Документ предоставлен [КонсультантПлюс](https://www.consultant.ru)

Утвержден и введен в действие

Постановлением Госстандарта СССР

от 24 апреля 1980 г. N 1876

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

**ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И РАЗМЕРЫ**

**Welded joints in steel pipelines.**

**Main types, design elements and dimensions**

**ГОСТ 16037-80\***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Список изменяющих документов(в ред. Изменения N 1, утв. в декабре 1990 г.) |  |

Группа В05

ОКП 0602000000

Взамен

ГОСТ 16037-70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1980 г. N 1876 дата введения установлена

с 1 июля 1981 года

Ограничение срока действия снято по Протоколу 5-94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12-94).

Переиздание (май 1999 г.) с Изменением N 1, утвержденным в декабре 1990 г. (ИУС 3-91).

1. Настоящий стандарт распространяется на сварные соединения трубопроводов из сталей и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой.

Стандарт не распространяется на сварные соединения, применяемые для изготовления самих труб из листового или полосового материала.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2. В стандарте приняты следующие обозначения способов сварки:

ЗП - дуговая сварка в защитном газе плавящимся электродом;

ЗН - дуговая сварка в защитном газе неплавящимся электродом;

Р - ручная дуговая сварка;

Ф - дуговая сварка под флюсом;

Г - газовая сварка.

Для конструктивных элементов труб, арматуры и сварных соединений приняты следующие обозначения:

s;  - толщины стенок свариваемых деталей;

b - зазор между кромками свариваемых деталей после прихватки;

е - ширина сварного шва;

g - выпуклость сварного шва;

 - толщина подкладного кольца;

а - толщина шва;

с - притупление кромки;

В - ширина нахлестки;

l - длина муфты;

К - катет углового шва;

 - катет углового шва со стороны разъема фланца;

 - наружный диаметр трубы;

f - фаска фланца.

1, 2. (Измененная редакция, Изм. N 1).

