



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



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

# Zniekształcenie konstrukcji spawanych 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 25 Zniekształcenie konstrukcji spawanych Formuły

## Zniekształcenie konstrukcji spawanych

### Zniekształcenie kątowe

1) Długość rozpiętości dla maksymalnego odkształcenia kąowego spoin pachwinowych 

$$fx \quad L = \frac{\delta_{\max}}{0.25 \cdot \varphi}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5\text{mm} = \frac{1.5\text{mm}}{0.25 \cdot 1.2\text{rad}}$$

2) Maksymalne zniekształcenie kątowe spoin pachwinowych 

$$fx \quad \delta_{\max} = 0.25 \cdot \varphi \cdot L$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.5\text{mm} = 0.25 \cdot 1.2\text{rad} \cdot 5\text{mm}$$



### 3) Sztywność spoin pachwinowych

$$fx \quad R = \frac{E \cdot p_{tb}^3}{12 + (1 - \nu^2)}$$

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

$$ex \quad 0.601313Nm/rad = \frac{15N/m \cdot (802.87mm)^3}{12 + (1 - (0.3)^2)}$$

### 4) Zmiana kąta przy maksymalnym zniekształceniu spoin pachwinowych

$$fx \quad \varphi = \frac{\delta_{max}}{0.25 \cdot L}$$

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

$$ex \quad 1.2rad = \frac{1.5mm}{0.25 \cdot 5mm}$$

### 5) Zniekształcenie kątowe przy x spoin pachwinowych

$$fx \quad \delta = L \cdot \left( 0.25 \cdot \varphi - \varphi \cdot \left( \frac{x}{L} - 0.5 \right)^2 \right)$$

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

$$ex \quad 0.54mm = 5mm \cdot \left( 0.25 \cdot 1.2rad - 1.2rad \cdot \left( \frac{0.5mm}{5mm} - 0.5 \right)^2 \right)$$

### Skurcz poprzeczny w stawach



## Połączenia doczołowe

### 6) Całkowity metal osadzony w spoinie przy całkowitym skurczu poprzecznym

$$fx \quad w = w_0 \cdot \left( 10^{\frac{S_t - S_0}{b}} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.14064g = 4.99g \cdot \left( 10^{\frac{5.30mm - 2.20mm}{0.24}} \right)$$

### 7) Całkowity skurcz poprzeczny podczas wielościegowego spawania złącza doczołowego

$$fx \quad S_t = S_0 + b \cdot \left( \log 10 \left( \frac{w}{w_0} \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.299995mm = 2.20mm + 0.24 \cdot \left( \log 10 \left( \frac{5.14064g}{4.99g} \right) \right)$$

### 8) Głębokość ostatniego rowka w kształcie litery V dla minimalnego zniekształcenia złącza doczołowego

$$fx \quad t_2 = \frac{0.38 \cdot t_1 - 0.12 \cdot t_3}{0.62}$$

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

$$ex \quad 2.597097mm = \frac{0.38 \cdot 6.29mm - 0.12 \cdot 6.5mm}{0.62}$$



## 9) Głębokość pierwszego rowka w kształcie litery V dla minimalnego zniekształcenia złącza doczołowego

$$fx \quad t_1 = \frac{0.62 \cdot t_2 + 0.12 \cdot t_3}{0.38}$$

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

$$ex \quad 6.294737\text{mm} = \frac{0.62 \cdot 2.6\text{mm} + 0.12 \cdot 6.5\text{mm}}{0.38}$$

## 10) Głębokość powierzchni stopowej dla minimalnego zniekształcenia złącza doczołowego

$$fx \quad t_3 = \frac{0.38 \cdot t_1 - 0.62 \cdot t_2}{0.12}$$

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

$$ex \quad 6.485\text{mm} = \frac{0.38 \cdot 6.29\text{mm} - 0.62 \cdot 2.6\text{mm}}{0.12}$$

