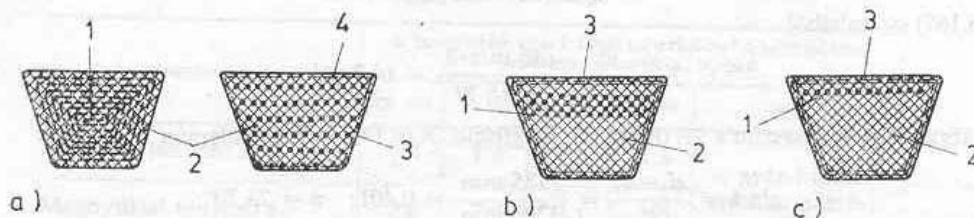


CSAK OKTATÁSI CÉLRA HASZNÁLHATÓ!

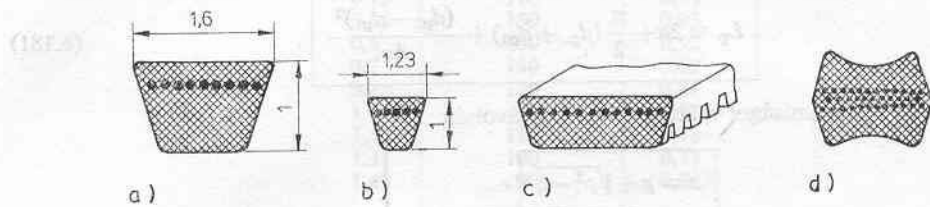
6.4.2.2. Ékszíjhajtások

Az ékszíjhajtások széles körű elterjedésének és a szerszámgép-, motor- valamint erőgépgyártásban való alkalmazásának oka elsősorban az, hogy a lapos bőrszík-hajtások a teljesítményátvitellel, az áttétellel, a kis tengelytávolsággal és különösen a helyszükséglettel szemben támasztott fokozott igényeket nem tudták kielégíteni. Ezeken kívül az ékszíjhajtás további előnyei: a tengelyhúzás kisebb, nyugodt járású, simán indul, több szík párhuzamos beépítésével könnyen illeszthető az adott teljesítményigényhez. Nehézséget okoz viszont a kedvező ékszíjméret és a megfelelő vonóelem, ágyazóréteg – borítószövet anyagpár kiválasztása, és nem utolsósorban a szík és a szíjtárcsa bonyolultabb elkészítése. A fejlődés a teljesen szövetből készült szíjtól a fonalcsoportos és a kábeles szíjon keresztül a kordszálás ékszíjakhoz vezetett (6.168. ábra), amelyekben a vonóelemsor a semleges rétegben helyezkedik el. Figyelemre méltó az a változás is, amely a klasszikus kivitelű $\approx 1:1,6$ szelvénymagasság – szelvény szélesség aránnyal készülő normál ékszíjakról (MSZ 2531–76) a keskeny



6.168. ábra. Az ékszíjak szerkezeti felépítése

ékszíjakra (6.169. ábra) való áttérés területén mutatkozik. A keskeny ékszíjknál a magasság–szélesség arány $\approx 1:1,23$, a szíjfrekvencia megengedett értéke kb. 80 s^{-1} , a megengedett szíjsebesség 40 m/s , az egységnyi szíjkeresztmetszettel átvihető teljesítmény nagyobb, így alkalmazása lényeges hely-, anyag- és költségmegtakarítást tesz lehetővé. A korszerű gépekben normál ékszíjak már alig fordulnak elő. Különleges esetekben a keskeny ékszíjakon kívül használják még a 6.169. ábrán látható széles és kettős ékszíjat is. A keskeny ékszíjak és a többretegű laposszíjak kritikai elemzését és összehasonlítását B. Horovitz és N. Gheorghiu [57], az együttfutásra vonatkozó méréseket pedig

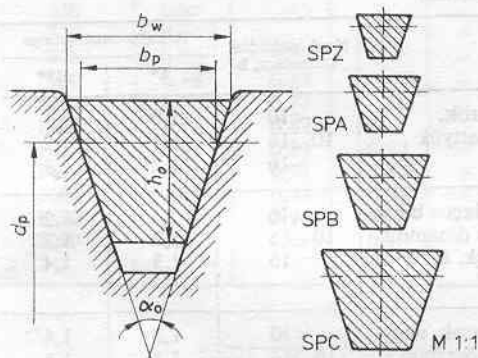


6.169. ábra. Ékszíjszelvények

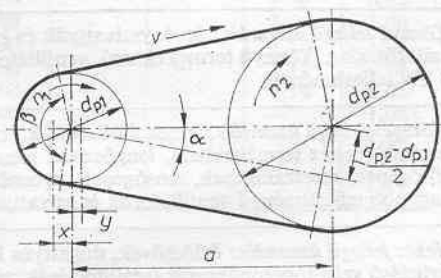
a) normál ékszíj; b) a normál ékszíjjal azonos teljesítményt átvivő keskeny ékszíj; c) széles ékszíj, alul fogazott vagy fogazás nélküli kivételben fokozat nélkül állítható áttételű hajtácsolhoz; d) kettős ékszíj forgásirányváltás esetére

H. G. Tope [56] végezte el. P. Schrimmer amerikai kutatási eredmények alapján részletesen ismerteti az ékszíjak típusait, alkalmazási területét és számítását [58].

