Клапаны пилотного действия АСТА серий P01 и P02

Описание

АСТА P01 и P02 – это клапаны, управляемые энергией рабочей среды, которая подается на небольшой управляющий клапан, называемый пилотом, гидравлически связанный с основным клапаном. Клапаны используются в различных отраслях промышленности и имеют широкий спектр применений в зависимости от типа управляющего пилота: регулятор давления «после себя», регулятор давления «до себя», запорный клапан с электромагнитным управлением, регулятор расхода или уровня воды.

Клапаны делятся на два типа:

- Мембранный – P01
- Мембранно-плунжерный – P02

АСТА P01

АСТА P02

Особенности:

- Конструкция клапана АСТА P01 содержит мембрану, а конструкция клапана АСТА P02 – мембрану с плунжером
- Клапан АСТА P01 имеет простую и экономичную конструкцию
- Клапан АСТА P02 имеет более высокую точность регулировки и более широкий диапазон нагрузок в сравнении с клапаном АСТА P01

Область применения:

- Системы распределения воды
- Системы орошения
- Системы пожаротушения
- Промышленные предприятия
- В прочих системах, требующих управление расходом, давлением и т. д.

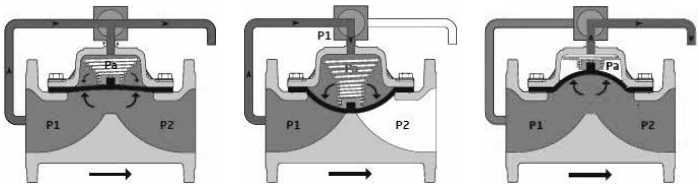
Преимущества АСТА P01:

- Доступная цена
- Работает в широких диапазонах
- Точная регулировка при низких расходах
- Полная герметичность обеспечивается благодаря армированной нейлоном мембране
- Встроенный самопромывной фильтр в пилотной обвязке
- Устанавливается как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводах
- Простота в эксплуатации и обслуживании
- Отсутствие механических направляющих в конструкции основного клапана

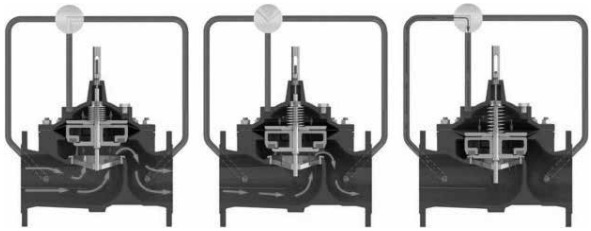
Преимущества АСТА P02:

- Корпус клапана выполнен из высокопрочного чугуна и имеет полнопроходную конструкцию
- Клапан спроектирован для уменьшения сопротивления потока рабочей среды, риска турбулентности и шумов в процессе работы
- Встроенный самопромывной фильтр в пилотной обвязке
- Полная герметичность обеспечивается благодаря плунжеру из оцинкованной стали и мягкому седловому уплотнению
- Внутренние компоненты изготовлены из оцинкованной стали
- Элементы клапана и обвязки имеют свободный доступ для обслуживания и не требуют демонтажа с трубопровода
- Благодаря большому объему камеры клапан может работать на больших перепадах давления

Принцип действия пилотных клапанов



ACTA P01



ACTA P02

Управляющее устройство сбрасывает давление из управляющей камеры. Давление в линии поднимает мембрану в верхнее положение, и жидкость начинает течь через клапан.

Управляющее давление через управляющее устройство подается в камеру управления (над мембраной). При равенстве давлений над и под мембраной клапан закрывается благодаря дополнительному усилию, идущему от пружины.

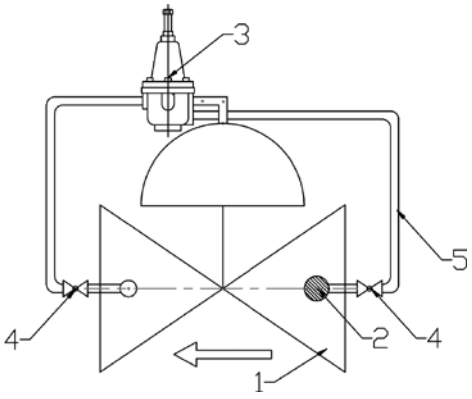
Когда давление в мембранной камере в сочетании с усилием пружины и на входе в клапан уравновешено, происходит регулирование давления.

