

Модели НРМV РО, НРМV РС

Руководство по эксплуатации: IME1-НРМV



Клапан НРМV РО
литая сталь
нормально закрытый



Клапан НРМV РО в угловом исполнении
литая сталь
нормально закрытый

ВВЕДЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию об устройстве, а также указания по установке и эксплуатации регулирующих клапанов высокого давления компании Kimray сечением 1" и 2". Отдельные инструкции, включая указания по техническому обслуживанию, выпускаются к приводам, регуляторам и вспомогательным приспособлениям.

Установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием оборудования Kimray должен заниматься только квалифицированный персонал. Перед установкой, эксплуатацией или обслуживанием необходимо внимательно изучить нижеследующие инструкции. По всем вопросам, связанным с настоящими рекомендациями, обращаться в офисы продаж компании Kimray до начала каких-либо работ на оборудовании.

МОДЕЛИ В НАЛИЧИИ

Присоединительный размер	1", 2"
Присоединение	Нормальная трубная резьба NPT, фланец RF, фланец RTJ
Тип корпуса	Прямой, угловой
Срабатывание клапана	Открывается или закрывается под давлением
Материал корпуса	Литая сталь ASTM A216WB
Материал крышки	Высокопрочный чугун ASTM A395

ОПИСАНИЕ

Приводные клапаны высокого давления НРМV предназначены для регулировки давления жидкости или газа в дроссельном (плавном) или отсечном режиме. Они имеют корпус с одним каналом и пневматический пружинно-мембранный приводной механизм.

В наличии имеются клапаны, открывающиеся при повышении давления (нормально закрытые), и клапаны, закрывающиеся при повышении давления (нормально открытые). Нормально закрытые клапаны имеют обозначение РО (pressure opening). Нормально открытые клапаны имеют обозначение РС (pressure closing).

Поскольку клапаны эксплуатируются в условиях повышенного давления, для лучшей герметизации на шток сальника устанавливается нерегулируемая пружинная тефлоновая втулка с войлочным протиром и обкладкой из буна-каучука.

Клапаны модели НРМV являются мембранными и выпускаются с шаровыми затворами для работы в дроссельном или отсечном режиме. В зависимости от требований к потоку среды может быть установлен затвор нужного размера. Клапан оснащен коническим седлом, которое в контакте с шаровым затвором обеспечивает газоплотное перекрытие канала по IV классу герметичности.

На корпусе каждого клапана имеется паспортная табличка с указанием серийного номера, номера модели и рабочего давления.

Техническое обслуживание и замена клапанов должны осуществляться только с использованием запасных частей, производимых компанией Kimray. Номер нужной модели клапана, номер детали и соответствующего ремкомплекта определяется по каталогу продукции Kimray (раздел E1) либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Нормальная эксплуатация: жидкая или газообразная среда

Конструктивные особенности:

- Запорная часть клапана с равнопроцентной характеристикой, обеспечивающая дроссельный режим регулировки
- Возможность использования клапанов в качестве отсечной арматуры
- Затвор с линейной характеристикой
- Максимальное давление на мембране 30 psi (2 бар)
- Седло VI класса герметичности
- Исполнение в проходном и угловом корпусе
- Бессмазочное уплотнение штока
- Разные размеры затвора
- Имеются модели, открывающиеся под давлением, и модели, закрывающиеся под давлением
- Возможность переключения режима работы клапана на местах

Материалы:

Элемент конструкции	Стандартное исполнение	Дополнительно по выбору
Корпус	Литая сталь A216-WCB	Нержавеющая сталь 316SS6
Клетка	Конструкционная сталь AISI 12-L4	Нержавеющая сталь 316SS6
Шток	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 316SS6
Затвор	Хромистый сплав	Нержавеющая сталь 316SS6
Седло	Карбид	Нержавеющая сталь 316SS6
Сальник	Конструкционная сталь AISI 12-L4	Нержавеющая сталь 316SS6
Крышка	Высокопрочный чугун ASTM-A395	
Мембрана	Нитрил/нейлон	Вайтон
Кольцевое уплотнение	Нитрил	
Набивка сальника	Тефлон	

