ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Головановский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

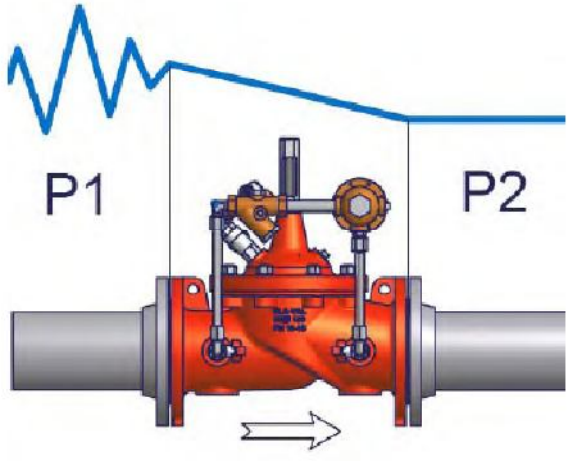
Гидравлический регулирующий клапан понижения давления, Cla-Val (Швейцария)
Модель: NGE-90-01

ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Голованoвский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

1. Описание

Редукционный клапан (клапан понижения давления), модель NGE 90-01 – это автоматический, т.е. без внешних источников питания, регулирующий клапан, предназначенный для понижения избыточного давления на входе, до заранее заданного постоянного давления на выходе из системы, вне зависимости от расхода воды в системе и колебаний давления на входе. Работа редукционного клапана контролируется специальным управляющим клапаном-пилотом, который приводится в действие отбором давления из системы. Открытие, закрытие и регулирование клапана производится при помощи диафрагменного привода клапана.

Cla-Val 90, основная функция - поддержание заданного значения давления на выходе из клапана, вне зависимости от колебаний давления на входе:



Дополнительные опции клапана:

LFS - контроль, управление низким/ночным расходом;

KO - повышенный срок эксплуатации с антикавитационным дополнением;

KG1 - очистка штока привода при работе с жесткой водой;

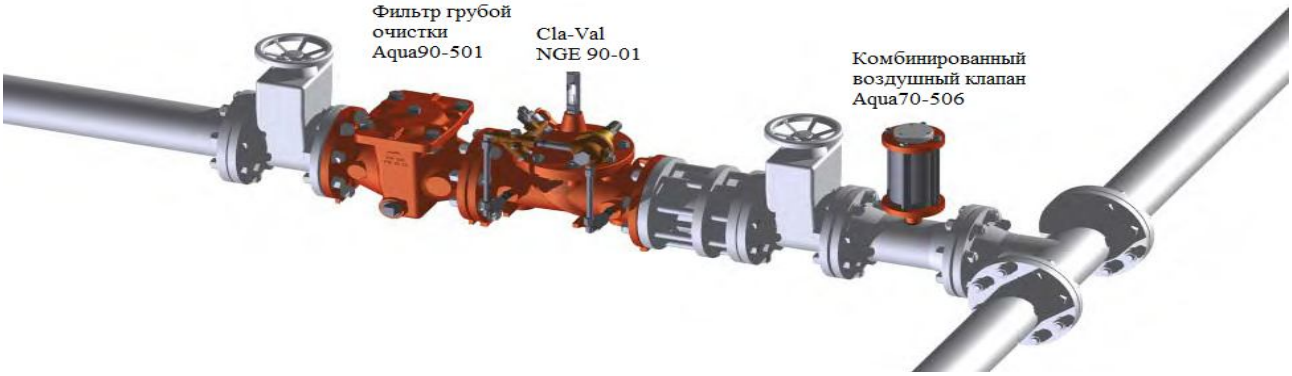
Что предлагает Cla-Val для обеспечения надежной работы:

- периодическое обслуживание оборудования
- адаптация к высоким температурам или угрозе заморозки клапана
- дополнение гидравлическим активным обратным клапаном для защиты от обратного потока
- коррозионная стойкость - зашита клапана при помощи совершенных материалов.

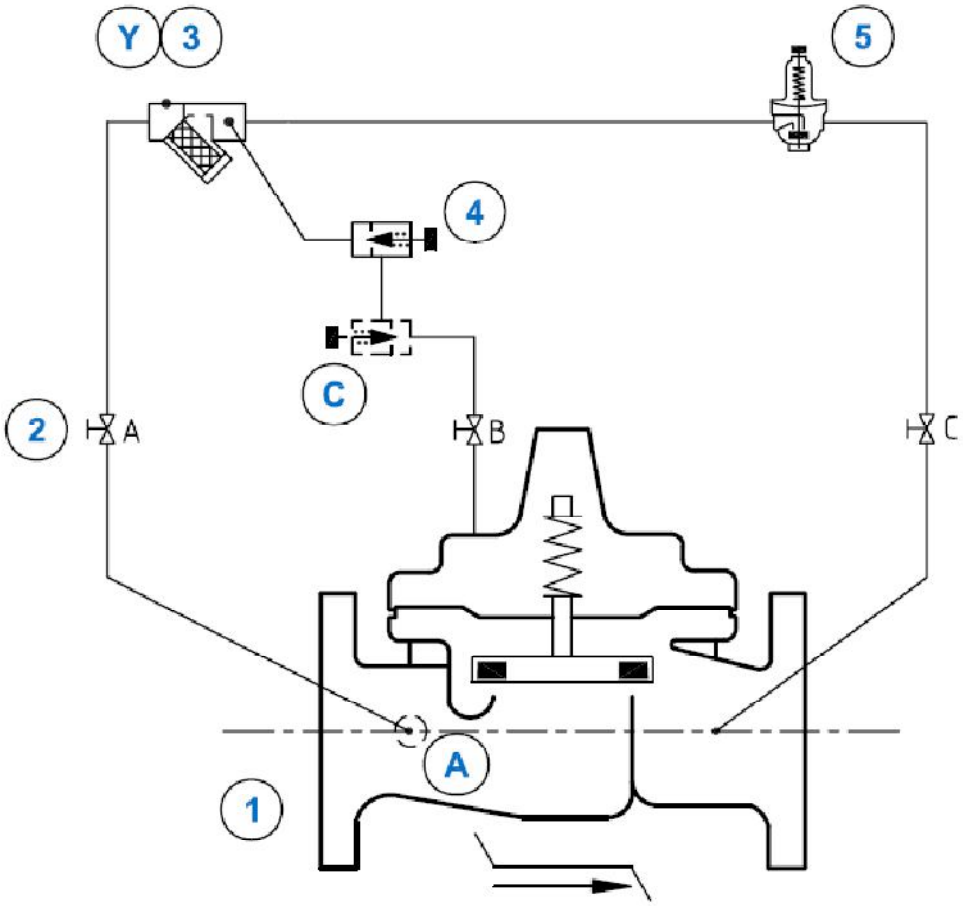
<u>Рекомендуемая схема станции понижения давления:</u>