Виды исполнения пилотных клапанов

ACTA P01/02 и P02/02 – клапан (регулятор) давления «после себя»

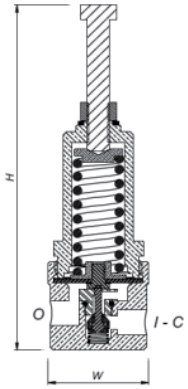
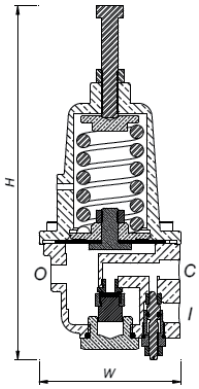
Клапан снижает и стабилизирует давление на выходе до предварительно настроенного значения независимо от колебаний разбора и скачков давления на входе.

№	Наименование
1	Основной клапан
2	Фильтр самопромывной
3	Пилот (редукционный клапан)
4	Шаровые краны (по запросу)
5	Импульсная трубка*



** Латунь, по запросу нержавеющая сталь или полипропилен*

Основные параметры/Тип пилота	PRP2W	PRBP
Номинальное давление, бар	16	25
Диапазон регулирования давления, бар	1–14	2,5–23
Минимальный перепад давления, бар	2*	2*
Температура рабочей среды, °C	-10…+80	-10…+80
Вес, кг	0,7	2,23
Диаметр клапанов P01 и P02	40–150	40–400
Материал корпуса	Латунь	Латунь
Уплотнение мембраны	NBR	NBR
Присоединительные отверстия I, O, C	$^1/_4$" BSP	$^1/_4$" BSP

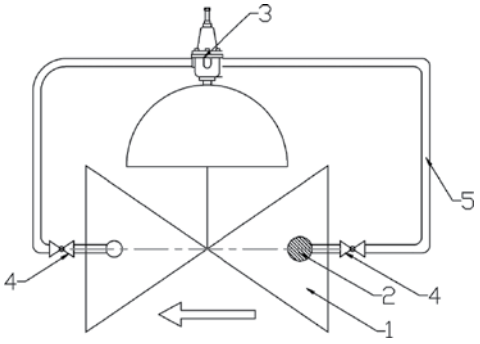
Основные параметры/Тип пилота	PRP2W	PRBP
I – Вход O – Выход C – Камера регулирования клапана		
H, мм	158	212
W, мм	46	85

** Другое по запросу*

АСТА P01/03 и P02/03 – клапан (регулятор) давления «до себя»

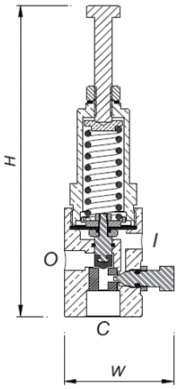
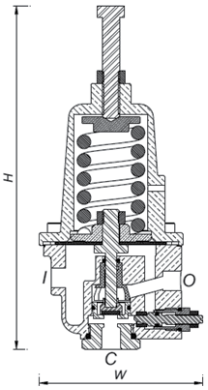
Клапан поддерживает установленное давление «до себя» при установке на основной линии или сбрасывает давление при установке на отводе от основного трубопровода. При этом давление на входе будет поддерживаться постоянным независимо от колебаний разбора.

№	Наименование
1	Основной клапан
2	Фильтр самопромывной
3	Пилот (перепускной клапан)
4	Шаровые краны (по запросу)
5	Импульсная трубка*



