



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



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

# Geometria i wymiary połączeń 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 27 Geometria i wymiary połączeń Formuły

### Geometria i wymiary połączeń

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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.95\text{mm} = 0.45 \cdot 31\text{mm}$$

#### 2) Grubość połączenia zawłkowego z uwzględnieniem naprężenia zginającego w zawlecze

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

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

#### 3) Grubość Zawleczki

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.61\text{mm} = 0.31 \cdot 31\text{mm}$$




4) Grubość zawleczone przy danym naprężeniu ścinającym w zawleczone 

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

Otwórz kalkulator 

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

5) Grubość zawleczone przy naprężeniu rozciągającym w gnieździe 

$$fx \quad t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)\right) - \frac{L_{cot}}{\sigma_{t,SO}}}{d_1 - d_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 65.48297\text{mm} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2)\right) - \frac{5000\text{N}}{42.8\text{N/mm}^2}}{54\text{mm} - 40\text{mm}}$$

6) Grubość zawleczone przy naprężeniu ściskającym w czopie 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.08065\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{124\text{N/mm}^2 \cdot 40\text{mm}}$$

7) Grubość zawleczone przy naprężeniu ściskającym w gnieździe 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 125\text{N/mm}^2}$$



### 8) Minimalna średnica czopa w połączeniu zawłkowym poddanym naprężeniom zgniatającym

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

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

$$ex \quad 28.34467\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{126\text{N/mm}^2 \cdot 14\text{mm}}$$

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

$$fx \quad d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma t_{rod} \cdot \pi}}$$

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

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

### 10) Pole przekroju poprzecznego gniazda zawleczeni podatne na uszkodzenia

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 837.584\text{mm}^2 = \frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2) - 14\text{mm} \cdot (54\text{mm} - 40\text{mm})$$

### 11) Pole przekroju poprzecznego końca kielicha odpornego na ścinanie

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 880\text{mm}^2 = (80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 22\text{mm}$$



## 12) Powierzchnia przekroju poprzecznego czopu zawleczonego podatnego na uszkodzenia

$$\text{fx } A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

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

$$\text{ex } 696.6371\text{mm}^2 = \frac{\pi \cdot (40\text{mm})^2}{4} - 40\text{mm} \cdot 14\text{mm}$$

## 13) Średnica czopu zawleczonego przy danym naprężeniu ścinającym w czopie

$$\text{fx } d_2 = \frac{L}{2 \cdot a \cdot \tau_{sp}}$$

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

$$\text{ex } 40.91653\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 23.5\text{mm} \cdot 26\text{N/mm}^2}$$

## 14) Średnica czopu zawleczonego przy danym naprężeniu zginającym w zawleczce

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

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

$$\text{ex } 98.18296\text{mm} = 4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 2 \cdot 80\text{mm}$$

## 15) Średnica czopu zawleczonego przy naprężeniu ściskającym

$$\text{fx } d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

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

$$\text{ex } 51.19816\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$$




16) Średnica kołnierza czopowego przy danej średnicy pręta 

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

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


$$ex \quad 46.5\text{mm} = 1.5 \cdot 31\text{mm}$$

17) Średnica kołnierza gniazda przy danej średnicy pręta 

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

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

$$ex \quad 74.4\text{mm} = 2.4 \cdot 31\text{mm}$$

18) Średnica kołnierza gniazda zawleczone przy danym naprężeniu zginającym w zawleczone 

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

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

$$ex \quad 109.0915\text{mm} = \frac{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 40\text{mm}}{2}$$

19) Średnica kołnierza gniazda zawleczone przy naprężeniu ściskającym 

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

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

$$ex \quad 68.80184\text{mm} = 40\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$$



## 20) 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 !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 85.45455\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2} + 40\text{mm}$$

## 21) Średnica pręta zawleczeni podana Grubość kołnierza czopowego

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

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

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

## 22) Średnica pręta zawleczeni przy danej grubości zawleczeni

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

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

$$ex \quad 45.16129\text{mm} = \frac{14\text{mm}}{0.31}$$


## 23) Średnica pręta zawleczeni przy danej średnicy kołnierza czopowego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19\_img.jpg\)](#)

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




24) Średnica pręta zawleczeni przy danej średnicy kołnierza gniazda 

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

Otwórz kalkulator 

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

25) 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 

$$ex \quad 34.54545\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N}/\text{mm}^2}$$

26) 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 

$$ex \quad 42.68674\text{mm} = \left( 3 \cdot \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 98\text{N}/\text{mm}^2} \cdot \left( \frac{40\text{mm}}{4} + \frac{80\text{mm} - 40\text{mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

27) Szerokość zawleczeni przy uwzględnieniu ścinania 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.41667\text{mm} = \frac{23800\text{N}}{2 \cdot 24\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 14\text{mm}}$$





## Używane zmienne





- **a** Odstęp między końcem szczeliny a końcem czopa (*Milimetr*)
- **A** Przekrój poprzeczny gniazda (*Milimetr Kwadratowy*)
- **A<sub>S</sub>** Pole przekroju poprzecznego czopa (*Milimetr Kwadratowy*)
- **b** Średnia szerokość zawleczeni (*Milimetr*)
- **c** Odległość osiowa od gniazda do końca kołnierza gniazda (*Milimetr*)
- **d** Średnica pręta przegubu zawleczeni (*Milimetr*)
- **d<sub>1</sub>** Średnica zewnętrzna 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*)
- **L** Załaduj połączenie zawłkowe (*Newton*)
- **L<sub>cot</sub>** Obciążenie na przegubie klinowym (*Newton*)
- **t<sub>1</sub>** Grubość kołnierza czopowego (*Milimetr*)
- **t<sub>c</sub>** Grubość zawleczeni (*Milimetr*)
- **V** Siła ścinająca na zawleczeni (*Newton*)
- **σ<sub>b</sub>** Naprężenie zginające w zawleczeni (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **σ<sub>c</sub>** Naprężenie zgniatające wywołane w Cotter (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **σ<sub>c1</sub>** Naprężenie ściskające w czopie (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **σ<sub>CSO</sub>** Naprężenie ściskające w gnieździe (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **σ<sub>tSO</sub>** Naprężenie rozciągające w gnieździe (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **σ<sub>trod</sub>** Naprężenie rozciągające w pręcie zawłkowym (*Newton na milimetr kwadratowy*)



- **T<sub>co</sub>** Naprężenie ścinające w zawleczce (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **T<sub>so</sub>** Naprężenie ścinające w gnieździe (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **T<sub>sp</sub>** Naprężenie ścinające w czopie (*Newton na milimetr 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:** **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

- **Siły i obciążenia na połączeniu Formuły** 
- **Geometria i wymiary połączeń Formuły** 
- **Siła i stres Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

6/17/2024 | 7:40:51 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

