PANAM®

ENGINEERING BEYOND LIMITS

Шаровые краны HB серия

Максимальное рабочее давление до 690 бар (10 000 psi)

+7 (495) 1423763 sales@panamengineers.ru www.panamengineers.ru

Введение

PANAM® за последние несколько лет стал известным именем на мировом рынке инструментальных фитингов и клапанов. С момента своего создания в 1998 году и до сегодняшнего дня **PANAM®** увеличивает ассортимент выпускаемой продукции и расширяет клиентскую базу по всему миру. Ключевые ценности компании, такие как своевременная доставка, непрерывное повышение качества и надёжности своей продукции, послепродажное обслуживание, играют важную роль в её развитии.

Постоянное совершенствование - это залог успеха. Любые отзывы заказчиков внимательно рассматриваются компанией, тем самым совершенствуются подходы к производству и увеличивается способность выдерживать жесткую конкуренцию. Наша продукция известна тем, что предлагает высококачественные, высоконадежные и недорогие решения для нефтегазовой промышленности.

За многие годы **PANAM®** превратилась из компании - производителя продукции в поставщика комплексных решений. В ближайшие годы предприятие планирует достигнуть значительной производственной эффективности для поддержания своей конкурентоспособности, расширяя применение своей продукции в нефтяной, газовой и энергетической отраслях промышленности.

Компания **PANAM®** имеет современное оборудование, размещённое на площади более 6000 кв. метров. Это станки с ЧПУ, вертикальные многоцелевые станки, полуавтоматические токарные станки, оборудование для проведения испытаний в условиях высокого давления, оснащенное управлением SCADA, конфигурационный центр для производства датчиков и плюс ко всему этому - высокопрофессиональная команда инженеров-исследователей.

Компания **PANAM®** предлагает широкий выбор шаровых кранов НВ серии из нержавеющей стали, углеродистой стали, латуни и сплавов Монель, Хастеллой.

PANAM® предлагает продукцию с различными концевыми соединениями, такими как коническая резьба NPT, коническая резьба ISO (BSPT), параллельная резьба ISO (BSPP), метрическая резьба, трубные соединения под обжим, развальцовку, приварку и т. д.

Продукция **PANAM®** соответствует требованиям стандартов ASME и MSS. Все материалы поставляются в соответствии со спецификациями ASTM и проверяются независимыми лабораториями.

Каждый шаровой кран **PANAM®** НВ серии проходит все необходимые заводские испытания, соответствуют требованиям NACE MR0175 и NACE MR0103, процесс его производства можно проследить вплоть до номера плавки. Максимальное рабочее давление шаровых кранов НВ серии до 690 бар (10 000 psi).

Оглавление

- Шаровые краны HB серии на высокое давление 414/690 бар (6000/10000psi) 1
- Характеристики 1
- Особенности 1
- Конструкция и материалы кранов HB серии на высокое давление 2
- Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии до 414 Бар (6 000 psi) 3
- Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии до 690 Бар (10 000 psi) 5
- Графики давления/температуры для кранов HB серии на высокое давление 7
- Характеристики материалов уплотнения 7
- Регулировка уплотнения 7
- Испытания 8
- Очистка и упаковка 8
- Информация для заказа 8
- Шаровые краны HB серии цельной конструкции общего назначения 9
- Характеристики 9
- Конструкция и материалы кранов HB серии общего назначения 9
- Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии цельной конструкции 10
- Шаровые краны HB серии общего назначения 11
- Характеристики 11
- Конструкция и материалы 11
- Типы присоединений и размеры кранов HB серии общего назначения 12
- Графики давления/температуры для кранов HB серии общего назначения 13
- Характеристики материалов уплотнения 13
- Регулировка уплотнения 13
- Испытания 14
- Очистка и упаковка 14
- Информация для заказа 14
- Информация для заказа комплектов запасных частей для кранов HB серии 15
- Безопасность при выборе и эксплуатации 15
- Продукция Panam Engineers Ltd 16

Шаровые краны HB серии на высокое давление 414/690 бар (6 000/10 000 psi)

PANAM® Двухсоставные шаровые краны высокой производительности серии HB предназначены для работы в условиях двунаправленного потока под давлением до 690 бар (10 000 psi) в холодном состоянии, при этом обеспечивая 100% герметизацию и непрерывную работу. Такие шаровые краны подходят для выполнения самых сложных задач в нефтяной, газовой отрасли и системах управления технологическими процессами.

Краны соответствуют требованиям стандарта ASME B31.1 и могут применяться в энергетической промышленности. Утечки сведены к минимуму. Обжимные концевые соединения исключают использование конической резьбы и резьбового герметика, предотвращают загрязнение системы, сокращают вероятность утечек, расходы на установку, уменьшают вес и габариты.

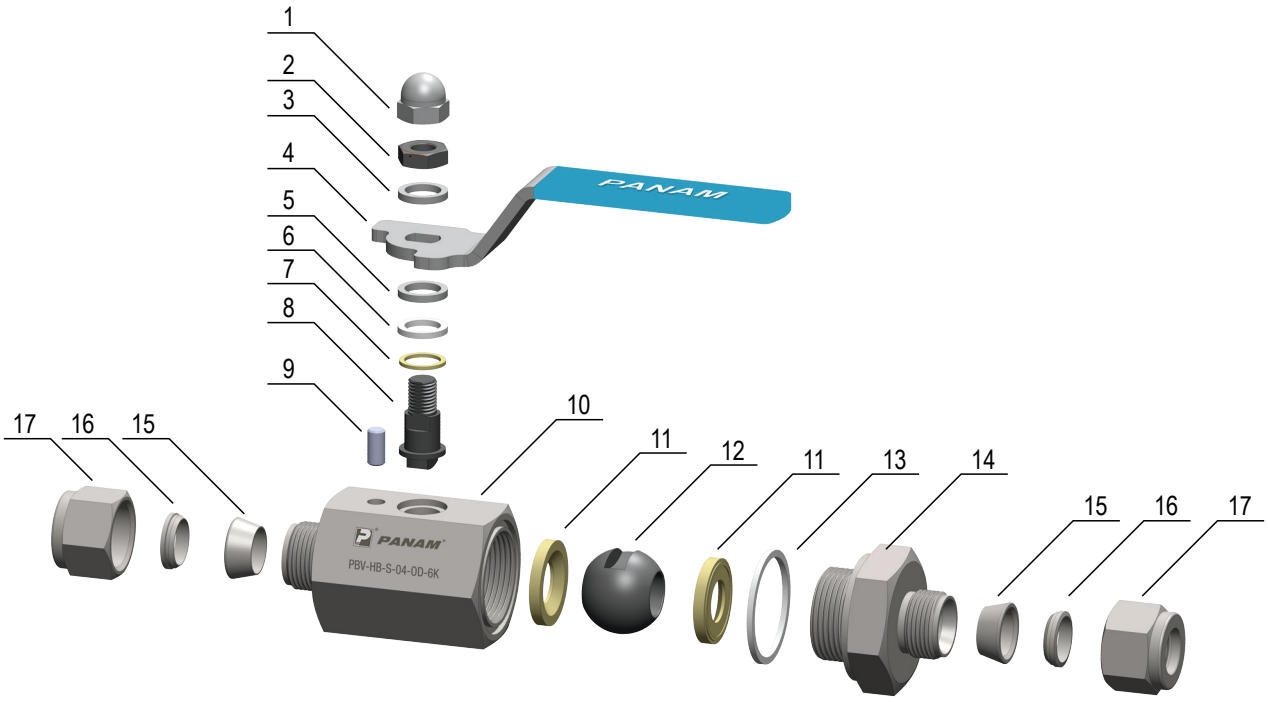
Характеристики

- В качестве стандартного материала корпуса используется нержавеющая сталь марки SS 316 .
- Максимальное рабочее давление 414 бар (6 000 psi) с уплотнением DELRIN, PCTFE.
- Максимальное рабочее давление 690 бар (10 000 psi) с уплотнением PEEK.
- Диапазон рабочих температур от -26ºC до +85ºC (от -18ºF до +185ºF) с уплотнением DELRIN
- Диапазон рабочих температур от -54ºC до +149ºC (от -66ºF до +300ºF) с уплотнением PCTFE.
- Диапазон рабочих температур от -40ºC до +232ºC (от -40ºF до +450ºF) с уплотнением PEEK.
- Коэффициент расхода (Cv) от 1,25 до 17,35
- Диапазон присоединительных размеров: от 1/4 "до 1" (от 6мм до 25 мм)
- Варианты присоединения: внутренняя резьба с двух сторон, наружная резьба / внутренняя резьба или **PANAM®** обжимное концевое присоединение с двух сторон.
- Типы резьбы: коническая резьба NPT, коническая резьба ISO (BSPT), параллельная резьба ISO (BSPP), метрическая резьба.

