

# FLOWROX

Proven Performance

КЛАПАНЫ | flowrox.com



# Клапаны

Клапаны для тяжелых  
условий эксплуатации

Бюджетная серия  
пережимных клапанов

Шламовые  
шиберно-ножевые задвижки

Технологии Smart

Запчасти и Сервис

# Клапаны

## Для регулирования и отсечения потоков

Мы предлагаем надежные решения по управлению потоками для самых сложных производственных процессов. 40-летний опыт в производстве оборудования по управлению потоками сделал нас экспертами в данной области. Надежная полнопроходная конструкция клапанов Flowgox не создает препятствий для прохождения потока. Мы предоставляем услуги по подбору оборудования и материалов, по установке, запуску и обслуживанию оборудования, а также по поставке запчастей.

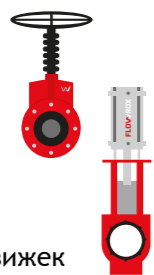
**1977:**  
Основание компании Laroх

**LAROX**

**1993:**  
Основание компании Laroх Flowsys Oy

**LAROX  
FLOWSYS**

**2000:**  
Начало производства клапанов PVEG с пластиковым корпусом



**2009:**  
Начало производства шибберно-ножевых задвижек



**40-летний опыт работы в различных областях промышленности:**

- Горнодобывающая, горно-обогатительная, металлургическая
- Цементная
- Энергетическая
- Водоочистка и водоподготовка
- Химическая
- Нефтедобыча и нефтепереработка
- Целлюлозно-бумажная
- Фармацевтическая
- Пищевая

**2014:**  
Выпуск самой большой шибберно-ножевой задвижки Ду 1200

**2016:**  
Запуск технологии Smart Solutions™

**БОЛЕЕ 100 000**  
установок нашего оборудования по всему миру

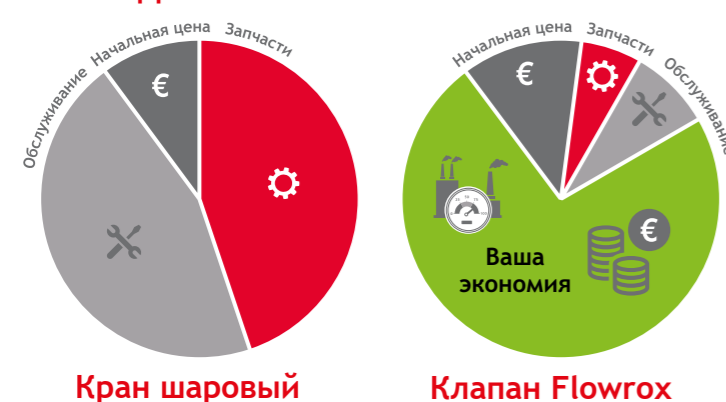


**2011:**  
Ребрендинг

**LAROX  
FLOWSYS**

**FLOWROX**

## МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ:



Сравнение стоимости владения шарового крана из нержавеющей стали с уплотнением PTFE Ду 100 и пережимного клапана Flowgox Ду 100, работающих на абразивной пульпе, за 5-ти летний период. Количество циклов открытие/закрывание составляет от 4 до 6 в течение часа.

## ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ:

- Низкую совокупную стоимость владения
- Улучшение производственного процесса
- Снижение производственных затрат
- Увеличенный межсервисный интервал
- Сокращение времени простоя

## Клапаны и шибберно-ножевые задвижки Flowgox

### Пережимные клапаны



#### Клапаны для тяжелых условий эксплуатации

- Давление до 100 бар
- Размер Ду 25-800
- Высокоциклический режим работы
- Для отсечения и регулирования



#### Бюджетная серия пережимных клапанов

- Давление 10 бар
- Размер Ду 50-250
- Ограниченное количество циклов
- Для отсечения

### Шибберно-ножевые задвижки



**SKW**

- Давление до 10 бар
- Размер Ду 50-600
- Для отсечения



**SKF**

- Давление до 10 бар
- Размер Ду 80-1200
- Для отсечения



**SKH**

- Давление до 20 бар
- Размер Ду 80-600
- Для отсечения

### Технологии Smart



#### Повышение производительности с помощью технологии Smart Solutions™

- Обеспечивает расширенную отчетность и аналитику данных, делая ваш процесс более надежным и прозрачным
- Быстрый анализ неисправностей и планирование технического обслуживания

