



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projektowanie napędów pasowych

Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 106 Projektowanie napędów pasowych Formuły

Projektowanie napędów pasowych ↗

Ramiona żeliwnego koła pasowego ↗

1) Główna oś eliptycznego przekroju ramienia przy danym momencie bezwładności ramienia ↗

$$fx \quad b_a = \left(64 \cdot \frac{I}{\pi \cdot a} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 29.57737mm = \left(64 \cdot \frac{17350mm^4}{\pi \cdot 13.66mm} \right)^{\frac{1}{3}}$$

2) Liczba ramion koła pasowego o danym momencie obrotowym przekazywanym przez koło pasowe ↗

$$fx \quad N_{pu} = 2 \cdot \frac{M_t}{P \cdot R}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 3.378378 = 2 \cdot \frac{75000N^*mm}{300N \cdot 148mm}$$

3) Liczba ramion koła pasowego przy danym momencie zginającym na ramieniu ↗

$$fx \quad N_{pu} = 2 \cdot \frac{M_t}{M_b}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 4.347826 = 2 \cdot \frac{75000N^*mm}{34500N^*mm}$$

4) Liczba ramion koła pasowego przy naprężeniu zginającym w ramieniu ↗

$$fx \quad N_{pu} = 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot \sigma_b \cdot a^3}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 5.079925 = 16 \cdot \frac{75000N^*mm}{\pi \cdot 29.5N/mm^2 \cdot (13.66mm)^3}$$



5) Mniejsza oś eliptycznego przekroju ramienia koła pasowego przy danym momencie bezwładności ramienia

$$\text{fx } a = \left(8 \cdot \frac{I}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.49806\text{mm} = \left(8 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$

6) Mniejsza oś eliptycznego przekroju ramienia koła pasowego przy danym momencie obrotowym i naprężeniu zginającym

$$\text{fx } a = \left(16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot N_{pu} \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.79278\text{mm} = \left(16 \cdot \frac{75000\text{N} \cdot \text{mm}}{\pi \cdot 4 \cdot 29.5\text{N}/\text{mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

7) Mniejsza oś eliptycznego przekroju ramienia koła pasowego przy naprężeniu zginającym w ramieniu

$$\text{fx } a = 1.72 \cdot \left(\left(\frac{M_b}{2 \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.38304\text{mm} = 1.72 \cdot \left(\left(\frac{34500\text{N} \cdot \text{mm}}{2 \cdot 29.5\text{N}/\text{mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

8) Mniejsza oś eliptycznego przekroju ramienia przy danym momencie bezwładności ramienia

$$\text{fx } a = 64 \cdot \frac{I}{\pi \cdot b_a^3}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 13.6287\text{mm} = 64 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi \cdot (29.6\text{mm})^3}$$



9) Moment bezwładności ramienia koła pasowego Otwórz kalkulator 

$$f_x I = \frac{\pi \cdot a \cdot b_a^3}{64}$$

$$ex \ 17389.85\text{mm}^4 = \frac{\pi \cdot 13.66\text{mm} \cdot (29.6\text{mm})^3}{64}$$

10) Moment bezwładności ramienia koła pasowego przy danej małej osi ramienia przekroju eliptycznego Otwórz kalkulator 

$$f_x I = \pi \cdot \frac{a^4}{8}$$

$$ex \ 13672.96\text{mm}^4 = \pi \cdot \frac{(13.66\text{mm})^4}{8}$$

11) Moment bezwładności ramienia koła pasowego przy naprężeniu zginającym w ramieniu Otwórz kalkulator 

$$f_x I = M_b \cdot \frac{a}{\sigma_b}$$

$$ex \ 15975.25\text{mm}^4 = 34500\text{N}^*\text{mm} \cdot \frac{13.66\text{mm}}{29.5\text{N}/\text{mm}^2}$$

12) Moment obrotowy przekazywany przez koło pasowe Otwórz kalkulator 

$$f_x M_t = P \cdot R \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2} \right)$$

$$ex \ 88800\text{N}^*\text{mm} = 300\text{N} \cdot 148\text{mm} \cdot \left(\frac{4}{2} \right)$$

13) Moment obrotowy przenoszony przez koło pasowe przy naprężeniu zginającym w ramieniu Otwórz kalkulator 

$$f_x M_t = \sigma_b \cdot \frac{\pi \cdot N_{pu} \cdot a^3}{16}$$

$$ex \ 59056\text{N}^*\text{mm} = 29.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \frac{\pi \cdot 4 \cdot (13.66\text{mm})^3}{16}$$



