



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



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

# Psychrotria 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 45 Psychrotria Formuły

## Psychrotria

### 1) Depresja mokrej żarówki

$$\text{fx } \text{WBD} = t_{\text{db}} - T_{\text{w}}$$

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

$$\text{ex } 96 = 110 - 14$$

## Współczynnik obejściowy węzownicy grzewczej i chłodzącej

### 2) Całkowity współczynnik przenikania ciepła przy danym współczynniku obejścia

$$\text{fx } U = - \frac{\ln(\text{BPF}) \cdot m_{\text{air}} \cdot c}{A_c}$$

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

$$\text{ex } 63.74805 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = - \frac{\ln(0.85) \cdot 6 \text{kg} \cdot 4.184 \text{kJ/kg} \cdot \text{K}}{64 \text{m}^2}$$



### 3) Ciepło jawne oddawane przez wężownicę przy użyciu współczynnika obejścia

$$\text{fx } SH = \frac{U \cdot A_c \cdot (T_f - T_i)}{\ln\left(\frac{1}{\text{BPF}}\right)}$$

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

$$\text{ex } 4.7\text{E}^6\text{J} = \frac{50\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot 64\text{m}^2 \cdot (345\text{K} - 105\text{K})}{\ln\left(\frac{1}{0.85}\right)}$$

### 4) LMTD cewki z podanym współczynnikiem obejścia

$$\text{fx } \Delta T_m = \frac{T_f - T_i}{\ln\left(\frac{1}{\text{BPF}}\right)}$$

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

$$\text{ex } 1476.751 = \frac{345\text{K} - 105\text{K}}{\ln\left(\frac{1}{0.85}\right)}$$


### 5) Masa powietrza przepływającego przez cewkę przy danym współczynniku obejścia

$$\text{fx } m_{\text{air}} = - \left( \frac{U \cdot A_c}{c \cdot \ln(\text{BPF})} \right)$$

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

$$\text{ex } 4.706026\text{kg} = - \left( \frac{50\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot 64\text{m}^2}{4.184\text{kJ}/\text{kg} \cdot \text{K} \cdot \ln(0.85)} \right)$$



6) Pole powierzchni cewki przy danym współczynniku obejściowym 

$$fx \quad A_c = - \frac{\ln(\text{BPF}) \cdot m_{\text{air}} \cdot c}{U}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 81.5975\text{m}^2 = - \frac{\ln(0.85) \cdot 6\text{kg} \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K}}{50\text{W/m}^2^*\text{K}}$$

7) Współczynnik obejściowy cewki chłodzącej 

$$fx \quad \text{BPF} = \exp\left(-\frac{U \cdot A_c}{m_{\text{air}} \cdot c}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.88032 = \exp\left(-\frac{50\text{W/m}^2^*\text{K} \cdot 64\text{m}^2}{6\text{kg} \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K}}\right)$$

8) Współczynnik obejściowy węzownicy grzejnej 

$$fx \quad \text{BPF} = \exp\left(-\frac{U \cdot A_c}{m_{\text{air}} \cdot c}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.88032 = \exp\left(-\frac{50\text{W/m}^2^*\text{K} \cdot 64\text{m}^2}{6\text{kg} \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K}}\right)$$



## Stopień nasycenia

### 9) Całkowite ciśnienie wilgotnego powietrza przy danym stopniu nasycenia

$$fx \quad p_t = \frac{(S - 1) \cdot p_s \cdot p_v}{S \cdot p_s - p_v}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 104.4976\text{Bar} = \frac{(0.2 - 1) \cdot 91\text{Bar} \cdot 60\text{Bar}}{0.2 \cdot 91\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$

### 10) Ciśnienie cząstkowe pary wodnej w nasyconym powietrzu przy danym stopniu nasycenia

$$fx \quad p_s = \left( \frac{1}{p_t} + \frac{S}{p_v} \cdot \left( 1 - \frac{p_v}{p_t} \right) \right)^{-1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 88.23529\text{Bar} = \left( \frac{1}{100\text{Bar}} + \frac{0.2}{60\text{Bar}} \cdot \left( 1 - \frac{60\text{Bar}}{100\text{Bar}} \right) \right)^{-1}$$

### 11) Stopień nasycenia przy danej wilgotności względnej

$$fx \quad S = \Phi \cdot \frac{1 - \frac{p_s}{p_t}}{1 - \frac{\Phi \cdot p_s}{p_t}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.126405 = 0.616523 \cdot \frac{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}{1 - \frac{0.616523 \cdot 91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}$$




12) Stopień nasycenia przy danym ciśnieniu cząstkowym pary wodnej 

$$\text{fx } S = \frac{p_v}{p_s} \cdot \frac{1 - \frac{p_s}{p_t}}{1 - \frac{p_v}{p_t}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.148352 = \frac{60\text{Bar}}{91\text{Bar}} \cdot \frac{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}{1 - \frac{60\text{Bar}}{100\text{Bar}}}$$

