УДК 621.643.412:006.354 Группа Г18

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

**ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ НА *Ру* от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см2)**

**Общие технические требования**

**ГОСТ 12816-80\***

**Взамен ГОСТ 6972-67**

ОКП 37 9941

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 мая 1980 г. ¹ 2238 дата введения установлена**

**01.01.83**

**Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 15.04.92 ¹ 402**

Настоящий стандарт распространяется на фланцы трубопроводов соединительных частей, а также на присоединительные фланцы арматуры, машин, приборов, патрубков аппаратов и резервуаров на условное давление *Рy* от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см2) и температуру среды от 20 до 873 К (от минус 253 до плюс 600 °С) и может быть использован для их сертификации. Фланцы рассчитаны на действие внутреннего давления среды без учетов внешних изгибающих моментов.

Стандарт не распространяется на фланцы трубопроводов транспортных машин, если эти фланцы не предназначены для присоединения арматуры или приборов общего назначения, а также на фланцы, стандартизованные ГОСТ 1536—76 и ГОСТ 4433—76.

Требования пп. 1.1—1.3.1; 1.4; 1.10; 2.1— 2.4; 2.6 настоящего стандарта являются обязательными, остальные требования — рекомендуемыми.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 3).**

\* *Переиздание (декабрь 1996 г.) с Изменениями ¹ 1,2,3, утвержденными в марте 1983 г., декабре 1987 г., апреле 1992 г. (ИУС 6-83, 4—88, 7-92).*

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Фланцы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12815—80, ГОСТ 12817-80 — ГОСТ 12822-80, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном по рядке.

Фланцы, предназначенные для экспорта, должны соответствовать требованиям, установленным в нормативно-технической документации к экспортной продукции.

1.2. Фланцы арматуры должны изготовляться с уплотнительными поверхностями исполнений 1, 3, 5, 6, 7 и 9 по ГОСТ 12815—80.

По согласованию между потребителем и изготовителем допуска ется изготовление фланцев арматуры с уплотнительными поверх ностями исполнений 2, 4 и 8 по ГОСТ 12815—80.

1.3. Фланцы, болты, шпильки и гайки должны изготовляться из материалов, указанных в таблице.