### Сервис



#### Установка, обслуживание и запасные части

- Обследование оборудования на местах
- Запасные части и компоненты
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
- Анализ / ввод в эксплуатацию / обучение

## Проект по увеличению мощности производства: Сокращение времени ввода в эксплуатацию с помощью 330 клапанов Flowгох

**Заказчик:**  
Trafigura Mining Group, MATSA, Испания.  
**Продукция:**  
330 клапанов моделей PVE и PVG.

**Применение:**  
Водоснабжение производства меди, цинка и свинца, а также в линиях станции очистки технологической воды.

**Преимущества:**  
Простота установки и обслуживания, малый вес, увеличение надежности процессов, повышение безопасности.



### Длительный срок службы при низкой совокупной стоимости владения

Компания Tranfigura Mining Group заказала 330 клапанов Flowгох моделей PVE и PVG для управления и отсечения потоков на тяжелых средах, начиная с производственных процессов и заканчивая водоочисткой.

«Правильный подбор оборудования для конкретного процесса является основой для дальнейшей работы предприятия. Во время разработки проекта нами было принято решение в пользу пережимных клапанов для отсечения и регулирования потоков, что позволило нам в конечном итоге сэкономить время при запуске предприятия», - говорит Луиза Монтез, сотрудник проектной группы компании MATSA.

Все пережимные клапаны Flowгох, установленные на этом предприятии, имеют закрытый корпус и укомплектованы вставкой SBRT, что отвечает требованиям процесса и обеспечивает долгий срок службы вставки.

Пережимные клапаны Flowгох имеют полнопроходную конструкцию с гибкой вставкой. Даже если происходит налипание частиц внутри вставки, в процессе работы вставка самоочищается. Благодаря этому преимуществу срок службы такого клапана дольше, чем у многих других конкурентных продуктов на рынке.

Пережимные клапаны Flowгох были выбраны из-за своей надежности, низкой совокупной стоимости владения и вышеперечисленных преимуществ. Клапаны модели PVE для регулирования потоков укомплектованы пневмоприводами двойного действия с позиционерами. Клапаны модели PVG для отсечения потоков укомплектованы концевыми выключателями для определения положения.



НАШ ЗАКАЗЧИК: TRAFIGURA MINING GROUP

Компания Trafigura Mining лидирует на рынке продаж концентратов меди, цинка и свинца. Основное предприятие компании MATSA, Aguas Teñidas, находится в Андалусии (Испания). В 2015 году производство концентратов увеличилось в два раза и достигло 4,4 миллионов тонн в год.



## Клапаны Flowгох – наши проекты

- Заказчик:** Урановое предприятие HUSAB, Намибия
- Продукция:** Пережимные клапаны
- Применение:** В линиях перекачки хвостов
- Преимущества:**
- Повышение надежности процесса
  - Снижение расходов
  - Низкая совокупная стоимость владения



- Заказчик:** Водоочистные сооружения, Варшава, Польша
- Продукция:** Регулирующие пережимные клапаны Ду 500
- Применение:** Регулирование потока активного ила
- Преимущества:**
- Аккуратное обращение с живыми бактериями
  - Точный контроль потока
  - Увеличенный интервал обслуживания



- Заказчик:** ЛКАВ, Швеция
- Продукция:** Пережимные клапаны моделей PVE и PV
- Применение:** На выгрузке из сгустителя
- Преимущества:**
- Надежность при работе с абразивными средами
  - Точный контроль потока
  - Увеличенный интервал обслуживания



# Пережимные клапаны для тяжелых условий эксплуатации

Пережимные клапаны Flowgox для тяжелых условий эксплуатации предназначены для длительной работы и идеально подходят для отсечения и регулирования потоков на абразивных и коррозионных средах, а также на порошковых и грубых субстанциях.

