

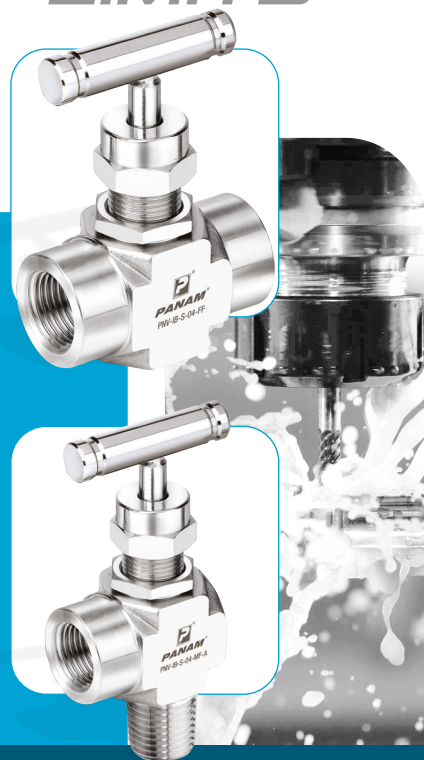


**PANAM**

ENGINEERING  
BEYOND  
LIMITS

# Игольчатые клапаны IV серия

Максимальное рабочее  
давление до 414 бар (6000 psi)



+7 (495) 1423763

sales@panamengineers.ru

www.panamengineers.ru

## Введение

**PANAM**<sup>®</sup> 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**<sup>®</sup> 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 рассматриваются компанией позитивно, 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**<sup>®</sup> 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**<sup>®</sup> 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**<sup>®</sup> предлагает широкий спектр игольчатых клапанов IB серии из различных материалов, таких как нержавеющая сталь и другие сплавы (например, Монель, Хастеллой, Дуплекс, Супер дуплекс и т. д., в соответствии с требованиями заказчиков).

**PANAM**<sup>®</sup> 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**<sup>®</sup> соответствует требованиям стандартов ASME и стандартов серии MSS. Все материалы поставляются в соответствии со спецификациями ASTM и проверяются независимыми лабораториями.

Игольчатые клапаны **PANAM**<sup>®</sup> IB серии проходят заводские испытания в 100% объеме, соответствуют требованиям NACE MR0175 и NACE MR0103, процесс их производства можно проследить вплоть до номера плавки. Максимальное рабочее давление клапанов до 414 бар (6000 psi), возможно изготовление и поставка изделий под более высокое рабочее давление (по предварительному запросу).

## Оглавление

• Игольчатые клапаны IB серии на давление до 414 бар (6000psi) .....	1
• Характеристики .....	1
• Особенности .....	1
• Конструкция и материалы клапанов IB серии прямой конфигурации .....	2
• Типы присоединений и размеры клапанов IB серии прямой конфигурации .....	3
• Типы присоединений и размеры клапанов IB серии прямой конфигурации .....	4
• Конструкция и материалы клапанов IB серии угловой конфигурации .....	5
• Типы присоединений и размеры клапанов IB серии угловой конфигурации .....	6
• Типы присоединений и размеры клапанов IB серии угловой конфигурации .....	7
• Варианты исполнения наконечников штока клапанов IB серии .....	8
• Варианты исполнения нейлоновых рукояток со вставкой из нержавеющей стали .....	8
• Графики давления/температуры для игольчатых клапанов IB серии .....	9
• Характеристики материалов уплотнения .....	9
• Регулировка уплотнения .....	9
• Испытания .....	10
• Очистка и упаковка .....	10
• Информация для заказа .....	10
• Информация для заказа комплектов запасных частей для клапанов IB серии .....	11
• Безопасность при выборе и эксплуатации .....	11
• Продукция .....	12

## Игольчатые клапаны IB серии на давление до 414 бар (6000psi)

**PANAM**® игольчатые клапаны серии IB предназначены для эксплуатации в коррозионных и опасных средах под давлением до 414 бар (6 000 psi). Клапаны используются в технологическом оборудовании, контрольно-измерительных приборах для управления потоком жидкости или газа. Процесс производства включает в себя высокоточную механическую обработку. Клапаны имеют высокую износостойчивость, максимально эффективны в работе, обладают высоким качеством и ценовой доступностью для применения в системах регулирования в жидких и газообразных средах. Качество игольчатых клапанов отвечает высоким требованиям заказчиков.

Игольчатые клапаны IB серии изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали, углеродистой стали, латуни, сплава Монель.

Возможна поставка игольчатых клапанов по стандартам NACE-MR-01-75 и NACE MR0103 (для применения в условиях высокосернистых газов). Каждый клапан проходит заводские испытания в полном объеме в соответствии с MSS-SP-99.