13) Stopień nasycenia przy określonej wilgotności 

$$\text{fx } S = \frac{\omega}{\omega_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.263158 = \frac{0.25}{0.95}$$

Wydajność wężownicy grzewczej i chłodzącej 14) Sprawność cewki grzewczej przy uwzględnieniu współczynnika obejścia 

$$\text{fx } \eta = 1 - \text{BPF}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.15 = 1 - 0.85$$



### 15) Wydajność cewki chłodzącej

$$\text{fx } \eta = \frac{T_i - T_f}{T_i - T_c}$$

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

$$\text{ex } 16 = \frac{105\text{K} - 345\text{K}}{105\text{K} - 120\text{K}}$$

### 16) Wydajność cewki grzewczej

$$\text{fx } \eta = \frac{T_f - T_i}{T_c - T_i}$$

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

$$\text{ex } 16 = \frac{345\text{K} - 105\text{K}}{120\text{K} - 105\text{K}}$$

### 17) Wydajność węzownicy chłodzącej przy uwzględnieniu współczynnika obejścia

$$\text{fx } \eta = 1 - \text{BPF}$$

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

$$\text{ex } 0.15 = 1 - 0.85$$

## Entalpia wilgotnego powietrza

### 18) Entalpia suchego powietrza

$$\text{fx } h_{\text{dry}} = 1.005 \cdot t_{\text{db}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 110.55\text{kJ/kg} = 1.005 \cdot 110$$



19) Entalpia wilgotnego powietrza 

$$fx \quad h = 1.005 \cdot t_{db} + \omega \cdot (2500 + 1.9 \cdot t_{db})$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 787.8 \text{kJ/kg} = 1.005 \cdot 110 + 0.25 \cdot (2500 + 1.9 \cdot 110)$$

20) Specyficzna entalpia pary wodnej 

$$fx \quad h_{dry} = 2500 + 1.9 \cdot t_{db}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 2709 \text{kJ/kg} = 2500 + 1.9 \cdot 110$$

21) Specyficzna wilgotność podana entalpia wilgotnego powietrza 

$$fx \quad \omega = \frac{h - 1.005 \cdot t_{db}}{2500 + 1.9 \cdot t_{db}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.992783 = \frac{2800 \text{kJ/kg} - 1.005 \cdot 110}{2500 + 1.9 \cdot 110}$$

22) Temperatura termometru suchego podana entalpia wilgotnego powietrza 

$$fx \quad t_{db} = \frac{h - 2500 \cdot \omega}{1.005 + 1.9 \cdot \omega}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1469.595 = \frac{2800 \text{kJ/kg} - 2500 \cdot 0.25}{1.005 + 1.9 \cdot 0.25}$$





## Ciśnienie pary wodnej

### 23) Całkowite ciśnienie wilgotnego powietrza przy użyciu równania

Carriera 

$$\text{fx } p_t = \frac{(p_w - p_v) \cdot (1544 - 1.44 \cdot T_w)}{t_{db} - T_w} + p_w$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 144.3667\text{Bar} = \frac{(65\text{Bar} - 60\text{Bar}) \cdot (1544 - 1.44 \cdot 14)}{110 - 14} + 65\text{Bar}$$

### 24) Ciśnienie cząstkowe pary wodnej

$$\text{fx } p_v = p_w - \frac{(p_t - p_w) \cdot (t_{db} - T_w)}{1544 - 1.44 \cdot T_w}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 62.79504\text{Bar} = 65\text{Bar} - \frac{(100\text{Bar} - 65\text{Bar}) \cdot (110 - 14)}{1544 - 1.44 \cdot 14}$$


### 25) Ciśnienie nasycenia odpowiadające temperaturze mokrego termometru

$$\text{fx } p_w = \frac{p_v + p_t \cdot \left( \frac{t_{db} - T_w}{1544 - 1.44 \cdot T_w} \right)}{1 + \left( \frac{t_{db} - T_w}{1544 - 1.44 \cdot T_w} \right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 62.3706\text{Bar} = \frac{60\text{Bar} + 100\text{Bar} \cdot \left( \frac{110 - 14}{1544 - 1.44 \cdot 14} \right)}{1 + \left( \frac{110 - 14}{1544 - 1.44 \cdot 14} \right)}$$



26) Temperatura mokrego termometru przy użyciu równania Carrieria 

$$fx \quad T_w = \frac{1544 \cdot (p_w - p_v) - t_{db} \cdot (p_t - p_w)}{1.44 \cdot (p_w - p_v) - (p_t - p_w)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad -139.208633 = \frac{1544 \cdot (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) - 110 \cdot (100\text{Bar} - 65\text{Bar})}{1.44 \cdot (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) - (100\text{Bar} - 65\text{Bar})}$$