A végtelenített keskeny ékszíjakat és a hozzájuk tartozó ékszíjtárcsákat is már több országban szabványosították (pl. DIN 7753 és DIN 2211.) A keskeny ékszíjak 6.170. ábrán feltüntetett, ISO által javasolt méreteit a 6.24. táblázat foglalja össze. A jellemző méretek a b_p jellemző szélesség, az ékszíjszelvény és a tárcsahorony csatlakozásának közös alpmérete, amely nem változik meg, ha az ékszíjat a profilalpra merőlegesen meggörbítjük. A jellemző szélesség szintjén a szíj hossza, az L_p jellemző hossz is a hajlítás alatt változatlan marad. Az előírt mérőterheléssel előfeszített szíj L_p



6.170. ábra. Keskeny ékszíj-profilok



6.171. ábra. Az ékszíjhajtás jellemző méretei és jelölésük

hossza az R 20 számsor szerinti lépcsőzést követi 630 mm és 12 500 mm között. Az ékszíjhajtás geometriai méreteinek számításához ugyanazok az összefüggések érvényesek, mint a laposszíjknál, csupán mindig az áttételt meghatározó d_{p1} , d_{p2} jellemző átmérőket kell behelyettesíteni. A 6.171. ábra szerinti jelölésekkel tehát az átfogási szög

$$\beta = 180^\circ - 2\alpha, \quad \text{ahol} \quad \sin \alpha = \frac{d_{p2} - d_{p1}}{2a}, \quad (6.179)$$

a pontos jellemző hosszúság

$$L_p = 2a \cos \alpha + \frac{\pi}{2} (d_{p2} + d_{p1}) + \frac{\alpha \pi}{180^\circ} (d_{p2} - d_{p1}), \quad (6.180)$$

a közelítő jellemző hosszúsága

$$L_p \approx 2a + \frac{\pi}{2} (d_{p2} + d_{p1}) + \frac{(d_{p2} - d_{p1})^2}{4a}. \quad (6.181)$$

Szabványos L_p szíjhosszúságot választva a tengelytávolság

$$\left. \begin{aligned} a &= p + \sqrt{p^2 - q} \\ p &= 0,25L_p - 0,393 (d_{p2} + d_{p1}) \\ q &= 0,125 (d_{p2} - d_{p1}) \end{aligned} \right\} \quad (6.182)$$

A szokásos tengelytávolság: $a = (0,7 \dots 2) / (d_{p2} + d_{p1})$.

A javasolt tengelytávolság állítási lehetősége:

- a szíj feszítéséhez és utánfeszítéséhez $x \cong 0,03L_p$;
- a szíj laza felszereléséhez $y \cong 0,015L_p$.

A szíjtípus kiválasztásához és a szükséges szíjszám megállapításához ismerni kell a napi működési időtartamot, valamint a hajtó- és a hajtott gép típusát, amelyeket a 6.22. táblázatból kivá-

6.22. táblázat. A c_2 terheléstényező értékei
(a DIN 7753 szerint)

Az üzemmód és a munkagép fajtája	Napi működési időtartam, h	A hajtómotor jellege	
		A*	B**
<i>Könnyű jellegű üzemelés:</i> örvényszivattyúk és kompresszorok, szállítószalag (könnyű termékekhez), ventilátorok és szivattyúk 8 kW teljesítményig	< 10	1,0	1,1
	10...16	1,1	1,2
	> 16	1,2	1,3
<i>Közepes jellegű üzemelés:</i> lemezollók, sajtók, láncos és szalagos berendezések (nehéz termékekhez), lengőszíták generátorok és dinamók, kötőgépek, szerszámgépek, mosógépek, nyomdaipari gépek, 8 kW-nál nagyobb teljesítményű ventilátorok és szivattyúk	< 10	1,1	1,2
	10...16	1,2	1,3
	> 16	1,3	1,4
<i>Nehéz jellegű üzemelés:</i> őrlőművek, dugattyús kompresszorok, nagy terhelésű szállítóberendezések (szállítócsigák, tálcás szállítószalag), felvonók, brikettsajtók, textilipari gépek, papíripari gépek, dugattyús szivattyúk, keretes fűrészek, kalapácsos darálók	< 10	1,2	1,4
	10...16	1,3	1,5
	> 16	1,4	1,6
<i>Nagyon nehéz jellegű üzemelés:</i> nagy terhelésű őrlőművek, kötözők, kalanderek, keverők, forgatóművek, daruk, rakodógépek	< 10	1,3	1,5
	10...16	1,4	1,6
	> 16	1,5	1,8