Особенности

- Конструкция корпуса с двумя частями для уменьшения вероятности утечки до минимума.
- Соответствует требованиям ASME B16.34, где это применимо.
- Коэффициент безопасности 4:1
- Возможность использования в системах с двухсторонним направлением потока среды
- Delrin и PEEK - стандартные материалы седла для кранов на 414 бар (6 000 psi) и 690 бар (10 000 psi) соответственно.
- Delrin, PCTFE или PEEK уплотнение штока.
- Герметичное перекрытие потока
- Противовыбросовый шток
- Возможно исполнение кранов с компрессионными концевыми присоединениями, исключающими конические резьбы и уплотняющие материалы (тефлоновую ленту и герметики для резьбы).
- Малый момент вращения.

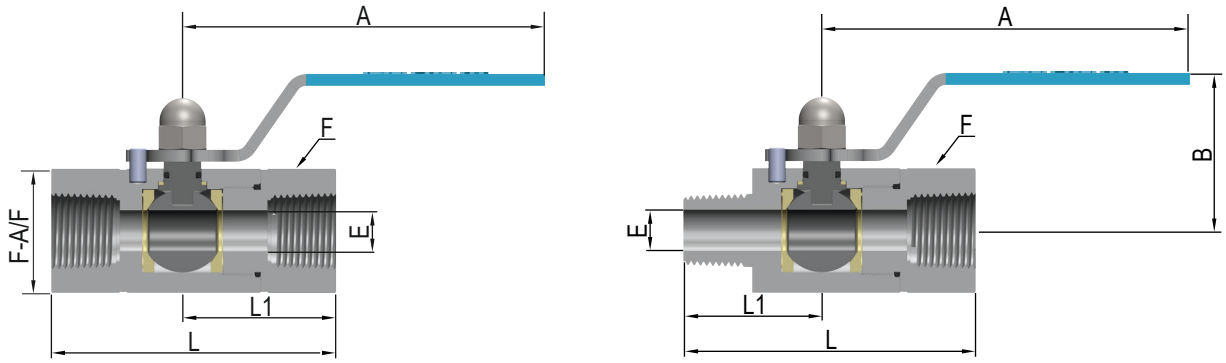
Конструкция и материалы кранов HB серии на высокое давление



№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Колпачковая гайка	ASTM A479 SS 316	1
2	Шестигранная гайка	ASTM A479 SS 316	1
3	Шайба рукоятки	ASTM A479 SS 316	1
4	Рукоятка	ASTM A240 SS 316	1
5	Шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
6	Наружное уплотнение штока	PTFE	1
7	Внутреннее уплотнение штока	Delrin/PCTFE/PEEK*	1
8	Шток	ASTM A479 SS 316	1
9	Стопорный штифт	ASTM A479 SS 316	1
10	Корпус	ASTM A479 SS 316	1
11	Седло	Delrin/PCTFE/PEEK	2
12	Шар	ASTM A479 SS 316	1
13	Уплотнение корпуса	PTFE	1
14	Адаптер	ASTM A479 SS 316	1
15	Переднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
16	Заднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
17	Обжимная гайка	ASTM A479 SS 316	2

**Примечание: материал внутреннего уплотнения штока зависит от выбора материала седла*

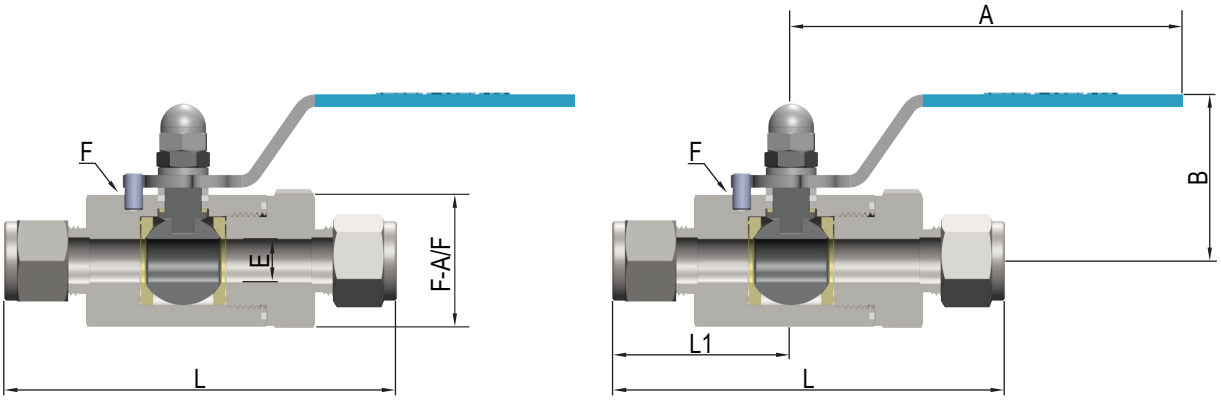
Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии до 414 Бар (6 000 psi)



Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение (E)	L	L1	A	B	F-A/F
Тип	Размер								
Внутренняя резьба NPT	1/4”	PBV-HB-S-04-FF-6K		6.4	56.0	27.5	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06-FF-6K		6.4	66.5	32.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08-FF-6K		12.0	83.0	38.3	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-FF-6K		15.0	89.0	39.5	120.0	50.0	46.0
	1”	PBV-HB-S-16-FF-6K		19.0	115.0	51.0	150.0	67.0	57.2
Наружная резьба NPT / внутренняя резьба NPT	1/4”	PBV-HB-S-04-MF-6K		6.4	59.0	30.5	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06-MF-6K		6.4	66.5	32.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08-MF-6K		12.0	85.0	40.3	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-MF-6K		15.0	89.0	39.5	120.0	50.0	46.0
	1”	PBV-HB-S-16-MF-6K		19.0	117.0	51.0	150.0	67.0	57.2
Внутренняя резьба BSPT	1/4”	PBV-HB-S-04R-FF-6K		6.4	56.0	27.5	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06R-FF-6K		6.4	66.5	32.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08R-FF-6K		12.0	83.0	38.3	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12R-FF-6K		15.0	89.0	39.5	120.0	50.0	46.0
	1”	PBV-HB-S-16R-FF-6K		19.0	115.0	51.0	150.0	67.0	57.2
Наружная резьба BSPT/ внутренняя резьба BSPT	1/4”	PBV-HB-S-04R-MF-6K		6.4	59.0	30.5	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06R-MF-6K		6.4	66.5	32.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08R-MF-6K		12.0	85.0	40.3	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12R-MF-6K		15.0	89.0	39.5	120.0	50.0	46.0
	1”	PBV-HB-S-16R-MF-6K		19.0	117.0	51.0	150.0	67.0	57.2
Внутренняя резьба BSPP	1/4”	PBV-HB-S-04G-FF-6K		6.4	56.0	27.5	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06G-FF-6K		6.4	66.5	32.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08G-FF-6K		12.0	83.0	38.3	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12G-FF-6K		15.0	89.0	39.5	120.0	50.0	46.0
	1”	PBV-HB-S-16G-FF-6K		19.0	115.0	51.0	150.0	67.0	57.2
Наружная резьба BSPP/ внутренняя резьба BSPP	1/4”	PBV-HB-S-04-MF-6K		6.4	59.0	30.5	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06-MF-6K		6.4	66.5	32.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08-MF-6K		12.0	85.0	40.3	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-MF-6K		15.0	89.0	39.5	120.0	50.0	46.0
	1”	PBV-HB-S-16-MF-6K		19.0	117.0	51.0	150.0	67.0	57.2
Метрическая резьба	M20X1,5	PBV-HB-S-20M-FF-6K		12.0	83.0	38.3	107.0	45.0	36.0
	M20X1,5	PBV-HB-S-20M-MF-6K		12.0	85.0	40.3	107.0	45.0	36.0

