,5 \times 10^{-3}$

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Tolérances :

Les longueurs et tolérances de largeur sont définies par la norme ISO 13050.

Division	Largeur de courroie [mm]	Tolérances de largeur en fonction de la longueur de la courroie		
		jusqu'à 840 mm	> 840 mm à 1680 mm	> 1680 mm
3 mm	9	+0,6 -0,6	+0,6 -0,6	+0,8 -0,8
	15	+0,8 -0,8	+0,8 -0,8	+0,8 -0,8
5 mm	15	+0,8	+0,8	+0,8
	25	-0,8	-0,8	-0,8
8 mm	20	+0,8	+0,8	+0,8
	30	-0,8	-1,3	-1,3
	50	+1,3	+1,3	+1,3
		-1,3	-1,3	-1,5



1) Force d'essai (N)

2) Entraxe (mm)

Longueur [mm]	Tolérance +/- [mm]
< 150	0,15
151-250	0,2
252-400	0,23
401-550	0,25
551-800	0,3
801-1000	0,33
1001-1250	0,38
1251-1500	0,4
1501-1750	0,43
1751-2000	0,45
2001-2250	0,48
> 2250	+ 0,10 mm/m

Rondelles d'essai pour mesure de longueur selon la norme ISO 13050			Force d'essai [N] pour largeur de courroie [mm]					
Division [mm]	Nombre de dents	Portée [mm]	9	15	20	25	30	50
3	30	90	76	138				
5	30	150		214		379		
8	34	272			470		750	1320

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Tableau des performances HTD 3M9 et 3M15

Courroies dentées SIT HTD 3M - puissance de la courroie transmissible en kW pour une largeur de 9 mm de la petite roue dentée																
Nombre de dents	10	12	14	16	18	20	24	28	32	40	48	56	64	72	80	
Diamètre effectif [mm]	9,55	11,46	13,37	15,28	17,19	19,10	22,92	26,74	30,56	38,20	45,84	53,48	61,12	68,75	76,39	
Vitesse de rotation n_k (min ⁻¹)	20	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007	0,008	0,012	0,013	0,013	0,015
	40	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,005	0,007	0,008	0,010	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,031
	60	0,003	0,005	0,005	0,007	0,008	0,008	0,012	0,013	0,015	0,021	0,026	0,033	0,038	0,041	0,046
	100	0,007	0,008	0,010	0,012	0,013	0,015	0,018	0,021	0,026	0,035	0,044	0,054	0,063	0,063	0,077
	200	0,010	0,016	0,018	0,021	0,025	0,028	0,036	0,044	0,053	0,071	0,091	0,11	0,12	0,14	0,15
	300	0,018	0,021	0,026	0,030	0,035	0,040	0,049	0,059	0,071	0,094	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21
	400	0,021	0,026	0,031	0,038	0,043	0,048	0,061	0,074	0,087	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
	500	0,026	0,031	0,038	0,044	0,051	0,058	0,071	0,087	0,102	0,14	0,17	0,21	0,24	0,27	0,29
	600	0,030	0,036	0,043	0,051	0,058	0,066	0,082	0,099	0,12	0,15	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33
	700	0,033	0,041	0,049	0,058	0,066	0,074	0,092	0,11	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30	0,34	0,37
	800	0,038	0,046	0,054	0,063	0,072	0,082	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,37	0,41
	950	0,043	0,053	0,063	0,072	0,082	0,094	0,12	0,14	0,16	0,22	0,27	0,32	0,37	0,42	0,46
	1000	0,044	0,054	0,064	0,076	0,086	0,097	0,12	0,14	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	0,43	0,48
	1200	0,051	0,063	0,074	0,086	0,099	0,11	0,14	0,17	0,19	0,26	0,32	0,38	0,43	0,49	0,54
	1450	0,059	0,072	0,086	0,10	0,11	0,13	0,16	0,19	0,22	0,29	0,37	0,43	0,50	0,56	0,62
	1600	0,064	0,077	0,092	0,11	0,12	0,14	0,17	0,21	0,24	0,31	0,39	0,47	0,53	0,60	0,66
	1800	0,069	0,086	0,10	0,12	0,13	0,15	0,19	0,22	0,26	0,34	0,43	0,51	0,58	0,65	0,72
	2000	0,076	0,092	0,11	0,13	0,14	0,02	0,20	0,24	0,28	0,37	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77
	2400	0,087	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,28	0,32	0,42	0,52	0,62	0,70	0,79	0,87
	2850	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,31	0,37	0,48	0,59	0,69	0,79	0,88	0,97
3200	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,23	0,29	0,34	0,40	0,52	0,64	0,74	0,84	0,94	1,04	
3600	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,31	0,37	0,43	0,56	0,69	0,80	0,91	1,01	1,11	
4000	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,34	0,40	0,47	0,60	0,74	0,86	0,97	1,07	1,17	
5000	0,15	0,19	0,22	0,26	0,29	0,33	0,40	0,47	0,54	0,70	0,84	0,98	1,09	1,20	1,29	
6000	0,17	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,45	0,54	0,62	0,78	0,94	1,07	1,18	1,28	1,35	
7000	0,20	0,24	0,28	0,33	0,37	0,41	0,50	0,59	0,68	0,85	1,01	1,14	1,24	1,31	1,35	
8000	0,22	0,27	0,31	0,36	0,41	0,46	0,55	0,65	0,74	0,91	1,06	1,18	1,25	1,28	1,27	
10000	0,26	0,31	0,37	0,42	0,48	0,53	0,64	0,74	0,83	0,99	1,11	1,16	1,14	1,04	0,85	
12000	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,70	0,80	0,89	1,02	1,06	1,00	0,81			
14000	0,33	0,40	0,47	0,53	0,59	0,65	0,76	0,85	0,92	0,97	0,91	0,67				

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Tableau des performances HTD 5M15 et 5M20