Использование двух параллельно установленных клапана для надежной работы при больших и малых расходах.

Стандартная схема компоновки узла регулирования давления включает в себя фильтр грубой очистки воды Aqua 90-501, а также комбинированный воздушный клапан Aqua 70-506 для впуска/выпуска воздуха обеспечат надежное регулирование.



2. Схема контура управления клапаном:



Стандартное оборудование			
№	Описание	К-во, шт.	Маркировка
1	Основной клапан Hytrol AE/GE/NGE	1	100 -01
2	Шаровый кран	3	RB-117
3	Фильтр с встроенным ограничителем расхода	1	X44-A
4	Односторонний игольчатый клапан	1	CV
5	Клапан - пилот	1	CRD

Дополнительные опции			
№	Описание	К-во, шт.	Маркировка
A	Фильтр внутренний	1	X46A
C	Игольчатый клапан (регулирование скорости закрытия)	1	CV
Y	Фильтр увеличенной емкости	1	X43-80/EP

3. Эксплуатация

3.1. Клапан пилот для понижения давления (5) осуществляет контроль давления на выходе из основного клапана (1). Увеличение значения давления на выходе основного клапана приводит к закрытию клапана-пилота (5), в свою очередь снижения значения давления на выходе из основного клапана приводит к открытию клапана-пилота (5).
Настройка клапана-пилота (5) осуществляется при помощи отвертки - поворот по часовой стрелке регулировочного винта приведет к повышению давления на выходе.

3.2. Скорость открытия клапана
Игольчатый клапан (4) осуществляет контроль скорости открытия основного клапана (1).
Настройка игольчатого клапана (4) - поворот регулировочного винта по часовой стрелке приводит к уменьшению скорости открытия клапана.

3.3. (E*) Евростандарт
(2) - шаровый кран - он используется для изоляции контура петли управления от давления основной линии. В нормальном режиме работы он должен находится в положении "открыт".

(3) - фильтр с встроенным ограничителем расхода - предназначен для защиты клапана-пилота от возможного попадания посторонних частиц. Требует периодической очистки.

3.4. Дополнительные опции
(A) - фильтр самоочищающийся, установка внутри корпуса клапана.
В некоторых случаях фильтр Cla-Val, X46A позволяет значительно упростить процедуру сервисного обслуживания клапана, а именно стандартного фильтра (3).
При использовании опции (A), фильтр X46A заменяет в схеме петли управления узлы (3), а так же ограничитель расхода, на их место становится узел с маркировкой X58-CSA.

Очистка фильтра X46A требует его демонтажа из корпуса основного клапана(1).

(C) - скорость закрытия, ограничитель расхода регулирует скорость закрытия основного клапана (1).
Настройка скорости закрытия (C) - поворот регулировочного винта по часовой стрелке приводит к снижению скорости закрытия.

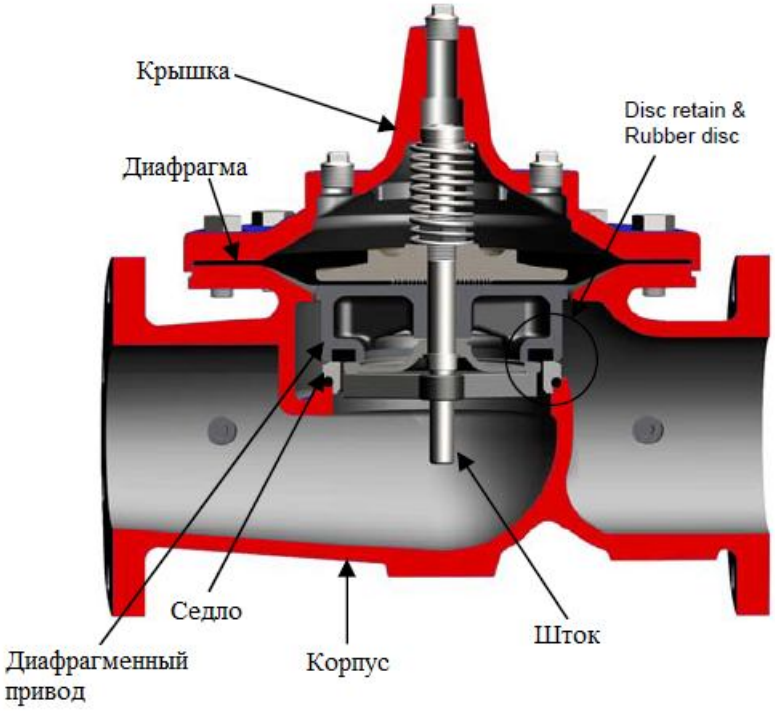
(Y) - фильтр увеличенной емкости: когда есть вероятность высокой концентрации посторонних частиц в рабочей среде, то завод-производитель рекомендует произвести замену стандартного фильтра X44 на фильтр X43/80-EP, который имеет площадь фильтрующей сетки ø (80 мм*110 мм). Тем не менее дополнительный фитинг с встроенным ограничителем расхода, X52-VR должен быт установлен между выходом с фильтра и Т-фитингом идущему к камере управления основным клапаном.

