

# Фильтры

Максимальное рабочее давление  
до 690 бар (10 000 psi)



**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, оснащённое управлением SCADA, конфигурационный центр для производства датчиков и плюс ко всему этому - высокопрофессиональная команда инженеров-исследователей.

Компания **PANAM**® предлагает широкий спектр фильтров из нержавеющей стали и латуни.

**PANAM**® предлагает фильтры с различными концевыми соединениями, такими как обжимное концевое присоединение **PANAM**®, коническая резьба NPT, коническая резьба ISO (BSPT), параллельная резьба ISO (BSPP), метрическая резьба.

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

Фильтры **PANAM**® проходят все необходимые заводские испытания, соответствуют требованиям NACE MR0175 и NACE MR0103, процесс их производства можно проследить вплоть до номера плавки. Максимальное рабочее давление фильтров до 690 бар (10 000 psi). Возможна поставка фильтров, прошедших специальную процедуру очистки для работы с кислородом.

## Оглавление

• Описание .....	1
• Технические характеристики Т-образных фильтров .....	1
• Технические характеристики прямоточных фильтров .....	1
• Конструкция и материалы .....	1
• Типы присоединений и размеры Т-образных фильтров .....	2
• Типы присоединений и размеры прямоточных фильтров .....	3
• Фильтрующие элементы и площадь фильтрации .....	3
• Графики давления/ температуры.....	4
• Испытания .....	5
• Информация для заказа фильтров .....	5
• Рекомендации по монтажу фильтров .....	5
• Информация для заказа комплекта запасных частей для фильтров.....	6
• Безопасность при выборе и эксплуатации.....	6
• Продукция Panam Engineers Ltd .....	8

## Описание

Фильтры **PANAM**® представляют собой микронные фильтры Т-образного и прямоточного типа, предназначенные для защиты компонентов систем от твердых частиц и взвешенных частиц жидкостей. Конструкция Т-образного фильтра позволяет производить замену фильтрующего элемента без демонтажа фильтра. Стандартное рабочее давление Т-образных фильтров из нержавеющей стали 316 - 413 Бар (6000 psi). По запросу возможна поставка Т-образных фильтров из нержавеющей стали 316 с максимальным рабочим давлением до 690 Бар (10000 psi). Стандартное рабочее давление прямоточных фильтров из нержавеющей стали 316 - 209 Бар (3000 psi).

## Технические характеристики Т-образных фильтров

- Фильтрующий элемент может быть извлечен без демонтажа фильтра.
- Безопасная конструкция крышки фильтра для использования под высоким давлением.
- Номинальный размер поры сменного спеченного фильтрующего элемента: 0,5, 2, 7, 15, 40, 60, 90 мкм.
- Номинальный размер поры сменного сетчатого фильтрующего элемента: 40, 90, 140, 230, 440 мкм.

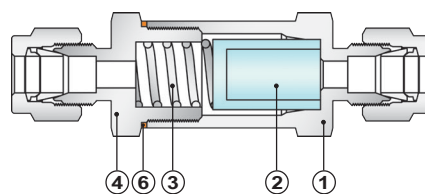
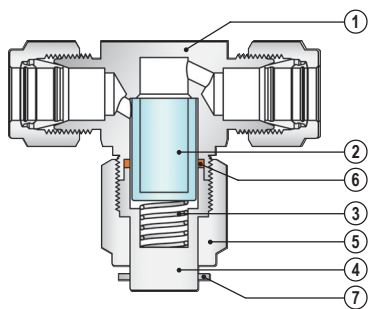


## Технические характеристики прямоточных фильтров

- Компактная конструкция. Может быть использован в условиях ограниченного пространства.
- Номинальный размер поры сменного спеченного фильтрующего элемента: 0,5, 2, 7, 15, 40, 60, 90 мкм.
- Номинальный размер поры сменного сетчатого фильтрующего элемента: 40, 90, 140, 230, 440 мкм.

