

NORME
INTERNATIONALE

ISO
5294

Deuxième édition
1989-07-15

**Transmissions synchrones par courroies —
Poulies**

Synchronous belt drives — Pulleys
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5294:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2edce-9673-490f-9644-69ba71385d2e/iso-5294-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2edce-9673-490f-9644-69ba71385d2e/iso-5294-1989>



Numéro de référence
ISO 5294 : 1989 (F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5294 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5294 : 1979), dont elle constitue une révision technique.

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

© ISO 1989

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

Organisation internationale de normalisation

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Transmissions synchrones par courroies — Poulies

iTeh STANDARD PREVIEW

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques principales des poulies synchrones utilisées dans les transmissions synchrones par courroies¹⁾ sans fin pour la transmission mécanique de puissance lorsqu'une synchronisation ou une indexation positive est nécessaire.

Ces caractéristiques principales comprennent

- les dimensions des dents et leurs tolérances;
- les dimensions des poulies et leurs tolérances;
- les spécifications de qualité.

En ce qui concerne les dimensions, les poulies de symbole de pas MXL définies dans la présente Norme internationale peuvent être montées avec les courroies définies dans l'ISO 5296-1 et l'ISO 5296-2.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publi-

cation, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

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

3 Dimensions des dents

3.1 Dents à flancs en développante

3.1.1 Le profil des flancs de dents en développante se traduit par des dimensions différentes pour chaque diamètre de poulie. En conséquence, la spécification des dents à flancs en développante nécessiterait un tableau très volumineux. Pour cette raison, et aussi à cause des difficultés de spécifier les flancs courbes d'une dent à flancs en développante, les dimensions spécifiées sont celles de la crémaillère de référence requise pour usiner les dents à flancs en développante.

3.1.2 Les dimensions et tolérances relatives à la crémaillère de référence pour les poulies synchrones avec dents à flancs en développante sont données dans le tableau 1 et à la figure 1.

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

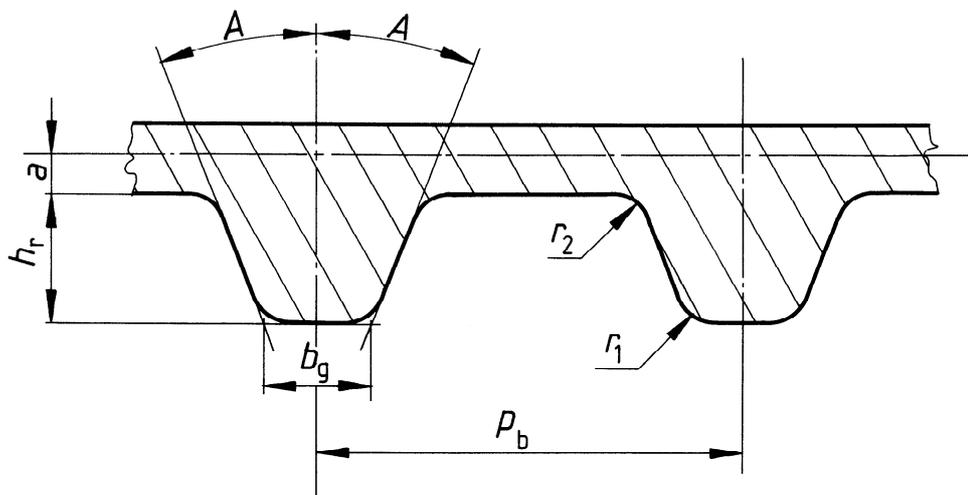


Figure 1 – Crémaillère de référence pour les poulies avec dents à flancs en développante

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5294:1989

Tableau 1 – Dimensions et tolérances de la crémaillère de référence pour les poulies avec dents à flancs en développante