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

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип соединения | Форма подготовленных кромок | Характер сварного шва | Форма поперечного сечения | Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки | Условное обозначение сварного соединения |
| подготовленных кромок | сварного шва | ЗП | ЗН | Р | Ф | Г |
|  | Без скоса кромок | Односторонний |  |  | 2 - 5------25 | 2 - 3------10 | 2 - 5------25 | 4 - 6------133 | 1 - 3------150 | С2 |
| Односторонний на съемной подкладке |  |  | 2 - 4------25 | 2 - 3------25 | - | - | С4 |
| Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | 2 - 3------25 | С5 |
| Со скосом одной кромки | Односторонний |  |  | 3 - 20-------25 | - | 3 - 20-------25 | С8 |
| Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | 2 - 20-------25 | - | 2 - 20-------57 | С10 |
| Стыковое соединение трубы с трубой или с арматурой | Со скосом кромок | Односторонний |  |  | 3 - 20-------25 | 3 - 20-------14 | 3 - 20-------25 |  | 3 - 7----------14 - 150 | С17 |
| Односторонний на съемной подкладке |  |  | 2 - 40-------25 | 2 - 40-------10 | 2 - 40-------25 | 6 - 40-------377 | - | С18 |
| Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | 2 - 20-------25 | 2 - 20-------10 | 2 - 20-------25 | - | С19 |
| Односторонний с расплавляемой вставкой |  |  | 4 - 20-------25 | 4 - 20-------25 | 4 - 20-------25 | - | - | С46 |
| С криволинейным скосом кромок | Односторонний |  |  | - | 5 - 6------25 | - | С47 |
| С криволинейным скосом кромок с расточкой |  |  | 6 - 25-------25 | С48 |
| Со скосом кромок с расточкой | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | 6 - 20-------25 | 6 - 20-------25 | 6 - 20-------57 | С49 |
| Односторонний на остающейся конической подкладке |  |  | С50 |
| Со скосом кромок с раздачей |  |  | 2 - 6------25 | 2 - 6------10 | - | С51 |
| С криволинейным скосом кромок с расточкой | Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке |  |  | 7 - 60-------25 | 7 - 60-------25 | 7 - 60-------57 | 7 - 60-------377 | С52 |
|  |  | 16 - 60--------68 | - | 16 - 60--------68 | 16 - 60--------377 | С53 |
| Стыковое соединение секторов колен (отводов) | Со скосом кромок | Двусторонний |  |  | 3 - 25-------108 | - | 3 - 25-------108 | - | - | С54 |
| Односторонний на съемной подкладке |  |  | С55 |
| Стыковое соединение фланца с трубой | С двумя несимметричными скосами двух кромок | Двусторонний |  |  | 3 - 40-------70 | 3 - 40-------70 | С56 |
| Нахлесточное соединение промежуточного штуцера или ниппеля с трубой | Без скоса кромок | Односторонний |  |  | 2 - 5------14 | 2 - 5------10 | 2 - 5------22 | 1 - 5---------6 - 150 | Н1 |
| Нахлесточное соединение труб с раздачей одного конца трубы |  |  | 2 - 20-------14 | - | 2 - 20------25 | 1,6 - 7----------14 - 150 | Н3 |
| Нахлесточное соединение труб муфтой | Без скоса кромок | Односторонний двойной |  |  | 2 - 20-------14 | - | 2 - 20-------25 |  | 1,6 - 7----------14 - 150 | Н4 |
| Угловое соединение фланца или кольца с трубой | Со скосом одной кромки | Односторонний с раздачей и развальцовкой |  |  | 2 - 12-------14 | 2 - 12-------14 | - | У15 |
| Без скоса кромок | Двусторонний |  |  | 2 - 15-------14 | 2 - 15-------14 | У5 |
| Со скосом одной кромки | Двусторонний |  |  | 2 - 15-------14 | 2 - 15-------14 | У7 |
| С симметричным скосом одной кромки |  |  | У8 |
| Угловое соединение отростка с трубой равных размеров | Без скоса кромок | Односторонний |  |  | 2 - 4------14 | - | 2 - 4------25 | - | - | У16 |
| Угловое соединение отростка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой | Без скоса кромок | Односторонний |  |  | 2 - 20-------14 | 2 - 20-------14 | 2 - 20-------25 | 1 - 7----------14 - 150 | У17 |
|  |  | 2 - 25-------14 | 2 - 25-------14 | 2 - 25-------25 | У18 |
| Угловое соединение отростка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой |  | Односторонний |  |  | 4 - 25-------14 | 4 - 25-------14 | 4 - 25-------25 | - | - | У19 |
| Угловое соединение ответвительного штуцера или приварыша с трубой | Со скосом одной кромки | Односторонний на цилиндрическом усе |  |  | 4 - 20-------12 | 4 - 20-------12 | 4 - 20-------25 | У20 |
|  | Односторонний на съемной подкладке |  |  | У21 |

Примечание. В графе "Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы для способов сварки" в числителе приведены предельные толщины стенок, а в знаменателе - минимальные наружные диаметры труб за исключением угловых соединений, для которых приведены предельные толщины стенок и минимальные наружные диаметры ответвлений (отростков, ответвительных штуцеров и приварышей); для соединений, выполненных газовой сваркой, в знаменателе приведены предельные значения наружных диаметров.

4. Конструктивные элементы и их размеры должны соответствовать указанным в табл. 2 - [33](#Par1975).

Таблица 2

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С2 |  |  | ЗП;Р | 2,0 | 0,5 | +0,5 | 4 | +2 | - | - |
| 3,0 | 1,0 |
| 4,0 - 5,0 | 1,5 |
| Ф | 4,0 | 8 |
| 6,0 | 10 |
|  | ЗН | 2,0 - 3,0 | 0 | +0,3 | - | - |
|  | Г | 1,0 - 1,6 | 0,5 | +/- 0,3 | 3 | +1 | 0,5 | +0,5 |
| 2,0 - 3,0 | 1,0 | +/- 0,5 | 4 | +2 | 1,0 | +/- 0,5 |

Таблица 3

Размеры, мм

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы | Способ сварки | s = s1 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| С4 |  |  | Р; ЗН | 2 - 3 |
| ЗП | 2 - 4 |