*A \cong váltakozó áramú motorok normál indítónyomatékkal (az indítónyomaték a névleges nyomaték kétszeresénél kisebb), pl. szinkronmotorok, segédfázissal indított egyfázisú motorok, közvetlenül kapcsolt forgóáramú motorok, csillag–delta kapcsolású és csúszógyűrűs motorok, mellékáramkörű, egyenáramú motorok, belsőégésű motorok, turbinák (ha $n > 600 \text{ min}^{-1}$).

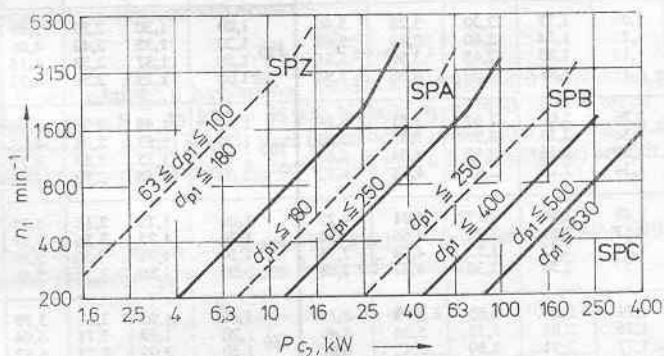
**B \cong váltakozó áramú motorok nagy indítónyomatékkal (az indítónyomaték a névleges nyomaték kétszeresénél nagyobb), pl. nagy indítónyomatékú egyfázisú motorok, főáramkörű, egyenáramú motorok soros kapcsolással, belsőégésű motorok és turbinák (ha $n < 600 \text{ min}^{-1}$).

6.23. táblázat. A c_1 átfogásiszög-tényező
(a DIN 7753 szerint)

$\frac{d_{p2} - d_{p1}}{a}$	átfogási szög, $\beta, ^\circ$	c_1
0	180°	1
0,15	170	0,98
0,35	160	0,95
0,5	150	0,92
0,7	140	0,89
0,85	130	0,86
1	120	0,82
1,15	110	0,78
1,3	100	0,73
1,45	90°	0,68

6.24. táblázat. Keskeny ékszíjak szelvényméretei és a c_3 szíjhosszúság-tényező
(a DIN 7753 szerint)

	A szelvény jele				$L_p, \text{ mm}$	A szelvény jele			
	SPZ	SPA	SPB	SPC		SPZ	SPA	SPB	SPC
$b_w \approx$	9,7	12,7	16,3	22	c_3 szíjhosszúság-tényező				
$b_p \approx$	8,5	11	14	19					
$h_0 \approx$	8	10	13	18					
$L_p, \text{ mm} \downarrow$									
630	0,82	—	—	—	2 240	1,05	0,98	0,92	0,83
710	0,84	—	—	—	2 500	1,07	1,00	0,94	0,86
800	0,86	0,81	—	—	2 800	1,09	1,02	0,96	0,88
900	0,88	0,83	—	—	3 150	1,11	1,04	0,98	0,90
1000	0,90	0,85	—	—	3 550	1,13	1,06	1,00	0,92
1120	0,93	0,87	—	—	4 000	—	1,08	1,02	0,94
1250	0,94	0,89	0,82	—	4 500	—	1,09	1,04	0,96
1400	0,96	0,91	0,84	—	5 000	—	—	1,06	0,98
1600	1,00	0,93	0,86	—	5 600	—	—	1,08	1,00
1800	1,01	0,95	0,88	—	6 300	—	—	1,10	1,02
2000	1,02	0,96	0,90	—	7 100	—	—	1,12	1,04
					8 000	—	—	1,14	1,06
					9 000	—	—	—	1,08
					10 000	—	—	—	1,10
					11 200	—	—	—	1,12
					12 500	—	—	—	1,14