14) Moment obrotowy przenoszony przez koło pasowe ze względu na moment zginający na ramieniu



$$f_x M_t = M_b \cdot \frac{N_{pu}}{2}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 69000N \cdot mm = 34500N \cdot mm \cdot \frac{4}{2}$$

15) Moment zginający na ramieniu koła pasowego z napędem pasowym

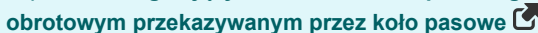


$$f_x M_b = P \cdot R$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 44400N \cdot mm = 300N \cdot 148mm$$

16) Moment zginający na ramieniu koła pasowego z napędem pasowym przy danym momencie obrotowym przekazywanym przez koło pasowe



$$f_x M_b = 2 \cdot \frac{M_t}{N_{pu}}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 37500N \cdot mm = 2 \cdot \frac{75000N \cdot mm}{4}$$

17) Moment zginający na ramieniu koła pasowego z napędem pasowym przy naprężeniu zginającym w ramieniu



$$f_x M_b = I \cdot \frac{\sigma_b}{a}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 37468.89N \cdot mm = 17350mm^4 \cdot \frac{29.5N/mm^2}{13.66mm}$$

18) Naprężenie zginające w ramieniu koła pasowego z napędem pasowym



$$f_x \sigma_b = M_b \cdot \frac{a}{I}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 27.16254N/mm^2 = 34500N \cdot mm \cdot \frac{13.66mm}{17350mm^4}$$




19) Napężenie zginające w ramieniu koła pasowego z napędem pasowym przy danym momencie obrotowym przekazywanym przez koło pasowe 

$$fx \quad \sigma_b = 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot N_{pu} \cdot a^3}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 37.46444N/mm^2 = 16 \cdot \frac{75000N \cdot mm}{\pi \cdot 4 \cdot (13.66mm)^3}$$

20) Promień obręczy koła pasowego podany moment zginający działający na ramię 

$$fx \quad R = \frac{M_b}{P}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 115mm = \frac{34500N \cdot mm}{300N}$$

21) Promień obręczy koła pasowego z podanym momentem obrotowym przekazywanym przez koło pasowe 

$$fx \quad R = \frac{M_t}{P \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2}\right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 125mm = \frac{75000N \cdot mm}{300N \cdot \left(\frac{4}{2}\right)}$$


22) Siła styczna na końcu każdego ramienia koła pasowego przy danym momencie obrotowym przekazywanym przez koło pasowe 

$$fx \quad P = \frac{M_t}{R \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2}\right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 253.3784N = \frac{75000N \cdot mm}{148mm \cdot \left(\frac{4}{2}\right)}$$



23) Siła styczna na końcu każdego ramienia koła pasowego przy danym momencie zginającym na ramieniu 

$$fx \quad P = \frac{M_b}{R}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 233.1081N = \frac{34500N \cdot mm}{148mm}$$

Napędy ze skrzyżowanymi pasami 

24) Długość paska dla napędu z paskiem poprzecznym 

$$fx \quad L = 2 \cdot C + \left(\pi \cdot \frac{d + D}{2} \right) + \left(\frac{(D - d)^2}{4 \cdot C} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 4942.023mm = 2 \cdot 1600mm + \left(\pi \cdot \frac{270mm + 810mm}{2} \right) + \left(\frac{(810mm - 270mm)^2}{4 \cdot 1600mm} \right)$$

25) Kąt opasania dla małego koła pasowego napędu krzyżowego 

$$fx \quad \alpha_a = 3.14 + \left(2 \cdot a \sin \left(\frac{D + d}{2 \cdot C} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 219.358^\circ = 3.14 + \left(2 \cdot a \sin \left(\frac{810mm + 270mm}{2 \cdot 1600mm} \right) \right)$$


26) Odległość od środka podana Kąt opasania dla małego koła pasowego napędu z paskiem poprzecznym 

$$fx \quad C = \frac{D + d}{2 \cdot \sin \left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2} \right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1575.408mm = \frac{810mm + 270mm}{2 \cdot \sin \left(\frac{220^\circ - 3.14}{2} \right)}$$




