



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Intercambiador de calor y su eficacia Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 15 Intercambiador de calor y su eficacia Fórmulas

Intercambiador de calor y su eficacia ↗

1) Coeficiente general de transferencia de calor para tubo sin aletas ↗

$$fx \quad U_d = \frac{1}{\left(\frac{1}{h_{\text{outside}}}\right) + R_o + \left(\frac{(d_o \cdot (\ln(\frac{d_o}{d_i})))}{2 \cdot k}\right) + \left(\frac{R_i \cdot A_o}{A_i}\right) + \left(\frac{A_o}{h_{\text{inside}} \cdot A_i}\right)}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 0.975937 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{1}{\left(\frac{1}{17 \text{W/m}^2 \cdot \text{K}}\right) + 0.001 \text{m}^2 \text{K/W} + \left(\frac{2.68 \text{m} \cdot (\ln(\frac{2.68 \text{m}}{1.27 \text{m}}))}{2 \cdot 10.18 \text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}}\right) + \left(\frac{0.002 \text{m}^2 \text{K/W} \cdot 14 \text{m}^2}{12 \text{m}^2}\right) + \left(\frac{14 \text{m}^2}{1.35 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 12}\right)}$$

2) Eficacia del intercambiador de calor ↗

$$fx \quad \epsilon = \frac{Q_{\text{Actual}}}{Q_{\text{Max}}}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 0.01665 = \frac{999 \text{J/s}}{60000 \text{J/s}}$$

3) Eficacia del intercambiador de calor a contracorriente si el fluido caliente es fluido mínimo ↗

$$fx \quad \epsilon_h = \frac{T_{hi} - T_{ho}}{T_{hi} - T_{co}}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 0.5 = \frac{343 \text{K} - 323 \text{K}}{343 \text{K} - 303 \text{K}}$$


4) Eficacia del intercambiador de calor a contracorriente si el fluido frío es fluido mínimo ↗

$$fx \quad \epsilon_c = \left(\text{modulus} \frac{(T_{ci} - T_{co})}{T_{hi} - T_{co}}\right)$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 0.5 = \left(\text{modulus} \frac{(283 \text{K} - 303 \text{K})}{343 \text{K} - 303 \text{K}}\right)$$




5) Eficacia del intercambiador de calor de flujo paralelo si el fluido caliente es fluido mínimo 

$$fx \quad \epsilon_h = \left(\frac{T_{hi} - T_{ho}}{T_{hi} - T_{ci}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.333333 = \left(\frac{343K - 323K}{343K - 283K} \right)$$

6) Eficacia del intercambiador de calor de flujo paralelo si el fluido frío es fluido mínimo 

$$fx \quad \epsilon_c = \frac{T_{co} - T_{ci}}{T_{hi} - T_{ci}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.333333 = \frac{303K - 283K}{343K - 283K}$$

7) Eficacia del intercambiador de calor para fluido mínimo 

$$fx \quad \epsilon = \frac{\Delta T_{Min Fluid}}{\Delta T_{Max HE}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.90625 = \frac{290K}{320K}$$

8) Factor de fallas 

$$fx \quad R_f = \left(\frac{1}{U_d} \right) - \left(\frac{1}{U} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.000641m^2K/W = \left(\frac{1}{0.975W/m^2*K} \right) - \left(\frac{1}{40W/m^2*K} \right)$$

9) Número de unidades de transferencia de calor 

$$fx \quad NTU = \frac{U \cdot A}{C_{min}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.2672 = \frac{40W/m^2*K \cdot 6.68m^2}{1000W/K}$$

10) Tasa de capacidad 

$$fx \quad C = \dot{m} \cdot c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 152.25W/K = 101.5kg/s \cdot 1.5J/(kg*K)$$



11) Tasa de transferencia de calor utilizando el factor de corrección y LMTD 

$$fx \quad q = U \cdot A \cdot F \cdot \Delta T_m$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2009.344W = 40W/m^2 \cdot K \cdot 6.68m^2 \cdot 0.47 \cdot 16K$$

12) Tasa máxima posible de transferencia de calor 

$$fx \quad Q_{Max} = C_{min} \cdot (T_{hi} - T_{ci})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60000J/s = 1000W/K \cdot (343K - 283K)$$

13) Transferencia de calor en el intercambiador de calor dadas las propiedades del fluido caliente 

$$fx \quad Q = m_h \cdot c_h \cdot (T_{hi} - T_{ho})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 48000J = 8kg \cdot 300J/(kg \cdot K) \cdot (343K - 323K)$$