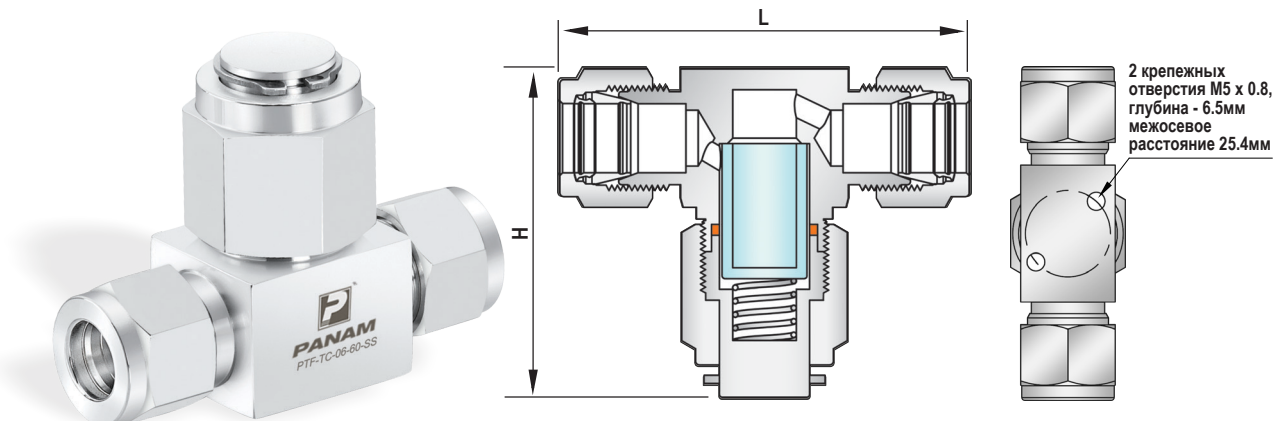


## Конструкция и материалы



№	Деталь	Материал/ Спецификация ASTM	
		Т-образные	Прямоточные
1	Корпус фильтра	Нерж. сталь 316/A479	
2	Фильтрующий элемент	Спеченный или сетчатый нерж. сталь 316	
3	Пружина	Нерж. сталь 302/A313	
4	Крышка	Нерж. сталь 316/A479	
5	Гайка крышки	Нерж. сталь 316/A479	-
6	Уплотнительное кольцо	Нерж. сталь 316/A240 с серебряным покрытием	
7	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь	-

## Типы присоединений и размеры Т-образных фильтров

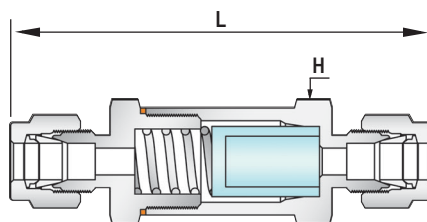


Серия фильтра	Концевые соединения			Размеры		
	Код	Размер	Тип соединения	Проходное сечение, мм (дюйм)	L мм (дюйм)	H мм (дюйм)
ТА	02	1/8"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>	0,094 (2,39)	57,7 (2,27)	47,5 (1,87)
	2N-F	1/8"	Внутренняя резьба NPT		50,8 (2,00)	54,9 (2,16)
	M03	3 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>		50,8 (2,00)	54,9 (2,16)
ТВ	04	1/4"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>	0,174 (4,41)	62,7 (2,47)	47,5 (1,87)
	4N-M	1/4"	Наружная резьба NPT		54,1 (2,13)	47,5 (1,87)
	4N-F	1/4"	Внутренняя резьба NPT		54,1 (2,13)	47,5 (1,87)
	M06	6 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>		62,5 (2,46)	47,5 (1,87)
ТС	06	3/8"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>	0,213 (5,41)	72,1 (2,84)	56 (2,2)
	6N-M	3/8"	Наружная резьба NPT		60,5 (2,38)	56 (2,2)
	M08	8 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>		72,1 (2,84)	56 (2,2)
ТD	08	1/2"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>	0,250 (6,35)	77,2 (3,04)	56 (2,2)
	M10	10 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>		72,6 (2,86)	56 (2,2)
	M12	12 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> <sup>®</sup>		77,2 (3,04)	56 (2,2)
	8N-M	1/2"	Наружная резьба NPT		69,9 (2,75)	56 (2,2)

Примечание. Размеры приведены только для справки и могут быть изменены.