27) Średnica dużego koła pasowego przy podanym kącie opasania dla małego koła pasowego napędu z paskiem poprzecznym 

$$fx \quad D = \left(2 \cdot \sin \left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2} \right) \cdot C \right) - d$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 826.8587\text{mm} = \left(2 \cdot \sin \left(\frac{220^\circ - 3.14}{2} \right) \cdot 1600\text{mm} \right) - 270\text{mm}$$

28) Średnica małego koła pasowego z podanym kątem opasania dla małego koła pasowego napędu z paskiem poprzecznym 

$$fx \quad d = \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2} \right) \right) - D$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 286.8587\text{mm} = \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{220^\circ - 3.14}{2} \right) \right) - 810\text{mm}$$


Wprowadzenie napędów pasowych 

29) Długość paska 

$$fx \quad L = (2 \cdot C) + \left(\pi \cdot \frac{D + d}{2} \right) + \left(\frac{(D - d)^2}{4 \cdot C} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4942.023\text{mm} = (2 \cdot 1600\text{mm}) + \left(\pi \cdot \frac{810\text{mm} + 270\text{mm}}{2} \right) + \left(\frac{(810\text{mm} - 270\text{mm})^2}{4 \cdot 1600\text{mm}} \right)$$


30) Kąt opasania dla dużego koła pasowego 

$$fx \quad \alpha_b = 3.14 + \left(2 \cdot \left(a \sin \left(\frac{D - d}{2 \cdot C} \right) \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 199.339^\circ = 3.14 + \left(2 \cdot \left(a \sin \left(\frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}} \right) \right) \right)$$



31) Kąt opasania dla małego koła pasowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \alpha_s = 3.14 - \left(2 \cdot \left(a \sin \left(\frac{D - d}{2 \cdot C} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 160.4784^\circ = 3.14 - \left(2 \cdot \left(a \sin \left(\frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}} \right) \right) \right)$$

32) Kąt opasania przy danym naprężeniu pasa po ciasnej stronie Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \alpha = \frac{\ln \left(\frac{P_1 - m \cdot v_b^2}{P_2 - (m \cdot v_b^2)} \right)}{\mu}$$

$$ex \quad 160.3553^\circ = \frac{\ln \left(\frac{800\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)} \right)}{0.35}$$

33) Masa na jednostkę długości pasa Otwórz kalkulator 

$$fx \quad m = \frac{P_1 - ((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot P_2)}{(v_b^2) \cdot (1 - (e^{\mu \cdot \alpha}))}$$

$$ex \quad 0.599657\text{kg/m} = \frac{800\text{N} - ((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot 550\text{N})}{((25.81\text{m/s})^2) \cdot (1 - (e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}))}$$

34) Napężenie paska po ciasnej stronie Otwórz kalkulator 

$$fx \quad P_1 = \left((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot (P_2 - (m \cdot v_b^2)) \right) + (m \cdot v_b^2)$$


$$ex \quad 799.6205\text{N} = \left((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot (550\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)) \right) + (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)$$



35) Napężenie paska po luźnej stronie paska przy napężeniu po ciasnej stronie Otwórz kalkulator 


$$fx \quad P_2 = \left(\frac{P_1 - (m \cdot v_b^2)}{e^{\mu \cdot \alpha}} \right) + (m \cdot v_b^2)$$

$$ex \quad 550.1426N = \left(\frac{800N - (0.6kg/m \cdot (25.81m/s)^2)}{e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}} \right) + (0.6kg/m \cdot (25.81m/s)^2)$$

36) Odległość środkowa od małego koła pasowego do dużego koła przy podanym kącie opasania dużego koła pasowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad C = \frac{D - d}{2 \cdot \sin\left(\frac{\alpha_b - 3.14}{2}\right)}$$

$$ex \quad 1547.878mm = \frac{810mm - 270mm}{2 \cdot \sin\left(\frac{200^\circ - 3.14}{2}\right)}$$

37) Odległość środkowa od małego koła pasowego do dużego koła przy podanym kącie opasania małego koła pasowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad C = \frac{D - d}{2 \cdot \sin\left(\frac{3.14 - \alpha_s}{2}\right)}$$


$$ex \quad 3126.36mm = \frac{810mm - 270mm}{2 \cdot \sin\left(\frac{3.14 - 170.0^\circ}{2}\right)}$$