### Характеристики

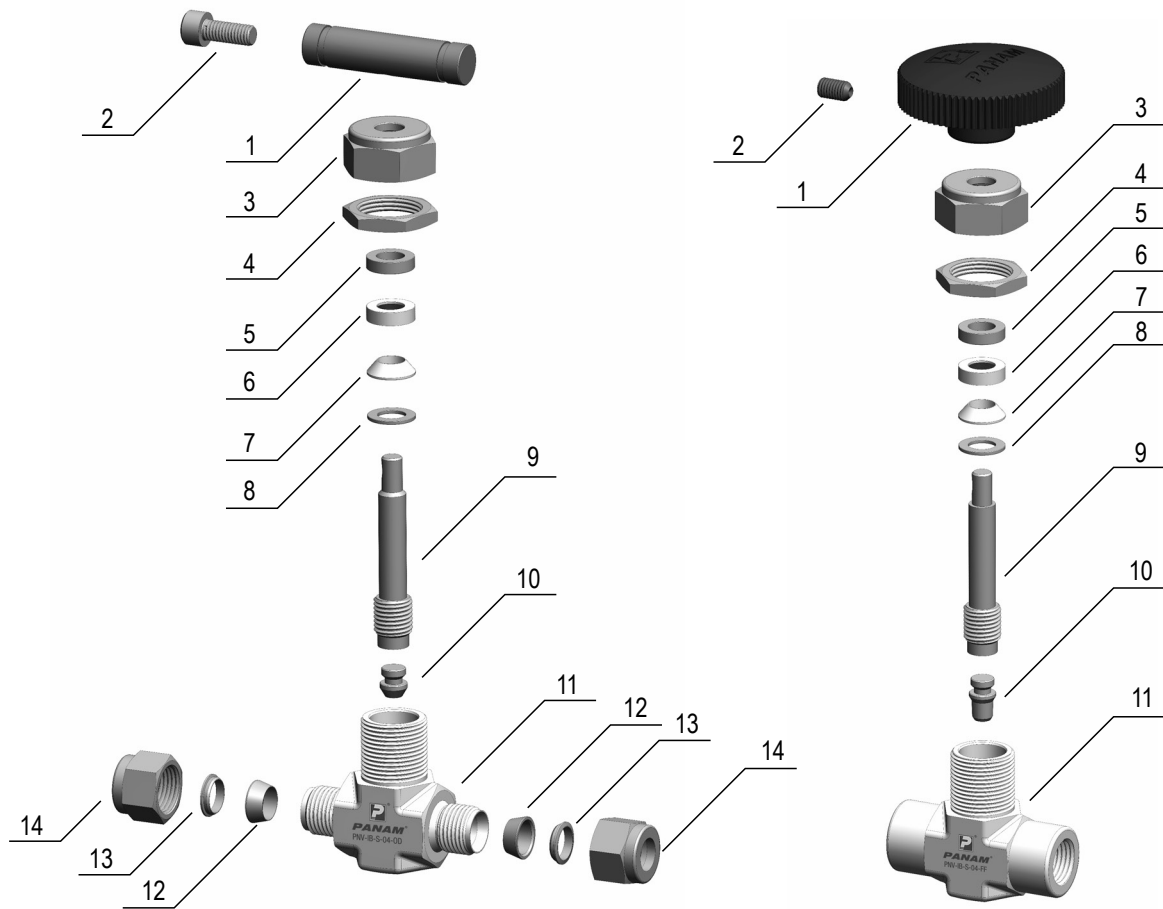
- В качестве стандартного материала корпуса используется нержавеющая сталь марки F 316.
- Максимальное рабочее давление 414 бар (6 000 psi).
- Уплотнение штока из PTFE / PEEK / Grafoil.
- Диапазон рабочих температур от -54°C до 232°C (от -65°F до 450°F) с уплотнением штока из PTFE.
- Диапазон рабочих температур от -40°C до +315°C (от -40°F до +600°F) с уплотнением штока из PEEK.
- Диапазон рабочих температур от -40°C до +648°C (от -40°F до +1200°F) с уплотнением штока из Grafoil.
- Коэффициент расхода (Cv) от 0,09 до 1,8
- Диапазон присоединительных размеров: от 1/8 " до 3/4" (от 3мм до 18 мм)
- Варианты присоединения: **PANAM**® обжимное концевое присоединение с двух сторон под трубку дюймового или метрического размера, внутренняя резьба, наружная резьба, наружная резьба / внутренняя резьба или **PANAM**® обжимное концевое присоединение под трубку дюймового или метрического размера.
- Типы резьбы: коническая резьба NPT, коническая резьба ISO (BSPT), параллельная резьба ISO (BSPP), метрическая резьба.

*Материал Grafoil - производство компании TM GrafTech International Holdings, Inc.*

### Особенности

- Цельная конструкция корпуса клапана для обеспечения высокой прочности и безопасности.
- Конструкция из нержавеющей стали F316 по ASTM A182 для высокой коррозионной устойчивости.
- Возможность установки клапана на приборную панель.
- Использование PTFE в качестве стандартного материала уплотнения штока.
- Шток с накатанной резьбой и твердым покрытием для придания дополнительной прочности и максимального срока службы.
- Зеркальная полировка штока (16 RMS класс обработки поверхности) для его плавного вращения и увеличения срока службы уплотнения штока.
- Невращающиеся V-образный и шаровой наконечники штока для увеличения срока эксплуатации клапана и предотвращения трения штока о седло.
- Регулирующий наконечник штока для управления уровнем расхода.
- В качестве стандартной для клапанов с V-образным и шаровым наконечником штока - рукоятка из нержавеющей стали SS304.
- В качестве стандартной для клапанов с регулирующим наконечником штока - круглая нейлоновая рукоятка черного цвета со вставкой из нержавеющей стали. Возможность поставки нейлоновых рукояток различных цветов.
- Возможно исполнение клапанов с компрессионными концевыми присоединениями, исключая конические резьбы и уплотняющие материалы (тефлоновую ленту и герметики для резьбы).

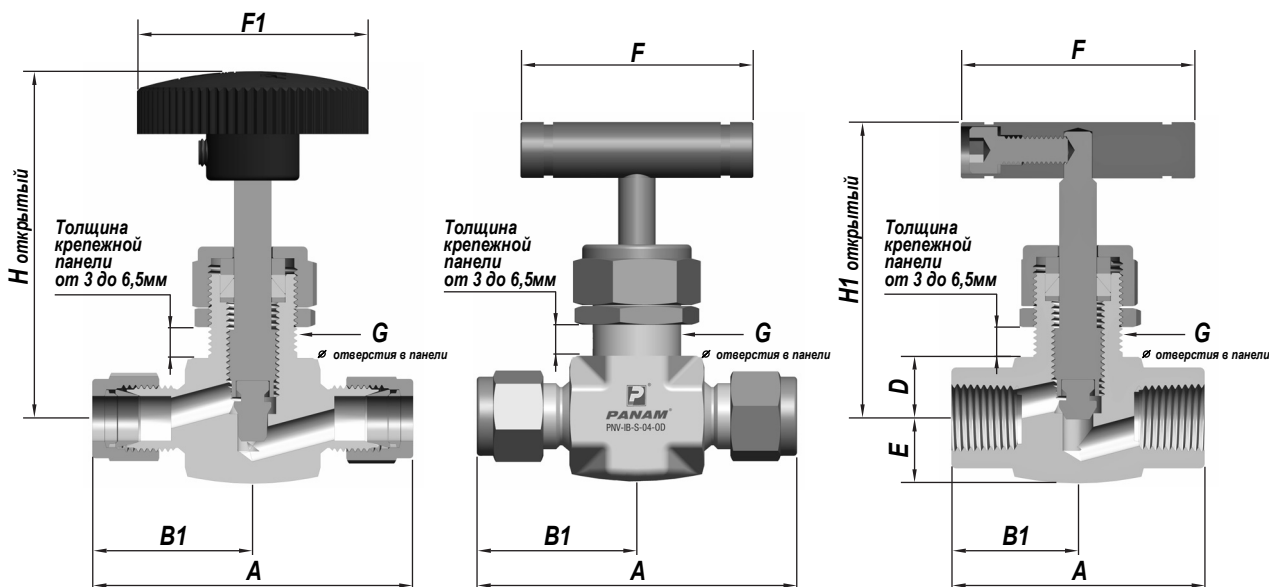
## Конструкция и материалы клапанов IV серии прямой конфигурации



№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Рукоятка	ASTM A479 SS 304	1
2	Установочный винт	ASTM A479 SS 316	1
3	Гайка уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
4	Гайка для монтажа на панель	ASTM A479 SS 316	1
5	Верхняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
6	Верхнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
7	Нижнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
8	Нижняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
9	Шток	ASTM A479 SS 316	1
10	Наконечник штока	ASTM A564 SS 174	1
11	Корпус	ASTM A182 F316	1
12	Переднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
13	Заднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
14	Обжимная гайка	ASTM A479 SS 316	2