** Латунь, по запросу нержавеющая сталь или полипропилен*

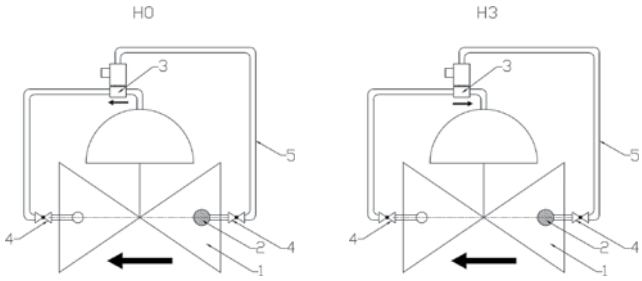
Основные параметры/Тип пилота	PSP2W	PSBP
Номинальное давление, бар	16	25
Диапазон регулирования давления, бар	1–14 (стандарт); 0,5–5; 2–24	2,5–23 (стандарт); 0,7–7,5; 3–38
Температура рабочей среды, °C	-10…+80	-10…+80
Вес, кг	1,0	2,24
Диаметр клапанов P01 и P02	40–150	40–400
Материал корпуса	Латунь	Латунь
Уплотнение мембраны	NBR	NBR
Присоединительные отверстия I, O, C	$^1/_4$" BSP	$^1/_4$" BSP

Основные параметры/Тип пилота	PSP2W	PSBP
I – Вход O – Выход C – Камера регулирования клапана		
H, мм	180	205
W, мм	62	97

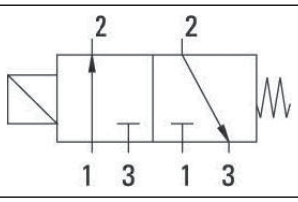
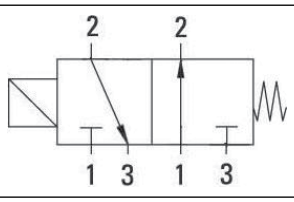
АСТА P01/04 и P02/04 – клапан соленоидный с электромагнитным управлением

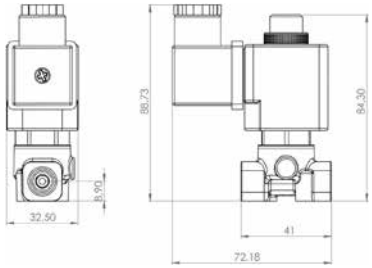
Благодаря присутствию в обвязке соленоида основной клапан может быть полностью открыт или закрыт, используя внешний сигнал. При превышении установленного выходного давления клапан герметично закрывается и не допускает протечек даже в случае отсутствия разбора.

№	Наименование
1	Основной клапан
2	Фильтр самопромывной
3	Пилот (соленоидный клапан)
4	Шаровые краны (по запросу)
5	Импульсная трубка*



** Латунь, по запросу нержавеющая сталь или полипропилен*

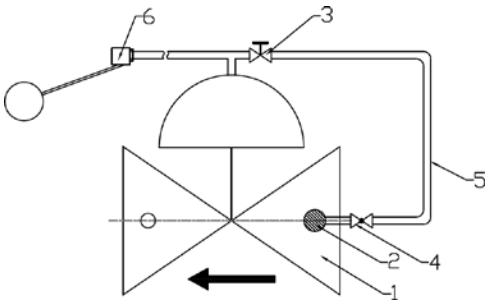
Основные параметры/Тип пилота	АСТА ЭСК.106	АСТА ЭСК.107
Номинальное давление, бар	24	24
Принцип действия	НЗ	НО
Напряжение, В AC (DC)	12; 24; 48; 110; 220	
dP, бар	0–16	0–10
Присоединение	$^1/_4$" BSP	$^1/_4$" BSP
Температура рабочей среды, °C	-10…+80	-10…+80
Вес, кг	0,25	0,25
Материал корпуса	Латунь	Латунь
Уплотнение мембраны	NBR	NBR
Схема		

Основные параметры/Тип пилота	АСТА ЭСК.106	АСТА ЭСК.107
Габаритные размеры, мм		

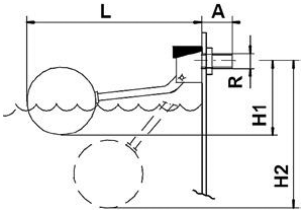
АСТА P01/06 и P02/06 – клапан поплавковый

Клапан автоматически поддерживает постоянный уровень жидкости в резервуаре, начиная от 15 сантиметров. Благодаря используемому в обвязке игольчатому клапану время реагирования может быть отрегулировано для предотвращения гидроудара в момент закрывания клапана.