38) Prędkość pasa przy napężeniu pasa w napiętej stronie Otwórz kalkulator 

$$fx \quad v_b = \sqrt{\frac{((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot P_2) - P_1}{m \cdot ((e^{\mu \cdot \alpha}) - 1)}}$$

$$ex \quad 25.80262m/s = \sqrt{\frac{((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot 550N) - 800N}{0.6kg/m \cdot ((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) - 1)}}$$




39) Średnica dużego koła pasowego przy podanym kącie opasania małego koła pasowego 

$$f_x \quad D = d + \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 546.3597\text{mm} = 270\text{mm} + \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right) \right)$$

40) Średnica dużego koła pasowego z podanym kątem opasania dla dużego koła pasowego 

$$f_x \quad D = d + \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 828.1835\text{mm} = 270\text{mm} + \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{200^\circ - 3.14}{2} \right) \right)$$

41) Średnica małego koła pasowego przy podanym kącie opasania dużego koła pasowego 

$$f_x \quad d = D - \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 251.8165\text{mm} = 810\text{mm} - \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{200^\circ - 3.14}{2} \right) \right)$$

42) Średnica małego koła pasowego z podanym kątem opasania małego koła pasowego 

$$f_x \quad d = D - \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 533.6403\text{mm} = 810\text{mm} - \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right) \right)$$

43) Współczynnik tarcia pomiędzy powierzchniami przy naprężeniu pasa po ciasnej stronie 

$$f_x \quad \mu = \frac{\ln \left(\frac{P_1 - m \cdot v_b^2}{P_2 - m \cdot v_b^2} \right)}{\alpha}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.350339 = \frac{\ln \left(\frac{800\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2} \right)}{160.2^\circ}$$



Maksymalne warunki zasilania

44) Grubość pasa podana Maksymalne napięcie pasa

$$f_x \quad t = \frac{P_{\max}}{\sigma \cdot b}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.558579\text{mm} = \frac{1200\text{N}}{1.26\text{N/mm}^2 \cdot 126\text{mm}}$$

45) Maksymalne dopuszczalne naprężenie rozciągające materiału pasa

$$f_x \quad \sigma = \frac{P_{\max}}{b \cdot t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.904762\text{N/mm}^2 = \frac{1200\text{N}}{126\text{mm} \cdot 5\text{mm}}$$

46) Maksymalne napięcie pasa przy naprężeniu spowodowanym siłą odśrodkową

$$f_x \quad P_{\max} = 3 \cdot T_b$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1200\text{N} = 3 \cdot 400\text{N}$$

47) Maksymalne napięcie paska

$$f_x \quad P_{\max} = \sigma \cdot b \cdot t$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 793.8\text{N} = 1.26\text{N/mm}^2 \cdot 126\text{mm} \cdot 5\text{mm}$$

48) Masa jednego metra długości pasa przy danej maksymalnej dopuszczalnej wytrzymałości na rozciąganie pasa

$$f_x \quad m = \frac{P_{\max}}{3 \cdot v_o^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ccd39a0dc6d5afcc151e1371f9462f58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.067209\text{kg/m} = \frac{1200\text{N}}{3 \cdot (19.36\text{m/s})^2}$$



49) Masa jednego metra długości pasa przy danej prędkości dla maksymalnej transmisji mocy 

$$fx \quad m = \frac{P_i}{3} \cdot v_o^2$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 84332.16 \text{kg/m} = \frac{675 \text{N}}{3} \cdot (19.36 \text{m/s})^2$$

50) Masa jednego metra długości pasa przy naprężeniu w pasie z powodu siły odśrodkowej 

$$fx \quad m = \frac{T_b}{v_b^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.60046 \text{kg/m} = \frac{400 \text{N}}{(25.81 \text{m/s})^2}$$

51) Moc przekazywana przez płaski pasek do celów projektowych 

$$fx \quad P_d = P_t \cdot F_a$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 7.4175 \text{kW} = 6.45 \text{kW} \cdot 1.15$$

52) Napężenie pasa po ciasnej stronie pasa przy naprężeniu początkowym w pasie 

$$fx \quad P_1 = 2 \cdot P_i - P_2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 800 \text{N} = 2 \cdot 675 \text{N} - 550 \text{N}$$

53) Napężenie pasa po ciasnej stronie pasa przy naprężeniu spowodowanym siłą odśrodkową 

$$fx \quad P_1 = 2 \cdot T_b$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 800 \text{N} = 2 \cdot 400 \text{N}$$


