



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Śruby mocy Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 103 Śruby mocy Formuły

### Śruby mocy ↗

### Wątek Acme ↗

1) Kąt spirali śruby napędowej podany moment obrotowy wymagany przy obciążeniu obniżającym za pomocą śruby gwintowanej Acme ↗

Otwórz kalkulator ↗

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec(0.253) - 2 \cdot Mt_{lo}}{W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \mu \cdot \sec(0.253)} \right)$$

$$ex \quad 4.477712^\circ = a \tan \left( \frac{1700N \cdot 46mm \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253) - 2 \cdot 2960N^*mm}{1700N \cdot 46mm + 2 \cdot 2960N^*mm \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253)} \right)$$

2) Kąt spirali śruby napędowej podany moment obrotowy wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme ↗

Otwórz kalkulator ↗

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec\left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180}\right)}{W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{li} \cdot \mu \cdot \sec\left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180}\right)} \right)$$

$$ex \quad 4.799891^\circ = a \tan \left( \frac{2 \cdot 9265N^*mm - 1700N \cdot 46mm \cdot 0.15 \cdot \sec\left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180}\right)}{1700N \cdot 46mm + 2 \cdot 9265N^*mm \cdot 0.15 \cdot \sec\left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180}\right)} \right)$$



### 3) Kąt spirali śruby napędowej przy danym obciążeniu i współczynniku tarcia

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{W \cdot \mu \cdot \sec(0.253) - P_{lo}}{W + (P_{lo} \cdot \mu \cdot \sec(0.253))} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.769225^\circ = a \tan \left( \frac{1700N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253) - 120N}{1700N + (120N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253))} \right)$$

### 4) Kąt spirali śruby napędowej z podanym wysiłkiem wymaganym przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{P_{li} - W \cdot \mu \cdot \sec(0.253)}{W + P_{li} \cdot \mu \cdot \sec(0.253)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.497438^\circ = a \tan \left( \frac{402N - 1700N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253)}{1700N + 402N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253)} \right)$$

### 5) Moment obrotowy wymagany do podnoszenia ładunku za pomocą gwintowanej śruby napędowej Acme

fx

$$Mt_{li} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9247.846N \cdot mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$



## 6) Moment obrotowy wymagany przy opuszczaniu ładunku za pomocą gwintowanej śruby napędowej Acme

fx

Otwórz kalkulator 

$$Mt_{lo} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left( \frac{(\mu \cdot \sec((0.253))) - \tan(\alpha)}{1 + (\mu \cdot \sec((0.253))) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

ex

$$2944.704N^*mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left( \frac{(0.15 \cdot \sec((0.253))) - \tan(4.5^\circ)}{1 + (0.15 \cdot \sec((0.253))) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

## 7) Obciążenie na śrubie napędowej podany Moment obrotowy wymagany do obniżenia obciążenia za pomocą śruby gwintowanej Acme

fx

Otwórz kalkulator 

$$W = 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{d_m \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha))}$$

ex

$$1708.831N = 2 \cdot 2960N^*mm \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{46mm \cdot (0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ))}$$

## 8) Obciążenie na śrubie napędowej podany Moment obrotowy wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme

fx

Otwórz kalkulator 

$$W = 2 \cdot Mt_{li} \cdot \frac{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{d_m \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha))}$$

ex

$$1703.153N = 2 \cdot 9265N^*mm \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{46mm \cdot (0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ))}$$



### 9) Obciążenie na śrubie napędowej podany Wysilek wymagany do obniżenia ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$fx \quad W = P_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1593.369N = 120N \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ)}$$

### 10) Obciążenie na śrubie napędowej podany Wysilek wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$fx \quad W = P_{li} \cdot \frac{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1699.661N = 402N \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ)}$$

### 11) Średnia średnica śruby napędowej podany moment obrotowy wymagany przy obciążeniu obniżającym za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$fx \quad d_m = 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 46.23895mm = 2 \cdot 2960N^*mm \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700N \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ))}$$

### 12) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy danym momencie obrotowym wymagany przy obciążeniu obniżającym z gwintem Acme

$$fx \quad \mu = \frac{2 \cdot Mt_{lo} + W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.253) \cdot (W \cdot d_m - 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.150386 = \frac{2 \cdot 2960N^*mm + 1700N \cdot 46mm \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.253) \cdot (1700N \cdot 46mm - 2 \cdot 2960N^*mm \cdot \tan(4.5^\circ))}$$



### 13) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy danym momencie obrotowym wymaganym przy podnoszeniu ładunku za pomocą gwintu Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.253) \cdot (W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.150412 = \frac{2 \cdot 9265\text{N} \cdot \text{mm} - 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.253) \cdot (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} + 2 \cdot 9265\text{N} \cdot \text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

### 14) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy nakładzie siły przy obciążeniu ruchomym za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{li} - W \cdot \tan(\alpha)}{\sec\left(14.5 \cdot \frac{\pi}{180}\right) \cdot (W + P_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.149953 = \frac{402\text{N} - 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec\left(14.5 \cdot \frac{\pi}{180}\right) \cdot (1700\text{N} + 402\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