3.5. перечень периодических операций для обеспечения работы регуляторов.
- арматура перед и после клапана находится в положении - открыто.
- воздух стравлен из высших точек системы

- шаровые краны 2 (A,B,C) находятся в положении открыто.
- очистка фильтров петли управления;

4. Основной клапан Hytrol

Основной корпус клапана Cla-Val Hytrol серия 100-01 - гидравлический управляемый посредством диафрагменного привода клапан, состоит из трех основных компонентов - корпус, диафрагменный привод, крышка.

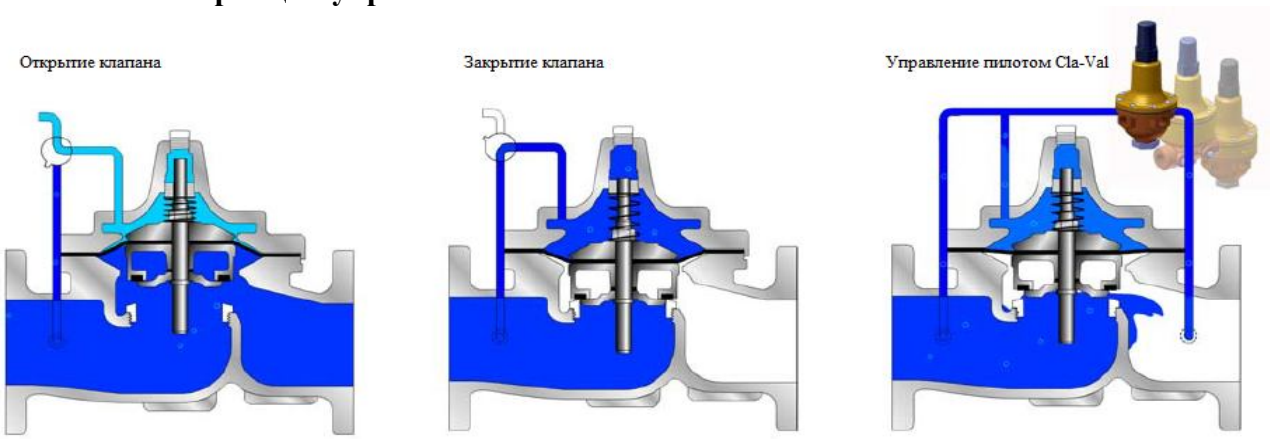


Диафрагменный привод является единственным двигающимся компонентом, управляемый сверху и снизу при помощи штока (особенностью штока является точная машинная обработка).

Существует три основных типа корпусов клапанов Cla-Val:
NGE - обновленный globe тип
GE - globe тип
AE - угловой тип корпуса

ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Головановский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

Cla-Val 100-01 принцип управления:



Открытие клапана - когда давление в верхней камере снижается или происходит сброс в атмосферу, то происходит открытие клапана.

Закрытие клапана - когда давление системы заполняет верхнюю камеру клапана, то происходит полное закрытие клапана.

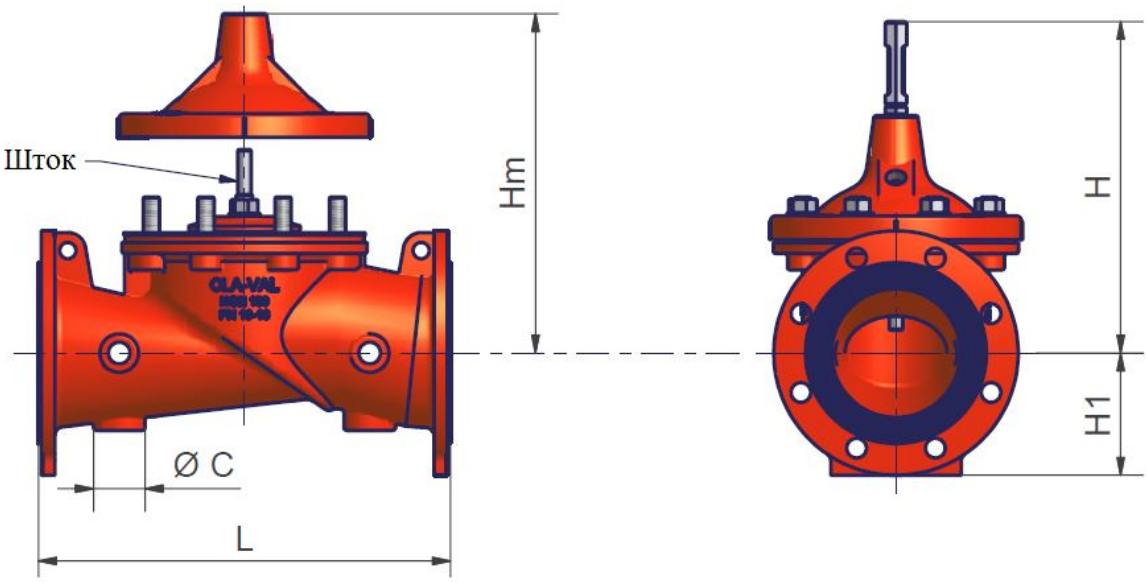
Регулирование - клапан пилот чувствует изменение давления на входе в основной клапан, в зависимости от величины изменения пружина клапана-пилота осуществляет перекрытие подачи давления системы в рабочую регулирующую камеру, тем самым изменяя положение запорного элемента клапана.

