



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**СВАРКА ЛАЗЕРНАЯ ИМПУЛЬСНАЯ.
СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ТОЧЕЧНЫЕ**
ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 28915—91

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

БЗ 2—91/126

**СВАРКА ЛАЗЕРНАЯ ИМПУЛЬСНАЯ. СОЕДИНЕНИЯ
СВАРНЫЕ ТОЧЕЧНЫЕ**

Основные типы, конструктивные элементы и размеры

Lasez beam impulse welding.
Button welds. Main types, design elements
and dimensions**ГОСТ**
28915—91

ОКСТУ 0072

Срок действия с 01.01.92
до 01.01.97

1. Настоящий стандарт устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры точечных сварных швов соединений из сталей, железоникелевых, никелевых и титановых сплавов, выполняемых импульсной лазерной сваркой твердотельными лазерами.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2. Для конструктивных элементов сварных соединений приняты обозначения:

S и S_1 — толщина кромок свариваемых деталей;

d_c — диаметр сварной точки;



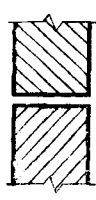







b — зазор между кромками свариваемых деталей;

C и C_1 — ширина буртика;



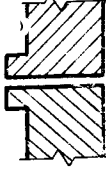
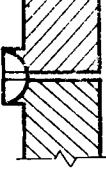
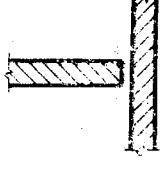
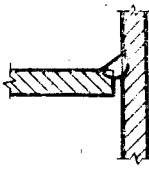

l — высота буртика или отбортовки кромок.

3. Основные типы сварных соединений должны соответствовать приведенным в табл. 1.


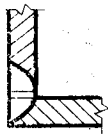
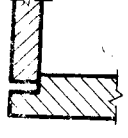
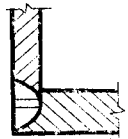
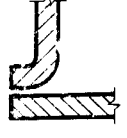
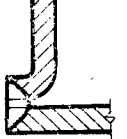
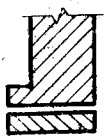
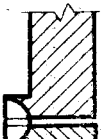
4. Конструктивные элементы и их размеры должны соответствовать приведенным в табл. 2—15.

| Тип соединения | Форма подготовленных кромок | Характер выполненного шва | Форма поперечного сечения | | Толщина свариваемых деталей, мм | Условное обозначение сварного соединения |
|----------------|-----------------------------|--|---|---|---|--|
| | | | подготовленных кромок | выполненного шва | | |
| Стыковое | Без скоса кромок | Односторонний с полным проплавлением |  |  | 0,1—1,0 | C1 |
| | | Односторонний с неполным проплавлением |  |  | Более 0,8 | C2 |
| | С одним буртиком | Односторонний замковый |  |  | 0,1—0,9 | C3 |
| | | Двусторонний |  |  | 0,4—1,8 | C4 |
| | | | Односторонний замковый |  |  | 0,1—0,9 |

Продолжение табл. 1

| Тип соединения | Форма подготовленных кромок | Характер выполненного шва | Форма поперечного сечения | | Толщина свариваемых деталей, мм | Условное обозначение сварного соединения |
|----------------|-----------------------------|---------------------------|---|---|---------------------------------|--|
| | | | подготовленных кромок | выполненного шва | | |
| Стыковое | С отбортовкой двух кромок | Односторонний |  |  | 0,1—0,5 | С6 |
| | С двумя буртиками | |  |  | | |
| Тавровое | Без скоса кромок | Односторонний |  |  | Не менее 0,2 | Т2 |
| | | | Двусторонний |  | | |

Продолжение табл. 1

| Тип соединения | Форма подготовленных кромок | Характер выполненного шва | Форма поперечного сечения | | Толщина свариваемых деталей, мм | Условное обозначение сварного соединения |
|----------------|-----------------------------|---------------------------|---|---|---------------------------------|--|
| | | | подготовленных кромок | выполненного шва | | |
| Угловое | Без скоса кромок | Односторонний |  |  | 0,2—0,8 | У1 |
| | | |  |  | | |
| | С отбортовкой одной кромки | Односторонний |  |  | 0,1—0,5 | У3 |
| | | |  |  | | |

Продолжение табл. 1

| Тип соединения | Форма подготовленных кромок | Характер валинного шва | Форма поперечного сечения | | Толщина свариваемых деталей, мм | Условное обозначение сварного соединения |
|----------------|-----------------------------|--|---------------------------|---------------|---------------------------------|--|
| | | | подготовленных кромок | валинного шва | | |
| Нахлесточное | Без скоса кромок | Односторонний с полным проплавлением | | | 0,1—0,5 | H1 |
| | | Односторонний с неполным проплавлением | | | 0,1—0,7 | H2 |
| | | Односторонний | | | 0,2—0,7 | H3 |
| | | Двусторонний | | | 0,2—0,8 | H4 |
| Торцовое | | Односторонний | | | 0,1—0,6 | Тр1 |