Courroies dentées SIT HTD 5M - puissance de la courroie transmissible en kW pour une largeur de 15 mm de la petite roue dentée																
Nombre de dents	14	16	18	20	24	28	32	36	40	44	48	56	64	72	80	
Diamètre effectif [mm]	22,28	25,46	28,65	31,83	38,20	44,56	50,93	57,30	63,66	70,03	76,39	89,13	101,86	114,59	127,32	
Vitesse de rotation n_k (min ⁻¹)	20	0,007	0,011	0,011	0,013	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,037	0,041	0,05	0,058	0,064	0,071
	40	0,017	0,021	0,022	0,026	0,032	0,039	0,047	0,056	0,065	0,075	0,084	0,1	0,11	0,13	0,14
	60	0,024	0,03	0,034	0,039	0,049	0,06	0,071	0,084	0,097	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21
	100	0,041	0,049	0,056	0,065	0,082	0,12	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36
	200	0,084	0,099	0,11	0,13	0,16	0,21	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	0,54	0,57	0,64	0,72
	300	0,11	0,13	0,16	0,18	0,22	0,26	0,32	0,38	0,43	0,49	0,56	0,67	0,76	0,86	0,95
	400	0,14	0,17	0,19	0,22	0,28	0,34	0,39	0,46	0,53	0,61	0,68	0,81	0,93	1,05	1,16
	500	0,17	0,21	0,22	0,26	0,32	0,39	0,47	0,54	0,63	0,71	0,8	0,95	1,09	1,23	1,36
	600	0,19	0,22	0,26	0,3	0,37	0,45	0,54	0,62	0,71	0,81	0,91	1,08	1,24	1,39	1,55
	700	0,22	0,26	0,3	0,34	0,41	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,01	1,21	1,38	1,55	1,72
	800	0,24	0,28	0,32	0,37	0,47	0,56	0,65	0,77	0,88	0,99	1,11	1,32	1,51	1,7	1,89
	950	0,28	0,32	0,37	0,41	0,52	0,64	0,75	0,87	0,99	1,12	1,26	1,49	1,7	1,92	2,12
	1000	0,28	0,34	0,39	0,43	0,54	0,65	0,78	0,9	1,03	1,16	1,3	1,55	1,77	1,98	2,2
	1200	0,34	0,39	0,45	0,5	0,62	0,75	0,88	1,03	1,17	1,32	1,48	1,75	2	2,25	2,49
	1450	0,37	0,45	0,5	0,58	0,71	0,86	1,01	1,18	1,34	1,51	1,69	2	2,38	2,55	2,83
	1600	0,41	0,49	0,54	0,62	0,77	0,93	1,08	1,26	1,44	1,64	1,81	2,14	2,43	2,73	3,02
	1800	0,45	0,52	0,6	0,67	0,84	1,01	1,2	1,37	1,56	1,76	1,96	2,31	2,63	2,94	3,25
	2000	0,49	0,56	0,65	0,73	0,92	1,1	1,29	1,48	1,68	1,91	2,1	2,48	2,82	3,15	3,47
	2400	0,56	0,65	0,75	0,84	1,05	1,25	1,46	1,68	1,91	2,14	2,38	2,79	3,16	3,52	3,87
	2850	0,64	0,75	0,84	0,95	1,18	1,42	1,64	1,9	2,15	2,4	2,66	3,11	3,5	3,88	4,24
3200	0,69	0,8	0,93	1,05	1,29	1,53	1,79	2,05	2,32	2,58	2,86	3,33	3,73	4,12	4,47	
3600	0,77	0,88	1,01	1,14	1,4	1,66	1,94	2,22	2,5	2,78	3,06	3,55	3,96	4,33	4,67	
4000	0,82	0,95	1,08	1,23	1,51	1,79	2,07	2,37	2,67	2,96	3,25	3,74	4,14	4,5	4,79	
5000	0,97	1,12	1,29	1,44	1,76	2,07	2,39	2,72	3,03	3,33	3,62	4,08	4,41	4,64	4,76	
6000	1,12	1,29	1,46	1,64	1,98	2,34	2,67	2,99	3,3	3,59	3,85	4,21	4,38	4,36	4,15	
7000	1,25	1,44	1,63	1,81	2,19	2,99	2,88	3,19	3,47	3,72	3,92	4,1	3,99			
8000	1,36	1,57	1,78	1,96	2,35	2,71	3,03	3,31	3,54	3,71	3,82	3,72				
10000	1,59	1,81	2,02	2,22	2,6	2,9	3,14	3,28	3,31	3,23	3					
12000	1,78	2	2,2	2,39	2,71	2,9	2,95	2,84	2,53							
14000	1,92	2,15	2,34	2,49	2,67	2,67	2,73									

Tableau des performances HTD 8M20

Courroies dentées SIT HTD 8M - puissance de la courroie transmissible en kW pour une largeur de 20 mm de la petite roue dentée																	
Nombre de dents	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	52	56	64	72	
Diamètre effectif [mm]	56,02	61,12	66,12	71,30	76,39	81,49	86,58	91,67	96,77	101,86	112,05	122,23	132,42	142,60	162,97	183,35	
Vitesse de rotation n_k (min ⁻¹)	10	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12	0,14	0,15
	20	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,19	0,21	0,23	0,14	0,27	0,3
	50	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,28	0,32	0,37	0,41	0,44	0,49	0,53	0,57	0,61	0,68	0,76
	100	0,26	0,29	0,35	0,42	0,49	0,57	0,65	0,73	0,83	0,89	0,97	1,05	1,13	1,21	1,37	1,52
	200	0,51	0,58	0,7	0,84	0,98	1,13	1,3	1,47	1,65	1,78	1,95	2,11	2,27	2,42	2,73	3,04
	300	0,77	0,84	1,02	1,21	1,41	1,64	1,87	2,12	2,38	2,58	2,81	3,04	3,27	3,49	3,94	4,38
	400	1,03	1,12	1,32	1,57	1,83	2,12	2,42	2,75	3,09	3,34	3,64	3,94	4,23	4,52	5,1	5,66
	500	1,28	1,4	1,61	1,92	2,24	2,59	2,96	3,36	3,78	4,09	4,45	4,81	5,17	5,52	6,22	6,9
	600	1,54	1,68	1,9	2,26	2,64	3,05	3,49	3,95	4,45	4,81	5,24	5,66	6,08	6,49	7,31	8,11
	700	1,8	1,96	2,19	2,59	3,03	3,5	4,01	4,54	5,1	5,52	6,01	6,49	6,97	7,44	8,38	9,29
	800	2,05	2,24	2,46	2,92	3,42	3,95	4,51	5,11	5,75	6,22	6,77	7,31	7,84	8,38	9,42	10,4
	950	2,44	2,66	2,89	3,41	3,98	4,6	5,26	5,96	6,7	7,24	7,88	8,51	9,13	9,74	11	12,1