6.172. ábra. Diagram a keskeny ékszíj típusának kiválasztásához

lasztott c_2 terheléstényezővel, az átfogásszöget, amit a 6.23. táblázatból megállapított c_1 átfogásiszögtényezővel, és a szíj hosszát, amelyet a 6.24. táblázatban közölt c_3 szíjhosszság tényezővel veszünk figyelembe. Az egy szíjjal átvihető P_1 névleges teljesítményt a különböző szíjtípusokra a d_{p1} , az i és az n_1 függvényében a 6.25. táblázat adja meg különböző L_p szíjhosszakra és $\beta = 180^\circ$ átfogási szögre. Az ékszíjszelvény a 6.172. ábra segítségével választható ki, a kis tárcsa d_{p1} jellemző átmérőjét pedig az R 20 számsor alapján célszerű felvenni. A szükséges szíjak száma ezután a következőképpen számítható:

$$z = \frac{Pc_2}{P_1c_1c_3} \quad (6.183)$$

6.25. táblázat. Egy keskeny ékszíjjal átvihető P_1 teljesítmény (a DIN 7753 szerint)

d_{p1} , mm	i vagy $1/i$	SPZ P_1 , kW, $\beta = 180^\circ$, $L_p = 1600$ mm esetén, ha a kis- tárcsa fordulatszámja n_1 , min ⁻¹						d_{p1} , mm	i vagy $1/i$	SPA P_1 , kW, $\beta = 180^\circ$, $L_p = 2500$ mm esetén, ha a kistárcsa fordulatszámja n_1 , min ⁻¹					
		200	400	700	950	1450	2800			200	400	700	950	1450	2800
63	1,00	0,20	0,35	0,54	0,68	0,93	1,45	90	1,00	0,43	0,75	1,18	1,48	2,02	3,00
	1,20	0,21	0,39	0,61	0,78	1,08	1,74		1,20	0,47	0,85	1,33	1,70	2,35	3,64
	1,50	0,23	0,40	0,65	0,83	1,16	1,88		1,50	0,49	0,89	1,41	1,81	2,52	3,97
	≅3,00	0,24	0,43	0,68	0,88	1,23	2,02		≅3,00	0,52	0,93	1,49	1,92	2,69	4,29
71	1,00	0,25	0,44	0,71	0,90	1,25	2,00	100	1,00	0,53	0,94	1,49	1,89	2,61	4,00
	1,20	0,26	0,49	0,77	0,99	1,40	2,29		1,20	0,57	1,03	1,65	2,11	2,94	4,64
	1,50	0,28	0,51	0,81	1,05	1,47	2,44		1,50	0,60	1,08	1,73	2,22	3,11	4,96
	≅3,00	0,29	0,53	0,85	1,10	1,55	2,58		≅3,00	0,62	1,13	1,81	2,33	3,28	5,28
80	1,00	0,31	0,55	0,88	1,14	1,60	2,61	112	1,00	0,65	1,16	1,85	2,38	3,31	5,15
	1,20	0,32	0,60	0,96	1,24	1,74	2,90		1,20	0,69	1,26	2,02	2,60	3,65	5,79
	1,50	0,34	0,62	0,99	1,29	1,83	3,04		1,50	0,71	1,30	2,10	2,71	3,81	6,12
	≅3,00	0,35	0,63	1,03	1,33	1,90	3,19		≅3,00	0,75	1,35	2,18	2,82	3,98	6,44
