



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



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

# Projekt kluczy 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 32 Projekt kluczy Formuły

### Projekt kluczy

### Projekt klucza Kennedy'ego

#### 1) Długość klucza Kennedy'ego przy naprężeniu ścinającym w Key

$$fx \quad l = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot \tau}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.06258\text{mm} = \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 63.9\text{N}/\text{mm}^2}$$

#### 2) Długość klucza Kennedy'ego przy naprężeniu ściskającym w kluczu

$$fx \quad l = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot \sigma_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.00779\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N}^*\text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2}$$

#### 3) Moment obrotowy przekazywany przez Kennedy'ego Key przy naprężeniu ścinającym w Key

$$fx \quad Mt_k = \tau \cdot \sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 711491.5\text{N}^*\text{mm} = 63.9\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}$$



#### 4) Moment obrotowy przekazywany przez klucz Kennedy'ego przy naprężeniu ściskającym w kluczu

$$fx \quad Mt_k = \sigma_c \cdot d_s \cdot b_k \cdot \frac{l}{\sqrt{2}}$$

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

$$ex \quad 712604.9N^*mm = 128N/mm^2 \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot \frac{35mm}{\sqrt{2}}$$

#### 5) Naprężenie ścinające w Kennedy Key

$$fx \quad \tau = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l}$$

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

$$ex \quad 64.01425N/mm^2 = \frac{712763.6N^*mm}{\sqrt{2} \cdot 44.98998mm \cdot 5mm \cdot 35mm}$$


#### 6) Średnica wału przy naprężeniu ścinającym w Kennedy Key

$$fx \quad d_s = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot \tau \cdot b_k \cdot l}$$

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

$$ex \quad 45.07042mm = \frac{712763.6N^*mm}{\sqrt{2} \cdot 63.9N/mm^2 \cdot 5mm \cdot 35mm}$$



7) Średnica wału przy naprężeniu ściskającym w Kennedy Key 

$$fx \quad d_s = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{\sigma_c \cdot b_k \cdot l}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 45\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

8) Stres Kompresyjny w Kennedy Key 

$$fx \quad \sigma_c = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 128.0285\text{N}/\text{mm}^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 5\text{mm} \cdot 35\text{mm}}$$

9) Szerokość klucza przy danym naprężeniu ściskającym w kluczu 

$$fx \quad b_k = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot \sigma_c \cdot l}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.001113\text{mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

Projektowanie splajnow 10) Całkowita powierzchnia splajnow 

$$fx \quad A = 0.5 \cdot (l_h \cdot n) \cdot (D - d)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1560\text{mm}^2 = 0.5 \cdot (65\text{mm} \cdot 6) \cdot (60\text{mm} - 52\text{mm})$$



### 11) Całkowita powierzchnia wielowypustów przy danej zdolności przenoszenia momentu obrotowego

$$fx \quad A = \frac{M_t}{p_m \cdot R_m}$$

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

$$ex \quad 1560\text{mm}^2 = \frac{224500\text{N}\cdot\text{mm}}{5.139652\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}}$$

### 12) Dopuszczalne ciśnienie na wielowypustach przy danej zdolności przenoszenia momentu obrotowego

$$fx \quad p_m = \frac{M_t}{A \cdot R_m}$$

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

$$ex \quad 5.139652\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{224500\text{N}\cdot\text{mm}}{1560\text{mm}^2 \cdot 28\text{mm}}$$

### 13) Główna średnica splajnu przy danym średnim promieniu

$$fx \quad D = 4 \cdot R_m - d$$

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

$$ex \quad 60\text{mm} = 4 \cdot 28\text{mm} - 52\text{mm}$$

### 14) Mniejsza średnica splajnu przy danym średnim promieniu

$$fx \quad d = 4 \cdot R_m - D$$

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

$$ex \quad 52\text{mm} = 4 \cdot 28\text{mm} - 60\text{mm}$$



### 15) Średni promień splajnow

$$fx \quad R_m = \frac{D + d}{4}$$

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

$$ex \quad 28mm = \frac{60mm + 52mm}{4}$$

### 16) Średni promień wielowypustów przy danej zdolności przenoszenia momentu obrotowego

$$fx \quad R_m = \frac{M_t}{p_m \cdot A}$$

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

$$ex \quad 28mm = \frac{224500N \cdot mm}{5.139652N/mm^2 \cdot 1560mm^2}$$

### 17) Zdolność przenoszenia momentu obrotowego przez splajny

$$fx \quad M_t = p_m \cdot A \cdot R_m$$

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

$$ex \quad 224500N \cdot mm = 5.139652N/mm^2 \cdot 1560mm^2 \cdot 28mm$$



## 18) Zdolność przenoszenia momentu obrotowego przez wielowypusty przy danej średnicy wielowypustów

$$fx \quad M_t = \frac{p_m \cdot l_h \cdot n \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

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

ex

$$224500N^*mm = \frac{5.139652N/mm^2 \cdot 65mm \cdot 6 \cdot ((60mm)^2 - (52mm)^2)}{8}$$

## Projekt kluczy kwadratowych i płaskich

### 19) Długość klucza podana Naprężenie ścinające

$$fx \quad l = \frac{F}{b_k \cdot \tau}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d0262bbe9d2356661a2e89321dfcc781\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31.23631mm = \frac{9980N}{5mm \cdot 63.9N/mm^2}$$

### 20) Długość klucza podane Naprężenie ściskające w kluczu

$$fx \quad l = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot \sigma_c \cdot h}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(274fd520e03b61c1b9ffc861754cacdc\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 34.65278mm = 4 \cdot \frac{224500N^*mm}{44.98998mm \cdot 128N/mm^2 \cdot 4.5mm}$$