## Предназначены для длительной эксплуатации

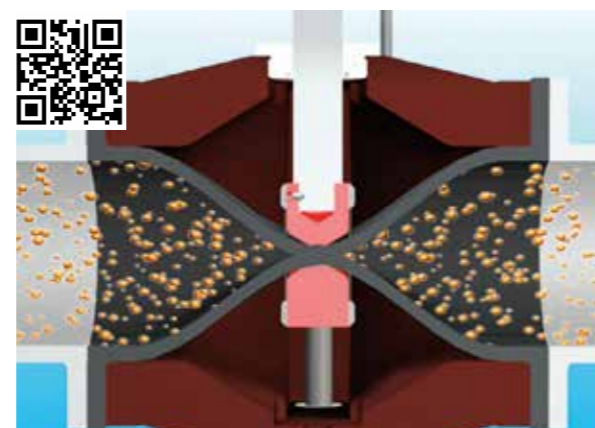
Принцип работы пережимного клапана Flowgox очень простой. В открытом положении клапан является полнопроходным и не препятствует прохождению потока. В процессе закрытия клапана две пластины пережимают вставку по осевой линии. Вставка является износостойкой благодаря своей конструкции и материалам изготовления.

Пережимные клапаны Flowgox для тяжелых условий эксплуатации герметично перекрывают поток даже при налипании пульпы на стенках вставки. Во время пережатия вставка самоочищается. Конструкция и материалы трех основных компонентов клапана (вставка, корпус и привод) подбираются в соответствии с условиями заказчика.



## Преимущества:

- Длительный межсервисный интервал
- Только одна изнашиваемая часть
- Отлично подходит для сыпучих сред
- Низкая стоимость обслуживания



В процессе закрытия клапана две пластины пережимают вставку по осевой линии. Посмотреть работу клапана PVE можно отсканировав QR code.

## Выбор модели клапана

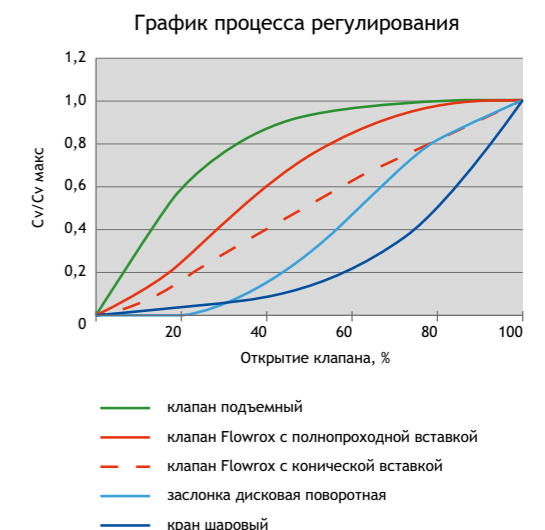
PVE	150	A	10	2	0	3	L	R1Z2	SBRT
Тип корпуса	Размер (Ду)	Тип привода	Класс давления	Рассверловка фланцев	Материал корпуса	Форма фланца	Шины для разжима вставки	Дополнительные опции	Материал вставки
PV = открытый	25-1000	M = ручной	1 = 1 бар	1 = -	0 = GRS/Fe	тип 1	L = шины для разжима вставки	R = готовность для индуктивных концевых выключателей	SBRT = бутадиенстирольный сополимер
PVE = закрытый		MG = ручной через редуктор	6 = 6 бар	2 = DIN PN10	2 = AISI 316	тип 3		R1 = индуктивные концевые выключатели AC/DC	EPDM = этиленпропиленовый сополимер
PVE/S = закрытый / герметизированный		A = пневматический	10 = 10 бар	3 = DIN PN16	3 = алюминий	тип 4		R2 = индуктивные концевые выключатели DC, PNP	NR = натуральный каучук
PVS = герметичный		AB = пневматический с ручным дублером	16 = 16 бар	4 = DIN PN25	4 = прочее	Определяется производителем		R3 = индуктивные концевые выключатели DC, NPN	NBR = нитрил
		AK = пневматический с электропневматическим позиционером	25 = 25 бар	5 = DIN PN40	5 = полиуретан/полиамид			S = магнитные концевые выключатели	CSM = хайпалон (сульфохлапированный полиэтилен)
		AKU = пневматический с электропневматическим позиционером и пневматической пружиной	40 = 40 бар	6 = ANSI150				T = механические концевые выключатели	EPDMB = вставка для зеленого щелока
		AKV = пневматический с электропневматическим позиционером и механической пружиной	64 = 64 бар	7 = ANSI300				Q = быстродействующий разгрузочный клапан	CR = хлорпреновый полимер
		AKF = пневматический со встроенным позиционером Festo	100 = 100 бар	8 = BS Таблица D				Z1 = соленоидный клапан, 24B DC	IIR = бутил
		AN = пневматический с пневматич. позиционером		9A = AS Таблица D				Z2 = соленоидный клапан, 230B, 50/60 Гц	NRF = натуральный каучук
		AU = пневматический с пневматич. пружиной		9B = AS Таблица E				Z3 = соленоидный клапан, 110 B, 50/60 Гц	NBRF = гидрированный бутадиеннитрильный каучук
		AV = пневматический с механической пружиной		9C = JIS 10				F = фильтр-регулятор с манометром	FPM = фторсодержащий каучук
		E = электрический		9D = JIS 16				J1 = соединительная коробка, малая	/M = вставка сенсорная
		EO = электрический с позиционером		9 = Прочее				J2 = соединительная коробка большая	/PU = вставка с полиуретановым покрытием
		H = гидравлический						X = определяется дополнительно	/VAC = вставка вакуумная
		HP = гидравлический с позиционером							

