



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Distorção em Soldagens 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 25 Distorção em Soldagens Fórmulas

Distorção em Soldagens


Distorção Angular

1) Comprimento do vão para distorção angular máxima de soldas de ângulo 

$$fx \quad L = \frac{\delta_{\max}}{0.25 \cdot \varphi}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5\text{mm} = \frac{1.5\text{mm}}{0.25 \cdot 1.2\text{rad}}$$

2) Distorção angular em x das soldas de filete 

$$fx \quad \delta = L \cdot \left(0.25 \cdot \varphi - \varphi \cdot \left(\frac{x}{L} - 0.5 \right)^2 \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.54\text{mm} = 5\text{mm} \cdot \left(0.25 \cdot 1.2\text{rad} - 1.2\text{rad} \cdot \left(\frac{0.5\text{mm}}{5\text{mm}} - 0.5 \right)^2 \right)$$

3) Distorção Angular Máxima de Soldas em Filete 

$$fx \quad \delta_{\max} = 0.25 \cdot \varphi \cdot L$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.5\text{mm} = 0.25 \cdot 1.2\text{rad} \cdot 5\text{mm}$$



4) Mudança Angular quando há Distorção Máxima de Soldas de Filete

$$fx \quad \varphi = \frac{\delta_{\max}}{0.25 \cdot L}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.2\text{rad} = \frac{1.5\text{mm}}{0.25 \cdot 5\text{mm}}$$

5) Rigidez de soldas de filete

$$fx \quad R = \frac{E \cdot p_{tb}^3}{12 + (1 - \nu^2)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.601313\text{Nm/rad} = \frac{15\text{N/m} \cdot (802.87\text{mm})^3}{12 + (1 - (0.3)^2)}$$

Encolhimento Transversal em Juntas

Juntas de topo

6) Abertura da raiz dada a contração transversal

$$fx \quad d = \frac{S_b - 5.08 \cdot \left(\frac{A_w}{P_{tb}} \right)}{1.27}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.26\text{mm} = \frac{0.365\text{mm} - 5.08 \cdot \left(\frac{5.5\text{mm}^2}{802.87\text{mm}} \right)}{1.27}$$



7) Área de seção transversal de solda para determinada contração transversal em juntas de topo

$$\text{fx } A_w = \frac{p_{tb} \cdot (S_b - 1.27 \cdot d)}{5.08}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.499976\text{mm}^2 = \frac{802.87\text{mm} \cdot (0.365\text{mm} - 1.27 \cdot 0.26\text{mm})}{5.08}$$

8) Contração transversal total durante a soldagem multipasse da junta de topo

$$\text{fx } S_t = S_0 + b \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{w}{w_0} \right) \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.299995\text{mm} = 2.20\text{mm} + 0.24 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{5.14064\text{g}}{4.99\text{g}} \right) \right)$$

9) Encolhimento da junta irrestrita devido ao encolhimento da junta de topo restrita

$$\text{fx } S = s \cdot \left(1 + 0.086 \cdot k_s^{0.87} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100\text{mm} = 4\text{mm} \cdot \left(1 + 0.086 \cdot (647.3872)^{0.87} \right)$$



10) Encolhimento Transversal da Junta Restringida 

$$fx \quad s = \frac{S}{1 + 0.086 \cdot k_s^{0.87}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 4mm = \frac{100mm}{1 + 0.086 \cdot (647.3872)^{0.87}}$$

11) Encolhimento transversal em juntas de topo 

$$fx \quad S_b = \left(5.08 \cdot \left(\frac{A_w}{P_{tb}} \right) \right) + (1.27 \cdot d)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.365mm = \left(5.08 \cdot \left(\frac{5.5mm^2}{802.87mm} \right) \right) + (1.27 \cdot 0.26mm)$$

12) Encolhimento transversal na primeira passagem, dado o encolhimento total 

$$fx \quad S_0 = S_t - b \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{w}{w_0} \right) \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.200005mm = 5.30mm - 0.24 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{5.14064g}{4.99g} \right) \right)$$



13) Espessura da placa para determinada contração transversal em juntas de topo

$$fx \quad p_{tb} = \frac{5.08 \cdot A_w}{S_b - (1.27 \cdot d)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 802.8736mm = \frac{5.08 \cdot 5.5mm^2}{0.365mm - (1.27 \cdot 0.26mm)}$$

14) Grau de restrição (juntas de topo)

$$fx \quad k_s = \left(\frac{1000}{86} \cdot \left(\frac{S}{s} - 1 \right) \right)^{\frac{1}{0.87}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 647.3872 = \left(\frac{1000}{86} \cdot \left(\frac{100mm}{4mm} - 1 \right) \right)^{\frac{1}{0.87}}$$

15) Metal depositado na primeira passagem de soldagem devido ao encolhimento transversal

$$fx \quad w_0 = \frac{W}{10^{\frac{s_t - s_0}{b}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.99g = \frac{5.14064g}{10^{\frac{5.30mm - 2.20mm}{0.24}}}$$



