

НАДЕЖНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА

Юрий Яковлев,
представительство Georg Fischer Piping Systems Ltd. в России

Одним из показателей надежности и безопасности работы трубопроводной системы является используемая запорная арматура, её технические характеристики, долговечность и надежность при эксплуатации, различные варианты соединений и наличие дополнительных элементов. Кроме обеспечения надежности и безопасности работы трубопровода, запорная арматура может использоваться в качестве устройства дистанционного отключения объекта от газо- либо водопровода по причине аварии, появления утечки в трубопроводе, а также при наличии большой задолженности по оплате за потребляемые газ и воду.

Для отключения одного или нескольких участков пластикового трубопровода малого и среднего диаметра с целью обеспечения максимальной совместимости параметров и свойств всех элементов трубопровода

Рис. 1. Шаровой кран Polyvalve®



компания GF Piping Systems рекомендует использовать запорную арматуру, изготовленную также из пластика.

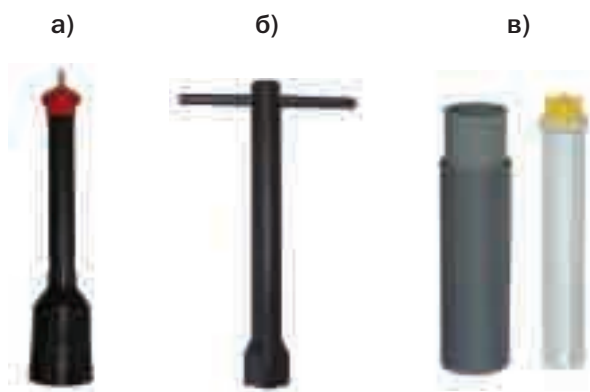
Шаровой кран Polyvalve® ПЭ 100 SDR 11

Кран Polyvalve® (рис. 1) полностью изготовлен из полимерных материалов:

- корпус, наружная часть оси и патрубки для подключения изготовлены из ПЭ 100, что позволяет решить проблему коррозии;
- шар изготовлен из полипропилена;
- уплотнения крана из NBR позволяют эксплуатировать его в газопроводах.

Кран предназначен для установки в газопроводах с максимальным давлением до 10 бар или в водопроводах давлением до 16 бар. Диапазон диаметров подключаемых трубопроводов – от 20 до 225 мм. Для наиболее часто используемых диаметров трубопроводов шаровые краны Polyvalve® изготавливаются с полнопроходным отверстием

Рис. 2



шара. Диапазон рабочих температур – от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Благодаря достаточной длине выходных патрубков шаровой кран может устанавливаться в трубопровод из полиэтилена с помощью стыковой либо электромуфтовой сварки, что обеспечивает высокую гибкость при проектировании и монтаже трубопровода.

Конструкция шарового крана предоставляет возможность установки его как в колодце, так и в грунте под ковром. Для установки в грунте кран Polyvalve® может быть оснащен либо телескопическим удлинителем (рис. 2а), либо ключом (рис. 2б) с удлинителем в защитной оболочке (рис. 2в).

Удлинитель ключа и сам ключ произведены из твердого поливинилхлорида, в то время как у телескопического удлинителя ось изготавливается из металла, а защитный кожух выполнен из полиэтилена.

При использовании удлинителя ключа с оболочкой минимальная и максимальная глубина от верхней кромки удлинителя до поверхности трубы составляет 500-900 мм, а при использовании ключа, имеющего несколько типоразмеров от 200 мм до 1300 мм, глубину укладки трубопровода можно увеличить. В то же время, при использовании телескопического удлинителя глубина до поверхности трубы может составлять 750-1800 мм. Телескопические удлинители подразделяются на два различных типа, отличающихся по глубине заложения трубопровода.

Гнездо телескопического удлинителя шестигранной формы точно соответствует форме и размерам оси шарового крана, однако для обеспечения максимальной надежности и безопасности, гнездо фиксируется на оси с помощью винта.

Защитный кожух удлинителей позволяет производить укладку крана непосредственно в грунт, без риска попадания твердых включений в зоны вращающихся частей, что могло бы привести к нежелательной блокировке крана.