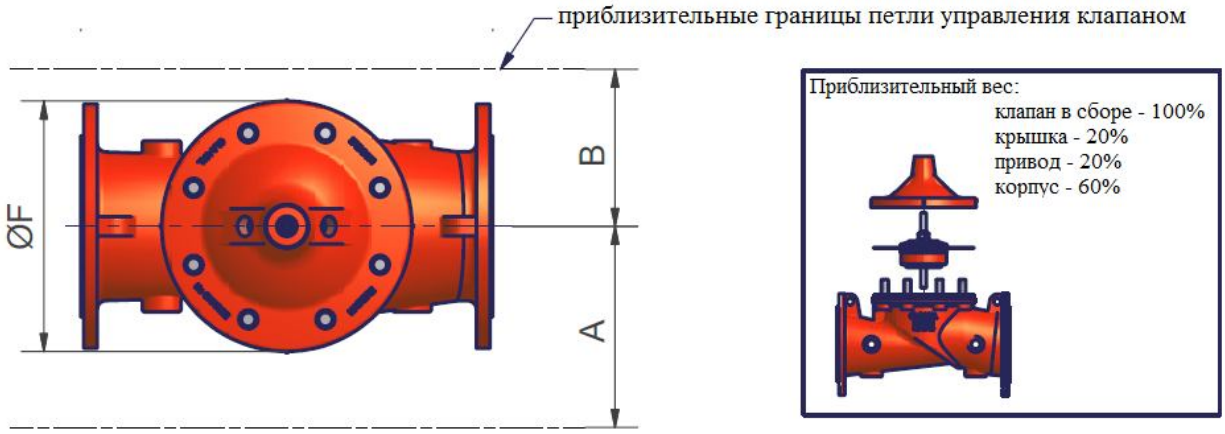
ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Голованoвский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

5. Габаритные размеры:

Доступные типоразмеры клапанов

Ду 40 – 600 ($1^{1/2}$" - 24") мм.





Ду,мм	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
L,мм	230	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100	1200	1250	1450
F,мм	145	145	170	170	235	295	295	400	510	600	712	712	712	900	900
H,мм	220	220	250	260	305	395	410	490	590	730	850	850	850	1030	1030
H1(Ру10)	82.5	82.5	93	100	110	125	142.5	170	200	227.5	260	290	325	370	430
H1(Ру16)	82.5	82.5	93	100	110	125	142.5	170	200	227.5	260	290	325	370	430
H1(Ру25)	82.5	82.5	93	100	117.5	135	150	188	225	242.5	277.5	310	335	370	430
Hm,мм	255	255	290	300	390	470	480	585	700	890	1030	1030	1030	1310	1310

A,мм	200	200	210	210	200	235	250	270	310	365	400	425	435	520	520
B,мм	145	145	150	150	160	160	165	220	255	345	385	380	400	460	470
ØC,мм	45	45	60	60	60	60	80	80	80	80	80	80	80	-	120
Вес,кг	15	15	20	25	40	60	70	120	190	350	540	620	650	980	1080

Гидравлические характеристики:

Ду,мм	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**600**
Kv, м3/час	32	43	58	119	162	209	479	799	1292	1638	1789	2070	3049	3222
Cv, л/сек	9	12	16	33	45	58	133	222	359	455	497	575	847	895

Kv или Cv =м3/час или л/сек при 100 кПа , 1 бар перепаде давления при температуре воды 15 ^{0}C при полностью открытом клапане.