Пример: PVE150A10-203LR1Z2, SBRT

## Регулирующие клапаны

Регулирующие клапаны Flowgox созданы для управления в сложных условиях, где обычные клапаны подвергаются быстрому износу из-за турбулентного потока. В пережимном клапане Flowgox только вставка находится в контакте со средой и является единственной изнашиваемой частью. Это приводит к сокращению простоев, связанных с ремонтом и обслуживанием оборудования. Управление потоками в дальнейшем может быть улучшено при применении конических вставок и позиционеров с технологией Smart.

Расчет регулирующих клапанов Flowgox основан на международном стандарте IEC60534 (совместимом с ANSI/ISA S75). Программа расчета регулирующих клапанов Flowgox может быть предоставлена по запросу.

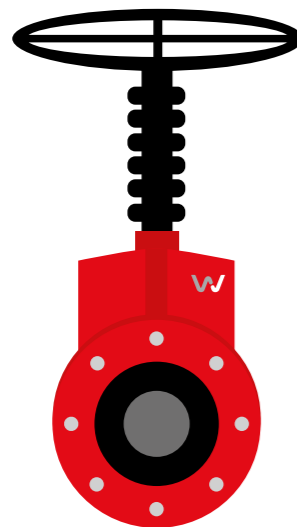


# Бюджетная серия пережимных клапанов

## Клапаны моделей PVG и PVEG

Пережимные клапаны Flowgox бюджетной серии являются надежными и экономически выгодными клапанами с односторонним механизмом пережатия. Клапаны PVG имеют прочный корпус и шины для разжатия вставки в стандартном исполнении. Клапаны PVEG устойчивы к коррозии и имеют легкий пластиковый корпус.

Обе модели идеально подходят для малоциклических процессов открытия/закрытия, в том числе и в абразивных, коррозионных и агрессивных средах. Благодаря надежности и структуре клапанов, вы получаете значительную экономию, основанную на длительном сроке службы и низкой совокупной стоимости владения.



Полнопроходный	→	Отсутствие препятствий для потока
Только вставка находится в контакте со средой	→	Единственная изнашиваемая часть
Самоочистка	→	Отсутствие нарастания среды
Различные материалы вставок	→	Соответствие процессу
Надежная конструкция	→	Увеличенный межсервисный интервал

## Преимущества:

- Длительный межсервисный интервал
- Только одна изнашиваемая часть
- Отлично подходит для сыпучих сред
- Простая замена вставки

Перекрывающий элемент прижимает вставку к нижней части корпуса, обеспечивая 100% герметичное перекрытие. Посмотреть работу клапана PVG можно отсканировав QR code.