Примечание: Размеры приведены только для справки и могут быть изменены. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

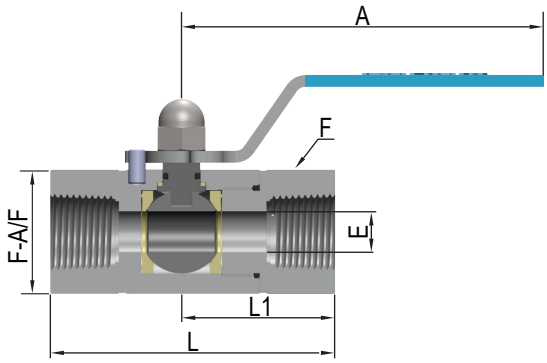
Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии до 414 Бар (6 000 psi)

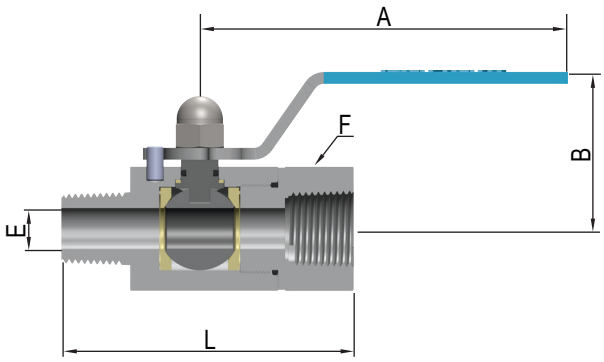


Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение (E)	L	L1	A	B	F-A/F
Тип	Размер								
Трубный фитинг PANAM® (дюймовые размеры)	1/4”	PBV-HB-S-04-OD-6K	1.25	4.8	79.3	35.0	69.0	29.5	25.4
	3/8”	PBV-HB-S-06-OD-6K		6.4	80.5	35.5	69.0	29.5	25.4
	1/2”	PBV-HB-S-08-OD-6K		12.0	107.0	49.0	107.0	45.0	36.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-OD-6K		15.0	110.0	47.5	120.0	50.0	46.0
	7/8”	PBV-HB-S-14-OD-6K		19.0	131.0	55.0	150.0	67.0	57.2
	1”	PBV-HB-S-16-OD-6K		19.0	138.0	59.0	150.0	67.0	57.2
Трубный фитинг PANAM® (метрические размеры)	6mm	PBV-HB-S-M06-OD-6K	1.25	4.8	79.3	35.0	69.0	29.5	25.4
	8mm	PBV-HB-S-M08-OD-6K		6.4	82.5	36.5	69.0	29.5	25.4
	10mm	PBV-HB-S-M10-OD-6K		6.4	80.5	35.5	69.0	29.5	25.4
	12mm	PBV-HB-S-M12-OD-6K		11.0	107.0	49.0	107.0	45.0	36.0
	14mm	PBV-HB-S-M14-OD-6K		12.0	98.0	49.0	107.0	45.0	36.0
	16mm	PBV-HB-S-M16-OD-6K		12.0	98.0	49.0	107.0	45.0	36.0
	18mm	PBV-HB-S-M18-OD-6K		15.0	110.0	47.5	120.0	50.0	46.0
	20mm	PBV-HB-S-M20-OD-6K		15.0	110.0	47.5	120.0	50.0	46.0
	22mm	PBV-HB-S-M22-OD-6K		19.0	131.0	55.0	150.0	67.0	57.2
	25mm	PBV-HB-S-M25-OD-6K		19.0	138.0	59.0	150.0	67.0	57.2

Примечание: Размеры приведены только для справки и могут быть изменены. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии до 690 Бар (10 000 psi)

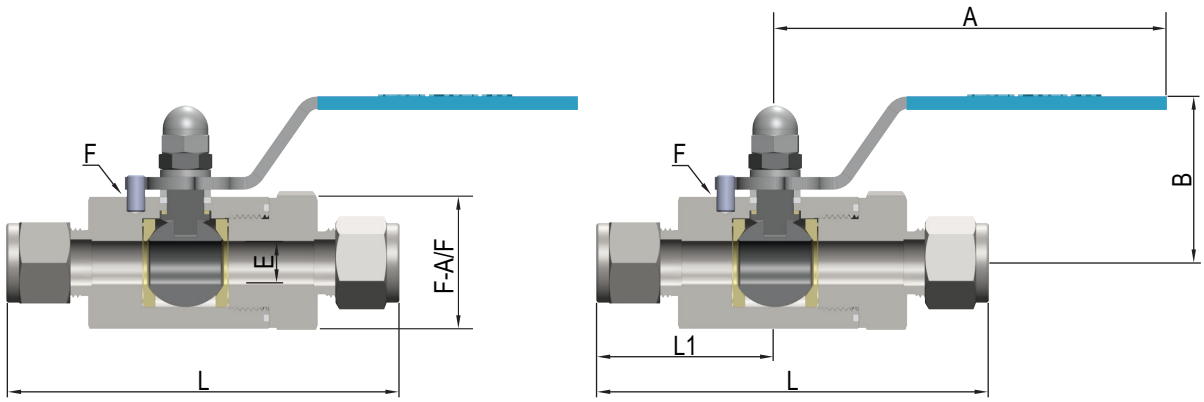




Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение (E)	L	L1	A	B	F-A/F
Тип	Размер								
Внутренняя резьба NPT	1/4”	PBV-HB-S-04-FF-10K		6.4	70.0	29.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06-FF-10K		6.4	70.0	29.5	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08-FF-10K		10.0	87.0	34.5	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-FF-10K		15.0	99.0	41.5	120.0	54.0	51.0
Наружная резьба NPT / внутренняя резьба NPT	1/4”	PBV-HB-S-04-MF-10K		6.4	75.0	34.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06-MF-10K		6.4	75.0	34.5	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08-MF-10K		10.0	79.0	38.5	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-MF-10K		15.0	102.0	44.5	120.0	54.0	51.0
Внутренняя резьба BSPT	1/4”	PBV-HB-S-04R-FF-10K		6.4	70.0	29.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06R-FF-10K		6.4	70.0	29.5	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08R-FF-10K		10.0	87.0	34.5	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12R-FF-10K		15.0	99.0	41.5	120.0	54.0	51.0
Наружная резьба BSPT/ внутренняя резьба BSPT	1/4”	PBV-HB-S-04R-MF-10K		6.4	75.0	34.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06R-MF-10K		6.4	75.0	34.5	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08R-MF-10K		10.0	79.0	38.5	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12R-MF-10K		15.0	102.0	44.5	120.0	54.0	51.0
Внутренняя резьба BSPP	1/4”	PBV-HB-S-04G-FF-10K		6.4	70.0	29.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06G-FF-10K		6.4	70.0	29.5	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08G-FF-10K		10.0	87.0	34.5	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12G-FF-10K		15.0	99.0	41.5	120.0	54.0	51.0
Наружная резьба BSPP/ внутренняя резьба BSPP	1/4”	PBV-HB-S-04G-MF-10K		6.4	75.0	34.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06G-MF-10K		6.4	75.0	34.5	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08G-MF-10K		10.0	79.0	38.5	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12G-MF-10K		15.0	102.0	44.5	120.0	54.0	51.0
Метрическая резьба	M20X1,5	PBV-HB-S-20M-FF-10K		10.0	87.0	34.5	107.0	47.5	41.0
	M20X1,5	PBV-HB-S-20M-MF-10K		10.0	79.0	38.5	107.0	47.5	41.0

Примечание: Размеры приведены только для справки и могут быть изменены. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии до 690 Бар (10 000 psi)