14) Transferencia de calor en el intercambiador de calor dado el coeficiente de transferencia de calor general 

$$fx \quad Q = U \cdot A \cdot \Delta T_m$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4275.2J = 40W/m^2 \cdot K \cdot 6.68m^2 \cdot 16K$$

15) Transferencia de Calor en Intercambiador de Calor dadas las Propiedades del Fluido Frío 

$$fx \quad Q = \text{modulus}(m_c \cdot c_c \cdot (T_{ci} - T_{co}))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 63000J = \text{modulus}(9kg \cdot 350J/(kg \cdot K) \cdot (283K - 303K))$$



Variables utilizadas






- **A** Área de intercambiador de calor (Metro cuadrado)
- **A_i** Área de superficie interior del tubo (Metro cuadrado)
- **A_o** Área de superficie exterior del tubo (Metro cuadrado)
- **c** Capacidad calorífica específica (Joule por kilogramo por K)
- **C** Tasa de capacidad (Vatio por Kelvin)
- **c_c** Capacidad calorífica específica del fluido frío (Joule por kilogramo por K)
- **c_h** Capacidad calorífica específica del fluido caliente (Joule por kilogramo por K)
- **C_{min}** Tasa de Capacidad Mínima (Vatio por Kelvin)
- **d_i** Diámetro interior del tubo (Metro)
- **d_o** Diámetro exterior del tubo (Metro)
- **F** Factor de corrección
- **h_{inside}** Coeficiente de transferencia de calor por convección interior (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_{outside}** Coeficiente de transferencia de calor por convección externa (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **k** Conductividad térmica (Vatio por metro por K)
- **ṁ** Tasa de flujo másico (Kilogramo/Segundo)
- **m_c** Masa de fluido frío (Kilogramo)
- **m_h** Masa de fluido caliente (Kilogramo)
- **NTU** Número de unidades de transferencia de calor
- **q** Transferencia de calor (Vatio)
- **Q** Calor (Joule)
- **Q_{Actual}** Tasa real de transferencia de calor (julio por segundo)
- **Q_{Max}** Tasa máxima posible de transferencia de calor (julio por segundo)
- **R_f** Factor de fallas (Metro cuadrado Kelvin por vatio)
- **R_i** Factor de ensuciamiento en el interior del tubo (Metro cuadrado Kelvin por vatio)
- **R_o** Factor de ensuciamiento en el exterior del tubo (Metro cuadrado Kelvin por vatio)
- **T_{ci}** Temperatura de entrada del fluido frío (Kelvin)
- **T_{co}** Temperatura de salida del fluido frío (Kelvin)
- **T_{hi}** Temperatura de entrada del fluido caliente (Kelvin)
- **T_{ho}** Temperatura de salida del fluido caliente (Kelvin)
- **U** Coeficiente general de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **U_d** Coeficiente general de transferencia de calor después del ensuciamiento (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **ΔT_m** Diferencia de temperatura media logarítmica (Kelvin)
- **ΔT_{Max HE}** Diferencia máxima de temperatura en el intercambiador de calor (Kelvin)



- $\Delta T_{\text{Min Fluid}}$ Diferencia de temperatura del fluido mínimo (Kelvin)
- ϵ Eficacia del intercambiador de calor
- ϵ_c Efectividad de HE cuando Cold Fluid es Min Fluid
- ϵ_h Efectividad de HE cuando Hot Fluid es Min Fluid











Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función: In**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Función: modulus**, modulus
Modulus of number
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Conductividad térmica** in Vatio por metro por K ($\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$)
Conductividad térmica Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad calorífica específica** in Joule por kilogramo por K ($\text{J}/(\text{kg}^*\text{K})$)
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades 
- **Medición: Coeficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin ($\text{W}/\text{m}^2^*\text{K}$)
Coeficiente de transferencia de calor Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de transferencia de calor** in julio por segundo (J/s)
Tasa de transferencia de calor Conversión de unidades 
- **Medición: Factor de fallas** in Metro cuadrado Kelvin por vatio ($\text{m}^2\text{K}/\text{W}$)
Factor de fallas Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de capacidad de calor** in Vatio por Kelvin (W/K)
Tasa de capacidad de calor Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Conceptos básicos de la transferencia de calor Fórmulas** 
- **Correlación de números adimensionales Fórmulas** 
- **Intercambiador de calor Fórmulas** 
- **Intercambiador de calor y su eficacia Fórmulas** 
- **Transferencia de calor desde superficies extendidas (aletas) Fórmulas** 
- **Transferencia de calor desde superficies extendidas (aletas), espesor crítico del aislamiento y resistencia térmica Fórmulas** 
- **Resistencia termica Fórmulas** 
- **Conducción de calor en estado no estacionario Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/14/2023 | 5:46:59 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

