



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



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

## Projekt złącza zawłkowego 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 51 Projekt złącza zawłkowego Formuły

### Projekt złącza zawłkowego

### Siły i obciążenia na połączeniu

#### 1) Dopuszczalne naprężenie ścinające dla czopa

$$f_x \tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{ex}}$$

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

$$ex \ 957854.4 \text{N/m}^2 = \frac{1500 \text{N}}{2 \cdot 17.4 \text{mm} \cdot 45 \text{mm}}$$

#### 2) Dopuszczalne naprężenie ścinające dla zawłeczki

$$f_x \tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

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

$$ex \ 719988.7 \text{N/m}^2 = \frac{1500 \text{N}}{2 \cdot 48.5 \text{mm} \cdot 21.478 \text{mm}}$$

#### 3) Maksymalne obciążenie przenoszone przez połączenie zawłkowe przy danej średnicy czopa, grubości i naprężeniu

$$f_x \ L = \left( \frac{\pi}{4} \cdot d_2^2 - d_2 \cdot t_c \right) \cdot (\sigma_{tsp})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 50000.89 \text{N} = \left( \frac{\pi}{4} \cdot (40 \text{mm})^2 - 40 \text{mm} \cdot 21.478 \text{mm} \right) \cdot 125.783 \text{N/mm}^2$$

#### 4) Naprężenie rozciągające w czopie

$$f_x \ \sigma_t = \frac{P}{\left( \frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2 \right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 2.404149 \text{N/mm}^2 = \frac{1500 \text{N}}{\left( \frac{\pi}{4} \cdot (45 \text{mm})^2 \right) - (45 \text{mm} \cdot 21.478 \text{mm})}$$



### 5) Obciążenie przejęte przez czop połączenia zawleczeni przy danym naprężeniu ścinającym w czopie

$$f_x \quad L = 2 \cdot L_a \cdot d_2 \cdot \tau_{sp}$$

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

$$ex \quad 50000.48N = 2 \cdot 23.5mm \cdot 40mm \cdot 26.596N/mm^2$$

### 6) Obciążenie przejęte przez gniazdo zawleczeni przy danym naprężeniu ścinającym w gnieździe

$$f_x \quad L = 2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c \cdot \tau_{so}$$

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

$$ex \quad 50000N = 2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 25.0mm \cdot 25N/mm^2$$

### 7) Obciążenie przenoszone przez czop połączenia zawlkowego przy naprężeniu ściskającym w czopie, biorąc pod uwagę zniszczenie przez gnienie

$$f_x \quad L = t_c \cdot d_2 \cdot \sigma_{c1}$$

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

$$ex \quad 50000.78N = 21.478mm \cdot 40mm \cdot 58.2N/mm^2$$

### 8) Obciążenie przenoszone przez gniazdo połączenia zawleczeni przy naprężeniu rozciągającym w gnieździe

$$f_x \quad L = (\sigma_{tso}) \cdot \left( \frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2) \right)$$

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

$$ex \quad 50000.82N = 68.224N/mm^2 \cdot \left( \frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 21.478mm \cdot (54mm - 40mm) \right)$$

### 9) Obciążenie przenoszone przez gniazdo zawleczeni przy naprężeniu ściskającym

$$f_x \quad L = \sigma_{cso} \cdot (d_4 - d_2) \cdot t_c$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.78N = 58.20N/mm^2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 21.478mm$$



### 10) Obciążenie przenoszone przez pręt łączący zawleczkę przy naprężeniu rozciągającym w pręcie

$$f_x \quad L = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot \sigma_{t_{rod}}}{4}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.61N = \frac{\pi \cdot (35.6827mm)^2 \cdot 50N/mm^2}{4}$$

### 11) Siła działająca na zawleczkę przy danym naprężeniu ścinającym w zawleczce

$$f_x \quad L = 2 \cdot t_c \cdot b \cdot \tau_{co}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.78N = 2 \cdot 21.478mm \cdot 48.5mm \cdot 24N/mm^2$$

## Geometria i wymiary połączeń

### 12) Grubość kołnierza czopowego, gdy dostępna jest średnica pręta

$$f_x \quad t_1 = 0.45 \cdot d$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 16.05722mm = 0.45 \cdot 35.6827mm$$