№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Рукоятка	Нейлон	1
2	Установочный винт	ASTM A479 SS 316	1
3	Гайка уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
4	Гайка для монтажа на панель	ASTM A479 SS 316	1
5	Верхняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
6	Верхнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
7	Нижнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
8	Нижняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
9	Шток	ASTM A479 SS 316	1
10	Наконечник штока	ASTM A564 SS 174	1
11	Корпус	ASTM A182 F316	1

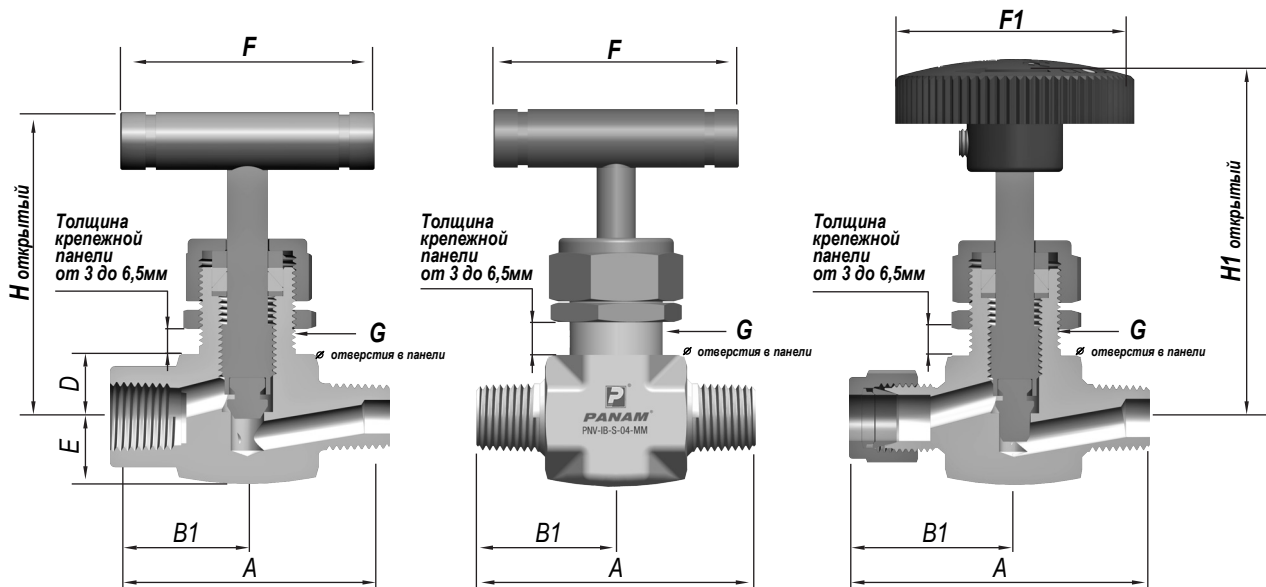
## Типы присоединений и размеры клапанов IB серии прямой конфигурации



Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение		A		B1		D		E		F		F1		G		H		H1	
Тип	Размер			мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
Трубный фитинг <b>PANAM</b> (дюймовые размеры)	1/8"	PNV-IB-S-02-OD	0.09	2.0	0.08	55.6	2.19	27.8	1.09	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	59.0	2.32	69.0	2.72
	1/4"	PNV-IB-S-04-OD	0.37	4.4	0.17	59.5	2.34	29.8	1.17	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	3/8"	PNV-IB-S-06-OD	0.73	6.4	0.25	68.7	2.70	34.4	1.35	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	1/2"	PNV-IB-S-08-OD	0.73	6.4	0.25	77.0	3.03	38.5	1.52	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/4"	PNV-IB-S-12-OD	1.80	9.5	0.37	85.0	3.35	42.5	1.67	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	105.0	4.13
Трубный фитинг <b>PANAM</b> (метрические размеры)	3мм	PNV-IB-S-M03-OD	0.09	2.0	0.08	55.6	2.19	27.8	1.09	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	58.0	2.28	68.0	2.68
	6мм	PNV-IB-S-M06-OD	0.37	4.4	0.17	59.0	2.32	29.5	1.16	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	8мм	PNV-IB-S-M08-OD	0.37	4.4	0.17	60.0	2.36	30.0	1.18	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	10мм	PNV-IB-S-M10-OD	0.73	6.4	0.25	71.2	2.80	35.6	1.40	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	12мм	PNV-IB-S-M12-OD	0.73	6.4	0.25	77.0	3.03	38.5	1.52	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	14мм	PNV-IB-S-M14-OD	1.80	9.5	0.37	84.0	3.31	42.0	1.65	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	105.0	4.13
Внутренняя резьба NPT	1/8"	PNV-IB-S-02-FF	0.37	4.4	0.17	44.0	1.73	22.0	0.87	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	55.0	2.17	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04-FF	0.73	6.4	0.25	54.0	2.13	27.0	1.06	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
Внутренняя резьба BSPT	1/8"	PNV-IB-S-02R-FF	0.37	4.4	0.17	44.0	1.73	22.0	0.87	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	55.0	2.17	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04R-FF	0.73	6.4	0.25	54.0	2.13	27.0	1.06	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06R-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08R-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
Внутренняя резьба BSPP	1/8"	PNV-IB-S-02G-FF	0.37	4.4	0.17	44.0	1.73	22.0	0.87	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	55.0	2.17	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04G-FF	0.73	6.4	0.25	54.0	2.13	27.0	1.06	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06G-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08G-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
Метрическая резьба	M20X1,5	PNV-IB-S-20M-FF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09