## Выбор клапана PVG

PVG	50	M	10		SBRT		
Модель клапана	Размер (Ду)	Тип привода	Класс давления	Рассверловка фланцев	Материал корпуса	Материал вставки	Дополнительные опции
PVG = пережимной клапан Flowgox	50-250	M = ручной A = пневматический E = электрический	4 = 4 бар 6 = 6 бар 10 = 10 бар	2 = DIN PN10 6 = ANSI150 9 = прочее	0 = чугун	SBRT = бутадиен-стирольный сополимер EPDM = этиленпропиленовый сополимер	Z1 = соленоидный клапан, 24В DC Z2 = соленоидный клапан, 230В, 50/60 Гц Z3 = соленоидный клапан, 110В DC S6 = магнитные концевые выключатели

Пример: PVG 50M10, SBRT

## Выбор клапана PVEG

PVEG	150	M	10	2	0	SBRT	
Модель клапана	Размер (Ду)	Тип привода	Класс давления	Рассверловка фланцев	Материал корпуса	Материал вставки	Дополнительные опции
PVEG = пережимной клапан Flowgox	50-150	M = ручной A = пневматический	6 = 6 бар 10 = 10 бар	2 = DIN PN10 6 = ANSI150 9 = прочее	0 = Полиамид	SBRT = бутадиен-стирольный сополимер	Z1 = соленоидный клапан, 24В DC Z2 = соленоидный клапан, 230В, 50/60 Гц
PVEG/C = пережимной клапан Flowgox	50-150	M = ручной A = пневматический	6 = 6 бар 10 = 10 бар	2 = DIN PN10 6 = ANSI150	0 = Полиамид	EPDM = этиленпропиленовый сополимер	Z3 = соленоидный клапан, 110В DC S6 = магнитные концевые выключатели

Пример: PVEG 150M10-20, SBRT



Клапан PVEG50M с ручным приводом и корпусом из полиамида на гидроциклонной установке в Кара Мине, ТММ, Тасмания, Австралия

# Шиберно-ножевые задвижки

Шиберно-ножевые задвижки для перекрытия потока подходят для различных применений в сложных условиях эксплуатации. Они разработаны на концепции простоты обслуживания.

## Шиберно-ножевые задвижки

Конструкция шиберно-ножевых задвижек Flowrox основана на многолетнем опыте работы с абразивными и коррозионными средами.

Отличительной особенностью задвижки являются уникальные кольцевые вставки с интегрированными разгрузочными кольцами, которые обеспечивают герметичное прилегание к ножу при перекрытии потока.

Универсальная башенная конструкция задвижки обеспечивает возможность использования различных типов приводов. Корпус задвижки цельнолитой, что устраняет необходимость дополнительной герметизации.



	Цельнолитой корпус	→	Отсутствие протечек	
	Полнопроходный	→	Отсутствие препятствий для потока	
	Интегрированное разгрузочное кольцо	→	Надежность в установке	
	Полиуретановое вторичное уплотнение	→	Надежная работа	
	Двухнаправленный поток	→	Легкая установка	
	Съемная нижняя пластина Промывочные порты	→	Увеличение надежности процесса	

## Преимущества:

- Небольшая строительная длина
- Легкая установка
- Доступны задвижки больших диаметров
- Низкая стоимость обслуживания

Эластомерные кольцевые вставки с двух сторон ножа обеспечивают надежное перекрытие. Посмотреть работу шиберно-ножевой задвижки Flowrox можно отсканировав QR code.



## Выбор шиберно-ножевой задвижки SKW / SKF

SKW / SKF	100 M	10	2	0	S0	NR	G	
Модель клапана	Размер (Ду)	Тип привода	Класс давления	Рассверловка фланцев	Материал корпуса	Нож	Материал вставки	Дополнительные опции
SKW / SKF	50-600	M = ручной MG = ручной через редуктор A = пневматический AB = пневматический с ручным дублиром AU = пневматический с пневматич. пружиной H = гидравлический E = электрический	10 = 10 бар	2 = DIN PN10 3 = DIN PN16 4 = DIN PN25 5 = DIN PN40 6 = ANSI150 7 = ANSI300 9 = прочее	0 = GRS/Fe 2 = AISI 316 4 = прочее	S = нерж. сталь Другие материалы по запросу O = без покрытия	NR = натуральный каучук +75° C max NBR = нитрил +100° C max EPDM = этиленпропиленовый сополимер +120° C max	R = готовность для индуктивных концевых выключателей R1 = AC/DC R2 = DC, PNP R3 = DC, NPN Z1 = соленоидный клапан, 24В DC Z2 = соленоидный клапан, 230В 50/60 Гц Z3 = соленоидный клапан, 110В 50/60 Гц G = защита