№	Наименование
1	Основной клапан
2	Фильтр самопромывной
3	Игольчатый вентиль
4	Шаровые краны (по запросу)
5	Импульсная трубка*
6	Поплавковый клапан



**Латунь, по запросу нержавеющая сталь или полипропилен*

Основные параметры/Тип пилота	Тип 100
Номинальное давление, бар	10
Максимальное рабочее давление, бар	10
Минимальный перепад давления, бар	1
Присоединение	$^1/_2$" BSP
Температура рабочей среды, °С	-10…+80
Вес, кг	0,185
Материал корпуса	Нерж.сталь AISI 304
Уплотнение мембраны	Силикон
R – G $^1/_2$" A – 35 мм L – 405 мм H1 – 124 мм H2 – 370 мм Поплавок 110 мм	

Специальные исполнения регулирующих клапанов АСТА P02

АСТА P02/05 – предохранительный клапан, предупреждающий гидроудар

Регулирующий клапан АСТА серии P02/05 устанавливается на отводе от главного трубопровода и используется в качестве предохранительного клапана. Благодаря дополнительному пилоту в случае поломки

насоса пилот улавливает падение давления и соединяет регулирующую камеру с атмосферным давлением до того, как наступит следующая фаза в виде гидроудара. Таким образом, клапан предугадывает и предотвращает последствия от гидроудара. Для точного подбора и индивидуального анализа вероятности возникновения гидроудара обращайтесь в техническую службу «ООО Астима».

АСТА P02/07 – регулятор минимального и максимального уровня жидкости

Регулирующий клапан АСТА серии P02/07 будет автоматически функционировать в режиме «открыто-закрыто», поддерживая уровень в резервуаре в пределах регулируемого диапазона, начиная от 15 сантиметров до 4 метров. Благодаря используемому в обвязке игольчатому клапану время реагирования может быть отрегулировано для предотвращения гидроудара в момент закрывания клапана.

Наиболее используемые конфигурации:

- АСТА P02/07(OK) – регулятор уровня с функцией защиты от противотока
- АСТА P02/07(04) – с дополнительно установленным в обвязке соленоидным клапаном

АСТА P02/08 – высокоточный регулятор подпора

Регулирующий клапан АСТА серии P02/08 автоматически поддерживает уровень жидкости в башне или резервуаре независимо от колебаний входного давления, с точностью до нескольких сантиметров водяного столба. Данный клапан обеспечит плавное регулирование и отсутствие гидроударов, так как клапан будет отрабатывать синхронно с разбором.

Наиболее используемые конфигурации:

- АСТА P02/03(08) – перепускной клапан с функцией поддержания подпора
- АСТА P02/08(OK) – регулятор подпора с защитой от противотока
- АСТА P02/08(04) – регулятор подпора с дополнительно установленным в обвязке соленоидным клапаном

АСТА P02/09 – автоматический регулятор расхода

Регулирующий клапан АСТА серии P02/09 будет автоматически ограничивать расход до заданного значения независимо от изменения давления. При снижении расхода ниже заданного клапан полностью откроется. Установка фланца с калиброванным отверстием (входит в комплект поставки) должна осуществляться не ближе, чем в 5 DN за клапаном.

Наиболее используемые конфигурации:

- АСТА P02/09(02) – редукционный клапан с функцией регулирования расхода
- АСТА P02/09(07) – регулятор расхода с функцией поддержания минимального и максимального уровня жидкости в резервуаре
- АСТА P02/09(04) – регулятор расхода с соленоидным клапаном

АСТА P02/10 – аварийный запирающий клапан

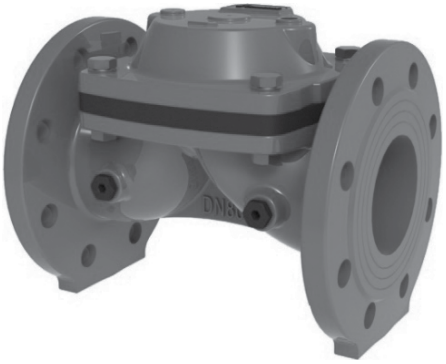
Клапан АСТА серии P02/10 управляется гидравлическим приводом без каких-либо внешних устройств. При возникновении утечки избыток потока будет направлен в регулирующую камеру, что приведет к закрытию клапана. Повторно открыть клапан в этом случае можно будет только вручную. До тех пор, пока скорость потока остается ниже заданного значения, клапан будет оставаться полностью открытым, с минимальным сопротивлением.