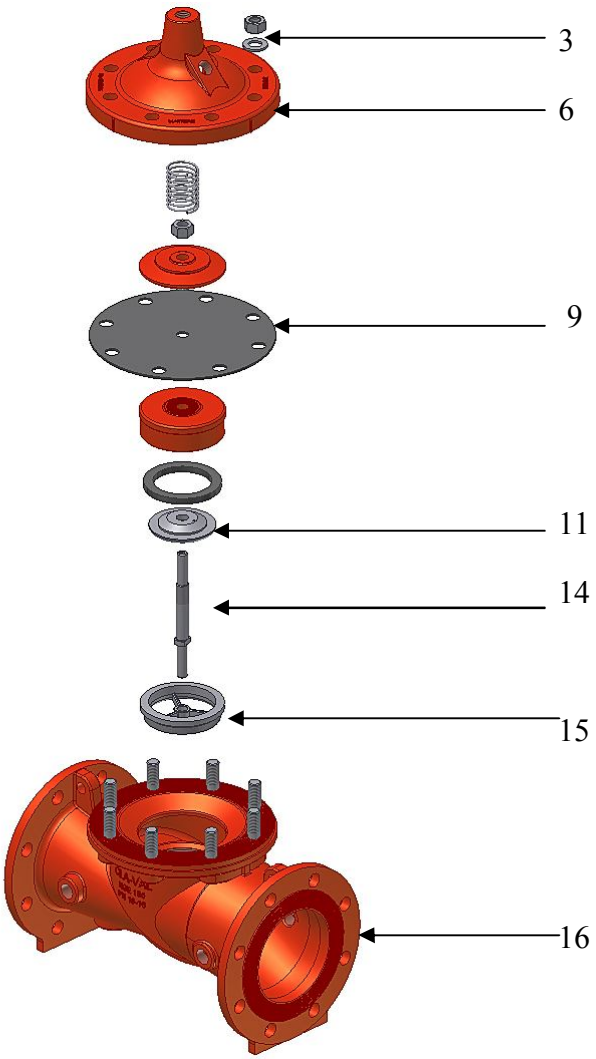
6. Спецификация

Присоединительные стандарты:
Фланцевое соединение – ISO 7005-2(ISO 10/16/25)
Резьбовое соединение – BSP (RP ISO 7/1) или NPT (Ду 40-80)
Температура рабочей среды – вода до 80^{0}C
Рабочее давление:
ISO PN 10: 10 бар
ISO PN 16: 16 бар
ISO PN 25: 25 бар
Покрытие – эпоксидное покрытие, синяя краска RAL 5005
Материалы петли контура управления:
Управляющее оборудование (клапаны-пилоты) – латунь, бронза, нержавеющая сталь
Фитинги и трубки – нержавеющая сталь 316 (Ду 40-350 мм), латунь, медь (Ду 400-900)
Эластомеры – синтетический каучук.

ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Головановский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

Материал корпуса основного клапана

№, п/п	Описание узла	Материал	Спецификация
16	Корпус клапана	ВЧШГ	EN 1563/ASTM A-536
15	Седло	Нержавеющая сталь	AISI 304
14	Ось	Нержавеющая сталь	AISI 303
11	Направляющая диска	Сталь с эпоксидным покрытием	
9	Диафрагма	NBR-нитрильный каучук	Nylon Fabric Reinforced
6	Крышка	ВЧШГ	EN 1563/ASTM A-536
4	Внутренние болты	Нержавеющая сталь	AISI 316/304
3	Внешние болты, шайбы, шпильки	Сталь	Zinc-cobalt (Duplex) coated



7. Установка

Обеспечьте достаточное пространство вокруг клапанного узла для будущих работ по техническому обслуживанию и регулировкам, согласно Таблице №1.
Необходимо промыть трубопровод с целью удаления грязи, окалины и мусора; в противном случае клапан не будет работать должным образом.
Для будущего технического обслуживания необходимо установить изолирующие задвижки до и после клапана на соответствующем расстоянии от регулирующего клапана.
Клапан устанавливается на трубопровод таким образом, чтобы стрелка направления потока на клапане соответствовала фактическому направлению потока.
Для установки клапана используйте транспортировочные кольца, предусмотренные на крышке основного клапана. При установке другого типа (не горизонтального) проконсультируйтесь с представителями завода-изготовителя.

После установки проведите визуальный осмотр клапана на наличие повреждений сенсорных трубок, фитингов и всех навесных элементов.

Установите манометр на клапане-пилоте вместо пластиковой пробки.

Как дополнительное средство защиты рекомендуется установить фильтр грубой отчистки от гравия и камней.

ВНИМАНИЕ: при установке клапана в камере обязательно предусмотрите достаточное место над клапаном для возможного демонтажа верхней камеры и диафрагменного привода в сборе, что позволит вам в дальнейшем осуществлять сервисное обслуживание и другие работы без разбора камеры.

В клапане Hytrol 100-01 всего одна движущаяся часть, а именно диафрагменный привод, поэтому мы рассмотрим три основных возможности несрабатывания клапана:

1 - заклинивание клапана - то есть диафрагменный привод не может свободно перемещаться по всей длине штока при открытии или закрытии клапана.
2 - клапан не закрывается из-за износа диафрагмы.
3 - протекание клапана несмотря на то что диафрагма не повреждена
Внимание:
Соблюдайте технику безопасности во время проведения работ по устранению неполадок клапана Hytrol 100-01. Данные проверки требуют чтобы клапан находился в положении "открыт". Это приведет к увеличению расхода через клапан, или выравниванию давления на входе и выходе. В некоторых случаях это недопустимо. Если в вашей системе отсутствует возможность изоляции трубопровода после клапана, то вы должны четко понимать что клапан не может быть обслужен находясь под давлением.

ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Головановский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

Ду, мм		Объём камеры управления		Длина хода штока	
NGE	GE	литры	галлоны	мм	дюймы
40/50	32-40	0,07	0,020	10,0	0,40
65-80	50	0,12	0,032	15,0	0,60
	65	0,16	0,043	18,0	0,70
100	80	0,30	0,080	20,0	0,80
125-150	100	0,64	0,169	28,0	1,10
200	150	2,00	0,531	43,0	1,70
250	200	4,80	1,260	58,0	2,30
300	250	9,50	2,510	71,0	2,80
350-400	300	15,10	4,000	86,0	3,40
	350	24,60	6,500	100,0	4,00
500-600	400	36,20	9,570	114,0	4,50