54) Napężenie pasa po luźnej stronie pasa przy naprężeniu początkowym pasa 

$$fx \quad P_2 = 2 \cdot P_i - P_1$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 550 \text{N} = 2 \cdot 675 \text{N} - 800 \text{N}$$




55) Napięcie początkowe w napędzie pasowym 

$$f_x \quad P_i = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 675N = \frac{800N + 550N}{2}$$

56) Napięcie początkowe w pasie przy danej prędkości pasa dla maksymalnej transmisji mocy 

$$f_x \quad P_i = 3 \cdot m \cdot v_o^2$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 674.6573N = 3 \cdot 0.6kg/m \cdot (19.36m/s)^2$$

57) Napięcie w pasie z powodu siły odśrodkowej 

$$f_x \quad T_b = m \cdot v_b^2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 399.6937N = 0.6kg/m \cdot (25.81m/s)^2$$

58) Naprężenie w pasie spowodowane siłą odśrodkową przy dopuszczalnym naprężeniu rozciągającym materiału pasa 

$$f_x \quad T_b = \frac{P_{max}}{3}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 400N = \frac{1200N}{3}$$


59) Optymalna prędkość pasa dla maksymalnej transmisji mocy 

$$f_x \quad v_o = \sqrt{\frac{P_i}{3 \cdot m}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 19.36492m/s = \sqrt{\frac{675N}{3 \cdot 0.6kg/m}}$$




60) Prędkość pasa dla maksymalnej transmisji mocy przy danym maksymalnym dopuszczalnym naprężeniu rozciągającym 

$$f_x \quad v_o = \sqrt{\frac{P_{\max}}{3} \cdot m}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 15.49193m/s = \sqrt{\frac{1200N}{3} \cdot 0.6kg/m}$$

61) Prędkość pasa przy naprężeniu w pasie z powodu siły odśrodkowej 

$$f_x \quad v_b = \sqrt{\frac{T_b}{m}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 25.81989m/s = \sqrt{\frac{400N}{0.6kg/m}}$$

62) Rzeczywista moc przekazana podana moc przekazana przez mieszkanie dla celów projektowych 

$$f_x \quad P_t = \frac{P_d}{F_a}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 6.443478kW = \frac{7.41kW}{1.15}$$

63) Szerokość pasa podana Maksymalne napięcie pasa 

$$f_x \quad b = \frac{P_{\max}}{\sigma \cdot t}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 190.4762mm = \frac{1200N}{1.26N/mm^2 \cdot 5mm}$$

64) Współczynnik korekcji obciążenia przy danej mocy przesyłanej przez płaski pasek do celów projektowych 

$$f_x \quad F_a = \frac{P_d}{P_t}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.148837 = \frac{7.41kW}{6.45kW}$$



Synchroniczne napędy pasowe

65) Długość odniesienia pasa synchronicznego

$$l = P_c \cdot z$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1200\text{mm} = 15\text{mm} \cdot 80$$

66) Koło pasowe średnica podana Odległość między linią podziałki pasa a promieniem okręgu końcówki koła pasowego

$$d_o = d' - (2 \cdot a_p)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 154\text{mm} = 170\text{mm} - (2 \cdot 8\text{mm})$$

67) Liczba zębów w mniejszym kole pasowym podana Przełożenie przekładni pasa synchronicznego

$$T_1 = \frac{T_2}{i}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20 = \frac{60}{3}$$

68) Liczba zębów w pasie podana w punkcie odniesienia Długość pasa synchronicznego

$$z = \frac{l}{P_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9db214d549b9aeebe72aa11d3a5c4b1a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 80 = \frac{1200.0\text{mm}}{15\text{mm}}$$

69) Liczba zębów w większym kole pasowym podana Przełożenie przekładni pasa synchronicznego

$$T_2 = T_1 \cdot i$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a05a1b59a958625e01d770867ed2a42e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60 = 20 \cdot 3$$



70) Moc przekazywana przez pas synchroniczny 

$$f_x P_t = \frac{P_s}{C_s}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \ 6.446154kW = \frac{8.38kW}{1.3}$$

71) Odległość od linii podziałki pasa do promienia koła końcówki koła pasowego 

$$f_x a_p = \left(\frac{d'}{2} \right) - \left(\frac{d_o}{2} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 8mm = \left(\frac{170mm}{2} \right) - \left(\frac{154mm}{2} \right)$$

