

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Selos Fórmulas

[Calculadoras!](#)[Exemplos!](#)[Conversões!](#)

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 36 Selos Fórmulas

Selos

Vazamento através de Bush Seals

1) Diâmetro externo da gaxeta dado o fator de forma

$$\text{fx } D_o = D_i + 4 \cdot t \cdot S_{pf}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 59.9904\text{mm} = 54\text{mm} + 4 \cdot 1.92\text{mm} \cdot 0.78$$

2) Diâmetro interno da gaxeta dado o fator de forma

$$\text{fx } D_i = D_o - 4 \cdot t \cdot S_{pf}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 54.0096\text{mm} = 60\text{mm} - 4 \cdot 1.92\text{mm} \cdot 0.78$$

3) Distribuição de pressão radial para fluxo laminar

$$\text{fx } p = P_i + \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20 \cdot [g]} \cdot (r^2 - r_1^2) - \frac{6 \cdot v}{\pi \cdot t^3} \cdot \ln\left(\frac{r}{R}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

ex

$$0.091988\text{MPa} = .0000002\text{MPa} + \frac{3 \cdot 1100\text{kg/m}^3 \cdot (75\text{rad/s})^2}{20 \cdot [g]} \cdot ((25\text{mm})^2 - (14\text{mm})^2) - \frac{6 \cdot 7.25\text{St}}{\pi \cdot (1.92\text{mm})^3} \cdot \ln$$

4) Eficiência Volumétrica do Compressor Alternativo

$$\text{fx } \eta_v = \frac{V_a}{V_p}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.8 = \frac{164\text{m}^3}{205\text{m}^3}$$

5) Espessura do Fluido entre Membros dado o Fator de Forma

$$\text{fx } t = \frac{D_o - D_i}{4 \cdot S_{pf}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(066cb4a00c9d9f40edb6f87372ec6f08_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.923077\text{mm} = \frac{60\text{mm} - 54\text{mm}}{4 \cdot 0.78}$$



6) Espessura do fluido entre os membros devido à perda de potência devido ao vazamento de fluido através da vedação facial

$$\text{fx } t = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot P_1} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.918674\text{mm} = \frac{\pi \cdot 7.25\text{St} \cdot (8.5\text{mm})^2}{13200 \cdot 7.9\text{E}^{-16}\text{W}} \cdot ((20\text{mm})^4 - (14\text{mm})^4)$$

7) Fator de forma para junta circular ou anular

$$\text{fx } S_{pf} = \frac{D_o - D_i}{4 \cdot t}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.78125 = \frac{60\text{mm} - 54\text{mm}}{4 \cdot 1.92\text{mm}}$$

8) Fluxo de óleo através da vedação da bucha axial simples devido a vazamento sob condição de fluxo laminar

$$\text{fx } Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot a \cdot \left(P_s - \frac{P_e}{10^6}\right)}{l} \cdot q$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 266669.4\text{mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15\text{mm} \cdot \left(16 - \frac{2.1\text{MPa}}{10^6}\right)}{0.038262\text{mm}} \cdot 7.788521\text{mm}^3/\text{s}$$

9) Fluxo de óleo através da vedação da bucha radial simples devido a vazamento sob condição de fluxo laminar

$$\text{fx } Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot a \cdot \left(P_s - \frac{P_e}{10^6}\right)}{a - b} \cdot q$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 944.7506\text{mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15\text{mm} \cdot \left(16 - \frac{2.1\text{MPa}}{10^6}\right)}{15\text{mm} - 4.2\text{mm}} \cdot 7.788521\text{mm}^3/\text{s}$$

10) Perda ou consumo de energia devido a vazamento de fluido através da vedação facial

$$\text{fx } P_1 = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot t} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.9\text{E}^{-16}\text{W} = \frac{\pi \cdot 7.25\text{St} \cdot (8.5\text{mm})^2}{13200 \cdot 1.92\text{mm}} \cdot ((20\text{mm})^4 - (14\text{mm})^4)$$



11) Pressão Hidráulica Interna com Vazamento Zero de Fluido através da Vedação da Face

$$fx \quad P_2 = P_1 + \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20} \cdot (r_2^2 - r_1^2) \cdot 1000$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.189338MPa = .0000002MPa + \frac{3 \cdot 1100kg/m^3 \cdot (75rad/s)^2}{20} \cdot ((20mm)^2 - (14mm)^2) \cdot 1000$$