Размеры для трубных обжимных фитингов **PANAM**<sup>®</sup> указаны при положении обжимных гаек, затянутых от руки.

## Типы присоединений и размеры прямооточных фильтров



Серия фильтра	Концевые соединения			Размеры		
	Код	Размер	Тип соединения	Проходное сечение, мм (дюйм)	L мм (дюйм)	H (дюйм)
IA	02	1/8"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®	0,094 (2,39)	59,7 (2,35)	9/16
	2N-F	1/8"	Внутренняя резьба NPT		54,9 (2,16)	9/16
	M03	3 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®		60,5 (2,38)	9/16
IB	04	1/4"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®	0,187 (4,75)	74,9 (2,95)	3/4
	4N-F	1/4"	Внутренняя резьба NPT		72,9 (2,87)	3/4
	4N-M	1/4"	Наружная резьба NPT		68,3 (2,69)	3/4
	M06	6 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®		75,2 (2,96)	3/4
	M08	8 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®		78,5 (3,10)	3/4
IC	06	3/8"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®	0,281 (7,14)	81,5 (3,21)	1
	6N-M	3/8"	Наружная резьба NPT		71,1 (2,80)	1
	M10	10 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®		83,9 (3,30)	1
	M12	12 мм	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®		87,9 (3,46)	1
ID	08	1/2"	Трубный фитинг <b>PANAM</b> ®	0,406 (10,3)	88,6 (3,49)	1
	8N-M	1/2"	Наружная резьба NPT		81,6 (3,21)	1

Примечание. Размеры приведены только для справки и могут быть изменены.

Размеры для трубных обжимных фитингов **PANAM**® указаны при положении обжимных гаек, затянутых от руки.

## Фильтрующие элементы и площадь фильтрации

Фильтрующий элемент - это компонент фильтра, который осуществляет фильтрацию и предотвращает загрязнение среды. Фильтрующие элементы удаляют 95% частиц, размер которых превышает номинальный размер пор.

Площадь фильтрации - это фактическая площадь поверхности фильтрующего элемента, доступная для улавливания загрязнений.

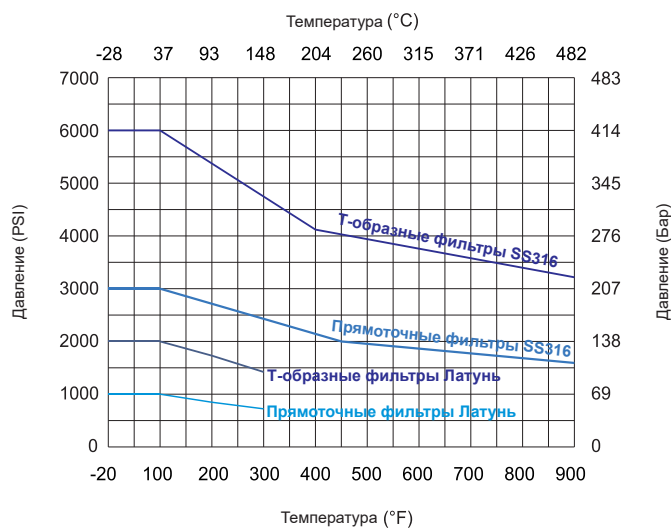
### Фильтрующие элементы

Номинальный размер поры (мкм)	Диапазон размеров пор (мкм)	Тип фильтрующего элемента	Обозначение фильтрующего элемента
0.5	от 0.5 до 2	Спеченный	05
2	от 1 до 4		2
7	от 5 до 10		7
15	от 11 до 25		15
40	от 35 до 53		40
60	от 50 до 75		60
90	от 75 до 100		90
40	-	Сетчатый	40
90	-		90
140	-		140
230	-		230
440	-		440

