

Возросшая популярность импортной трубопроводной арматуры привела к увеличению спроса на фланцы ASTM и ANSI.

Изготовление стальных фланцев этого типа регулируется стандартами США:

Американским:

- > обществом по испытанию материалов — ASTM;
- > национальным институтом стандартов — ANSI;
- > обществом инженеров-механиков — ASME;
- > другими организациями контролирующими соблюдение стандартов.

Требования по ASTM

Требования по ASTM фактически являются требованиями к материалам. В них перечислено разрешенные для производства кованных фланцев ASTM и ANSI марки стали и тип заготовок (бруски, слябовые заготовки, слитки, чушки).

Требования ASTM подразделяются на 4 категории:

- > A105 – Углеродистые марки стали пригодные для работы при высоком разогреве;
- > A181 – Углеродистая сталь для эксплуатации в обычных условиях;
- > A182 – термостойкие сплавы из нержавеющей сталей;
- > A352 – углеродистые стали на основе сплавов, которые могут эксплуатироваться при низких температурах.

Маркировка материалов по системе ASTM состоит из 3-х показателей:

1. Буква «А» обозначает черный металл.
2. Порядковый № означает № нормативного документа по в перечне стандартов ASTM.
3. Марка стали.

Стандарты ASTM указаны в системе единиц принятых на территории США. Если в стандарте после его № указана буква «М» это означает что была применена метрическая система измерений.

В связи с возрастанием популярности использования на территории России импортного оборудования возникла необходимость изготовления аналогов импортных элементов оборудования для обслуживания трубопроводов. Фланцы ASTM, несмотря на большее разнообразие и сложность обработки могут быть изготовлены на отечественных предприятиях в полном соответствии со стандартом.

Выбор стали

Для подбора пользуются таблицами соответствия качества стали по ГОСТ и по AISI, ASTM, ASME.

Марки стали для изготовления фланцев трубопроводов:

1. Углеродистая сталь:

ASTM A 105 Gr1 // 106 GrA, B // 659 CS Type 1020

Для трубопроводов с невысокими требованиями к условиям эксплуатации.

2. Сталей низколегированных 09Г2С

ASTM A 561 Gr70 // 516-55 // 516-60.

Фланцы для суровых зимних климатических условий и криогенных температур.

3. Высоколегированной стали 10X11H23T3MP

Стали нелегированные мартенситного класса

15X5M аналоги: A 182 Grade F5 // 193 Grade B5

Жаропрочные фланцы.

4. Жаропрочные нержавеющие фланцы для работы под давлением с активными химическими реагентами химической промышленности при температуре -196 до +600°C.

- > 10X17H13M2T // 08X18H10T // 10X11H23T3MP // 12X18H10T // 06XH28MDT // 14X17H2;
- > AISI 318 // 316H // 321 // 316Ti // 420 // 431;
- > ASTM A 276 420 // 580 420.

Резьбовые фланцы применяются в особых случаях с учетом ограничений к условиям эксплуатации определенных марок стали.

Основным преимуществом фланцев этого типа является возможность их сборки без сварки на трубопроводах, работающих под высоким давлением.

Важный момент!

Сборные стальные фланцы, закрепленные резьбовыми шпильками или болтами нельзя использовать:

- > при сильной механической деформации;
- > при резких температурных колебаниях.

В подобных условиях велика вероятность разгерметизации соединений.

Фланцы ASTM используются для труб разного диаметра на предприятиях нефтегазового комплекса в умеренном и холодном климате.

Обозначение по ASME:

- > WN - воротниковый (приварной встык);
- > SW - переходной сварной;
- > SO - плоский сварной;
- > BL - заглушка (глухой);
- > Th - резьбовой;
- > Lp - нахлесточный.

Соединительные площадки фланцев ANSI подразделяются по ГОСТ на несколько типов исполнения:

- > RF - соединительный выступ.
- > LM - выступ.
- > LF - впадина.
- > LT - шип.
- > LG - паз.
- > RTJ - под овальные прокладки.

Для трубопроводов, работающих под высоким давлением, рекомендуется применять юбочные (воротниковые) фланцы.