Допускается изготовление фланцев, болтов, шпилек и гаек и: других материалов, у которых механические свойства и пределы применения не ниже, чем у материалов, указанных в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Параметры среды | | | Марка материала | | | | | |
| Тип *фланца* | Давление условное *Рy,* МПа (кгс/см2) | Температура К (°С) | | Фланец | | | Шпилька или болт | | Гайка |
| Литой из серо- | От 01, (1) | От 258 (-15) | | Не ниже СЧ15 | | | Стали 20, 25, 35 по | | Стали 10, 20, 25 по |
| го чугуна ГОСТ | до 1,6(16) | до 573 (300) | | по ГОСТ 1412-85 | | | ГОСТ 1050-88 | | ГОСТ 1050—88 |
| 12817-80 |  |  | |  | | | 20Õ13 по Г0CТ 5632-72 | | |
| Литой из ковко- | От 1,6 (16) | От 243 (-30) | | Не ниже КЧ | | | Стали 20, 25, 35 по | | Стали 10, 20, 25 по |
| го чугуна ГОСТ | до 4,0 (40) | до 673 (400) | | 30-6-Ф по ГОСТ | | | ГОСТ 1050-88 | | ГОСТ 1050—88 |
| 12818-80 |  |  | | 1215-79 | | |  | |  |
|  | От 1,6 (16) | От 233 (-40) | | 25Л-11 по | | | Сталь 35 по ГОСТ | | Стали 20,25 по |
|  | до 6,3 (63) | до 673 (400) | | ГОСТ 977—88 | | | 1050-88 | | ГОСТ 1050-88 |
|  |  |  | |  | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | |
|  | От 1,6 (16) |  | |  | | |  | |  |
| Литой стальной | до 10,0 (100) |  | |  | | | 35Хпо | | Сталь 35 по |
| ГОСТ 12819-80 |  | От 233 (-40) | | 20Л-III | | | ГОСТ 4543-71 | | ГОСТ 1050-88 |
|  |  | до 698 (425) | | 25Л-III по | | |  | |  |
|  |  |  | | ГОСТ 977-88 | | | 35Õïî | | Сталь 35 по |
|  | От 1,6 (16) |  | |  | | | ГОСТ 4543-71 | | ГОСТ 1050-88 |
|  | до 20,0 (200) |  | |  | | |  | |  |
|  |  |  | |  | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | |
|  |  | От 233 (-40) | |  | | | ЗОХМА по | | 35Õ ïî |
|  |  | до 723 (450) | |  | | | ГОСТ 4543—71 | | ГОСТ 4543-71 |
|  |  |  | |  | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | |
|  |  | От 233 (—40) | | | 16Х18Н12С4ТЮЛ | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | | |
|  |  | до 573 (300) | | | (ЭИ-654ЛК) по | |  | |  | |
|  |  |  | | | ГОСТ 7769-82 | |  | |  | |
|  | От 1,6 (16) |  | | |  | | 14Х14Н14В2М | |  | |
| Литой стальной | до 20,0 (200) | От 203 (-70) | | |  | | по ГОСТ | | 12Х18Н9Т по | |
| ГОСТ 12819—80 |  | до 573 (300) | | |  | | 5632-72 | | ГОСТ 5632-72 | |
|  |  |  | | | 5Х20Н25МЗД2ТЛ | |  | |  | |
|  |  | От 233 (—40) | | | (типа ЭИ-943) | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | | |
|  |  | до 573 (300) | | |  | |  | |  | |
|  |  | От 213 (—60) | | | 08 ГДНФЛ по | | 14Х17Н2 по ГОСТ 5632-72 | | | |
|  |  | до 623 (350) | | | ГОСТ 977-88 | |  | |  | |
|  |  | От 233 (-40) | | | 12Х18Н9ТЛ, | | 20Õ13 по ÃÎСТ 5632-72 | | | |
|  |  | до 723 (450) | | | 12Х18Н12МЗТЛ | |  | |  | |
|  |  |  | | | по ГОСТ 7769-82 | |  | |  | |
|  |  | От 233 (-40) | | | 20Х5МЛ по | | 25Х1МФ по | | ЗОХМА по | |
|  |  | до 783 (510) | | | ГОСТ 7769-82 | | ГОСТ 20072-74 | | ГОСТ 4543—71 | |
|  |  | От 193 (-80) | | | 12Õ18Í9ÒË по | | 45Х14Н14В2М по | | 12Õ18Í9Ò по | |
|  |  | до 873 (600) | | | ГОСТ 7769-82 | | ГОСТ 5632-72 | | ГОСТ 5632-72 | |
| Литой стальной | От 1,6 (16) | От 193 (-80) | |  | | |  | | 10Х17Н13МЗТ по |
| ГОСТ 12819-80 | до 20,0 (200) | до 873 (600) | | 12Õ18Í12ÌÇÒË | | |  | | ГОСТ 5632-72 |
|  |  | От 20 (-253) | | по ГОСТ | | |  | |  |
|  |  | до 873 (600) | | 7769-82 | | | 10Х17Н13М3Т по ГОСТ 5632-72 | | |
|  |  | От 243 (-30) | | СтЗсп не ниже | | | Стали 20, 25, 35 | | Стали 10, 20, 25 по |
|  |  | до 573 (300) | | 2-й категории по | | | по ГОСТ 1050-88 | | ГОСТ 1050-88 |
|  |  |  | | ГОСТ 535-88 | | |  | |  |
|  |  |  | |  | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | |
| Стальной плос- | От 0,1 (1) |  | |  | | |  | |  |
| кий приварной | до 2,5 (25) |  | |  | | |  | |  |
| ГОСТ 12820—80 |  | От 203 (-70) | | 09Г2С по | | | 14Õ17Í2 по ГОСТ 5632-72 | | |