Наиболее используемые конфигурации:

- АСТА P02/10(02) – аварийный запирающий клапан с функцией редукционного
- АСТА P02/10(OK) – аварийный запирающий клапан с защитой от противотока
- АСТА P02/10(04) – аварийный запирающий клапан с дополнительно установленным в обвязке соленоидным клапаном

Мембранный клапан с пилотным управлением АСТА P01

Типоразмеры	DN50–300
Рабочая среда	Вода и другие совместимые жидкости
Присоединение	Фланцевое по ГОСТ 33259–2015
Установка	Горизонтальная или вертикальная
Номинальное давление	PN16
Минимальное рабочее давление клапана	0,7 бар
Максимальное рабочее давление клапана	16 бар
Макс. температура рабочей среды	80 °C
Мин. температура рабочей среды	-10 °C



Доступные модели

P01/02
Регулятор давления «после себя»

P01/03
Регулятор давления «до себя»

P01/04
Запорный с электромагнитным управлением

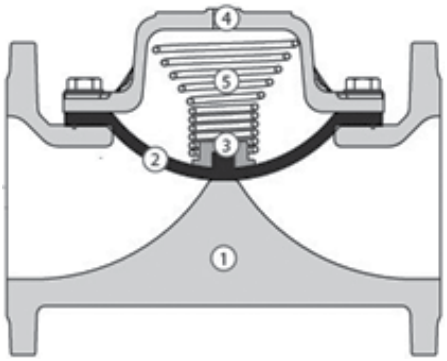
P01/06
Поплавковый регулятор уровня

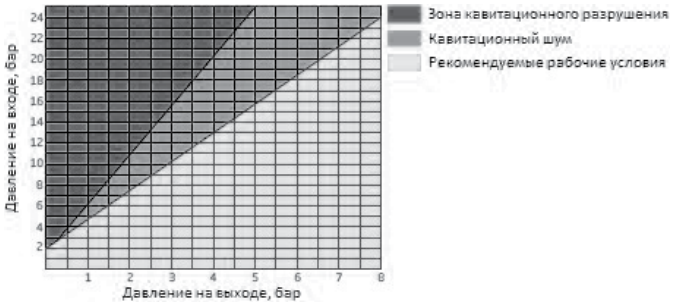
Технические характеристики

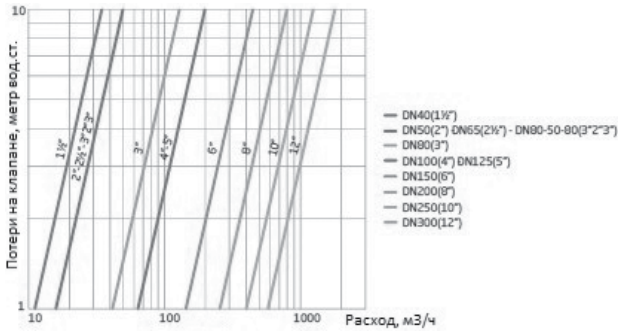
DN	мм	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Диапазон давлений	бар	2,5–16		1,2–16			1–16			
Kv	$м^3$/ч	50	50	130	200	200	450	800	1250	1800
Расход	Рекомендовано, $м^3$/ч	39	39	100	156	156	350	622	972	1400
	Сброс, $м^3$/ч	78	78	199	311	311	477	848	1325	1909
Рабочий объем камеры	л	0,132	0,132	0,466	0,466	0,466	2,270	5,063	8,512	10,126