90	1,00	0,37	0,68	1,08	1,40	1,98	3,27	125	1,00	0,77	1,41	2,25	2,90	4,06	6,34
	1,20	0,39	0,71	1,16	1,50	2,13	3,55		1,20	0,82	1,49	2,41	3,12	4,39	6,99
	1,50	0,40	0,74	1,19	1,55	2,21	3,69		1,50	0,84	1,54	2,50	3,23	4,56	7,31
	≅3,00	0,41	0,76	1,23	1,60	2,28	3,84		≅3,00	0,86	1,59	2,58	3,34	4,73	7,65
100	1,00	0,43	0,79	1,28	1,66	2,36	3,90	140	1,00	0,91	1,68	2,84	3,50	4,91	7,65
	1,20	0,46	0,83	1,35	1,76	2,51	4,19		1,20	0,96	1,77	2,87	3,72	5,24	8,32
	1,50	0,46	0,85	1,39	1,81	2,58	4,34		1,50	0,99	1,82	2,95	3,82	5,41	8,61
	≅3,00	0,47	0,88	1,43	1,85	2,66	4,47		≅3,00	1,01	1,86	3,03	3,93	5,58	8,94
112	1,00	0,51	0,93	1,52	1,97	2,80	4,64	160	1,00	1,10	2,04	3,30	4,27	6,01	9,27
	1,20	0,53	0,98	1,59	2,07	2,95	4,92		1,20	1,16	2,13	3,47	4,49	6,34	9,86
	1,50	0,54	0,99	1,63	2,12	3,02	5,07		1,50	1,18	2,18	3,55	4,60	6,51	10,2
	≅3,00	0,55	1,02	1,66	2,16	3,11	5,21		≅3,00	1,20	2,22	3,63	4,71	6,68	10,5
125	1,00	0,59	1,09	1,77	2,30	3,28	5,40	180	1,00	1,30	2,39	3,89	5,03	7,07	10,7
	1,20	0,61	1,13	1,84	2,40	3,43	5,69		1,20	1,35	2,49	4,06	5,26	7,43	11,3
	1,50	0,62	1,15	1,85	2,45	3,50	5,84		1,50	1,37	2,53	4,14	5,37	7,58	11,6
	≅3,00	0,63	1,17	1,91	2,50	3,58	5,98		≅3,00	1,39	2,58	4,22	5,48	7,73	12,0
140	1,00	0,68	1,26	2,06	2,68	3,81	6,24	200	1,00	1,49	2,75	4,47	5,78	8,10	11,9
	1,20	0,70	1,30	2,13	2,77	3,97	6,53		1,20	1,53	2,84	4,63	6,01	8,46	12,6
	1,50	0,71	1,32	2,16	2,83	4,04	6,67		1,50	1,55	2,89	4,71	6,12	8,61	12,9
	≅3,00	0,72	1,34	2,20	2,87	4,11	6,82		≅3,00	1,58	2,93	4,79	6,23	8,76	13,2
160	1,00	0,80	1,49	2,44	3,17	4,51	7,27	224	1,00	1,71	3,16	5,15	6,67	9,27	13,2
	1,20	0,82	1,53	2,51	3,27	4,66	7,58		1,20	1,75	3,26	5,31	6,89	9,64	13,8
	1,50	0,83	1,55	2,55	3,32	4,74	7,73		1,50	1,78	3,30	5,39	6,99	9,79	14,1
	≅3,00	0,85	1,57	2,58	3,36	4,81	7,88		≅3,00	1,80	3,35	5,48	7,10	9,94	14,4
180	1,00	0,92	1,71	2,80	3,65	5,19	8,17	250	1,00	1,95	3,61	5,89	7,58	10,5	14,1
	1,20	0,94	1,76	2,88	3,75	5,34	8,46		1,20	1,99	3,71	6,04	7,80	10,9	14,8
	1,50	0,96	1,77	2,91	3,80	5,42	8,61		1,50	2,02	3,75	6,12	7,95	11,0	15,1
	≅3,00	0,96	1,80	2,95	3,85	5,49	8,76		≅3,00	2,04	3,80	6,20	8,02	11,2	15,5