## 11) Grubość blachy dla danego skurczu poprzecznego w połączeniach doczołowych

$$fx \quad p_{tb} = \frac{5.08 \cdot A_w}{S_b - (1.27 \cdot d)}$$

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

$$ex \quad 802.8736\text{mm} = \frac{5.08 \cdot 5.5\text{mm}^2}{0.365\text{mm} - (1.27 \cdot 0.26\text{mm})}$$



## 12) Metal osadzony w pierwszym przejściu spawania przy skurczu poprzecznym

$$fx \quad w_0 = \frac{W}{10^{\frac{S_t - S_0}{b}}}$$

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

$$ex \quad 4.99g = \frac{5.14064g}{10^{\frac{5.30mm - 2.20mm}{0.24}}}$$

## 13) Otwarcie korzenia przy skurczu poprzecznym

$$fx \quad d = \frac{S_b - 5.08 \cdot \left( \frac{A_w}{P_{tb}} \right)}{1.27}$$

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

$$ex \quad 0.26mm = \frac{0.365mm - 5.08 \cdot \left( \frac{5.5mm^2}{802.87mm} \right)}{1.27}$$

## 14) Pole przekroju spoiny dla zadanego skurczu poprzecznego w złączach doczołowych

$$fx \quad A_w = \frac{P_{tb} \cdot (S_b - 1.27 \cdot d)}{5.08}$$

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

$$ex \quad 5.499976mm^2 = \frac{802.87mm \cdot (0.365mm - 1.27 \cdot 0.26mm)}{5.08}$$



### 15) Skurz połączenia nieutwierdzonego na skutek danego skurczu połączenia doczołowego utwierdzonego

$$fx \quad S = s \cdot (1 + 0.086 \cdot k_s^{0.87})$$

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

$$ex \quad 100\text{mm} = 4\text{mm} \cdot (1 + 0.086 \cdot (647.3872)^{0.87})$$

### 16) Skurz poprzeczny połączenia utwierdzonego

$$fx \quad s = \frac{S}{1 + 0.086 \cdot k_s^{0.87}}$$

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

$$ex \quad 4\text{mm} = \frac{100\text{mm}}{1 + 0.086 \cdot (647.3872)^{0.87}}$$

### 17) Skurz poprzeczny w pierwszym przejściu przy całkowitym skurczu

$$fx \quad S_0 = S_t - b \cdot \left( \log_{10} \left( \frac{w}{w_0} \right) \right)$$

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

$$ex \quad 2.200005\text{mm} = 5.30\text{mm} - 0.24 \cdot \left( \log_{10} \left( \frac{5.14064\text{g}}{4.99\text{g}} \right) \right)$$


### 18) Skurz poprzeczny w połączeniach doczołowych

$$fx \quad S_b = \left( 5.08 \cdot \left( \frac{A_w}{P_{tb}} \right) \right) + (1.27 \cdot d)$$

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

$$ex \quad 0.365\text{mm} = \left( 5.08 \cdot \left( \frac{5.5\text{mm}^2}{802.87\text{mm}} \right) \right) + (1.27 \cdot 0.26\text{mm})$$




19) Stopień utwierdzenia (połączenia doczołowe) 

$$fx \quad k_s = \left( \frac{1000}{86} \cdot \left( \frac{S}{s} - 1 \right) \right)^{\frac{1}{0.87}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 647.3872 = \left( \frac{1000}{86} \cdot \left( \frac{100\text{mm}}{4\text{mm}} - 1 \right) \right)^{\frac{1}{0.87}}$$

Połączenie zakładkowe z zaokrągleniami 20) Długość nogi filetovej w stawach zakładkowych spowodowana skurczem 

$$fx \quad h = \frac{s \cdot p_{tl}}{1.52}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.105711\text{mm} = \frac{4\text{mm} \cdot 800.17\text{mm}}{1.52}$$

21) Grubość płyt w połączeniach zakładkowych 

$$fx \quad p_{tl} = \frac{1.52 \cdot h}{s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 908.2\text{mm} = \frac{1.52 \cdot 2.39\text{mm}}{4\text{mm}}$$