Таблица 4

Размеры, мм

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| С5 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 2 - 3 |

Таблица 5

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | c | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С8 |  |  | ЗП;Р | 3 | 1 | +0,5 | 0,5 | +0,5 | 8 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 4 | 10 |
| 5 | 11 |
| 6 | 12 |
| 7 | 13 | +3 |
| 8 | 14 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 9 | 2 | 1,0 | +0,5 | 16 | +4 |
| 10 | 18 |
| 12 | +1,0 | 20 |
| 14 | 22 | +5 |
| 16 | 25 |
| 18 | 27 |
| 20 | 29 | +7 |

Таблица 6

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С10 |  |  | ЗП;Р | 2 | 2 | +2 | 9 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 3 | 10 |
| 4 | 11 |
| 5 | 12 | +3 |
| 6 | 13 |
| 7 | 14 | +4 |
| 8 | 4 | +/- 1 | 16 | 2,0 | +2,0-1,0 |
| 9 | 18 |
| 10 | 19 |
| 12 | 5 | +2-1 | 21 | +5 |
| 14 | 23 | +6 |
| 16 | 26 |
| 18 | 28 |
| 20 | 31 | +7 |

Таблица 7

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | c | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С17 |  |  | ЗП;ЗН;Р;Г | 3 | 1,0 | +0,5 | 0,5 | +0,5 | 7 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 4 | 8 |
| 5 | 1,5 | 1,0 | +/- 0,5 | 9 |
| 6 | 11 |
| 7 | 12 | +3 |
| ЗП;ЗН;Р | 8 | 2,0 | +1,0 | 13 |
| 10 | 16 | +4 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 12 | 18 |
| 14 | 21 |
| 16 | +1,5 | 1,5 | 23 | +6 |
| 18 | 26 |
| 20 | 28 |

Примечание. При способе сварки ЗН зазор b = .

Таблица 8

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С18 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 2 | 2 | +1,0 | 7 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 3 - 4 | 8 |
| 5 | 10 |
| ЗП;ЗН;Р;Ф | 6 - 8 | 3 | +1,0-0,5 | 13 | +3 |
| 9 - 10 | 15 |
| 12 | 18 |
| 14 | 4 | +1,0 | 22 | +4 |
| 16 | 24 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 18 | 26 | +5 |
| 20 | 29 |
| 25 - 30 | 6 | +/- 1,0 | 39 | +7 |
| 35 - 40 | 50 |

Таблица 9

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С19 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 2 | 2 | +1,0 | 7 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 3 | 8 |
| 4 | 9 |
| 5 | 10 |
| 6 | 3 | +1,0-0,5 | 12 | +3 |
| 7 | 13 | +4 |
| 8 | 14 |
| 10 | 16 | +5 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 12 | 18 |
| 14 | 5 | +/- 1,0 | 23 | +6 |
| 16 | 25 | +8 |
| 18 | 27 |
| 20 | 30 |

Таблица 10

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С46 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 4 | 9 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 5 | 10 |
| 6 | 11 |
| 7 | 12 |
| 8 | 13 |
| 9 | 14 | +3 |
| 10 | 15 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 12 | 17 |
| 14 | 18 |
| 16 | 22 | +5 |
| 18 | 24 |
| 20 | 27 |

Таблица 11

Размеры, мм

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| С47 |  |  | ЗН | 5 - 6 |

------------------------------

\* Допускается увеличение до 2 мм.

Таблица 12

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С48 |  |  | ЗН | 6 | 16 | +3 | 2,0 | +/- 0,5 |
| 7 | 17 |
| 8 |
| 9 | 18 | 3,0 | +/- 1,0 |
| 10 |
| 12 | 20 | +4 |
| 14 | 23 | 4,0 |
| 16 |
| 18 | 27 |
| 20 |
| 25 | 30 |

------------------------------

\* Допускается увеличение до 2 мм.

