

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Psicrometria 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 45 Psicrometria Formule

Psicrometria

1) Depressione a bulbo umido

fx
$$WBD = t_{db} - T_w$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

ex
$$96 = 110 - 14$$

Fattore di by-pass della batteria di riscaldamento e raffreddamento

2) Area superficiale della bobina dato il fattore di by-pass

fx
$$A_c = - \frac{\ln(BPF) \cdot m_{air} \cdot c}{U}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

ex
$$81.5975m^2 = - \frac{\ln(0.85) \cdot 6kg \cdot 4.184\text{kJ/kg}^*\text{K}}{50\text{W/m}^2*\text{K}}$$

3) Calore sensibile emesso dalla bobina utilizzando il fattore di by-pass

fx
$$SH = \frac{U \cdot A_c \cdot (T_f - T_i)}{\ln\left(\frac{1}{BPF}\right)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

ex
$$4.7E^6\text{J} = \frac{50\text{W/m}^2*\text{K} \cdot 64\text{m}^2 \cdot (345\text{K} - 105\text{K})}{\ln\left(\frac{1}{0.85}\right)}$$



4) Coefficiente di scambio termico complessivo dato il fattore di by-pass



fx
$$U = -\frac{\ln(BPF) \cdot m_{air} \cdot c}{A_c}$$

[Apri Calcolatrice](#)

ex
$$63.74805 \text{ W/m}^2\text{K} = -\frac{\ln(0.85) \cdot 6 \text{ kg} \cdot 4.184 \text{ kJ/kg}\text{K}}{64 \text{ m}^2}$$

5) Fattore di by-pass della serpentina di raffreddamento

fx
$$BPF = \exp\left(-\frac{U \cdot A_c}{m_{air} \cdot c}\right)$$

[Apri Calcolatrice](#)

ex
$$0.88032 = \exp\left(-\frac{50 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 64 \text{ m}^2}{6 \text{ kg} \cdot 4.184 \text{ kJ/kg}\text{K}}\right)$$

6) Fattore di by-pass della serpentina di riscaldamento

fx
$$BPF = \exp\left(-\frac{U \cdot A_c}{m_{air} \cdot c}\right)$$

[Apri Calcolatrice](#)

ex
$$0.88032 = \exp\left(-\frac{50 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 64 \text{ m}^2}{6 \text{ kg} \cdot 4.184 \text{ kJ/kg}\text{K}}\right)$$



7) LMTD della bobina dato il fattore di by-pass ↗

fx
$$\Delta T_m = \frac{T_f - T_i}{\ln\left(\frac{1}{BPF}\right)}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex
$$1476.751 = \frac{345K - 105K}{\ln\left(\frac{1}{0.85}\right)}$$

8) Massa d'aria che passa sulla bobina dato il fattore di by-pass ↗

fx
$$m_{air} = -\left(\frac{U \cdot A_c}{c \cdot \ln(BPF)} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex
$$4.706026kg = -\left(\frac{50W/m^2*K \cdot 64m^2}{4.184kJ/kg*K \cdot \ln(0.85)} \right)$$

Grado di saturazione ↗

9) Grado di saturazione data la pressione parziale del vapore acqueo ↗

fx
$$S = \frac{p_v}{p_s} \cdot \frac{1 - \frac{p_s}{p_t}}{1 - \frac{p_v}{p_t}}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex
$$0.148352 = \frac{60Bar}{91Bar} \cdot \frac{1 - \frac{91Bar}{100Bar}}{1 - \frac{60Bar}{100Bar}}$$



10) Grado di saturazione data l'umidità relativa ↗

$$fx \quad S = \Phi \cdot \frac{1 - \frac{p_s}{p_t}}{1 - \frac{\Phi \cdot p_s}{p_t}}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.126405 = 0.616523 \cdot \frac{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}{1 - \frac{0.616523 \cdot 91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}$$

11) Grado di saturazione data l'umidità specifica ↗

$$fx \quad S = \frac{\omega}{\omega_s}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.263158 = \frac{0.25}{0.95}$$

12) Pressione parziale del vapore acqueo nell'aria satura dato il grado di saturazione ↗

$$fx \quad p_s = \left(\frac{1}{p_t} + \frac{S}{p_v} \cdot \left(1 - \frac{p_v}{p_t} \right) \right)^{-1}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 88.23529\text{Bar} = \left(\frac{1}{100\text{Bar}} + \frac{0.2}{60\text{Bar}} \cdot \left(1 - \frac{60\text{Bar}}{100\text{Bar}} \right) \right)^{-1}$$