Спецификация материалов

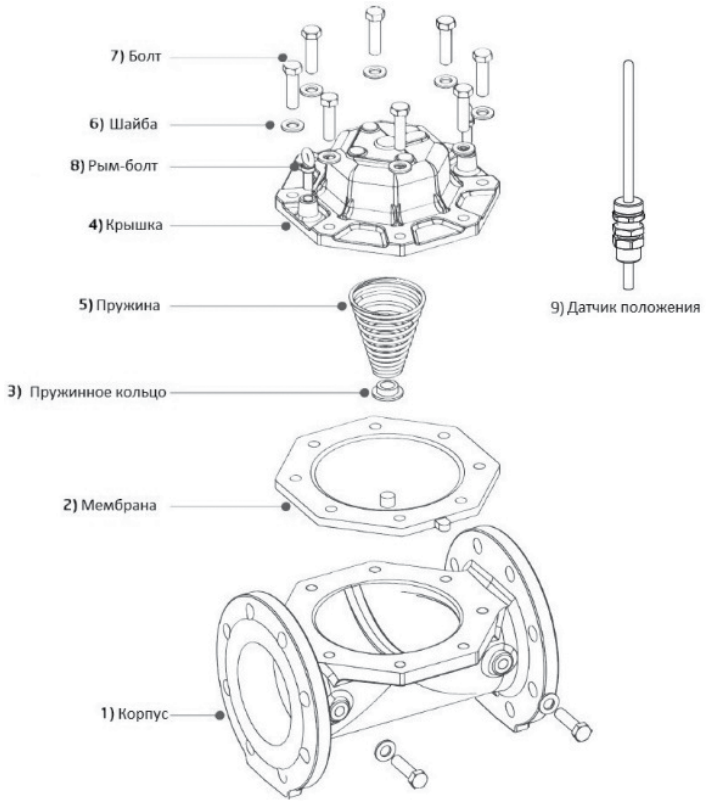
№	Наименование	Материал	Опция
1	Корпус	Чугун	Ковкий чугун
2	Мембрана	Армированнный нейлон	EPDM, Нитрил, Неопрен
3	Пружинное кольцо	Полиамид	
4	Крышка	Чугун	Ковкий чугун
5	Пружина	Нерж. сталь SST 302	Нерж. сталь SST 316
6	Шайба	Сталь с покрытием	Нерж. сталь
7	Болт	Сталь с покрытием	Нерж. сталь
8	Рым-болт	Сталь с покрытием	Нерж. сталь
9	Датчик положения (дополнительно)	Нерж. сталь +латунь	





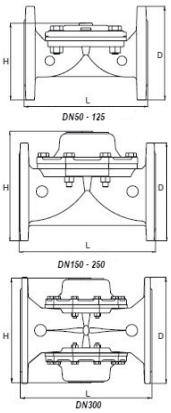


Комплектующие изделия клапана



Весогабаритные характеристики

DN	D, мм	L, мм	H, мм	Вес, кг
50	166,5	200	154	7
65	186,5	214	162	9,5
80	202	291	182	16,5
100	234	305	194,5	18,5
125	253,5	369	204	24
150	290	403	325	47,5
200	342	494	400	80,5
250	411	611	463	116
300	495	609	487,5	156



Мембранно-плунжерный клапан с пилотным управлением АСТА P02

Типоразмеры	DN40–1200
Рабочая среда	Вода и другие жидкости, совместимые с материалами конструкции
Присоединение	Фланцевое по ГОСТ 33259–2015
Установка	Любая, предпочтительнее горизонтальная
Номинальное давление	PN16
Минимальное рабочее давление клапана	0,7 бар
Макс. температура рабочей среды	80 °C
Мин. температура рабочей среды	-10 °C

Доступные модели

P02/02
Регулятор давления «после себя»

P02/03
Регулятор давления «до себя»

P02/04
Запорный с электромагнитным управлением

P02/06
Поплавковый регулятор уровня

Таблица пропускной способности

DN, мм	40/50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600
Kv ($м^3$/ч)	38,1	64,5	97,7	152,0	238,4	343,4	610,4	1126,0	1850,0	1990,0	3300,0	3089,0	3236,0

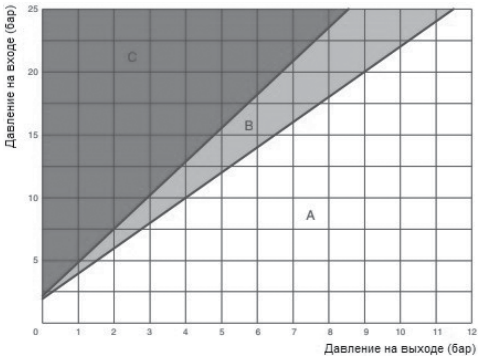
При расчете клапана очень важно учитывать условия возникновения кавитации, прежде всего, для предотвращения повреждения трубопроводов и оборудования или, как минимум, возникновения шумов и вибраций.