### 15) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy wysiłku obniżania obciążenia za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{lo} + W \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot \sec(0.253) - P_{lo} \cdot \sec(0.253) \cdot \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.145345 = \frac{120\text{N} + 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700\text{N} \cdot \sec(0.253) - 120\text{N} \cdot \sec(0.253) \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

### 16) Wydajność gwintowanej śruby napędowej Acme

$$\text{fx } \eta = \tan(\alpha) \cdot \frac{1 - \mu \cdot \tan(\alpha) \cdot \sec(0.253)}{\mu \cdot \sec(0.253) + \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.332752 = \tan(4.5^\circ) \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ) \cdot \sec(0.253)}{0.15 \cdot \sec(0.253) + \tan(4.5^\circ)}$$



### 17) Wysiłek wymagany przy opuszczaniu ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$fx \quad P_{lo} = W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 128.0306N = 1700N \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

### 18) Wysiłek wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby gwintowanej Acme

$$fx \quad P_{li} = W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 402.0803N = 1700N \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

### Wymagany moment obrotowy przy opuszczaniu ładunku przy użyciu śrub z gwintem kwadratowym

### 19) Kąt spirali śruby napędowej podany moment obrotowy wymagany przy obciążeniu obniżającym

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{\mu \cdot W \cdot d_m - (2 \cdot Mt_{lo})}{2 \cdot Mt_{lo} \cdot \mu + (W \cdot d_m)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.201542^\circ = a \tan \left( \frac{0.15 \cdot 1700N \cdot 46mm - (2 \cdot 2960N*mm)}{2 \cdot 2960N*mm \cdot 0.15 + (1700N \cdot 46mm)} \right)$$



## 20) Kąt spirali śruby napędowej przy danym wysiłku wymaganym przy opuszczaniu obciążenia

$$\text{fx } \alpha = a \tan\left(\frac{W \cdot \mu - P_{lo}}{\mu \cdot P_{lo} + W}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.493055^\circ = a \tan\left(\frac{1700\text{N} \cdot 0.15 - 120\text{N}}{0.15 \cdot 120\text{N} + 1700\text{N}}\right)$$

## 21) Moment obrotowy wymagany do obniżania obciążenia na śrubie napędowej

$$\text{fx } Mt_{lo} = 0.5 \cdot W \cdot d_m \cdot \left(\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2755.237\text{N*mm} = 0.5 \cdot 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \left(\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}\right)$$

## 22) Obciążenie na mocy Podana śruba Moment obrotowy Wymagany przy obciążeniu obniżającym

$$\text{fx } W = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot d_m \cdot \left(\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1826.34\text{N} = \frac{2960\text{N*mm}}{0.5 \cdot 46\text{mm} \cdot \left(\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}\right)}$$





## 23) Obciążenie na mocy Śruba podana Wysiętek wymagany do obniżenia obciążenia



$$fx \quad W = \frac{P_{lo}}{\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)}}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 1702.939N = \frac{120N}{\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$

## 24) Średnia średnica śruby napędowej podany moment obrotowy wymagany przy obciążeniu obniżającym

$$fx \quad d_m = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot W \cdot \left( \frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 49.41862mm = \frac{2960N \cdot mm}{0.5 \cdot 1700N \cdot \left( \frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$

## 25) Współczynnik tarcia gwintu przy danym obciążeniu

$$fx \quad \mu = \frac{P_{lo} + \tan(\alpha) \cdot W}{W - P_{lo} \cdot \tan(\alpha)}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 0.150124 = \frac{120N + \tan(4.5^\circ) \cdot 1700N}{1700N - 120N \cdot \tan(4.5^\circ)}$$



## 26) Współczynnik tarcia gwintu przy podanym momencie obrotowym wymaganym przy obciążeniu obniżającym ↗

$$fx \quad \mu = \frac{2 \cdot Mt_{lo} + W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot d_m - 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 0.15533 = \frac{2 \cdot 2960N \cdot mm + 1700N \cdot 46mm \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700N \cdot 46mm - 2 \cdot 2960N \cdot mm \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

## 27) Wysiłek wymagany przy opuszczaniu ładunku ↗

$$fx \quad P_{lo} = W \cdot \left( \frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 119.7929N = 1700N \cdot \left( \frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

## Tarcie kołnierza ↗


### 28) Moment tarcia kołnierza dla śruby zgodnie z teorią jednolitego ciśnienia ↗

$$fx \quad T_c = \frac{\mu_{collar} \cdot W \cdot ((R_1^3) - (R_2^3))}{\left(\frac{3}{2}\right) \cdot ((R_1^2) - (R_2^2))}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 11951.13N \cdot mm = \frac{0.16 \cdot 1700N \cdot (((54mm)^3) - ((32mm)^3))}{\left(\frac{3}{2}\right) \cdot (((54mm)^2) - ((32mm)^2))}$$




