

6.2. Diržinė perdava

Šiame poskyryje diržinės perdavos greitaeigio skriemulio (mažojo) geometriniai ir jėginiai parametrai žymimi apatiniu indeksu „1“, o lėtaeigio (didžiojo) – apatiniu indeksu „2“.

Šiame poskyryje pateikta trapecinių diržinių perdavų projektavimo metodika. Praktikoje dar naudojami daugiatrapeciniai, krumpliuoti, apvalūs ir plokšti diržai.

Diržinės perdavos projektavimo **pradiniai duomenys**:

- apkrovos pobūdis;
- P_1 – mažojo skriemulio perduodamas galingumas, W;
- T_1 – mažojo skriemulio perduodamas sukimo momentas, Nm;
- n_1 – mažojo skriemulio sukimosi dažnis, min^{-1} ;
- u – diržinės perdavos perdavimo skaičius.

6.2.1. Trapecinių diržų perdavos projektiniai skaičiavimai

Kursiniame projekte rekomenduojama naudoti bendrosios paskirties normaliuosius ir siaurus trapecinius diržus. Standarte ISO 4184 numatyti šie trapecinių diržų skerspjūviai: Z, A, B, C, D, E ir SPZ, SPA, SPB, SPC (žr. 6.6 lent.).

Diržo profilis parenkamas pagal perdavos mažojo skriemulio perduodamą skaičiuotiną galingumą $P_{1sk} = K_A P_1$ ir sukimosi dažnį n_1 iš grafiko (žr. 6.5 ir 6.6 pav.); čia K_A – apkrovos pobūdžio koeficientas (žr. 6.8 lent.).

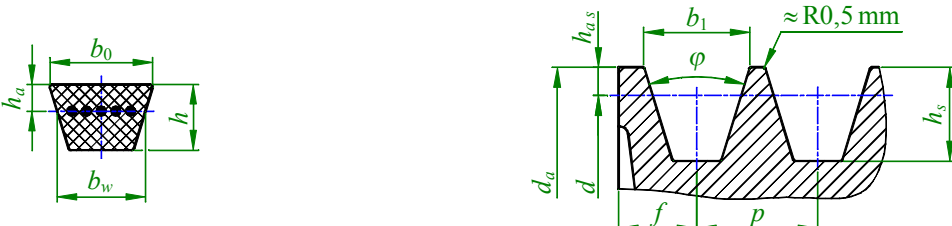
Mažojo skriemulio skaičiuojamasis skersmuo

$$d_1 \approx 30 \sqrt[3]{T_1}, \text{ mm};$$

čia T_1 – mažojo skriemulio, perduodamas sukimo momentas, Nm.

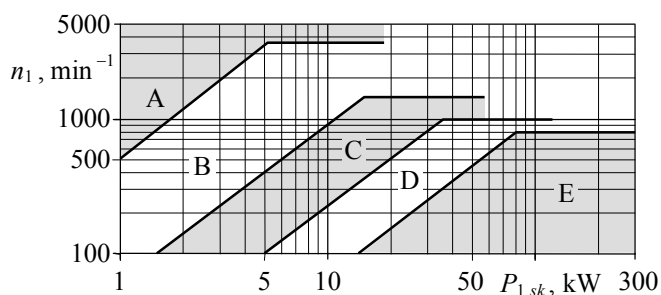
Gauta d_1 vertė apvalinama iki artimiausios standartinės vertės (žr. 6.7 lent.). Minimalūs d_1 skersmenys naudojami tik tais atvejais, kai reikia gauti mažų gabaritų perdavą. Tačiau mažinant skriemulį skersmenis, gerokai mažėja perdavos naudingumo koeficientas ir diržo amžius.

