

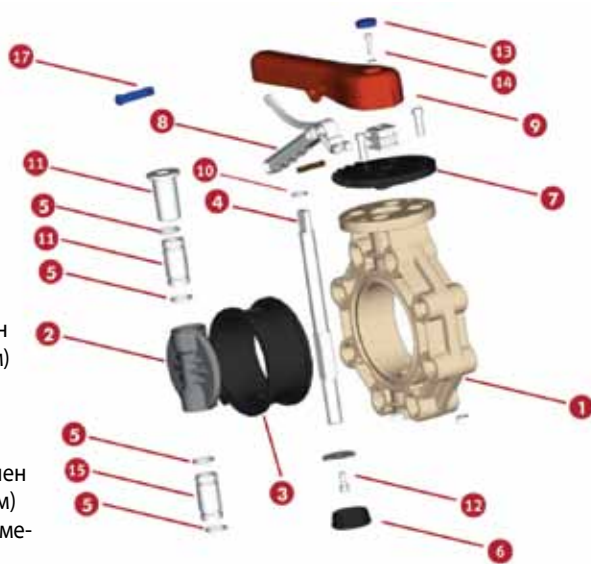
Решение проблемы ремонтпригодности запорной арматуры

Запорная арматура из ПВХ и ХПВХ – решение вопроса ремонтпригодности системы

Производители запорной арматуры из ПВХ и ХПВХ смогли решить проблему ремонтпригодности: запорная арматура полностью разбираема и каждую из ее частей при необходимости можно заказать отдельно. Чаще всего в запорной арматуре изнашивается именно радиальное уплотнение. В случае использования запорной арматуры из ПВХ и ХПВХ радиальное уплотнение диска легко заменяемо, что во много раз удешевляет и облегчает ремонт системы.

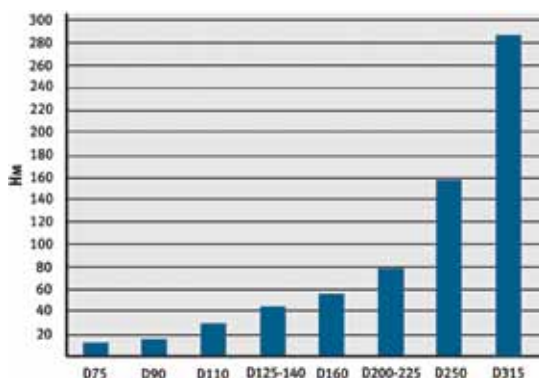
Дисковый затвор из ПВХ в разборном виде:

1. Корпус (полипропилен армированный стекловолокном)
2. Диск (материал ПВХ)
3. Радиальное уплотнение диска (EPDM / FPM)
4. Шток (нерж. сталь AISI 630)
5. Уплотнения штока (EPDM / FPM)
6. Заглушка (полипропилен)
7. Пластина для ручки (полиоксиметилен)
8. Рычаг ручки (полиоксиметилен)
9. Ручка (полипропилен армированный стекловолокном)
10. Шайба (нерж. сталь AISI 304)
11. Подшипник (полипропилен армированный стекловолокном)
12. Болт (нерж. сталь AISI 304)
13. Заглушка (полипропилен)
14. Болт (нерж. сталь AISI 304)
15. Подшипник (полипропилен армированный стекловолокном)
16. Фиксатор ручки (полиоксиметилен)



КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (УПРАВЛЕНИЕ ЗАТВОРОМ)

Запорная арматура из ПВХ и ХПВХ более управляема, чем образцы из металла. Так, например, редуктор с червячной передачей позволяет затрачивать меньше сил на поворот диска, чем поворот металлического вентиля, поворот которого требует порой дополнительных инструментов. Основным достоинством червячной передачи является ее бесшумность и плавность работы. В приведенной диаграмме можно увидеть усилие, необходимое для управления полимерным затвором.



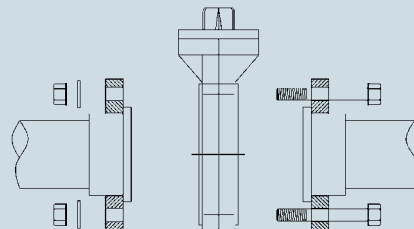
Проблемы ремонтпригодности запорной арматуры

На сегодняшний день российские производители запорной арматуры не готовы предложить рынку качественную альтернативу металлической продукции. А тем не менее, реалии все больше выявляют недостатки работы с металлической запорной арматурой, такие как большой вес продукции, трудности в обслуживании и эксплуатации, коррозия и неремонтпригодность и, как следствие, частая замена и обслуживание трубопровода.

При использовании металлической запорной арматуры промышленные предприятия неоднократно сталкиваются с проблемой конструктивных особенностей продукции. Так, при выходе из строя одного из элементов металлического дискового затвора или шарового крана, приходится менять элемент целиком.

УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ

Запорная арматура из ПВХ и ХПВХ может быть установлена на любой металлический трубопровод, в том числе и российский.



Так, например, дисковый затвор из ПВХ и ХПВХ устанавливается между любыми фланцами, соответствующими стандартам DIN или ANSI, как показано на Рисунке. Затвор снабжен радиальным уплотнением, дополнительных межфланцевых уплотнений не требуется. При этом важно соблюдать моменты затяжки болтов!

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ДЛЯ ЗАТВОРОВ ПРИ УСТАНОВКЕ НА ТРУБОПРОВОДЕ

D	DN	*Hm
50	40	9
63	50	12
75	65	15
90	80	18
110	100	20
140	125	35
160	150	40
225	200	55
280	250	70
315	300	70

* Номинальное усилие, необходимое для затягивания болтов на фланцах (новые или смазанные болты).

Нормативная база применения запорной арматуры из ПВХ и ХПВХ

Полимерная запорная арматура европейского производства (ПВХ и ХПВХ) соответствует всем российским стандартам и нормативам, а в частности, ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности», ГОСТ 9544-93 «Арматура трубопроводная запорная.

Нормы герметичности затворов» (класс герметичности «А»), ГОСТ 12893-83 «Клапаны регулирующие односедельные, двухседельные и клеточные. Общие технические условия» и ГОСТ 26304-84 «Арматура промышленная трубопроводная для экспорта. Общие технические условия».

Кроме этого, вся запорная арматура должна поставляться в комплекте с техническим паспортом. Так, запорная арматура из ПВХ и ХПВХ включает в комплект технический паспорт, который на сегодняшний день является важным требованием к поставке технологического оборудования.

Техническая справка о материалах ПВХ и ХПВХ

Материал ПВХ и ХПВХ обладает высокой химической и коррозионной стойкостью.



Общие физические и механические характеристики материалов ПВХ и ХПВХ.

Физические и механические характеристики ПВХ	
Рабочая температура	От 0 до +60 °С
Максимальный предел прочности при растяжении (при 23 °С)	53 МН/м ²
Временное сопротивление	45,00 МПа
Модуль Янга	3060 МПа
Удельная работа разрыва	55 МН/м ²
Коэффициент Пуассона	0,35
Ударная вязкость по Изоду при 23 °С (с надрезом)	0,08 кДж/м ²
Удельная масса	1,41
Температура размягчения (ISO 306:1994 метод В 120)	77 °С
Точка деформации материала из-за теплового нагрева	7,8 (x10-5/ °С)
ASTM D648 – 4,5 МН/м	
Теплопроводность	0,147 Вт/м °С
Удельная теплоемкость	0,84—2,1 ДЖ/г

Физические и механические характеристики ХПВХ	
Рабочая температура	От 0 до 100 °С
удельный вес	1,53 г/см ³
твёрдость по Роквеллу	120 R
ударная прочность по Изоду	80 Дж/м
прочность на растяжение	57,9 МПа
прочность на сжатие	62 МПа
прочность на изгиб	107,7 МПа
модуль упругости	2500 МПа
коэффициент линейного расширения	6,6 x10-5 К-1
теплопроводность	0,14 Вт/м.К
деформационная теплостойкость	118 °С
температура возгорания	482 °С
кислородный индекс	60 %

Полимерная арматура может устанавливаться между стальными фланцами. На фото задвижки: стальная (весом около 400 кг) и полимерный затвор DN 250 мм с диском ПВХ (вес около 30 кг). При установке фланцевых версий полимерной арматуры необходимо соблюдать соосность труб и моменты затяжки (данные обычно указываются на самой арматуре).

Примером использования запорной арматуры ПВХ в металлических системах может служить установка дискового затвора из ПВХ на ОАО «Северсталь» (ТЭЦ ЭВС-2 УГЭ, транспортировка осветленной воды) в г.Череповец, Вологодской области.



Применение трубопроводных систем ПВХ и ХПВХ в России

Примерами применения трубопроводных систем ПВХ и ХПВХ в России являются МУП Ангарский водоканал (станция приемки NaClO), Водоканал г. Москва (Солнцевская водочистная станция), Водоканал г. Кемерово, ОАО «Северсталь», Череповецкий Азот (Цех аммиака №2), Кыштымский медэлектролитный завод, Челябинский электролитный завод, ООО «Продмаш» (г. Самара, Цех горячего цинкования, транспортировка 30 % соляной кислоты, хлоридов алюминия и цинка).

С экономической точки зрения, ПВХ — один из самых недорогих полимеров, поэтому стоимость систем из ПВХ значительно ниже систем из традиционных материалов, в том числе нержавеющей стали и стеклопластика. В условиях российской действительности, этот аспект является одним из основных преимуществ данных систем.



Материалы подготовлены пресс-службой компании «Аделант», Москва, E-mail: dk@adelant-group.com, www.adelant-group.com