Таблица 2

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|--------------|--|------------------------------|------------------------------|--|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | номина. | пред. откл. |
| C1 | <p>$S_1 = (0,9 - 1,1)S$</p> | | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,50 0,51—1,00 | 0,02 0,04 0,06 0,10 | 0,40 0,60 0,80 1,00 | $\pm 0,15$ $\pm 0,15$ $\pm 0,20$ $\pm 0,20$ |

Таблица 3

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|--------------|------------|-------------|----------------|-------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | номина. | пред. откл. |
| C2 | <p>$S_1 = (0,9 - 1,1)S$</p> | | Более 0,80 | 0,10 | 0,90 | $\pm 0,30$ |

Таблица 4

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|--------------|--|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | номинал. | пред. откл. |
| C3 | | | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,50 0,51—0,90 | 0,02 0,04 0,06 0,10 | 0,40 0,60 0,80 1,00 | ±0,15 ±0,15 ±0,20 ±0,20 |

Таблица 5

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|--------------|------------------------|--------------|----------------|----------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | номинал. | пред. откл. |
| C4 | | | 0,40—0,50 0,51—1,80 | 0,08 0,10 | 0,80 1,00 | ±0,20 ±0,20 |

Таблица 6

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | h, не более | c | d _c | |
|--|---|--------------|--|------------------------------|--|------------------------------|----------------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | номин. | пред. откл. |
| C5 | | | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,50 0,51—0,90 | 0,02 0,04 0,06 0,10 | 0,30—0,40 0,40—0,50 0,50—0,70 0,50—0,70 | 0,60 0,80 1,00 1,00 | ±0,20 ±0,20 ±0,20 ±0,20 |

Таблица 7

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | h, не более | l | d _c | |
|--|---|--------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | номин. | пред. откл. |
| C6 | | | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,50 | 0,02 0,04 0,06 | 0,20—0,30 0,30—0,50 0,40—0,70 | 0,30 0,50 0,80 | ±0,10 ±0,10 ±0,20 |

Таблица 8

Размеры, мм

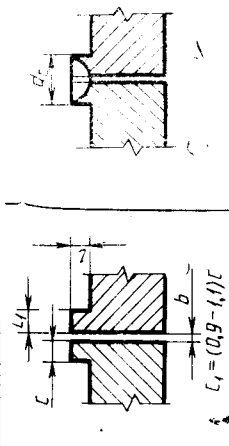
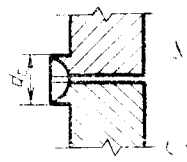
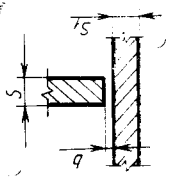
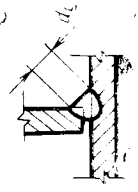
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | с | b, не более | l | d _c | |
|--|---|--|------------------------|--------------|------------------------|----------------|----------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | номин. | пред. откл. |
| C7 |  <p>$L_1 = (0,9 - l)l$</p> |  | 0,40—0,50 0,51—0,70 | 0,08 0,10 | 0,40—0,60 0,50—0,80 | 0,80 1,00 | ±0,20 ±0,20 |

Таблица 9

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S, не менее | S ₁ , не менее | b, не более | d _c | |
|--|---|--|-------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | подготовленных кромок свариваемых дета. №1 | сварного шва | | | | номин. | пред. откл. |
| T1 |  |  | 0,20 | 0,20 | 0,04 | 0,80 | ±0,20 |

Продолжение табл. 9

Размеры, мм

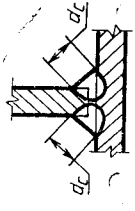
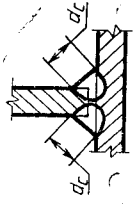
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S, не менее | S ₁ , не менее | b, не более | d _c | |
|--|--|--|-------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | ночн. | пред. откл. |
| T2 |  |  | 0,20 | 0,20 | 0,04 | 0,80 | ±0,20 |

Таблица 10

Размеры, мм

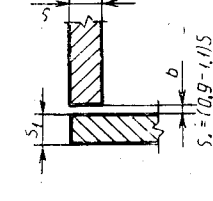
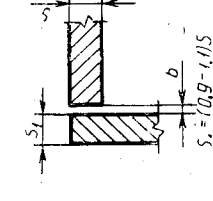
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|---|-------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | ночн. | пред. откл. |
| У1 |  |  | 0,20—0,30 0,31—0,50 0,51—0,80 | 0,04 0,06 0,10 | 0,50 0,80 1,00 | ±0,10 ±0,20 ±0,20 |