6.6 lentelė. Trapecinių diržų (pagal ISO 4184) ir jų skriemulių matmenys

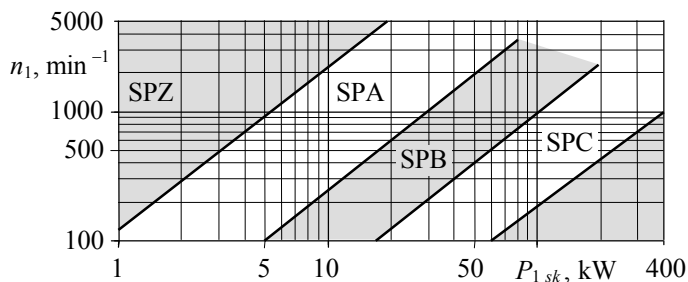


Diržo tipas	Diržo matmenys, mm				Diržo 1 m masė q, kg/m	Skriemulio matmenys, mm								
	b_w	b_0	h	h_a		b_1	f	p	h_s	h_{as}	$\varphi = 34^\circ$	$\varphi = 36^\circ$	$\varphi = 38^\circ$	
SPZ	8,5	9,7	8	2,0	0,073	9,7	8	12±0,3	11	2,0	$d < 80$	$d \geq 80$	–	
SPA	11	12,7	10	2,8	0,100	12,7	10	15±0,3	14	2,8	$d < 118$	$d \geq 118$	–	
SPB	14	16,3	13	3,5	0,178	16,3	12,5	19±0,4	18	3,5	$d < 190$	$d \geq 190$	–	
SPC	19	22	18	4,8	0,380	22	17	25,5±0,5	24	4,8	$d < 315$	$d \geq 315$	–	
Z	8,5	10	6	2,5	0,060	10	8	12±0,3	11	2,5	$d < 80$	$d \geq 80$	–	
A	11	13	8	3,3	0,105	13	10	15±0,3	14	3,3	$d < 118$	$d \geq 118$	–	
B	14	17	11	4,2	0,170	17	12,5	19±0,4	18	4,2	$d < 190$	$d \geq 190$	–	
C	19	22	14	5,7	0,300	22	17	25,5±0,5	24	5,7	$d < 315$	$d \geq 315$	–	
D	27	32	20	8,1	0,630	32	24	37±0,6	28	8,1	–	$d < 500$	$d \geq 500$	
E	32	40	25	12	0,970	40	29	44±0,7	33	12	–	$d < 630$	$d \geq 630$	

Siauro diržo žymėjimo raidės „SP“ reiškia, kad diržas turi impregnuotą apdangalą, o raidės „XP“, – kad neturi.
Trapecinio D tipo diržo, kurio ilgis 2 500 mm, žymuo: Diržas ISO 4184 D – 2 500



6.5 pav. Bendros paskirties trapecinio diržo skerspjūvio parinkimo grafikas



6.6 pav. Siaurojo trapecinio diržo skerspjūvio parinkimo grafikas

Diržo linijinis greitis

$$v = \frac{\pi d_1 n_1}{60\,000}, \text{ m/s}; \quad (6.16)$$

čia: d_1 , mm; n_1 , min $^{-1}$.

Bendros paskirties normaliųjų trapecinių diržų (Z, A, B, C, D ir E) didžiausias leistinas linijinis greitis yra 30 m/s, o siaurų diržų (SPZ, SPA, SPB ir SPC) – 40 m/s. Jei gaunamas didesnis linijinis greitis, reikia mažinti mažojo skriemulio skersmenį d_1 .

Didžiojo skriemulio skaičiuojamasis skersmuo. Trinties koeficientas tarp skriemulio ir diržo:

$$f_{tr} = \frac{0,35 + 0,012 v}{\sin(\varphi_2/2) + (0,35 + 0,012 v) \cos(\varphi_2/2)}; \quad (6.17)$$

čia: φ_2 – didžiojo skriemulio trapecinio griovelio kampas (žr. 6.6 lent.); v , m/s. Kadangi φ_2 priklauso nuo d_2 , o pastarasis šioje projektavimo stadijoje dar nežinomas, tai rekomenduojama imti $d_2 \approx 0,99 d_1 u$, o gautąją d_2 vertę suapvalinti iki artimiausios standartinės (žr. 6.7 lent.).

