

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

КАТ10, КАТ20 для жидких неагрессивных сред t до $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Описание

Клапаны серии КАТ10 (синий корпус), КАТ20 (красный корпус*) — новейшая линия клапанов с пилотным управлением. Клапаны созданы в соответствии с требованиями к особо ответственным системам водоснабжения.

Характеристики клапанов

- Класс герметичности А.
- Возможность регулирования потока среды при расходах, близких к нулю, при этом нет необходимости в установке специальных устройств, например, дроссельных клапанов, байпасных кранов и т. д.
- Обеспечение минимальных потерь давления при полностью открытом клапане.
- Расположение верхней направляющей штока вне проточной части исключает засорение данного узла и позволяет обеспечить надежную работу клапана без заклиниваний.
- Отсутствие дополнительных уплотнений по штоку.
- Встроенный фильтр с автоматической промывкой в пилотной обвязке позволяет увеличить срок службы и надежность клапана в целом.
- Возможность комплектации клапанов обвязкой, необходимой для выполнения задач именно под требования Вашей системы.
- Ремонтопригодность и простота в обслуживании в условиях неспециализированной мастерской.

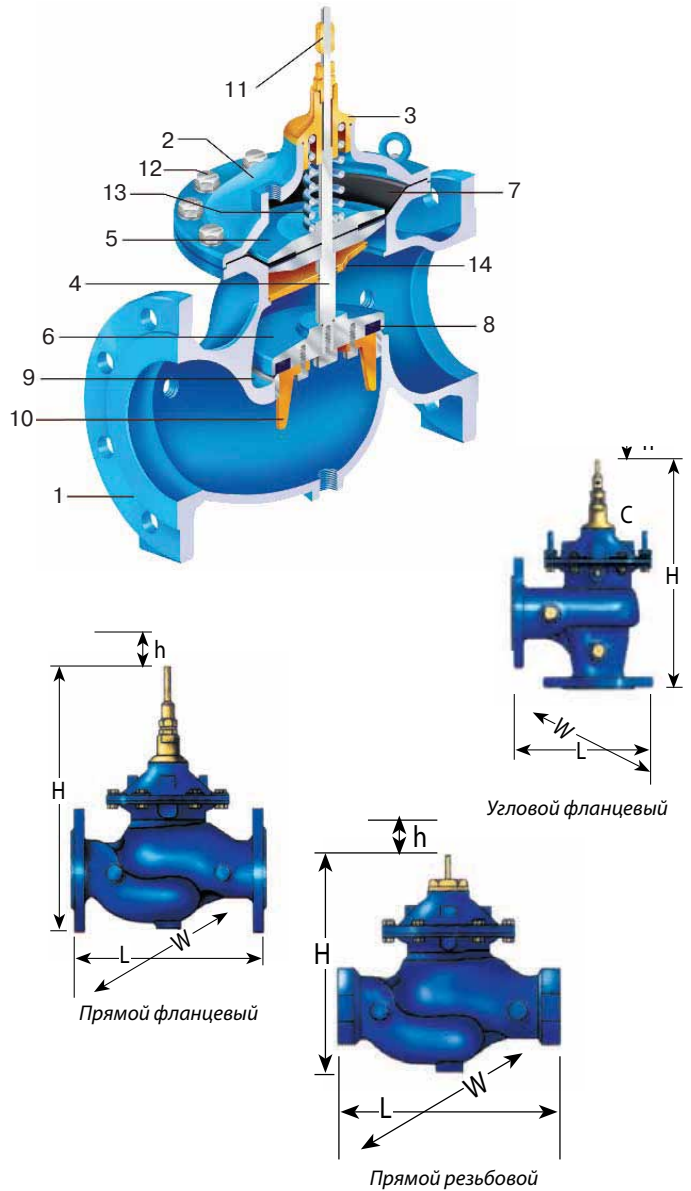
Технические характеристики

присоединение	Фланцы DN 40–800
Условное давление	PN 1,6–2,5 МПа
Рабочая температура	0...+80 $^{\circ}\text{C}$ (+130 $^{\circ}\text{C}$ по запросу)
Выходное давление	0,05–1,6 МПа

