



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Cargas de resfriamento Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 12 Cargas de resfriamento Fórmulas

Cargas de resfriamento

1) Calor total removido do ar de ventilação

$$fx \quad Q_t = Q_s + Q_{lv}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20\text{Btu/h} = 10.0\text{Btu/h} + 10\text{Btu/h}$$

2) Carga de resfriamento da iluminação

$$fx \quad Q_l = 3.4 \cdot W \cdot BF \cdot CLF_L$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2203.2\text{Btu/h} = 3.4 \cdot 45\text{Btu/h} \cdot 1.2 \cdot 12.0$$

3) Carga de resfriamento para telhado, parede ou vidro fornecida Diferença de temperatura de carga de resfriamento corrigida

$$fx \quad Q = U_o \cdot A_r \cdot CLTD_c$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 116538.8\text{Btu/h} = 0.25\text{W/m}^2\cdot\text{K} \cdot 5600\text{ft}^2 \cdot 13^\circ\text{F}$$

4) Carga de resfriamento por radiação solar para vidro

$$fx \quad Q_{cl} = SHGF \cdot A_g \cdot SC \cdot CLF_G$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 29282.4\text{Btu/h} = 196\text{BTU/h}\cdot\text{ft}^2 \cdot 240\text{ft}^2 \cdot 0.75 \cdot 0.83$$



5) Carga de resfriamento sensível devido à infiltração de ar 

$$fx \quad Q_{ph} = 1.1 \cdot CFM \cdot TC$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 2972.691 \text{Btu/h} = 1.1 \cdot 6400 \text{ft}^3/\text{min} \cdot 12^\circ \text{F}$$

6) Carga de resfriamento sensível devido ao equipamento 

$$fx \quad Q_{ph} = \frac{Q_T}{L_F}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.36 \text{Btu/h} = \frac{14.2 \text{Btu/h}}{1.25}$$

7) Carga de resfriamento sensível do ar de ventilação 

$$fx \quad Q_s = 1.1 \cdot VFM \cdot TC$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24604.59 \text{Btu/h} = 1.1 \cdot 25 \cdot 12^\circ \text{F}$$

8) Carga de resfriamento total devido ao equipamento 

$$fx \quad Q_T = Q_{ph} \cdot L_F$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10 \text{Btu/h} = 8 \text{Btu/h} \cdot 1.25$$

9) Carga de resfriamento total do equipamento 

$$fx \quad Q_T = Q_{ph} \cdot L_F$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10 \text{Btu/h} = 8 \text{Btu/h} \cdot 1.25$$



10) Diferença de temperatura de carga de resfriamento corrigida dada a diferença de temperatura de carga de resfriamento

fx

Abrir Calculadora 

$$CLTD_c = CL_{\Delta t} + LM + (78 - t_r) + (t_a - 85)$$

ex $11.24^\circ\text{F} = 29^\circ\text{F} + 3.8 + (78 - 86^\circ\text{F}) + (74^\circ\text{F} - 85)$

11) Taxa de infiltração de ar na sala (CFM)

fx

Abrir Calculadora 

$$CFM = ACH \cdot \left(\frac{V}{60} \right)$$

ex $6400\text{ft}^3/\text{min} = 16 \cdot \left(\frac{400\text{ft}^3}{60} \right)$

12) Temperatura externa média no dia do projeto

fx

Abrir Calculadora 

$$t_o = t_{od} - \left(\frac{DR}{2} \right)$$

ex $169.3528\text{K} = 85^\circ\text{F} - \left(\frac{20^\circ\text{F}}{2} \right)$



Variáveis Usadas








- **A_g** Área de Vidro (*Pés Quadrados*)
- **A_r** Área do telhado (*Pés Quadrados*)
- **ACH** Número de trocas de ar por hora
- **BF** Fator de Lastro
- **CFM** Taxa de infiltração de ar na sala (*Pé Cúbico por Minuto*)
- **CL_{Δt}** Diferença de temperatura da carga de resfriamento (*Fahrenheit*)
- **CLF_G** Fator de carga de resfriamento para vidro
- **CLF_L** Fator de carga de resfriamento para iluminação
- **CLTD_c** Diferença de temperatura de carga de resfriamento corrigida (*Fahrenheit*)
- **DR** Intervalo de temperatura diário (*Fahrenheit*)
- **L_F** Fator latente
- **LM** Correção de Latitude Mês
- **Q** Carga de resfriamento (*Btu (IT)/hora*)
- **Q_{cl}** Carga de resfriamento por radiação solar para vidro (*Btu (IT)/hora*)
- **Q_l** Carga de resfriamento da iluminação (*Btu (IT)/hora*)
- **Q_{lv}** Cargas de resfriamento latentes do ar de ventilação (*Btu (th)/hora*)
- **Q_{ph}** Carga de resfriamento sensível (*Btu (th)/hora*)
- **Q_s** Cargas de resfriamento sensíveis do ar de ventilação (*Btu (th)/hora*)
- **Q_t** Calor total removido do ar de ventilação (*Btu (th)/hora*)
- **Q_T** Carga total de resfriamento (*Btu (th)/hora*)
- **SC** Coeficiente de sombreamento



- **SHGF** Fator Máximo de Ganho de Calor Solar (*Btu (th) por hora por pé quadrado*)
- **t_a** Temperatura média externa (*Fahrenheit*)
- **t_o** Temperatura externa (*Kelvin*)
- **t_{od}** Design externo Temperatura de bulbo seco (*Fahrenheit*)
- **t_r** Temperatura ambiente (*Fahrenheit*)
- **TC** Mudança de temperatura entre o ar externo e interno (*Fahrenheit*)
- **U_o** Coeficiente geral de transferência de calor (*Watt por metro quadrado por Kelvin*)
- **V** Volume da sala (*Pé cúbico*)
- **VFM** Taxa de ventilação do ar
- **W** Capacidade de iluminação (*Btu (IT)/hora*)






Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Temperatura** in Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Pé cúbico (ft^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Pés Quadrados (ft^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Poder** in Btu (th)/hora (Btu/h), Btu (IT)/hora (Btu/h)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Pé Cúbico por Minuto (ft^3/min)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade de fluxo de calor** in Btu (th) por hora por pé quadrado ($\text{BTU}/\text{h}\cdot\text{ft}^2$)
Densidade de fluxo de calor Conversão de unidades 
- **Medição: Coeficiente de transferência de calor** in Watt por metro quadrado por Kelvin ($\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$)
Coeficiente de transferência de calor Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Transferência de calor**
Fórmulas 
- **Cargas de resfriamento**
Fórmulas 
- **Fator Termodinâmico**
Fórmulas 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

9/12/2024 | 2:11:45 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