27) Temperatura termometru suchego przy użyciu równania Carrieria 

$$fx \quad t_{db} = \left( (p_w - p_v) \cdot \frac{1544 - 1.44 \cdot T_w}{p_t - p_w} \right) + T_w$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 231.6914 = \left( (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) \cdot \frac{1544 - 1.44 \cdot 14}{100\text{Bar} - 65\text{Bar}} \right) + 14$$


Wilgotność względna 28) Ciśnienie cząstkowe pary przy wilgotności względnej 

$$fx \quad p_v = \Phi \cdot p_s$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 56.10359\text{Bar} = 0.616523 \cdot 91\text{Bar}$$



29) Ciężnienie nasycenia pary wodnej przy wilgotności względnej 

$$fx \quad p_s = \frac{p_v}{\Phi}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 97.31997\text{Bar} = \frac{60\text{Bar}}{0.616523}$$

30) Wilgotność względna przy danej masie pary wodnej 

$$fx \quad \Phi = \frac{m_v}{m_s}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.6 = \frac{3\text{kg}}{5\text{kg}}$$

31) Wilgotność względna przy danym ciśnieniu cząstkowym pary wodnej 

$$fx \quad \Phi = \frac{p_v}{p_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.659341 = \frac{60\text{Bar}}{91\text{Bar}}$$

32) Wilgotność względna przy danym stopniu nasycenia 

$$fx \quad \Phi = \frac{S}{1 - \frac{p_s}{p_t} \cdot (1 - S)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.735294 = \frac{0.2}{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}} \cdot (1 - 0.2)}$$



## Specyficzna wilgotność

### 33) Całkowite ciśnienie wilgotnego powietrza przy określonej wilgotności

$$\text{fx } p_t = p_v + \frac{0.622 \cdot p_v}{\omega}$$

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

$$\text{ex } 209.28\text{Bar} = 60\text{Bar} + \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{0.25}$$

### 34) Ciśnienie cząstkowe pary wodnej przy określonej wilgotności

$$\text{fx } p_v = \frac{p_t}{1 + \frac{0.622}{\omega}}$$

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

$$\text{ex } 28.66972\text{Bar} = \frac{100\text{Bar}}{1 + \frac{0.622}{0.25}}$$

### 35) Ciśnienie cząstkowe suchego powietrza przy określonej wilgotności

$$\text{fx } p_a = \frac{0.622 \cdot p_v}{\omega}$$

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

$$\text{ex } 149.28\text{Bar} = \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{0.25}$$



### 36) Maksymalna wilgotność właściwa

$$fx \quad \omega_{\max} = \frac{0.622 \cdot p_s}{p_t - p_s}$$

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

$$ex \quad 6.289111 = \frac{0.622 \cdot 91\text{Bar}}{100\text{Bar} - 91\text{Bar}}$$

### 37) Wilgotność właściwa podana masa pary wodnej i suchego powietrza

$$fx \quad \omega = \frac{m_v}{m_a}$$

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

$$ex \quad 0.3 = \frac{3\text{kg}}{10\text{kg}}$$


### 38) Wilgotność właściwa przy danym ciśnieniu cząstkowym pary wodnej

$$fx \quad \omega = \frac{0.622 \cdot p_v}{p_t - p_v}$$

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

$$ex \quad 0.933 = \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{100\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$




39) Wilgotność właściwa przy określonych objętościach 

$$fx \quad \omega = \frac{v_a}{v_v}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.4 = \frac{0.02m^3/kg}{0.05m^3/kg}$$

Gęstość pary 40) Całkowite ciśnienie wilgotnego powietrza przy danej gęstości pary 

$$fx \quad p_t = \frac{287 \cdot \rho_v \cdot t_d}{\omega} + p_v$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 188.576Bar = \frac{287 \cdot 32kg/m^3 \cdot 350K}{0.25} + 60Bar$$


41) Ciśnienie cząstkowe pary przy danej gęstości pary 

$$fx \quad p_v = p_t - \left( \frac{\rho_v \cdot 287 \cdot t_d}{\omega} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad -28.576Bar = 100Bar - \left( \frac{32kg/m^3 \cdot 287 \cdot 350K}{0.25} \right)$$



42) Ciężnienie cząstkowe suchego powietrza przy danej gęstości pary 

$$fx \quad p_a = \frac{\rho_v \cdot 287 \cdot t_d}{\omega}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 128.576\text{Bar} = \frac{32\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 287 \cdot 350\text{K}}{0.25}$$