Спецификация

1	Корпус	Высокопрочный чугун, GGG40, Углеродистая сталь, WCB Нержавеющая сталь
2	Крышка	Высокопрочный чугун, GGG40, Углеродистая сталь, WCB Нержавеющая сталь
3	Верхняя направляющая	Бронза
4	Шток	Нержавеющая сталь
5	Диск диафрагмы	Сталь, нержавеющая сталь
6	Диск плунжера	Сталь, нержавеющая сталь
7	Диафрагма	Армированная EPDM
8	Уплотнение плунжера	EPDM
9	Седло	Нержавеющая сталь
10	Нижняя направляющая	Бронза, нержавеющая сталь
11	Индикатор положения	Нержавеющая сталь
12	Болты и гайки	Нержавеющая сталь
13	Пружина	Нержавеющая сталь
14	Разделительный диск	Бронза
15	Покрытие (внутреннее)	Полиэстер

*Чаще всего используются в системах пожаротушения. Сертификат пожарной безопасности в комплект поставки не входит.



Особенности конструкции

- Корпус клапана может быть изготовлен из различных материалов, устойчивых к большим механическим и гидравлическим нагрузкам. В стандарте клапан изготавливается из высокопрочного чугуна.
- Стандартный клапан с одиночной камерой управления обеспечивает бесперебойную работу и точное регулирование. Если возникает необходимость в двойной камере управления, устанавливается дополнительный разделительный диск без демонтажа клапана из трубопровода.
- Седло, плунжер и направляющие могут быть выполнены из нержавеющей стали или алюминиево-бронзового сплава.
- Возможность комплектации клапанов дополнительным устройством, обеспечивающим снижение скорости закрытия для предотвращения гидравлических ударов.
- Механический индикатор положения (опция).
- Все присоединения для подключения пилотной обвязки выполнены из нержавеющей стали.

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

Габаритные размеры прямого клапана с фланцевыми соединениями: размеры, (мм), Масса, (кг)

DN, мм (дюйм)	40 (1 1/2)	50 (2)	65 (2 1/2)	80 (3)	100 (4)	150 (6)	200 (8)	250 (10)	300 (12)	350 (14)	400 (16)	450 (18)	500 (20)	600 (24)	700 (28)	800 (32)
L	230	230	292	310	350	480	600	730	850	980	1100	1200	1250	1450	1650	1850
H	185	185	185	230	240	330	390	520	635	635	855	855	855	1574	1675	1675
h	140	140	140	170	180	230	300	390	450	450	590	600	600	740	860	860
W	153	170	185	200	235	330	415	525	610	610	850	850	850	1100	1100	1090
R	82,5	82,5	92,5	100	110	142,5	172,5	205	230	272	290	310	357,5	490	498	603
P (управление)	1/2" NPT									2" BSP						
P (управление)	1/4" NPT					1/4", 1/2" NPT	1/2" NPT			2" BSP						
Масса, (кг)	12	12	13	22	37	80	157	245	405	510	822	945	980	1950	2070	2600
Объем камеры (л)	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	1,5	4,3	9,7	18,6	18,6	50	50	50	84	84	84

Размеры прямого клапана с резьбовым присоединением, (мм)

DN, мм (дюйм)	50 (2)	80 (3)	100 (4)	150 (6)	200 (8)	250 (10)
AL	208	250	195	405	505	585
АН	240	415	445	570	635	832
AW	170	200	235	330	415	495
AR	107	138	147	180	302	338
AB	125	150	173	240	300	338
Масса, (кг)	12	20	37	76	84	515

Размеры углового клапана с фланцевым присоединением, (мм)

DN, мм (дюйм)	40 (1 1/2)	50 (2)
TL	215	215
TH	185	185
H	140	140
TW	129	129
TR	62	62
Масса, (кг)	7	7

Указанные габаритные размеры приведены для клапана без обвязки. Установка контура управления увеличивает габариты в зависимости от типоразмера до 25 см в каждую сторону. при монтаже нескольких клапанов необходимо минимум 120 см свободного пространства между ними