13) Pressione totale dell'aria umida dato il grado di saturazione ↗

$$fx \quad p_t = \frac{(S - 1) \cdot p_s \cdot p_v}{S \cdot p_s - p_v}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 104.4976\text{Bar} = \frac{(0.2 - 1) \cdot 91\text{Bar} \cdot 60\text{Bar}}{0.2 \cdot 91\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$

Efficienza della batteria di riscaldamento e raffreddamento ↗

14) Efficienza della serpentina di raffreddamento ↗

$$fx \quad \eta = \frac{T_i - T_f}{T_i - T_c}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 16 = \frac{105K - 345K}{105K - 120K}$$

15) Efficienza della serpentina di raffreddamento dato il fattore di by-pass ↗

$$fx \quad \eta = 1 - \text{BPF}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.15 = 1 - 0.85$$



16) Efficienza della serpentina di riscaldamento ↗

fx $\eta = \frac{T_f - T_i}{T_c - T_i}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $16 = \frac{345K - 105K}{120K - 105K}$

17) Efficienza della serpentina di riscaldamento dato il fattore di by-pass ↗

fx $\eta = 1 - \text{BPF}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $0.15 = 1 - 0.85$

Entalpia dell'aria umida ↗

18) Entalpia dell'aria secca ↗

fx $h_{\text{dry}} = 1.005 \cdot t_{\text{db}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $110.55 \text{ kJ/kg} = 1.005 \cdot 110$

19) Entalpia dell'aria umida ↗

fx $h = 1.005 \cdot t_{\text{db}} + \omega \cdot (2500 + 1.9 \cdot t_{\text{db}})$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $787.8 \text{ kJ/kg} = 1.005 \cdot 110 + 0.25 \cdot (2500 + 1.9 \cdot 110)$



20) Entalpia specifica del vapore acqueo ↗

fx $h_{\text{dry}} = 2500 + 1.9 \cdot t_{\text{db}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $2709 \text{ kJ/kg} = 2500 + 1.9 \cdot 110$

21) Temperatura a bulbo secco data l'entalpia dell'aria umida ↗

fx $t_{\text{db}} = \frac{h - 2500 \cdot \omega}{1.005 + 1.9 \cdot \omega}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $1469.595 = \frac{2800 \text{ kJ/kg} - 2500 \cdot 0.25}{1.005 + 1.9 \cdot 0.25}$

22) Umidità specifica data l'entalpia dell'aria umida ↗

fx $\omega = \frac{h - 1.005 \cdot t_{\text{db}}}{2500 + 1.9 \cdot t_{\text{db}}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $0.992783 = \frac{2800 \text{ kJ/kg} - 1.005 \cdot 110}{2500 + 1.9 \cdot 110}$



Pressione del vapore acqueo ↗

23) Pressione di saturazione corrispondente alla temperatura di bulbo umido ↗

$$fx \quad p_w = \frac{p_v + p_t \cdot \left(\frac{t_{db} - T_w}{1544 - 1.44 \cdot T_w} \right)}{1 + \left(\frac{t_{db} - T_w}{1544 - 1.44 \cdot T_w} \right)}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 62.3706\text{Bar} = \frac{60\text{Bar} + 100\text{Bar} \cdot \left(\frac{110 - 14}{1544 - 1.44 \cdot 14} \right)}{1 + \left(\frac{110 - 14}{1544 - 1.44 \cdot 14} \right)}$$

24) Pressione parziale del vapore acqueo ↗

$$fx \quad p_v = p_w - \frac{(p_t - p_w) \cdot (t_{db} - T_w)}{1544 - 1.44 \cdot T_w}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 62.79504\text{Bar} = 65\text{Bar} - \frac{(100\text{Bar} - 65\text{Bar}) \cdot (110 - 14)}{1544 - 1.44 \cdot 14}$$

25) Pressione totale dell'aria umida usando l'equazione di Carrier ↗

$$fx \quad p_t = \frac{(p_w - p_v) \cdot (1544 - 1.44 \cdot T_w)}{t_{db} - T_w} + p_w$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 144.3667\text{Bar} = \frac{(65\text{Bar} - 60\text{Bar}) \cdot (1544 - 1.44 \cdot 14)}{110 - 14} + 65\text{Bar}$$



26) Temperatura a bulbo secco utilizzando l'equazione di Carrier ↗

fx $t_{db} = \left((p_w - p_v) \cdot \frac{1544 - 1.44 \cdot T_w}{p_t - p_w} \right) + T_w$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $231.6914 = \left((65\text{Bar} - 60\text{Bar}) \cdot \frac{1544 - 1.44 \cdot 14}{100\text{Bar} - 65\text{Bar}} \right) + 14$

