

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Maszyny AC Formuły

[Kalkulatory!](#)[Przykłady!](#)[konwersje!](#)

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **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 28 Maszyny AC Formuły

Maszyny AC

Parametry elektryczne

1) Moc wyjściowa maszyny synchronicznej

fx $P_o = C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot D_a^2 \cdot L_a \cdot N_s$

Otwórz kalkulator 

ex $600.8296\text{kW} = 0.85 \cdot 1000 \cdot (0.5\text{m})^2 \cdot 0.3\text{m} \cdot 1500\text{rev/s}$

2) Napięcie cewki polowej

fx $E_f = I_f \cdot R_f$

Otwórz kalkulator 

ex $42.4983\text{V} = 83.33\text{A} \cdot 0.51\Omega$

3) Odporność na pole

fx $R_f = \frac{T_c \cdot \rho \cdot L_{mt}}{A_f}$

Otwórz kalkulator 

ex $0.51\Omega = \frac{204 \cdot 2.5\text{e-}5\Omega\text{-m} \cdot 0.25\text{m}}{0.0025\text{m}^2}$



4) Pozorna moc

$$fx \quad S = \frac{P_{\text{rated}}}{PF}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 48.01556 \text{kVA} = \frac{21.607 \text{kW}}{0.45}$$

5) Prąd na fazę

$$fx \quad I_{\text{ph}} = \frac{S \cdot 1000}{E_{\text{ph}} \cdot 3}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 20 \text{A} = \frac{48 \text{kVA} \cdot 1000}{800 \text{kV} \cdot 3}$$

6) Prąd pola

$$fx \quad I_f = \frac{E_f}{R_f}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 83.33333 \text{A} = \frac{42.5 \text{V}}{0.51 \Omega}$$

7) Prąd w dyrygencie

$$fx \quad I_z = \frac{I_{\text{ph}}}{n_{||}}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 10 \text{A} = \frac{20 \text{A}}{2}$$



8) Prędkość synchroniczna przy użyciu równania wyjściowego ↗

fx $N_s = \frac{P_o}{C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot D_a^2 \cdot L_a}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $1497.929 \text{ rev/s} = \frac{600 \text{ kW}}{0.85 \cdot 1000 \cdot (0.5 \text{ m})^2 \cdot 0.3 \text{ m}}$

9) Specyficzne ładowanie elektryczne ↗

fx $q_{av} = \frac{I_a \cdot Z}{\pi \cdot n_{||} \cdot D_a}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $187.4845 \text{ Ac/m} = \frac{1.178 \text{ A} \cdot 500}{\pi \cdot 2 \cdot 0.5 \text{ m}}$

10) Specyficzne obciążenie elektryczne przy użyciu współczynnika wyjściowego AC ↗

fx $q_{av} = \frac{C_{o(ac)} \cdot 1000}{11 \cdot B_{av} \cdot K_w}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $187.4642 \text{ Ac/m} = \frac{0.85 \cdot 1000}{11 \cdot 0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.9}$



11) Współczynnik uwojenia przy użyciu współczynnika wyjściowego AC


[Otwórz kalkulator](#)

fx
$$K_w = \frac{C_{o(ac)} \cdot 1000}{11 \cdot B_{av} \cdot q_{av}}$$

ex
$$0.900001 = \frac{0.85 \cdot 1000}{11 \cdot 0.458 \text{Wb/m}^2 \cdot 187.464 \text{Ac/m}}$$

12) Współczynnik wyjściowy za pomocą równania wyjściowego


[Otwórz kalkulator](#)

fx
$$C_{o(ac)} = \frac{P_o}{L_a \cdot D_a^2 \cdot N_s \cdot 1000}$$

ex
$$0.848826 = \frac{600 \text{kW}}{0.3 \text{m} \cdot (0.5 \text{m})^2 \cdot 1500 \text{rev/s} \cdot 1000}$$

13) Współczynnik zwarcia


[Otwórz kalkulator](#)

fx
$$\text{SCR} = \frac{1}{X_s}$$

ex
$$2.5 = \frac{1}{0.4\Omega}$$



Parametry magnetyczne ↗

14) Boisko Polaka ↗

fx $Y_p = \frac{\pi \cdot D_a}{n}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.392699m = \frac{\pi \cdot 0.5m}{4}$

15) Ładowanie magnetyczne ↗

fx $B = n \cdot \Phi$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.216Wb = 4 \cdot 0.054Wb$

16) Łuk Biegunowy ↗

fx $\theta = n_d \cdot 0.8 \cdot Y_s$

Otwórz kalkulator ↗

ex $257.6m = 10 \cdot 0.8 \cdot 32.2m$

17) MMF uzwojenia amortyzatora ↗

fx $MMF_d = 0.143 \cdot q_{av} \cdot Y_p$

Otwórz kalkulator ↗

ex $10.50848AT = 0.143 \cdot 187.464Ac/m \cdot 0.392m$

18) Pole pełnego obciążenia FRP ↗

fx $MMF_f = I_f \cdot T_c$

Otwórz kalkulator ↗

ex $16999.32AT = 83.33A \cdot 204$



19) Specyficzne obciążenie magnetyczne ↗

fx $B_{av} = \frac{n \cdot \Phi}{\pi \cdot D_a \cdot L_a}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.458366 \text{Wb/m}^2 = \frac{4 \cdot 0.054 \text{Wb}}{\pi \cdot 0.5 \text{m} \cdot 0.3 \text{m}}$

20) Specyficzne obciążenie magnetyczne przy użyciu współczynnika wyjściowego AC ↗

fx $B_{av} = \frac{C_{o(ac)} \cdot 1000}{11 \cdot q_{av} \cdot K_w}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.458 \text{Wb/m}^2 = \frac{0.85 \cdot 1000}{11 \cdot 187.464 \text{Ac/m} \cdot 0.9}$