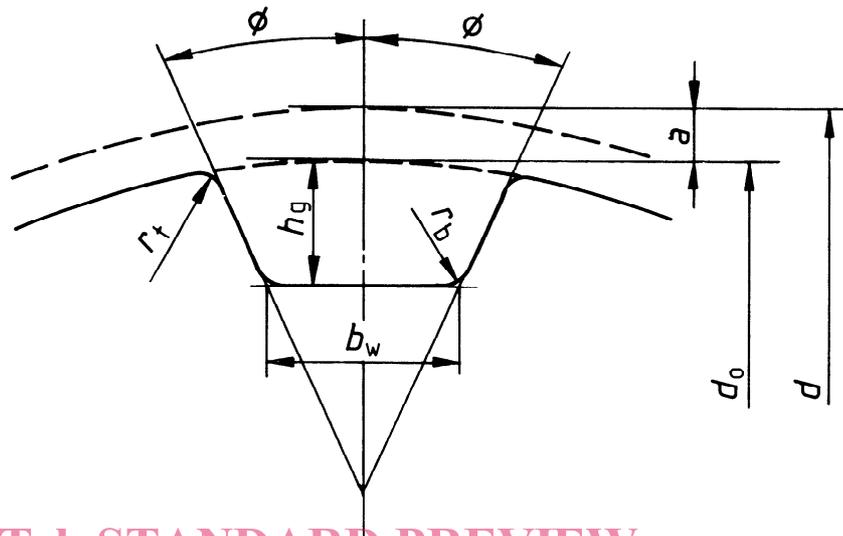
Symbole de pas	Nombre de dents de la poulie z	p_b		A degrés	h_r		b_g		r_1		r_2		$2a$	
		mm $\pm 0,003$	in $\pm 0,000 1$		mm $+ 0,05$ 0	in $+ 0,002$ 0	mm $+ 0,05$ 0	in $+ 0,002$ 0	mm $\pm 0,03$	in $\pm 0,001$	mm $\pm 0,03$	in $\pm 0,001$	mm	in
MXL	$10 < z < 23$	2,032	0,08	28	0,64	0,025	0,61	0,024	0,3	0,012	0,23	0,009	0,508	0,02
	$z \geq 24$			20			0,67	0,026 5						
XXL	$z > 10$	3,175	0,125	25	0,84	0,033	0,96	0,038	0,3	0,012	0,28	0,011	0,508	0,02
XL	$z > 10$	5,08	0,2	25	1,4	0,055	1,27	0,05	0,61	0,024	0,61	0,024	0,508	0,02
L	$z > 10$	9,525	0,375	20	2,13	0,084	3,1	0,122	0,86	0,034	0,53	0,021	0,762	0,03
H	$14 < z < 19$	12,7	0,5	20	2,59	0,102	4,24	0,167	1,47	0,058	1,04	0,041	1,372	0,054
	$z > 19$										1,42	0,056		
XH	$z > 18$	22,225	0,875	20	6,88	0,271	7,59	0,299	2,01	0,079	1,93	0,076	2,794	0,11
XXH	$z > 18$	31,75	1,25	20	10,29	0,405	11,61	0,457	2,69	0,106	2,82	0,111	3,048	0,12

3.2 Dents à flancs droits

dents à flancs droits sont néanmoins en usage, leurs spécifications sont également fournies.

3.2.1 Les dents à flancs en développante sont normalement recommandées pour les transmissions synchrones; comme les

3.2.2 Les dimensions et tolérances pour les dents à flancs droits (voir figure 2) sont données dans le tableau 2.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Figure 2 – Dents à flancs droits

ISO 5294:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ed2edce-9673-490f-9644-69ba71385d2e/iso-5294-1989>

Tableau 2 – Dimensions et tolérances pour les poulies avec dents à flancs droits

Symbole de pas	b_w		h_g		ϕ degrés $\pm 1,5$	r_b max.		r_t		$2a$	
	mm	in	mm	in		mm	in	mm	in	mm	in
MXL	$0,84 \pm 0,05$	$0,033 \pm 0,002$	$0,69 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	$0,027 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,002 \end{smallmatrix}$	20	0,25	0,01	$0,13 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,005 \begin{smallmatrix} +0,002 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0,508	0,02
XXL	$0,96 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,038 \begin{smallmatrix} +0,002 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,84 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	$0,033 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,002 \end{smallmatrix}$	25	0,35	0,014	$0,3 \pm 0,05$	$0,012 \pm 0,002$	0,508	0,02
XL	$1,32 \pm 0,05$	$0,052 \pm 0,002$	$1,65 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,08 \end{smallmatrix}$	$0,065 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$	25	0,41	0,016	$0,64 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,025 \begin{smallmatrix} +0,002 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0,508	0,02
L	$3,05 \pm 0,1$	$0,12 \pm 0,004$	$2,67 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,10 \end{smallmatrix}$	$0,105 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,004 \end{smallmatrix}$	20	1,19	0,047	$1,17 \begin{smallmatrix} +0,13 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,046 \begin{smallmatrix} +0,005 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0,762	0,03
H	$4,19 \pm 0,13$	$0,165 \pm 0,005$	$3,05 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,13 \end{smallmatrix}$	$0,12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,005 \end{smallmatrix}$	20	1,6	0,063	$1,6 \begin{smallmatrix} +0,13 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,063 \begin{smallmatrix} +0,005 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1,372	0,054
XH	$7,9 \pm 0,15$	$0,311 \pm 0,006$	$7,14 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,13 \end{smallmatrix}$	$0,281 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,005 \end{smallmatrix}$	20	1,98	0,078	$2,39 \begin{smallmatrix} +0,13 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,094 \begin{smallmatrix} +0,005 \\ 0 \end{smallmatrix}$	2,794	0,11
XXH	$12,17 \pm 0,18$	$0,479 \pm 0,007$	$10,31 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,13 \end{smallmatrix}$	$0,406 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,005 \end{smallmatrix}$	20	3,96	0,156	$3,18 \begin{smallmatrix} +0,13 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,125 \begin{smallmatrix} +0,005 \\ 0 \end{smallmatrix}$	3,048	0,12