6.25. táblázat folytatása

d_{p1} , mm	i vagy $1/i$	SPB P_1 , kW, $\beta = 180^\circ$, $L_p = 3550$ mm esetén, ha a kis- tárcsa fordulatszáma n_1 , min^{-1}						d_{p1} , mm	i vagy $1/i$	SPC P_1 , kW, $\beta = 180^\circ$, $L_p = 5600$ mm esetén, ha a kistárcsa fordulatszáma n_1 , min^{-1}					
		200	400	700	950	1450	2800			200	400	700	950	1450	2800
140	1,00	1,07	1,92	3,02	3,83	5,20	7,15	224	1,00	2,90	5,19	8,10	10,2	13,3	11,9
	1,20	1,17	2,11	3,36	4,29	5,90	8,54		1,20	3,14	5,67	8,98	11,3	14,9	15,2
	1,50	1,22	2,22	3,53	4,53	6,26	9,20		1,50	3,25	5,91	9,42	11,9	15,8	16,9
	$\approx 3,00$	1,27	2,31	3,70	4,75	6,61	9,68		$\approx 3,00$	3,38	6,15	9,79	12,4	16,7	18,6
160	1,00	1,37	2,47	3,92	5,00	6,85	9,49	250	1,00	3,50	6,31	9,94	12,5	16,2	13,6
	1,20	1,46	2,66	4,27	5,47	7,58	10,9		1,20	3,74	6,79	10,8	13,6	18,0	16,9
	1,50	1,51	2,76	4,44	5,70	7,95	11,6		1,50	3,86	7,03	11,2	14,2	18,8	18,6
	$\approx 3,00$	1,56	2,86	4,61	5,93	8,24	12,3		$\approx 3,00$	3,97	7,27	11,6	14,8	19,7	20,3
180	1,00	1,66	3,01	4,81	6,16	8,46	11,6	280	1,00	4,18	7,58	12,0	15,1	19,4	14,1
	1,20	1,75	3,20	5,16	6,62	9,20	13,0		1,20	4,42	8,10	12,9	16,3	21,2	17,4
	1,50	1,80	3,30	5,33	6,86	9,49	13,7		1,50	4,54	8,32	13,3	16,8	22,1	19,1
	$\approx 3,00$	1,85	3,40	5,50	7,09	9,86	14,4		$\approx 3,00$	4,66	8,54	13,7	17,4	22,9	20,8
200	1,00	1,94	3,54	5,70	7,30	10,0	13,4	315	1,00	4,98	9,05	14,4	18,0	22,9	
	1,20	2,03	3,74	6,04	7,80	10,7	14,8		1,20	5,21	9,57	15,2	19,1	24,6	
	1,50	2,08	3,83	6,20	8,02	11,1	15,5		1,50	5,33	9,79	15,6	19,7	25,5	
	$\approx 3,00$	2,13	3,93	6,37	8,24	11,4	16,1		$\approx 3,00$	5,45	10,0	16,0	20,3	26,4	
224	1,00	2,27	4,18	6,73	8,61	11,9	15,2	355	1,00	5,87	10,8	17,0	21,2	26,3	
	1,20	2,37	4,37	7,07	9,13	12,5	16,5		1,20	6,11	11,2	17,8	22,3	28,0	
	1,50	2,42	4,47	7,24	9,35	12,9	17,2		1,50	6,23	11,5	18,3	22,9	28,9	
	$\approx 3,00$	2,47	4,57	7,43	9,57	13,3	17,9		$\approx 3,00$	6,34	11,7	18,6	23,5	29,8	
250	1,00	2,64	4,86	7,88	10,0	13,7	16,4	400	1,00	6,87	12,6	19,8	24,5	29,4	
	1,20	2,74	5,06	8,17	10,5	14,4	17,8		1,20	7,10	13,0	20,6	25,7	31,2	
	1,50	2,78	5,15	8,32	10,8	14,7	18,5		1,50	7,22	13,3	21,1	26,2	32,1	
	$\approx 3,00$	2,83	5,25	8,54	11,0	15,1	19,2		$\approx 3,00$	7,35	13,5	21,5	26,8	33,0	
280	1,00	3,05	5,64	9,13	11,6	15,7	17,2	450	1,00	7,95	14,6	22,8	28,0	32,1	
	1,20	3,15	5,83	9,42	12,1	16,3	18,5		1,20	8,17	15,0	23,6	29,1	33,8	
	1,50	3,20	5,92	9,57	12,3	16,7	19,2		1,50	8,32	15,3	24,1	29,7	34,7	
	$\approx 3,00$	3,25	6,03	9,79	12,6	17,1	19,9		$\approx 3,00$	8,46	15,5	24,5	30,3	35,6	
315	1,00	3,53	6,53	10,5	13,4	17,8		500	1,00	9,05	16,5	25,7	31,1	33,6	
	1,20	3,63	6,72	10,9	13,8	18,5			1,20	9,27	17,0	26,5	32,2	35,3	
	1,50	3,68	6,82	11,0	14,1	18,8			1,50	9,42	17,2	26,9	32,8	36,2	
	3,00	3,73	6,92	11,2	14,4	19,2			$\approx 3,00$	9,49	17,5	27,4	33,3	37,0	
355	1,00	4,08	7,51	12,1	15,3	20,0		560	1,00	10,3	18,8	28,9	34,3	33,9	
	1,20	4,17	7,73	12,4	15,8	20,7			1,20	10,6	19,3	29,7	35,4	35,6	
	1,50	4,22	7,80	12,6	16,0	21,1			1,50	10,7	19,5	30,2	36,0	36,4	
	$\approx 3,00$	4,27	7,95	12,8	16,3	21,3			$\approx 3,00$	10,8	19,8	30,6	36,6	37,3	
400	1,00	4,68	8,61	13,8	17,4	22,0		630	1,00	11,8	21,4	32,4	37,4		
	1,20	4,78	8,83	14,1	17,9	22,7			1,20	12,1	21,9	33,2	38,5		
	1,50	4,83	8,91	14,4	18,1	23,1			1,50	12,1	22,2	33,6	39,1		
	$\approx 3,00$	4,87	9,05	14,5	18,3	23,4			$\approx 3,00$	12,3	22,4	34,1	39,7		

A szükséges tengelyhúzás téjékoztató értéke:

$$F_a \approx 2F_t \dots 2,5F_t.$$

6.20. példa. Ismert adatok: a hajtómotor rövidre zárt forgórészű aszinkron motor normál indítónyomatékkal, teljesítménye $P = 45 \text{ kW} = 45\,000 \text{ N}\cdot\text{m/s}$, $n_1 = 1450 \text{ min}^{-1}$, $\omega_1 = 152 \text{ s}^{-1}$; a munkagép szivattyú, fordulatszáma $n_2 = 580 \text{ min}^{-1}$, napi üzemeltetési időtartama 8 h, vagyis a 6.22. táblázat szerint $c_2 = 1,1$. Válasszuk ki a megfelelő szíjat, és határozzuk meg a hajtás jellemző adatait.