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Nombre de dents	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	52	56	64	72	
Diamètre effectif [mm]	56,02	61,12	66,12	71,30	76,39	81,49	86,58	91,67	96,77	101,86	112,05	122,23	132,42	142,60	162,97	183,35	
Vitesse de rotation n_k (min ⁻¹)	1000	2,57	2,8	3,04	3,57	4,17	4,82	5,5	6,23	7,01	7,58	8,24	8,9	9,55	10,2	11,5	12,7
	1200	3,08	3,36	3,65	4,19	4,9	5,66	6,47	7,33	8,23	8,9	9,68	10,4	11,2	12	13,4	14,8
	1450	3,72	4,05	4,4	4,96	5,79	6,69	7,64	8,65	9,72	10,5	11,4	12,3	13,2	14,1	15,8	17,4
	1600	4,1	4,47	4,86	5,41	6,32	7,29	8,33	9,43	10,6	11,5	12,4	13,4	14,4	15,3	17,1	18,9
	1800	4,61	5,03	5,46	5,99	7	8,08	9,23	10,5	11,7	12,7	13,8	14,8	15,9	16,9	18,9	20,8
	2000	5,12	5,58	6,06	6,63	7,67	8,86	10,1	11,5	12,9	13,9	15,1	16,2	17,4	18,5	20,6	22,7
	2200	5,62	6,13	6,65	7,28	8,33	9,62	11	12,4	14	15,1	16,3	17,6	18,8	20	22,3	24,4
	2500	6,38	6,95	7,54	8,25	9,3	10,7	12,3	13,9	15,6	16,8	18,2	19,6	20,9	22,2	24,6	26,9
	2850	7,26	7,9	8,57	9,38	10,4	12	13,7	15,5	17,4	18,7	20,3	21,8	23,2	24,6	27,2	27,7
	3000	7,63	8,31	9,01	9,85	10,9	12,5	14,3	16,2	18,1	19,6	21,1	22,7	24,1	25,6	28,2	29,6
	3500	8,87	9,65	10,5	11,4	12,4	14,2	16,2	18,3	20,6	22,2	23,9	25,6	27,1	28,6	31,4	30,6
	4000	10,1	11	11,9	13	14,1	15,8	18,1	20,4	25	24,6	26,5	28,2	29,9	31,4	34,1	33,8
	4500	11,3	12,3	13,3	14,5	15,7	17,4	19,8	22,3	25	26,9	28,9	30,6	32,3	33,8	36,3	
	5000	12,5	13,6	14,6	16	17,3	18,8	21,4	24,2	27	29,1	31	32,8	34,4	35,8		
	5500	13,7	14,8	16	17,4	18,8	20,2	23	25,9	28,9	31	33	34,7	36,2			
	6000	14,8	16	17,3	18,8	20,2	21,8	24,4	27,4	30,6	32,8	34,7	36,3				

Tableau des performances HTD 8M30

Courroies dentées SIT HTD 8M - puissance de la courroie transmissible en kW pour une largeur de 30 mm de la petite roue dentée																	
Nombre de dents	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	52	56	64	72	
Diamètre effectif [mm]	56,02	61,12	66,12	71,30	76,39	81,49	86,58	91,67	96,77	101,86	112,05	122,23	132,42	142,60	162,97	183,35	
Vitesse de rotation n_k (min ⁻¹)	10	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,17	0,19	0,22	0,24
	20	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,17	0,21	0,24	0,27	0,28	0,3	0,33	0,36	0,38	0,43	0,47
	50	0,21	0,24	0,28	0,33	0,38	0,44	0,51	0,58	0,65	0,7	0,77	0,84	0,9	0,96	1,07	1,2
	100	0,41	0,46	0,55	0,66	0,77	0,9	1,03	1,15	1,31	1,41	1,53	1,66	1,79	1,91	2,16	2,4
	200	0,81	0,92	1,11	1,33	1,55	1,79	2,05	2,32	2,61	2,81	3,08	3,33	3,59	3,82	4,31	4,8
	300	1,22	1,33	1,61	1,91	2,23	2,59	2,95	3,35	3,76	4,08	4,44	4,8	5,17	5,51	6,23	6,92
	400	1,63	1,77	2,09	2,48	2,89	3,35	3,82	4,35	4,88	5,28	5,75	6,23	6,68	7,14	8,06	8,94
	500	2,02	2,21	2,54	3,03	3,54	4,09	4,68	5,31	5,97	6,46	7,03	7,6	8,17	8,72	9,83	10,9
	600	2,43	2,65	3	3,57	4,17	4,82	5,51	6,24	7,03	7,6	8,28	8,94	9,61	10,3	11,5	12,8
	700	2,84	3,1	3,46	4,09	4,79	5,53	6,34	7,17	8,06	8,72	9,5	10,3	11	11,8	13,2	14,7
	800	3,24	3,54	3,89	4,61	5,4	6,24	7,13	8,07	9,09	9,83	10,7	11,5	12,4	13,2	14,9	16,5
	950	3,86	4,2	4,57	5,39	6,29	7,27	8,31	9,42	10,6	11,4	12,5	13,4	14,4	15,4	17,3	19,2
	1000	4,06	4,42	4,8	5,64	6,59	7,62	8,69	9,84	11,1	12	13	14,1	15,1	16,1	18,1	20
	1200	4,87	5,31	5,77	6,62	7,74	8,94	10,2	11,6	13	14,1	15,3	16,5	17,7	18,9	21,2	23,4
	1450	5,88	6,4	6,95	7,84	9,15	10,6	12,1	13,7	15,4	16,6	18	19,4	20,9	22,2	24,9	27,5
	1600	6,48	7,06	7,68	8,55	10	11,5	13,2	14,9	16,7	18,1	19,7	21,2	22,7	24,2	27,1	29,9
	1800	7,28	7,95	8,63	9,46	11,1	12,8	14,6	16,5	18,5	20	21,8	23,4	25,1	26,7	29,9	32,9
	2000	8,09	8,82	9,57	10,5	12,1	14	16	18,1	20,3	21,9	23,8	25,6	27,4	29,2	32,6	35,8
	2200	8,88	9,69	10,5	11,5	13,2	15,2	17,3	19,6	22	23,8	25,8	27,8	29,7	31,6	35,2	38,6
	2500	10,1	11	11,9	13	14,7	17	19,4	21,9	24,6	26,5	28,7	30,9	33	35	38,9	42,5
2850	11,5	12,5	13,5	14,8	16,4	18,9	21,6	24,4	27,4	29,6	32	34,4	36,6	38,8	42,9	43,8	
3000	12,1	13,1	14,2	15,6	17,2	19,8	22,6	25,5	28,6	30,9	33,4	35,8	38,1	40,4	44,6	46,7	
3500	14	15,2	16,5	18,1	19,6	22,5	25,6	29	32,5	35	37,7	40,4	42,9	45,3	49,6	48,4	
4000	16	17,3	18,8	20,5	22,2	25	28,5	32,2	39,5	38,9	41,8	44,6	47,2	49,6	53,9	53,4	
4500	17,9	19,4	21	22,9	24,8	27,5	31,3	35,3	39,5	42,5	45,6	48,4	51	53,4	57,3		
5000	19,7	21,4	23,1	25,2	27,3	29,8	33,9	38,2	42,7	45,9	49	51,8	54,4	56,5			
5500	21,6	23,4	25,2	27,4	29,7	31,9	36,3	40,9	45,7	49	52,1	54,8	57,1				
6000	23,4	25,3	27,3	29,6	32	34,4	38,5	43,3	48,4	51,8	54,8	57,3					