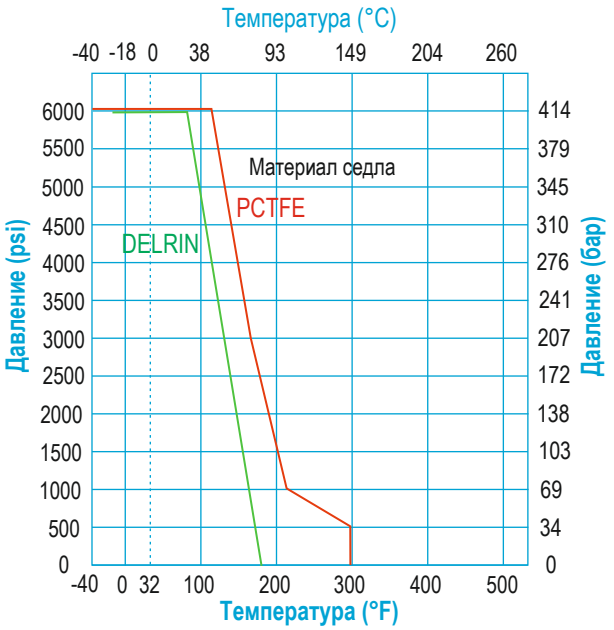


Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение (E)	L	L1	A	B	F-A/F
Тип	Размер								
Трубный фитинг PANAM® (дюймовые размеры)	1/4”	PBV-HB-S-04-OD-10K		6.0	93.0	38.5	107.0	45.0	36.0
	3/8”	PBV-HB-S-06-OD-10K		6.5	94.0	39.0	107.0	45.0	36.0
	1/2”	PBV-HB-S-08-OD-10K		10.0	106.5	43.0	107.0	47.5	41.0
	3/4”	PBV-HB-S-12-OD-10K		15.0	120.0	49.5	120.0	54.0	51.0
Трубный фитинг PANAM® (метрические размеры)	6mm	PBV-HB-S-M06-OD-10K		5.5	93.0	38.5	107.0	45.0	36.0
	8mm	PBV-HB-S-M08-OD-10K		6.5	96.0	40.0	107.0	45.0	36.0
	10mm	PBV-HB-S-M10-OD-10K		6.5	94.0	39.0	107.0	45.0	36.0
	12mm	PBV-HB-S-M12-OD-10K		10.0	106.5	43.0	107.0	47.5	41.0
	14mm	PBV-HB-S-M14-OD-10K		10.0	106.5	43.0	107.0	47.5	41.0
	16mm	PBV-HB-S-M16-OD-10K		10.0	106.5	43.0	107.0	47.5	41.0
	18mm	PBV-HB-S-M18-OD-10K		15.0	120.0	49.5	120.0	54.0	54.0
	20mm	PBV-HB-S-M20-OD-10K		15.0	122.0	51.0	120.0	54.0	54.0

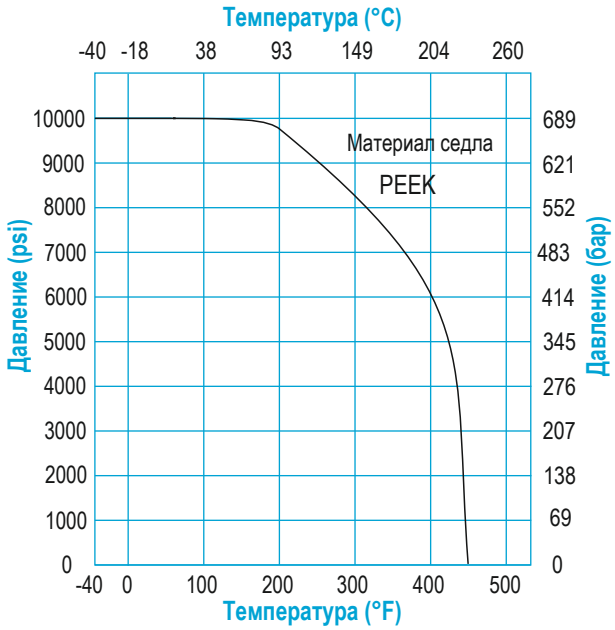
Примечание: Размеры приведены только для справки и могут быть изменены. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

Графики давления/температуры для кранов HB серии на высокое давление

Краны HB серии на 414 бар (6000 psi), материал SS 316



Краны HB серии на 690 бар (10000 psi), материал SS 316



Характеристики материалов уплотнения

DELRIN® (полиосиметилен или полиформальдегид)

Делрин является универсальным конструкционным полимером, обладающим комбинацией свойств, близких к свойствам металлов. Материал имеет уникальную комбинацию прочности, жесткости, твердости и эластичности, а также отличную стабильность размеров, усталостную прочность, стойкостью к истиранию и действию растворителей.

- **Стойкость к ползучести, размерная стабильность, высокая химическая стойкость к большинству органических растворителей. Не подходит для использования с кислотами, основаниями и окислителями.**
- **Максимальная температура длительной эксплуатации материала <90°C (<194°F).**

PCTFE (полихлортетрафторэтилен)

- **Обладает высокой стойкостью к химическому воздействию и более широким диапазоном рабочих температур.**
- **Очень низкое поглощение влаги, стойкость к гидролизу и горячему пару, способность сохранять прочность и гибкость при низких температурах (диапазон воздействующих температур от -195°C до +150°C (от -319°F до +302°F).**
- **Отличный материал для использования с такими средами, как кислород и азот.**

PEEK (полиэфирэфиркетон)

PEEK является полукристаллическим полимером с высокотемпературной устойчивостью, высокой механической прочностью и химической стойкостью.

- **Отличный материал для высокого давления и температуры. Устойчив к химически агрессивным средам и радиоактивному излучению.**
- **Выдерживает температуру до +260°C (до +500°F) в течении продолжительного времени, а также кипящую воду или пар без потери физических свойств.**

Регулировка уплотнения

В связи с тем, что шаровые краны PANAM® предназначены для использования в различных технологических процессах, в некоторых случаях может потребоваться регулировка уплотнения. Заводская установка регулировки уплотнения составляет 69 бар (1000 psi). Информация о необходимости и возможности регулировки уплотнения крана, а также описание процедуры проведения регулировки отражена в соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации каждой серии шаровых кранов PANAM®.

Испытания

Каждый кран **PANAM**® проходит гидростатическое испытание в соответствие с MSS-SP-99. Эта процедура включает в себя гидростатические испытания корпуса крана и проверку на протечку через седло и уплотнения корпуса.

Гидростатическое испытание выполняется с помощью чистой воды или других жидкостей с аналогичной или более низкой вязкостью под давлением в 1,5 раза выше максимального рабочего давления, а испытание на герметичность седла - под давлением в 1,1 раза выше максимального рабочего давления. Каждый кран также проходит испытание на герметичность седла и уплотнения корпуса с помощью азота под давлением 6,9 МПа (1,000 psi).

По запросу проводятся дополнительные испытания, в частности виброиспытание, температурное испытание, испытание на герметичность с помощью гелия.

Примечание. Краны, не использующиеся длительное время, могут иметь высокий момент вращения рукоятки.

Очистка и упаковка

Все шаровые краны **PANAM**® HB серии проходят очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании *Panam Engineers Ltd.* по очистке и упаковке.

Дополнительно предлагается специальная очистка кранов от смазки для работы с кислородом с последующей упаковкой, производимая по Специальной инструкции Panam Engineers Ltd по очистке и упаковке.

Примечание. У кранов, которые прошли очистку от смазки, крутящий момент срабатывания существенно повышается.