Проверка диафрагмы **(#1)** - осуществите закрытие изолирующей арматуры перед и после клапаном. Отсоедините или перекройте схему петли управления от камеры управления клапана и оставьте один фитинг в верхней точке крышки клапана для стравливания воздуха.
Приоткройте изолирующую задвижку перед клапаном с небольшим давлением для проверки клапана. Убедитесь в наличии расхода через клапан. При нормальном открытии произойдет выпуск всего объема воды находящейся в камере управления клапаном через верхний фитинг, сопряженный с атмосферой. Подождите некоторое время чтобы диафрагменный привод установился в своем положении. Появление жидкости через крышку клапана означает что диафрагменный привод поврежден, необходимо произвести демонтаж крышки и осуществить замену мембраны.
Проверка хода штока **(#2)** возможно осуществить 2 способами: первый осуществляется через процедуру проверки диафрагменного привода - после этой процедуры клапан должен быть полностью открыт.
По длине хода индикатора положения клапана, оставьте отметку максимальной длины хода на индикаторе положения - "открыто". Подсоедините контур петли управления к клапану, откройте все шаровые краны чтобы давление системы заполнило верхнюю крышку. По мере наполнения верхней камеры клапан должен плавно закрываться. Во время закрытия клапана может возникать колебания, что может ошибочно показаться что у клапана есть механические зацепления. При полном закрытии клапана произойдет очень плавная остановка штока, это связано с тем, что происходит сгибание диафрагмы в определенный момент движения привода. Сделайте отметку на индикаторе положения - "закрыто".
В таблице выше указана ориентировочная длина хода штока из положения "открыт - закрыт" в мм.
Если длина хода отличается от указанной в таблице, то это может означать что есть механическое препятствие движению диафрагменного привода клапана. Если вы наблюдаете наличие расхода через клапан, когда индикатор указывает положение - "закрыт", то это может означать что препятствие находится между диском и седлом клапана. Если расхода через клапан не наблюдается, то это может означать что препятствие находится в верхней

камере клапана, следовательно для устранения препятствия необходимо открыть крышку клапана и устранить препятствия, после чего необходимо обследовать шток на повреждения и появление накипи, осуществить его очистку.
Для клапанов Ду 150 мм и менее, проверку движения хода штока можно выполнить устранив давление из клапана. Осуществите закрытие отсекающих задвижек перед и после клапаном, убедитесь что управляющая камера и корпус клапана сопряжены с атмосферой. Вставьте Т-инструмент с внешней резьбой в верхнюю часть штока, у которого имеется внутренняя резьба и вручную поднимите диафрагменный привод. Обратите внимание на любые шероховатости. Диафрагменный привод должен плавно двигаться вдоль всей длины штока клапана.
Проверка уплотнителя **(#3) -** закройте изолирующую задвижку на выходе из клапана, при открытой задвижке перед клапаном должно произойти закрытие клапана. Осуществите установку манометра на одном из портов на выходе из клапана. При увеличении давления на манометре вы можете быть уверены что это обусловлено следующими причинами: задвижка после клапана не закрыта полностью и давление сети идет в противоход, или давление обусловлено тем что клапан Hytrol неисправен. Если давление на входе и выходе из клапана стремится к одному значению, то клапан неисправен.

8. Запуск и настройка клапана

Убедитесь что шаровые краны 1, 2 и 3находятся в положении открыты (рукоятка параллельна корпусу крана)
Полностью откройте задвижку со стороны входа клапана и частично задвижку со стороны выхода клапана.
Убедитесь в наличии расхода и давления в клапане.
Убедитесь в том что водовод полностью заполнен и в системе отсутствует воздух.
Стравите воздух из клапана, ослабив фитинги сенсорной трубки в наивысшей точке.
Клапан полностью настроен на заводе изготовителе согласно требованиям заказчика.
Значение рабочего давления имеется на шильде клапана-пилота.
Если значение давления не соответствует требуемому, то необходимо перенастроить клапан-пилот, открутите контр-гайку на клапане-пилоте и поворачивайте регулировочный винт по часовой стрелке чтобы увеличить значение регулируемого давления и против часовой стрелки чтобы уменьшить. Дайте время клапану чтобы он успел среагировать на изменения и чтобы давление стабилизировалось.
После того как давление стабилизируется закрутите контр-гайку и откройте полностью изолирующую задвижку на выходе после клапана.
Игольчатый клапан 19 полностью открыт. Чтобы уменьшить скорость открытия клапана или стабилизировать скорость реакции клапана поверните игольчатый клапан по часовой стрелке.
Настройка систем понижающих давление которые включают в себя байпасные линии с регуляторами понижения давления необходимо настраивать раздельно. Когда один из клапанов полностью закрыт. На выходе из системы должен обязательно быть установлен манометр. Для более долгого периода эксплуатации на клапане большего диаметра сделайте уставку на клапане-пилоте на 0,5 бара выше чем на клапане меньшего диаметра. Сбросной клапан должен быть настроен на 1 бар выше рабочего давления системы.

9. Устранение неполадок

Данный список проверок подразумевает что, контур петли управления был тщательно проверен и в клапане-пилоте и других компонентах не было выявлено поломок.

Все процедуры по устранению неполадок в корпусе клапана могут быть осуществлены без демонтажа оборудования и снятия крышки клапана. Завод-изготовитель настоятельно рекомендует осуществить установку манометров на входе, выходе и верхней точке клапана.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Клапан не закрывается	Закрыты шаровые клапаны петли управления клапана/ закрыты изолирующие задвижки основной системы	Откройте все изолирующие краны
	Отсутствие давления в камере управления	Проверьте наличие давления перед клапаном, проверьте контур петли управления (клапан-пилот, фильтр, игольчатый клапан) на возможные повреждения
	Повреждение диафрагмы	Замена диафрагмы
	Диафрагменный привод заклинило из-за коррозии или образования накипи на штоке клапана	Осуществите очистку штока от накипи. При сильном износе произведите замену.
	Механическое препятствие (попадание предметов)	Удалите механическое препятствие
	Износ запорного диска	Произведите замену диска
	Плохо установлено седло клапана	Произведите замену седла
Клапан не открывается	Закрыты изолирующие задвижки основной системы	Откройте все изолирующие краны
	Недостаток давления в системе	Минимальное дифференциальное давление должно быть 5 Psi.
	Диафрагменный привод заклинило из-за коррозии или образования накипи на штоке клапана	Осуществите очистку штока от накипи. При сильном износе произведите замену.
	Повреждение диафрагмы	Замена диафрагмы

Клапан не открывается – проверьте входное давление, обеспечьте разбор на выходе с клапана, проверьте настройки клапана-пилота, проверьте положение шаровых кранов.
Клапан не закрывается - обеспечьте разбор на выходе с клапана, проверьте настройки клапана-пилота, проверьте игольчатый клапан и положение шаровых кранов, прочистите

фильтр, проверьте фитинги на отсутствие загрязнений и дефектов, проверьте что диафрагма клапана не протекает.
Клапан не регулирует – проверьте игольчатый клапан, стравите воздух из камеры клапана, проверьте шаровые краны.