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Tableau des performances HTD 8M50

Courroies dentées SIT HTD 8M - puissance de la courroie transmissible en kW pour une largeur de 50 mm de la petite roue dentée																	
Nombre de dents	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	52	56	64	72	
Diamètre effectif [mm]	56,02	61,12	66,12	71,30	76,39	81,49	86,58	91,67	96,77	101,86	112,05	122,23	132,42	142,60	162,97	183,35	
Vitesse de rotation n_k (min ⁻¹)	10	0,08	0,08	0,11	0,11	0,14	0,16	0,16	0,19	0,22	0,25	0,27	0,3	0,33	0,38	0,41	
	20	0,14	0,16	0,19	0,22	0,27	0,3	0,35	0,41	0,46	0,49	0,52	0,57	0,63	0,66	0,74	0,82
	50	0,35	0,41	0,49	0,57	0,66	0,76	0,87	1,01	1,12	1,2	1,34	1,45	1,56	1,67	1,86	1,07
	100	0,71	0,79	0,96	1,15	1,34	1,56	1,77	1,99	2,27	2,43	2,65	2,87	3,08	3,3	3,74	4,15
	200	1,39	1,58	1,91	2,29	2,68	3,08	3,55	4,01	4,5	4,86	5,32	5,76	6,2	6,61	7,45	8,3
	300	2,1	2,29	2,78	3,3	3,85	4,48	5,11	5,79	6,5	7,04	7,67	8,3	8,93	9,53	10,8	12
	400	2,81	3,06	3,6	4,29	5	5,79	6,61	7,51	8,44	9,12	9,94	10,8	11,5	12,3	13,9	15,5
	500	3,49	3,82	4,4	5,24	6,12	7,07	8,08	9,17	10,3	11,2	12,1	13,1	14,1	15,1	17	18,8
	600	4,2	4,59	5,19	6,17	7,21	8,33	9,53	10,8	12,1	13,1	14,3	15,5	16,6	17,7	20	22,1
	700	4,91	5,35	5,98	7,07	8,27	9,56	10,9	12,4	13,9	15,1	16,4	17,7	19	20,3	22,9	25,4
	800	5,6	6,12	6,72	7,97	9,34	10,8	12,3	14	15,7	17	18,5	20	21,4	22,9	25,7	28,5
	950	6,66	7,26	7,89	9,31	10,9	12,6	14,4	16,3	18,3	19,8	21,5	23,2	24,9	26,6	29,9	33,1
	1000	7,02	7,64	8,3	9,75	11,4	13,2	15	17	19,1	20,7	22,5	24,3	26,1	27,8	31,3	34,6
	1200	8,41	9,17	10	11,4	13,4	15,5	17,7	20	22,5	24,3	26,4	28,5	30,6	32,6	36,6	40,5
	1450	10,2	11,1	12	13,5	15,8	18,3	20,9	23,6	26,5	28,7	31,2	33,6	36	38,4	43	47,5
	1600	11,2	12,2	13,3	14,8	17,3	19,9	22,7	25,7	28,9	31,3	34	36,6	39,2	41,8	46,8	51,6
	1800	12,6	13,7	14,9	16,4	19,1	22,1	25,2	28,5	32,1	34,6	37,6	40,5	43,4	46,2	51,6	56,8
	2000	14	15,2	16,5	18,1	20,9	24,2	27,6	31,3	35,1	37,9	41,1	44,3	47,4	50,4	56,3	61,9
	2200	15,3	16,7	18,2	19,9	22,7	26,3	30	33,9	38,1	41,1	44,6	48	51,3	54,5	60,8	66,7
	2500	17,4	19	20,6	22,5	25,4	29,3	33,4	37,8	42,5	45,8	49,7	53,4	57	60,5	67,2	73,5
2850	19,8	21,6	23,4	25,6	28,4	32,7	37,3	42,2	47,4	51,2	55,3	59,4	63,3	67,1	74,2	75,6	
3000	20,8	22,7	24,6	26,9	29,6	34,2	39	44,1	49,5	53,4	57,7	61,9	65,9	69,8	77	80,8	
3500	24,2	26,3	28,6	31,2	33,9	38,8	44,3	50	56,1	60,5	65,2	69,8	74,1	78,2	85,7	83,6	
4000	27,6	30	32,4	35,4	38,4	43,2	49,3	55,7	62,3	67,2	72,3	77	81,5	85,7	93,1	92,2	
4500	30,8	33,5	36,3	39,5	42,9	47,4	54	61	68,3	73,5	78,8	83,6	88,2	92,2	99,1		
5000	34,1	37	40	43,5	47,1	51,4	58,5	66	73,8	79,3	84,7	89,6	93,9	97,7			
5500	37,3	40,4	43,6	47,4	53,3	55,2	62,7	70,6	78,9	84,7	90	94,7	98,7				
6000	40,4	43,7	47,1	51,2	55,3	59,4	66,5	74,9	83,6	89,6	94,7	99,1					