|  |  | до 573 (300) | | ГОСТ 19281-89, | | |  | |  |
|  |  |  | | 10Г2 по | | |  | |  |
|  |  |  | | ГОСТ 4543-71 | | |  | |  |
|  |  | От 243 (-30) | | Стали 20,25 по | | | Стали 20, 25, 35 | | Стали 10, 20, 25 по |
|  |  | до 573 (300) | | ГОСТ 1050-88 | | | по ГОСТ 1050-88 | | ГОСТ 1050—88 |
|  |  | От 243 (-30) | |  | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | |
|  |  | до 573 (300) | |  | | |  | |  |
| Стальной плос- | От 0,1 (1) | От 233 (—40) | | | 15ХМ по | | | ЗОХМА по | 35Õ ïî |
| кий приварной | до 2,5 (25) | до 573 (300) | | | ГОСТ 4543—71 | | | ГОСТ 4543-71 | ГОСТ 4543-71 |
| ГОСТ 12820 80 |  |  | | |  | | |  |  |
|  |  | От 233 (-40) | | | 12Х18Н9Т по | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | |
|  |  | до 573 (300) | | | ГОСТ 7769-82 | | |  | |
|  |  | От "43 ( 30) | | | СтЗсп не ниже | | |  |  |
|  |  | до 573 (300) | | | 2-й категории | | | Стали 20, 25, 35 | Стали 10, 20, 25 по |
|  |  |  | | | по ГОСТ 535-88 | | | поГОСТ1050—88 | ГОСТ 1050-88 |
|  | От 0,1 (1) | От 233 (-40) | | | Стали 20,25 по | | | Сталь 35 по | Стали 20.25 по |
|  | до 10,0 (100) | до 698 (425) | | | ГОСТ 1050-88 | | | ГОСТ 1050-88 | ГОСТ 1050—88 |
|  |  |  | | |  | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | |
| Стальной при- |  |  | | |  | | |  |  |
| варной встык |  |  | | |  | | | 35Хпо | Сталь 35 по |
| ГОСТ 12821-80 |  |  | | |  | | | ГОСТ 4543—71 | ГОСТ 1050-88 |
|  | От 0,1 (1) | От 243 (-30) | | |  | | | ЗОХМА по | 35Х по ГОСТ |
|  | до 20,0 (200) | до 723 (450) | | |  | | | ГОСТ 4543—71 | 4543—71 |
|  |  | От 233 (-40) | 15ÕÌ по | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | | |
|  |  | до 723 (450) | ГОСТ 4543 71 | | |  | | |  |
|  |  |  |  | | | ЗОХМА по | | | Сталь 35 по ГОСТ |
|  |  |  |  | | | ГОСТ 4543—71 | | | 1050-88 |
|  |  | От 233 (-40) | 15Х18Н12С4ТЮ | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632—72 | | | |
|  | От 0,1 (1) | до 573 (300) | (типа ЭИ-654) по | | |  | | |  |
|  | до 20,0 (200) |  | ГОСТ 5632-72 | | |  | | |  |
|  |  | От 203 (-70) |  | | | 45Х14Н14В2М по | | | 12Õ18Í9Ò по |
|  |  | до 573 (300) |  | | | ГОСТ 5632-72 | | | ГОСТ 5632-72 |
| Стальной при- |  | От 203 (-70) | 09Г2С по | | | 14Х17Н2 по ГОСТ 5632—72 | | | |
| варной встык |  | до 623 (350) | ГОСТ 19281—89 | | |  | | |  |
| ГОСТ 12821-80 |  |  | 10Г2 по ГОСТ | | |  | | |  |
|  |  |  | 4543—71 | | |  | | |  |
|  |  | От 233 (-40) | 06ХН28МДТ | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | | | |
|  |  | до 673 (400) | (типа ЭИ-945) | | |  | | |  |
|  |  |  | по ГОСТ | | |  | | |  |
|  |  | От 203 (-70) | 5632-72 | | | 45Õ14Í14Â2Ì по | | | 12Õ18Í9Ò по |
|  |  | до 673 (400) |  | | | ГОСТ 5632—72 | | | ГОСТ 5632-72 |
|  |  | От 233 (-40) | 12Х18Н9Т | | | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632-72 | |
|  |  | до 723 (450) | 10Х17Н13МЗТ | | | | |  |  |
|  |  |  | (типа ЭИ-432) по | | | | |  |  |
| Стальной при- |  |  | ГОСТ 5632-72 | | | | |  |  |
| варной встык | От 0,1 (1) |  |  | | | | |  |  |
| ГОСТ 12821-80 | до 20,0 (200) | От 233 (—40) до 783 (510) | 15Х5М по ГОСТ 5632-72 | | | | | 25Х1МФ по ГОСТ 20072—74 | ЗОХМА по ГОСТ 4543—71 |
|  |  | От 193 (-80) до 873 (600) | 12Õ18Í9Ò по ГОСТ 5632—72 | | | | | 45Х14Н14В2М по ГОСТ 5632-72 | 12Õ18Í9Ò по ГОСТ 5632-72 |
|  |  | От 20 (—253) до 873 (600) | 10Õ17Í13ÌÇÒ (типа ЭИ-432) по | | | | | 10Õ17Í13ÌÇÒ по ГОСТ 5637-72 | 10Õ17Í13ÌÇÒ по ГОСТ 5637-72 |
|  |  |  | 10СГ 5632—72 | | | | |  |  |
| Стальной сво- | От 0,1 (1) | От 243 (-30) | СтЗсп не ниже | | | | | Стали 20,25,35 | Стали 10,20,25 |
| бодный на приварном .кольце | до 2,5 (25) | до 573 (300) | 2-й категории по ГОСТ 535—88 | | | | | по ГОСТ 1050-88 | по ГОСТ 1050-88 |
| ГОСТ 12822-80 |  |  |  | | | | | 20Õ13 по ГОСТ 5632—72 | |