Таблица 13

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g | +0,2 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С49 |  |  | ЗПЗН;Р | 6 | 3 | +1,0- 0,5 | 12 | +3 | 1,5 | +1,5-1,0 | 2,5(при Dу до 150 включ.)3,0(при Dу более 150) |
| 7 | 13 |
| 8 | 14 |
| 9 | 15 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 10 | 16 |
| 12 | 18 | +4 |
| 14 | 5 | +/- 1,0 | 23 |
| 16 | 25 |
| 18 | 27 |
| 20 | 30 |

Примечание. При способе сварки 3Н зазор b = .

Таблица 14

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С50 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 6 | 22 | +3 | 2,5 | +1,5 |
| 7 | +4 |
| 8 | 23 |
| 9 | +5 | 3,5 | +2,0 |
| 10 | 24 |
| 12 | 27 |
| 14 | 28 | +6 |
| 16 | 29 | +8 |
| 18 | 30 |
| 20 | 33 |

Таблица 15

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | e+2 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| С51 |  |  | ЗП;ЗН | 2 | 11 |
| 3 | 12 |
| 4 | 13 |
| 5 | 14 |
| 6 |

Таблица 16

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | R | e+6 | g | +/- 1° |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. |
| С52 |  |  | Р;ЗП;Ф;ЗН | 7 | 4 | 18 | 2 | +/- 2 | 22° |
| 11 | 21 |
| 16 | 6 | 27 | 15° |
| 20 | 29 |
| 22 | 30 |
| 30 | 34 |
| 32 | 35 | 3 | +2-3 |
| 36 | 38 |
| 40 | 36 |
| 45 | 38 | 12° |
| 60 | 48 |

Таблица 17

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | e+6 | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. |
| С53 |  |  | Р;ЗП;Ф | 16 | 26 | 2 | +2 |
| 20 | 30 |
| 22 |
| 30 | 33 |
| 32 | 3 | +2-3 |
| 36 | 35 |
| 40 | 36 |
| 45 | 37 |
| 60 | 46 |

Таблица 18

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С54 |  |  | ЗП;Р | 3 | 1,5 | +1,5-0,5 | 8 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 4 | 9 |
| 5 | 10 |
| 6 | 12 | +3 |
| 7 | 13 | +4 |
| 8 | 14 |
| 10 | 2,0 | +1,0-0,5 | 16 | 2,0 | +2,0-1,0 |
| 12 | 18 | +5 |
| 14 | 20 |
| 16 | 3,0 | 22 |
| 18 | 24 | +6 |
| 20 | 26 |
| 22 | 28 |
| 24 | 30 | +7 |
| 25 | 32 |

Таблица 19

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С55 |  |  | ЗП;Р | 3 | 2 | +1,0 | 8 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 4 | 9 |
| 5 | 10 |
| 6 | 3 | +1,0-0,5 | 12 | +3 |
| 7 | 13 | +5 |
| 8 | 14 |
| 10 | 16 | +6 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 12 | 4 | 18 | 3,0 |
| 14 | 21 |
| 16 | 23 | +7 |
| 18 | 25 |
| 20 | 28 |
| 22 | 5 | 31 | 4,0 |
| 24 | 33 |
| 25 | 35 |

Таблица 20

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| С56 |  |  | ЗП;Р | 3 | 1,5 | +1,0-0,5 | 5 | +2 | 1,5 | +1,5-1,0 |
| 4 | 7 |
| 5 | 8 |
| 6 | 9 |
| 7 | 2,0 | +2,0-0,5 | 10 | +3 |
| 8 | 12 |
| 10 | 14 | +4 | 2,0 | +2,0-1,5 |
| 12 | 16 |
| 14 | 20 | +6 |
| 16 | 22 |
| 18 | 24 | +8 |
| 20 | 26 |
| 25 - 30 | 35 | 3,0 |
| 35 - 40 | 48 |

Таблица 21

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s | K+2 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| Н1 |  |  | Г | 1,0 | 2 |
| 1,5 |
| ЗП;ЗН;Р;Г | 2,0 | 3 |
| 2,5 |
| 3,0 | 4 |
| 3,5 | 5 |
| 4,0 |
| 5,0 | 7 |

Примечание. Допускается применение штуцеров и ниппелей с фаской.