Как и прочие элементы трубопроводов, изготовленных из полиэтилена, шаровой кран Polyvalve® необходимо защищать от воздействия ультрафиолетового излучения во избежание ухудшения его характеристик.

Сервисный кран POM ПЭ100 SDR 11

Альтернативой шаровому крану для пластиковых трубопроводов диаметрами 32 и 63 мм является пластиковый сервисный кран POM (рис. 3). Он разработан для использования в водопроводных системах с максимальным давлением до 16 бар при температуре среды от 0°C до $+35^{\circ}\text{C}$.

Корпус, так же как и верхняя часть сервисного крана, отлиты из полиацетиалиевой смолы (POM), что обеспечивает высокую прочность и надежность работы крана при длительной эксплуатации, а кроме того, высокую химическую стойкость при размещении кранов в агрессивных грунтах. Ось и ряд внутренних элементов крана изготовлены из нержавеющей стали марки 1.4021. Наличие нескольких уровней уплотнения оси предотвращает появление утечек даже в режиме частых отключений.

На боковых поверхностях задвижки крана клиновидной формы нанесен слой уплотнителя из EPDM, а конструкция крана исключает трение уплотнителя о посадочное гнездо, тем самым повышая срок службы сервисного крана.

Рис. 3. Сервисный кран POM с патрубками



Рис. 4. Сервисный кран POM с резьбой



Задвижка крана POM диаметром 32 мм открывается путем вращения оси на 8 оборотов, при этом диаметр прохода крана будет соответствовать внутреннему диаметру трубопровода. Кран POM диаметром 63 мм отрывается вращением оси на 11 оборотов и не является полнопроходным.

Наличие мощного стопора на оси позволяет предотвратить повреждение крана при чрезмерных усилиях во время его закрывания.

Сервисный кран может оснащаться как патрубками из ПЭ 100 SDR 11 для стыковой либо электромуфтовой сварки (рис. 3), так и разъемами с наружной резьбой по ISO 7-1. Резьбовые разъемы кранов могут использоваться для установки компрессионных фитингов и седелок (рис. 4). Компрессионные соединения позволяют легко и быстро демонтировать краны для их проверки либо замены.

Сервисный кран POM, так же, как и шаровой, может быть установлен как в колодце, так и в грунте под ковром. Для установки в грунте кран оснащается удлинителем стержнем, имеющим две модификации: жесткий (рис. 5) и телескопический (рис. 6). Металлическая ось удлинителя размещается внутри полиэтиленового кожуха, нижняя часть которого имеет внутреннюю резьбу для навинчивания на корпус сервисного крана POM, обеспечивая тем самым надежную работу крана.

Глубина укладки трубопровода при использовании жесткого стержня будет ограничиваться расстоянием от верхней кромки стержня до поверхности трубы в диапазоне от 1000 до 1500 мм, в то время как телескопический стержень обеспечивает более глубокую укладку трубопровода в диапазоне от 800 до 2300 мм, что немаловажно в условиях холодных регионов России



Рис. 5. Удлинитель стержень жесткий



Рис. 6. Телескопический стержень

Для создания надежного, удобного в эксплуатации и безопасного в течение многих лет трубопровода из полимерных материалов необходимо ещё на стадии проектирования четко представлять себе параметры и основные возможности различных элементов трубопроводов, среди которых запорная арматура играет немаловажную роль.

Краны Polyvalve® и POM имеют все необходимые разрешения и сертификаты для применения на территории Российской Федерации, а также хорошо зарекомендовали себя в течение нескольких лет эксплуатации во многих странах мира.

Технические характеристики кранов Polyvalve и POM:

	Шаровой кран Polyvalve®	Сервисный кран POM
Диапазон размеров	20 ... 225 мм	32, 63 мм
Рабочая температура	-20°C ... +40°C	0°C ... +35°C
Рабочее давление: – газ – вода	до 10 бар до 16 бар	нет до 16 бар
Тип выходного разъема (тип соединения)	ПЭ 100 патрубки	ПЭ 100 патрубки наружная резьба ISO 7-1
Глубина укладки трубопровода (до верха трубы)	до 1,8 м	до 2,3 м
Материал уплотнения	NBR	EPDM