



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formule importanti del pistone

Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 18 Formule importanti del pistone

Formule

Formule importanti del pistone

1) Diametro esterno del perno del pistone

$$fx \quad d_o = \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{max}}{4 \cdot (p_b c) \cdot l_1}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 59.26852mm = \pi \cdot (180mm)^2 \cdot \frac{1.43191084N/mm^2}{4 \cdot 7.59N/mm^2 \cdot 81mm}$$

2) Diametro interno del perno del pistone

$$fx \quad d_i = 0.6 \cdot d_o$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 33.3mm = 0.6 \cdot 55.5mm$$

3) Distanza massima tra le estremità libere dell'anello dopo l'assemblaggio



$$fx \quad G = 0.004 \cdot D_i$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.72mm = 0.004 \cdot 180mm$$



4) Distanza massima tra le estremità libere dell'anello prima dell'assemblaggio

$$fx \quad G = 4 \cdot b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 21.36\text{mm} = 4 \cdot 5.34\text{mm}$$

5) Larghezza radiale dell'anello del pistone

$$fx \quad b = D_i \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{P_w}{\sigma_{tp}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.346797\text{mm} = 180\text{mm} \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{0.025\text{N/mm}^2}{85\text{N/mm}^2}}$$

6) Lunghezza del mantello del pistone data la pressione ammissibile del cuscinetto

$$fx \quad l_s = \mu \cdot \pi \cdot D_i \cdot \frac{P_{\max}}{4 \cdot P_b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 50.60791\text{mm} = 0.1 \cdot \pi \cdot 180\text{mm} \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{4 \cdot 0.4\text{N/mm}^2}$$

7) Lunghezza del perno del pistone utilizzato nella biella

$$fx \quad l_1 = 0.45 \cdot D_i$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 81\text{mm} = 0.45 \cdot 180\text{mm}$$



8) Lunghezza massima della gonna del pistone 

$$fx \quad l_s = 0.8 \cdot D_i$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 144\text{mm} = 0.8 \cdot 180\text{mm}$$

9) Lunghezza minima della gonna del pistone 

$$fx \quad l_s = 0.65 \cdot D_i$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 117\text{mm} = 0.65 \cdot 180\text{mm}$$

10) Massima forza del gas sulla testa del pistone 

$$fx \quad F_P = \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{\max}}{4}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 36.43769\text{kN} = \pi \cdot (180\text{mm})^2 \cdot \frac{1.43191084\text{N}/\text{mm}^2}{4}$$


11) Massimo sforzo di flessione nel perno del pistone 

$$fx \quad \sigma_{\max} = 4 \cdot F_P \cdot D_i \cdot \frac{d_o}{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)
 ex

$$221.3985\text{N}/\text{mm}^2 = 4 \cdot 144\text{kN} \cdot 180\text{mm} \cdot \frac{55.5\text{mm}}{\pi \cdot \left((55.5\text{mm})^4 - (33.2\text{mm})^4 \right)}$$



12) Momento flettente massimo sullo spinotto 

$$fx \quad M_b = F_P \cdot \frac{D_i}{8}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3240N \cdot m = 144kN \cdot \frac{180mm}{8}$$

13) Numero di fasce elastiche 

$$fx \quad z = \frac{D_i}{10 \cdot h_{min}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.991131 = \frac{180mm}{10 \cdot 4.51mm}$$

14) Raggio della coppa del pistone 

$$fx \quad R = 0.7 \cdot D_i$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 126mm = 0.7 \cdot 180mm$$

15) Sforzo di flessione ammissibile per il pistone 

$$fx \quad \sigma_{ph} = \frac{P_0}{f_s}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30.66667N/mm^2 = \frac{92N/mm^2}{3}$$



16) Spessore della testa del pistone in base al diametro interno del cilindro



$$f_x \quad t_h = 0.032 \cdot D_i + 1.5$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 7.26\text{mm} = 0.032 \cdot 180\text{mm} + 1.5$$

17) Spessore della testa del pistone secondo la formula di Grashoff

$$f_x \quad t_h = D_i \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{P_{\max}}{16 \cdot \sigma_{ph}}}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 16.84399\text{mm} = 180\text{mm} \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{16 \cdot 30.66\text{N/mm}^2}}$$

18) Spinta laterale sul pistone

$$f_x \quad F_a = \mu \cdot \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{\max}}{4}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 3.643769\text{kN} = 0.1 \cdot \pi \cdot (180\text{mm})^2 \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{4}$$



Variabili utilizzate






- **b** Larghezza radiale della fascia elastica (*Millimetro*)
- **d_i** Diametro interno dello spinotto (*Millimetro*)
- **D_i** Diametro del foro del cilindro (*Millimetro*)
- **d_o** Diametro esterno dello spinotto (*Millimetro*)
- **F_a** Spinta laterale sul pistone (*Kilonewton*)
- **F_P** Forza esercitata sul pistone (*Kilonewton*)
- **f_s** Fattore di sicurezza del pistone del motore
- **G** Spazio tra le estremità libere dell'anello del pistone (*Millimetro*)
- **h_{min}** Spessore assiale minimo della fascia elastica (*Millimetro*)
- **l₁** Lunghezza dello spinotto nella biella (*Millimetro*)
- **l_s** Lunghezza della gonna del pistone (*Millimetro*)
- **M_b** Momento flettente (*Newton metro*)
- **P₀** Massima resistenza alla trazione del pistone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **P_b** Pressione del cuscinetto per il mantello del pistone (*Newton / millimetro quadrato*)
- **p_{bC}** Pressione del cuscinetto della boccola del perno di manovella (*Newton / millimetro quadrato*)
- **p_{max}** Pressione massima del gas all'interno del cilindro (*Newton / millimetro quadrato*)
- **p_w** Pressione radiale ammissibile sulla fascia elastica (*Newton / millimetro quadrato*)



- **R** Raggio della coppa del pistone (*Millimetro*)
- **t_h** Spessore della testa del pistone (*Millimetro*)
- **z** Numero di fasce elastiche
- **μ** Coefficiente di attrito per il mantello del pistone
- **σ_{max}** Massima sollecitazione di flessione nello spinotto del pistone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **σ_{ph}** Sollecitazione di flessione nella testa del pistone (*Newton per millimetro quadrato*)
- **σ_{tp}** Sollecitazione di trazione ammissibile per l'anello (*Newton per millimetro quadrato*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Newton / millimetro quadrato (N/mm²)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm²)
Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

7/15/2024 | 8:56:57 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