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

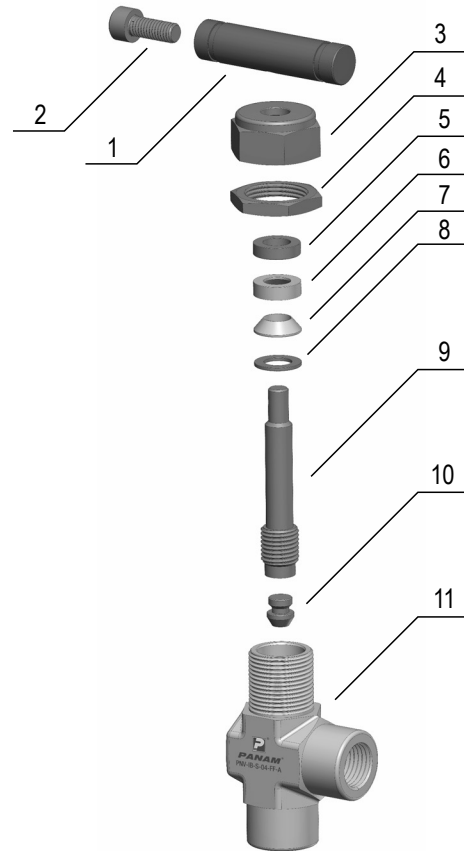
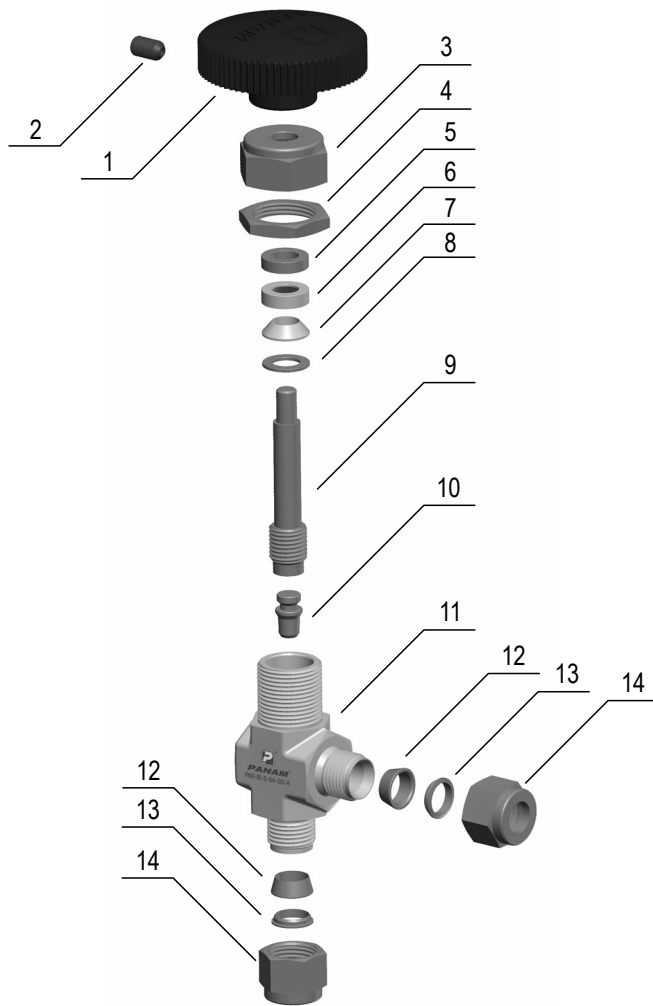
## Типы присоединений и размеры клапанов IB серии прямой конфигурации



Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение		A		B1		D		E		F		F1		G		H		H1	
Тип	Размер			мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
Наружная резьба NPT/ Внутренняя резьба NPT	1/4"	PNV-IB-S-04-MF	0.37	4.4	0.17	55.0	2.17	27.5	1.08	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06-MF	0.73	6.4	0.25	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08-MF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
Наружная резьба BSPT/ Внутренняя резьба BSPT	1/4"	PNV-IB-S-04R-MF	0.37	4.4	0.17	55.0	2.17	27.5	1.08	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06R-MF	0.73	6.4	0.25	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08R-MF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
Наружная резьба NPT	1/8"	PNV-IB-S-02-MM	0.37	4.4	0.17	41.0	1.61	20.5	0.81	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04-MM	0.37	4.4	0.17	47.0	1.85	23.5	0.93	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	3/8"	PNV-IB-S-06-MM	0.73	6.4	0.25	55.0	2.17	27.5	1.08	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15
	1/2"	PNV-IB-S-08-MM	1.80	9.5	0.37	76.0	2.99	38.0	1.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
Наружная резьба BSPT	1/8"	PNV-IB-S-02R-MM	0.37	4.4	0.17	41.0	1.61	42.3	1.67	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04R-MM	0.37	4.4	0.17	47.0	1.85	42.3	1.67	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	3/8"	PNV-IB-S-06R-MM	0.73	6.4	0.25	55.0	2.17	42.3	1.67	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15
	1/2"	PNV-IB-S-08R-MM	1.80	9.5	0.37	76.0	2.99	22.0	0.87	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
Наружная резьба NPT/ Трубный фитинг <b>PANAM</b> (дюймовые размеры)	1/4"	PNV-IB-S-04-MOD	0.37	4.4	0.17	53.2	2.09	23.5	0.93	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	50.0	1.97	68.0	2.68
	1/4" x 3/8"	PNV-IB-S-04-06-MOD	0.73	6.4	0.25	62.4	2.46	28.0	1.10	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06-MOD	0.73	6.4	0.25	62.4	2.46	28.0	1.10	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8" x 1/2"	PNV-IB-S-06-08-MOD	0.73	6.4	0.25	66.0	2.60	28.0	1.10	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	1/2"	PNV-IB-S-08-MOD	1.80	9.5	0.37	86.5	3.41	38.0	1.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
Наружная резьба NPT/ Трубный фитинг <b>PANAM</b> (метрические размеры)	1/4" x 6мм	PNV-IB-S-04-M06-MOD	0.37	4.4	0.17	53.2	2.09	23.5	0.93	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	50.0	1.97	68.0	2.68
	1/4"-8мм	PNV-IB-S-04-M08-MOD	0.73	6.4	0.25	62.4	2.46	28.0	1.10	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"-10мм	PNV-IB-S-06-M10-MOD	0.73	6.4	0.25	62.4	2.46	28.0	1.10	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"-12мм	PNV-IB-S-06-M12-MOD	0.73	6.4	0.25	66.0	2.60	28.0	1.10	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	1/2"x12мм	PNV-IB-S-08-M12-MOD	1.80	9.5	0.37	86.5	3.41	38.0	1.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
Метрическая резьба	M20X1,5	PNV-IB-S-20M-MF	1.80	9.5	0.37	75.0	2.95	37.5	1.48	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
	M20X1,5	PNV-IB-S-20M-MM	1.80	9.5	0.37	76.0	2.99	38.0	1.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09
	M20X1,5x12мм	PNV-IB-S-20M-M12-MOD	1.80	9.5	0.37	86.5	3.41	38.0	1.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09