### 13) Grubość połączenia zawlkowego z uwzględnieniem naprężenia zginającego w zawleczce

$$f_x \quad t_c = (2 \cdot d_4 + d_2) \cdot \left( \frac{L}{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.84502mm = (2 \cdot 80mm + 40mm) \cdot \left( \frac{50000N}{4 \cdot (48.5mm)^2 \cdot 98N/mm^2} \right)$$

### 14) Grubość Zawleczki

$$f_x \quad t_c = 0.31 \cdot d$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ccd39a0dc6d5afcc151e1371f9462f58\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.06164mm = 0.31 \cdot 35.6827mm$$



15) Grubość zawlecзки przy danym naprężeniu ścinającym w zawleczcze 

$$fx \quad t_c = \frac{L}{2 \cdot \tau_{co} \cdot b}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 48.5\text{mm}}$$

16) Grubość zawlecзки przy naprężeniu rozciągającym w gnieździe 

$$fx \quad t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)\right) - \frac{F_c}{\sigma_{tso}}}{d_1 - d_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 68.59257\text{mm} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2)\right) - \frac{5000\text{N}}{68.224\text{N/mm}^2}}{54\text{mm} - 40\text{mm}}$$

17) Grubość zawlecзки przy naprężeniu ściskającym w czopie 

$$fx \quad t_c = \frac{L}{\sigma_{c1} \cdot d_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{58.2\text{N/mm}^2 \cdot 40\text{mm}}$$

18) Grubość zawlecзки przy naprężeniu ściskającym w gnieździe 

$$fx \quad t_c = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot \sigma_{cso}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 58.20\text{N/mm}^2}$$


19) Minimalna średnica czopa w połączeniu zawłkowym poddanym naprężeniom zgniatającym 

$$fx \quad d_2 = \frac{L}{\sigma_c \cdot t_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 18.4759\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{126\text{N/mm}^2 \cdot 21.478\text{mm}}$$




20) Minimalna średnica pręta w połączeniu zawłkowym przy danej osiowej sile rozciągającej i naprężeniu 

$$f_x \quad d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma_{t_{rod}} \cdot \pi}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.68248mm = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000N}{50N/mm^2 \cdot \pi}}$$

21) Pole przekroju poprzecznego gniazda zawleczeni podatne na uszkodzenia 

$$f_x \quad A = \frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 732.892mm^2 = \frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 21.478mm \cdot (54mm - 40mm)$$

22) Pole przekroju poprzecznego końca kielicha odpornego na ścinanie 

$$f_x \quad A = (d_4 - d_2) \cdot c$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1000mm^2 = (80mm - 40mm) \cdot 25.0mm$$

23) Powierzchnia przekroju poprzecznego czopu zawleczeni podatnego na uszkodzenia 

$$f_x \quad A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 397.5171mm^2 = \frac{\pi \cdot (40mm)^2}{4} - 40mm \cdot 21.478mm$$


24) Średnica czopu zawleczeni przy danym naprężeniu ścinającym w czopie 

$$f_x \quad d_2 = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot \tau_{sp}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 39.99962mm = \frac{50000N}{2 \cdot 23.5mm \cdot 26.596N/mm^2}$$




25) Średnica czopu zawleczone przy danym naprężeniu zginającym w zawleczce 

$$f_x \quad d_2 = 4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - 2 \cdot d_4$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 236.0895\text{mm} = 4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{21.478\text{mm}}{50000\text{N}} - 2 \cdot 80\text{mm}$$

26) Średnica czopu zawleczone przy naprężeniu ściskającym 

$$f_x \quad d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 40.00063\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 58.2\text{N/mm}^2}$$

27) Średnica kołnierza czopowego przy danej średnicy pręta 

$$f_x \quad d_3 = 1.5 \cdot d$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 53.52405\text{mm} = 1.5 \cdot 35.6827\text{mm}$$

28) Średnica kołnierza gniazda przy danej średnicy pręta 

$$f_x \quad d_4 = 2.4 \cdot d$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 85.63848\text{mm} = 2.4 \cdot 35.6827\text{mm}$$


29) Średnica kołnierza gniazda zawleczone przy danym naprężeniu zginającym w zawleczce 

$$f_x \quad d_4 = \frac{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - d_2}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 178.0448\text{mm} = \frac{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{21.478\text{mm}}{50000\text{N}} - 40\text{mm}}{2}$$