Размер, соединения и расчетные давления

1"	Нормальная трубная резьба NPT	4000 psig	96 бар
	Фланец 150 RF (с соединительным выступом)	285 psig	19 бар
	Фланец 300 RF (с соединительным выступом)	740 psig	51 бар
	Фланец 600 RF (с соединительным выступом)	1480 psig	102 бар
	Фланец 900 RF (с соединительным выступом)	2220 psig	153 бар
	Фланец 1500 RF (с соединительным выступом)	3705 psig	255 бар
	Фланец 150 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	285 psig	19 бар
	Фланец 300 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	740 psig	51 бар
	Фланец 600 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	1480 psig	102 бар
	Фланец 1500 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	3705 psig	255 бар
2"	Нормальная трубная резьба NPT	4000 psig	96 бар
	Фланец 150 RF (с соединительным выступом)	285 psig	19 бар
	Фланец 300 RF (с соединительным выступом)	740 psig	740 бар
	Фланец 600 RF (с соединительным выступом)	1480 psig	102 бар
	Фланец 900 RF (с соединительным выступом)	2220 psig	153 бар
	Фланец 1500 RF (с соединительным выступом)	3705 psig	255 бар
	Фланец 150 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	285 psig	19 бар
	Фланец 300 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	740 psig	51 бар
	Фланец 600 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	1480 psig	102 бар
	Фланец 900 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	2220 psig	153 бар
Фланец 1500 RTJ (с пазом под кольцевое уплотнение)	3705 psig	255 бар	

УСТАНОВКА
ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ:

Следует убедиться в том, что назначение выбранного клапана соответствует условиям его эксплуатации, а также в правильности выбранного способа установки.

ВНИМАНИЕ!

Установкой и обслуживанием регулирующих клапанов должен заниматься только квалифицированный персонал. Установка, эксплуатация и обслуживание клапанов и иных регулирующих устройств осуществляется в соответствии с международными стандартами и правилами, рекомендациями производителя и общепринятыми нормами.

Эксплуатация клапана в условиях, отличных от указанных в спецификации, или превышение допустимого давления может стать причиной несчастного случая, повреждения имущества, поломки оборудования, утечки или взрыва узлов, находящихся под давлением.

Если входное давление клапана может превысить значение, допустимое для установленного после него оборудования, необходимо предусмотреть защиту от избыточного давления.

Во избежание несчастного случая или аварии следует установить устройства сброса или ограничения давления, позволяющие соблюсти требуемые условия эксплуатации (см. соответствующие нормы и стандарты).

Следует предусмотреть возможность несчастного случая или аварии в результате утечки среды и устанавливать регулирующий клапан в безопасном месте.

1. Необходимо осмотреть отверстия клапана и удалить отложения, стружку и иной мусор.

2. Клапан следует устанавливать так, чтобы направление стрелки на корпусе совпадало с направлением потока. Стрелка указывает на то, что регулировка давления происходит в направлении потока. При этом предотвращение обратного тока среды не гарантируется.

Направление потока через корпус клапана с шаровым затвором и коническим седлом **нисходящее**. Если условия эксплуатации подразумевают возможность обратного тока среды, следует предусмотреть установку обратного клапана.

Запрещается стоять в непосредственной близости от клапана или смотреть на него, когда система находится под давлением, во избежание попадания в глаза металлических частиц, газа, мусора и т.п. в случае внезапного его открытия.

3. Установка клапана производится по требованиям соответствующих стандартов и руководств. При фланцевом соединении между фланцем клапана и фланцем трубопровода следует установить подходящую прокладку. При резьбовом соединении (стандартная трубная резьба NPT) на наружную резьбу наносится тефлоновая лента или материал для уплотнения резьбовых соединений.

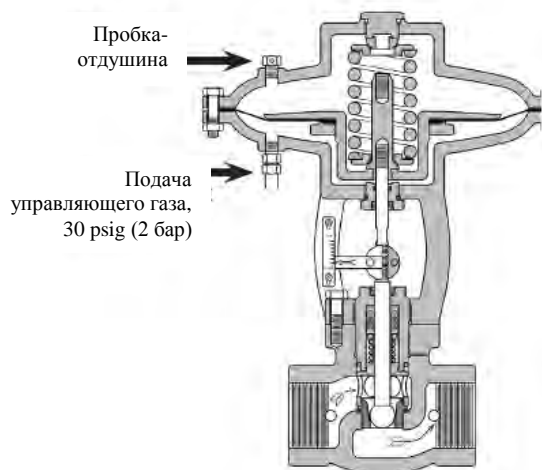
Фланцевые корпуса рассчитаны на давление по классу ANSI (Американский национальный институт стандартов). Запрещается устанавливать клапан в систему, где рабочее давление превышает расчетное давление клапана.