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

## Конструкция и материалы клапанов IV серии угловой конфигурации

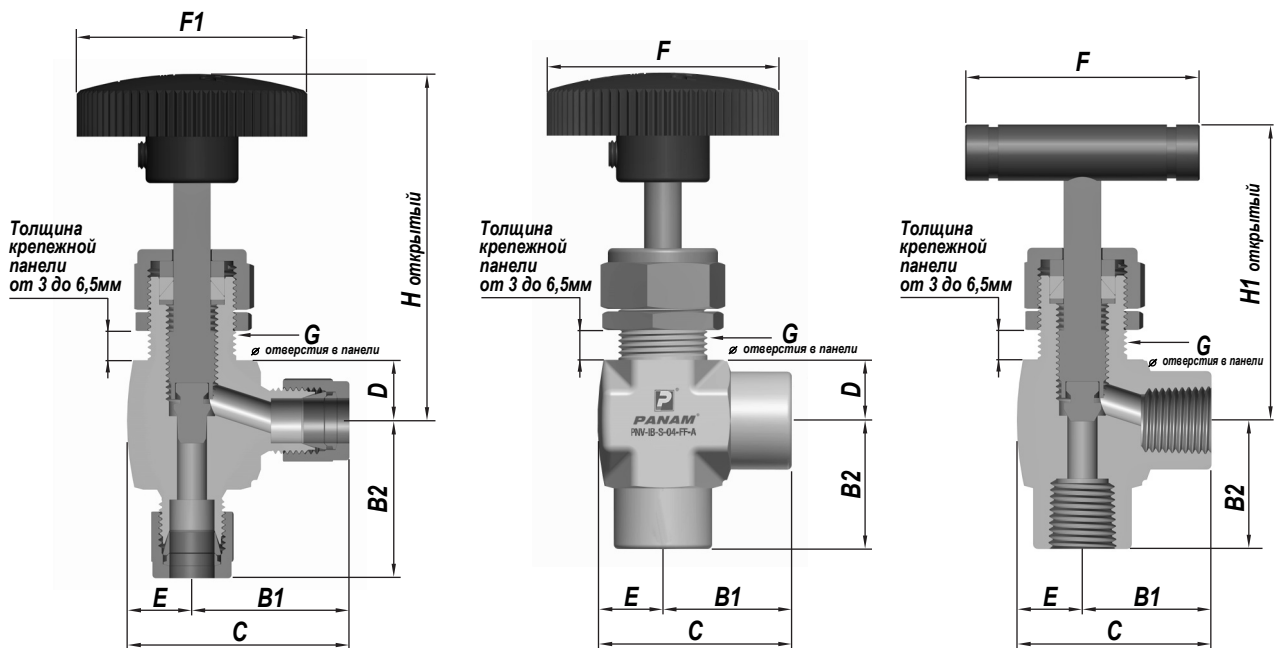


№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Рукоятка	Нейлон	1
2	Установочный винт	ASTM A479 SS 316	1
3	Гайка уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
4	Гайка для монтажа на панель	ASTM A479 SS 316	1
5	Верхняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
6	Верхнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
7	Нижнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
8	Нижняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
9	Шток	ASTM A479 SS 316	1
10	Наконечник штока	ASTM A564 SS 174	1
11	Корпус	ASTM A182 F316	1
12	Переднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
13	Заднее обжимное кольцо	ASTM A479 SS 316	2
14	Обжимная гайка	ASTM A479 SS 316	2

№	Деталь	Материал	Кол-во
1	Рукоятка	ASTM A479 SS 304	1
2	Установочный винт	ASTM A479 SS 316	1
3	Гайка уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
4	Гайка для монтажа на панель	ASTM A479 SS 316	1
5	Верхняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
6	Верхнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
7	Нижнее уплотнение штока	PTFE/PEEK/Grafoil	1
8	Нижняя шайба уплотнения штока	ASTM A479 SS 316	1
9	Шток	ASTM A479 SS 316	1
10	Наконечник штока	ASTM A564 SS 174	1
11	Корпус	ASTM A182 F316	1



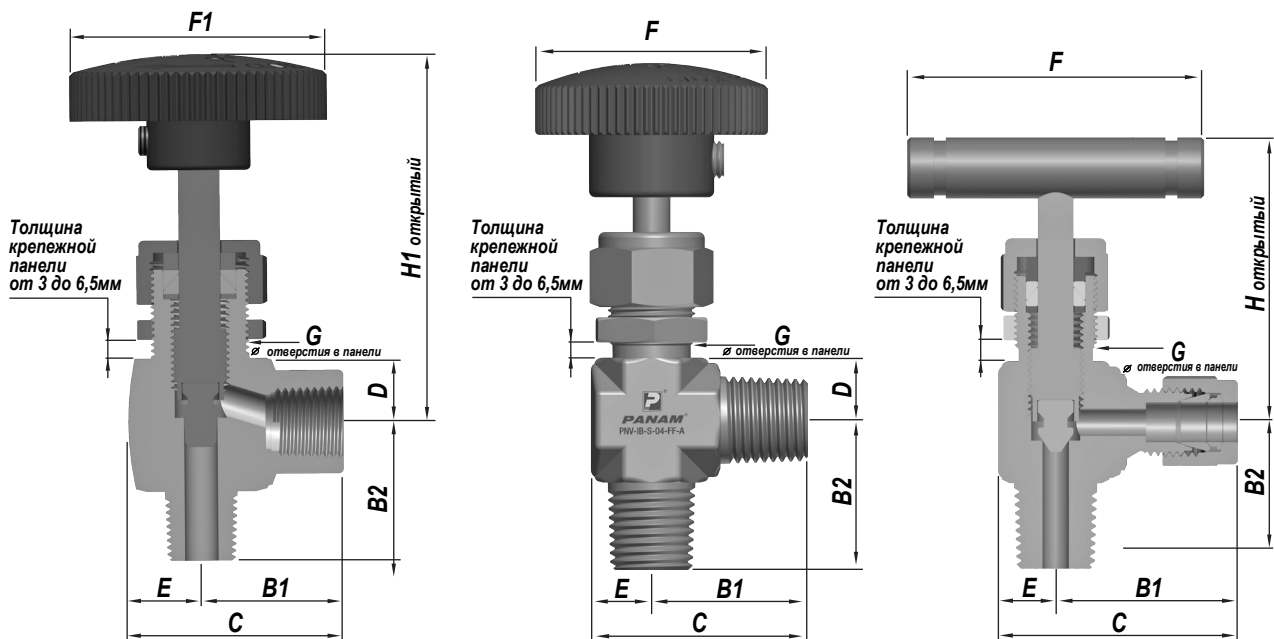
## Типы присоединений и размеры клапанов IB серии угловой конфигурации



Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение		B1		B2		C		D		E		F		F1		G		H		H1	
Тип	Размер			мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
Трубный фитинг <b>PANAM</b> (дюймовые размеры)	1/8"	PNV-IB-S-02-OD-A	0.09	2.0	0.08	27.8	1.09	27.8	1.09	38.5	1.52	11.0	0.38	0.4	9.7	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	59.0	2.32	69.0	2.72
	1/4"	PNV-IB-S-04-OD-A	0.37	4.4	0.17	29.8	1.17	31.5	1.24	40.5	1.59	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	3/8"	PNV-IB-S-06-OD-A	0.73	6.4	0.25	34.4	1.35	34.0	1.34	48.0	1.89	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	1/2"	PNV-IB-S-08-OD-A	0.73	6.4	0.25	38.5	1.52	37.0	1.46	51.0	2.01	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/4"	PNV-IB-S-12-OD-A	1.80	9.5	0.37	42.5	1.67	41.5	1.63	62.5	2.46	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	105.0	4.13
Трубный фитинг <b>PANAM</b> (метрические размеры)	3мм	PNV-IB-S-M03-OD-A	0.09	2.0	0.08	27.8	1.09	27.5	1.08	37.5	1.48	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	58.0	2.28	68.0	2.68
	6мм	PNV-IB-S-M06-OD-A	0.37	4.4	0.17	29.5	1.16	29.5	1.16	40.0	1.57	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	8мм	PNV-IB-S-M08-OD-A	0.37	4.4	0.17	30.0	1.18	29.5	1.16	40.0	1.57	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
	10мм	PNV-IB-S-M10-OD-A	0.73	6.4	0.25	35.6	1.40	34.0	1.34	48.0	1.89	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	12мм	PNV-IB-S-M12-OD-A	0.73	6.4	0.25	38.5	1.52	37.5	1.48	52.0	2.05	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	14мм	PNV-IB-S-M14-OD-A	1.80	9.5	0.37	42.0	1.65	42.0	1.65	62.0	2.44	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	105.0	4.13
	16мм	PNV-IB-S-M16-OD-A	1.80	9.5	0.37	42.0	1.65	42.0	1.65	62.0	2.44	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	105.0	4.13
18мм	PNV-IB-S-M18-OD-A	1.80	9.5	0.37	42.0	1.65	42.0	1.65	62.0	2.44	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	105.0	4.13	
Внутренняя резьба NPT	1/8"	PNV-IB-S-02-FF-A	0.37	4.4	0.17	22.0	0.87	22.0	0.87	32.7	1.29	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	55.0	2.17	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04-FF-A	0.73	6.4	0.25	27.0	1.06	27.5	1.08	41.5	1.63	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
Внутренняя резьба BSPT	1/8"	PNV-IB-S-02R-FF-A	0.37	4.4	0.17	22.0	0.87	22.0	0.87	32.7	1.29	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	55.0	2.17	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04R-FF-A	0.73	6.4	0.25	27.0	1.06	27.5	1.08	41.5	1.63	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06R-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08R-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
Внутренняя резьба BSPP	1/8"	PNV-IB-S-02G-FF-A	0.37	4.4	0.17	22.0	0.87	22.0	0.87	32.7	1.29	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	55.0	2.17	68.0	2.68
	1/4"	PNV-IB-S-04G-FF-A	0.73	6.4	0.25	27.0	1.06	27.5	1.08	41.5	1.63	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19
	3/8"	PNV-IB-S-06G-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
	1/2"	PNV-IB-S-08G-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09
Метрическая резьба	M20X1,5	PNV-IB-S-20M-FF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	87.0	3.43	104.0	4.09

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

## Типы присоединений и размеры клапанов IB серии угловой конфигурации



Концевое соединение		Код изделия	Cv	Проходное сечение		B1		B2		C		D		E		F		F1		G		H		H1		
Тип	Размер			мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
Наружная резьба NPT/ Внутренняя резьба NPT	1/4"	PNV-IB-S-04-MF-A	0.37	4.4	0.17	27.5	1.08	28.0	1.10	41.5	1.63	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19	
	3/8"	PNV-IB-S-06-MF-A	0.73	6.4	0.25	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
	1/2"	PNV-IB-S-08-MF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	38.5	1.52	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
Наружная резьба BSPT/ Внутренняя резьба BSPT	1/4"	PNV-IB-S-04R-MF-A	0.37	4.4	0.17	27.5	1.08	28.0	1.10	41.5	1.63	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	69.0	2.72	81.0	3.19	
	3/8"	PNV-IB-S-06R-MF-A	0.73	6.4	0.25	37.5	1.48	37.5	1.48	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
	1/2"	PNV-IB-S-08R-MF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	38.5	1.52	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
Наружная резьба NPT	1/8"	PNV-IB-S-02-MM-A	0.37	4.4	0.17	20.5	0.81	21.0	0.83	31.7	1.25	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68	
	1/4"	PNV-IB-S-04-MM-A	0.37	4.4	0.17	23.5	0.93	24.0	0.94	35.0	1.38	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68	
	3/8"	PNV-IB-S-06-MM-A	0.73	6.4	0.25	27.5	1.08	28.0	1.10	42.0	1.65	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15	
	1/2"	PNV-IB-S-08-MM-A	1.80	9.5	0.37	38.0	1.50	38.5	1.52	59.5	2.34	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
Наружная резьба BSPT	1/8"	PNV-IB-S-02R-MM-A	0.37	4.4	0.17	42.3	1.67	21.0	0.83	31.7	1.25	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68	
	1/4"	PNV-IB-S-04R-MM-A	0.37	4.4	0.17	42.3	1.67	24.0	0.94	35.0	1.38	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68	
	3/8"	PNV-IB-S-06R-MM-A	0.73	6.4	0.25	42.3	1.67	28.0	1.10	42.0	1.65	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15	
	1/2"	PNV-IB-S-08R-MM-A	1.80	9.5	0.37	22.0	0.87	38.5	1.52	59.5	2.34	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
Наружная резьба NPT/ Трубный фитинг	1/4"	PNV-IB-S-04-MOD-A	0.37	4.4	0.17	23.5	0.93	24.0	0.94	40.5	1.59	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68	
	1/4" x 3/8"	PNV-IB-S-04-06-MOD-A	0.73	6.4	0.25	28.0	1.10	28.0	1.10	48.0	1.89	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15	
	3/8"	PNV-IB-S-06-MOD-A	0.73	6.4	0.25	28.0	1.10	28.0	1.10	48.0	1.89	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15	
	3/8" x 1/2"	PNV-IB-S-06-08-MOD-A	0.73	6.4	0.25	28.0	1.10	28.0	1.10	51.0	2.01	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15	
PANAM® (дюймовые размеры)	1/2"	PNV-IB-S-08-MOD-A	1.80	9.5	0.37	38.0	1.50	38.5	1.52	63.5	2.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
	Наружная резьба NPT/ Трубный фитинг	1/4" x 6мм	PNV-IB-S-04-M06-MOD-A	0.37	4.4	0.17	23.5	0.93	24.0	0.94	40.5	1.59	11.0	0.43	9.7	0.38	50.0	1.97	38.0	1.50	14.5	0.57	57.0	2.24	68.0	2.68
		1/4"-8мм	PNV-IB-S-04-M08-MOD-A	0.73	6.4	0.25	28.0	1.10	28.0	1.10	48.0	1.89	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15
		3/8"-10мм	PNV-IB-S-06-M10-MOD-A	0.73	6.4	0.25	28.0	1.10	28.0	1.10	48.0	1.89	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15
PANAM® (метрические размеры)	3/8"-12мм	PNV-IB-S-06-M12-MOD-A	0.73	6.4	0.25	28.0	1.10	28.0	1.10	51.0	2.01	13.0	0.51	14.0	0.55	50.0	1.97	50.0	1.97	19.5	0.77	70.0	2.76	80.0	3.15	
	1/2"x12мм	PNV-IB-S-08-M12-MOD-A	1.80	9.5	0.37	38.0	1.50	38.5	1.52	63.5	2.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
Метрическая резьба	M20X1,5	PNV-IB-S-20M-MF-A	1.80	9.5	0.37	37.5	1.48	38.5	1.52	59.0	2.32	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
	M20X1,5	PNV-IB-S-20M-MM-A	1.80	9.5	0.37	38.0	1.50	38.5	1.52	59.5	2.34	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	
	M20X1,5x12мм	PNV-IB-S-20M-M12-MOD-A	1.80	9.5	0.37	38.0	1.50	38.5	1.52	63.5	2.50	19.0	0.75	21.0	0.83	70.0	2.76	78.0	3.07	23.0	0.91	89.0	3.50	104.0	4.09	