Таблица 22

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s | K | B, не более |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| Н3 |  |  | ЗП;Р | 2 - 20 | s+1 | 30 (при Dн до 32 включ.)40 (при Dн св. 32 до 108 включ.)50 (при Dн свыше 108) |
| Г | 1,6 - 7,0 |

Таблица 23

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s | K | l+/- 5 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| Н4 |  |  | ЗП;Р | 2 - 20 | 1,3s+1 | 40 (при Dн менее 32)50 (при Dн свыше 32 до 108 включ.)60 (при Dн более 108) |
| Г | 1,6 - 7,0 |

Таблица 24

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | Dн | f | K, не менее | b, не менее |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| У15 |  |  | ЗП;Р | 14 - 25 | K - 1 | 3 | 0,05 |
| 32 - 57 | 4 |
| 76 - 159 | 5 |
| 194 | 6 |

Примечание. Значение "К" определяется при проектировании.

Таблица 25

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s | b, не более | K | K1 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| У5 |  |  | ЗП;Р | 2 - 15 | 0,5 (при Dн до 45 включ.)1,0 (при Dн св. 45 до 194 включ.)1,5 (при Dн св. 194) | s+1 | s (при s до 3 включ.)3 (при s св. 3) |

Таблица 26

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | Dн | b, не более | f | K, не менее | K1 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| У7 |  |  | ЗП;Р | 14 - 25 | 0,5 | K - 1 | 3 | s (при s до 3 включ.)3 (при s св. 3) |
| 32 - 57 | 4 |
| 76 - 159 | 1,0 | 5 |
| 194 | 6 |
| 219 | 1,5 | 7 |
| 245 | 8 |
| 273 - 325 | 9 |
| 377 - 530 | 10 |

Примечание. Значение "К" определяется при проектировании.

Таблица 27

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | Dн | b, не более | f | K, не менее |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| У8 |  |  | ЗП | 14 - 25 | 0,5 | K - 1 | 3 |
| 32 - 57 | 4 |
| 76 - 159 | 1,0 | 5 |
| 194 | 6 |
| 219 | 1,5 | 7 |
| 245 | 8 |
| 273 - 325 | 9 |
| 377 - 530 | 10 |

Примечание. Значение "К" определяется при проектировании.

Таблица 28

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s = s1 | K | g | e |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| У16 |  |  | ЗП;Р | 2 | 3 | +1 | 1,5 | +1,0-0,5 | 4 | +2 |
| 3 |
| 4 | 4 | 6 |

Таблица 29

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s1 | b, не более | K |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| У17 |  |  | Г | 1 - 7 | 1 | 1,3 толщины более тонкой детали |
| ЗП;ЗН;Р | 2 - 20 | 2 |

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы не более 0,5.

Таблица 30

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s1 | b, не более | K |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва |
| У18 |  |  | Г | 1 - 7 | 1 | 1,3 толщины более тонкой детали |
| ЗП;Р;ЗН | 2 - 25 | 2 |

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы более 0,5.

Таблица 31

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s1 | e | g+2 |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. |
| У19 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 4 | 8 | +2 | 3 |
| 5 | 10 |
| 6 | 11 |
| 8 | 14 | +3 |
| 10 | 16 | +4 |
| 12 | 19 | 5 |
| 14 | 22 | +5 |
| 16 | 24 | +6 |
| 18 | 26 |
| 20 | 28 |
| 22 | 30 |
| 25 | 33 |

Таблица 32

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| У20 |  |  | ЗП;Р;ЗН | 4 - 5 | 3 | +1,0-0,5 | 11 | +4 | 2,5 | +1 |
| 6 | 4 | +/- 1,0 | 14 | 4,0 | +3 |
| 8 | 16 | +5 | 6,0 |
| 10 | 19 | +7 | 8,0 |
| 12 | 5 | 21 | 9,0 |
| 14 | 24 | +8 | 10,0 |
| 16 | 26 | 11,0 | +4 |
| 18 | 28 | 13,0 |
| 20 | 30 | 14,0 |

Примечания. 1. При способе сварки ЗН зазор b = .