4. Соединить клапан с источником управляющего газа. Максимальное необходимое давление управляющего газа составляет 30 psig (2 бар); допускается использовать давление до 45 psig (3 бар).

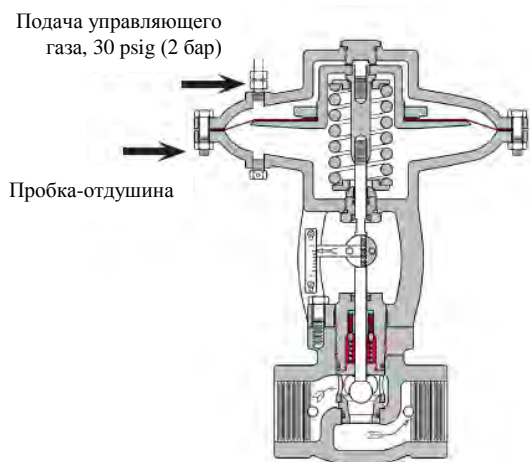
Модели НРМV РО, НРМV РС

Руководство по эксплуатации: E1-НРМV

Клапан, открывающийся под давлением: Из отверстия под крышкой извлечь пластиковую заглушку и установить переходник (не входит в комплект). С помощью дополнительной трубки диаметром 1/4" или 3/8" (не входит в комплект поставки) соединить клапан с источником управляющего газа. В верхней части крышки находится пробка-отдушина.



Клапан, закрывающийся под давлением: Из отверстия в верхней части крышки извлечь пластиковую заглушку и установить переходник (не входит в комплект). С помощью дополнительной трубки диаметром 1/4" или 3/8" (не входит в комплект поставки) соединить клапан с источником управляющего газа. В нижней части крышки находится пробка-отдушина.



ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

После установки регулировочного клапана, обратных и предохранительных клапанов и их настройки медленно открыть запорные вентили на подводящей и отводящей линии. Проверку работы клапана следует осуществлять при малом расходе входящей жидкости. Для проверки работы клапана необходимо несколько раз вызвать его срабатывание.

ВНИМАНИЕ!

Перед проведением технического обслуживания следует убедиться, что клапан полностью изолирован от остальной линии, и давление на входе и выходе отсутствует. Для этого необходимо использовать байпасные клапаны либо полностью перекрыть линию.

Убедиться, что рабочие линии и линии подачи управляющего газа перекрыты.