Информация для заказа

PBV-HB-S-M10-OD-PCTFE-6K

P	BV	HB	S	M10	OD	-	6K	SG

P — PANAM

BV — Ball Valves

HB — Серия шарового крана

S — Материал корпуса*
- S - нержавеющая сталь 316 SS
- C - углеродистая сталь A 105
- M - сплав Monel
- H - сплав Hastelloy
- B - латунь

M10 — Размер присоединения*
- 04 - 1/4"
- 06 - 3/8"
- 08 - 1/2"
- 12 - 3/4"
- 14 - 7/8"
- 16 - 1"
- 20M - M20 x 1.5
- M06 - OD 6 мм
- M08 - OD 8 мм
- M10 - OD 10 мм
- M12 - OD 12 мм
- M14 - OD 14 мм
- M16 - OD 16 мм
- M18 - OD 18 мм
- M20 - OD 20 мм
- M22 - OD 22 мм
- M25 - OD 25 мм

OD — Тип концевого присоединения
- OD - трубный фитинг **PANAM**®
- FF - внутренняя резьба на входе и выходе
- MF - наружная резьба / внутренняя резьба
- MM - наружная резьба на входе и выходе
- MOD - наружная резьба / трубный фитинг

- — Материал седла
- \- - седло из DELRIN (6K)
- PK - седло из PEEK (6K)
- PCTFE - седло из PCTFE (6K)
- \- - седло из PEEK (10K)

6K — Индекс максимального рабочего давления
- 6K - 414 бар (6 000 psi)
- 10K - 690 бар (10 000 psi)

SG — Опции
- SG - NACE MR-01-75
- OXY - очистка под кислород

Тип резьбы*
- Без индекса - резьба NPT
- R - коническая резьба ISO
- G - параллельная резьба ISO
- M - метрическая резьба

*Другие типы, размеры и материалы также доступны по запросу

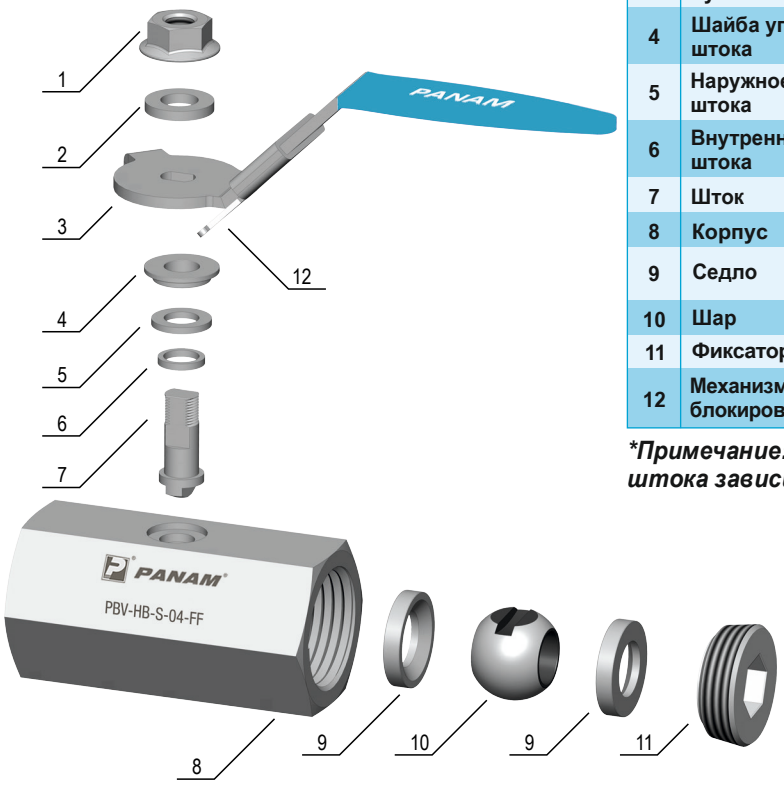
Шаровые краны HB серии цельной конструкции общего назначения

PANAM® шаровые краны серии HB цельной конструкции являются универсальными и используется для среднего давления. Шаровые краны серии HB компактные по размеру и конструкции. Они имеют достаточно большое проходное сечение для обеспечения высокой пропускной способности, характеризуются длительным сроком службы и низким крутящим моментом. Краны серии HB предназначены для использования в условиях двунаправленного потока в полностью открытом или полностью закрытом положении.

Характеристики

- Нержавеющая сталь SS 316 в качестве стандартного материала корпуса.
- Максимально допустимое рабочее давление 138 бар (2000 psi)
- Диапазон рабочих температур от -40ºC до 204ºC (от -40ºF до 400ºF) с уплотнением из модифицированного PTFE
- Диапазон рабочих температур от -54ºC до 149ºC (от -66ºF до 300ºF) с уплотнением из PCTFE
- Диапазон рабочих температур от -40ºC до 232ºC (от -40ºF до 450ºF) с уплотнением из PEEK
- Коэффициент расхода (Cv) от 1,25 до 17,35
- Диапазон присоединительных размеров: от 1/4 "до 1" (от 6 до 25 мм)
- Варианты присоединения: внутренняя резьба с двух сторон или наружная резьба / внутренняя резьба.
- Типы резьбы: коническая резьба NPT, коническая резьба ISO (BSPT), параллельная резьба ISO (BSPP), метрическая резьба.
- Двухпозиционная рукоятка из нержавеющей стали - положения «открыто» и «закрыто» (как дополнительная опция - рукоятка с механизмом блокировки).

Конструкция и материалы кранов HB серии общего назначения

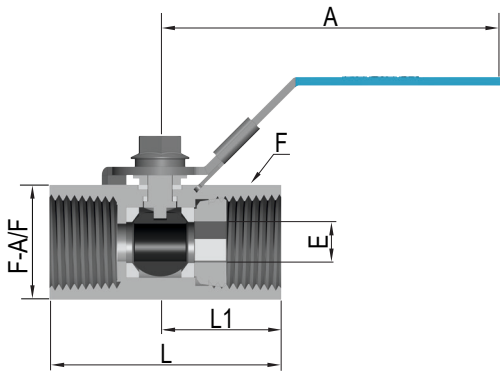


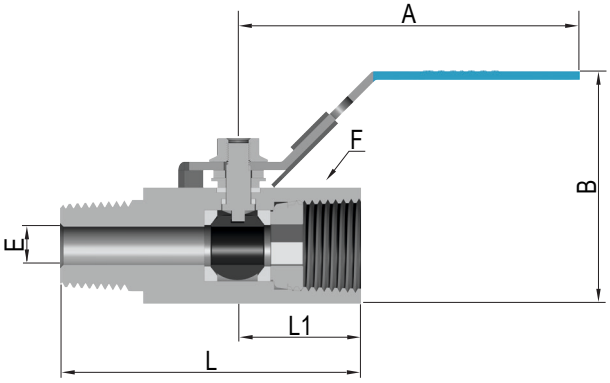
№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Колпачковая гайка	ASTM A479 SS 316	1
2	Шестигранная гайка	ASTM A479 SS 316	1
3	Рукоятка	ASTM A240 SS 316	1
4	Шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
5	Наружное уплотнение штока	PTFE	1
6	Внутреннее уплотнение штока	PTFE/PCTFE/PEEK	1
7	Шток	ASTM A479 SS 316	1
8	Корпус	ASTM A479 SS 316	1
9	Седло	Модифицированный PTFE/PCTFE/PEEK	2
10	Шар	ASTM A479 SS 316	1
11	Фиксатор седла	ASTM A479 SS 316	1
12	Механизм блокировки (опция)	ASTM A240 SS 316	1

**Примечание: материал внутреннего уплотнения штока зависит от выбора материала седла*

*Примечание: материал внутреннего уплотнения штока зависит от выбора материала седла