## 21) Moment obrotowy przenoszony przez wał z wpustem przy danej sile na klucze

$$fx \quad M_t = F \cdot \frac{d_s}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 224500N \cdot mm = 9980N \cdot \frac{44.98998mm}{2}$$

## 22) Moment obrotowy przenoszony przez wał z wpustem przy naprężeniu w kluczu

$$fx \quad M_t = \sigma_c \cdot d_s \cdot l \cdot \frac{h}{4}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 226749.5N \cdot mm = 128N/mm^2 \cdot 44.98998mm \cdot 35mm \cdot \frac{4.5mm}{4}$$

## 23) Naprężenie ścinające na płaskim kluczu

$$fx \quad \tau_{flat \ key} = \frac{2 \cdot T}{b_k \cdot d_s \cdot l}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 57.02857N/mm^2 = \frac{2 \cdot 224499.99458N \cdot mm}{5mm \cdot 44.98998mm \cdot 35mm}$$

## 24) Naprężenie ścinające w danej sile na klawiszu

$$fx \quad \tau_{flat \ key} = \frac{F}{b_k \cdot l}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 57.02857N/mm^2 = \frac{9980N}{5mm \cdot 35mm}$$





## 25) Naprężenie ścinające w kluczu przy podanym momencie obrotowym



$$fx \quad \tau_{\text{flat key}} = 2 \cdot \frac{M_t}{b_k \cdot l \cdot d_s}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 57.02857 \text{N/mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500 \text{N} \cdot \text{mm}}{5 \text{mm} \cdot 35 \text{mm} \cdot 44.98998 \text{mm}}$$

## 26) Naprężenie ściskające w Key

$$fx \quad \sigma_c = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot h}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 126.7302 \text{N/mm}^2 = 4 \cdot \frac{224500 \text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998 \text{mm} \cdot 35 \text{mm} \cdot 4.5 \text{mm}}$$

## 27) Naprężenie ściskające w kluczu kwadratowym spowodowane przenoszonym momentem obrotowym

$$fx \quad \sigma_c = 2 \cdot \tau$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 127.8 \text{N/mm}^2 = 2 \cdot 63.9 \text{N/mm}^2$$

## 28) Średnica wału podana naprężenie ściskające w kluczu

$$fx \quad d_s = 4 \cdot \frac{M_t}{\sigma_c \cdot l \cdot h}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 44.54365 \text{mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{N} \cdot \text{mm}}{128 \text{N/mm}^2 \cdot 35 \text{mm} \cdot 4.5 \text{mm}}$$



29) Średnica wału podana siła na klucz 

$$fx \quad d_s = 2 \cdot \frac{M_t}{F}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 44.98998\text{mm} = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{9980\text{N}}$$

30) Szerokość klucza podane Naprężenie ścinające w Key 

$$fx \quad b_k = \frac{F}{\tau_{\text{flat key}} \cdot l}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5\text{mm} = \frac{9980\text{N}}{57.02857\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 35\text{mm}}$$

31) Wymuś na klawiszu 

$$fx \quad F = 2 \cdot \frac{M_t}{d_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9980\text{N} = 2 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm}}$$

32) Wysokość klucza przy naprężeniu ściskającym w kluczu 

$$fx \quad h = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot \sigma_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.455357\text{mm} = 4 \cdot \frac{224500\text{N} \cdot \text{mm}}{44.98998\text{mm} \cdot 35\text{mm} \cdot 128\text{N}/\text{mm}^2}$$









## Używane zmienne

- **A** Całkowita powierzchnia krzywych (*Milimetr Kwadratowy*)
- **b<sub>k</sub>** Szerokość klucza (*Milimetr*)
- **d** Mniejsza średnica wału klinowego (*Milimetr*)
- **D** Średnica główna wału klinowego (*Milimetr*)
- **d<sub>s</sub>** Średnica wału przy użyciu klucza (*Milimetr*)
- **F** Siła na klawiszu (*Newton*)
- **h** Wysokość klucza (*Milimetr*)
- **l** Długość klucza (*Milimetr*)
- **l<sub>h</sub>** Długość piasty na wale klinowym (*Milimetr*)
- **M<sub>t</sub>** Przenoszony moment obrotowy przez wałek klinowy (*Milimetr niutona*)
- **M<sub>t<sub>k</sub></sub>** Przeniesiony moment obrotowy przez Kennedy Key (*Milimetr niutona*)
- **n** Liczba splajnów
- **p<sub>m</sub>** Dopuszczalne ciśnienie na wielowypustach (*Newton/Milimetr Kwadratowy*)
- **R<sub>m</sub>** Średni promień wielowypustu wału (*Milimetr*)
- **T** Moment obrotowy przenoszony przez wał (*Milimetr niutona*)
- **σ<sub>c</sub>** Naprężenie ściskające w kluczu (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **τ** Naprężenie ścinające w kluczu (*Newton na milimetr kwadratowy*)
- **τ<sub>flat key</sub>** Naprężenie ścinające (*Newton na milimetr kwadratowy*)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **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: 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: 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

- Śruby mocy Formuły 
- Twierdzenie Castigliano dotyczące ugięcia w konstrukcjach złożonych Formuły 
- Projektowanie napędów pasowych Formuły 
- Projekt kluczy Formuły 
- Projektowanie zbiorników ciśnieniowych Formuły 
- Konstrukcja łożyska tocznego Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

11/25/2024 | 4:07:28 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