10. Обслуживание

Условия работы системы которые влияют на работу клапана должны периодически проверяться чтобы дольше не требовалось проводить капитальный ремонт.
Проведите визуальный осмотр на наличие утечек и внешних дефектов
Функциональная инспекция- открытие, закрытие и регулирование клапана
Закройте изолирующие задвижки перед и после клапана
Стравите давление из клапана
Отсоедините сенсорные трубки и снимите диафрагменный привод клапана
Проверьте детали диафрагменный привод на следы коррозии, износа и других возможных дефектов.
Замените испорченные части на новые. Рекомендуется в качестве запаса иметь на складе диафрагменный привод. Смажьте все болты и гайки.

11. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации -12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.
Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента продажи до введения клапана в эксплуатацию.
Изготовитель не принимает рекламации, если клапан вышел из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или при несоблюдении указаний, приведенных в данном паспорте.
При отсутствии отметки о монтаже клапана гарантийный срок эксплуатации исчисляется с момента продажи. По всем вопросам, связанным с качеством продукции,
следует обращаться на предприятие изготовитель или в представительство завода на территории РФ.

Сведения о монтаже:

Дата монтажа:

Место монтажа:

Дата демонтажа:

Причина демонтажа:

Рабочая среда:

12. Свидетельство о приемке

Клапан_____, заводской номер №
изготовлен и принят предприятием-пользователем и признан годным к эксплуатации.

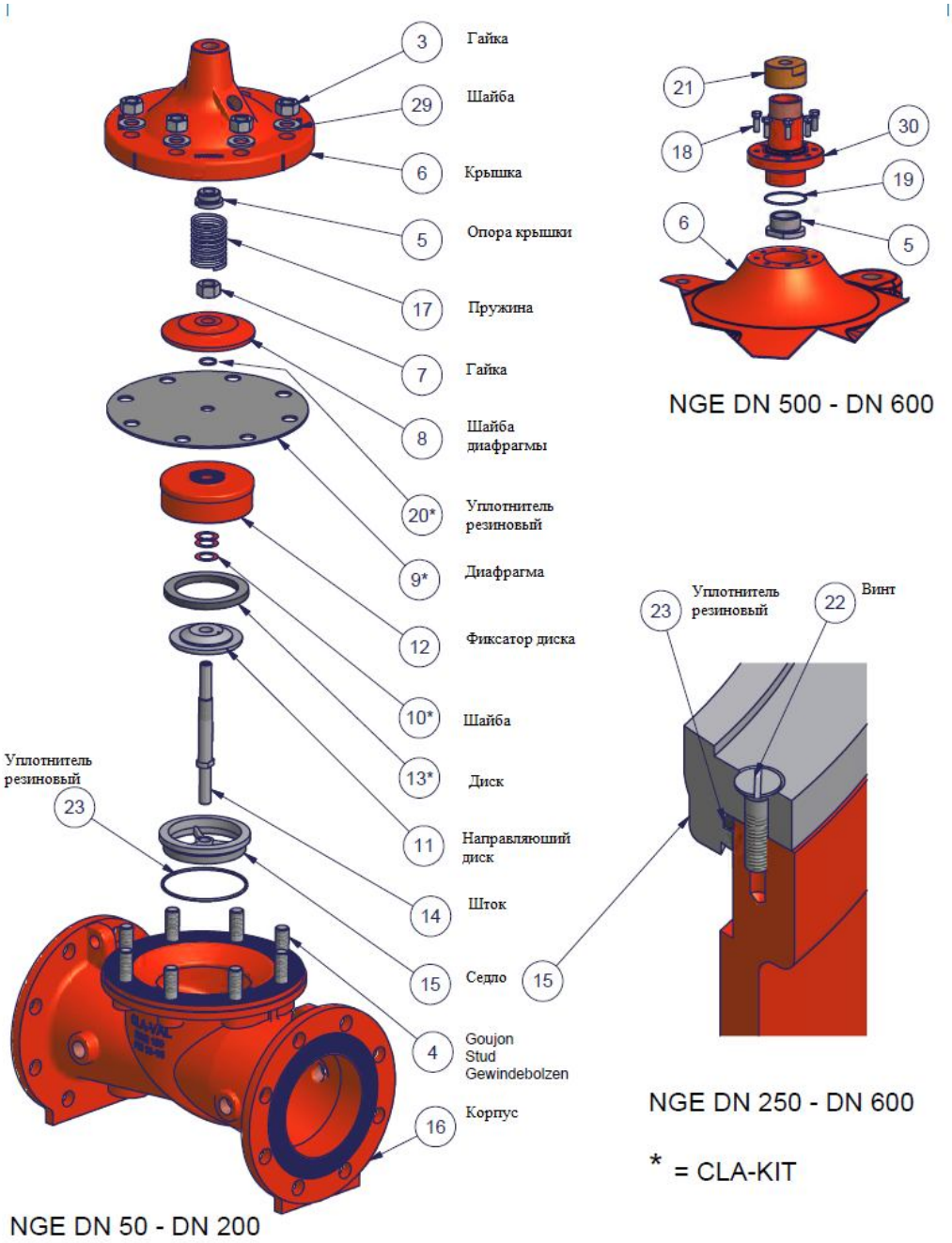
Начальник ОТК

Подпись _____(Ф.И.О.)