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

## Варианты исполнения наконечников штока клапанов IB серии

Игольчатые клапаны **PANAM**® серии IB могут поставляться с различными вариантами исполнения невращающегося наконечника штока:

- V-образный невращающийся наконечник - стандартное исполнение наконечника штока для работы в режиме открытия/закрытия.
- Регулирующий невращающийся наконечник штока используется при необходимости регулирования уровня расхода.
- Шаровой невращающийся наконечник штока используется для увеличения рабочего ресурса. Этот вид наконечника более устойчив к деформации.

*V-образный  
невращающийся  
наконечник штока*



*Регулирующий  
невращающийся  
наконечник штока*



*Шаровой  
невращающийся  
наконечник штока*



## Варианты исполнения нейлоновых рукояток со вставкой из нержавеющей стали



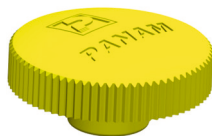
**ВК** - черная рукоятка



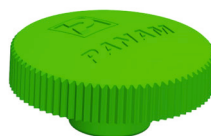
**R** - красная рукоятка



**B** - синяя рукоятка



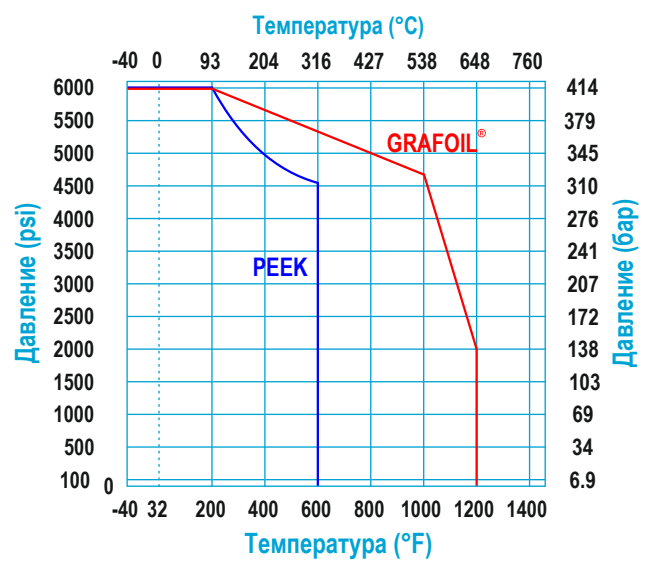
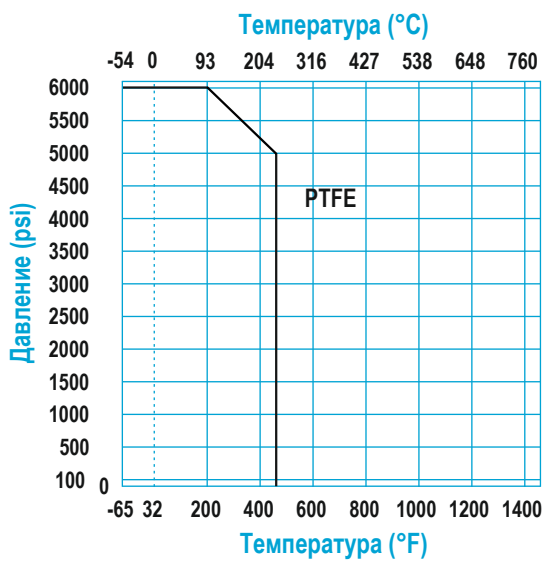
**Y** - желтая рукоятка



**G** - зеленая рукоятка

\*черная нейлоновая рукоятка со вставкой из нержавеющей стали 316 является стандартной при заказе клапанов с регулирующим наконечником штока.

## Графики давления/температуры для игольчатых клапанов IV серии



## Характеристики материалов уплотнения

### PTFE (политетрафторэтилен)

PTFE является отличным материалом для применения в чистых производствах.

- Обладает высокой устойчивостью к химическому воздействию большого числа органических и неорганических реагентов и растворителей.
- Имеет малый коэффициент деформации, увеличенную прочность и стойкость к истиранию, а также малый коэффициент трения.

### 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.
- Отличный материал для использования с такими средами, как кислород и азот.
- PEEK не рекомендуется использовать для работы с концентрированными серными и азотными кислотами.

### GRAFOIL

Grafoil (терморасширенный графит) это материал с высокой стойкостью к температурным и химическим воздействиям.

- Благодаря своим уникальным особенностям, данный материал используется в условиях высоких температур и агрессивных коррозионных сред.
- Терморасширенный графит в течении долгого времени считается одним из наиболее безопасных материалов для практически любых задач герметизации систем, работающих с жидкостями. Уплотнение из терморасширенного графита используется в условиях применения высоколетучих жидкостей и исключительно высоких температур.

## Регулировка уплотнения

В связи с тем, что игольчатые клапаны **PANAM**® предназначены для использования в различных технологических процессах, в некоторых случаях может потребоваться регулировка уплотнения. Заводская установка регулировки уплотнения составляет 69 бар (1 000 psi). Информация о необходимости и возможности регулировки уплотнения клапана, а также описание процедуры проведения регулировки отражена в соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации каждой серии игольчатых клапанов **PANAM**®.

## Испытания

Каждый клапан **PANAM**® проходит гидростатическое испытание в соответствии с MSS-SP-99. Эта процедура включает в себя гидростатические испытания корпуса клапана и проверку на протечку через уплотнение штока.

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 клапан также проходит испытание на герметичность седла и уплотнения штока 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 игольчатые клапаны **PANAM**® серии IB проходят очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании **PANAM ENGINEERS LTD.** по очистке и упаковке.

