



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



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

## Generacja ciągu 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 21 Generacja ciągu Formuły

### Generacja ciągu

#### 1) Całkowity ciąg, podana wydajność i entalpia

fx

Otwórz kalkulator 

$$T_{\text{total}} = m_a \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot \Delta h_{\text{nozzle}} \cdot \eta_{\text{nozzle}}} \right) - V + \left( \sqrt{\eta_T \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \Delta h_{\text{turbine}}} \right) \right)$$

ex

$$591.9372\text{N} = 3.5\text{kg/s} \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot 12\text{KJ} \cdot .24} \right) - 111\text{m/s} + \left( \sqrt{0.86 \cdot 0.97 \cdot 50\text{KJ}} \right) \right)$$

#### 2) Idealny ciąg przy danym efektywnym współczynniku prędkości

fx

Otwórz kalkulator 

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot V \cdot \left( \left( \frac{1}{\alpha} \right) - 1 \right)$$

ex

$$479.6564\text{N} = 3.5\text{kg/s} \cdot 111\text{m/s} \cdot \left( \left( \frac{1}{0.4475} \right) - 1 \right)$$

#### 3) Idealny ciąg silnika odrzutowego

fx

Otwórz kalkulator 

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

ex

$$479.5\text{N} = 3.5\text{kg/s} \cdot (248\text{m/s} - 111\text{m/s})$$

#### 4) Jednostkowe zużycie paliwa mocy ciągu

fx


Otwórz kalkulator 

$$\text{TPSFC} = \frac{m_f}{T_P}$$

ex

$$2.1\text{kg/h/kW} = \frac{0.0315\text{kg/s}}{54\text{kW}}$$




5) Masowe natężenie przepływu przy danym oporze tłoka i prędkości lotu 

$$f_x \quad m_a = \frac{D_{ram}}{V}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.504505 \text{ kg/s} = \frac{389 \text{ N}}{111 \text{ m/s}}$$

6) Masowe natężenie przepływu przy zadanym idealnym ciągu 

$$f_x \quad m_a = \frac{T_{ideal}}{V_e - V}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.5 \text{ kg/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}}$$

7) Ogromny ciąg 

$$f_x \quad T_G = m_a \cdot V_e$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 868 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 248 \text{ m/s}$$

8) Pchnięcie pędu 

$$f_x \quad T_{ideal} = m_a \cdot ((1 + f) \cdot V_e - V)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 487.312 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot ((1 + 0.009) \cdot 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

9) Pchnięcie podana prędkość samolotu do przodu, prędkość wydechu 

$$f_x \quad T_{ideal} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$


10) Pęd otaczającego powietrza 

$$f_x \quad M = m_a \cdot V$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$



11) Prędkość lotu przy danym pędzie otaczającego powietrza 

$$fx \quad V = \frac{M}{m_a}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 111m/s = \frac{388.5kg \cdot m/s}{3.5kg/s}$$

12) Prędkość lotu przy idealnym ciągu 

$$fx \quad V = V_e - \frac{T_{ideal}}{m_a}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 111m/s = 248m/s - \frac{479.5N}{3.5kg/s}$$

13) Prędkość lotu, biorąc pod uwagę opór tłoka i natężenie przepływu masowego 

$$fx \quad V = \frac{D_{ram}}{m_a}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 111.1429m/s = \frac{389N}{3.5kg/s}$$

14) Prędkość po rozszerzeniu przy danym ciągu idealnym 

$$fx \quad V_e = \frac{T_{ideal}}{m_a} + V$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 248m/s = \frac{479.5N}{3.5kg/s} + 111m/s$$


15) Przeciąganie barana 

$$fx \quad D_{ram} = m_a \cdot V$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 388.5N = 3.5kg/s \cdot 111m/s$$



16) Przepływ masowy przy danym pędzie w otaczającym powietrzu Otwórz kalkulator 

$$fx \quad m_a = \frac{M}{V}$$

$$ex \quad 3.5 \text{kg/s} = \frac{388.5 \text{kg} \cdot \text{m/s}}{111 \text{m/s}}$$