12) Quantidade de vazamento de fluido através da vedação facial

$$fx \quad Q = \frac{\pi \cdot t^3}{6 \cdot v \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)} \cdot \left(\frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20 \cdot [g]} \cdot (r_2^2 - r_1^2) - P_2 - P_1 \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 259501.2mm^3/s = \frac{\pi \cdot (1.92mm)^3}{6 \cdot 7.25St \cdot \ln\left(\frac{20mm}{14mm}\right)} \cdot \left(\frac{3 \cdot 1100kg/m^3 \cdot (75rad/s)^2}{20 \cdot [g]} \cdot ((20mm)^2 - (14mm)^2) - 1E^{-6}MPa \right)$$

13) Raio externo do membro rotativo devido à perda de potência devido ao vazamento de fluido através da vedação facial

$$fx \quad r_2 = \left(\frac{P_1}{\frac{\pi \cdot v \cdot \omega^2}{13200 \cdot t}} + r_1^4 \right)^{\frac{1}{4}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20.00263mm = \left(\frac{7.9E^{-16}W}{\frac{\pi \cdot 7.25St \cdot (8.5mm)^2}{13200 \cdot 1.92mm}} + (14mm)^4 \right)^{\frac{1}{4}}$$

14) Taxa de fluxo volumétrico sob condição de fluxo laminar para vedação de bucha axial para fluido compressível

$$fx \quad q = \frac{c^3}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{P_s + P_e}{P_e}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.788521mm^3/s = \frac{(0.9mm)^3}{12 \cdot 7.8cP} \cdot \frac{16 + 2.1MPa}{2.1MPa}$$

15) Taxa de fluxo volumétrico sob condição de fluxo laminar para vedação de bucha radial para fluido compressível

$$fx \quad q = \frac{c^3}{24 \cdot \mu} \cdot \frac{a - b}{a} \cdot \frac{P_s + P_e}{P_e}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.803868mm^3/s = \frac{(0.9mm)^3}{24 \cdot 7.8cP} \cdot \frac{15mm - 4.2mm}{15mm} \cdot \frac{16 + 2.1MPa}{2.1MPa}$$



16) Taxa de fluxo volumétrico sob condição de fluxo laminar para vedação de bucha radial para fluido incompressível

$$fx \quad q = \frac{c^3}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{a - b}{a \cdot \ln\left(\frac{a}{b}\right)}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 4.405219 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{(0.9 \text{ mm})^3}{12 \cdot 7.8 \text{ cP}} \cdot \frac{15 \text{ mm} - 4.2 \text{ mm}}{15 \text{ mm} \cdot \ln\left(\frac{15 \text{ mm}}{4.2 \text{ mm}}\right)}$$

17) Viscosidade cinemática devido à perda de potência devido ao vazamento de fluido através da vedação facial

$$fx \quad v = \frac{13200 \cdot P_1 \cdot t}{\pi \cdot w^2 \cdot (r_2^4 - r_1^4)}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 7.255011 \text{ St} = \frac{13200 \cdot 7.9 \text{ E}^{-16} \text{ W} \cdot 1.92 \text{ mm}}{\pi \cdot (8.5 \text{ mm})^2 \cdot ((20 \text{ mm})^4 - (14 \text{ mm})^4)}$$

Selos sem embalagem

18) Diâmetro do parafuso devido ao vazamento de fluido

$$fx \quad d = \frac{12 \cdot l \cdot \mu \cdot Q_1}{\pi \cdot c^3 \cdot (p_1 - p_2)}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 8.7 \text{ E}^{-6} \text{ mm} = \frac{12 \cdot 0.038262 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 1.1 \text{ E}6 \text{ mm}^3/\text{s}}{\pi \cdot (0.9 \text{ mm})^3 \cdot (200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa})}$$

19) Folga Radial com Vazamento

$$fx \quad c = \left(\frac{12 \cdot l \cdot \mu \cdot Q_1}{\pi \cdot d \cdot p_1 - p_2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 0.009175 \text{ mm} = \left(\frac{12 \cdot 0.038262 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 1.1 \text{ E}6 \text{ mm}^3/\text{s}}{\pi \cdot 12.6 \text{ mm} \cdot 200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

20) Profundidade do colar em U devido ao vazamento

$$fx \quad l = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (p_1 - p_2) \cdot \frac{d}{\mu \cdot Q_1}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 55493.85 \text{ mm} = \frac{\pi \cdot (0.9 \text{ mm})^3}{12} \cdot (200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa}) \cdot \frac{12.6 \text{ mm}}{7.8 \text{ cP} \cdot 1.1 \text{ E}6 \text{ mm}^3/\text{s}}$$



21) Vazamento de fluido após a haste

$$fx \quad Q_1 = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (p_1 - p_2) \cdot \frac{d}{l \cdot \mu}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.6E^{-12} \text{mm}^3/\text{s} = \frac{\pi \cdot (0.9 \text{mm})^3}{12} \cdot (200.8501 \text{MPa} - 2.85 \text{MPa}) \cdot \frac{12.6 \text{mm}}{0.038262 \text{mm} \cdot 7.8 \text{cP}}$$