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

## Информация для заказа

### PNV-IB-S-M10-OD-SG

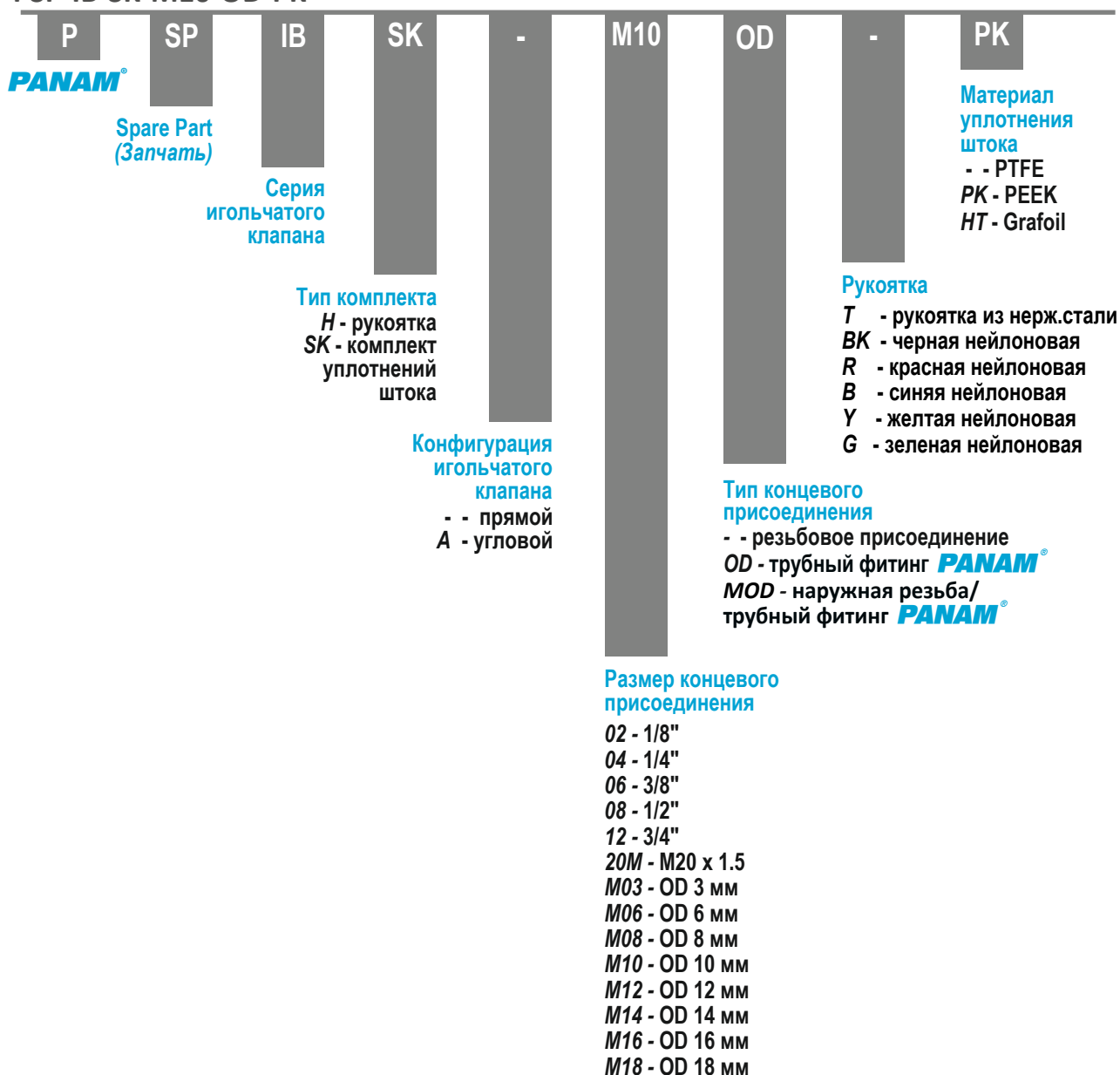
P	NV	IB	S	M10	OD	-	-	-	-	SG
<b>PANAM</b> ®	Needle Valves	Серия игольчатого клапана	Материал корпуса*				Материал уплотнения штока			Опции
		S - нержавеющая сталь 316 SS C - углеродистая сталь A 105 M - сплав Monel H - сплав Hastelloy B - латунь					- - PTFE PK - PEEK HT - Grafoil			SG - NACE MR-01-75 OXY - очистка под кислород
			Размер соединения*			Наконечник штока				Конфигурация игольчатого клапана
			02 - 1/8"			- - V-обр. RS - Регулир. BT - Шаровой				- - прямой A - угловой
			04 - 1/4"							Рукоятка
			06 - 3/8"							- - стандартная*
			08 - 1/2"							T - рукоятка из нерж. стали
			12 - 3/4"							BK - черная нейлоновая
										R - красная нейлоновая
										V - синяя нейлоновая
										Y - желтая нейлоновая
										G - зеленая нейлоновая
										* Черная нейлоновая рукоятка для клапанов с RS наконечником, T-образная рукоятка из нержавеющей стали для клапанов с V-образным и BT наконечником.
Тип резьбы*			20M - M20 x 1.5			Тип концевой присоединения				
Без индекса - резьба NPT			M03 - OD 3 мм			OD - трубный фитинг <b>PANAM</b> ®				
R - коническая резьба ISO			M06 - OD 6 мм			FF - внутренняя резьба на входе и выходе				
G - параллельная резьба ISO			M08 - OD 8 мм			MF - наружная резьба / внутренняя резьба				
M - метрическая резьба			M10 - OD 10 мм			MM - наружная резьба на входе и выходе				
			M12 - OD 12 мм			MOD - наружная резьба/трубный фитинг <b>PANAM</b> ®				
			M14 - OD 14 мм							
			M16 - OD 16 мм							
			M18 - OD 18 мм							
*Другие типы, размеры и материалы также доступны по запросу										

## Информация для заказа комплектов запасных частей для клапанов IB серии

### Ремонтный комплект клапана

Ремонтный комплект клапана SK включает в себя уплотнения штока.  
В комплекте H с рукояткой поставляется установочный винт.

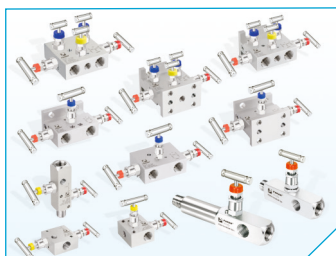
### PSP-IB-SK-M10-OD-PK



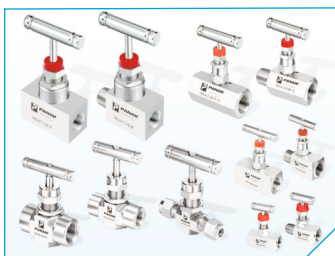
## Безопасность при выборе и эксплуатации

Для безопасной эксплуатации игольчатых клапанов **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.



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

Компания ВСП  
107023, Россия, Москва, Семеновская площадь, 1а, 18 этаж  
+7 499 404 0080  
vsp@vsp-co.org  
www.vsp-co.org



**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