

Фланцевые шаровые краны

технический отдел¹
info@tdmarshal.ru

¹ООО «ТД «Маршал», Москва, Россия

В данной статье рассматриваются характеристики и технические особенности фланцевого типа присоединения шаровых кранов к трубопроводу.

Материалы и методы

При подготовке статьи использовалась информация о типах, способах, характеристиках фланцевого присоединения шаровых кранов к трубопроводу, данные ГОСТ, ТУ, EN, DIN, ASME.

Ключевые слова

фланцевый тип присоединения, исполнения, выступ-выступ, выступ-впадина, шип-паз

Системы нефте- и газоснабжения предназначены для доставки сырья от мест его добычи до пунктов конечного потребления.

Транспортировка среды осуществляется с помощью трубопровода с установленной на нем специальной арматурой. Зачастую для нефтегазовых транспортных систем применяются шаровые краны с фланцевым типом присоединения, за счет удобства монтажа, надежности конструкции, способности обеспечить осмотр или замену узлов трубопроводов.

Фланцевое соединение состоит из закрепленных с помощью болтов или шпилек двух фланцев и прокладки между ним. Рассмотрим характеристики и технические особенности подобных деталей трубопроводов.

Плоский приварной фланец является одним из самых распространенных при монтаже трубопроводов, он крепится к трубе при помощи двух сварочных швов. Используется, в основном, на низких и средних давлениях.

В трубопроводах, где требуется периодический ремонт, рекомендуется использовать свободный стальной фланец на приварном кольце. Он состоит из самого фланца и кольца, которое приваривается к трубопроводу, при этом сам фланец остается свободным, обеспечивая легкую стыковку отверстий без поворота трубы.

Фланец стальной приварной встык (воротниковый) имеет симметричный выступ в форме конуса («воротник»), и также является достаточно распространенным. С помощью особенностей конструкции — конуса, концентрация напряжения в основе фланца снижается. Внутренний диаметр воротника соответствует внутреннему диаметру трубы. Фланец приваривается к трубопроводу одним сварным швом.

На сегодняшний день существует девять вариантов исполнения поверхности

фланцев, выступ-выступ, выступ-впадина, шип-паз и прочие.

Фланцы могут быть изготовлены по различным стандартам: по отечественным — ГОСТ, ОСТ, ТУ; по европейским — DIN (Deutsches Institute für Normung), EN (European Committee for Standardization), и по американским ANSI/ASME (American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers). Конечно, продукция, произведенная по зарубежным стандартам, отличается от российских. В таб. 1 отражена взаимосвязь типа уплотнительной поверхности и стандарта изготовления.

Итоги

Сделаны выводы о необходимости учета всех конструктивных параметров и условий эксплуатации при выборе фланцевых шаровых кранов, а также осуществления процесса установки в соответствии с выбранным стандартом.

Выводы

Фланцевые соединения в настоящее время достаточно востребованы, так как могут быть использованы при различных условиях среды, показателях температуры и давления. При этом важно учитывать все конструктивные параметры и условия эксплуатации для обеспечения надежности, а также осуществлять процесс установки в соответствии с выбранным стандартом.

Список используемой литературы

1. ГОСТ 54432
2. ГОСТ 12815
3. EN 1092-1
4. DIN 2526
5. ASME 16.5

ГОСТ Р 54432	ГОСТ 12815	EN 1092-1	DIN 2526	ASME B 16.5
Исполнение А. Плоскость		Тип А. Плоская поверхность	Форма А. Форма В (Rz160). Плоская поверхность	
Исполнение В. Соединительный выступ	Исполнение 1. Соединительный выступ	Тип В. Соединительный выступ (В1 2,5÷4,0 МПа; В2 6,3÷10,0 МПа)	Форма С (Rz160). Форма D (Rz40). Форма Е (Rz16). Соединительный выступ	RF Соединительный выступ
Исполнение Е. Выступ	Исполнение 2. Фланец с выступом	Тип Е. Выступ	Форма V13. Выступ	SM Малый выступ LM Крупный выступ
Исполнение F. Впадина	Исполнение 3. Фланец с впадиной	Тип F. Впадина	Форма R13. Впадина	SF Малая впадина LF Крупная впадина
Исполнения С, L. Шип	Исполнение 4. Фланец с шипом	Тип С. Шип	Форма F. Шип	ST Малый шип LT Крупный шип
Исполнения D, M. Паз	Исполнение 5. Фланец с пазом	Тип D. Паз	Форма N. Паз	SG Малый паз LG Крупный паз
Исполнения К. Под линзовую прокладку	Исполнение 6. Фланец под линзовую прокладку			
Исполнения J. Под прокладку овально сечения	Исполнение 7. Фланец под прокладку овального сечения			RTJ Канавка под прокладку овального сечения
	Исполнение 8.	Тип G. Выступ под уплотнительное кольцо	Форма R14. Выступ под уплотнительное кольцо	
	Исполнение 9.	Тип H. Канавка под уплотнительное кольцо	Форма V14. Канавка под уплотнительное кольцо	

Таб. 1 — Уплотнительные поверхности фланцев, изготовленные по различным стандартам