27) Temperatura di bulbo umido utilizzando l'equazione di Carrier ↗

fx $T_w = \frac{1544 \cdot (p_w - p_v) - t_{db} \cdot (p_t - p_w)}{1.44 \cdot (p_w - p_v) - (p_t - p_w)}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $-139.208633 = \frac{1544 \cdot (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) - 110 \cdot (100\text{Bar} - 65\text{Bar})}{1.44 \cdot (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) - (100\text{Bar} - 65\text{Bar})}$

Umidità relativa ↗

28) Pressione di saturazione del vapore acqueo data l'umidità relativa ↗

fx $p_s = \frac{p_v}{\Phi}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $97.31997\text{Bar} = \frac{60\text{Bar}}{0.616523}$

29) Pressione parziale del vapore data l'umidità relativa ↗

fx $p_v = \Phi \cdot p_s$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $56.10359\text{Bar} = 0.616523 \cdot 91\text{Bar}$



30) Umidità relativa data la pressione parziale del vapore acqueo

fx $\Phi = \frac{p_v}{p_s}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f4349ea867b307dd2675269f68d0971f_img.jpg\)](#)

ex $0.659341 = \frac{60\text{Bar}}{91\text{Bar}}$

31) Umidità relativa data massa di vapore acqueo

fx $\Phi = \frac{m_v}{m_s}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(4d25d87d94191bbe34f0046ad604e903_img.jpg\)](#)

ex $0.6 = \frac{3\text{kg}}{5\text{kg}}$

32) Umidità relativa dato il grado di saturazione

fx $\Phi = \frac{S}{1 - \frac{p_s}{p_t} \cdot (1 - S)}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7453c0f29ed3a7dcecf77fe714fbbf84_img.jpg\)](#)

ex $0.735294 = \frac{0.2}{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}} \cdot (1 - 0.2)}$



Umidità Specifica ↗

33) Pressione parziale del vapore acqueo data l'umidità specifica ↗

fx $p_v = \frac{p_t}{1 + \frac{0.622}{\omega}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $28.66972 \text{ Bar} = \frac{100 \text{ Bar}}{1 + \frac{0.622}{0.25}}$

34) Pressione parziale dell'aria secca data l'umidità specifica ↗

fx $p_a = \frac{0.622 \cdot p_v}{\omega}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $149.28 \text{ Bar} = \frac{0.622 \cdot 60 \text{ Bar}}{0.25}$

35) Pressione totale dell'aria umida data l'umidità specifica ↗

fx $p_t = p_v + \frac{0.622 \cdot p_v}{\omega}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $209.28 \text{ Bar} = 60 \text{ Bar} + \frac{0.622 \cdot 60 \text{ Bar}}{0.25}$



36) Umidità specifica data dalla massa di vapore acqueo e aria secca

fx $\omega = \frac{m_v}{m_a}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b3131996c2d47980618867ba93d92313_img.jpg\)](#)

ex $0.3 = \frac{3\text{kg}}{10\text{kg}}$

37) Umidità specifica data la pressione parziale del vapore acqueo

fx $\omega = \frac{0.622 \cdot p_v}{p_t - p_v}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(99af31d6d7b9b738106c66bf7ffde536_img.jpg\)](#)

ex $0.933 = \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{100\text{Bar} - 60\text{Bar}}$

38) Umidità specifica dati i volumi specifici

fx $\omega = \frac{v_a}{v_v}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(51c8b64a0f70f0b96d4cbd0a65299579_img.jpg\)](#)

ex $0.4 = \frac{0.02\text{m}^3/\text{kg}}{0.05\text{m}^3/\text{kg}}$

39) Umidità specifica massima

fx $\omega_{\max} = \frac{0.622 \cdot p_s}{p_t - p_s}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9fb35ce00785e0d1c8f42da5044e6593_img.jpg\)](#)

ex $6.289111 = \frac{0.622 \cdot 91\text{Bar}}{100\text{Bar} - 91\text{Bar}}$



Densità di vapore ↗

40) Densità di vapore ↗

fx $\rho_v = \frac{\omega \cdot (p_t - p_v)}{287 \cdot t_d}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $9.955202\text{kg/m}^3 = \frac{0.25 \cdot (100\text{Bar} - 60\text{Bar})}{287 \cdot 350\text{K}}$

41) Pressione parziale dell'aria secca data la densità del vapore ↗

fx $p_a = \frac{\rho_v \cdot 287 \cdot t_d}{\omega}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $128.576\text{Bar} = \frac{32\text{kg/m}^3 \cdot 287 \cdot 350\text{K}}{0.25}$