Megoldás

A $P_{c2} = 45 \text{ kW} \cdot 1,1 = 50 \text{ kW}$ teljesítményhez a 6.172. ábra szerint az SPA jelű szelvény felel meg, ha a kis tárcsa jellemző átmérője $d_{p1} = 250 \text{ mm}$. Így a szíjsebesség

$$v = \frac{d_{p1}}{2} \omega_1 = 0,125 \text{ m} \cdot 152 \text{ s}^{-1} = 19 \text{ m/s}.$$

Az $i = n_1/n_2 = 1450/580 = 2,5$ értékkel $d_{p2} = id_{p1} = 2,5 \cdot 250 \text{ mm} \approx 630 \text{ mm}$ (szabványos értékre kerekítve).

jellemző szíjhosszúság

$$L_p \approx 2a + \frac{\pi}{2} (d_{p2} + d_{p1}) + \frac{(d_{p2} - d_{p1})^2}{4a} = 1400 \text{ mm} + 1,571 \cdot 880 \text{ mm} + \frac{380^2 \text{ mm}}{2800 \text{ mm}} = 2832 \text{ mm}.$$

A választott szíjhosszúság $L_p = 2800 \text{ mm}$.

A (6.182) egyenlet szerint

$$p = 0,25 L_p - 0,393(d_{p2} + d_{p1}) = 700 \text{ mm} - 0,393 \cdot 880 \text{ mm} = 354 \text{ mm};$$

$$p^2 = 125 \cdot 200 \text{ mm}^2;$$

$$q = 0,125(d_{p2} - d_{p1})^2 = 0,125 \cdot 380^2 \text{ mm}^2 = 18 \cdot 080 \text{ mm}^2;$$

$$a = p + \sqrt{p^2 - q} = 354 \text{ mm} + \sqrt{107 \cdot 120 \text{ mm}^2} = 681 \text{ mm}.$$

A tengelytávolság állíthatósága

$$x \approx 0,03 L_p = 0,03 \cdot 2800 \text{ mm} = 84 \text{ mm};$$

$$y \approx 0,015 L_p = 0,015 \cdot 2800 \text{ mm} = 42 \text{ mm}.$$

A (6.179) egyenletből

$$\text{A} \quad \sin \alpha = \frac{d_{p2} - d_{p1}}{2a} = \frac{380 \text{ mm}}{1362 \text{ mm}} = 0,278;$$

$$\alpha = 16,2^\circ; \quad \beta = 147,6^\circ.$$

A 6.23. táblázatból az átfogásiszög-tényező $c_1 \approx 0,91$, a 6.24. táblázatból a szíjhosszúság-tényező $c_2 = 1,02$, a 6.25. táblázatból pedig $d_{p1} = 250 \text{ mm}$, $i = 2,5$ és $n_1 = 1450 \text{ min}^{-1}$ adatokhoz tartozó, egy szíjjal átvihető teljesítmény értéke: $P_1 = 11,2 \text{ kW}$.

A (6.183) egyenlet felhasználásával ezután a

$$z = \frac{P c_2}{P_1 c_1 c_3} = \frac{45 \text{ kW} \cdot 1,1}{11,2 \text{ kW} \cdot 0,91 \cdot 1,02} = 4,76,$$

tehát kerekítve $z = 5$.

Az ehhez tartozó szíjtárcsaszélesség $M = 80 \text{ mm}$.

$$\text{A} \quad T_1 = \frac{P}{\omega_1} = \frac{45 \cdot 000 \text{ N} \cdot \text{m/s}}{152 \text{ s}^{-1}} = 296 \text{ N} \cdot \text{m}$$

nyomatékból a kerületi erő

$$F_t = \frac{2T_1}{d_{p1}} = \frac{2 \cdot 926 \text{ N} \cdot \text{m}}{0,250 \text{ m}} = 2370 \text{ N} = \underline{\underline{2,37 \text{ kN}}},$$