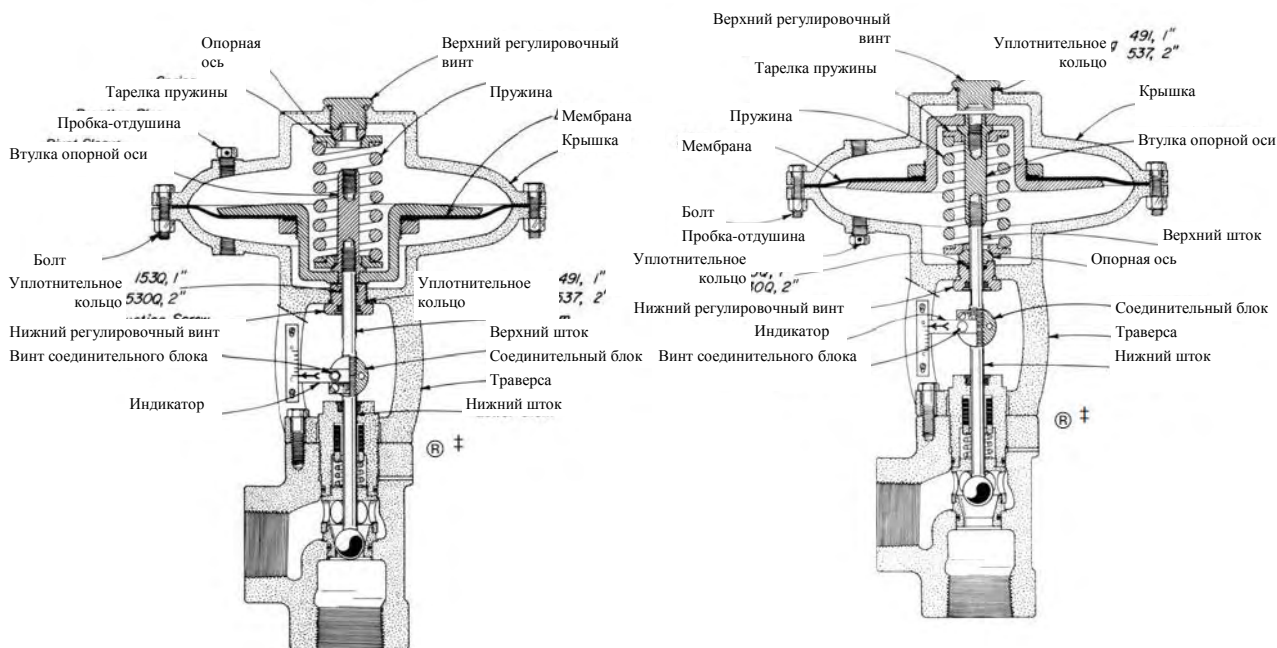
Следует помнить, что обратный клапан никогда полностью не перекрывает отводящую линию.

Запрещается затягивать фитинги и главные соединения при наличии давления на линии.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА
Протечки жидкости через шток	Износ штока либо уплотнений штока.
Управляющий газ подается, но клапан не работает	Прорыв или разрыв мембраны. Ослабление тарелки мембраны. Забита отдушина привода. Верхний шток не прикреплен к втулке.
Утечки через закрытый клапан	Ослабление верхнего регулировочного винта. Прокрутка уплотнительного кольца вокруг верхнего штока. Клетка, седло или шарик клапана забиты герметиком или уплотнительной лентой. Недостаточный сброс давления с привода. Износ или повреждение контактной поверхности седла.
Протечки управляющего газа через крышку приводного механизма	Прорыв или разрыв мембраны привода. Незатянута гайка тарелки мембраны. Ослабление винтов, крепящих крышку. Разрыв уплотнительного кольца вокруг нижнего регулировочного винта (для клапанов, открывающихся под давлением). Разрыв уплотнительного кольца вокруг верхнего регулировочного винта (для клапанов, закрывающихся под давлением).
Затрудненное перемещение штока или его перемещение рывками	Изгиб или неправильное расположение штока. Прокрутка уплотнительного кольца вокруг верхнего штока.
Клапан не открывается до конца	Привод имеет 3 режима работы, настраиваемые с помощью пружины - необходимо использовать управляющий газ с давлением 30 psi (2 бар). Из-за потерь напора в месте установки клапана требуется большее усилие со стороны привода – следует увеличить давление управляющего газа, не превышая значения 45 psi (3 бар).

Переключение режима работы клапана



Из режима «нормально открытый» в режим «нормально закрытый»:

Снять ВИНТЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО БЛОКА, ИНДИКАТОР и СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК. Вывернуть ВЕРХНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ, БОЛТЫ и снять КРЫШКУ. Извлечь мембранный узел (обозначен штриховкой). Снять ПРУЖИНУ, ПРУЖИННЫЕ ТАРЕЛКИ и ОПОРНУЮ ОСЬ. Вывернуть НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ. Снять УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА 491-1", 537-2" с ВЕРХНЕГО РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА и вставить в гнезда НИЖНЕГО РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА. Вывинтить ВЕРХНИЙ ШТОК и вставить в противоположный конец ВТУЛКИ ОПОРНОЙ ОСИ.