30) Średnica kołnierza gniazda zawleczeni przy naprężeniu ściskającym 

$$fx \quad d_4 = d_2 + \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 79.99937\text{mm} = 40\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 58.2\text{N}/\text{mm}^2}$$

31) Średnica kołnierza kielichowego zawleczeni przy naprężeniu ścinającym w gnieździe 

$$fx \quad d_4 = \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{so}} + d_2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 80\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25.0\text{mm} \cdot 25\text{N}/\text{mm}^2} + 40\text{mm}$$

32) Średnica pręta zawleczeni podana Grubość kołnierza czopowego 

$$fx \quad d = \frac{t_1}{0.45}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 28.88889\text{mm} = \frac{13\text{mm}}{0.45}$$

33) Średnica pręta zawleczeni przy danej grubości zawleczeni 

$$fx \quad d = \frac{t_c}{0.31}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 69.28387\text{mm} = \frac{21.478\text{mm}}{0.31}$$

34) Średnica pręta zawleczeni przy danej średnicy kołnierza czopowego 


$$fx \quad d = \frac{d_3}{1.5}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 32\text{mm} = \frac{48\text{mm}}{1.5}$$






35) Średnica pręta zawleczeni przy danej średnicy kołnierza gniazda 

$$fx \quad d = \frac{d_4}{2.4}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 33.33333\text{mm} = \frac{80\text{mm}}{2.4}$$

36) Średnica wewnętrzna gniazda połączenia zawłkowego przy danym naprężeniu ścinającym w gnieździe 

$$fx \quad d_2 = d_4 - \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{so}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 40\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25.0\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2}$$

37) Szerokość zawleczeni przy uwzględnieniu gięcia 

$$fx \quad b = \left( 3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot \sigma_b} \cdot \left( \frac{d_2}{4} + \frac{d_4 - d_2}{6} \right) \right)^{0.5}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 34.46355\text{mm} = \left( 3 \cdot \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 98\text{N/mm}^2} \cdot \left( \frac{40\text{mm}}{4} + \frac{80\text{mm} - 40\text{mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

38) Szerokość zawleczeni przy uwzględnieniu ścinania 

$$fx \quad b = \frac{V}{2 \cdot \tau_{co} \cdot t_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 23.08564\text{mm} = \frac{23800\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 21.478\text{mm}}$$



Siła i stres 39) Dopuszczalne naprężenie ścinające dla czopu 

$$fx \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{ex}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 957854.4 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 17.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}}$$

40) Dopuszczalne naprężenie ścinające dla zawleczeni 

$$fx \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 719988.7 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

41) Naprężenia ściskające w czopie połączenia zawlkowego, biorąc pod uwagę zniszczenie przez zgniecenie 

$$fx \quad \sigma_{c1} = \frac{L}{t_c \cdot d_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 58.19909 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$


42) Naprężenie rozciągające w czopie 

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2\right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.404149 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (45 \text{ mm})^2\right) - (45 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm})}$$




43) Naprężenie rozciągające w czopie zawleczonej przy danej średnicy czopa, grubości zawleczonej i obciążeniu 

$$f_x \quad (\sigma_{tsp}) = \frac{L}{\frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 125.7808 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{\pi \cdot (40 \text{ mm})^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

44) Naprężenie rozciągające w gnieździe zawleczonej przy danej zewnętrznej i wewnętrznej średnicy kielicha 

$$f_x \quad (\sigma_{tso}) = \frac{L}{\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 68.22288 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{\pi}{4} \cdot ((54 \text{ mm})^2 - (40 \text{ mm})^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})}$$

45) Naprężenie rozciągające w pręcie zawleczonej 

$$f_x \quad \sigma_{trod} = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 49.99939 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{\pi \cdot (35.6827 \text{ mm})^2}$$


46) Naprężenie ścinające w czopie połączenia zawłkowego przy danej średnicy czopa i obciążeniu 

$$f_x \quad \tau_{sp} = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot d_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 26.59574 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$




47) Naprężenie ścinające w gnieździe zawleczeni przy danej wewnętrznej i zewnętrznej średnicy kielicha 

$$f_x \tau_{so} = \frac{L}{2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 25\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot (80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 25.0\text{mm}}$$