Vedações de Corte Reto 22) Área de vedação em contato com membro deslizante devido vazamento

$$fx \quad A = \frac{Q_o}{v}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.000209 \text{m}^2 = \frac{2.5E7 \text{mm}^3/\text{s}}{119.6581 \text{m/s}}$$

23) Comprimento incremental na direção da velocidade dada a velocidade de vazamento

$$fx \quad d_l = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot v \cdot \mu}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.5 \text{mm} = \frac{0.000112 \text{MPa} \cdot (10 \text{mm})^2}{8 \cdot 119.6581 \text{m/s} \cdot 7.8 \text{cP}}$$

24) Densidade do líquido dada a perda de carga do líquido

$$fx \quad \rho_l = \frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot h_\mu \cdot d_1^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 997 \text{kg/m}^3 = \frac{64 \cdot 7.8 \text{cP} \cdot 119.6581 \text{m/s}}{2 \cdot [g] \cdot 2642.488 \text{mm} \cdot (34 \text{mm})^2}$$

25) Diâmetro externo do anel de vedação devido à perda de carga líquida

$$fx \quad d_1 = \sqrt{\frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot h_\mu}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 34 \text{mm} = \sqrt{\frac{64 \cdot 7.8 \text{cP} \cdot 119.6581 \text{m/s}}{2 \cdot [g] \cdot 997 \text{kg/m}^3 \cdot 2642.488 \text{mm}}}$$



26) Folga radial dada a tensão no anel de vedação

Abrir Calculadora

$$c = \frac{\sigma_s \cdot h \cdot \left(\frac{d_1}{h} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot E}$$

$$\text{ex } 0.9\text{mm} = \frac{151.8242\text{MPa} \cdot 35\text{mm} \cdot \left(\frac{34\text{mm}}{35\text{mm}} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot 10.01\text{MPa}}$$

27) Módulo de elasticidade dada a tensão no anel de vedação

Abrir Calculadora

$$E = \frac{\sigma_s \cdot h \cdot \left(\frac{d_1}{h} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot c}$$

$$\text{ex } 10.01\text{MPa} = \frac{151.8242\text{MPa} \cdot 35\text{mm} \cdot \left(\frac{34\text{mm}}{35\text{mm}} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot 0.9\text{mm}}$$

28) Mudança na pressão dada a velocidade de vazamento

Abrir Calculadora

$$\Delta p = \frac{8 \cdot d_1 \cdot \mu \cdot v}{r_s^2}$$

$$\text{ex } 0.000112\text{MPa} = \frac{8 \cdot 1.5\text{mm} \cdot 7.8\text{cP} \cdot 119.6581\text{m/s}}{(10\text{mm})^2}$$

29) Perda de cabeça líquida

Abrir Calculadora

$$h_\mu = \frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot d_1^2}$$

$$\text{ex } 2642.488\text{mm} = \frac{64 \cdot 7.8\text{cP} \cdot 119.6581\text{m/s}}{2 \cdot [g] \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot (34\text{mm})^2}$$

30) Quantidade de vazamento

Abrir Calculadora

$$Q_o = v \cdot A$$

$$\text{ex } 2.5\text{E}^{-7}\text{mm}^3/\text{s} = 119.6581\text{m/s} \cdot 0.000208\text{m}^2$$



31) Raio dado a Velocidade de Vazamento [Abrir Calculadora](#) 

$$fx \quad r_s = \sqrt{\frac{8 \cdot d_l \cdot \mu \cdot v}{\Delta p}}$$

$$ex \quad 9.999999mm = \sqrt{\frac{8 \cdot 1.5mm \cdot 7.8cP \cdot 119.6581m/s}{0.000112MPa}}$$

32) Tensão no Anel de Vedação [Abrir Calculadora](#) 

$$fx \quad \sigma_s = \frac{0.4815 \cdot c \cdot E}{h \cdot \left(\frac{d_l}{h} - 1 \right)^2}$$

$$ex \quad 151.8242MPa = \frac{0.4815 \cdot 0.9mm \cdot 10.01MPa}{35mm \cdot \left(\frac{34mm}{35mm} - 1 \right)^2}$$

33) Velocidade dada Vazamento [Abrir Calculadora](#) 

$$fx \quad v = \frac{Q_o}{A}$$

$$ex \quad 120.1923m/s = \frac{2.5E7mm^3/s}{0.000208m^2}$$

34) Velocidade de vazamento [Abrir Calculadora](#) 

$$fx \quad v = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot d_l \cdot \mu}$$

$$ex \quad 119.6581m/s = \frac{0.000112MPa \cdot (10mm)^2}{8 \cdot 1.5mm \cdot 7.8cP}$$