Примечания:

1. Максимальные параметры по температуре установлены по материалу фланцев и крепежных деталей.

2. Гайки из стали 10 допускается применять для *Р*y не более 1,6 МПа (16 кгс/см2) при температуре до 573 К (300 °С), а шпильки (или болты) из стали 20, 25 — для *Рy* не более 2,5 МПа (25 кгс/см2).

3. Допускается изготовление фланцев толщиной не более 25мм по ГОСТ 12820—80 и ГОСТ 12822—80 для температуры от 243 до 573 К (от - 30 до 300 °С) из стали марки Ст3пс.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 1, 2, 3).**

1.3.1. Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для соединения фланцев из аустенитной стали должны изготовляться из стали того же класса, что и фланцы.

Допускается применение фланцев и шпилек (болтов) из сталей том числе и указанных в таблице) различных классов (с различными коэффициентами линейного расширения), но при температуре свыше 373 К (100 °С) их работоспособность должна быть подтверждена расчетом, или данными эксплуатации, или экспериментом.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 2).**

1.3.2. Легированные стали допускается применять только в термически обработанном состоянии.

1.3.3. **(Исключен, Изм. ¹ 2).**

1.3.4. Показатели коррозии и коррозионной стойкости материалов фланцев и колец определяются по ГОСТ 9.908—85 в зависимости от видов коррозии.

1.4. Фланцы предназначены для применения в соединениях эластичными, металлическими зубчатыми, линзовыми, спиральнонавитыми, асбометаллическими прокладками и прокладками овального сечения.

Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

Материалы, основные параметры и размеры плоских эластичных прокладок — по ГОСТ 15180—86.

Материалы и размеры металлических зубчатых, линзовых, овального сечения, спиральнонавитых и асбометаллических прокладок — по нормативно-технической документации и (или) по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.3.4, 1.4. **(Измененная редакция, Изм. ¹ 3).**

1.5. **(Исключен, Изм. ¹ 3).**

1.6. Поле допуска неуказанных размеров обработанных поверхностей — по классу точности «средний», между обработанной и необработанной — по классу «очень грубый» ГОСТ 25670—83.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 3).**

1.7. На необработанных поверхностях фланцев и колец допускаются отдельные вмятины, забоины, раковины, шлаковые включения и другие дефекты, не влияющие на прочность и герметичность.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 2).**

1.8. Допускается местная зачистка (подторцовка) поверхности фланцев под гайки (головки болтов) глубиной не более 1 мм.

1.9. Допускается изготовление фланцев с резьбовыми отверстиями под крепежные детали.

Допускается фланцы, имеющие одинаковые присоединительные размеры для нескольких условных давлений, изготовлять с толщиной b для максимального давления, а также применять фланцы на большие условные давления, по сравнению с условным давлением изделия.

1.10. Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей D2 фланцев исполнения 1 по ГОСТ 12815—80 не должен превышать 0,4 мм для D2 до 1000 мм и 0,8 мм для D2 св. 1000 мм.

**(Введен дополнительно, Изм. ¹ 2).**

**2. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

2.1. На наружной цилиндрической поверхности или стороне квадрата, или (и) тыльной стороне фланцев по ГОСТ 12820—80, ГОСТ 2821—80 и ГОСТ 12822—80 должна быть выполнена следующая маркировка:

товарный знак предприятия-изготовителя или его сокращенное наименование (по требованию потребителя);

марка материала фланцев, за исключением фланцев из стали СтЗсп è СтЗпс;

Условный проход в мм и условное давление в кгс/см2 без указания букв Dy и Py и размерности; буква Ф для фланцев под фторопластовую прокладку.

Примечания:

1. По согласованию с потребителем допускается фланцы не маркировать

2. На фланцах, входящих в комплект арматуры, а также если они являются элементом конструкции изделий, маркировку допускается не производить.

3. Допускается по согласованию с потребителем производить маркировку фланцев на табличке, прикрепленной к связке фланцев.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 3).**

2.1.1. Маркировать фланцы следует шрифтом по ГОСТ 26.008-85.

Высоту шрифта определяет разработчик рабочих чертежей в зависимости от размера фланцев.

**(Введен дополнительно, Изм. ¹ 3).**

2.2. Расположение маркировки на тыльной стороне должно обеспечивать ее четкость после приварки фланца к трубе.

2.3. Фланцы, кроме изготовляемых из коррозионно-стойких сталей и сплавов, должны быть покрыты пушечной смазкой по ГОСТ 19537—83 или другой соответствующей по качеству смазкой. Допускаются другие способы защиты поверхностей фланцев от атмосферной коррозии.

**(Измененная редакция, Изм. ¹ 3).**

2.4. При транспортировании фланцы должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 10198-91.

Упаковка должна обеспечивать защиту фланцев от повреждение при транспортировании и хранении. При транспортировании в контейнерах должна быть обеспечена сохранность фланцев при перевозках всеми видами транспорта. 2.5. Допускается транспортирование фланцев без упаковки, при условии обеспечения их сохранности.

2.6. Маркировка тары — по ГОСТ 14192—77.

2.7. **(Исключен, Изм. ¹ 2).**

**Приложения 1, 2. (Исключены, Изм. ¹ 2).**