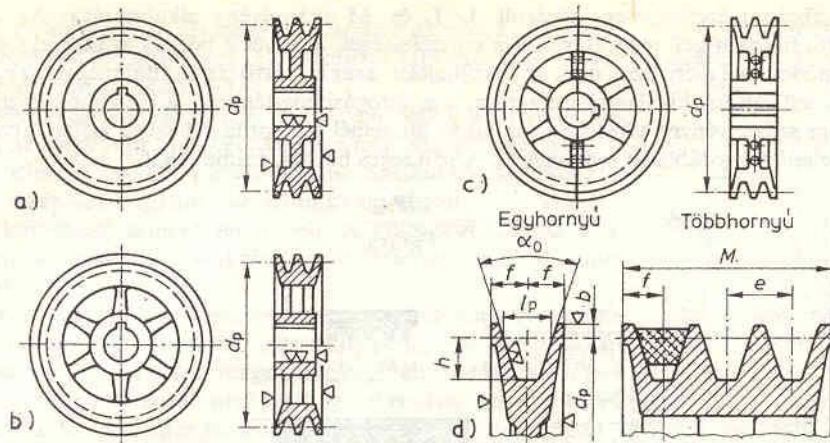
vagyis a tengelyhúzás

$$F_a \approx (2 \dots 2,5) F_t = 4,74 - 5,93 \text{ kN}.$$

A (6.167) egyenlet szerint a hajlítgatási szám

$$f_h = \frac{vz}{L_p} = \frac{19 \text{ m/s} \cdot 2}{2,8 \text{ m}} = \underline{\underline{13,6 \text{ s}^{-1}}}.$$

A keskeny ékszíjakkhoz használt ékszíjtárcsák is egy vagy több horonnyal, teli- vagy küllős-tárcsás kivitelben készülnek (6.173. ábra).



6.173. ábra. Szíjtárcsák keskeny ékszíjakhoz

A ∇ felület érdességi jel $R_z = 6,3 \mu\text{m}$ felületi érdességnek felel meg
 a) tele tárcsa; b) egyrészes tárcsa; c) osztott küllős tárcsa; d) a koszorú kialakítása

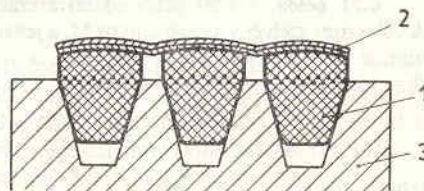
Az ékszíjhorony α_0 hajlásszöge a d_{p1} kistárcsa-átmérőtől függ:

A ékszíjhorony hajlásszöge	SPZ	SPA	SPB	SPC
$\alpha_0 = 34^\circ$, ha d_{p1}	63...80	90...118	140...190	224...315
$\alpha_0 = 38^\circ$, ha d_{p1}	80	118	190	315

A tárcsa anyaga rendszerint Öv 200, azonban készítenek olyan ékszíjtárcsákat is, amelyeknél az öntöttvas agyra kokillában ráöntik a különleges alumíniumötvözetű tárcsát, amelyet azután simító esztergálással átszabályoznak, de csak annyira, hogy a kemény, kopásálló felszíni réteget el ne távolítsák. Különleges célra könnyű, sajtolt lemez ékszíjtárcsákat is készítenek egy darabból vagy forrasztott, ill. ponthegeesztett kivitelben.

A többsoros ékszíjknál (6.174. ábra) az egyes szíjak, pl. a keskeny ékszíj a felső oldalukra vulkanizált kloroprénkaucsuk (pl. neorpén) szalaggal vannak egymáshoz kötve. Az ilyen szíjkombináció arra való, hogy megakadályozza az egyes szíjágak elcsavarodását vagy legrását váltakozó vagy hirtelen fellépő lökésszerű terhelés hatására. A kloroprénkaucsuk szalag keresztirányban erősíti a szíjat, és bizonyos védelmet nyújt az olajszenyeződés és az időjárás hatásai ellen is, de a teherhordó keresztmetszetet nem növeli.

A többszörös ékszíjak (vagy Poly-V szíjak, 6.175. ábra) működés módja a többsorosétól eltérő [59]. Ezeknél a borítószalagba van ágyazva a terhelést ténylegesen átvivő végtelenített műszálsor, a borítószalag belső oldalán pedig a súrlódás növelése érdekében olyan ék alakú bordák helyezkednek el egymás mellett, amelyek a megfelelő tárcsahornnyokat teljes mértékben kitöltik. Tulajdonképpen ez olyan laposszíjhajtás, amelynél a súrlódás növelése érdekében az alsó szíjfelületen ék alakú bordákat alakítottak ki. A szíj alapanyaga kloroprénkaucsuk (neoprén), amely olajálló és 80°C -ig hőálló. A $0,01...1250 \text{ kW}$ teljesítménytartományban elegendő csupán



6.174. ábra. A hagyományos ékszíjtárcsákhoz használható többsoros ékszíj
 1 ékszíjak; 2 rávulkanizált neoprénszalag;
 3 ékszíjtárcsa