6.7 lentelė. Standartiniai skaičiuojamieji skriemulių skersmenys, diržų ilgiai ir rekomenduojami ribiniai sukimosi dažniai

Diržo tipas	Skriemulių skaičiuojamieji skersmenys d , mm	Diržų ilgiai L , mm	Diržo tipas	Skriemulių skaičiuojamieji skersmenys d , mm	Diržų ilgiai L , mm
SPZ	63 ... 800	630 ... 3 550	A	71 ... 800	560 ... 4 000
SPA	90 ... 1 000	800 ... 4 500	B	112 ... 1 250	800 ... 6 300
SPB	140 ... 1 600	1 250 ... 8 000	C	180 ... 2 500	1 800 ... 10 600
SPC	224 ... 2 000	2 000 ... 12 500	D	315 ... 3 350	3 150 ... 15 000
Z	45 ... 800	400 ... 2 500	E	450 ... 4 000	4 500 ... 18 000

Skriemulių skaičiuojamieji skersmenys, mm: 45, (48), 50, (53), 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, (265), 280, (300), 315, (335), 355, (375), 400, (425), 450, (475), 500, (530), 560, (600), 630, (670), 710, (750), 800, (850), 900, (950), 1 000, (1 060), 1 120, (1 180), 1 250, (1 320), 1 400, (1 500), 1 600, (1 700), 1 800, (1 900), 2 000, (2 120), 2 240, (2 360), 2 500, (2 650), (2 800), (3 000), (3 150), (3 350), (3 500), (3 750), (4 000).

Trapecinių diržų ilgiai, mm: 400, (425), 450, (475), 500, (530), 560, (600), 630, (670), 710, (750), 800, (850), 900, (950), 1 000, (1 060), 1 120, (1 180), 1 250, (1 320), 1 400, (1 500), 1 600, (1 700), 1 800, (1 900), 2 000, (2 120), 2 240, (2 360), 2 500, (2 650), 2 800, (3 000), 3 150, (3 350), 3 550, (3 750), 4 000, (4 250), 4 500, (4 750), 5 000, (5 300), 5 600, (6 000), 6 300, (6 700), 7 100, (7 500), 8 000, (8 500), 9 000, (9 500), 10 000, (10 600), 11 200, (11 800), 12 500, (13 200), 14 000, (15 000), 16 000, (17 000), 18 000.

Skliaustuose pateikti antros eilės dydžiai (jie rečiau naudojami).

6.8 lentelė. Atsargos koeficiento $s_{D adm}$ ir apkrovos pobūdžio koeficiento K_A vertės

Varančiosios mašinos (variklio) apkrovos pobūdis	Perdavos darbo laikas per parą	Varomojo įrenginio apkrovos pobūdis			
		Pastovi	Pastovi su smūgiais	Kintama su smūgiais	Smūginė
Atsargos koeficientas $s_{D adm}$					
Pastovi arba pastovi su smūgiais	–	1,10	1,15	1,20	1,25
Kintama su smūgiais arba smūginė	–	1,15	1,20	1,25	1,30
Apkrovos pobūdžio koeficientas K_A					
Pastovi arba pastovi su smūgiais	iki 8 h	1,0	1,1	1,2	1,3
	iki 16 h	1,1	1,2	1,3	1,4
	daugiau nei 16 h	1,2	1,3	1,4	1,5
Kintama su smūgiais arba smūginė	iki 8 h	1,1	1,2	1,4	1,5
	iki 16 h	1,2	1,3	1,5	1,6
	daugiau nei 16 h	1,3	1,4	1,6	1,8

Išsamesnė informacija apie apkrovos pobūdžio koeficientą pateikta 6.3 lentelėje.

Kadangi mažojo skriemulio gaubimo kampas α_1 priklauso nuo perdavos tarpašinio atstumo, kuris dar nežinomas, tai pradžioje α_1 apskaičiuojamas taip:

$$\alpha_1 \approx 180^\circ - 2 \arcsin\left(\frac{u'-1}{1,6 u'+1,2}\right);$$

čia $u' = 1,01 d_2 / d_1$.