3.3 Tolérances de pas à pas

Les tolérances sur l'écart de pas entre dents adjacentes et les tolérances cumulées de pas le long d'un arc de 90° de la poulie

sont données dans le tableau 3. Cette tolérance s'applique à une distance prise entre des points homologues sur le flanc droit, ou sur le flanc gauche correspondant de dents adjacentes.

Tableau 3 — Tolérances de pas à pas

Diamètre extérieur d_o		Écart admissible sur le pas			
		entre deux dents adjacentes		cumulé le long d'un arc de 90°	
mm	in	mm	in	mm	in
$d_o \leq 25,4$	$d_o \leq 1$	0,03	0,001	0,05	0,002
$25,4 < d_o \leq 50,8$	$1 < d_o \leq 2$	0,03	0,001	0,08	0,003
$50,8 < d_o \leq 101,6$	$2 < d_o \leq 4$	0,03	0,001	0,1	0,004
$101,6 < d_o \leq 177,8$	$4 < d_o \leq 7$	0,03	0,001	0,13	0,005
$177,8 < d_o \leq 304,8$	$7 < d_o \leq 12$	0,03	0,001	0,15	0,006
$304,8 < d_o \leq 508$	$12 < d_o \leq 20$	0,03	0,001	0,18	0,007
$d_o > 508$	$d_o > 20$	0,03	0,001	0,2	0,008

4 Dimensions des poulies

4.1 Largeur de poulie

La désignation de largeur de poulie, la largeur nominale de poulie, la largeur minimale de poulie nécessaire, b_f pour les poulies flasquées, b_f' pour les poulies non flasquées (voir figure 3), sont données dans le tableau 4.

Les valeurs données pour b_f conviennent aussi aux poulies ne comportant qu'un seul flasque.

4.2 Diamètre de poulie

4.2.1 Les diamètres de poulie sont donnés dans le tableau 5.

Tableau 4 – Largeurs des poulies

Symbole de pas	Désignation de largeur de poulie	Largeur nominale de poulie		Largeur minimale de poulie flasquée b_f		Largeur minimale de poulie non flasquée b_f'	
		mm	in	mm	in	mm	in
MXL	012	3,2	0,12	3,8	0,15	5,6	0,22
	019	4,8	0,18	5,3	0,21	7,1	0,28
	025	6,4	0,25	7,1	0,28	8,9	0,35
XXL	012	3,2	0,12	3,8	0,15	5,6	0,22
	019	4,8	0,18	5,3	0,21	7,1	0,28
	025	6,4	0,25	7,1	0,28	8,9	0,35
XL	025	6,4	0,25	7,1	0,28	8,9	0,35
	031	7,9	0,31	8,6	0,34	10,4	0,41
	037	9,5	0,37	10,4	0,41	12,2	0,48
L	050	12,7	0,5	14	0,55	17	0,67
	075	19,1	0,75	20,3	0,8	23,3	0,92
	100	25,4	1	26,7	1,05	29,7	1,17
H	075	19,1	0,75	20,3	0,8	24,8	0,98
	100	25,4	1	26,7	1,05	31,2	1,23
	150	38,1	1,5	39,4	1,55	43,9	1,73
	200	50,8	2	52,8	2,08	57,3	2,26
	300	76,2	3	79	3,11	83,5	3,29
XH	200	50,8	2	56,6	2,23	62,6	2,46
	300	76,2	3	83,8	3,3	89,8	3,54
	400	101,6	4	110,7	4,36	116,7	4,59
XXH	200	50,8	2	56,6	2,23	64,1	2,52
	300	76,2	3	83,8	3,3	91,3	3,59
	400	101,6	4	110,7	4,36	118,2	4,65
	500	127	5	137,7	5,42	145,2	5,72

NOTE — Lorsque l'alignement de la transmission peut être vérifié, la largeur minimale de poulie sans flasque (b_f') peut être réduite, tout en ne devant pas descendre au-dessous de la largeur nominale pour poulie flasquée (b_f).

