

Important Apport de chaleur dans le soudage

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 11

Important Apport de chaleur dans le soudage

Formules

1) Chaleur nette fournie au joint Formule ↻

Formule

$$h_v = \alpha \cdot EP \cdot \frac{I}{\beta \cdot v \cdot A}$$

Exemple avec Unités

$$167.2405 \text{ J/m}^3 = 0.95 \cdot 20.22 \text{ v} \cdot \frac{.9577 \text{ A}}{0.4 \cdot 5.5 \text{ mm/s} \cdot 50 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

2) Chaleur nette par unité de volume disponible pour le soudage à l'arc Formule ↻

Formule

$$h_v = \frac{P_{in}}{v \cdot A}$$

Exemple avec Unités

$$167.2727 \text{ J/m}^3 = \frac{46 \text{ w}}{5.5 \text{ mm/s} \cdot 50 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

3) Chaleur requise pour faire fondre le joint Formule ↻

Formule

$$H_{req} = M_{fp} \cdot \left((C_p \cdot \Delta T_{rise}) + L_f \right)$$

Exemple avec Unités

$$8.0475 \text{ kJ} = 0.5 \text{ kg} \cdot \left((1.005 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot 16 \text{ K}) + 15 \text{ J/kg} \right)$$

Évaluer la formule ↻

4) Chaleur totale générée lors du soudage par résistance Formule ↻

Formule

$$H = k \cdot i_o^2 \cdot R \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$21.0501 \text{ kJ} = 0.84655 \cdot 0.7 \text{ A}^2 \cdot 18.7950 \Omega \cdot 0.75 \text{ h}$$

Évaluer la formule ↻

5) Cycle de service nominal donné Cycle de service réel Formule ↻

Formule

$$D_{rated} = D_{req} \cdot \left(\frac{I_{max}}{I_r} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$1.0163 = 0.42 \cdot \left(\frac{7 \text{ A}}{4.5 \text{ A}} \right)^2$$

Évaluer la formule ↻



6) Cycle de service requis pour le soudage à l'arc Formule ↻

Formule

$$D_{\text{req}} = D_{\text{rated}} \cdot \left(\frac{I_r}{I_{\text{max}}} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$0.4174 = 1.01 \cdot \left(\frac{4.5 \text{ A}}{7 \text{ A}} \right)^2$$

Évaluer la formule ↻

7) Efficacité de fusion Formule ↻

Formule

$$\beta = \frac{H_{\text{req}}}{h_{\text{net}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.4024 = \frac{8.0475 \text{ kJ}}{20 \text{ kJ}}$$

Évaluer la formule ↻

8) Efficacité du transfert de chaleur Formule ↻

Formule

$$\alpha = \frac{h_{\text{net}}}{H}$$

Exemple avec Unités

$$0.9501 = \frac{20 \text{ kJ}}{21.05 \text{ kJ}}$$

Évaluer la formule ↻

9) Puissance fournie Courant électrique et résistance Formule ↻

Formule

$$P = I^2 \cdot R$$

Exemple avec Unités

$$66.15 \text{ w} = 2.1 \text{ A}^2 \cdot 15 \Omega$$

Évaluer la formule ↻

10) Puissance fournie Différence de potentiel électrique et courant électrique Formule ↻

Formule

$$P = V \cdot I$$

Exemple avec Unités

$$66.15 \text{ w} = 31.5 \text{ v} \cdot 2.1 \text{ A}$$

Évaluer la formule ↻

11) Puissance fournie Différence de potentiel électrique et résistance Formule ↻

Formule

$$P = \frac{\Delta V^2}{R_p}$$

Exemple avec Unités

$$66.163 \text{ w} = \frac{18 \text{ v}^2}{4.897 \Omega}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Apport de chaleur dans le soudage

Formules ci-dessus

- **A** Zone (Mètre carré)
- **C_p** Capacité thermique spécifique à pression constante (Kilojoule par Kilogramme par K)
- **D_{rated}** Cycle de service nominal
- **D_{req}** Cycle de service requis
- **EP** Le potentiel de l'électrode (Volt)
- **H** Chaleur générée (Kilojoule)
- **h_{net}** Chaleur nette fournie (Kilojoule)
- **H_{req}** Chaleur requise (Kilojoule)
- **h_v** Chaleur requise par unité de volume (Joule par mètre cube)
- **I** Courant électrique (Ampère)
- **I** Courant électrique (Ampère)
- **I_{max}** Nouvel ajout actuel maximum (Ampère)
- **i_o** Courant d'entrée (Ampère)
- **I_r** Courant nominal (Ampère)
- **k** Constante pour tenir compte des pertes de chaleur
- **L_f** Chaleur latente de fusion (Joule par Kilogramme)
- **M_{fp}** Masse dans la trajectoire de vol (Kilogramme)
- **P** Pouvoir (Watt)
- **P_{in}** La puissance d'entrée (Watt)
- **R** Résistance (Ohm)
- **R** Résistance électrique (Ohm)
- **R_p** Résistance pour le pouvoir (Ohm)
- **β** Efficacité de fusion
- **t** Temps (Heure)
- **v** Vitesse de déplacement de l'électrode (Millimètre / seconde)
- **V** Tension (Volt)
- **α** Efficacité du transfert de chaleur
- **ΔT_{rise}** Augmentation de la température (Kelvin)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Apport de chaleur dans le soudage

Formules ci-dessus

- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Heure (h)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Millimètre / seconde (mm/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Kilojoule (KJ)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: La capacité thermique spécifique** in Kilojoule par Kilogramme par K (kJ/kg*K)
La capacité thermique spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure: Chaleur latente** in Joule par Kilogramme (J/kg)
Chaleur latente Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité d'énergie** in Joule par mètre cube (J/m³)
Densité d'énergie Conversion d'unité 



- ΔV Différence de potentiel électrique (Volt)



Téléchargez d'autres PDF Important Soudage

- Important Distorsion dans les soudures Formules 
- Important Apport de chaleur dans le soudage Formules 
- Important Flux de chaleur dans les joints soudés Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 11:34:47 AM UTC