35) Viscosidade absoluta dada a perda de carga líquida [Abrir Calculadora](#) 

$$fx \quad \mu = \frac{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot h_\mu \cdot d_l^2}{64 \cdot v}$$

$$ex \quad 7.8cP = \frac{2 \cdot [g] \cdot 997kg/m^3 \cdot 2642.488mm \cdot (34mm)^2}{64 \cdot 119.6581m/s}$$



36) Viscosidade absoluta dada a velocidade de vazamento [Abrir Calculadora](#) 


$$\mu = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot d_l \cdot v}$$


$$7.800001 \text{cP} = \frac{0.000112 \text{MPa} \cdot (10 \text{mm})^2}{8 \cdot 1.5 \text{mm} \cdot 119.6581 \text{m/s}}$$



Variáveis Usadas

- **a** Raio externo da vedação de arbusto simples (Milímetro)
- **A** Área (Metro quadrado)
- **b** Raio interno da vedação de arbusto simples (Milímetro)
- **c** Folga radial para vedações (Milímetro)
- **d** Diâmetro do parafuso de vedação (Milímetro)
- **d₁** Diâmetro externo do anel de vedação (Milímetro)
- **D_i** Diâmetro interno da junta de embalagem (Milímetro)
- **d_i** Comprimento incremental na direção da velocidade (Milímetro)
- **D_o** Diâmetro externo da junta de embalagem (Milímetro)
- **E** Módulos de elasticidade (Megapascal)
- **h** Espessura da parede do anel radial (Milímetro)
- **h_μ** Perda de cabeça líquida (Milímetro)
- **l** Profundidade do colar em U (Milímetro)
- **p** Pressão na posição radial para vedação de bucha (Megapascal)
- **p₁** Pressão do fluido 1 para vedação (Megapascal)
- **p₂** Pressão do fluido 2 para vedação (Megapascal)
- **P₂** Pressão Hidráulica Interna (Megapascal)
- **P_e** Pressão de saída (Megapascal)
- **P_i** Pressão no raio interno da vedação (Megapascal)
- **P_i** Perda de potência para vedação (Watt)
- **P_s** Compressão Percentual Mínima
- **q** Taxa de fluxo volumétrico por unidade de pressão (Milímetro Cúbico por Segundo)
- **Q** Fluxo de óleo do selo Bush (Milímetro Cúbico por Segundo)
- **Q_i** Vazamento de fluido de vedações sem embalagem (Milímetro Cúbico por Segundo)
- **Q_o** Descarga através de orifício (Milímetro Cúbico por Segundo)
- **r** Posição radial na vedação do arbusto (Milímetro)
- **R** Raio do membro rotativo dentro da vedação do casquilho (Milímetro)
- **r₁** Raio interno do membro giratório dentro da vedação da bucha (Milímetro)
- **r₂** Raio Externo do Membro Rotativo Dentro da Vedação da Bucha (Milímetro)
- **r_s** Raio de Selo (Milímetro)
- **S_{pf}** Fator de forma para junta circular
- **t** Espessura do fluido entre os membros (Milímetro)
- **v** Velocidade (Metro por segundo)
- **V_a** Volume real (Metro cúbico)



- V_p Volume varrido do pistão (Metro cúbico)
- w Seção transversal nominal da embalagem da vedação da bucha (Milímetro)
- Δp Mudança de pressão (Megapascal)
- η_v Eficiência volumétrica
- μ Viscosidade absoluta do óleo em vedações (Centipoise)
- ν Viscosidade cinemática do fluido Bush Seal (Stokes)
- ρ Densidade do fluido de vedação (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_l Densidade do líquido (Quilograma por Metro Cúbico)
- σ_s Tensão no Anel de Vedação (Megapascal)
- ω Velocidade de rotação do eixo dentro da vedação (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** ln, ln(Number)
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Milímetro Cúbico por Segundo (mm³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Viscosidade dinamica** in Centipoise (cP)
Viscosidade dinamica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Viscosidade Cinemática** in Stokes (St)
Viscosidade Cinemática Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Projeto da junta de chaveta Fórmulas
 - Projeto da Junta de Articulação Fórmulas
 - Projeto de acoplamento de flange rígido Fórmulas
 - Embalagem Fórmulas
- Anéis de retenção e anéis de retenção Fórmulas
 - Juntas Rebitadas Fórmulas
 - Selos Fórmulas
 - Juntas aparafusadas roscadas Fórmulas

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

10/18/2024 | 7:52:36 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