Типы присоединений и размеры шаровых кранов HB серии цельной конструкции





Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение (E)	L	L1	A	B	F-A/F
Тип	Размер								
Внутренняя резьба NPT	1/4”	PBV-HB-S-04-FF	1.25	5.0	40.0	-	67.8	28.5	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06-FF	2.5	7.0	45.0	-	80.0	36.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08-FF	9.25	9.0	54.5	-	80.0	38.5	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12-FF	12.65	12.0	61.0	-	80.0	51.7	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16-FF	17.35	15.0	75.0	-	100.0	54.8	1-1/2"
Наружная резьба NPT / внутренняя резьба NPT	1/4”	PBV-HB-S-04-MF	1.25	5.0	50.0	24.8	82.0	38.0	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06-MF	2.5	7.0	50.0	24.8	82.0	38.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08-MF	9.25	9.0	70.0	37.5	82.0	56.6	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12-MF	12.65	12.0	63.0	45.5	102.0	53.0	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16-MF	17.35	15.0	86,0	45.5	102.0	53.0	1-1/2"
Внутренняя резьба BSPT	1/4”	PBV-HB-S-04R-FF	1.25	5.0	40.0	-	67.8	28.5	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06R-FF	2.5	7.0	45.0	-	80.0	36.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08R-FF	9.25	9.0	54.5	-	80.0	38.5	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12R-FF	12.65	12.0	61.0	-	80.0	51.7	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16R-FF	17.35	15.0	75.0	-	100.0	54.8	1-1/2"
Наружная резьба BSPT/ внутренняя резьба BSPT	1/4”	PBV-HB-S-04R-MF	1.25	5.0	50.0	24.8	82.0	38.0	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06R-MF	2.5	7.0	50.0	24.8	82.0	38.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08R-MF	9.25	9.0	70.0	37.5	82.0	56.6	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12R-MF	12.65	12.0	63.0	45.5	102.0	53.0	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16R-MF	17.35	15.0	86,0	45.5	102.0	53.0	1-1/2"
Внутренняя резьба BSPP	1/4”	PBV-HB-S-04G-FF	1.25	5.0	50.0	29.0	60.0	30.0	3/4"
	3/8”	PBV-HB-S-06G-FF	2.5	7.0	51.6	30.0	51.6	30.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08G-FF	9.25	9.0	53.0	28.5	80.0	39.0	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12G-FF	12.65	12.0	65.0	33.0	100.0	51.7	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16G-FF	17.35	15.0	78.0	41.3	100.0	54.8	1-1/2"
Наружная резьба BSPP/ внутренняя резьба BSPP	1/4”	PBV-HB-S-04G-MF	1.25	5.0	50.0	24.8	82.0	38.0	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06G-MF	2.5	7.0	50.0	24.8	82.0	38.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08G-MF	9.25	9.0	67.0	37.5	82.0	56.6	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12G-MF	12.65	12.0	65.0	45.5	102.0	53.0	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16G-MF	17.35	15.0	86.0	45.5	102.0	53.0	1-1/2"
Метрическая резьба	M20X1,5	PBV-HB-S-20M-FF	9.25	9.0	54.5	-	80.0	38.5	1-1/16"
	M20X1,5	PBV-HB-S-20M-MF	9.25	9.0	70.0	37.5	82.0	56.6	1-1/16"

Примечание: Размеры приведены только для справки и могут быть изменены. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

Шаровые краны НВ серии общего назначения

PANAM® шаровые 2-х составные краны серии НВ среднего давления общего назначения по характеристикам аналогичны кранам НВ цельной конструкции, в отличие от них имеют обжимные концевые присоединения или комбинацию наружная резьба / обжимное концевое соединение. Шаровые краны серии НВ компактные по размеру и конструкции. Они имеют достаточно большое проходное сечение для обеспечения высокой пропускной способности, характеризуются длительным сроком службы и низким крутящим моментом. Краны серии НВ предназначены для использования в условиях двунаправленного потока в полностью открытом или полностью закрытом положении.

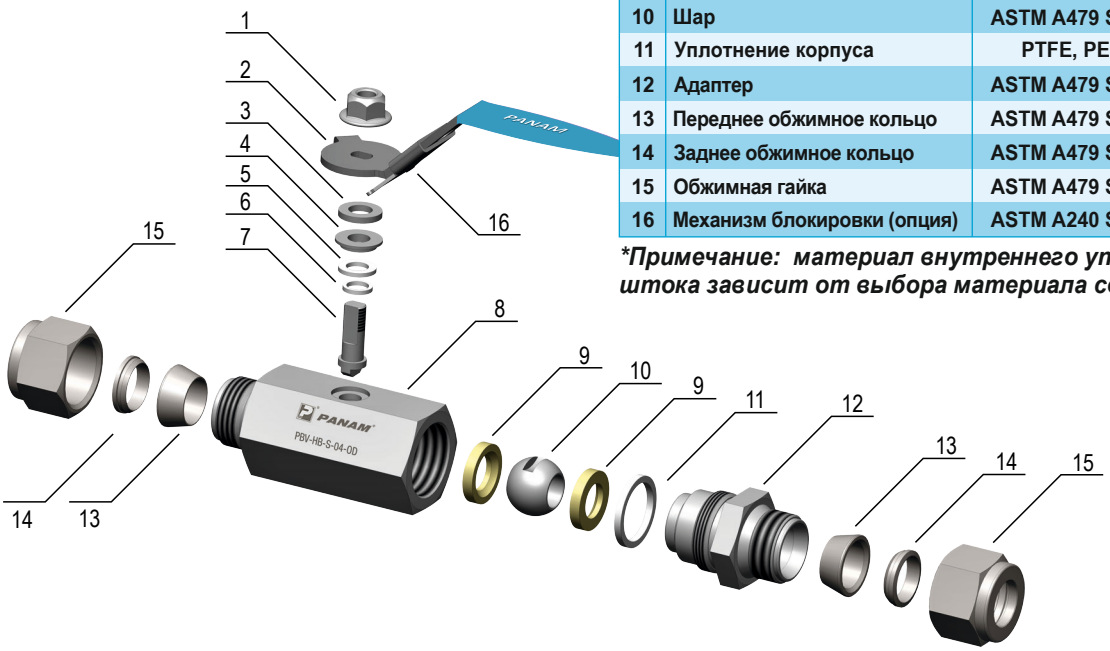
Характеристики

- Нержавеющая сталь SS 316 в качестве стандартного материала корпуса.
- Максимально допустимое рабочее давление 138 бар (2000psi)
- Диапазон рабочих температур от -40ºC до 204ºC (от -40ºF до 400ºF) для кранов с седлом из модифицированного PTFE
- Диапазон рабочих температур от -54ºC до 149ºC (от -66ºF до 300ºF) для кранов с седлом из PCTFE
- Диапазон рабочих температур от -40ºC до 232ºC (от -40ºF до 450ºF) с уплотнением из PEEK
- Коэффициент расхода (Cv) от 1,25 до 17,35
- Диапазон присоединительных размеров: от 1/4 "до 1" (от 6 до 25 мм)
- Варианты присоединения: **PANAM®** обжимное концевое присоединение с двух сторон, наружная резьба / обжимное концевое соединение под трубку дюймового или метрического размера или наружная резьба с двух сторон.
- Двухпозиционная рукоятка из нержавеющей стали - положения «открыто» и «закрыто» (как дополнительная опция - рукоятка с механизмом блокировки).

Конструкция и материалы

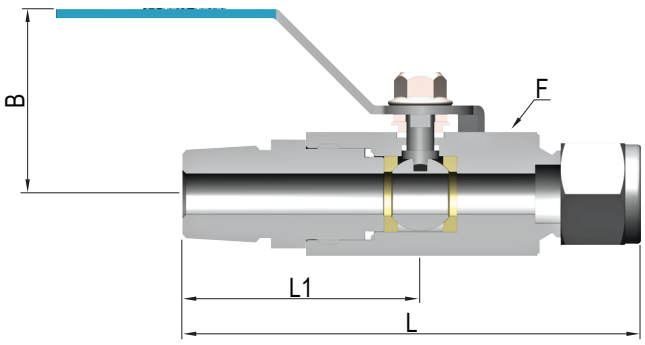
№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Стопорная гайка	ASTM A479 SS 316	1
2	Рукоятка	ASTM A240 SS 316	1
3	Шайба	ASTM A479 SS 316	1
4	Шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
5	Наружное уплотнение штока	PTFE	1
6	Внутреннее уплотнение штока	PTFE/PCTFE/PEEK*	1
7	Шток	ASTM A479 SS 316	1
8	Корпус	ASTM A479 SS 316	1
9	Седло	Модиф.PTFE/PCTFE/PEEK	2
10	Шар	ASTM A479 SS 316	1
11	Уплотнение корпуса	PTFE, PEEK	1
12	Адаптер	ASTM A479 SS 316	1
13	Переднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
14	Заднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
15	Обжимная гайка	ASTM A479 SS 316	2
16	Механизм блокировки (опция)	ASTM A240 SS 316	1