Гидравлические характеристики

DN, мм (дюйм)	40 (1 1/2)	50 (2)	65 (2 1/2)	80 (3)	100 (4)	150 (6)	200 (8)	250 (10)	300 (12)	350 (14)	400 (16)	450 (18)	500 (20)	600 (24)	700 (28)	800 (32)
Мин. расход, (м³/ч)	<1 *															
Макс. расход, (м³/ч)	25	40	40	100	160	350	620	970	1400	1900	2500	3100	3600	5600	7600	8135
Прямые клапаны																
Коэффициент расхода, Kvs	43	43	43	103	167	407	676	1160	1600	1600	3000	3150	3300	7000	7000	7000
Коэффициент потери давления	2,2	5,4	15,4	6,7	5,6	4,8	5,5	4,5	5	9	3,8	6	5,9	4,2	7,8	13,4
Клапаны регулирующие с угловым типом корпуса																
Коэффициент расхода, Kvs	60	60	-	140	190	460	770	1310								
Коэффициент потери давления	1,3	2,8	-	3,3	4,3	4,3	4,2	3,6								

*зависит от параметров системы. Необходимо уточнять при подборе оборудования

Формула расчета потери давления:

$$H = 0,1K \times \frac{V^2}{2g}$$

H — потери давления, (МПа).

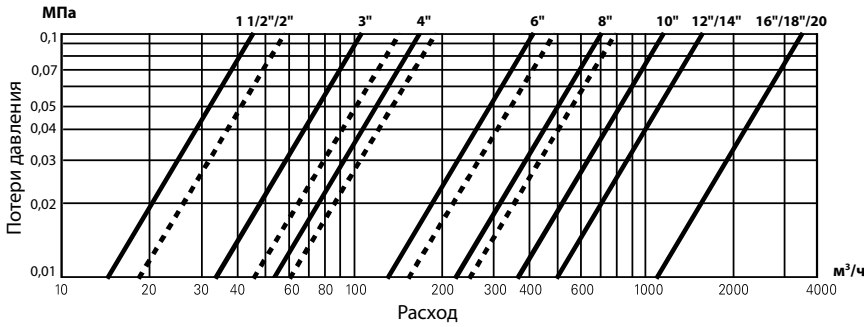
K — коэффициент потери давления, (бар/м).

V — скорость среды, (м/с).

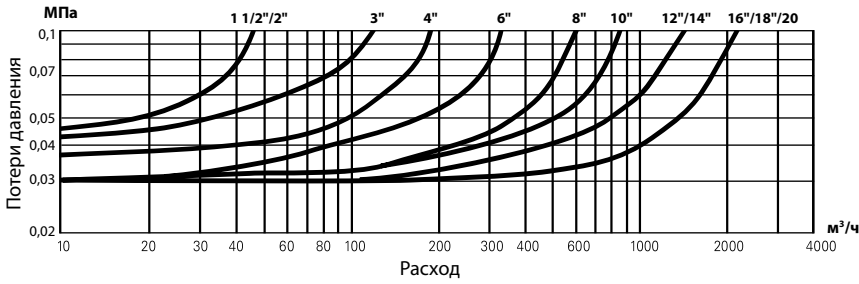
g — ускорение свободного падения, (м/с²).

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

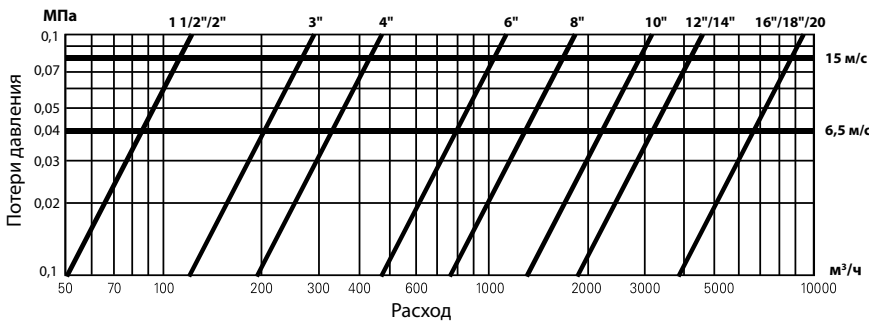
Графики потери давления



Для клапанов, управляемых соленоидами, редуционных клапанов с трехходовым пилотом, клапанов для управления расходом, клапанов для управления насосами.