### Площадь фильтрации

Тип фильтра	Серия фильтра	Площадь фильтрации дюйм <sup>2</sup> (мм <sup>2</sup> )	
		Спеченный	Сетчатый
Прямоточный	IA	0.55 (350)	-
	IB	1.3 (830)	1.0 (640)
	IC	2.0 (1280)	1.7 (1090)
	ID	2.0 (1280)	1.7 (1090)
Т-образный	TA	1.3 (830)	1.0 (640)
	TB	1.3 (830)	1.0 (640)
	TC	2.0 (1280)	1.7 (1090)
	TD	2.0 (1280)	1.7 (1090)

## Графики давления/ температуры



Информация в таблице актуальна для стандартного уплотнительного кольца из нержавеющей стали. При использовании нестандартных уплотнительных колец рабочее давление и рабочая температура могут быть ниже указанных значений.

Тип фильтра	Т-образный				Прямоточный				Т-образный				Прямоточный							
	TA	TB	TC	TD	IA	IB	IC	ID	TA	TB	TC	TD	IA	IB	IC	ID				
Материал	SS 316								Латунь											
Температура °F (°C)	Рабочее давление в psig (Бар)																			
от -20 (-28) до 100 (38)	6000 (413)				3000 (206)				2500 (172)				2000 (137)				1000 (68.9)			
200 (93)	5160 (355)				2580 (177)				2150 (148)				1730 (119)				780 (53.7)			
300 (148)	4660 (321)				2330 (160)				1940 (133)				1470 (101)				680 (46.8)			
400 (204)	4280 (294)				2140 (147)				1780 (122)				-				-			
500 (260)	3980 (274)				1990 (137)				1660 (114)				-				-			
600 (315)	3760 (259)				1880 (129)				1560 (107)				-				-			
650 (343)	3700 (254)				1845 (127)				1540 (106)				-				-			
700 (371)	3600 (248)				1800 (124)				1500 (103)				-				-			
750 (398)	3520 (242)				1760 (121)				1460 (100)				-				-			
800 (426)	3460 (238)				1725 (118)				1440 (99.2)				-				-			
850 (454)	3380 (232)				1690 (116)				1410 (97.1)				-				-			
900 (482)	3280 (225)				1640 (112)				1360 (93.7)				-				-			

### Максимальный перепад давления на чистом фильтре при температуре 21°C(70°F)

Максимальный перепад давления psig (bar)									
0.5 мкм	2 мкм	7 мкм	15 мкм	40 мкм	60 мкм	90 мкм	140 мкм	230 мкм	440 мкм
2250 (152,2)	2250 (152,2)	1950 (134,5)	1750 (120,7)	1150 (79,3)	1150 (79,3)	1000 (69,0)	1000 (69,0)	1000 (69,0)	1000 (69,0)

## Испытания

Каждый фильтр **PANAM**® проходит гидростатическое испытание корпуса фильтра под давлением, превышающим в 1,5 раза максимальное рабочее давление .  
Испытания на герметичность проводятся с помощью азота под давлением 69 Бар (1000 psi).

## Информация для заказа фильтров

**PANAM**® **P-IF-IA-2N-MF-ST-40-SS-SG**

Тип фильтра		Серия фильтра	Тип и размер резьбы		Тип концевое присоединения		Фильтрующий элемент		Размер поры		Материал	
IF	Прямоточный		IA	02	1/8" OD*	F	Внутренняя резьба на входе и выходе	-	Спеченный*	05	0.5 мкм	SS
TF	Т-образный	IB	04	1/4" OD*	M	Наружная резьба на входе и выходе	ST	Сетчатый	2	2 мкм	B	Латунь
		IC	06	3/8" OD*	MF	Наружная резьба / Внутренняя резьба	* по умолчанию					
		ID	08	1/2" OD*	FM	Внутренняя резьба / Наружная резьба			7	7 мкм		
		TA	M03	3мм OD*	OD	Обжимной фитинг <b>PANAM</b>			15	15 мкм		
		TB	M06	6мм OD*					40	40 мкм		
		TC	M08	8мм OD*					60	60 мкм		
		TD	M10	10мм OD*					90	90 мкм		
			M12	12мм OD*					140	140 мкм		
			2N	1/8" NPT					230	230 мкм		
			4N	1/4" NPT					440	440 мкм		
			6N	3/8" NPT								
			8N	1/2" NPT								
			2R	1/8" BSPT								
			4R	1/4" BSPT								
			6R	3/8" BSPT								
			8R	1/2" BSPT								
			2G	1/8" BSPP								
			4G	1/4" BSPP								
			6G	3/8" BSPP								
			8G	1/2" BSPP								
			20M	M20x1,5**								