29) Moment tarcia kołnierza dla śruby zgodnie z teorią jednolitego zużycia 

$$fx \quad T_c = \mu_{\text{collar}} \cdot W \cdot \frac{R_1 + R_2}{2}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 11696\text{N*mm} = 0.16 \cdot 1700\text{N} \cdot \frac{54\text{mm} + 32\text{mm}}{2}$$

30) Obciążenie śruby przy danym momencie tarcia kołnierza zgodnie z teorią jednolitego ciśnienia 

$$fx \quad W = \frac{3 \cdot T_c \cdot ((D_o^2) - (D_i^2))}{\mu_{\text{collar}} \cdot ((D_o^3) - (D_i^3))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1530.612\text{N} = \frac{3 \cdot 10000\text{N*mm} \cdot (((100\text{mm})^2) - ((60\text{mm})^2))}{0.16 \cdot (((100\text{mm})^3) - ((60\text{mm})^3))}$$


31) Obciążenie śruby przy danym momencie tarcia kołnierza zgodnie z teorią jednolitego zużycia 

$$fx \quad W = \frac{4 \cdot T_c}{\mu_{\text{collar}} \cdot ((D_o) + (D_i))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1562.5\text{N} = \frac{4 \cdot 10000\text{N*mm}}{0.16 \cdot ((100\text{mm}) + (60\text{mm}))}$$




32) Współczynnik tarcia na kołnierzu śruby zgodnie z teorią jednolitego ciśnienia 

$$fx \quad \mu_{\text{collar}} = \frac{3 \cdot T_c \cdot ((D_o^2) - (D_i^2))}{W \cdot ((D_o^3) - (D_i^3))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.144058 = \frac{3 \cdot 10000N \cdot mm \cdot (((100mm)^2) - ((60mm)^2))}{1700N \cdot (((100mm)^3) - ((60mm)^3))}$$

33) Współczynnik tarcia na kołnierzu śruby zgodnie z teorią jednolitego zużycia 

$$fx \quad \mu_{\text{collar}} = \frac{4 \cdot T_c}{W \cdot ((D_o) + (D_i))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.147059 = \frac{4 \cdot 10000N \cdot mm}{1700N \cdot ((100mm) + (60mm))}$$

Projekt śruby i nakrętki 34) Bezpośrednie naprężenie ściskające w śrubie 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{W_a \cdot 4}{\pi \cdot d_c^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 94.55464N/mm^2 = \frac{131000N \cdot 4}{\pi \cdot (42mm)^2}$$



### 35) Grubość gwintu przy nasadzie nakrętki przy poprzecznym naprężeniu ścinającym przy nasadzie nakrętki

$$fx \quad t = \frac{W_a}{\pi \cdot d \cdot z \cdot t_n}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.976976\text{mm} = \frac{131000\text{N}}{\pi \cdot 50\text{mm} \cdot 9 \cdot 23.3\text{N}/\text{mm}^2}$$

### 36) Grubość gwintu przy średnicy rdzenia śruby przy poprzecznym naprężeniu ścinającym

$$fx \quad t = \frac{W_a}{\pi \cdot \tau_s \cdot d_c \cdot z}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.996875\text{mm} = \frac{131000\text{N}}{\pi \cdot 27.6\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 42\text{mm} \cdot 9}$$

### 37) Jednostka nacisku łożyska dla gwintu

$$fx \quad S_b = 4 \cdot \frac{W_a}{\pi \cdot z \cdot ((d^2) - (d_c^2))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25.18031\text{N}/\text{mm}^2 = 4 \cdot \frac{131000\text{N}}{\pi \cdot 9 \cdot (((50\text{mm})^2) - ((42\text{mm})^2))}$$

### 38) Kąt gwintu spirali

$$fx \quad \alpha = a \tan\left(\frac{L}{\pi \cdot d_m}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.352823^\circ = a \tan\left(\frac{11\text{mm}}{\pi \cdot 46\text{mm}}\right)$$



### 39) Liczba gwintów współpracujących z nakrętką przy danym ciśnieniu łożyska jednostki

$$fx \quad z = 4 \cdot \frac{W_a}{\left(\pi \cdot S_b \cdot \left((d^2) - (d_c^2)\right)\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.101317 = 4 \cdot \frac{131000N}{\left(\pi \cdot 24.9N/mm^2 \cdot \left(\left((50mm)^2\right) - \left((42mm)^2\right)\right)\right)}$$

### 40) Liczba gwintów współpracujących z nakrętką przy danym naprężeniu poprzecznym

$$fx \quad z = \frac{W_a}{\pi \cdot t \cdot \tau_s \cdot d_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.992968 = \frac{131000N}{\pi \cdot 4mm \cdot 27.6N/mm^2 \cdot 42mm}$$

### 41) Liczba gwintów współpracujących z nakrętką przy podanym poprzecznym naprężeniu ścinającym u podstawy nakrętki

$$fx \quad z = \frac{W_a}{\pi \cdot d \cdot t_n \cdot t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.948196 = \frac{131000N}{\pi \cdot 50mm \cdot 23.3N/mm^2 \cdot 4mm}$$