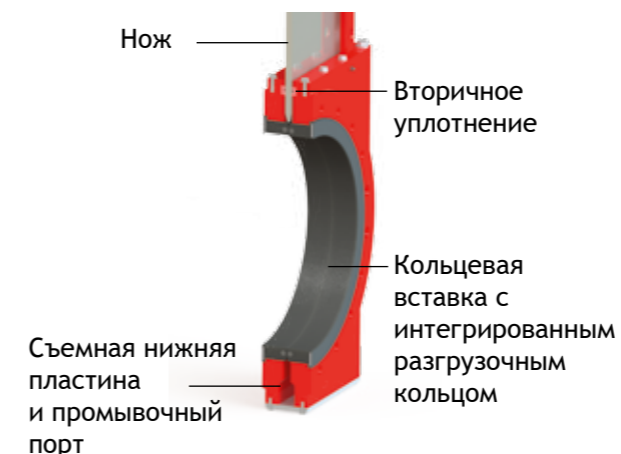
Пример: SKW 100M10-20S0-NR-G

## Выбор шиберно-ножевой задвижки SKH

SKH	200 E	20	3	0	S0	NR		
Модель клапана	Размер (Ду)	Тип привода	Класс давления	Рассверловка фланцев	Материал корпуса	Нож	Материал вставки	Дополнительные опции
SKH	80-600	MG = ручной через редуктор A = пневматический AB = пневматический с ручным дублиром AU = пневматический с пневматич. пружиной H = гидравлический E = электрический	20 = 20 бар стандарт	2 = DIN PN10 3 = DIN PN16 4 = DIN PN25 5 = DIN PN40 6 = ANSI150 7 = ANSI300 9 = прочее	0 = GRS/Fe 2 = AISI 316 4 = прочее	S = нерж. сталь Другие материалы по запросу O = без покрытия	NR = натуральный каучук +75° C max NBR = нитрил +100° C max EPDM = этиленпропиленовый сополимер +120° C max	R = готовность для индуктивных концевых выключателей R1 = AC/DC R2 = DC, PNP R3 = DC, NPN Z1 = соленоидный клапан, 24В DC Z2 = соленоидный клапан, 230В 50/60 Гц Z3 = соленоидный клапан, 110В 50/60 Гц G = защита

Пример: SKH 200E20-30S0-NR

## Конструкция шиберно-ножевых задвижек



Пример применения шиберно-ножевых задвижек Flowrox совместно с перистальтическими насосами и пережимными клапанами.

# Технологии Smart

Повысьте эффективность работы с помощью Smart Solutions™. Клапаны Smart - это надежное решение следующего поколения для управления потоками, обеспечивающее передачу данных и информации с целью повышения надежности производственного процесса и его экономической эффективности. Информация, предоставляемая в режиме реального времени, приводит к оптимизации производственных процессов, увеличению выпуска продукции и снижению незапланированных простоев.

## Smart Solutions™

Пережимные клапаны с технологией Smart Solutions™ предоставляют подробную информацию о работе клапана и обеспечивают эффективную оптимизацию процесса.

Flowrox Smart PVE (SPVE) основан на надежном клапане PVE и оснащен новым интеллектуальным позиционером для получения подробной информации о работе клапана.

В клапане SPVE установлена интеллектуальная вставка и различные встроенные инструменты для получения дополнительной информации.

Клапаны SPVE работают совместно с платформой Malibu™. Malibu™ получает данные от оборудования во время рабочего процесса. Эти данные преобразуются в легко доступный визуальный формат. Malibu™ также является инструментом отчетности и аналитики.