Jei ε nustatomas priartėjimo būdu, tai sekančiose iteracijose α_1 vertė imama tokia, kokia gauta pagal (6.20) išraišką.

Apskritiminės ir pradinio įveržimo jėgų santykis

$$C_F = \frac{F_t}{2 F_0} = \frac{1}{s_{D adm} \frac{\exp(\alpha_1 f_{ir}) + 1}{\exp(\alpha_1 f_{ir}) - 1} + \frac{2 z q v^3}{P_1}};$$

čia: $s_{D adm}$ – atsargos koeficientas (žr. 6.8 lent.); α_1 – mažojo skriemulio gaubimo kampas, radianais; z – diržų skaičius (pradžioje imti $z = 1$); q – diržo 1 m masė, kg/m (žr. 6.6 lent.); v , m/s; P_1 , W.

Diržo praslydimo koeficientas apskaičiuojamas 0,01 tikslumu:

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon &= 1,5 C_F + 0,05, \% && \text{kai } C_F \leq 0,3; \\ \varepsilon &= 2 C_F - 0,1, \% && \text{kai } 0,3 < C_F \leq 0,6; \\ \varepsilon &= 3,8 C_F^4 + 0,6, \% && \text{kai } 0,6 < C_F < 0,75; \\ \varepsilon &= 164 C_F - 121,2, \% && \text{kai } C_F \geq 0,75. \end{aligned} \right\}$$

Koeficientas ε apskaičiuotas tik apytiksliai, nes norint jį nustatyti, reikia žinoti d_2 , a , u_T , α_1 ir z , kurie priklauso nuo ε arba dar nėra žinomi. Todėl tikslesnės ε vertės nustatymui, reikia atlikti keletą perskaičiavimų, t. y. skaičiuoti priartėjimo būdu nuo C_F iki (6.21) išraiškos. Kursiniame projekte galima apsiriboti pirmuoju priartėjimu.

Didžiojo skriemulio skaičiuojamasis skersmuo

$$d_2 = \frac{d_1 u}{1 + \varepsilon/100}, \text{ mm.}$$

Gauta d_2 vertė apvalinama iki artimiausios standartinės (žr. 6.7 lent.).

Tikrasis perdavos perdavimo skaičius

$$u_T = \frac{d_2 (1 + \varepsilon/100)}{d_1}.$$

Tikrojo perdavimo skaičiaus vertė nuo pradinės vertės u negali skirtis daugiau kaip $\Delta u_{D adm} = 4\%$, t. y.:

$$\Delta u = \left| \frac{u_T - u}{u} \right| 100\% \leq \Delta u_{D adm}.$$

Jei aukščiau pateikta sąlyga netenkinama, reikia pakeisti vieno arba abiejų skriemulių skersmenis artimiausiais standartiniais ir perskaičiuoti u_T .

Diržo ilgis. Pradinis tarpašinis atstumas

$$a_p = d_1 (0,8 u_T + 0,6), \text{ mm.} \quad (6.18)$$

Diržo ilgis

$$L = 2 a_p + \frac{\pi (d_1 + d_2)}{2} + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4 a_p}, \text{ mm.}$$

Gauta L vertė apvalinama iki artimiausios didesnės standartinės vertės (žr. 6.7 lent.).

Diržo lankstymo dažnis (prabėgų skaičius) turi neviršyti leistinos vertės:

$$f_D = \frac{2000 v}{L} \leq f_{D adm}, \text{ s}^{-1};$$

čia: $f_{D adm}$ – leistinas lankstymų dažnis, s^{-1} (normalių trapecinių diržų $f_{D adm} = 60 \text{ s}^{-1}$, o siaurų – $f_{D adm} = 100 \text{ s}^{-1}$); v , m/s; L , mm.

Jei f_D viršija leistinąjį, reikia parinkti ilgesnį diržą ir perskaičiuoti diržo lankstymo dažnį.