Штамп ОТК

ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Голованoвский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

Элементы основного клапана



ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Голованoвский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

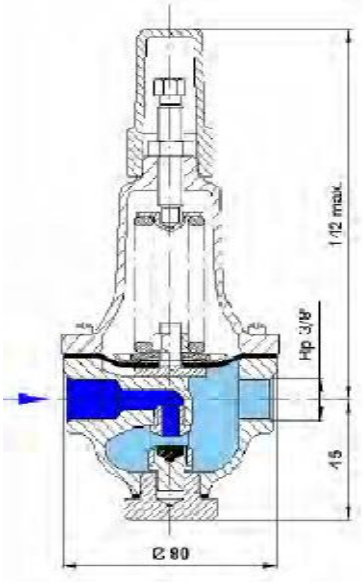
Элементы клапана-пилота

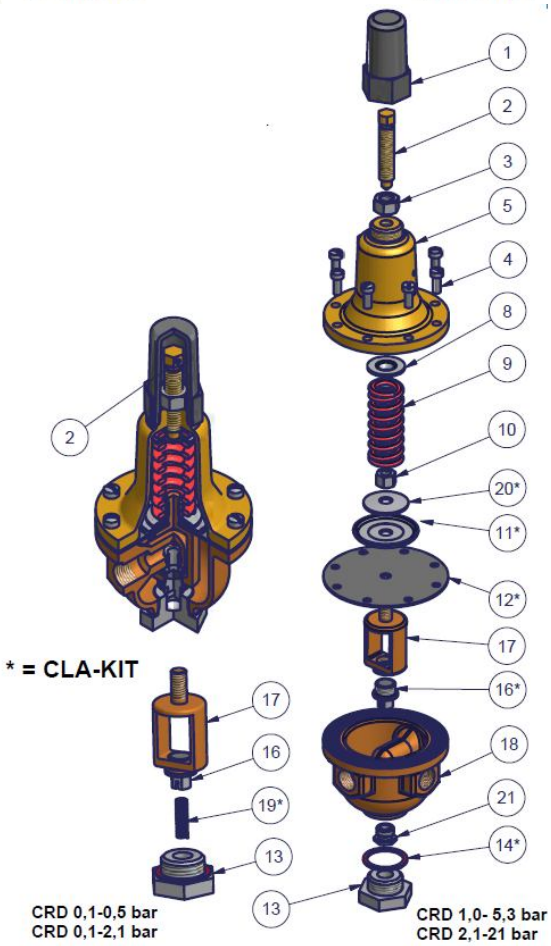
Клапан пилот - это нормально открытый клапан, который отвечает за контроль изменения давления на выходе основного клапана для того чтобы своевременно осуществлять перекрытие или открытие канала заполняющего рабочую камеру клапана для регулирования давления на выходе из клапана.

Настройка: поворот по часовой стрелке увеличивает давление на выходе из клапана.

Диапазон настройки

Domaine de réglage Adjustement ranges Einstellung		● Information	
		✓ CRD STANDARD	CRD001LT
0,1-0,5 bar	0,04 bar	✓ CRD/WWS	CRD003LT
0,1 2,1 bar	0,2 bar	✓ CRD/IND	CRD004LT
1,0-5,3 bar	0,6 bar	✓ CRD/OFS	CRD005LT
1,4-7,2 bar	1,0 bar	✓ CRD/SWS	CRD002LT
2,1-21,0 bar	1,9 bar	✓ CRD/AF	CRD801LT





ООО «АкваИнжМастер» ОГРН 1097746189749 ИНН/КПП 7743639556/774301001
125315, РФ, г. Москва, Головановский переулок, д.17а, тел/факс: 8(495)452-97-83, e-mail:info@акваинжмастер.рф

№	Описание	Материал	Маркировка завода
1	Крышка	Пластик	67628J
2	Регулировочный винт	LTO	71882-01D
3	Контр-гайка	303	67801-06J
4	Винт	SST	67578-21B
5	Крышка	LTO	C-2544K
8	Направляющая пружины	302	71881H
9	Пружина		
9.1	Пружина 0,1-0,5 бар голубой	302	82575C
9.2	Пружина 0,1-2,1 бар стальной	SST	81594E
9.3	Пружина 0,1-5,3 бар красный	SST	71884B
9.4	Пружина 1,4-7,2 бар стальной	316	206321-01E
9.5	Пружина 2,1-21 бар зеленый	SST	71885J
10	Болт	303	71883D
11	Шайба диафрагмы	302	71891G
12	Диафрагма	RBR	C1505-B
13	Пробка корпуса	303	57153
14	Прокладка	FIB	40174F
15	Крышка	316	BGT 2001
16	Фиксатор диска 0,1-2,1 бар	303	57996-11 (a)
16.1	Фиксатор диска 1,0-21 бар	303	57996-11 (b)
17	Yoke	BRZ	V6951-H
17.1	Yoke Pn 25	316	87125B
18	Основание корпуса	BRZ	22205-01H
19	Пружина 0,1-2,1 бар	302	V-0558G (a)
20	Шайба	STL	70550-70-07E (a/b)
21	Седло	316	83396-03G