### Технические особенности:

- Индикация наработки
- Передача данных в режиме реального времени
- Измерение давления на входе/выходе клапана
- Измерение температуры среды
- Вставка с датчиком износа
- Датчик протечки
- Возможность подключения к 4G/3G, WIFI или LAN

### От особенностей к преимуществам

- Передача данных в режиме реального времени
  - ➔ Обнаружение проблем до их появления
- Индикация наработки
  - ➔ Экономия затрат на обслуживание и непредвиденные расходы
- Аналитические инструменты
  - ➔ Быстрое принятие правильных решений
- Расширенные инструменты отчетности
  - ➔ Доступ к подробной информации о производительности
- Доступ через интернет
  - ➔ Доступ к информации из любой точки мира



Автоматические пережимные клапаны Flowrox могут быть дополнены технологиями Smart.



### Клапаны Flowrox Smart

Серия SPVE предоставляет онлайн-информацию о производительности процесса и состоянии клапана. Клапан Flowrox Smart в сочетании с Malibu™ обеспечивает расширенную отчетность и анализ данных, делая Ваш процесс более надежным и прозрачным.

# Запчасти и сервис

Вставка – сердце клапана.

Наши технологически совершенные вставки Flowrox гарантируют высокую устойчивость к износу и коррозии, бесперебойную работу и длительный срок службы.

## Надежное сердце пережимного клапана

Вставки ручной работы имеют усиленную конструкцию способную противостоять давлению.

Стандартные вставки для клапанов моделей PV, PVE и PVG оснащены шинами для разжатия, обеспечивающими полное открытие клапана.

## Кольцевые вставки для шиберно-ножевых задвижек

Кольцевая вставка представляет собой формованную деталь с армирующим кольцом в зоне уплотнения. Фланец кольцевой вставки усилен интегрированным разгрузочным кольцом для обеспечения равномерного сжатия.



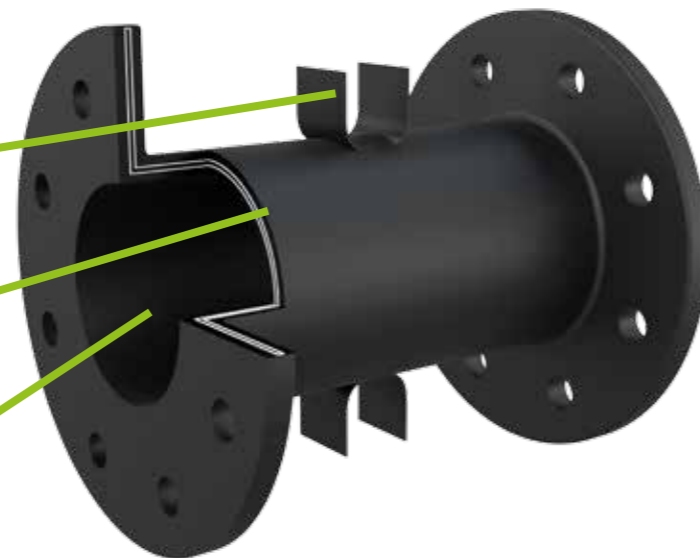
## Дополнительные варианты исполнения вставок:

- Коническая вставка для регулирующих клапанов
- Вакуумная вставка для процессов с отрицательным давлением
- Сенсорная вставка для сигнализации критического износа
- Полиуретановое покрытие с повышенной устойчивостью к абразивным средам
- Вставки для пищевой промышленности согласно требованиям FDA

Шины для разжатия

Армирующий корд

Износостойкое покрытие



Различные материалы вставок для широкого диапазона использования.



Клапаны Flowrox выпускаются различных моделей и размеров и могут быть использованы во многих отраслях промышленности. Сервисная служба Flowrox оказывает поддержку в течение всего срока службы оборудования.



# Сервис

Мы предлагаем запасные части, оперативную поддержку и различные услуги для оптимизации процессов и увеличения производительности.

Мы производим и поставляем оригинальные запасные части и компоненты для всего оборудования Flowrox (пережимные клапаны, шиберно-ножевые задвижки, перистальтические насосы, электровинтовые насосы).

- Своевременная доставка запасных частей
- Экономия затрат за счет оптимизации циклов обслуживания и сокращения времени простоя оборудования
- Более длительный срок службы оборудования