Tarpašinis atstumas

$$a_T = \frac{1}{4} \left\{ L - \frac{\pi (d_1 + d_2)}{2} + \sqrt{\left[L - \frac{\pi (d_1 + d_2)}{2} \right]^2 - 2 (d_2 - d_1)^2} \right\}, \text{ mm.} \quad (6.19)$$

Gauta a vertė apvalinama iki didesniojo sveikojo skaičiaus.

Skriemulių gaubimo kampai:

$$\alpha_1 = 180^\circ - 2 \arcsin\left(\frac{d_2 - d_1}{2 a_T}\right) \geq 120^\circ; \quad (6.20)$$

$$\alpha_2 = 360^\circ - \alpha_1 \geq 120^\circ.$$

Jei viena iš sąlygų netenkinama, reikia imti ilgesnį diržą ir skaičiavimus tęsti pradedant (6.19) išraiška.

Kad diržus būtų patogų uždėti ir nuimti, reikia numatyti tarpašinio atstumo sumažinimą. Dėl pastovaus diržo įtempimo jis laikui bėgant iššįsta, todėl taip pat reikia numatyti papildomą diržo įtempimo galimybę, t. y. tarpašinio atstumo padidinimą. Minimalus ir maksimalus tarpašiniai atstumai:

$$\left. \begin{aligned} a_{min} &= a_T - 0,015 L, \text{ mm;} \\ a_{max} &= a_T + 0,03 L, \text{ mm.} \end{aligned} \right\}$$

Gautos vertės apvalinamos iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

Vieno trapecinio diržo perduodamas nominalusis galingumas:

$$P_{D \text{ nom}} = P_{u1}, \text{ W, kai } u_T = 1;$$

$$P_{D \text{ nom}} = P_{u1} + 0,5 (P_{u3} - P_{u1}) (u_T - 1), \text{ W, kai } 1 < u_T < 3;$$

$$P_{D \text{ nom}} = P_{u3}, \text{ W, kai } u_T \geq 3;$$

čia:

$$P_{u1} = n_1' (C_{P1} d_1 - C_{P2}' - C_{P3} d_1^2 n_1' / 10^7), \text{ W;}$$

$$P_{u3} = n_1'' (C_{P1} d_1 - C_{P2}'' - C_{P3} d_1^2 n_1'' / 10^7), \text{ W;}$$

$$n_1' = \min\left[n_1; 5 \cdot 10^6 (C_{P1} d_1 - C_{P2}') / (C_{P3} d_1^2)\right], \text{ min}^{-1};$$

$$n_1'' = \min\left[n_1; 5 \cdot 10^6 (C_{P1} d_1 - C_{P2}'') / (C_{P3} d_1^2)\right], \text{ min}^{-1};$$

C_{P1} , C_{P2}' , C_{P2}'' ir C_{P3} empiriniai koeficientai, priklausantys nuo diržo tipo (žr. 6.9 lent.); d_1 , mm.

Diržų skaičius. Kai diržų yra daug, tai dėl montavimo ir gamybos paklaidų darbo metu ne visi diržai apkraunami vienodai. Todėl ribojamas trapecinių diržų skaičius. Rekomenduojama, kad jis neviršytų 6 (nors leidžiama naudoti iki 10 diržų). Reikalingas diržų skaičius

$$z = \frac{K_A P_1}{P_{D \text{ nom}} C_L C_\alpha} \leq 6; \quad (6.21)$$

čia: K_A – apkrovos pobūdžio koeficientas (žr. 6.8 lent.); C_L – diržo ilgio koeficientas (žr. 6.10 lent.); $C_\alpha = 1,25 (1 - 0,2 \alpha_{min} / 180^\circ)$ – gaubimo kampo koeficientas (apskaičiuojamas 0,01 tikslumu); $\alpha_{min} = \min(\alpha_1; \alpha_2)$ – mažiausias skriemulių gaubimo kampas, laipsniais.

Gauta z vertė apvalinama iki artimiausio didesnio sveikojo skaičiaus. Kai $z > 8$, reikia didinti d_1 arba imti didesnio skerspjūvio ploto trapecinį diržą ir skaičiavimus tęsti nuo (6.16) išraiškos.