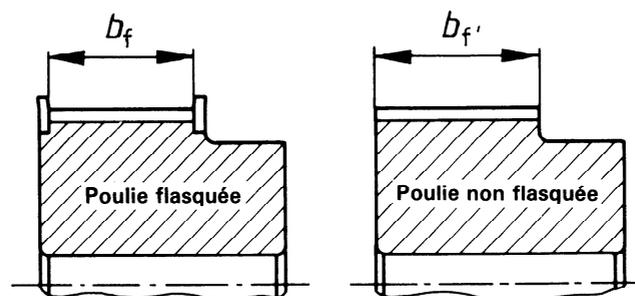


Figure 3 — Largeur minimale de poulie

Tableau 5 — Diamètres de poulie

Nombre de dents ¹⁾	Diamètres de poulie											
	Symbole de pas MXL				Symbole de pas XXL				Symbole de pas XL			
	Diamètre primitif		Diamètre extérieur		Diamètre primitif		Diamètre extérieur		Diamètre primitif		Diamètre extérieur	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
10	6,47	0,255	5,96	0,235	10,11	0,398	9,6	0,378	16,17	0,637	15,66	0,617
11	7,11	0,28	6,61	0,26	11,12	0,438	10,61	0,418	17,79	0,7	17,28	0,68
12	7,76	0,306	7,25	0,286	12,13	0,478	11,62	0,458	19,4	0,764	18,9	0,744
13	8,41	0,331	7,9	0,311	13,14	0,517	12,63	0,497	21,02	0,828	20,51	0,808
14	9,06	0,357	8,56	0,337	14,15	0,557	13,64	0,537	22,64	0,891	22,13	0,871
15	9,7	0,382	9,19	0,362	15,16	0,597	14,65	0,577	24,26	0,955	23,75	0,935
16	10,35	0,407	9,84	0,387	16,17	0,637	15,66	0,617	25,87	1,019	25,36	0,999
17	11	0,433	10,49	0,413	17,18	0,676	16,67	0,656	27,49	1,082	26,98	1,062
18	11,64	0,458	11,13	0,438	18,19	0,716	17,68	0,696	29,11	1,146	28,6	1,126
19	12,29	0,484	11,78	0,464	19,2	0,756	18,69	0,736	30,72	1,21	30,22	1,19
20	12,94	0,509	12,43	0,489	20,21	0,796	19,7	0,776	32,34	1,273	31,83	1,253
(21)	13,58	0,535	13,07	0,515	21,22	0,835	20,72	0,815	33,96	1,337	33,45	1,317
22	14,23	0,56	13,72	0,54	22,23	0,875	21,73	0,855	35,57	1,401	35,07	1,381
(23)	14,88	0,586	14,37	0,566	23,24	0,915	22,74	0,895	37,19	1,464	36,68	1,444
(24)	15,52	0,611	15,02	0,591	24,26	0,955	23,75	0,935	38,81	1,528	38,3	1,508
25	16,17	0,637	15,66	0,617	25,27	0,995	24,76	0,975	40,43	1,592	39,92	1,572
(26)	16,82	0,662	16,31	0,642	26,28	1,035	25,77	1,015	42,04	1,655	41,53	1,635
(27)	17,46	0,688	16,96	0,668	27,29	1,074	26,78	1,054	43,66	1,719	43,15	1,699
28	18,11	0,713	17,6	0,693	28,3	1,114	27,79	1,094	45,28	1,783	44,77	1,763
(30)	19,4	0,764	18,9	0,744	30,32	1,194	29,81	1,174	48,51	1,91	48	1,89
32	20,7	0,815	20,19	0,795	32,34	1,273	31,83	1,253	51,74	2,037	51,24	2,017
36	23,29	0,917	22,78	0,897	36,38	1,432	35,87	1,412	58,21	2,292	57,7	2,272
40	25,87	1,019	25,36	0,999	40,43	1,592	39,92	1,572	64,68	2,546	64,17	2,526
48	31,05	1,222	30,54	1,202	48,51	1,91	48	1,89	77,62	3,056	77,11	3,036
60	38,81	1,528	38,3	1,508	60,64	2,387	60,13	2,367	97,02	3,820	96,51	3,8
72	46,57	1,833	46,06	1,813	72,77	2,865	72,26	2,845	116,43	4,584	115,92	4,564
84												
96												
120												
156												

1) Les nombres de dents placés entre parenthèses sont donnés à titre d'information et doivent être considérés comme non préférentiels.

