



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Искажение в сварных деталях Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 25 Искажение в сварных деталях

Формулы

Искажение в сварных деталях ↗

Угловое искажение ↗

1) Длина пролета для максимального углового искажения угловых сварных швов ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

2) Жесткость угловых сварных швов ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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



3) Изменение угла при максимальной деформации угловых сварных швов

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

4) Максимальная угловая деформация угловых швов

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

5) Угловая деформация угловых швов в точке x

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

Поперечная усадка в суставах



Стыковые соединения

6) Глубина корня для минимальной деформации стыкового соединения

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

Открыть калькулятор 

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

7) Глубина первой V-образной канавки для минимальной деформации стыкового соединения

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

Открыть калькулятор 

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

8) Глубина последней V-образной канавки для минимальной деформации стыкового соединения

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

Открыть калькулятор 

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



9) Наплавленный металл в первом проходе сварки с учетом поперечной усадки

$$fx \quad w_0 = \frac{W}{10^{\frac{S_t - S_0}{b}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

10) Общий объем наплавленного металла в сварном шве с учетом общей поперечной усадки

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

11) Площадь поперечного сечения сварного шва при заданной поперечной усадке в стыковых соединениях

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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



12) Поперечная усадка в стыковых соединениях 

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

Открыть калькулятор 


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

13) Поперечная усадка неподвижного сустава 

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

Открыть калькулятор 

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

14) Поперечная усадка при первом проходе с учетом общей усадки 

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

Открыть калькулятор 

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



15) Раскрытие корня с учетом поперечной усадки 

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

Открыть калькулятор 


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

16) Степень ограничения свободы (стыковые соединения) 

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

Открыть калькулятор 

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

17) Суммарная поперечная усадка при многопроходной сварке стыкового соединения 

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

Открыть калькулятор 

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



18) Толщина пластины при заданной поперечной усадке в стыковых соединениях

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

Открыть калькулятор 

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

19) Усадка неограниченного стыкового соединения от заданной усадки неподвижного стыкового соединения

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

Открыть калькулятор 

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

Соединение внахлестку с галтелями

20) Длина угловой ножки в нахлесточных соединениях от усадки

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

Открыть калькулятор 

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



21) Поперечная усадка в нахлесточном соединении с галтелями

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

Открыть калькулятор 

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

22) Толщина пластин в нахлесточных соединениях

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

Открыть калькулятор 

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

T-образное соединение с двумя галтелями


23) Длина углового участка из-за поперечной усадки в T-образных соединениях

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

Открыть калькулятор 

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



24) Поперечная усадка Т-образного соединения с двумя галтелями 

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

Открыть калькулятор 

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

25) Толщина нижней пластины в Т-образных соединениях 

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

Открыть калькулятор 

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



Используемые переменные







- A_w Площадь поперечного сечения сварного шва (Площадь Миллиметр)
- b Постоянная для многопроходной усадки
- d Корневое отверстие (Миллиметр)
- E Модуль для младших (Ньютон на метр)
- h Длина филе-ножки (Миллиметр)
- h_t Длина угловой ножки в Т-образном соединении (Миллиметр)
- k_s Степень пресечения
- L Длина пролета угловых сварных швов (Миллиметр)
- p_{tb} Толщина пластины в стыковом соединении (Миллиметр)
- p_{tl} Толщина пластины в нахлесточном соединении (Миллиметр)
- R Жесткость углового сварного шва (Ньютон-метр на радиан)
- s Поперечная усадка (Миллиметр)
- S Поперечная усадка незакрепленного сустава (Миллиметр)
- S_0 Поперечная усадка при первом проходе (Миллиметр)
- S_b Поперечная усадка стыкового соединения (Миллиметр)
- S_t Общая поперечная усадка (Миллиметр)
- t_1 Глубина первой V-образной канавки (Миллиметр)
- t_2 Глубина последнего V-образного паза (Миллиметр)
- t_3 Глубина корневой поверхности (Миллиметр)
- t_b Толщина нижней пластины (Миллиметр)
- w Общий вес наплавленного металла сварного шва (грамм)



- W_0 Наплавленный металл сварного шва при первом проходе (грамм)
- x Расстояние от центральной линии рамы (Миллиметр)
- δ Искажение на некотором расстоянии (Миллиметр)
- δ_{\max} Максимальное искажение (Миллиметр)
- φ Угловое изменение в неподвижных суставах (Радян)
- ν Коэффициент Пуассона






Константы, функции, используемые измерения

- **Функция: \log_{10}** , $\log_{10}(\text{Number})$
Десятичный логарифм, также известный как логарифм по основанию 10 или десятичный логарифм, представляет собой математическую функцию, обратную экспоненциальной функции.
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Масса** in грамм (g)
Масса Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Область** in Площадь Миллиметр (mm^2)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угол** in Радиан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Постоянная кручения** in Ньютон-метр на радиан (Nm/rad)
Постоянная кручения Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Константа жесткости** in Ньютон на метр (N/m)
Константа жесткости Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Искажение в сварных деталях** **Формулы** 
- **Подвод тепла при сварке** **Формулы** 
- **Тепловой поток в сварных соединениях** **Формулы** 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

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

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