42) Pressione parziale di vapore data densità di vapore ↗

fx $p_v = p_t - \left(\frac{\rho_v \cdot 287 \cdot t_d}{\omega} \right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $-28.576\text{Bar} = 100\text{Bar} - \left(\frac{32\text{kg/m}^3 \cdot 287 \cdot 350\text{K}}{0.25} \right)$



43) Pressione totale dell'aria umida data densità di vapore

fx $p_t = \frac{287 \cdot \rho_v \cdot t_d}{\omega} + p_v$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e5d4c1253f90f386527cfb2278e2ccef_img.jpg\)](#)

ex $188.576\text{Bar} = \frac{287 \cdot 32\text{kg/m}^3 \cdot 350\text{K}}{0.25} + 60\text{Bar}$

44) Temperatura a bulbo secco data densità di vapore

fx $t_d = \frac{\omega \cdot (p_t - p_v)}{287 \cdot \rho_v}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9cc80862e225935f5e2ce39495f8c582_img.jpg\)](#)

ex $108.885\text{K} = \frac{0.25 \cdot (100\text{Bar} - 60\text{Bar})}{287 \cdot 32\text{kg/m}^3}$

45) Umidità specifica data densità di vapore

fx $\omega = \frac{\rho_v \cdot t_d \cdot 287}{p_t - p_v}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b65ff707ec4d1ab514bcb3ba54feee42_img.jpg\)](#)

ex $0.8036 = \frac{32\text{kg/m}^3 \cdot 350\text{K} \cdot 287}{100\text{Bar} - 60\text{Bar}}$



Variabili utilizzate

- **A_c** Superficie della bobina (*Metro quadrato*)
- **BPF** Per fattore di passaggio
- **c** Capacità termica specifica (*Kilojoule per chilogrammo per K*)
- **h** Entalpia dell'aria umida (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **h_{dry}** Entalpia dell'aria secca (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **m_a** Massa di aria secca (*Chilogrammo*)
- **m_{air}** Massa d'aria (*Chilogrammo*)
- **m_s** Massa del vapore acqueo nell'aria satura (*Chilogrammo*)
- **m_v** Massa del vapore acqueo nell'aria umida (*Chilogrammo*)
- **p_a** Pressione parziale dell'aria secca (*Sbarra*)
- **p_s** Pressione parziale del vapore acqueo in aria satura (*Sbarra*)
- **p_t** Pressione totale dell'aria umida (*Sbarra*)
- **p_v** Pressione del vapore acqueo (*Sbarra*)
- **p_w** Pressione di saturazione corrispondente a WBT (*Sbarra*)
- **S** Grado di saturazione
- **SH** Calore sensibile (*Joule*)
- **T_c** Temperatura della bobina (*Kelvin*)
- **t_d** Temperatura a bulbo secco (*Kelvin*)
- **t_{db}** Temperatura a bulbo secco in °C
- **T_f** Temperatura finale (*Kelvin*)
- **T_i** Temperatura iniziale (*Kelvin*)



- **T_w** Temperatura a bulbo umido
- **U** Coefficiente di trasferimento termico complessivo (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **WBD** Depressione a bulbo umido
- **ΔT_m** Differenza di temperatura media logaritmica
- **η** Efficienza
- **v_a** Volume specifico di aria secca (*Metro cubo per chilogrammo*)
- **v_v** Volume specifico di vapore acqueo (*Metro cubo per chilogrammo*)
- **p_v** Densità del vapore (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **Φ** Umidità relativa
- **ω** Umidità specifica
- **ω_{max}** Umidità specifica massima
- **ω_s** Umidità specifica dell'aria satura



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Funzione:** **In**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Pressione** in Sbarra (Bar)
Pressione Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Calore di combustione (per massa)** in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)
Calore di combustione (per massa) Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Capacità termica specifica** in Kilojoule per chilogrammo per K (kJ/kg*K)
Capacità termica specifica Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin (W/m²*K)
Coefficiente di scambio termico Conversione unità ↗
- **Misurazione:** **Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione unità ↗



- **Misurazione:** Volume specifico in Metro cubo per chilogrammo (m³/kg)

Volume specifico Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- Cicli di refrigerazione dell'aria
[Formule](#) ↗
- Sistemi di refrigerazione ad aria
[Formule](#) ↗
- Nozioni di base [Formule](#) ↗
- condensatori [Formule](#) ↗
- condotti [Formule](#) ↗
- Psicrometria [Formule](#) ↗
- Sistemi semplici di refrigerazione a compressione di vapore [Formule](#) ↗

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

12/11/2023 | 9:22:20 AM UTC

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