Таблица 11

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|--------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | номин. | пред. откл. |
| У2 | <p>$S_r = (0,9 - 1)S$</p> | | 0,20—0,30 0,31—0,50 0,51—0,80 | 0,04 0,06 0,10 | 0,50 0,80 1,00 | ±0,10 ±0,20 ±0,20 |

Таблица 12

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | l | d _c | |
|--|---|--------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | номин. | пред. откл. |
| У3 | <p>$S_r = (0,9 - 1)S$</p> | | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,50 | 0,02 0,04 0,06 | 0,20—0,30 0,30—0,50 0,40—0,70 | 0,30 0,50 0,80 | ±0,10 ±0,10 ±0,20 |

Таблица 13

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | с | b, не более | l | d _с | |
|--|---|--------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | номинал. | пред. откл. |
| У4 | <p>$S_2 = (0,9 - 1,1)l$</p> | | 0,20—0,30 0,31—0,40 0,41—0,70 | 0,04 0,06 0,08 | 0,40—0,50 0,50—0,70 0,50—0,70 | 0,50 0,70 1,00 | ±0,10 ±0,15 ±0,20 |

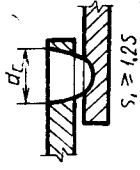
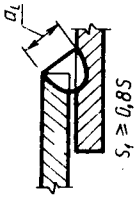
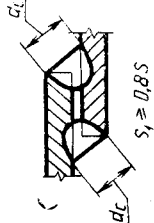
Таблица 14

Размеры, мм

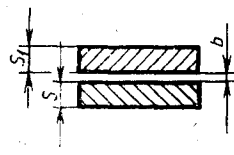

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _с | |
|--|---|--------------|------------------------|--------------|----------------|----------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | | |
| Н1 | <p>$S_1 = 1,5$</p> | | 0,10—0,20 0,21—0,50 | 0,02 0,04 | 0,80 0,80 | ±0,20 ±0,20 |

Продолжение табл. 14

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | | |
|--|---|--|--|--|-------------------------------------|--|--|
| | подготовленных кромок сваряемых деталей | сварного шва | | | номин. | пред. откл. | |
| Н2 | |  <p>d_c $S_1 \geq 1,25$</p> | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,70 | 0,02 0,04 0,06 | 0,80 0,80 0,80 | $\pm 0,20$ $\pm 0,20$ $\pm 0,20$ | |
| | | |  <p>d_c $S_1 \geq 0,85$</p> | 0,20—0,30 0,31—0,40 0,41—0,70 | 0,04 0,06 0,06 | 0,50 0,60 0,80 | $\pm 0,10$ $\pm 0,15$ $\pm 0,20$ |
| | | | |  <p>d_c $S_1 \geq 0,85$</p> | 0,20—0,30 0,31—0,40 0,41—0,80 | 0,04 0,06 0,06 | 0,50 0,60 0,80 |

Размеры, мм

| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | | S | b, не более | d _c | |
|--|---|---|--|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| | подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | | | номин. | пред. откл. |
| Тр1 |  |  | 0,10—0,20 0,21—0,30 0,31—0,40 0,41—0,60 | 0,02 0,04 0,06 0,08 | 0,30 0,50 0,70 1,00 | ±0,10 ±0,10 ±0,15 ±0,20 |

5. Выпуклость или вогнутость сварных точек не должны превышать 20 % от толщины более тонкой детали, но не более 0,1 мм.

6. Смещение свариваемых кромок по высоте друг относительно друга до 20 % от толщины более тонкой детали, но не более 0,1 мм.

7. Кромки деталей под сварку не притуплять. Для толщин свариваемых деталей более 0,4 мм допускается притупление свариваемых кромок радиусом до 0,1 мм, связанное с удалением заусенцев на этих кромках.

8. При сварке деталей из однородных материалов смещение сварной точки относительно линии стыка деталей не должно превышать $0.2 d_c$. Для неоднородных материалов значение смещения устанавливается в технической документации, утверждаемой в установленном порядке.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности и приборостроения СССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

И. Ю. Ходыревская (руководитель темы), Е. С. Баткин

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 25.02.91 № 162
3. Срок первой проверки — 1996 г.
Периодичность проверки — 5 лет
4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *А. И. Зюбан*

Сдано в наб. 04.04.91 Подп. в печ. 24.05.91 1,0 усл. п. л. 1,13 усл. кр.-отт. 0,85 уч.-изд. л.
Тираж 6000 Цена 35 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 748