72) Podana średnica koła pasowego Odległość między linią podziału pasa a promieniem koła końcówki koła pasowego 

$$f_x d' = (2 \cdot a_p) + d_o$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \ 170mm = (2 \cdot 8mm) + 154mm$$

73) Prędkość mniejszego koła pasowego podana Przełożenie synchronicznego napędu pasowego 

$$f_x n_1 = n_2 \cdot i$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 5760rev/min = 1920rev/min \cdot 3$$


74) Prędkość większego koła pasowego podana Przełożenie synchronicznego napędu pasowego 

$$f_x n_2 = \frac{n_1}{i}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 213.3333rev/min = \frac{640rev/min}{3}$$




75) Przełożenie napędu pasowego synchronicznego przy danej średnicy podziałowej mniejszego i większego koła pasowego 

$$fx \quad i = \frac{d'2}{d'1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3 = \frac{762mm}{254mm}$$

76) Serwisowy współczynnik korekcji podana moc przekazywana przez pas synchroniczny 

$$fx \quad C_s = \frac{P_s}{P_t}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1.299225 = \frac{8.38kW}{6.45kW}$$

77) Skok podany Długość odniesienia pasa synchronicznego 

$$fx \quad P_c = \frac{l}{z}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 15mm = \frac{1200.0mm}{80}$$

78) Średnica podziałowa mniejszego koła pasowego przy przełożeniu synchronicznego napędu pasowego 

$$fx \quad (d'1) = \frac{d'2}{i}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 254mm = \frac{762mm}{3}$$

79) Średnica podziałowa większego koła pasowego przy przełożeniu synchronicznego napędu pasowego 

$$fx \quad (d'2) = (d'1) \cdot i$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 762mm = 254mm \cdot 3$$



80) Standardowa pojemność wybranego pasa podana Moc przekazywana przez pas synchroniczny



$$P_s = P_t \cdot C_s$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 8.385\text{kW} = 6.45\text{kW} \cdot 1.3$$

81) Współczynnik transmisji synchronicznego napędu pasowego podany nr. zębów w mniejszym i większym kole pasowym



$$i = \frac{T_2}{T_1}$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 3 = \frac{60}{20}$$

82) Współczynnik transmisji synchronicznego napędu pasowego przy danej prędkości mniejszego i większego koła pasowego



$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

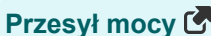
Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 0.333333 = \frac{640\text{rev/min}}{1920\text{rev/min}}$$

Napędy paska klinowego



Przesył mocy



83) Moc napędu, która ma być przekazywana podana liczba wymaganych pasów



$$P_t = N \cdot \frac{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}{F_{ar}}$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 6.447301\text{kW} = 2 \cdot \frac{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}{1.30}$$

84) Moc przekazywana za pomocą paska klinowego




$$P_t = (P_1 - P_2) \cdot v_b$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 6.4525\text{kW} = (800\text{N} - 550\text{N}) \cdot 25.81\text{m/s}$$




85) Moc znamionowa pojedynczego paska klinowego podana Liczba wymaganych pasów 

$$f_x P_r = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot N}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 4.129728kW = 6.45kW \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 0.94 \cdot 2}$$

86) Napięcie paska po ciasnej stronie paska przy mocy przekazywanej za pomocą paska klinowego 

$$f_x P_1 = \frac{P_t}{v_b} + P_2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 799.9031N = \frac{6.45kW}{25.81m/s} + 550N$$

87) Napięcie paska po luźnej stronie paska klinowego przy przekazywaniu mocy 

$$f_x P_2 = P_1 - \frac{P_t}{v_b}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 550.0969N = 800N - \frac{6.45kW}{25.81m/s}$$

88) Prędkość pasa podana Moc przekazywana za pomocą paska klinowego 

$$f_x v_b = \frac{P_t}{P_1 - P_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 25.8m/s = \frac{6.45kW}{800N - 550N}$$

Wybór pasów klinowych 89) Moc projektowa dla paska klinowego 

$$f_x P_d = (F_{ar}) \cdot P_t$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 8.385kW = 1.30 \cdot 6.45kW$$




90) Moc przekazywana podana Moc projektowa 

$$f_x P_t = \frac{P_d}{F_{aF}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 5.7kW = \frac{7.41kW}{1.30}$$