Tolérances de la roue dentée :

Tolérances du diamètre de la roue

Diamètre extérieur [mm]	Tolérance du diamètre [mm]	Erreur de pas admissible :	
		2 entre dents	Coude 90°
de 50,8 à 101,6	0,1 -0	± 0,03	± 0,13
de 101,6 à 177,8	0,13 -0	± 0,03	± 0,13
de 177,8 à 304,8	0,15 -0	± 0,03	± 0,15
de 304,8 à 508	0,18 -0	± 0,03	± 0,18
de 508 à 762	0,2 -0	± 0,03	± 0,20
de 762 à 1016	0,23	± 0,03	
au-delà de 1016	0,25 -0	± 0,03	± 0,25

La tolérance de parallélisme de la denture de la roue à percer est de 0,03 mm pour une largeur de 25 mm de la roue dentée.

Tolérance de concentricité du perçage par rapport au diamètre extérieur

Diamètre extérieur [mm]	Tolérance [mm]
jusqu'à 203,2	0,13
au-delà de 203,2	0,13 plus 0,013 pour chaque palier de 25,4 mm du diamètre extérieur au-delà de 203,2 mm

Tolérance d'excentricité du perçage par rapport au diamètre extérieur

Diamètre extérieur [mm]	Tolérance [mm]
de 50,8 à 203,2	0,05 plus 0,01 pour chaque palier de 10 mm du diamètre extérieur au-delà de 50,8 mm
au-delà de 254,0	0,13 plus 0,013 pour chaque palier de 10 mm du diamètre extérieur au-delà de 254 mm

Tolérance de cylindricité :

0,1 mm pour une largeur de 100 mm de la roue, à condition que la tolérance du diamètre extérieur ne soit pas dépassée.

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

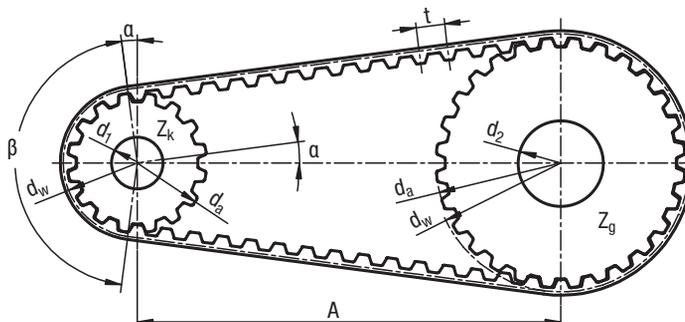
Calcul des entraînements par courroie

Les entraînements à courroies dentées sont des systèmes de grande qualité technique qui, soigneusement calculés et conçus, sont résistants et très efficaces. La transmission du mouvement rotatif exclut tout patinage.

Vous trouverez ci-après les équations de calcul et les facteurs requis, ainsi que les étapes de calcul nécessaires.

Données requises pour le dimensionnement correct d'un entraînement à courroies dentées :

- Type de machine
- Type de moteur d'entraînement
- Puissance du moteur et/ou puissance d'entraînement nécessaire
- Facteur de fonctionnement
- Vitesse de l'arbre moteur
- Vitesse de l'arbre entraîné
- Rapport de transmission



a	(mm)	entraxe	k ₁	-	facteur de précontrainte
b	(mm)	largeur de la courroie dentée	k ₂	-	facteur de fonctionnement de la précontrainte
C ₀	-	facteur de fonctionnement total prédéfini	L ₁	(mm)	longueur de brin libre
C _{0err}	-	facteur de fonctionnement total calculé	L _w	(mm)	longueur de pas de la courroie dentée
C ₁	-	rapport de contact des dents	m	(kg/m)	pois de la courroie dentée, par m de longueur
C ₂	-	facteur de charge	m _s	(kg/m ²)	pois spécifique de la courroie dentée, par m de longueur et mm de largeur
C ₃	-	facteur d'accélération	n ₁	(min-1)	vitesse de la roue à courroie dentée motrice
C ₄	-	facteur d'usure	n ₂	(min-1)	vitesse de la roue à courroie dentée entraînée
C ₅	-	facteur de longueur	n _g	(min-1)	vitesse de la grande roue à courroie dentée
d _a	(mm)	diamètre extérieur de la roue dentée	n _k	(min-1)	vitesse de la petite roue à courroie dentée
d _{ag}	(mm)	diamètre extérieur de la grande roue dentée	P	(kW)	puissance à transmettre
d _{ak}	(mm)	diamètre extérieur de la petite roue dentée	P _N	(kW)	valeur de puissance pour les courroies dentées avec une largeur de référence
d _w	(mm)	diamètre effectif de la roue dentée	P _R	(kW)	valeur de puissance pour les courroies dentées choisies
d _{w1}	(mm)	diamètre effectif de la roue dentée motrice	ment	(mm)	entredent
d _{w2}	(mm)	diamètre effectif de la roue dentée entraînée	t _e	(mm)	profondeur de pénétration
d _{wg}	(mm)	diamètre effectif de la grande roue dentée	v	(m/s)	vitesse de courroie
d _{wk}	(mm)	diamètre effectif de la petite roue dentée	Z	-	nombre de dents de la courroie dentée
f	(Hz)	fréquence propre	Z ₁	-	nombre de dents de la courroie dentée motrice
F _e	(N)	force d'essai	Z ₂	-	nombre de dents de la courroie dentée entraînée
F _{stat}	(N)	force de brin statique	Z _g	-	nombre de dents de la grande courroie dentée
F _u	(N)	force circonférentielle	Z _k	-	nombre de dents de la petite courroie dentée
F _v	(N)	force de précontrainte totale	α	°	angle d'inclinaison du brin
i	-	transmission	β	°	angle d'enroulement de la petite roue dentée