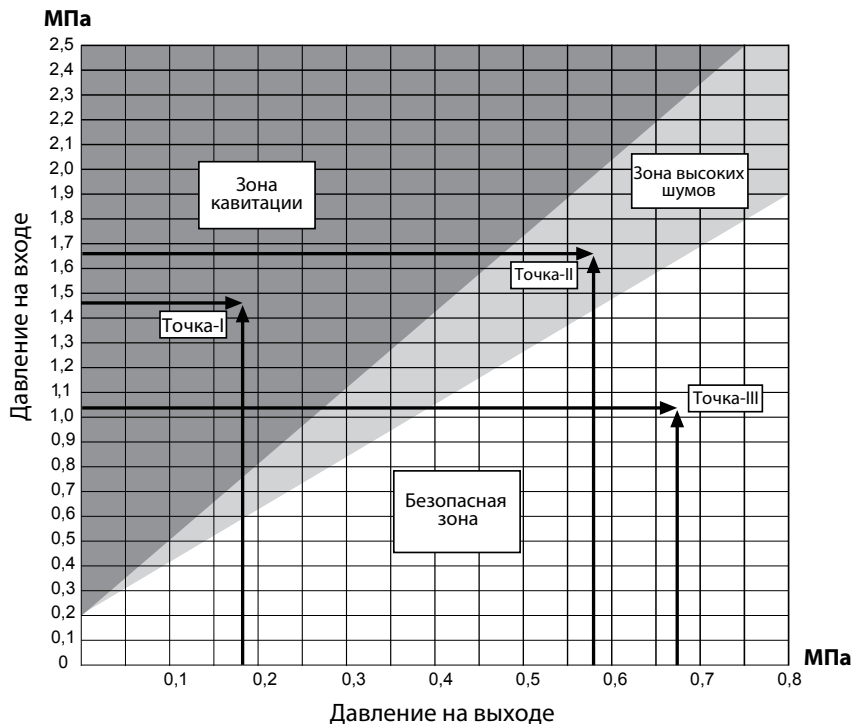


Для перепускных клапанов, пропорционального снижения давления, клапанов с электронным управлением, клапанов поддерживающих разность давления, для поплавковых клапанов.



Для предохранительных клапанов, клапанов защиты от гидроудара.

Данные по кавитации



Формула расчета риска кавитации:

$$Q_c \leq \frac{P_1 + 0,09}{P_1 - P_2}$$

Q_c – 1,45;

P_1 – входное давление, (МПа);

P_2 – выходное давление, (МПа);

если неравенство выполняется – кавитации нет;

если неравенство не выполняется – есть риск кавитации.

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

КАТ11, КАТ21 для жидких неагрессивных сред t до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Описание

Клапаны серии КАТ11 (синий корпус), КАТ21 (красный корпус*) представляют собой клапаны, где запорный орган выполнен в виде армированной диафрагмы.

Клапаны КАТ11 (КАТ21) используются для обеспечения широкого спектра функций управления и регулирования в системах водоснабжения, канализации, пожаротушения, технологических процессах в промышленности и сельском хозяйстве.

Клапаны управляются давлением жидкости, имеющимся в линии, либо давлением от внешнего источника, которое должно быть выше или равно давлению в линии.

Простота конструкции клапанов серии КАТ11 (КАТ21) обеспечивает их легкое обслуживание без демонтажа из трубопровода. Обслуживание может выполняться необученным персоналом, использующим базовые инструменты.

Отсутствуют оси, подшипники, уплотнения, которые подвержены коррозии. Нет износа и повреждений при работе с жидкостями, имеющими абразивные включения или агрессивными растворами.

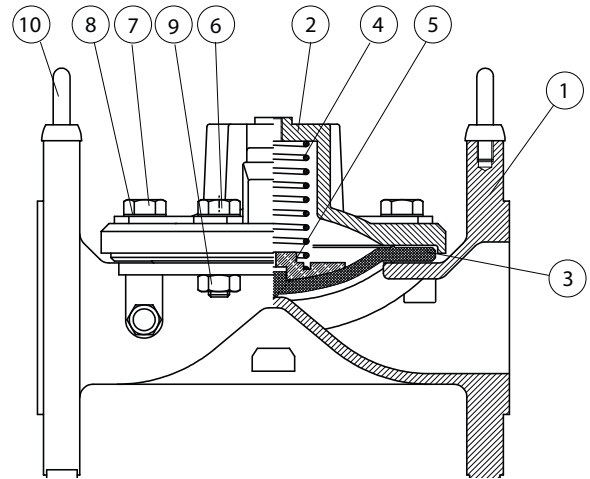
Характеристики клапанов

- Единственная подвижная деталь — армированная диафрагма.
- Возможность управления от внешних источников энергии.
- Возможность комплектации клапанов дополнительным устройством, обеспечивающим снижение скорости закрытия для предотвращения гидравлических ударов.
- Все присоединения для подключения пилотной обвязки выполнены из нержавеющей стали.
- Встроенный фильтр с автоматической промывкой в пилотной обвязке позволяет увеличить срок службы и надежность клапана в целом.