16) Profundidade da face da raiz para distorção mínima da junta de topo

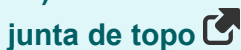


$$fx \quad t_3 = \frac{0.38 \cdot t_1 - 0.62 \cdot t_2}{0.12}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 6.485\text{mm} = \frac{0.38 \cdot 6.29\text{mm} - 0.62 \cdot 2.6\text{mm}}{0.12}$$

17) Profundidade da primeira ranhura em V para distorção mínima da junta de topo



$$fx \quad t_1 = \frac{0.62 \cdot t_2 + 0.12 \cdot t_3}{0.38}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 6.294737\text{mm} = \frac{0.62 \cdot 2.6\text{mm} + 0.12 \cdot 6.5\text{mm}}{0.38}$$

18) Profundidade da última ranhura em V para distorção mínima da junta de topo



$$fx \quad t_2 = \frac{0.38 \cdot t_1 - 0.12 \cdot t_3}{0.62}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 2.597097\text{mm} = \frac{0.38 \cdot 6.29\text{mm} - 0.12 \cdot 6.5\text{mm}}{0.62}$$



19) Total de Metal Depositado na Solda dada a Retração Transversal Total



$$fx \quad w = w_0 \cdot \left(10^{\frac{s_t - s_0}{b}} \right)$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 5.14064g = 4.99g \cdot \left(10^{\frac{5.30mm - 2.20mm}{0.24}} \right)$$

Junta sobreposta com filetes

20) Comprimento da perna do filé nas juntas sobrepostas devido ao encolhimento

$$fx \quad h = \frac{s \cdot p_{tl}}{1.52}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 2.105711mm = \frac{4mm \cdot 800.17mm}{1.52}$$

21) Encolhimento transversal em junta sobreposta com filetes

$$fx \quad s = \frac{1.52 \cdot h}{p_{tl}}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 4.540035mm = \frac{1.52 \cdot 2.39mm}{800.17mm}$$



22) Espessura das placas nas juntas sobrepostas

$$fx \quad p_{tl} = \frac{1.52 \cdot h}{s}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 908.2mm = \frac{1.52 \cdot 2.39mm}{4mm}$$

Junta em T com Dois Filetes

23) Comprimento da perna do filé devido à contração transversal em juntas em T

$$fx \quad h_t = \frac{s \cdot t_b}{1.02}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.011765mm = \frac{4mm \cdot 3mm}{1.02}$$


24) Encolhimento transversal em junta em T com dois filetes

$$fx \quad s = \frac{1.02 \cdot h_t}{t_b}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.4mm = \frac{1.02 \cdot .01mm}{3mm}$$



25) Espessura da placa inferior em juntas em T **Abrir Calculadora** 

$$\text{fx } t_b = \frac{1.02 \cdot h_t}{s}$$

$$\text{ex } 2.55\text{mm} = \frac{1.02 \cdot .01\text{mm}}{4\text{mm}}$$



Variáveis Usadas







- **A_w** Área da seção transversal da solda (*Milímetros Quadrados*)
- **b** Constante para encolhimento em múltiplas passagens
- **d** Abertura de raiz (*Milímetro*)
- **E** Módulo de Young (*Newton por metro*)
- **h** Comprimento da perna do filé (*Milímetro*)
- **h_t** Comprimento da perna de filé na junta T (*Milímetro*)
- **k_s** Grau de restrição
- **L** Comprimento do vão das soldas de filete (*Milímetro*)
- **p_{tb}** Espessura da placa na junta de topo (*Milímetro*)
- **p_{tl}** Espessura da placa na junta sobreposta (*Milímetro*)
- **R** Rigidez da solda de filete (*Newton-metro por radiano*)
- **s** Encolhimento Transversal (*Milímetro*)
- **S** Encolhimento transversal da junta irrestrita (*Milímetro*)
- **S_0** Encolhimento transversal na primeira passagem (*Milímetro*)
- **S_b** Encolhimento transversal da junta de topo (*Milímetro*)
- **S_t** Encolhimento Transversal Total (*Milímetro*)
- **t_1** Profundidade do primeiro V Groove (*Milímetro*)
- **t_2** Profundidade do último V Groove (*Milímetro*)
- **t_3** Profundidade da face da raiz (*Milímetro*)
- **t_b** Espessura da placa inferior (*Milímetro*)
- **w** Peso total do metal de solda depositado (*Gram*)
- **w_0** Metal de solda depositado na primeira passagem (*Gram*)



- x Distância da linha central do quadro (Milímetro)
- δ Distorção a alguma distância (Milímetro)
- δ_{\max} Distorção Máxima (Milímetro)
- φ Mudança angular em juntas restritas (Radiano)
- ν Razão de Poisson



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função: log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
O logaritmo comum, também conhecido como logaritmo de base 10 ou logaritmo decimal, é uma função matemática que é o inverso da função exponencial.
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Peso** in Gram (g)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Milímetros Quadrados (mm^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Constante de torção** in Newton-metro por radiano (Nm/rad)
Constante de torção Conversão de unidades 
- **Medição: Constante de Rigidez** in Newton por metro (N/m)
Constante de Rigidez Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Distorção em Soldagens**
Fórmulas 
- **Entrada de calor na soldagem**
Fórmulas 
- **Fluxo de calor em juntas soldadas**
Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

6/19/2024 | 8:43:42 AM UTC

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