91) Prędkość mniejszego koła pasowego przy danej średnicy podziałowej obu kół pasowych 

$$f_x n_1 = D \cdot \frac{n_2}{d}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 5760rev/min = 810mm \cdot \frac{1920rev/min}{270mm}$$

92) Prędkość większego krążka przy danej prędkości mniejszego krążka 

$$f_x n_2 = d \cdot \left(\frac{n_1}{D} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 213.3333rev/min = 270mm \cdot \left(\frac{640rev/min}{810mm} \right)$$

93) Średnica podziałowa dużego koła pasowego napędu paska klinowego 

$$f_x D = d \cdot \left(\frac{n_1}{n_2} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 90mm = 270mm \cdot \left(\frac{640rev/min}{1920rev/min} \right)$$


94) Średnica podziałowa mniejszego koła przy danej średnicy podziałowej koła dużego 

$$f_x d = D \cdot \left(\frac{n_2}{n_1} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 2430mm = 810mm \cdot \left(\frac{1920rev/min}{640rev/min} \right)$$




95) Współczynnik korygujący dla usług przemysłowych przy danej mocy projektowej 

$$f_x (F_{ar}) = \frac{P_d}{P_t}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.148837 = \frac{7.41\text{kW}}{6.45\text{kW}}$$

Charakterystyka i parametry paska klinowego 96) Kąt opasania paska klinowego przy danym naprężeniu paska po luźnej stronie paska 

$$f_x \alpha = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{P_2 - m_v \cdot v_b^2}\right)}{\mu}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 160.5987^\circ = \sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{800\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}\right)}{0.35}$$

97) Liczba pasków klinowych wymaganych dla danych zastosowań 

$$f_x N = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.000837 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}$$


98) Masa jednego metra długości paska klinowego przy danym naprężeniu paska po luźnej stronie 

$$f_x m_v = \frac{P_1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}}\right) \cdot P_2}{v_b^2 \cdot \left(1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}}\right)\right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.759634\text{kg/m} = \frac{800\text{N} - \left(e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}}\right) \cdot 550\text{N}}{(25.81\text{m/s})^2 \cdot \left(1 - \left(e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}}\right)\right)}$$



99) Napięcie paska po ciasnej stronie paska klinowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad P_1 = \left(e^{\mu} \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right) \cdot (P_2 - m_v \cdot v_b^2) + m_v \cdot v_b^2$$

ex

$$843.0982\text{N} = \left(e^{0.35} \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)} \right) \cdot (550\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2) + 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2$$

100) Napięcie paska po luźnej stronie paska klinowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad P_2 = \frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{e^{\mu} \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} + m_v \cdot v_b^2$$

ex

$$544.4056\text{N} = \frac{800\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{e^{0.35} \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} + 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2$$

101) Prędkość paska klinowego przy danym naprężeniu paska po luźnej stronie Otwórz kalkulator 

$$fx \quad v_b = \sqrt{\frac{P_1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot P_2}{m_v \cdot \left(1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \right)}}$$

ex

$$25.80379\text{m/s} = \sqrt{\frac{800\text{N} - \left(e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot 550\text{N}}{0.76\text{kg/m} \cdot \left(1 - \left(e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \right)}}$$

102) Skuteczne naciąganie paska klinowego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad P_e = P_1 - P_2$$

ex

$$250\text{N} = 800\text{N} - 550\text{N}$$




103) Współczynnik korekcji dla łuku kontaktu podana Liczba pasów Wymagana 

$$f_x (F_{dr}) = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot N \cdot P_r}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.940394 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 2 \cdot 4.128\text{kW}}$$

104) Współczynnik korygujący dla podanej długości pasa Liczba wymaganych pasów 

$$f_x (F_{cr}) = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{N \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 1.080452 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{2 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}$$

105) Współczynnik korygujący dla usług przemysłowych podana liczba wymaganych pasów 

$$f_x (F_{ar}) = N \cdot \frac{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}{P_t}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.299456 = 2 \cdot \frac{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}{6.45\text{kW}}$$

106) Współczynnik tarcia w pasie klinowym przy danym naprężeniu pasa po luźnej stronie pasa 

$$f_x \mu = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{P_2 - m_v \cdot v_b^2}\right)}{\alpha}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.350871 = \sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{800\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}\right)}{160.2^\circ}$$