### 42) Moment skręcający w śrubie przy skręcającym naprężeniu ścinającym

$$fx \quad Mt_t = \tau \cdot \pi \cdot \frac{d_c^3}{16}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 658694.7N^*mm = 45.28N/mm^2 \cdot \pi \cdot \frac{(42mm)^3}{16}$$



43) Napężenie ścinające przy skręcaniu śruby 

$$fx \quad \tau = 16 \cdot \frac{Mt_t}{\pi \cdot (d_c^3)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 45.28036 \text{N/mm}^2 = 16 \cdot \frac{658700 \text{N} \cdot \text{mm}}{\pi \cdot ((42 \text{mm})^3)}$$

44) Nominalna średnica śruby napędowej 

$$fx \quad d = d_c + p$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 49.8 \text{mm} = 42 \text{mm} + 7.8 \text{mm}$$

45) Obciążenie osiowe na śrubie przy bezpośrednim napężeniu ściskającym 

$$fx \quad W_a = \frac{\sigma_c \cdot \pi \cdot d_c^2}{4}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 130231.6 \text{N} = \frac{94 \text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot (42 \text{mm})^2}{4}$$


46) Obciążenie osiowe na śrubie przy danym nacisku łożyska jednostki 

$$fx \quad W_a = \pi \cdot z \cdot S_b \cdot \frac{(d^2) - (d_c^2)}{4}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 129541.7 \text{N} = \pi \cdot 9 \cdot 24.9 \text{N/mm}^2 \cdot \frac{((50 \text{mm})^2) - ((42 \text{mm})^2)}{4}$$




47) Obciążenie osiowe śruby przy danym poprzecznym naprężeniu ścinającym 

$$fx \quad W_a = (\tau_s \cdot \pi \cdot d_c \cdot t \cdot z)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 131102.4N = (27.6N/mm^2 \cdot \pi \cdot 42mm \cdot 4mm \cdot 9)$$

48) Obciążenie osiowe śruby przy poprzecznym naprężeniu ścinającym w nakrętce 

$$fx \quad W_a = \pi \cdot t_n \cdot t \cdot d \cdot z$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 131758.4N = \pi \cdot 23.3N/mm^2 \cdot 4mm \cdot 50mm \cdot 9$$

49) Obszar łożyska między śrubą a nakrętką dla jednego gwintu 

$$fx \quad A = \pi \cdot \frac{(d^2) - (d_c^2)}{4}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 578.053mm^2 = \pi \cdot \frac{((50mm)^2) - ((42mm)^2)}{4}$$

50) Ogólna wydajność śruby napędowej 

$$fx \quad \eta = W_a \cdot \frac{L}{2 \cdot \pi \cdot Mt_t}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.348174 = 131000N \cdot \frac{11mm}{2 \cdot \pi \cdot 658700N \cdot mm}$$

51) Poprzeczne naprężenie ścinające w korzeniu nakrętki 


$$fx \quad t_n = \frac{W_a}{\pi \cdot d \cdot t \cdot z}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 23.16589N/mm^2 = \frac{131000N}{\pi \cdot 50mm \cdot 4mm \cdot 9}$$






52) Poprzeczne napężenie ścinające w śrubie 

$$fx \quad \tau_s = \frac{W_a}{\pi \cdot d_c \cdot t \cdot z}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 27.57844N/mm^2 = \frac{131000N}{\pi \cdot 42mm \cdot 4mm \cdot 9}$$

53) Skok śruby napędowej 

$$fx \quad p = d - d_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 8mm = 50mm - 42mm$$

54) Skok śruby podana średnia średnica 

$$fx \quad p = \frac{d - d_m}{0.5}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 8mm = \frac{50mm - 46mm}{0.5}$$

55) Skok śruby przy podanej ogólnej wydajności 

$$fx \quad L = 2 \cdot \pi \cdot \eta \cdot \frac{Mt_t}{W_a}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.05769mm = 2 \cdot \pi \cdot 0.35 \cdot \frac{658700N \cdot mm}{131000N}$$

56) Skok śruby przy podanym kącie spirali 

$$fx \quad L = \tan(\alpha) \cdot \pi \cdot d_m$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.37344mm = \tan(4.5^\circ) \cdot \pi \cdot 46mm$$




57) Średnia średnica śruby napędowej 

$$f_x \quad d_m = d - 0.5 \cdot p$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 46.1\text{mm} = 50\text{mm} - 0.5 \cdot 7.8\text{mm}$$

58) Średnia średnica śruby przy danym kącie spirali 

$$f_x \quad d_m = \frac{L}{\pi \cdot \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 44.48962\text{mm} = \frac{11\text{mm}}{\pi \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

59) Średnica nominalna śruby napędowej podana średnia średnica 

$$f_x \quad d = d_m + (0.5 \cdot p)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.9\text{mm} = 46\text{mm} + (0.5 \cdot 7.8\text{mm})$$