Diamètres de poulie															
Symbole de pas L				Symbole de pas H				Symbole de pas XH				Symbole de pas XXH			
Diamètre primitif		Diamètre extérieur		Diamètre primitif		Diamètre extérieur		Diamètre primitif		Diamètre extérieur		Diamètre primitif		Diamètre extérieur	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
30,32	1,194	29,56	1,164												
33,35	1,313	32,59	1,283												
36,38	1,432	35,62	1,402												
39,41	1,552	38,65	1,522												
42,45	1,671	41,68	1,641	56,6	2,228	55,22	2,174								
45,48	1,79	44,72	1,76	60,64	2,387	59,27	2,333								
48,51	1,91	47,75	1,88	64,68	2,546	63,31	2,492								
51,54	2,029	50,78	1,999	68,72	2,706	67,35	2,652								
54,57	2,149	53,81	2,119	72,77	2,865	71,39	2,811	127,34	5,013	124,55	4,903	181,91	7,162	178,87	7,042
57,61	2,268	56,84	2,238	76,81	3,024	75,44	2,97	134,41	5,292	131,62	5,182	192,02	7,56	188,97	7,44
60,64	2,387	59,88	2,357	80,85	3,183	79,48	3,129	141,49	5,57	138,69	5,46	202,13	7,958	199,08	7,838
63,67	2,507	62,91	2,477	84,89	3,342	83,52	3,288	148,56	5,849	145,77	5,739	212,23	8,356	209,18	8,236
66,7	2,626	65,94	2,596	88,94	3,501	87,56	3,447	155,64	6,127	152,84	6,017	222,34	8,754	219,29	8,634
69,73	2,745	68,97	2,715	92,98	3,661	91,61	3,607	162,71	6,406	159,92	6,296	232,45	9,151	229,4	9,031
72,77	2,865	72	2,835	97,02	3,82	95,65	3,766	169,79	6,685	166,99	6,575	242,55	9,549	239,5	9,429
75,8	2,984	75,04	2,954	101,06	3,979	99,69	3,925	176,86	6,963	174,07	6,853	252,66	9,947	249,61	9,827
78,83	3,104	78,07	3,074	105,11	4,138	103,73	4,084	183,94	7,242	181,14	7,132	262,76	10,345	259,72	10,225
81,86	3,223	81,1	3,193	109,15	4,297	107,78	4,243	191,01	7,52	188,22	7,41	272,87	10,743	269,82	10,623
84,89	3,342	84,13	3,312	113,19	4,456	111,82	4,402	198,08	7,799	195,29	7,689	282,98	11,141	279,93	11,021
90,96	3,581	90,2	3,551	121,28	4,775	119,9	4,721	212,23	8,356	209,44	8,246	303,19	11,937	300,14	11,817
97,02	3,82	96,26	3,79	129,36	5,093	127,99	5,039	226,38	8,913	223,59	8,803	323,4	12,732	320,35	12,612
109,15	4,297	108,39	4,267	145,53	5,73	144,16	5,676	254,68	10,027	251,89	9,917	363,83	14,324	360,78	14,204
121,28	4,775	120,51	4,745	161,7	6,366	160,33	6,312	282,98	11,141	280,18	11,031	404,25	15,915	401,21	15,795
145,53	5,73	144,77	5,7	194,04	7,639	192,67	7,585	339,57	13,369	336,78	13,259	485,1	19,099	482,06	18,979
181,91	7,162	181,15	7,132	242,55	9,549	241,18	9,495	424,47	16,711	421,67	16,601	606,38	23,873	603,33	23,753
218,3	8,594	217,53	8,564	291,06	11,459	289,69	11,405	509,36	20,054	506,57	19,944	727,66	28,648	724,61	28,528
254,68	10,027	253,92	9,997	339,57	13,369	338,2	13,315	594,25	23,396	591,46	23,286	848,93	33,423	845,88	33,303
291,06	11,459	290,3	11,429	388,08	15,279	386,71	15,225	679,15	26,738	676,35	26,628	970,21	38,197	967,16	38,077
363,83	14,324	363,07	14,294	485,1	19,099	483,73	19,045	848,93	33,423	846,14	33,313	1212,76	47,746	1209,71	47,626
				630,64	24,828	629,26	24,774								