Używane zmienne

- **a** Oś mniejsza ramienia koła pasowego (Milimetr)
- **a_p** Linia podziałowa pasa i promień koła pasowego szerokość (Milimetr)
- **b** Szerokość pasa (Milimetr)
- **b_a** Główna oś ramienia koła pasowego (Milimetr)
- **C** Odległość między kołami pasowymi (Milimetr)
- **C_s** Współczynnik korekty usługi
- **d** Średnica małego koła pasowego (Milimetr)
- **D** Średnica dużego koła pasowego (Milimetr)
- **d_o** Średnica zewnętrzna koła pasowego (Milimetr)
- **d'** Średnica koła pasowego (Milimetr)
- **d'₁** Średnica podziałowa mniejszego koła pasowego (Milimetr)
- **d'₂** Średnica podziałowa większego koła pasowego (Milimetr)
- **F_a** Współczynnik korekcji obciążenia
- **F_ar** Współczynnik korekcji dla usług przemysłowych
- **F_cr** Współczynnik korekcji długości paska
- **F_dr** Współczynnik korekcyjny dla łuku styku
- **i** Współczynnik transmisji napędu pasowego
- **I** Moment bezwładności ramion (Milimetr ^ 4)
- **l** Długość odniesienia pasa (Milimetr)
- **L** Długość paska (Milimetr)
- **m** Masa metra długości pasa (Kilogram na metr)
- **M_b** Moment zginający w ramieniu koła pasowego (Milimetr niutona)
- **M_t** Moment obrotowy przekazywany przez koło pasowe (Milimetr niutona)
- **m_v** Masa metra Długość paska klinowego (Kilogram na metr)
- **N** Liczba pasów
- **n₁** Prędkość mniejszego koła pasowego (Obrotów na minutę)
- **n₂** Prędkość większego koła pasowego (Obrotów na minutę)
- **N_{pu}** Liczba ramion w kole pasowym
- **P** Siła styczna na końcu każdego ramienia koła pasowego (Newton)
- **P₁** Naciąg paska po stronie napiętej (Newton)




- P_2 Naciąg paska po luźnej stronie (Newton)
- P_c Skok kołowy dla pasa synchronicznego (Milimetr)
- P_d Projektowanie mocy napędu pasowego (Kilowat)
- P_e Skuteczne naciągnięcie paska klinowego (Newton)
- P_i Początkowe napięcie paska (Newton)
- P_{max} Maksymalne napięcie paska (Newton)
- P_r Moc znamionowa pojedynczego paska klinowego (Kilowat)
- P_s Standardowa pojemność pasa (Kilowat)
- P_t Moc przekazywana przez pas (Kilowat)
- R Promień obręczy koła pasowego (Milimetr)
- t Grubość pasa (Milimetr)
- T_1 Liczba zębów na mniejszym kole pasowym
- T_2 Liczba zębów na większym kole pasowym
- T_b Napięcie paska spowodowane siłą odśrodkową (Newton)
- v_b Prędkość pasa (Metr na sekundę)
- v_o Optymalna prędkość pasa (Metr na sekundę)
- z Liczba zębów na pasku
- α Kąt owijania na kole pasowym (Stopień)
- α_a Kąt opasania dla napędu poprzecznego (Stopień)
- α_b Kąt owijania na dużym kole pasowym (Stopień)
- α_s Kąt opasania na małym kole pasowym (Stopień)
- θ Kąt pasa klinowego (Stopień)
- μ Współczynnik tarcia dla napędu pasowego
- σ Naprężenie rozciągające w pasie (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- σ_b Naprężenie zginające w ramieniu koła pasowego (Newton na milimetr kwadratowy)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Stały: e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **Funkcjonać: asin**, asin(Number)
Funkcja odwrotna sinusa jest funkcją trygonometryczną, która oblicza stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt przeciwległy do boku o podanym stosunku.
- **Funkcjonać: ln**, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Funkcjonać: sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcjonać: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która przyjmuje jako dane wejściowe liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Kilowat (kW)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość kątowa** in Obrotów na minutę (rev/min)
Prędkość kątowa Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Milimetr ^ 4 (mm⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Liniowa gęstość masy** in Kilogram na metr (kg/m)
Liniowa gęstość masy Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Śruby mocy Formuły 
- Projektowanie napędów pasowych Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/19/2024 | 4:22:57 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