Опционально	
SG	NACE MR-1075
OXY	Подготовка под кислород

\*обжимной фитинг **PANAM**®  
\*\*другие размеры метрической резьбы доступны для заказа

## Рекомендации по монтажу фильтров

Монтаж фильтров **PANAM**® производится в строгом соответствии с направлением потока среды. Направление потока должно совпадать с направлением стрелки на корпусе фильтра.

В случае, если фильтр имеет обжимные трубные фитинги, его монтаж производится в соответствии с инструкцией по монтажу обжимных трубных фитингов **PANAM**® и инструкцией по монтажу фильтров.

В случае установки фильтра с резьбовым соединением (наружной или внутренней конической резьбой NPT или BSPT) используйте в качестве уплотнителя конической резьбы ленту из PTFE или специальные герметики для резьбы. Герметик обычно содержит смазку, он заполняет пустоты между резьбой и предотвращает заедание резьбы.

При использовании в качестве уплотнительного материала тефлоновой ленты наматывайте её на наружную коническую резьбу по часовой стрелке от начала резьбы. Убедитесь, что лента не выходит за пределы первого витка резьбы, иначе часть ленты может оборваться и попасть в рабочую среду. Отрежьте лишнюю ленту, убедитесь, что лента на фитинге правильно закреплена и произведите монтаж при помощи гаечных ключей.

При монтаже удерживайте корпус фильтра гаечным ключом и поворачивайте корпус фитинга, присоединяемого к нему, а не наоборот. Усилие затяжки резьбы регламентируется стандартом, по которому выполнена резьба.

Фильтры предусматривают периодическое техническое обслуживание в виде замены фильтрующего элемента и подтяжки гайки фитинга в случае разборки / сборки соединения.