60) Średnica nominalna śruby przy danym nacisku jednostkowym łożyska 

$$f_x \quad d = \sqrt{\left(4 \cdot \frac{W_a}{S_b \cdot \pi \cdot z}\right) + (d_c)^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50.08279\text{mm} = \sqrt{\left(4 \cdot \frac{131000\text{N}}{24.9\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \pi \cdot 9}\right) + (42\text{mm})^2}$$



### 61) Średnica nominalna śruby przy podanym poprzecznym naprężeniu ścinającym w nasadzie nakrętki

$$fx \quad d = \frac{W_a}{\pi \cdot t_n \cdot t \cdot z}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.7122\text{mm} = \frac{131000\text{N}}{\pi \cdot 23.3\text{N/mm}^2 \cdot 4\text{mm} \cdot 9}$$

### 62) Średnica rdzenia śruby napędowej

$$fx \quad d_c = d - p$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 42.2\text{mm} = 50\text{mm} - 7.8\text{mm}$$

### 63) Średnica rdzenia śruby przy bezpośrednim naprężeniu ściskającym

$$fx \quad d_c = \sqrt{\frac{4 \cdot W_a}{\pi \cdot \sigma_c}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 42.12373\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 131000\text{N}}{\pi \cdot 94\text{N/mm}^2}}$$

### 64) Średnica rdzenia śruby przy podanym ciśnieniu łożyska jednostki

$$fx \quad d_c = \sqrt{(d)^2 - \left(4 \cdot \frac{W_a}{S_b \cdot \pi \cdot z}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 41.90125\text{mm} = \sqrt{(50\text{mm})^2 - \left(4 \cdot \frac{131000\text{N}}{24.9\text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot 9}\right)}$$



### 65) Średnica rdzenia śruby przy podanym poprzecznym naprężeniu ścinającym w śrubie ↗

$$fx \quad d_c = \frac{W_a}{\tau_s \cdot \pi \cdot t \cdot z}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 41.96719\text{mm} = \frac{131000\text{N}}{27.6\text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot 4\text{mm} \cdot 9}$$

### 66) Średnica rdzenia śruby przy skręcającym naprężeniu ścinającym ↗

$$fx \quad d_c = \left( 16 \cdot \frac{Mt_t}{\pi \cdot \tau} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 42.00011\text{mm} = \left( 16 \cdot \frac{658700\text{N*mm}}{\pi \cdot 45.28\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

### Wymagany moment obrotowy przy podnoszeniu ładunku przy użyciu śruby z gwintem kwadratowym ↗

### 67) Kąt spirali śruby napędowej z podanym momentem obrotowym wymaganym do podniesienia ładunku ↗

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \mu}{2 \cdot Mt_{li} \cdot \mu + W \cdot d_m} \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 4.799973^\circ = a \tan \left( \frac{2 \cdot 9265\text{N*mm} - 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot 0.15}{2 \cdot 9265\text{N*mm} \cdot 0.15 + 1700\text{N} \cdot 46\text{mm}} \right)$$



### 68) Kąt spirali śruby napędowej z podanym wysiłkiem wymaganym do podniesienia ładunku

$$fx \quad \alpha = a \tan\left(\frac{P_{li} - W \cdot \mu}{P_{li} \cdot \mu + W}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.773608^\circ = a \tan\left(\frac{402N - 1700N \cdot 0.15}{402N \cdot 0.15 + 1700N}\right)$$

### 69) Maksymalna wydajność wkrętu z gwintem kwadratowym

$$fx \quad \eta_{max} = \frac{1 - \sin(a \tan(\mu))}{1 + \sin(a \tan(\mu))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.741644 = \frac{1 - \sin(a \tan(0.15))}{1 + \sin(a \tan(0.15))}$$

### 70) Moment obrotowy wymagany do podniesienia ładunku przy danym obciążeniu

$$fx \quad Mt_{li} = \left(W \cdot \frac{d_m}{2}\right) \cdot \left(\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9049.063N \cdot mm = \left(1700N \cdot \frac{46mm}{2}\right) \cdot \left(\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}\right)$$

### 71) Moment obrotowy wymagany do podniesienia ładunku przy danym wysiłku

$$fx \quad Mt_{li} = P_{li} \cdot \frac{d_m}{2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9246N \cdot mm = 402N \cdot \frac{46mm}{2}$$



### 72) Obciążenie na śrubie napędowej podany Moment obrotowy wymagany do podniesienia ładunku ↗

$$f_x \quad W = \left( 2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m} \right) \cdot \left( \frac{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}{\mu + \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 1740.567N = \left( 2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{46mm} \right) \cdot \left( \frac{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.15 + \tan(4.5^\circ)} \right)$$

### 73) Obciążenie na śrubie napędowej z podanym wysiłkiem wymagany do podniesienia ładunku ↗

$$f_x \quad W = \frac{P_{li}}{\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 1736.997N = \frac{402N}{\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$