48) Naprężenie ścinające w zawleczeni przy danej grubości i szerokości zawleczeni 

$$f_x \tau_{co} = \frac{L}{2 \cdot t_c \cdot b}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \ 23.99962\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 21.478\text{mm} \cdot 48.5\text{mm}}$$

49) Naprężenie ściskające czopa 

$$f_x \sigma_{cp} = \frac{L}{t_c \cdot D_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 46.55927\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 50.0\text{mm}}$$

50) Naprężenie ściskające w gnieździe zawleczeni przy danej średnicy czopa i kołnierza kielicha 

$$f_x \sigma_{cso} = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot t_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 58.19909\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 21.478\text{mm}}$$

51) Naprężenie zginające w zawleczeni lub zawlce 

$$f_x \sigma_b = \left( 3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot b^2} \right) \cdot \left( \frac{d_2 + 2 \cdot d_4}{12} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 49.48376\text{N/mm}^2 = \left( 3 \cdot \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot (48.5\text{mm})^2} \right) \cdot \left( \frac{40\text{mm} + 2 \cdot 80\text{mm}}{12} \right)$$



## Używane zmienne






- **a** Odległość czopa (Milimetr)
- **A** Pole przekroju poprzecznego gniazda (Milimetr Kwadratowy)
- **A<sub>s</sub>** Pole przekroju poprzecznego czopa (Milimetr Kwadratowy)
- **b** Średnia szerokość zawlecзки (Milimetr)
- **c** Odległość osiowa od szczeliny do końca kołnierza gniazda (Milimetr)
- **d** Średnica pręta przegubu zawlecзки (Milimetr)
- **d<sub>1</sub>** Zewnętrzna średnica gniazda (Milimetr)
- **d<sub>2</sub>** Średnica czopa (Milimetr)
- **d<sub>3</sub>** Średnica kołnierza czopowego (Milimetr)
- **d<sub>4</sub>** Średnica kołnierza gniazda (Milimetr)
- **d<sub>ex</sub>** Zewnętrzna średnica czopa (Milimetr)
- **D<sub>s</sub>** Średnica czopa (Milimetr)
- **F<sub>c</sub>** Siła na przegubie klinowym (Newton)
- **L** Załaduj połączenie zawlkowe (Newton)
- **L<sub>a</sub>** Szczelina pomiędzy końcem szczeliny a końcem czopa (Milimetr)
- **P** Siła rozciągająca działająca na pręty (Newton)
- **t<sub>1</sub>** Grubość kołnierza czopowego (Milimetr)
- **t<sub>c</sub>** Grubość zawlecзки (Milimetr)
- **V** Siła ścinająca na Cotterze (Newton)
- **σ<sub>b</sub>** Naprężenie zginające w Cotterze (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>c</sub>** Naprężenie zgniatające wywołane w Cotterze (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>c1</sub>** Naprężenie ściskające w czopie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>cp</sub>** Stres w czopie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>cs0</sub>** Naprężenie ściskające w gnieździe (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>t</sub>** Naprężenie rozciągające (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>tso</sub>** Naprężenie rozciągające w gnieździe (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>tsp</sub>** Naprężenie rozciągające w czopie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ<sub>trod</sub>** Naprężenie rozciągające w drążku przegubowym (Newton na milimetr kwadratowy)



- $T_{CO}$  Naprężenie ścinające w Cotterze (Newton na milimetr kwadratowy)
- $T_{SO}$  Naprężenie ścinające w gnieździe (Newton na milimetr kwadratowy)
- $T_{SP}$  Naprężenie ścinające w czopie (Newton na milimetr kwadratowy)
- $\tau_p$  Dopuszczalne naprężenie ścinające (Newton/Metr Kwadratowy)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować: sqrt**, sqrt(Number)  
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Metr Kwadratowy (N/m<sup>2</sup>)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm<sup>2</sup>)  
*Stres Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- Projekt złącza zawłkowego Formuły 
- Projekt stawu kolanowego Formuły 
- Uszczelka Formuły 
- Pierścienie ustalające i pierścienie zabezpieczające Formuły 
- Połączenia nitowane Formuły 
- Uszczelki Formuły 
- Gwintowane połączenia śrubowe Formuły 
- Połączenia spawane Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

7/22/2024 | 5:37:04 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