Установить на место НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ и затянуть со стороны ТРАВЕРСЫ. УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (491 для клапана 1", 537 для клапана 2") обеспечивает необходимую герметичность. Перевернуть мембранный узел и установить обратно. При продевании ВЕРХНЕГО ШТОКА через НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ соблюдать осторожность, чтобы не повредить УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 153Q-1", 530Q-2". Залить в корпус под МЕМБРАНУ около 1/8 пинты (60 мл) легкого моторного масла для смазки УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА 153Q -1", 530Q -2". Установить на место ПРУЖИНУ с ПРУЖИННЫМИ ТАРЕЛКАМИ. Ввинтить ВЕРХНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ в КРЫШКУ до контакта с ОПОРНОЙ ОСЬЮ и затянуть на два оборота. После этого ВЕРХНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ можно использовать для регулировки. Установить на место СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК до совмещения с рисками, закрепив ВИНТАМИ ИНДИКАТОР. Вставить ПРОБКУ-ОТДУШИНУ в КРЫШКУ (верхняя часть мембранной коробки). Подсоединить давление от пилотного блока к траверсе (нижняя часть мембранной коробки).

Из режима «нормально закрытый» в режим «нормально открытый»:

Снять ЗАПОРНЫЕ ВИНТЫ, ИНДИКАТОР и СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК. Вывернуть ВЕРХНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ, БОЛТЫ и снять КРЫШКУ. Извлечь мембранный узел (обозначен штриховкой). Снять ПРУЖИНУ, ПРУЖИННЫЕ ТАРЕЛКИ и ОПОРНУЮ ОСЬ. При извлечении ВЕРХНЕГО ШТОКА через НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ поворачивать мембранный узел так, чтобы не повредить УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 153Q-1", 530Q-2".

Вывернуть НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ. Снять УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА 491 - 1", 537 - 2" с НИЖНЕГО РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА и вставить в гнезда ВЕРХНЕГО РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА. Ввинтить ВЕРХНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ в КРЫШКУ и затянуть. УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 491-1", 537-2" обеспечивает необходимую герметичность. Вывинтить ВЕРХНИЙ ШТОК и установить с противоположной стороны ВТУЛКИ ОПОРНОЙ ОСИ.

Вытянуть вверх НИЖНИЙ ШТОК, удерживая его за СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК. Ввинтить НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ в ТРАВЕРСУ до выхода с обратной стороны. Установить ОПОРНУЮ ОСЬ на НИЖНИЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ скошенной поверхностью вверх. Установить на место ПРУЖИНУ и ТАРЕЛКУ ПРУЖИНЫ.

Перевернуть мембранный узел и установить на место, совместив ВЕРХНИЙ и НИЖНИЙ ШТОКИ. Установить на место СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК до совмещения с рисками, закрепив ВИНТАМИ ИНДИКАТОР. Установить на место КРЫШКУ, БОЛТЫ, ИНДИКАТОР в положении «открыто» и затянуть на один оборот. Вставить ПРОБКУ-ОТДУШИНУ в ТРАВЕРСУ (нижняя часть мембранной коробки). Подсоединить давление от пилотного блока к крышке (верхняя часть мембранной коробки).

Модели НРМV РО, НРМV РС

Руководство по эксплуатации: E1-НРМV

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание клапана должно осуществляться регулярно. На начальном этапе рекомендуется проводить проверки ежегодно. Впоследствии периодичность может быть уменьшена или увеличена в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования.

Внимание! Если в системе обнаружены утечки газа или жидкости, требуется провести техническое обслуживание. Если вовремя не вывести клапан из эксплуатации, может возникнуть аварийная ситуация.

Допускается ремонт клапана без демонтажа, прямо на линии.

Подробные инструкции по устранению неисправностей поставляются отдельно для каждого регулятора.

В наличии имеются ремкомплекты. Номер нужного ремкомплекта определяется по каталогу продукции Kimray (раздел E1) либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