### 74) Obciążenie na śrubie przy danej ogólnej sprawności ↗

$$f_x \quad W_a = 2 \cdot \pi \cdot Mt_t \cdot \frac{\eta}{L}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 131687N = 2 \cdot \pi \cdot 658700N \cdot mm \cdot \frac{0.35}{11mm}$$

### 75) Średnia średnica śruby napędowej podany moment obrotowy wymagany do podniesienia ładunku ↗

$$f_x \quad d_m = 2 \cdot \frac{Mt_{li}}{P_{li}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 46.09453mm = 2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{402N}$$



### 76) Współczynnik tarcia dla gwintu przy danej wydajności kwadratowej śruby gwintowanej

$$\text{fx } \mu = \frac{\tan(\alpha) \cdot (1 - \eta)}{\tan(\alpha) \cdot \tan(\alpha) + \eta}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.143619 = \frac{\tan(4.5^\circ) \cdot (1 - 0.35)}{\tan(4.5^\circ) \cdot \tan(4.5^\circ) + 0.35}$$

### 77) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy danym momencie obrotowym wymaganym do podniesienia ładunku

$$\text{fx } \mu = \frac{\left(2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m}\right) - W \cdot \tan(\alpha)}{W - \left(2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m}\right) \cdot \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.161262 = \frac{\left(2 \cdot \frac{9265\text{N} \cdot \text{mm}}{46\text{mm}}\right) - 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700\text{N} - \left(2 \cdot \frac{9265\text{N} \cdot \text{mm}}{46\text{mm}}\right) \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

### 78) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy danym wysiłku wymaganym do podniesienia ładunku

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{li} - W \cdot \tan(\alpha)}{W + P_{li} \cdot \tan(\alpha)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.154886 = \frac{402\text{N} - 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700\text{N} + 402\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}$$



79) Wydajność kwadratowej gwintowanej śruby napędowej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \eta = \frac{\tan(\alpha)}{\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}}$$

$$ex \quad 0.340061 = \frac{\tan(4.5^\circ)}{\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$

80) Wysiłek wymagany do podniesienia ładunku podany Moment obrotowy wymagany do podniesienia ładunku Otwórz kalkulator 


$$fx \quad P_{li} = 2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m}$$

$$ex \quad 402.8261N = 2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{46mm}$$

81) Wysiłek wymagany do podnoszenia ładunku za pomocą śruby napędowej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad P_{li} = W \cdot \left( \frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

$$ex \quad 393.4375N = 1700N \cdot \left( \frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

82) Zewnętrzny moment obrotowy wymagany do podniesienia obciążenia przy danej wydajności Otwórz kalkulator 


$$fx \quad Mt_t = W_a \cdot \frac{L}{2 \cdot \pi \cdot \eta}$$

$$ex \quad 655263.6N \cdot mm = 131000N \cdot \frac{11mm}{2 \cdot \pi \cdot 0.35}$$






## Gwint trapezowy

83) Kąt spirali śruby podany Moment obrotowy wymagany do obniżenia obciążenia za pomocą śruby z gwintem trapezowym 

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left( \frac{(W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec(0.2618)) - (2 \cdot Mt_{lo})}{(W \cdot d_m) + (2 \cdot Mt_{lo} \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 4.497816^\circ = a \tan \left( \frac{(1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618)) - (2 \cdot 2960\text{N}^*\text{mm})}{(1700\text{N} \cdot 46\text{mm}) + (2 \cdot 2960\text{N}^*\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

84) Kąt spirali śruby podany Moment obrotowy wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym 

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left( \frac{2 \cdot Mt_{li} - (W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))}{(W \cdot d_m) + (2 \cdot Mt_{li} \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.503699^\circ = a \tan \left( \frac{2 \cdot 9265\text{N}^*\text{mm} - (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))}{(1700\text{N} \cdot 46\text{mm}) + (2 \cdot 9265\text{N}^*\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

85) Kąt spirali śruby podany Wysilek wymagany do obniżenia ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym 

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left( \frac{W \cdot \mu \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right) - P_{lo}}{W + (P_{lo} \cdot \mu \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right))} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.789327^\circ = a \tan \left( \frac{1700\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right) - 120\text{N}}{1700\text{N} + (120\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right))} \right)$$



### 86) Kąt spirali śruby przy danym wysiłku wymaganym przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym

[Otwórz kalkulator !\[\]\(99f58673407353e96a019fbca558fd72\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \alpha = a \tan \left( \frac{P_{li} - W \cdot \mu \cdot \sec(0.2618)}{W + (P_{li} \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

$$ex \quad 4.477334^\circ = a \tan \left( \frac{402N - 1700N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618)}{1700N + (402N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

### 87) Moment obrotowy wymagany przy opuszczaniu ładunku za pomocą gwintowanej śruby trapezowej

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Mt_{10} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left( \frac{(\mu \cdot \sec((0.2618))) - \tan(\alpha)}{1 + (\mu \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

$$ex \quad 2958.501N^*mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left( \frac{(0.15 \cdot \sec((0.2618))) - \tan(4.5^\circ)}{1 + (0.15 \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