Transmission 1/i	Facteur d'accélération c ₃
1-1,25	-
> 1,25-1,75	0,1
> 1,75-2,5	0,2
> 2,5-3,5	0,3
> 3,5	0,4

Facteur de fonctionnement total c₀

Le facteur de fonctionnement total c₀ est obtenu en additionnant les facteurs c₂, c₃ et c₄ :
Factorul total operațional c₀ este determinat prin adăugarea factorilor c₂, c₃ și c₄:

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Facteurs de charge c_2	Forces motrices		
	- Moteurs électriques à faible couple de démarrage (jusqu'à 1,5 x couple nominal) - Turbines hydrauliques et à vapeur - Moteurs à combustion avec cylindre égal ou supérieur à 8	- Moteurs électriques à couple de démarrage moyen (1,5 à 2,5 x couple nominal) - Moteurs à combustion avec cylindre compris entre 4 et 6	- Moteurs électriques à couple de démarrage élevé (plus de 2,5 x couple nominal) - Moteurs hydrauliques - Moteurs à combustion avec cylindre inférieur à 4
Machines de travail			
Machines de bureau, scanners, imprimantes, photocopieurs	1,1	1,2	1,3
Instruments de précision et de mesure	1	1,1	1,2
Appareils ménagers, centrifugeuses	1	1,1	1,2
Robots de cuisine, trancheuses universelles	1,1	1,2	1,3
Machines à coudre, machines à coudre domestiques	1,1	1,2	1,3
Machines à coudre industrielles	1,2	1,3	1,4
Machines de blanchisserie, sèche-linge	1,2	1,4	1,6
Machines à laver	1,4	1,6	
Installations de convoyage, convoyeurs à bande pour marchandises légères	1,1	1,2	1,3
Convoyeurs à bande et à rouleaux pour charges moyennement lourdes	1,2	1,4	1,6
Installations de convoyage pour marchandises lourdes, ascenseurs	1,4	1,6	1,8
Convoyeurs à vis, élévateurs à godets	1,4	1,6	1,8
Agitateurs, mélangeurs pour liquides	1,2	1,4	1,6
Mélangeurs pour semi-liquides	1,3	1,5	1,7
Machines à pain et à pâtes	1,4	1,6	1,8
Machines-outils, tours	1,2	1,4	1,6
Perceuses, ponceuses, fraiseuses, raboteuses	1,3	1,5	1,7
Machines d'usinage du bois, tours et scies à ruban	1,2	1,3	1,5
Machines à scier	1,4	1,6	1,8
Machines à fabriquer des briques, mélangeurs, pétrins	1,4	1,6	1,8
Moulins à argile	1,6	1,8	2
Machines textiles, bobinoirs et ourdissoirs	1,2	1,4	1,6
Métiers à filer et à retordre, métiers à tisser	1,3	1,5	1,7
Production de papier, agitateurs, calendres, machines à sécher	1,2	1,4	1,6
Pompes, broyeurs à bois	1,4	1,6	1,8
Machines à imprimer, machines à couper et à plier	1,2	1,4	1,6
Presses à imprimer rotatives	1,3	1,5	1,7
Tamiseuses, tamis à tambour	1,2	1,4	1,6
Tamis à vibration	1,3	1,5	1,7
Ventilateurs, souffleurs, souffleurs centrifuges	1,4	1,6	1,8
Ventilateurs de mine, ventilateurs axiaux	1,6	1,8	2
Compresseurs, compresseurs à vis	1,4	1,5	1,6
Compresseurs à piston	1,6	1,8	2
Pompes, pompes centrifuges et pompes à engrenage	1,2	1,4	1,6
Pompes à piston	1,7	1,9	2,1
Générateurs et excitateurs	1,4	1,6	1,8
Ascenseurs et monte-charges	1,4	1,6	1,8
Centrifugeuses	1,5	1,7	1,9
Industrie du caoutchouc, machines de traitement du caoutchouc	1,5	1,7	1,9
Moulins, broyeurs à marteaux	1,5	1,7	1,9
Broyeurs à boulets, à rouleaux et à galets	1,7	1,9	2,1

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Facteur d'usure c4

Ce facteur tient compte de la durée d'exploitation quotidienne, et plus particulièrement de la sollicitation de la courroie, par exemple par les poulies.

Durées d'exploitation et conditions quotidiennes	Facteur d'usure c4
pas d'utilisation prolongée	-0,2
10 à 16 heures	+0,2
> 16 heures	+0,4
avec poulies de tension postérieures	+0,2

Facteur de longueur c5

Il prend en compte l'effort de poussée en fonction de la longueur de la courroie.

Division [mm]	Longueur de la courroie [mm]	c ₅
3	< 190	0,8
	190-260	0,9
	260-400	1
	400-600	1,1
	> 600	1,2

Division [mm]	Longueur de la courroie [mm]	c ₅
5	< 440	0,8
	440-500	0,9
	500-800	1
	800-1100	1,1
	> 1100	1,2

Division [mm]	Longueur de la courroie [mm]	c ₅
8	< 640	0,8
	640-950	0,9
	950-1280	1
	1280-1800	1,1
	> 1800	1,2

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Dimensionnement de l'entraînement

1. Définition de la puissance à transmettre

La puissance à transmettre P [kW] est obtenue en multipliant la puissance nominale de la force motrice PM [kW] par le facteur de fonctionnement total c0.

$$P = PM \cdot c0 \text{ [kW] ; } \quad \text{ici } c0 = c2 + c3 + c4$$

2. Choix de la division de la courroie

La division de la courroie peut être choisie en incluant au préalable le diamètre souhaité selon l'application. Le nombre minimal de dents requis pour la roue à courroie en fonction des différentes division est ici primordial.