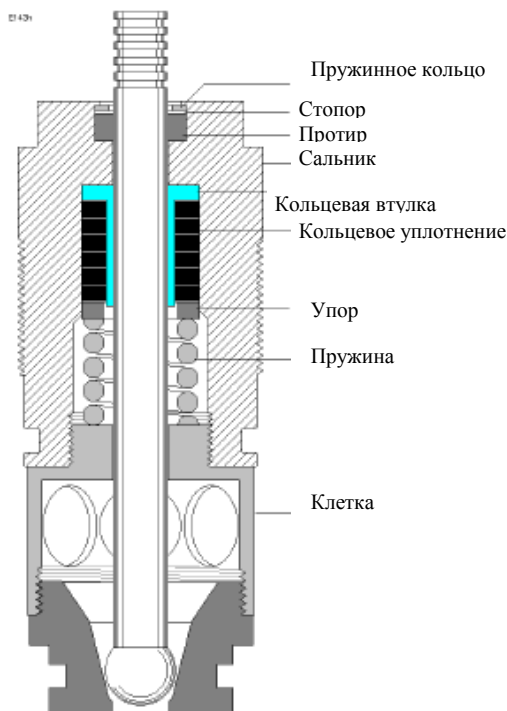
ГРАФИК ПРОВЕРОК

Запорная часть клапана (седло, завтор, клетка, сальник)	В режиме нормальной эксплуатации проверять каждые 6 месяцев. При эксплуатации в тяжелых условиях (большие перепады давления, коррозионная среда, среда с высоким содержанием солей или песка) проверять каждые 2 месяца до тех пор, пока не будет выявлен точный характер воздействия. Проверять контактную поверхность седла и шарика на отсутствие эрозии, являющейся причиной утечек через закрытый клапан.
Уплотнения	Каждый раз производить замену при демонтаже клапана. Проверять на гибкость и отсутствие трещин.
Корпус	В режиме нормальной эксплуатации корпус не требует замены в течение многих лет. При эксплуатации в тяжелых условиях требуются регулярные проверки одновременно с проверкой запорной части клапана. Клапан работает в направлении нисходящего потока. Если наблюдается сильная эрозия, необходимо предусмотреть использование углового корпуса, что предотвратит износ.
Приводной механизм	Осматривать пружину, шток и мембрану раз в год.
Крышка	Осматривать раз в год одновременно с проверкой приводного механизма.

* При эксплуатации оборудования в тяжелых условиях следует пересмотреть описанный график и увеличить частоту проверок.

САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ

Сальниковый узел предназначен для уплотнения штока и предотвращения утечки рабочей среды из клапана в атмосферу. Периодичность проверок узла зависит от степени износа, который в свою очередь определяется условиями эксплуатации оборудования.



САЛЬНИКОВЫЙ УЗЕЛ стандартное исполнение

Поддержание герметичности:

1. В случае утечки рабочей среды через шток необходимо сменить материал набивки.
2. Сальниковый узел не требует подстройки благодаря наличию пружины, обеспечивающей постоянное усилие герметизации.
3. Во избежание образования зазубрин и царапин на тефлоновой поверхности уплотнительной втулки штока из сальника следует извлекать только после извлечения клетки.
4. Следует периодически проверять шток на наличие царапин и задиrow, которые могут стать причиной утечек, и при необходимости производить замену.
5. Во время обслуживания сальникового узла следует проверять поверхность контакта штока с седлом и при необходимости производить замену.

ИСПОЛНЕНИЕ ЗАПОРНОЙ ЧАСТИ

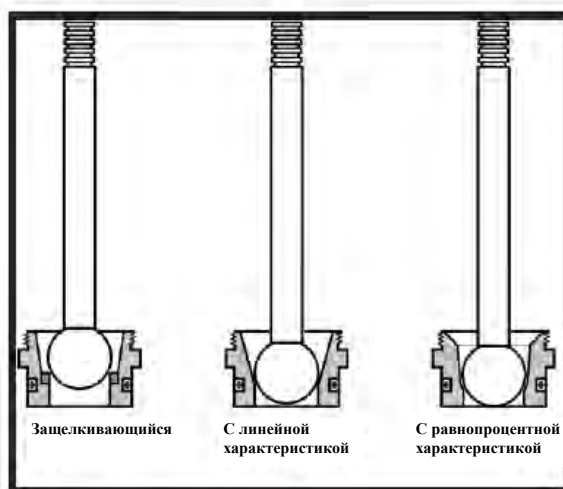
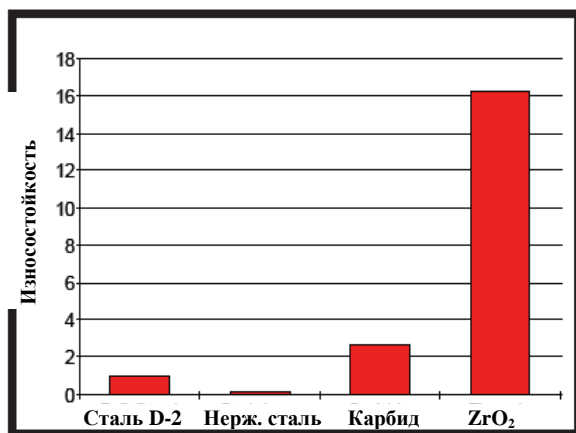
ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КЛАПАНА