6.9 lentelė. Trapecinių diržų galingumo empiriniai koeficientai

Diržo tipas	C_{P1}	C_{P2}'	C_{P2}''	C_{P3}	Diržo tipas	C_{P1}	C_{P2}'	C_{P2}''	C_{P3}
SPZ	0,031	1,34	1,19	0,135	A	0,022	1,15	1,01	0,122
SPA	0,051	3,06	2,72	0,215	B	0,038	2,77	2,43	0,212
SPB	0,075	6,20	5,50	0,328	C	0,064	6,60	5,80	0,345
SPC	0,121	14,7	13,1	0,523	D	0,129	20,0	18,0	0,692
Z	0,0115	0,35	0,31	0,071	E	0,191	40,0	35,0	1,102

6.10 lentelė. Diržo ilgio koeficiento C_L išraiškos (apskaičiuoti 0,01 tikslumu)

Diržo tipas	Koeficiento C_L išraiška	Diržo tipas	Koeficiento C_L išraiška
SPZ	$C_L = 2,19 - 3,60 L^{-0,15}$	A	$C_L = 7,63 - 8,28 L^{-0,03}$
SPA	$C_L = 2,22 - 3,36 L^{-0,13}$	B	$C_L = 7,98 - 8,78 L^{-0,03}$
SPB	$C_L = 2,92 - 4,00 L^{-0,09}$	C	$C_L = 8,20 - 9,20 L^{-0,03}$
SPC	$C_L = 2,95 - 4,25 L^{-0,09}$	D	$C_L = 8,44 - 9,66 L^{-0,03}$
Z	$C_L = 6,90 - 7,68 L^{-0,04}$	E	$C_L = 8,44 - 9,71 L^{-0,03}$

Čia L – diržo ilgis, mm.

6.2.2. Skriemulių medžiagos

Skriemuliai gaminami lieti, suvirinti arba surenkami. Naudojamos medžiagos yra ketus, plienas, lengvieji lydiniai ir nemetalinės medžiagos. Iš ketaus skriemuliai liejami, kai diržo greitis $v \leq 30$ m/s. Plienai naudojami, kai $v \leq 60$ m/s. Skriemuliai liejami iš lengvųjų lydinųjų arba suvirinami iš šampuotųjų lengvųjų lydinųjų, kai $v \leq 80 \dots 100$ m/s.

6.2.3. Geometrinių ir jėginių parametų nustatymas

Pagrindiniai geometriniai parametrai. Skriemulių diržų griovelių dugno skersmenys:

$$d_{fi} = d_i - 2(h_s - h_{as}), \text{ mm};$$

o išoriniai skriemulių skersmenys:

$$d_{ai} = d_i + 2h_{as}, \text{ mm};$$

čia: apatinis indeksas i žymi skriemulio numerį, t. y. 1 arba 2; h_{as} – atstumas tarp išorinio ir skaičiuojamojo skriemulio spindulių, mm; h_s – skriemulio diržo griovelio gylis, mm (žr. 6.6 lent.).

Skriemulių plotis (žr. 6.7 pav.)

$$B = (z - 1)p + 2f, \text{ mm};$$

čia: p – atstumas tarp diržų, mm; f – atstumas nuo kraštinio diržo vidurio iki skriemulio galinio paviršiaus, mm (žr. 6.6 lent.).

Jėginiai parametrai. Apskritiminė jėga

$$F_t = \frac{P_1}{v}, \text{ N};$$

čia: P_1 , W; v , m/s.

Išcentrinė jėga

$$F_c = z q v^2, \text{ N};$$

čia: q – diržo 1 m masė, kg/m (žr. 6.6 lent.); v , m/s.