Особенности конструкции

- Простота конструкции.
- Исключительно низкие потери давления при высоких расходах.
- Возможность регулировки при расходах от близких к нулю до максимальных — без использования дросселирующих регуляторов или байпасных кранов.
- Подходит для любых натуральных жидкостей, морской воды, промышленных стоков.
- Широкий выбор материалов, покрытий и типов диафрагм.
- Все модели клапанов могут применяться для разнообразных функций управления при использовании пилотных регуляторов.

Сделано в 



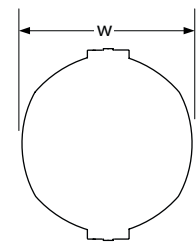
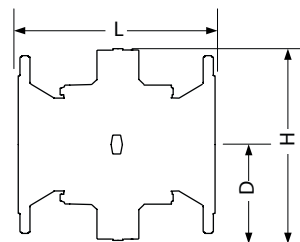
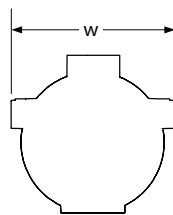
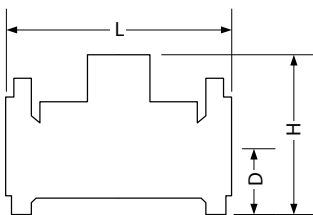
Технические характеристики

Присоединение	Фланцы DN 50–80, резьба DN 20–80
Условное давление	PN 1,6–2,5 МПа
Рабочая температура	0...+60 °C
Выходное давление	0,05–1,6 МПа

Спецификация

1	Корпус	Высокопрочный чугун, GGG40, серый чугун GG25
2	Крышка	
3	Диафрагма	Натуральная резина, армированная нейлоном
4	Пружина	Нержавеющая сталь
5	Опора пружины	
6, 7	Болты	
8	Шайба	
9	Гайка	
10	Монтажное кольцо	Углеродистая сталь с гальваническим покрытием

*Чаще всего используются в системах пожаротушения. Сертификат пожарной безопасности в комплект поставки не входит.



РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

Размеры (мм, дюйм); масса (кг)

Номинальный диаметр		L		H		D		W		Масса		
										литой чугун	высоко-прочный чугун	бронза
мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	кг	кг
50	2	200	7,87	166	6,54	85	3,35	166	6,54	7,2	7,7	8
65	2,5	200	7,87	200	7,87	105	4,13	200	7,87	11	11,8	-
80LF	323	200	7,87	202	7,95	105	4,13	200	7,87	11	11,8	-
80	3	285	11,22	200	7,87	105	4,13	200	7,87	17	18,2	19
100	4	305	12,01	230	9,06	110	4,33	230	9,06	22	24	24
150	6	390	15,35	314	12,36	145	5,71	300	11,8	46	49	51
200LF	868	385	15,16	350	13,78	170	6,69	365	14,4	50	54	-
200	8	460	18,11	400	15,75	170	6,69	365	14,4	80	86	89
250	10	535	21,06	445	17,52	205	8,07	440	17,3	117	125	131
300	12	580	22,83	495	19,49	240	9,45	490	19,3	156	167	147
350	14	580	22,83	495	19,49	270	10,6	540	21,3	182	172	180
400	16	715	28,15	830	32,68	830	32,68	310	12,21	433	по запросу	
450	18	715	28,15	830	32,68	830	32,68	340	13,39	460		
500	20	900	35,43	970	38,19	980	38,58	490	19,29	674		
600	24	900	35,33	970	38,19	980	38,58	490	19,29	696		

Гидравлические характеристики

Размер клапана	20	25	40	50	65	80LF	80	100	150	200LF	200	250	300	350	400	450	500	600
	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	323	3	4	6	868	8	10	12	14	16	18	20	24
Мин. расход, (м³/ч)	<1 *																	
Максимальный продолжительный расход, м³/ч (по рекомендуемой скорости v=5,5 м/м)	6	10	25	40	40	40	90	100	350	350	480	970	1400	1400	2500	2500	3890	5500
Kvs	15	22	64	95	95	95	170	220	600	670	800	1250	1900	1900	2600	2600	5370	5370
Kvs**	-	-	-	78	-	-	120	200	550	-	800	1300	-	-	2600	2600	5370	5370

