



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

kanalen 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 29 kanalen Formules

kanalen

Continuïteitsvergelijking voor kanalen

1) Dwarsdoorsnede van kanaal in sectie 1 met behulp van continuïteitsvergelijking 

$$\text{fx } A_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{V_1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.452941\text{m}^2 = \frac{0.95\text{m}^2 \cdot 26\text{m/s}}{17\text{m/s}}$$

2) Dwarsdoorsnede van kanaal in sectie 2 met behulp van continuïteitsvergelijking 

$$\text{fx } A_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{V_2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.95\text{m}^2 = \frac{1.452941\text{m}^2 \cdot 17\text{m/s}}{26\text{m/s}}$$



3) Luchtsnelheid bij kanaalsectie 1 met behulp van continuïteitsvergelijking

$$\text{fx } V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17\text{m/s} = \frac{0.95\text{m}^2 \cdot 26\text{m/s}}{1.452941\text{m}^2}$$

4) Luchtsnelheid bij kanaalsectie 2 met behulp van continuïteitsvergelijking

$$\text{fx } V_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{A_2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 26\text{m/s} = \frac{1.452941\text{m}^2 \cdot 17\text{m/s}}{0.95\text{m}^2}$$

Parameters van kanalen

5) Equivalente diameter van cirkelvormig kanaal voor rechthoekig kanaal wanneer de luchtsnelheid hetzelfde is

$$\text{fx } D_e = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.7875\text{m} = \frac{2 \cdot 0.9\text{m} \cdot 0.7\text{m}}{0.9\text{m} + 0.7\text{m}}$$



6) Equivalente diameter van cirkelvormig kanaal voor rechthoekig kanaal wanneer hoeveelheid lucht hetzelfde is

$$\text{fx } D_e = 1.256 \cdot \left(\frac{a^3 \cdot b^3}{a + b} \right)^{0.2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.866503\text{m} = 1.256 \cdot \left(\frac{(0.9\text{m})^3 \cdot (0.7\text{m})^3}{0.9\text{m} + 0.7\text{m}} \right)^{0.2}$$

7) Hoeveelheid lucht gegeven snelheid

$$\text{fx } Q = V \cdot A_{cs}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18.55\text{m}^3/\text{s} = 35\text{m}/\text{s} \cdot 0.53\text{m}^2$$

8) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor voor laminaire stroming

$$\text{fx } Re = \frac{64}{f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 80 = \frac{64}{0.8}$$

9) Reynoldsgetal in kanaal

$$\text{fx } Re = \frac{d \cdot V_m}{\nu}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 80.0001 = \frac{533.334\text{m} \cdot 15\text{m}/\text{s}}{100\text{m}^2/\text{s}}$$



10) Snelheidsdruk in kanalen

$$\text{fx } P_v = 0.6 \cdot V_m^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.76147 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot (15 \text{ m/s})^2$$

11) Wrijvingsfactor voor laminaire stroming in kanaal

$$\text{fx } f_{\text{laminar}} = \frac{64}{\text{Re}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.8 = \frac{64}{80}$$

12) Wrijvingsfactor voor turbulente stroming in kanaal

$$\text{fx } f_{\text{turbulent}} = \frac{0.3164}{\text{Re}^{0.25}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.105795 = \frac{0.3164}{(80)^{0.25}}$$



Druk

13) Drukval in cirkelvormig kanaal

$$\text{fx } \Delta P_c = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{d}{4}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.0054 \text{mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{m} \cdot (15 \text{m/s})^2}{\frac{533.334 \text{m}}{4}}$$

14) Drukval in vierkant kanaal

$$\text{fx } \Delta P_s = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{S^2}{2 \cdot (S+S)}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.32 \text{mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{m} \cdot (15 \text{m/s})^2}{\frac{(9 \text{m})^2}{2 \cdot (9 \text{m} + 9 \text{m})}}$$

15) Drukverlies als gevolg van geleidelijke samentrekking gegeven drukverliescoëfficiënt in sectie 1

$$\text{fx } \Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C_r \cdot C_1$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.981653 \text{mmAq} = 0.6 \cdot (17 \text{m/s})^2 \cdot 0.4 \cdot 0.280277$$



16) Drukverlies als gevolg van geleidelijke samentrekking gegeven luchtsnelheid op punt 2

$$\text{fx } \Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_r \cdot C_2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.981643\text{mmAq} = 0.6 \cdot (26\text{m/s})^2 \cdot 0.4 \cdot 0.119822$$

17) Drukverlies als gevolg van plotselinge samentrekking gegeven luchtsnelheid op punt 1

$$\text{fx } \Delta P_{sc1} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.353517\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s})^2 \cdot 0.02$$

18) Drukverlies als gevolg van plotselinge samentrekking gezien de luchtsnelheid op punt 2

$$\text{fx } \Delta P_{sc2} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.954108\text{mmAq} = 0.6 \cdot (26\text{m/s})^2 \cdot 0.119822$$

19) Drukverlies bij aanzuiging

$$\text{fx } P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.498471\text{mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$