17) Siła ciągu Otwórz kalkulator 

$$fx \quad T_P = m_a \cdot V \cdot (V_e - V)$$

$$ex \quad 53.2245 \text{kW} = 3.5 \text{kg/s} \cdot 111 \text{m/s} \cdot (248 \text{m/s} - 111 \text{m/s})$$

18) Specyficzny ciąg Otwórz kalkulator 

$$fx \quad I_{sp} = V_e - V$$

$$ex \quad 137 \text{m/s} = 248 \text{m/s} - 111 \text{m/s}$$

19) Specyficzny ciąg przy danym efektywnym współczynniku prędkości Otwórz kalkulator 

$$fx \quad I_{sp} = V_e \cdot (1 - \alpha)$$

$$ex \quad 137.02 \text{m/s} = 248 \text{m/s} \cdot (1 - 0.4475)$$

20) Współczynnik ciągu brutto Otwórz kalkulator 

$$fx \quad C_{Tg} = \frac{T_G}{F_i}$$

$$ex \quad 0.818868 = \frac{868 \text{N}}{1060 \text{N}}$$

21) Zużycie paliwa w zależności od ciągu Otwórz kalkulator 

$$fx \quad TSFC = \frac{f_a}{I_{sp}}$$

$$ex \quad 0.015764 \text{kg/h/N} = \frac{0.0006}{137.02 \text{m/s}}$$



## Używane zmienne

- $C_{Tg}$  Współczynnik ciągu brutto
- $D_{ram}$  Ram Przeciagnij (*Newton*)
- $f$  Stosunek powietrza do paliwa
- $f_a$  Stosunek paliwa do powietrza
- $F_i$  Idealny ciąg całkowity (*Newton*)
- $I_{sp}$  Konkretny ciąg (*Metr na sekundę*)
- $M$  Pęd otaczającego powietrza (*Kilogram metr na sekundę*)
- $m_a$  Masowe natężenie przepływu (*Kilogram/Sekunda*)
- $m_f$  Natężenie przepływu paliwa (*Kilogram/Sekunda*)
- $T_G$  Duży ciąg (*Newton*)
- $T_{ideal}$  Idealny ciąg (*Newton*)
- $T_P$  Moc ciągu (*Kilowat*)
- $T_{total}$  Całkowity ciąg (*Newton*)
- $TPSFC$  Jednostkowe zużycie paliwa w zakresie mocy ciągu (*Kilogram / godzina / kilowat*)
- $TSFC$  Zużycie paliwa w zależności od ciągu (*Kilogram / Godzina / Newton*)
- $V$  Prędkość lotu (*Metr na sekundę*)
- $V_e$  Wyjdz z prędkości (*Metr na sekundę*)
- $\alpha$  Efektywny współczynnik prędkości
- $\Delta h_{nozzle}$  Spadek entalpii w dyszy (*Kilodżuli*)
- $\Delta h_{turbine}$  Spadek entalpii w turbinie (*Kilodżuli*)
- $\eta_{nozzle}$  Wydajność dyszy
- $\eta_T$  Sprawność turbiny
- $\eta_{transmission}$  Efektywność transmisji



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **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: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Energia** in Kilożuli (KJ)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Kilowat (kW)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Masowe natężenie przepływu** in Kilogram/Sekunda (kg/s)  
*Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Pęd** in Kilogram metr na sekundę (kg\*m/s)  
*Pęd Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Jednostkowe zużycie paliwa na ciąg** in Kilogram / Godzina / Newton (kg/h/N)  
*Jednostkowe zużycie paliwa na ciąg Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Konkretno zużycie paliwa** in Kilogram / godzina / kilowat (kg/h/kW)  
*Konkretno zużycie paliwa Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Metryki wydajności Formuły](#) 
- [Generacja ciągu Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

6/11/2024 | 9:43:09 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