* зависит от параметров системы. Необходимо уточнять при подборе оборудования

** Модели высокого давления.

Данные по кавитации

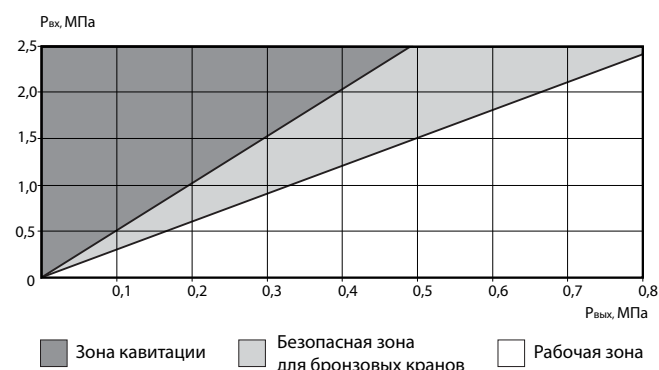
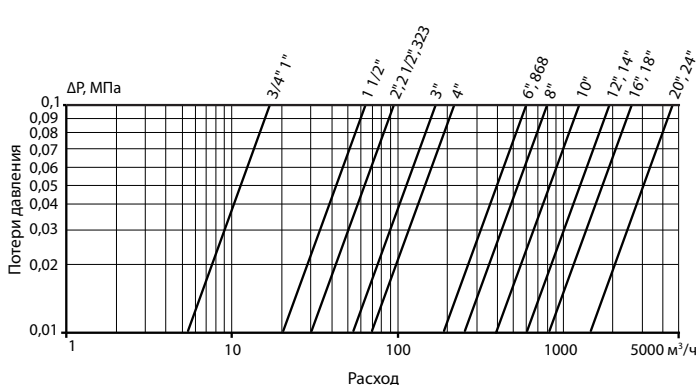


График потери давления



Формула расчета риска кавитации:

$$Q_c \leq \frac{P_1 + 0,09}{P_1 - P_2}$$

Q_c — 1,55

P_1 — входное давление, МПа

P_2 — выходное давление, МПа

Если неравенство выполняется — кавитации нет,

если не выполняется — есть риск возникновения кавитации

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

КАТ15 для жидких неагрессивных сред t до +60 °С

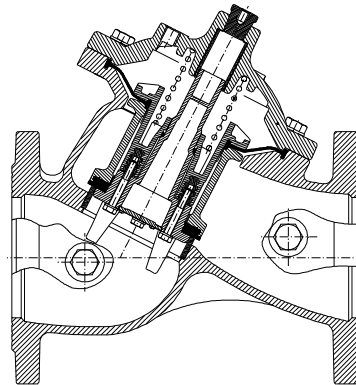
Описание

Клапаны серии КАТ15 используются для обеспечения широкого спектра функций управления и регулирования в системах водоснабжения, канализации, пожаротушения, технологических процессах в промышленности и сельском хозяйстве. Клапаны управляются давлением жидкости, имеющимся в линии, либо давлением от внешнего источника, которое должно быть выше или равно давлению в линии.



Характеристики клапанов

- Класс герметичности А.
- Возможность регулировки при расходах, близких к нулю, полностью устраняется потребность в байпасном клапане с низким расходом.
- Низкие потери давления при полностью открытом клапане.
- Многообразие функций управления.
- Особо малая длина клапана позволяет экономить место при монтаже.
- Легкость в обслуживании и высокая надежность.
- Уменьшение скорости в процессе закрытия обеспечивает защиту от гидроударов.
- Механический индикатор положения, конструкция крепления индикатора обеспечивает его плавное перемещение (дополнительная опция).