### 88) Moment obrotowy wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą gwintowanej śruby trapezowej

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Mt_{li} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left( \frac{(\mu \cdot \sec((0.2618))) + \tan(\alpha)}{1 - (\mu \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

$$ex \quad 9262.334N^*mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left( \frac{(0.15 \cdot \sec((0.2618))) + \tan(4.5^\circ)}{1 - (0.15 \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$



### 89) Obciążenie na śrubę podany Moment obrotowy wymagany przy opuszczaniu ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym ↗

$$fx \quad W = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot d_m \cdot \left( \frac{(\mu \cdot \sec((0.2618))) - \tan(\alpha)}{1 + (\mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha))} \right)}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 1700.861N = \frac{2960N \cdot mm}{0.5 \cdot 46mm \cdot \left( \frac{(0.15 \cdot \sec((0.2618))) - \tan(4.5^\circ)}{1 + (0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ))} \right)}$$

### 90) Obciążenie na śrubę podany moment obrotowy wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym ↗

$$fx \quad W = Mt_{li} \cdot \frac{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)}{0.5 \cdot d_m \cdot ((\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)))}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 1700.489N = 9265N \cdot mm \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.5 \cdot 46mm \cdot ((0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)))}$$

### 91) Obciążenie na śrubę podany Wysięk wymagany do podniesienia ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym ↗

$$fx \quad W = \frac{P_{li}}{\frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)


$$ex \quad 1697.002N = \frac{402N}{\frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$



92) Obciążenie na śrubie przy podanym kącie spirali Otwórz kalkulator 


$$fx \quad W = P_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)}{(\mu \cdot \sec((0.2618)) - \tan(\alpha))}$$

$$ex \quad 1585.938N = 120N \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{(0.15 \cdot \sec((0.2618)) - \tan(4.5^\circ))}$$

93) Sprawność śruby z gwintem trapezowym Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \eta = \tan(\alpha) \cdot \frac{1 - \mu \cdot \tan(\alpha) \cdot \sec(0.2618)}{\mu \cdot \sec(0.2618) + \tan(\alpha)}$$

$$ex \quad 0.332231 = \tan(4.5^\circ) \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ) \cdot \sec(0.2618)}{0.15 \cdot \sec(0.2618) + \tan(4.5^\circ)}$$

94) Średnia średnica śruby podany moment obrotowy przy podnoszeniu ładunku za pomocą śruby z gwintem trapezowym Otwórz kalkulator 

$$fx \quad d_m = \frac{Mt_{li}}{0.5 \cdot W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

$$ex \quad 46.01324mm = \frac{9265N \cdot mm}{0.5 \cdot 1700N \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$



### 95) Średnia średnica śruby przy danym momencie obrotowym przy obciążeniu obniżającym za pomocą śruby z gwintem trapezowym

$$fx \quad d_m = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 46.0233\text{mm} = \frac{2960\text{N} \cdot \text{mm}}{0.5 \cdot 1700\text{N} \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$

### 96) Współczynnik tarcia śruby napędowej przy danej wydajności śruby z gwintem trapezowym

$$fx \quad \mu = (\tan(\alpha)) \cdot \frac{1 - \eta}{\sec(0.253) \cdot \left( \eta + (\tan(\alpha))^2 \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.139047 = (\tan(4.5^\circ)) \cdot \frac{1 - 0.35}{\sec(0.253) \cdot \left( 0.35 + (\tan(4.5^\circ))^2 \right)}$$


### 97) Współczynnik tarcia śruby przy danej wydajności śruby z gwintem trapezowym

$$fx \quad \mu = \tan(\alpha) \cdot \frac{1 - \eta}{\sec(0.2618) \cdot \left( \eta + \tan(\alpha) \cdot \tan(\alpha) \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.138725 = \tan(4.5^\circ) \cdot \frac{1 - 0.35}{\sec(0.2618) \cdot \left( 0.35 + \tan(4.5^\circ) \cdot \tan(4.5^\circ) \right)}$$




98) Współczynnik tarcia śruby przy danym momencie obrotowym wymaganym przy obciążeniu obniżającym z gwintem trapezowym 

$$\text{fx } \mu = \frac{2 \cdot Mt_{lo} + W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.2618) \cdot (W \cdot d_m - 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \tan(\alpha))}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.150038 = \frac{2 \cdot 2960\text{N} \cdot \text{mm} + 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.2618) \cdot (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} - 2 \cdot 2960\text{N} \cdot \text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

99) Współczynnik tarcia śruby przy danym momencie obrotowym wymaganym przy podnoszeniu ładunku z gwintem trapezowym 

$$\text{fx } \mu = \frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.2618) \cdot (W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.150064 = \frac{2 \cdot 9265\text{N} \cdot \text{mm} - 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.2618) \cdot (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} + 2 \cdot 9265\text{N} \cdot \text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