Размер запорной части клапана подбирается в зависимости от параметров потока. Выбор подходящего диаметра клапана осуществляется после замера расхода рабочей среды.

1" НРМV	1/8", 3/16", 1/4", 3/8", 1/2"
2" НРМV	1/4", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8" 3/4", 7/8", 1"

МАТЕРИАЛ ЗАПОРНОЙ ЧАСТИ:

D-2 (инструментальная сталь)	стандартный материал седла и поршня используется в кислой или другой коррозионной среде, а также в особых случаях с неэрозивными и неабразивными средами.
Нержавеющая сталь (316ss6 и 17-4ph)	используется только в «защелкивающих» затворах, обладает высокой износостойкостью.
Карбид	используется в эрозивной среде с высоким содержанием абразивов; демонстрирует высокую стойкость в коррозионных и кислых средах.
Диоксид циркония	используется в эрозивной среде с высоким содержанием абразивов; демонстрирует высокую стойкость в коррозионных и кислых средах.

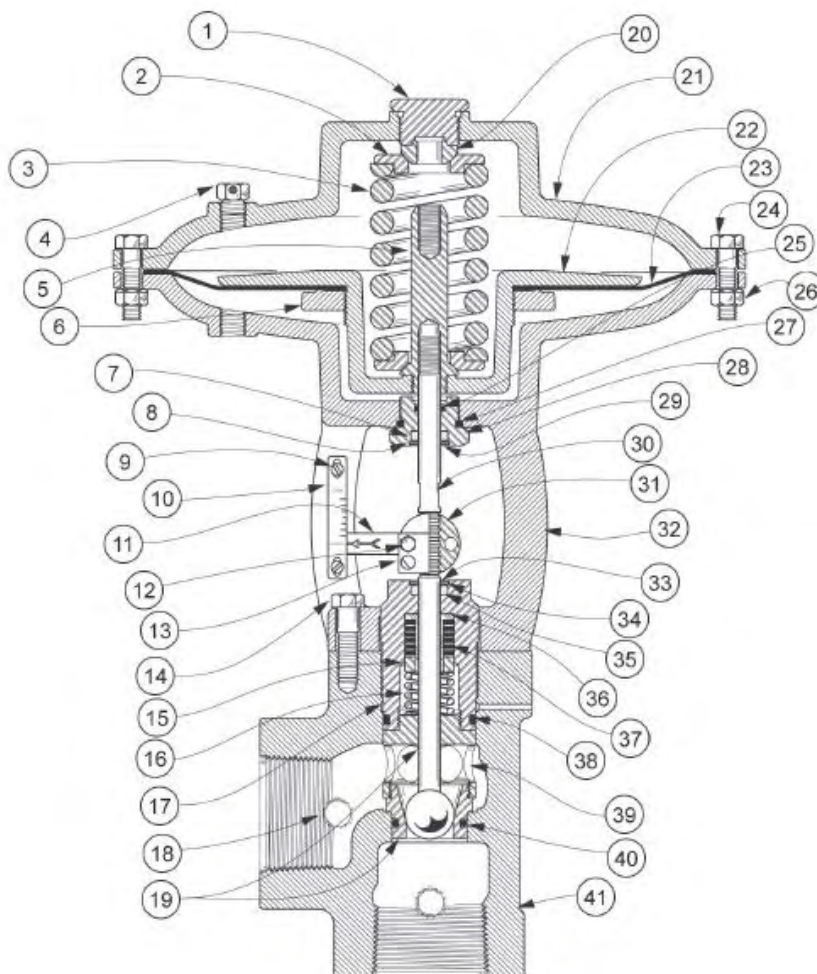


ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАПОРНОЙ ЧАСТИ

«Защелкивающийся» (быстродействующий) затвор	Предназначен для работы в отсечном (двухпозиционном) режиме; обычно используется для слива жидкости. В верхнюю часть седла запорной части впаяно твердосплавное кольцо; шаровой затвор имеет один притирочный ободок.
Затвор с линейной характеристикой	Предназначен для работы в отсечном или дроссельном режиме. Седло имеет одну фаску; шаровой затвор имеет один притирочный ободок.
Затвор с равнопроцентной характеристикой	Предназначен для точной регулировки давления. Любой клапан, устанавливаемый для поддержания заданного давления, или регулятор должен иметь затвор с равнопроцентной характеристикой. С седло клапана имеет 2 фаски; шаровой затвор имеет два притирочных ободка.

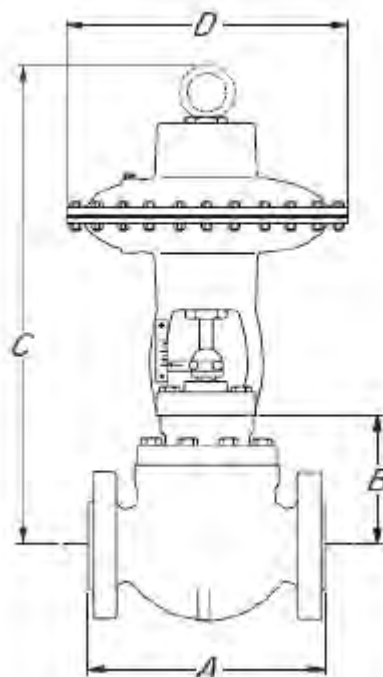
ХОД ПОРШНЯ

1" НРМV	макс. 1/2"
2" НРМV	макс. 3/4"