**Примечание: материал внутреннего уплотнения штока зависит от выбора материала седла*

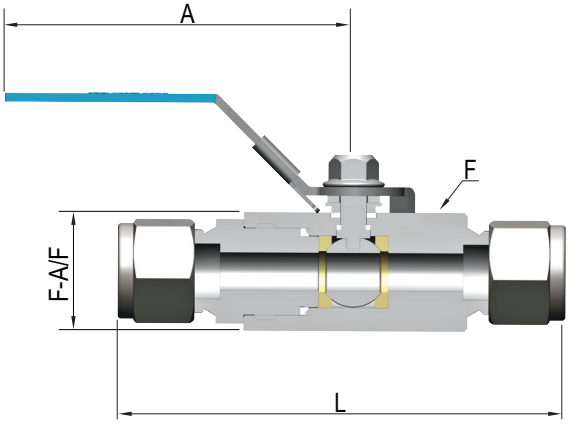


Типы присоединений и размеры кранов HB серии общего назначения

Наружная резьба NPT / Трубный фитинг PANAM®



Трубный фитинг PANAM®

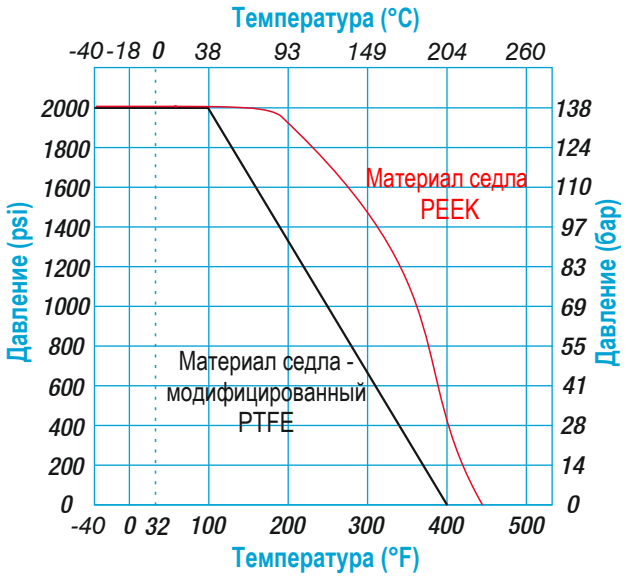


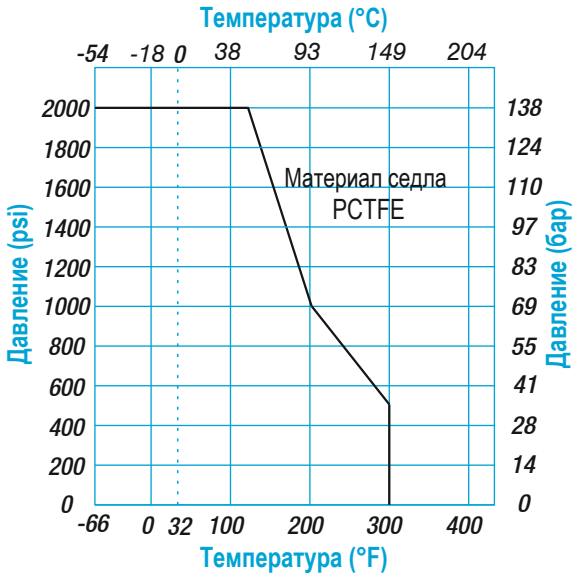
Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение (E)	L	L1	A	B	F-A/F
Тип	Размер								
Трубный фитинг PANAM® (дюймовые размеры)	1/4”	PBV-HB-S-04-OD	1.25	5.0	80.0	-	65.0	36.0	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06-OD	2.50	7.0	90.5	-	80.0	36.0	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08-OD	9.25	9.0	101.5	-	80.0	40.5	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12-OD	12.65	12.0	108.0	-	100.0	48.0	1-1/4"
	7/8”	PBV-HB-S-14-OD	17.35	15.0	132.0	-	100.0	51.5	1-1/2"
	1”	PBV-HB-S-16-OD	17.35	15.0	132.0	-	100.0	51.5	1-1/2"
Трубный фитинг PANAM® (метрические размеры)	6mm	PBV-HB-S-M06-OD	1.25	5.5	80.0	-	65.0	36.0	11/16"
	8mm	PBV-HB-S-M08-OD	2.50	6.5	90.5	-	80.0	36.0	7/8"
	10mm	PBV-HB-S-M10-OD	2.50	6.5	90.5	-	80.0	36.0	7/8"
	12mm	PBV-HB-S-M12-OD	9.25	10.0	103.5	-	80.0	38.5	1-1/16"
	14mm	PBV-HB-S-M14-OD	9.25	10.0	103.5	-	80.0	38.5	1-1/16"
	16mm	PBV-HB-S-M16-OD	12.65	10.0	105.0	-	97.0	48.0	1-1/4"
	18mm	PBV-HB-S-M18-OD	12.65	15.0	105.0	-	97.0	48.0	1-1/4"
	20mm	PBV-HB-S-M20-OD	17.35	15.0	108.0	-	100.0	48.0	1-1/4"
	22mm	PBV-HB-S-M22-OD	17.35	15.0	132.0	-	100.0	51.5	1-1/2"
	25mm	PBV-HB-S-M25-OD	17.35	15.0	132.0	-	100.0	51.5	1-1/2"
Наружная резьба NPT - трубный фитинг PANAM® (дюймовые размеры)	1/4”	PBV-HB-S-04-MOD	1.25	5.0	70.2	45.0	82.0	38.0	11/16"
	3/8”	PBV-HB-S-06-MOD	2.50	7.0	82.3	45.0	82.0	40.7	7/8"
	1/2”	PBV-HB-S-08-MOD	9.25	9.0	85.0	47.7	82.0	40.7	1-1/16"
	3/4”	PBV-HB-S-12-MOD	12.65	12.0	105.0	56.7	100.0	48.0	1-1/4"
	1”	PBV-HB-S-16-MOD	17.35	15.0	130.0	69.0	100.0	51.5	1-1/2"

***Примечание**: Размеры приведены только для справки и могут быть изменены. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.*

Графики давления/температуры для кранов HB серии общего назначения

Краны HB серии на 138 бар (2 000 psi), материал корпуса SS 316





Характеристики материалов уплотнения

Модифицированный PTFE (политетрафторэтилен)

Модифицированный PTFE является отличным материалом для применения в чистых производствах.

- **Обладает высокой устойчивостью к химическому воздействию большого числа органических и неорганических реагентов и растворителей.**
- **Имеет меньший коэффициент деформации, увеличенную прочность и стойкость к истиранию, а также уменьшенный коэффициент трения, по сравнению с обычным PTFE.**
- **Рассчитан на более высокие температуры и давления, нежели PTFE.**

PCTFE (полихлортетрафторэтилен)

- **Обладает высокой стойкостью к химическому воздействию и более широким диапазоном рабочих температур.**
- **Очень низкое поглощение влаги, стойкость к гидролизу и горячему пару, способность сохранять прочность и гибкость при низких температурах (диапазон воздействующих температур от -195°C до +150° (от -319°F до +302°F).**
- **Отличный материал для использования с такими средами, как кислород и азот.**

PEEK (полиэфирэфиркетон)

PEEK является полукристаллическим полимером с высокотемпературной устойчивостью, высокой механической прочностью и химической стойкостью.

- **Отличный материал для высокого давления и температуры. Устойчив к химически агрессивным средам и радиоактивному излучению.**
- **Выдерживает температуру до +260°C (до +500°F) в течении продолжительного времени, а также кипящую воду или пар без потери физических свойств.**

Регулировка уплотнения

В связи с тем, что шаровые краны PANAM® предназначены для использования в различных технологических процессах, в некоторых случаях может потребоваться регулировка уплотнения.