20) Drukverlies bij ontlading of uitgang

$$\text{fx } \Delta P_{dis} = 0.6 \cdot V^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(465772ce2fc0e39b7001e2580b915cc2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 74.92355\text{mmAq} = 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$



21) Drukverlies door plotselinge vergroting

$$\text{fx } \Delta P_{\text{se}} = 0.6 \cdot (V_1 - V_2)^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.954128 \text{mmAq} = 0.6 \cdot (17 \text{m/s} - 26 \text{m/s})^2$$

22) Drukverlies door wrijving in kanalen

$$\text{fx } \Delta P_f = \frac{f \cdot L \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}{2 \cdot m}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.5 \text{mmAq} = \frac{0.8 \cdot 0.0654 \text{m} \cdot 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot (15 \text{m/s})^2}{2 \cdot 0.07 \text{m}}$$

23) Drukverliescoëfficiënt bij inlaat van kanaal

$$\text{fx } C_1 = \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.280277 = \left(1 - \frac{1.452941 \text{m}^2}{0.95 \text{m}^2}\right)^2$$

24) Drukverliescoëfficiënt bij uitlaat van kanaal

$$\text{fx } C_2 = \left(\frac{A_2}{A_1} - 1\right)^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.119822 = \left(\frac{0.95 \text{m}^2}{1.452941 \text{m}^2} - 1\right)^2$$



25) Dynamisch drukverlies

$$fx \quad P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.498471\text{mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$

26) Dynamisch verliescoëfficiënt gegeven Dynamisch drukverlies

$$fx \quad C = \frac{P_d}{0.6 \cdot V^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.02 = \frac{1.498471\text{mmAq}}{0.6 \cdot (35\text{m/s})^2}$$

27) Dynamische verliescoëfficiënt gegeven equivalente extra lengte

$$fx \quad C = \frac{f \cdot L_e}{m}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.02 = \frac{0.8 \cdot 0.00175\text{m}}{0.07\text{m}}$$

28) Lengte van kanaal gegeven Drukverlies als gevolg van wrijving

$$fx \quad L = \frac{2 \cdot \Delta P_f \cdot m}{f \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0654\text{m} = \frac{2 \cdot 10.5\text{mmAq} \cdot 0.07\text{m}}{0.8 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot (15\text{m/s})^2}$$



29) Totale druk vereist bij inlaat naar kanaal

fx
$$P_t = \Delta P_f + P_v$$

Rekenmachine openen 

ex
$$24.26147\text{mmAq} = 10.5\text{mmAq} + 13.76147\text{mmAq}$$



Variabelen gebruikt

- **a** Langere zijde (Meter)
- **A₁** Doorsnede van de buis bij sectie 1 (Plein Meter)
- **A₂** Doorsnede van de buis bij sectie 2 (Plein Meter)
- **A_{cs}** Doorsnede van de buis (Plein Meter)
- **b** Kortere zijde (Meter)
- **C** Dynamische verliescoëfficiënt
- **C₁** Drukverliescoëfficiënt bij 1
- **C₂** Drukverliescoëfficiënt bij 2
- **C_r** Drukverliescoëfficiënt
- **d** Diameter van cirkelvormig kanaal (Meter)
- **D_e** Equivalente diameter van kanaal (Meter)
- **f** Wrijvingsfactor in kanaal
- **f_{laminar}** Wrijvingsfactor voor laminaire stroming
- **f_{turbulent}** Wrijvingsfactor voor turbulente stroming in kanaal
- **L** Lengte van de buis (Meter)
- **L_e** Equivalente extra lengte (Meter)
- **m** Hydraulische gemiddelde diepte (Meter)
- **P_d** Dynamisch drukverlies (Millimeterwater (4 °C))
- **P_t** Totale vereiste druk (Millimeterwater (4 °C))
- **P_v** Snelheidsdruk in kanaal (Millimeterwater (4 °C))
- **Q** Hoeveelheid lucht (Kubieke meter per seconde)
- **Re** Reynolds-getal



- **S** Kant (Meter)
- **V** Snelheid van lucht (Meter per seconde)
- **V₁** Luchtsnelheid bij sectie 1 (Meter per seconde)
- **V₂** Luchtsnelheid bij sectie 2 (Meter per seconde)
- **V_m** Gemiddelde snelheid van lucht (Meter per seconde)
- **ΔP_c** Drukval in ronde buis (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_{dis}** Drukverlies bij ontlading (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_f** Drukverlies door wrijving in kanalen (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_{gc}** Drukverlies door geleidelijke samentrekking (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_s** Drukval in vierkante buis (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_{sc 1}** Drukverlies door plotselinge samentrekking op punt 1 (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_{sc 2}** Drukverlies door plotselinge samentrekking op punt 2 (Millimeterwater (4 °C))
- **ΔP_{se}** Drukverlies door plotselinge vergroting (Millimeterwater (4 °C))
- **ρ_{air}** Luchtdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- **U** Kinematische viscositeit (Vierkante meter per seconde)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Millimeterwater (4 °C) (mmAq)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in Vierkante meter per seconde (m^2/s)
Kinematische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m^3)
Dikte Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Luchtkoeling Formules** 
- **kanalen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/13/2024 | 6:49:58 AM UTC

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