На чертеже представлено общее устройство приводного клапана высокого давления (сечением 1” – 2”). Конструкция отдельных деталей и узлов и их расположение определяется по каталогу продукции Kimray либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Регулировочный винт	15	Упор	29	Пружинное кольцо
2	Тарелка пружины	16	Пружина	30	Верхний шток
3	Пружина	17	Сальник	31	Соединительный блок
4	Пробка-отдушина	18	Заглушка	32	Траверса
5	Втулка опорной оси	19	Внутренний клапан	33	Пружинное кольцо
6	Гайка мембраны	20	Опорная ось	34	Стой
7	Протир	21	Крышка	35	Протир
8	Стой	22	Тарелка	36	Кольцевая втулка
9	Винт	23	Мембрана	37	Кольцевое уплотнение
10	Шкала индикатора	24	Винт	38	Уплотнительное кольцо
11	Индикатор хода	25	Уплотнительное кольцо	39	Клетка
12	Винт	26	Гайка	40	Уплотнительное кольцо
13	Табличка	27	Уплотнительное кольцо	41	Корпус
14	Винт	28	Нижний регулировочный винт		



РАЗМЕР	ТИП КОРПУСА	A	B	C	D
		1"	с фланцем 150RF	8 3/16"	1 15/16"
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	с фланцем 150RTJ	8 3/16"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	с фланцем 300RF	8 3/4"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	с фланцем 300RTJ	8 3/4"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	с фланцем 600RF	8 1/2"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	с фланцем 600RTJ	8 1/2"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	с фланцем 1500RF	9 29/32"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	с фланцем 1500 RTJ	9 29/32"	1 15/16"	10 1/2"	9 1/8"
	2"	с фланцем 150RF	10 1/4"	3 3/16"	14 1/2"
с фланцем 150 RTJ	12 3/8"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 300RF	10 1/2"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 300RTJ	11 1/8"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 600RF	11 1/4"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 600RTJ	11 3/8"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 1500RF	12 1/4"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 1500 RTJ	12 3/8"	3 3/16"	14 1/2"	12 7/8"	
с фланцем 1500RTJ	12 3/8"	5 5/8"	17"	12 7/8"	
с фланцем 600RTJ	13 3/8"	7 1/4"	27"	15 3/4"	