Заводская установка регулировки уплотнения составляет 69 бар (1000 psi). Информация о необходимости и возможности регулировки уплотнения крана, а также описание процедуры проведения регулировки отражены в соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации каждой серии шаровых кранов PANAM®

Испытания

Каждый шаровой кран **PANAM** проходит гидростатическое испытание в соответствие с MSS-SP-99. Эта процедура включает в себя гидростатические испытания корпуса крана и проверку на протечку через седло и уплотнения корпуса.

Гидростатическое испытание выполняется с помощью чистой воды или других жидкостей с аналогичной или более низкой вязкостью под давлением в 1,5 раза выше максимального рабочего давления, а испытание на герметичность седла - под давлением в 1,1 раза выше максимального рабочего давления. Каждый кран также проходит испытание на герметичность седла и уплотнения корпуса с помощью азота под давлением 6,9 МПа (1 000 psi).

По запросу проводятся дополнительные испытания, в частности виброиспытание, температурное испытание, испытание на герметичность с помощью гелия.

Примечание. Краны, не использующиеся длительное время, могут иметь высокий момент вращения рукоятки.

Очистка и упаковка

Все шаровые краны **PANAM** HB серии проходят очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании Panam Engineers Ltd по очистке и упаковке.

Дополнительно предлагается специальная очистка кранов от смазки для работы с кислородом с последующей упаковкой, производимая по Специальной инструкции Panam Engineers Ltd по очистке и упаковке.

Примечание. У кранов, которые прошли очистку от смазки, крутящий момент срабатывания существенно повышается.

Информация для заказа

PBV-HB-S-M10-OD-LH

P	BV	HB	S	M10	OD	-	1K	SG

P — PANAM

BV — Ball Valves

HB — Серия шарового крана

S — Материал корпуса*
- S - нержавеющая сталь 316 SS
- C - углеродистая сталь A 105
- M - сплав Monel
- H - сплав Hastelloy
- B - латунь

M10 — Размер присоединения*
- 04 - 1/4"
- 06 - 3/8"
- 08 - 1/2"
- 12 - 3/4"
- 14 - 7/8"
- 16 - 1"
- 20M - M20 x 1.5
- M06 - OD 6 мм
- M08 - OD 8 мм
- M10 - OD 10 мм
- M12 - OD 12 мм
- M14 - OD 14 мм
- M16 - OD 16 мм
- M18 - OD 18 мм
- M20 - OD 20 мм
- M22 - OD 22 мм
- M25 - OD 25 мм

OD — Тип концевого присоединения
- OD - трубный фитинг **PANAM**
- FF - внутренняя резьба на входе и выходе
- MF - наружная резьба / внутренняя резьба
- MM - наружная резьба на входе и выходе
- MOD - наружная резьба / трубный фитинг

- — Материал седла
- - - седло из модифиц. PTFE
- PCTFE - седло из PCTFE
- PK - седло из PEEK

1K — Индекс максим. рабочего давления
- 1K - 69 бар (1,000 psi)
- - - 138 бар (2,000 psi)

SG — Опции
- LH - устройство блокировки
- SG - NACE MR-01-75
- OXY - очистка под кислород

Тип резьбы*
- Без индекса - резьба NPT
- R - коническая резьба ISO
- G - параллельная резьба ISO
- M - метрическая резьба

*Другие типы, размеры и материалы также доступны по запросу

Информация для заказа комплектов запасных частей для кранов HB серии

Ремонтный комплект крана

Комплект уплотнений SK включает в себя сёдла, уплотнения штока, уплотнение корпуса.
Комплект SBK включает в себя помимо комплекта уплотнений шар крана.

PSP-HB-SK-6K-M10-OD-PK

P	BV	HB	SK	6K	M10	OD	PK

P — PANAM

BV — Spare Part (Запчать)

HB — Серия шарового крана

SK — Тип комплекта
- SK - комплект уплотнений
- SBK - комплект уплотнений + шар

6K — Тип крана (Индекс МДРД)
- 1K - 69 бар (1000psi)
- 2K - 138 бар (2000 psi)
- 6K - 414 бар (6000 psi)
- 10K - 690 бар (10000 psi)

M10 — Размер присоединения*
- 04 - 1/4"
- 06 - 3/8"
- 08 - 1/2"
- 12 - 3/4"
- 14 - 7/8"
- 16 - 1"
- 20M - M20 x 1.5
- M06 - OD 6 мм
- M08 - OD 8 мм
- M10 - OD 10 мм
- M12 - OD 12 мм
- M14 - OD 14 мм
- M16 - OD 16 мм
- M18 - OD 18 мм
- M20 - OD 20 мм
- M22 - OD 22 мм
- M25 - OD 25 мм

OD — Тип концевого присоединения
- - - резьба на входе и выходе
- OD - трубный фитинг PANAM®
- MOD - наружная резьба/ трубный фитинг PANAM®

PK — Материал седла*
- - - модифиц. PTFE (1K/2K)
- - - DELRIN (6K)
- PK - PEEK (6K)
- PCTFE - PCTFE (2K/6K)
- - - PEEK (10K)

Тип резьбы*
- Без индекса - резьба NPT
- R - коническая резьба ISO
- G - параллельная резьба ISO
- M - метрическая резьба

*Другие типы, размеры и материалы также доступны по запросу

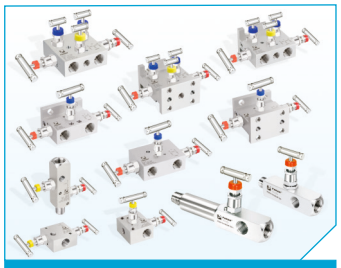
***Примечание:**
Стандартным материалом седла для кранов серии HB с максимальным рабочим давлением до 138 бар (2 000 psi) является модифицированный PTFE.
Для кранов с МДРД 414 бар (6 000 psi) стандартный материал седла - Delrin.
У кранов с МДРД 690 бар (10 000 psi) - только PEEK.

Безопасность при выборе и эксплуатации

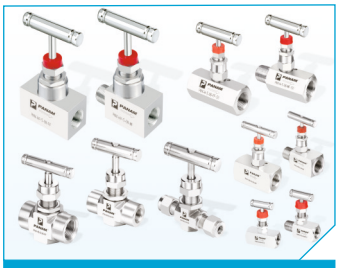
Для безопасной эксплуатации шаровых кранов **PANAM®** в какой-либо области применения необходимо внимательно относиться к их выбору . При выборе материалов проектировщику в каждом конкретном случае следует учитывать условия эксплуатации, совместимость материалов, назначение и технические характеристики изделий. Монтаж и техническое обслуживание изделий должны выполняться квалифицированным персоналом. Некорректный подбор, некачественный монтаж или неправильные эксплуатация и техническое обслуживание могут привести к аварии, стать причиной травм и повлечь за собой материальный ущерб.

Компания **PANAM ENGINEERS LLC** предоставляет гарантию на всю производимую и поставляемую продукцию, однако не несёт ответственности за неправильный выбор, монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание поставленной продукции.

Продукция Panam Engineers Ltd



Манифольды и манометрические вентили



Игольчатые клапаны

Шаровые краны и обратные клапаны

Предохранительные клапаны

Фильтры

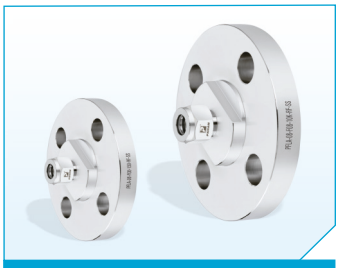
Трубные фитинги и фитинги HP

Трубные резьбовые фитинги

Резьбовые фитинги под высокое давление

Фитинги под развальцовку 37°

Фитинги под приварку



Фланцевые адаптеры

Регуляторы давления

Технологические манифольды

Коллекторы и конденсатоотводчики

Бесшовная инструментальная трубка

PANAM ENGINEERS LLC

140120, Московская обл., Раменский р-н, рп. Ильинский, ул. Пролетарская, д. 49, оф. 39 • Тел.: +7 (495) 142-37-63

sales@panamengineers.ru • www.panamengineers.ru