Данная диаграмма разбита на следующие зоны:

A – рекомендуемые рабочие условия;

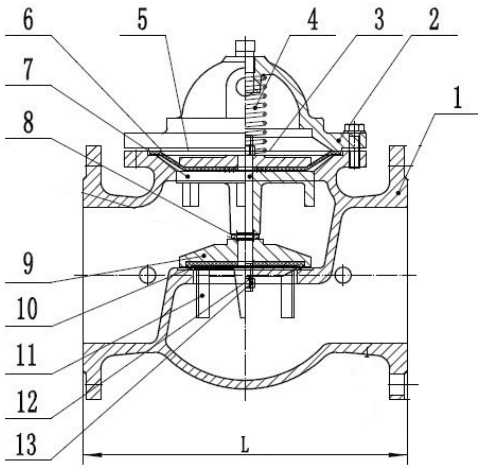
B – кавитационный шум;

C – кавитационное разрушение



Спецификация материалов

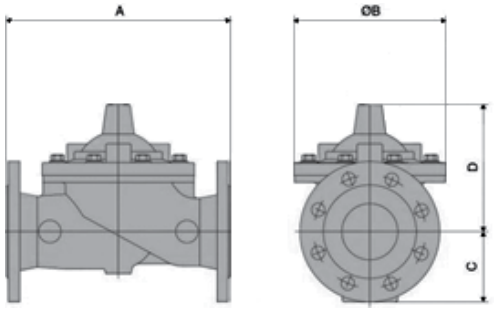
№	Наименование	Материал
1	Корпус клапана	GJS 450–10
2	Крышка	GJS 450–10
3	Шток	Оцинкованная сталь
4	Пружина	Оцинкованная сталь
5	Мембранная плита	Оцинкованная сталь
6	Мембрана	NBR
7	Верхняя направляющая плита	Оцинкованная сталь
8	Шайба	Оцинкованная сталь
9	Плунжер	Оцинкованная сталь
10	Прокладка	30% Нитрил-каучук
11	Нижняя направляющая плита	Чугун с эпоксидным покрытием
12	Шайба	Оцинкованная сталь
13	Гайка	Оцинкованная сталь



Примечание: по запросу возможно исполнение с использованием других материалов

Весогабаритные характеристики

DN	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	Вес, кг
40/50	204	138	83	147	18
65	218	151	93	147	23,5
80	242	163	100	191	28
100	294	208	110	214	39
125	332	238	125	229	47
150	355	257	142,5	238,5	84
200	458	316	170	320	138
250	583	398	201	343	264
300	725	540	233	657	370
350	725	540	270	685	385
400	990	740	305	873	830
500	1250	870	365	920	882
600	1450	870	365	920	922



Габаритные размеры клапана выше DN600 предоставляются по запросу.

Информация для заказа

Маркировка клапана	АСТА		P01	/	02	-	080	-	130	-	Д	-	16	-	01	-	80	-	Ф
Марка клапана	АСТА																		
Клапан мембранный (красный)			P01																
Клапан мембранно-плунжерный (синий)			P02																
Функция пилотной обвязки																			
Клапан редукционный				/	02														
Клапан перепускной				/	03														
Клапан электромагнитный, НЗ (основной клапан), напряжение, В				/	04 (НЗ, 220 В АС)														
Клапан электромагнитный, НО (основной клапан), напряжение, В				/	04 (НО, 220 В АС)														
Клапан поплавковый				/	06														
…				/	…														
Условный диаметр (DN), мм						-	…												
Условная пропускная способность (Kvs), м^3/ч								-	…										
Тип плунжера																			
Диафрагма										-	Д								
Отсечной плунжер с уплотнением NBR										-	М (NBR)								
Условное давление (PN), бар												-	…						
Материал корпуса																			
GJL-250 (серый чугун, максимум PN=16 бар)														-	01				
GJL-400-18-LT (GJS 500-7) (высокопрочный чугун, максимум PN=25 бар)														-	02				
Температурное исполнение клапана, °С																-	…		
Тип присоединения																			
Фланцевое																		-	Ф
Резьбовое																		-	Р

Пример заказа: АСТА P01/02–080–130-Д-16–01–80-Ф Клапан редукционный с пилотным управлением DN80 PN16