43) Gęstość pary 

$$fx \quad \rho_v = \frac{\omega \cdot (p_t - p_v)}{287 \cdot t_d}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.955202\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{0.25 \cdot (100\text{Bar} - 60\text{Bar})}{287 \cdot 350\text{K}}$$

44) Podana temperatura termometru suchego Gęstość pary 

$$fx \quad t_d = \frac{\omega \cdot (p_t - p_v)}{287 \cdot \rho_v}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 108.885\text{K} = \frac{0.25 \cdot (100\text{Bar} - 60\text{Bar})}{287 \cdot 32\text{kg}/\text{m}^3}$$

45) Wilgotność właściwa podana Gęstość pary 

$$fx \quad \omega = \frac{\rho_v \cdot t_d \cdot 287}{p_t - p_v}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.8036 = \frac{32\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 350\text{K} \cdot 287}{100\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$



## Używane zmienne

- **A<sub>c</sub>** Powierzchnia cewki (*Metr Kwadratowy*)
- **BPF** Współczynnik przepustki
- **c** Specyficzna pojemność cieplna (*Kilodżul na kilogram na K*)
- **h** Entalpia wilgotnego powietrza (*Kilodżul na kilogram*)
- **h<sub>dry</sub>** Entalpia suchego powietrza (*Kilodżul na kilogram*)
- **m<sub>a</sub>** Masa suchego powietrza (*Kilogram*)
- **m<sub>air</sub>** Masa powietrza (*Kilogram*)
- **m<sub>s</sub>** Masa pary wodnej w nasyconym powietrzu (*Kilogram*)
- **m<sub>v</sub>** Masa pary wodnej w wilgotnym powietrzu (*Kilogram*)
- **p<sub>a</sub>** Ciśnienie cząstkowe suchego powietrza (*Bar*)
- **p<sub>s</sub>** Ciśnienie cząstkowe pary wodnej w nasyconym powietrzu (*Bar*)
- **p<sub>t</sub>** Całkowite ciśnienie wilgotnego powietrza (*Bar*)
- **p<sub>v</sub>** Ciśnienie pary wodnej (*Bar*)
- **p<sub>w</sub>** Ciśnienie nasycenia odpowiadające WBT (*Bar*)
- **S** Stopień nasycenia
- **SH** Ciepło odczuwalne (*Dżul*)
- **T<sub>c</sub>** Temperatura cewki (*kelwin*)
- **t<sub>d</sub>** Temperatura termometru suchego (*kelwin*)
- **t<sub>db</sub>** Temperatura termometru suchego w °C
- **T<sub>f</sub>** Temperatura końcowa (*kelwin*)
- **T<sub>i</sub>** Temperatura początkowa (*kelwin*)









- **$T_w$**  Temperatura termometru mokrego
- **$U$**  Całkowity współczynnik przenikania ciepła (*Wat na metr kwadratowy na kelwin*)
- **WBD** Depresja mokrej żarówki
- **$\Delta T_m$**  Logarytmiczna średnia różnica temperatur
- **$\eta$**  Efektywność
- **$v_a$**  Specyficzna objętość suchego powietrza (*Metr sześcienny na kilogram*)
- **$v_v$**  Specyficzna objętość pary wodnej (*Metr sześcienny na kilogram*)
- **$\rho_v$**  Gęstość pary (*Kilogram na metr sześcienny*)
- **$\Phi$**  Wilgotność względna
- **$\omega$**  Wilgotność właściwa
- **$\omega_{max}$**  Maksymalna wilgotność właściwa
- **$\omega_s$**  Wilgotność właściwa powietrza nasyconego




# Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować: exp**, exp(Number)  
*Exponential function*
- **Funkcjonować: ln**, ln(Number)  
*Natural logarithm function (base e)*
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)  
*Temperatura Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Bar (Bar)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Ciepło spalania (na masę)** in Kilodżul na kilogram (kJ/kg)  
*Ciepło spalania (na masę) Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Specyficzna pojemność cieplna** in Kilodżul na kilogram na K (kJ/kg\*K)  
*Specyficzna pojemność cieplna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Współczynnik przenikania ciepła** in Wat na metr kwadratowy na kelwin (W/m<sup>2</sup>\*K)  
*Współczynnik przenikania ciepła Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m<sup>3</sup>)  
*Gęstość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Specyficzna objętość** in Metr sześcienny na kilogram (m<sup>3</sup>/kg)  
*Specyficzna objętość Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Cykle chłodzenia powietrzem Formuły](#) 
- [Systemy chłodnicze powietrza Formuły](#) 
- [Podstawy Formuły](#) 
- [Kondensatory Formuły](#) 
- [Kanały Formuły](#) 
- [Psychotria Formuły](#) 
- [Proste systemy chłodnicze z kompresją pary Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

12/11/2023 | 9:22:20 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