2. Длина протачиваемой части приварыша, входящей в трубу, устанавливается при проектировании соединения.

3. Величина  приведена после расточки.

Таблица 33

Размеры, мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение сварного соединения | Конструктивные элементы и размеры | Способ сварки | s1 | b | e | g |
| подготовленных кромок свариваемых деталей | сварного шва | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| У21 |  |  | ЗП;ЗН;Р | 4 - 5 | 3 | +1,0-0,5 | 10 | +2 | 2,5 | +1 |
| 6 | 4 | +/- 1,0 | 11 | +4 | 4,0 | +3 |
| 8 | 14 | 6,0 |
| 10 | 16 | +5 | 8,0 |
| 12 | 5 | 19 | +7 | 9,0 |
| 14 | 21 | 10,0 |
| 16 | 24 | +8 | 11,0 | +4 |
| 18 | 26 | 13,0 |
| 20 | 28 | 14,0 |

Примечание. При способе сварки НЗ зазор b = .

Для угловых швов в таблицах приведен расчетный катет.

5. При изготовлении тройников и крестовин из труб должны применяться типы сварных соединений, установленные для отростков с трубами, а при сварке тройников, крестовин и переходов с трубами или фланцами - соответственно типы сварных соединений труб с трубами или труб с фланцами.

6. Сварка стыковых соединений деталей неодинаковой толщины при разнице, не превышающей значений, указанных в табл. 34, должна производиться так же, как деталей одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине.

Таблица 34

мм

|  |  |
| --- | --- |
| Толщина тонкой детали | Разность толщин деталей |
| До 3 | 1 |
| Св. 3 до 7 | 2 |
| Св. 3 до 10 | 3 |
| Св. 10 | 4 |

Для осуществления плавного перехода от одной детали к другой допускается наклонное расположение поверхности шва (черт. 1).



Черт. 1

При разнице в толщине свариваемых деталей свыше значений, указанных в [табл. 34](#Par2047), на детали, имеющие большую толщину , должен быть сделан скос до толщины тонкой детали s, как указано на черт. 2 и [3](#Par2075). При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине.



Черт. 2



Черт. 3

7. Шероховатость обрабатываемых под сварку поверхностей - Rz не более 80 мкм по ГОСТ 2789-73.

8. Остающиеся подкладки и муфты должны изготовляться из стали той же марки, из которой изготовлены трубы.

Для труб из углеродистой стали допускается изготовлять остающиеся подкладки и муфты из сталей марок 10 и 20 по ГОСТ 1050-88.

9. Зазор между остающейся подкладкой и трубой для сварных соединений, контролируемых радиографическим методом, должен быть не более 0,2 мм, а для соединений, не контролируемых радиографированием, - не более 0,5 мм.

Местные зазоры для указанных соединений допускаются до 0,5 мм и 1,0 мм соответственно.

10. Зазор между расплавляемой вставкой и торцевой или внутренней поверхностью трубы должен быть не более 0,5 мм.

11. В сварных соединениях отростков с трубами допускается присоединение отростков под углом до 45° к оси трубы.

12. В соединениях У18 и У19 размеры е и g в сечении А-А должны устанавливаться при проектировании, при этом размер е должен перекрывать утонение стенки трубы, образуемое при вырезке отверстия, на величину до 3 мм, а размер а должен быть не менее минимальной толщины стенки свариваемых деталей.

13. Швы с привалочной стороны фланцев допускается заменять развальцовкой конца трубы.

14. Предельные отклонения катета углового шва К,  от номинального в случаях, не оговоренных в таблицах, должны соответствовать:

 +2 мм - при К <= 5 мм;

 +3 мм - при 5 < К <= 12 мм;

 +5 мм - при К > 12 мм.

15. Допускается выпуклость углового шва до 2 мм при сварке в нижнем положении и до 3 мм при сварке в других пространственных положениях. Вогнутость углового шва до 30% величины катета, но не более 3 мм.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

16. Для сварных соединений труб с толщиной стенки более 4 мм допускается сварка корня шва способом, отличным от основного способа сварки.