100) Współczynnik tarcia śruby przy zadanym wysiłku dla śruby z gwintem trapezowym 

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{li} - (W \cdot \tan(\alpha))}{\sec(0.2618) \cdot (W + P_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.149609 = \frac{402\text{N} - (1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ))}{\sec(0.2618) \cdot (1700\text{N} + 402\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

101) Współczynnik tarcia śruby przy zadanym wysiłku przy obciążeniu obniżającym 

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{lo} + W \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot \sec(0.2618) - P_{lo} \cdot \sec(0.2618) \cdot \tan(\alpha)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.145009 = \frac{120\text{N} + 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700\text{N} \cdot \sec(0.2618) - 120\text{N} \cdot \sec(0.2618) \cdot \tan(4.5^\circ)}$$



### 102) Wysiłek wymagany przy opuszczaniu ładunku za pomocą gwintowanej śruby trapezowej

$$\text{fx } P_{lo} = W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 128.6305\text{N} = 1700\text{N} \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

### 103) Wysiłek wymagany przy podnoszeniu ładunku za pomocą gwintowanej śruby trapezowej

$$\text{fx } P_{li} = W \cdot \left( \frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 402.7102\text{N} = 1700\text{N} \cdot \left( \frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$



## Używane zmienne

- **A** Obszar łożyska między śrubą a nakrętką (*Milimetr Kwadratowy*)
- **d** Średnica nominalna śruby (*Milimetr*)
- **d<sub>c</sub>** Średnica rdzenia śruby (*Milimetr*)
- **D<sub>i</sub>** Średnica wewnętrzna kołnierza (*Milimetr*)
- **d<sub>m</sub>** Średnia średnica śruby napędowej (*Milimetr*)
- **D<sub>o</sub>** Średnica zewnętrzna kołnierza (*Milimetr*)
- **L** Ołów Śruby Mocy (*Milimetr*)
- **Mt<sub>ij</sub>** Moment obrotowy do podnoszenia ładunku (*Milimetr niutona*)
- **Mt<sub>io</sub>** Moment obrotowy do opuszczania ładunku (*Milimetr niutona*)
- **Mt<sub>t</sub>** Moment skręcający na śrubie (*Milimetr niutona*)
- **p** Skok gwintu śruby mocy (*Milimetr*)
- **P<sub>ij</sub>** Wysiętek w podnoszeniu ładunku (*Newton*)
- **P<sub>io</sub>** Wysiętek w opuszczaniu ładunku (*Newton*)
- **R<sub>1</sub>** Zewnętrzny promień kołnierza śruby napędowej (*Milimetr*)
- **R<sub>2</sub>** Wewnętrzny promień kołnierza śruby napędowej (*Milimetr*)
- **S<sub>b</sub>** Docisk łożyska jednostki dla nakrętki (*Newton/Milimetr Kwadratowy*)
- **t** Grubość gwintu (*Milimetr*)
- **T<sub>c</sub>** Moment tarcia kołnierza dla śruby napędowej (*Milimetr niutona*)
- **t<sub>n</sub>** Poprzeczne naprężenie ścinające w nakrętce (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **W** Załaduj na śrubę (*Newton*)
- **W<sub>a</sub>** Obciążenie osiowe na śrubie (*Newton*)
- **Z** Liczba zaangażowanych wątków
- **α** Kąt spirali śruby (*Stopień*)
- **η** Wydajność śruby napędowej
- **η<sub>max</sub>** Maksymalna wydajność śruby napędowej











- $\mu$  Współczynnik tarcia na gwincie śruby
- $\mu_{\text{collar}}$  Współczynnik tarcia dla kołnierza
- $\sigma_c$  Napężenie ściskające w śrubie (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- $T$  Skręcające napężenie ścinające w śrubie (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- $T_s$  Poprzeczne napężenie ścinające w śrubie (*Newton na milimetr kwadratowy*)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować:** **atan**, atan(Number)  
*Tangens odwrotny oblicza się poprzez zastosowanie stosunku tangensów kąta, który jest równy ilorazowi przeciwległego boku i sąsiedniego boku trójkąta prostokątnego.*
- **Funkcjonować:** **sec**, sec(Angle)  
*Sieczna jest funkcją trygonometryczną, która jest zdefiniowana jako stosunek przeciwprostokątnej do krótszego boku przylegającego do kąta ostrego (w trójkącie prostokątnym); odwrotność cosinusa.*
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)  
*Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która przyjmuje jako dane wejściowe liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy podanej liczby wejściowej.*
- **Funkcjonować:** **tan**, tan(Angle)  
*Tangens kąta to stosunek trygonometryczny długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku leżącego przy kącie w trójkącie prostokątnym.*
- **Pomiar:** **Długość** in Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm<sup>2</sup>)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N\*mm)  
*Moment obrotowy Konwersja jednostek* 



- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm<sup>2</sup>)  
*Stres Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Chłodnictwo i klimatyzacja Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

### PDF Dostępne w

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

11/19/2024 | 4:12:00 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