Division [mm]	3	5	8
Nombre minimum de dents	10	14	22
Diamètre [mm]	9,55	22,28	56,02
dmin [mm] poulies de tension postérieures	14	27	85

Information :

Plus le diamètre de la roue dentée est grand, plus l'entraînement sera étroit et plus la vitesse de la courroie sera élevée, ce qui induit un bruit de fonctionnement plus fort. Il convient donc de trouver ici le meilleur compromis. En règle générale, un même problème a plusieurs solutions.

3. Définition du nombre de dents

La longueur de pas de la courroie théoriquement nécessaire est déterminée en tenant compte des roues dentées de l'entraînement choisies et de l'entraxe requis.

Il faut retenir la longueur calculée la plus proche de la longueur standard de la courroie. L'entraxe est ensuite calculé au moyen de l'équation correspondante en utilisant la longueur standard.

Les équations concernées sont :

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_{w2}}{d_{w1}} = \frac{Z_2}{Z_1}$$

4. Détermination de la longueur de la courroie

La longueur théorique nécessaire de la courroie est déterminée en tenant compte des roues dentées choisies et de l'entraxe requis.

Il convient de choisir la longueur de courroie standard la plus proche de la longueur obtenue. L'entraxe est alors calculé à partir de l'équation transformée correspondante en utilisant la longueur standard.

Les équations correspondantes sont les suivantes :

$$L_w = 2 \cdot a + \frac{\pi}{2} \cdot (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4 \cdot a} \quad \text{avec entraxe prédéfini } a$$

$$a = \frac{b + \sqrt{(b^2 - 32 \cdot (d_{wg} - d_{wk})^2)}}{16} \quad \text{avec longueur de courroie standard } L_w$$

$$\text{avec } b = 4 \cdot L_w - 2 \cdot \pi \cdot (d_{wg} + d_{wk})$$

5. Définition de la largeur de la courroie

Les tableaux de performance contiennent les puissances de courroie transmissibles pour les largeurs de courroie standard en fonction du nombre de dents de la petite roue dentée et de sa vitesse, à condition que 6 dents au moins soient insérées

Si le nombre de dents insérées est inférieur, ze est calculé en réduisant le facteur c1.

Dents insérées	> 6	5	4	3	2
Facteur C1	1	0,8	0,6	0,4	0,2

Nombre de dents insérées ze

Le nombre de dents insérées de la petite roue dentée est calculé à l'aide de l'équation suivante :

$$z_e = 0,5 - \left(\frac{(d_{wg} - d_{wk})}{6 \cdot a} \right) \cdot z_k$$

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

6. Valeur de puissance pour les courroies dentées choisies PR

La valeur correspondante multipliée par les facteurs c_1 et c_5 correspond à la puissance de courroie PR transmissible de la courroie dentée choisie.

Exemple : Tableau des performances HTD 8M largeur 30

Longueur de courroie choisie = 2 800 mm donne un facteur de longueur $c_5 = 1,2$;

Nombre de dents de la petite roue dentée $z_k = 24$ à vitesse $n_k = 2 850 \text{ min}^{-1}$

Valeur $P = 12,5 \text{ kW}$

Nombre de dents de contact $z_b =$ soit 5, ainsi $c_1 = 0,8$

Ce qui donne : $P_R = 12,5 \cdot 0,8 \cdot 1,2 = PR = 12 \text{ kW}$ pour la puissance de courroie transmissible.

La puissance de courroie transmissible doit être plus élevée que la puissance P à transmettre, voir 1.

Si ce n'est pas le cas, la largeur de courroie supérieure doit être choisie. Si ce n'est pas possible, une courroie plus solide doit être utilisée.

7. La force circonférentielle admissible F_u admiss. de la courroie dentée choisie

Pour la courroie dentée choisie, la force circonférentielle maximale en fonctionnement doit être déterminée en N et comparée avec la force circonférentielle maximale admissible.

Ceci se fait à l'aide de l'équation pour la puissance P ou le couple M .

$$F_u = \frac{10^3 \cdot P}{v} \quad F_u = \frac{2 \cdot 10^3 \cdot M}{d_w}$$

Cette force ne doit pas dépasser la valeur maximale admissible et donc un allongement de la courroie d'environ 0,2 %. Sinon, il faut choisir une largeur de courroie plus élevée.

Force circonférentielle admissible F_u admiss.

Largeur [mm]	3M HTD	5M HTD	8M HTD
9	170		
15	290	535	
25		905	
20			1400
30			2100
50			3500

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

Exemple de calcul

Une soufflerie doit être entraîné par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale.

Données existantes :

Puissance du moteur :	PM = 15 kW à 1 430 min ⁻¹
Force motrice :	moteur électrique à couple de démarrage moyen
Diamètre de la poulie du moteur :	env. 140 mm
Rapport :	1:1
Entraxe :	1 150 à 1 250 mm
Durée d'exploitation :	10 à 16 heures par jour

1. Définition de la puissance à transmettre

Avec $P = PM \cdot c_0$ [kW] et $c_0 = c_2 + c_3 + c_4$

$$c_2 = 1,6$$

$$c_3 = 0$$

$$c_4 = 0,2$$

ce qui donne : $c_0 = 1,6 + 0 + 0,2 = 1,8$ donc $P = 15 \text{ kW} \cdot 1,8 = 27 \text{ kW}$

2. Sélection de la division de la courroie

Du fait du diamètre de la poulie d'entraînement de 140 mm et en tenant compte du nombre minimum de dents, on choisit ici une division de courroie de 8 mm = 8M.

3. Calcul du nombre de dents

Avec un rapport de démultiplication de 1:1. les roues d'entraînement et de sortie sont de taille identique. La circonférence de la roue dentée est d'environ 439,8 mm.

Cette mesure divisée par la mesure de division 8 donne un nombre théorique de 55 dents.

Le nombre de dents choisi est 56. Le diamètre effectif est

$$d_w = \frac{z_1 \cdot t}{\pi} = 142,60 \text{ mm}$$

4. Analyse de la longueur de courroie

Avec un entraxe de 1 200 mm et l'équation on obtient une longueur de courroie théorique de 2 844 mm.

