



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules van Piston Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 18 Belangrijke formules van Piston Formules

Belangrijke formules van Piston

1) Aantal zuigerveren

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

Rekenmachine openen 

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

2) Binnendiameter van zuigerpen

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 33.3\text{mm} = 0.6 \cdot 55.5\text{mm}$$


3) Buitendiameter van zuigerpen

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

Rekenmachine openen 

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



4) Dikte van de zuigerkop gegeven de binnendiameter van de cilinder 

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

Rekenmachine openen 


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

5) Dikte van de zuigerkop volgens de formule van Grashoff 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Lengte van de zuigerpen die wordt gebruikt in de drijfstang 

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

Rekenmachine openen 

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


7) Lengte van zuigermantel gegeven toegestane draagdruk 

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

Rekenmachine openen 

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




8) Maximaal buigend moment op zuigerpen 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Maximale buigspanning in zuigerpen 

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

Rekenmachine openen 

ex

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

10) Maximale gaskracht op zuigerkop 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Maximale lengte van zuigerrok 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 144mm = 0.8 \cdot 180mm$$




12) Maximale opening tussen de vrije uiteinden van de ring na montage 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.72\text{mm} = 0.004 \cdot 180\text{mm}$$

13) Maximale opening tussen de vrije uiteinden van de ring vóór montage 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Minimale lengte van zuigerrok 

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

Rekenmachine openen 


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

15) Radiale breedte van zuigerveer 

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

Rekenmachine openen 

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

16) Straal van zuigerbeker 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 126\text{mm} = 0.7 \cdot 180\text{mm}$$



17) Toegestane buigspanning voor zuiger 

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

Rekenmachine openen 

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

18) Zijwaartse druk op zuiger 

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt






- **b** Radiale breedte van zuigerveer (*Millimeter*)
- **d_i** Binnendiameter van zuigerpen (*Millimeter*)
- **D_i** Diameter van cilinderboring (*Millimeter*)
- **d_o** Buitendiameter van zuigerpen (*Millimeter*)
- **F_a** Zijwaartse stuwkracht op zuiger (*Kilonewton*)
- **F_p** Kracht uitgeoefend op de zuiger (*Kilonewton*)
- **f_s** Veiligheidsfactor van motorzuiger
- **G** Ruimte tussen de vrije uiteinden van de zuigerveer (*Millimeter*)
- **h_{min}** Minimale axiale dikte van de zuigerveer (*Millimeter*)
- **l₁** Lengte van zuigerpen in drijfstang (*Millimeter*)
- **l_s** Lengte van zuigerrok (*Millimeter*)
- **M_b** Buigmoment (*Newtonmeter*)
- **P₀** Ultieme treksterkte van de zuiger (*Newton per vierkante millimeter*)
- **P_b** Lagerdruk voor zuigerrok (*Newton/Plein Millimeter*)
- **p_{bC}** Lagerdruk van krukpenbus (*Newton/Plein Millimeter*)
- **p_{max}** Maximale gasdruk in cilinder (*Newton/Plein Millimeter*)
- **p_w** Toegestane radiale druk op zuigerveer (*Newton/Plein Millimeter*)
- **R** Straal van zuigerbeker (*Millimeter*)
- **t_h** Dikte van de zuigerkop (*Millimeter*)
- **z** Aantal zuigerveren
- **μ** Wrijvingscoëfficiënt voor zuigerrok



- σ_{\max} Maximale buigspanning in zuigerpen (*Newton per vierkante millimeter*)
- σ_{ph} Buigspanning in de zuigerkop (*Newton per vierkante millimeter*)
- σ_{tp} Toegestane trekspanning voor ring (*Newton per vierkante millimeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