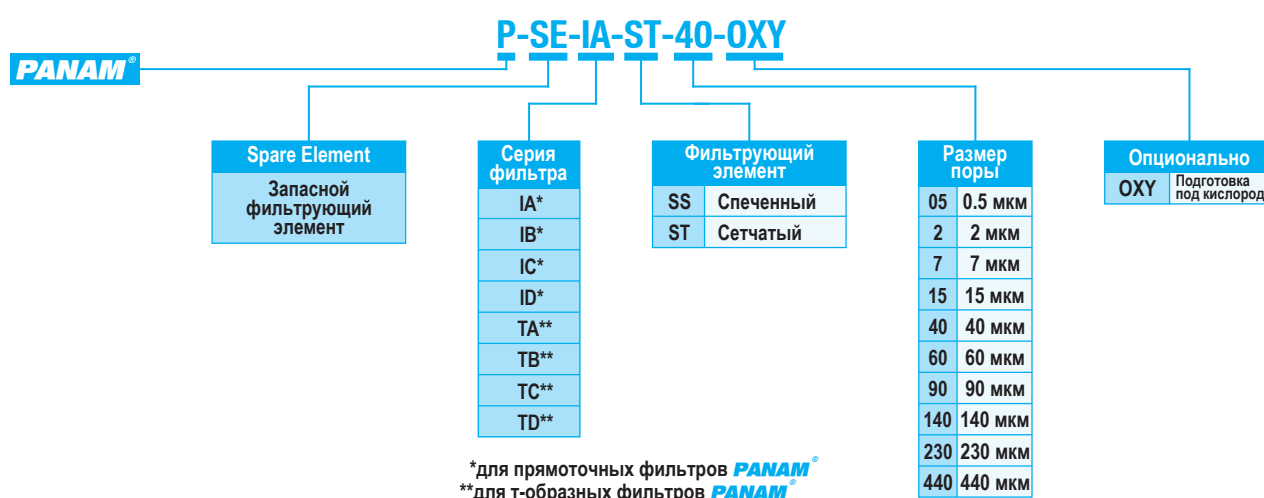


## Информация для заказа комплекта запасных частей для фильтров

Фильтрующий элемент фильтра изготовлен из нержавеющей стали, имеет множество крошечных пор. Частицы большие, чем поры фильтрующего элемента, не проходят сквозь фильтр и удаляются из рабочей среды. С течением времени частицы забивают поры фильтрующего элемента, что приводит к увеличению потери давления на фильтре. Ресурс фильтрующего элемента зависит от количества среды, прошедшей через него и от её чистоты. Для обеспечения минимальной потери давления на фильтре необходимо регулярно менять фильтрующий элемент.

Для замены фильтрующих элементов в прямооточных фильтрах необходим их демонтаж из системы. При этом, в случае демонтажа фильтров с обжимными трубными фитингами, их демонтаж и последующую установку в систему после замены фильтрующего элемента следует производить в соответствии с инструкцией по разборке и повторной сборке обжимных трубных фитингов. Замена фильтрующих элементов в Т-образных фильтрах возможна без извлечения корпуса фильтра из системы.

Комплект запасных частей для фильтров **PANAM**® состоит из сменного фильтрующего элемента и сменного уплотнительного кольца из нержавеющей стали 316/A240 с серебряным покрытием.

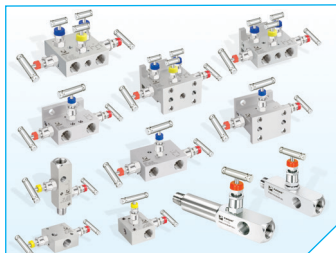


## Безопасность при выборе и эксплуатации

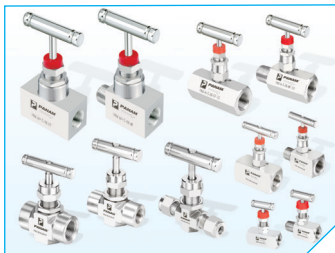
Для безопасной эксплуатации фильтров **PANAM**® в любой области применения необходимо внимательно относиться к их выбору. При выборе материалов проектировщику в каждом конкретном случае следует учитывать условия эксплуатации, совместимость материалов, назначение и технические характеристики изделий. Монтаж и техническое обслуживание фильтров должны выполняться квалифицированным персоналом. Некорректный подбор, некачественный монтаж или неправильная 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.





Манifoldы и манометрические вентили



Игольчатые клапаны



Шаровые краны и обратные клапаны



Предохранительные клапаны



Фильтры



Трубные фитинги и фитинги HP



Трубные резьбовые фитинги



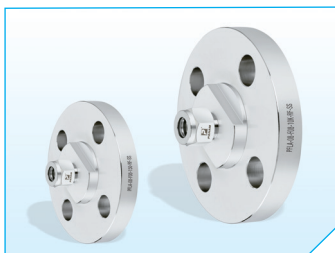
Резьбовые фитинги под высокое давление



Фитинги под развальцовку 37°



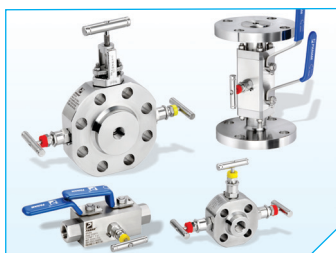
Фитинги под приварку



Фланцевые адаптеры



Регуляторы давления



Технологические manifoldы



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](mailto:sales@panamengineers.ru) • [www.panamengineers.ru](http://www.panamengineers.ru)