La longueur de courroie la plus proche est $L_w = 2 800 \text{ mm}$, le facteur de longueur $c_s = 1,2$

Avec l'équation modifiée, on obtient un entraxe $a = 1 178$ dans les limites prédéterminées.

$$L_w = 2 \cdot a + \frac{\pi}{2} \cdot (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} + d_{wk})^2}{4 \cdot a}$$

5. Détermination de la largeur de la courroie

Le nombre de dents de contact est dans ce cas évident, car les deux courroies sont enroulées de 180°, c.-à-d. pour chacune des deux courroies **28 dents > 6** donc $c_1 = 1,0$.

En regardant les tableaux de performance, on obtient pour la division 8M une puissance de courroie transmissible de :

38,4 kW pour la courroie dentée **HTD 2800 - 8M - 50**

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

6. Valeur de puissance pour les courroies dentées choisies PR

Avec la courroie dentée HTD standard, on obtient $P - c_5 = 38,4 - 1,20 = 41,28$ kW. Cette valeur suffit pour le facteur requis c_0 de 1,8 et $P = 15$ kW.

$$c_{\text{oerr}} = \frac{P_R}{P_M} = 2,75$$

7. Force circonférentielle admissible $F_{u \text{ admiss.}}$ de la courroie choisie

La $F_{u \text{ admiss.}}$ s'élève à 1 880 N pour la courroie choisie. Avec l'équation, on obtient :

$$F_u = \frac{P_M \cdot 10^3}{v} = \frac{15 \cdot 1000}{10,68} = 1.404,49 \text{ N comme force circonférentielle}$$

Où l'on introduit la vitesse de la courroie $v = 10,68$ m/s, calculée d'après

$$v = \frac{n \cdot t \cdot z_1}{60000} = \frac{1.430 \cdot 8 \cdot 56}{60000} \text{ en m/s}$$

La courroie choisie remplit ainsi toutes les conditions.

Précontrainte de la courroie

La précontrainte de la courroie dépend des conditions d'exploitation de l'entraînement. La force de précontrainte totale F_v agit sur le palier de l'arbre et est également appelée force de l'arbre. L'équation correspondante est :

$$F_v = k_1 \cdot k_2 \cdot \frac{P_M \cdot 10^3 \cdot \sin \frac{\beta}{2}}{v}$$

Et donne dans ce cas d'application :

$$1\ 404,49 - k_1 - k_2 = 1\ 404,49 - 1,0 - 1,3 = 1\ 825,84$$

étant donné que le rapport est de 1:1.

En cas de diamètres de roue différents, la valeur $\sin \frac{\beta}{2}$ est fonction de l'angle d'enroulement de la petite roue dentée.

Mode de fonctionnement	facteur de précontrainte k_1
entraînements légers et constants	0,85
Charge moyenne	1
charge variable élevée	1,25
chocs importants	1,4

facteur de fonctionnement calculé c_{oerr}	facteur de précontrainte k_2
<1,5	1,12
1,50-1,75	1,13-1,16
1,75-2	1,17-1,2
>2	1,2-1,6

Dans le cas présent, la force de l'arbre statique est fixée à 1 825,84 N.

Étant donné que les deux roues dentées sont de même taille, la force est répartie de manière égale entre les deux brins de la courroie et est désignée comme la force de brin statique F_{stat} .

Elle correspond à 913 N env.

En cas de diamètres différents, on applique l'équation : $F_{\text{stat}} = \frac{F_v}{2 \cdot \sin \frac{\beta}{2}}$

L'angle d'enroulement β de la petite roue dentée peut être calculé en utilisant l'équation :

$$\frac{z_e \cdot 360}{z_k} = \beta \quad \text{mode de calcul de } z_e \text{ expliqué dans le point 5.}$$

Informations techniques concernant les courroies dentées 22062

8. Réglage de la précontrainte de la courroie

Pour un réglage correct de la précontrainte, il est conseillé d'utiliser le tensiomètre pour courroie pour mesurer la fréquence propre du brin de courroie libre. Le brin de courroie, mis en vibration par un léger coup donné par exemple avec la poignée d'un tournevis, vibre à une fréquence caractéristique qui dépend de la force du brin, de sa longueur et de son poids propre.

Cette fréquence peut être calculée si l'on connaît toutes les autres valeurs.

La longueur de brin est calculée d'après

$$L_w = a \cdot \sin \frac{\beta}{2}$$

Dans le présent exemple, la longueur de brin est égale à l'entraxe $a = L_f = 1\,178\text{ mm}$.

Le poids métrique de la courroie est $5,5 \cdot 10^{-3}\text{ kg/m} \cdot \text{mm}$.

Ainsi $m = 1,178 \cdot 5,5 \cdot 10^{-3} \cdot 50 = 0,324\text{ kg}$.

La force de brin statique est de 913 N.

L'équation permettant de calculer la fréquence est $f = \sqrt{\left(\frac{10^6 \cdot F_{\text{stat}}}{4 \cdot m \cdot L_f^2}\right)}$ et donne 22,5 Hz.

Valeurs indicatives pour les courses de réglage

Longueur [mm]	Course de réglage pour le montage en mm avec						Course de réglage pour la tension de la courroie
	une rondelle avec flasques de guidage			deux rondelles avec flasques de guidage			
	3M	5M	8M	3M	5M	8M	5M/8M
< 1525	8	15	23	14	21	35	3
1525-3050	12	17	25	18	23	37	5
> 3050			28			40	8

Alignement des entraînements

Les entraînements à courroie dentée doivent être alignés aussi exactement que possible afin de garantir durablement une transmission de puissance stable et une longévité importante.

Le décalage axial et l'erreur d'angle doivent donc être maintenus dans des limites étroites.

Le décalage axial, présenté à gauche, ne doit pas dépasser 0,5 % de l'entraxe.

L'erreur d'angle, présentée à droite, ne doit pas dépasser 0,25° pour 1 m d'entraxe. Le laser linéaire constitue une aide précieuse dans ce cas.