21) Strumień na biegun przy użyciu Pole Pitch ↗

fx $\Phi = B_{av} \cdot Y_p \cdot L_{limit}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.054004 \text{Wb} = 0.458 \text{Wb/m}^2 \cdot 0.392 \text{m} \cdot 0.3008 \text{m}$

Parametry mechaniczne ↗

22) Długość paska amortyzatora ↗

fx $L_d = 1.1 \cdot L_a$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.33 \text{m} = 1.1 \cdot 0.3 \text{m}$



23) Długość rdzenia twornika za pomocą równania wyjściowego ↗

fx $L_a = \frac{P_o}{C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot D_a^2 \cdot N_s}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.299586\text{m} = \frac{600\text{kW}}{0.85 \cdot 1000 \cdot (0.5\text{m})^2 \cdot 1500\text{rev/s}}$

24) Liczba prętów tłumiących ↗

fx $n_d = \frac{\theta}{0.8 \cdot Y_s}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $10 = \frac{257.6\text{m}}{0.8 \cdot 32.2\text{m}}$

25) Obszar dyrygenta polowego ↗

fx $A_f = \frac{MMF_f \cdot \rho \cdot L_{mt}}{E_f}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.0025\text{m}^2 = \frac{17000\text{AT} \cdot 2.5\text{e-5}\Omega^*\text{m} \cdot 0.25\text{m}}{42.5\text{V}}$

26) Pole przekroju poprzecznego uzwojenia amortyzatora ↗

fx $\sigma_d = \frac{A_d}{n_d}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.565\text{m}^2 = \frac{5.65\text{m}^2}{10}$



27) Średnica pręta amortyzatora ↗

fx $D_d = \sqrt{\frac{4 \cdot A_d}{\pi}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $2.682127m = \sqrt{\frac{4 \cdot 5.65m^2}{\pi}}$

28) Średnica twornika za pomocą równania wyjściowego ↗

fx $D_a = \sqrt{\frac{P_o}{C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot N_s \cdot L_a}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.499655m = \sqrt{\frac{600kW}{0.85 \cdot 1000 \cdot 1500rev/s \cdot 0.3m}}$



Używane zmienne

- **A_d** Powierzchnia uzwojenia amortyzatora (*Metr Kwadratowy*)
- **A_f** Obszar dyrygenta polowego (*Metr Kwadratowy*)
- **B** Ładowanie magnetyczne (*Weber*)
- **B_{av}** Specyficzne obciążenie magnetyczne (*Weber na metr kwadratowy*)
- **C_{o(ac)}** Współczynnik wyjściowy AC
- **D_a** Średnica twornika (*Metr*)
- **D_d** Średnica pręta amortyzatora (*Metr*)
- **E_f** Napięcie cewki polowej (*Wolt*)
- **E_{ph}** Emf indukowany na fazę (*Kilowolt*)
- **I_a** Prąd twornika (*Amper*)
- **I_f** Prąd pola (*Amper*)
- **I_{ph}** Prąd na fazę (*Amper*)
- **I_z** Prąd w dyrygencie (*Amper*)
- **K_w** Współczynnik uzwojenia
- **L_a** Długość rdzenia twornika (*Metr*)
- **L_d** Długość paska amortyzatora (*Metr*)
- **L_{limit}** Wartość graniczna długości rdzenia (*Metr*)
- **L_{mt}** Długość średniego obrotu (*Metr*)
- **MMF_d** MMF uzwojenia amortyzatora (*Amper-Turn*)
- **MMF_f** Pole pełnego obciążenia FRP (*Amper-Turn*)
- **n** Liczba słupów



- n_{\parallel} Liczba ścieżek równoległych
- n_d Liczba listew tłumiących
- N_s Prędkość synchroniczna (*Rewolucja na sekundę*)
- P_o Moc wyjściowa (*Kilowat*)
- P_{rated} Znamionowa moc rzeczywista (*Kilowat*)
- PF Współczynnik mocy
- q_{av} Specyficzne ładowanie elektryczne (*Amperowy przewodnik na metr*)
- R_f Odporność na pole (*Om*)
- S Pozorna moc (*Kilowolt Amper*)
- SCR Współczynnik zwarcia
- T_c Obroty na cewkę
- X_s Reakcja synchroniczna (*Om*)
- Y_p Boisko Polaka (*Metr*)
- Y_s Rozstaw slotów (*Metr*)
- Z Liczba przewodów
- θ Łuk Biegunowy (*Metr*)
- ρ Oporność (*Om Metr*)
- σ_d Pole przekroju poprzecznego uzwojenia amortyzatora (*Metr Kwadratowy*)
- Φ Strumień na biegun (*Weber*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Moc** in Kilowat (kW), Kilowolt Amper (kVA)
Moc Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Strumień magnetyczny** in Weber (Wb)
Strumień magnetyczny Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Gęstość strumienia magnetycznego** in Weber na metr kwadratowy (Wb/m²)
Gęstość strumienia magnetycznego Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Siła magnetomotoryczna** in Amper-Turn (AT)
Siła magnetomotoryczna Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Volt (V), Kilowolt (kV)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Oporność elektryczna** in Om Metr (Ω^*m)
Oporność elektryczna Konwersja jednostek ↗



- **Pomiar:** Prędkość kątowa in Rewolucja na sekundę (rev/s)
Prędkość kątowa Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** Specyficzne obciążenie elektryczne in Amperowy przewodnik na metr (Ac/m)
Specyficzne obciążenie elektryczne Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- [Maszyny AC Formuły](#) ↗
- [Maszyny prądu stałego Formuły](#) ↗

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/8/2023 | 2:22:30 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