## 22) Skurcz poprzeczny w połączeniu zakładkowym z zaokrągleniami

$$fx \quad s = \frac{1.52 \cdot h}{P_{tl}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.540035mm = \frac{1.52 \cdot 2.39mm}{800.17mm}$$

## Połączenie T z dwoma zaokrągleniami

### 23) Długość odnogi zaokrąglonej od skurczu poprzecznego w połączeniach T

$$fx \quad h_t = \frac{s \cdot t_b}{1.02}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.011765mm = \frac{4mm \cdot 3mm}{1.02}$$


### 24) Grubość płyty dolnej w połączeniach T

$$fx \quad t_b = \frac{1.02 \cdot h_t}{s}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.55mm = \frac{1.02 \cdot .01mm}{4mm}$$



25) Skurcz poprzeczny w połączeniu T z dwoma zaokrągleniami 

$$\text{fx } s = \frac{1.02 \cdot h_t}{t_b}$$

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

$$\text{ex } 3.4\text{mm} = \frac{1.02 \cdot .01\text{mm}}{3\text{mm}}$$



## Używane zmienne

- $A_w$  Pole przekroju poprzecznego spoiny (*Milimetr Kwadratowy*)
- $b$  Stała dla skurczu wieloprzebiegowego
- $d$  Otwarcie korzenia (*Milimetr*)
- $E$  Moduł Younga (*Newton na metr*)
- $h$  Długość filetowej nogi (*Milimetr*)
- $h_t$  Długość nogi filetowej w połączeniu T (*Milimetr*)
- $k_s$  Stopień powściągliwości
- $L$  Długość rozpiętości spoin pachwinowych (*Milimetr*)
- $p_{tb}$  Grubość blachy w połączeniu doczołowym (*Milimetr*)
- $p_{tl}$  Grubość blachy w połączeniu zakładkowym (*Milimetr*)
- $R$  Sztywność spoiny pachwinowej (*Newtonometr na radian*)
- $s$  Skurcz poprzeczny (*Milimetr*)
- $S$  Skurcz poprzeczny połączenia nieutwierdzonego (*Milimetr*)
- $S_0$  Skurcz poprzeczny w pierwszym przejściu (*Milimetr*)
- $S_b$  Poprzeczny skurcz złącza doczołowego (*Milimetr*)
- $S_t$  Całkowity skurcz poprzeczny (*Milimetr*)
- $t_1$  Głębokość pierwszego rowka V (*Milimetr*)
- $t_2$  Głębokość ostatniego rowka V (*Milimetr*)
- $t_3$  Głębokość powierzchni korzenia (*Milimetr*)
- $t_b$  Grubość płyty dolnej (*Milimetr*)
- $w$  Całkowita masa osadzonego metalu spoiny (*Gram*)
- $w_0$  Metal spoiny osadzony w pierwszym przejściu (*Gram*)



- $x$  Odległość od linii środkowej ramy (Milimetr)
- $\delta$  Zniekształcenie w pewnej odległości (Milimetr)
- $\delta_{\max}$  Maksymalne zniekształcenie (Milimetr)
- $\varphi$  Zmiana kątowa w połączeniach utwierdzonych (Radian)
- $\nu$  Współczynnik Poissona



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **log10**,  $\log_{10}(\text{Number})$   
*Logarytm zwyczajny, znany również jako logarytm o podstawie 10 lub logarytm dziesiętny, jest funkcją matematyczną będącą odwrotnością funkcji wykładniczej.*
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Waga** in Gram (g)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Stała skrętu** in Newtonometr na radian (Nm/rad)  
*Stała skrętu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Stała sztywność** in Newton na metr (N/m)  
*Stała sztywność Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Zniekształcenie konstrukcji spawanych Formuły** 
- **Przepływ ciepła w złączach spawanych Formuły** 
- **Doprowadzanie ciepła podczas spawania Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

6/19/2024 | 8:43:42 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