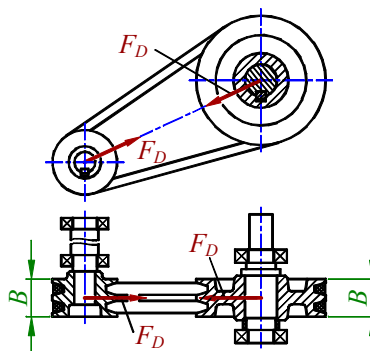
Reikalinga pradinio įveržimo jėga

$$F_0 = s_{Dadm} \frac{F_t \cdot \exp(\alpha_1 f_r) + 1}{2 \exp(\alpha_1 f_r) - 1} + F_c, \text{ N};$$

čia: f_r – trinties koeficientas tarp skriemulio ir diržo; α_1 , radianais; s_{Dadm} – atsargos koeficientas (žr. 6.8 lent.). Velenus veikianti jėga (žr. 6.7 pav.):

$$F_D = 2 F_0 \sin \frac{\alpha_1}{2}, \text{ N}.$$

Jei diržo įtempimas nereguliuojamas, tai diržas įtempiamas daugiau, nes laikui bėgant diržas ištįsta ir diržo įtempimai sumažėja. Tokiu atveju velenus veikianti jėga padidinama: $F_{Dmax} = 1,5 F_D$.



6.7 pav. Velenus veikiančios jėgos nuo diržinės perdavos



Skaiciavimo rezultatus rekomenduojama surašyti į lentelę:

Parametras	Reikšmė ir matavimo vienetai
Diržo tipas	...
Diržų skaičius	$z = \dots$
Tikras perdavimo skaičius	$u_T = \dots$
Tarpašinis atstumas	$a_T = \dots \text{ mm}$
Skriemulių plotis	$B = \dots \text{ mm}$
Atstumas tarp diržų	$p = \dots \text{ mm}$
Diržo atstumas nuo skriemulio krašto	$f = \dots \text{ mm}$

Parametras	Reikšmė ir matavimo vienetai	
GEOMETRINIAI SKRIEMULIŲ PARAMETRAI		
	Varančiojo (mažojo)	Varomojo (didžiojo)
Skačiuotinas skersmuo	$d_1 = \dots \text{ mm}$	$d_2 = \dots \text{ mm}$
Didžiausias skersmuo	$d_{a1} = \dots \text{ mm}$	$d_{a2} = \dots \text{ mm}$
Veleno, ant kurio bus tvirtinamas skriemulys, skersmuo	$d_{v1} = \dots \text{ mm}$	$d_{v2} = \dots \text{ mm}$
Stebulės ilgis	$L_{st1} = \dots \text{ mm}$	$L_{st2} = \dots \text{ mm}$
Stebulės skersmuo	$d_{st1} = \dots \text{ mm}$	$d_{st2} = \dots \text{ mm}$
Vidinis ratlankio skersmuo	$D_{01} = \dots \text{ mm}$	$D_{02} = \dots \text{ mm}$
Ratlankio storis	$s_1 = \dots \text{ mm}$	$s_2 = \dots \text{ mm}$
Disko storis	$\Delta_1 = \dots \text{ mm}$	$\Delta_2 = \dots \text{ mm}$
Disko skylių centrų apskritimo skersmuo	$D_{sk1} = \dots \text{ mm}$	$D_{sk2} = \dots \text{ mm}$
Disko skylių skersmuo	$d_{sk1} = \dots \text{ mm}$	$d_{sk2} = \dots \text{ mm}$
Nuožulos	$c_1 = \dots \text{ mm}$	$c_2 = \dots \text{ mm}$
Užapvalinimo spinduliai	$r_1 = \dots \text{ mm}$	$r_2 = \dots \text{ mm}$
JĖGINIAI PARAMETRAI		
Diržų pradinio įveržimo jėga	$F_0 = \dots \text{ N}$	
Velenus veikianti jėga	$F_D = \dots \text{ N}$	

Ne visi geometriniai parametrai (pavyzdžiui, L_{st} , d_{st} ir kt.) yra žinomi šioje kursinio projekto stadijoje. Šias lentelės eilutes užpildysime vėliau. Jei skriemulys neturi kurio tai geometrinio parametro jo į lentelę įtraukti nereikia.