Технические характеристики

Присоединение	Фланцы DN 50–200, резьба DN 40–50
Условное давление	PN 1,6–2,5 МПа
Рабочая температура	0...+60 °С

Спецификация

Корпус	Чугун высокопрочный
Пружина	Нержавеющая сталь
Диафрагма	NBR
Седло	Нержавеющая сталь
Уплотнение плунжера	NBR

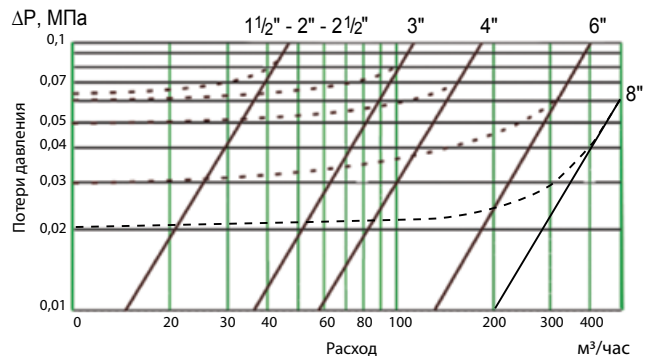
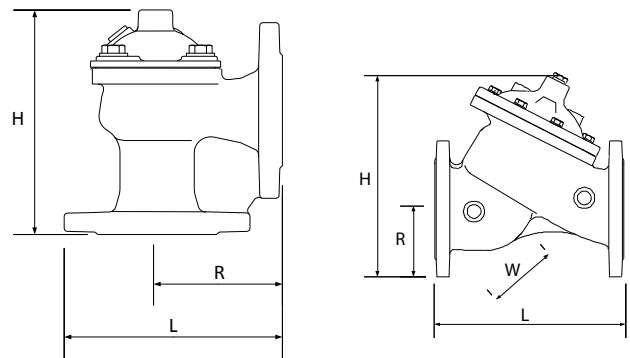
Гидравлические характеристики

Размер клапана, (мм)	40	50	65	80	100	150	200
Минимальный расход, (м³/час)	<1 *						
Kvs, (м³/час)	45	45	45	110	175	400	620

* зависит от параметров системы. Необходимо уточнять при подборе оборудования

Размеры, (мм)

DN	Присоединение	L	H	W	R	Масса, (кг)
40	P/P	202	169	116	38	4,8
50	P/P	202	169	116	38	4,8
50 угловой	P/P	156	185	115	117	5,2
50	Ф/Ф	200	214	165	82,5	9,5
50 угловой	Ф/Ф	193,5	211	165	111	9,8
65	Ф/Ф	210	224	185	92,5	12
80	Ф/Ф	285	293	200	100	21
100	Ф/Ф	305	330	220	110	26
150	Ф/Ф	390	450	285	142,5	60
200	Ф/Ф	495	557	386	170	118



---- Двухходовая система управления
 ——— Трехходовая система управления

РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ С ПИЛОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ГРАНРЕГ» серии КАТ

Функции обвязки для регулирующих клапанов «Гранрег» серия КАТ

00. Клапаны с ручным управлением

Клапан управляется трехходовым селекторным краном, позволяющим выбрать открытое, закрытое положение, либо дистанционное управление. Даже под высоким давлением управление быстрое и без усилий.



01, 02. Редукционные клапаны

Клапан поддерживает после себя предварительно установленное давление независимо от давления до него или от колебаний расхода.

Клапан управляется двухходовым, создающим небольшую разность давления (01), либо трехходовым пилотным регулятором, обеспечивающим полное открытие, когда давление перед клапаном падает ниже установленного (02.) При перепаде давления на клапане менее 0,2 МПа необходимо использовать клапан с трехходовым пилотным регулятором.



03. Перепускные клапаны

Клапан поддерживает постоянное предварительно установленное давление до себя независимо от колебаний расхода.

Клапан полностью закрывается, когда давление до него падает ниже установленного и полностью открывается, когда давление до него превышает установленное.



04. Предохранительные клапаны для быстрого сброса давления

Клапан открывается немедленно, если давление в трубопроводе превышает безопасный уровень, сбрасывая из сети излишнее давление.

Когда давление нормализуется, клапан плавно закрывается. Темп закрытия регулируется.



05. Клапаны, управляемые соленоидами

Трехходовой соленоидный клапан, включаемый переменным электрическим током или пульсом постоянного тока, открывает или закрывает главный клапан. Стандартно поставляется «нормально закрытый» клапан. «Нормально открытый» поставляется по требованию. Электрическое управление может быть добавлено к большинству функций управления, поставляется по заказу.



06. Клапаны для управления расходом

Клапан ограничивает расход до установленного уровня независимо от колебаний давления на входе. Клапан полностью открывается, когда расход падает ниже установленного.

