

Система переключения потока для установок технологических анализаторов



Серия SSV

- Обеспечивает функцию двойного отсечения со сбросом (DBV) в одном компактном модуле
- Традиционные конструкции NPT и конструкции, совместимые с ANSI/ISA 76.00.02
- Давление в системе до 17,2 бара (250 фунтов на кв. дюйм, ман.) с давлением срабатывания 2,8 бара (40 фунтов на кв. дюйм, ман.)
- Встроенный замкнутый контур потока, обеспечивающий согласованный поток на выходе
- Большое цветное кольцо визуального индикатора положения Открыто

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://swglk.nt-rt.ru/> || skg@nt-rt.ru

Содержание

Система переключения потока для установок технологических анализаторов	723
Характеристики	723
Схема потоков	723
Используемые материалы	724
Технические данные	724
Номинальные параметры давления/температуры	724
Испытания	724
Очистка и упаковка	724
Типовая трехпотоковая система SSV	725
Модуль DBB	725
Базовые блоки	726
Вариант исполнения с дренажным отверстием контроля по атмосфере	727
Вариант исполнения с максимальной продувкой	728
Вариант исполнения, совместимый с модульными системами (MPC)	729
Информация по размещению заказа и габариты	730
Варианты исполнения	731
Комплекты запчастей	732

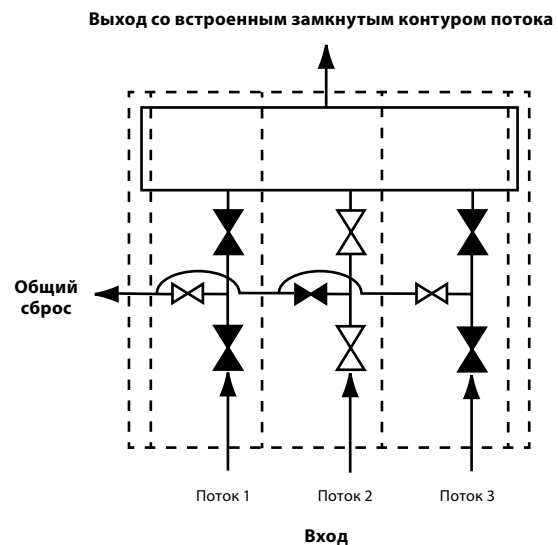
Система переключения потока для установок технологических анализаторов

Система переключения потока (серия SSV) представляет собой модульный узел, предназначенный для систем пробоотбора с технологическим анализатором. Система серии SSV способна подстраиваться под большое количество технологических потоков, причем каждый поток контролируется модулем DBB. Каждый модуль DBB имеет конструкцию двойного отсечения со сбросом, исключающую перекрестное загрязнение потоков для отбора проб. Система серии SSV также имеет встроенный замкнутый контур потока, обеспечивающий согласованный поток на выходе, а также быструю и эффективную продувку.

Характеристики

- Модульная конструкция обеспечивает простоту монтажа и технического обслуживания.
- Встроенный пневматический привод обеспечивает герметичное отсечение с меньшим количеством мест возможной утечки, чем в традиционных системах.
- Характерный вентилируемый воздушный зазор препятствует смешиванию подачи в пневматический привод и среды системы под давлением.
- Компактная конструкция экономит пространство и уменьшает внутренний объем.
- Конструкция из нержавеющей стали обеспечивает повышенную коррозионную стойкость.
- Соединения на входе и выходе — с внутренней резьбой NPT 1/8 дюйма или MPC-совместимые (ANSI/ISA 76.00.02).
- Предлагается дополнительное встроенное дренажное отверстие контроля по атмосфере (ARV).

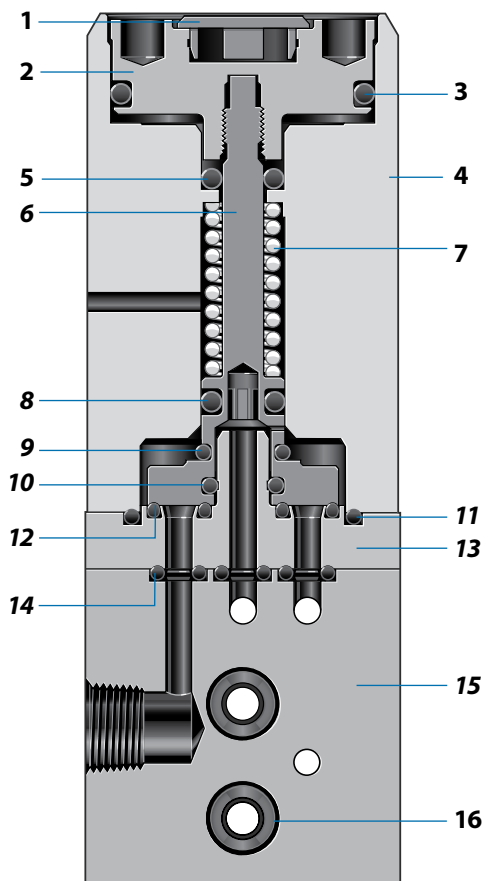
Схема потоков



Используемые материалы

Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
1 Колпак	Нейлон
2 Поршень	Нерж. сталь 316 / A479
3 Уплотнение поршня	Фтороуглерод FKM
4 Корпус	CF3M / A351
5 Верхнее уплотнение штока	Фтороуглерод FKM
6 Шток	Нерж. сталь 316 / A479
7 Пружина	Нерж. сталь S17700
8 Нижнее уплотнение штока	Фтороуглерод FKM
9 Уплотнение дренажного отверстия	
10 Уплотнение прилива	
11 Уплотнение корпуса	
12 Уплотнение двойного отсечения	
13 Фланец	Нерж. сталь 316 / A479
14 Уплотнение базового блока	Фтороуглерод FKM
15 Базовый блок	Нерж. сталь 316 / A479
16 Вставка	Нерж. сталь 316 / A479
Все заглушки для отверстий (не показаны)	Нерж. сталь 316 / A479 с PTFE лентой
Все винты с головкой под ключ (не показаны)	Нерж. сталь 18-8
Уплотнения пневмопривода (не показаны)	Фтороуглерод FKM
Смазка, соприкасающаяся со средой	На PTFE основе

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.



Технические данные

Размер проходного отверстия мм (дюймы)	Коэффициент расхода (C _v) (стандартная система с тремя потоками)		
	Поток 1	Поток 2	Поток 3
3,2 (0,125)	0,20	0,20	0,20

Номинальные параметры давления/температуры

Температура °C (°F)	Рабочее давление бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	Номинальное давление в приводе бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	Минимальное давление срабатывания бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
-6 (20)	13,7 (200)	от 2,8 до 10,3 (от 40 до 150)	3,2 (45)
-1 (30)	17,2 (250)		2,8 (40)
37 (100)			
148 (300)			

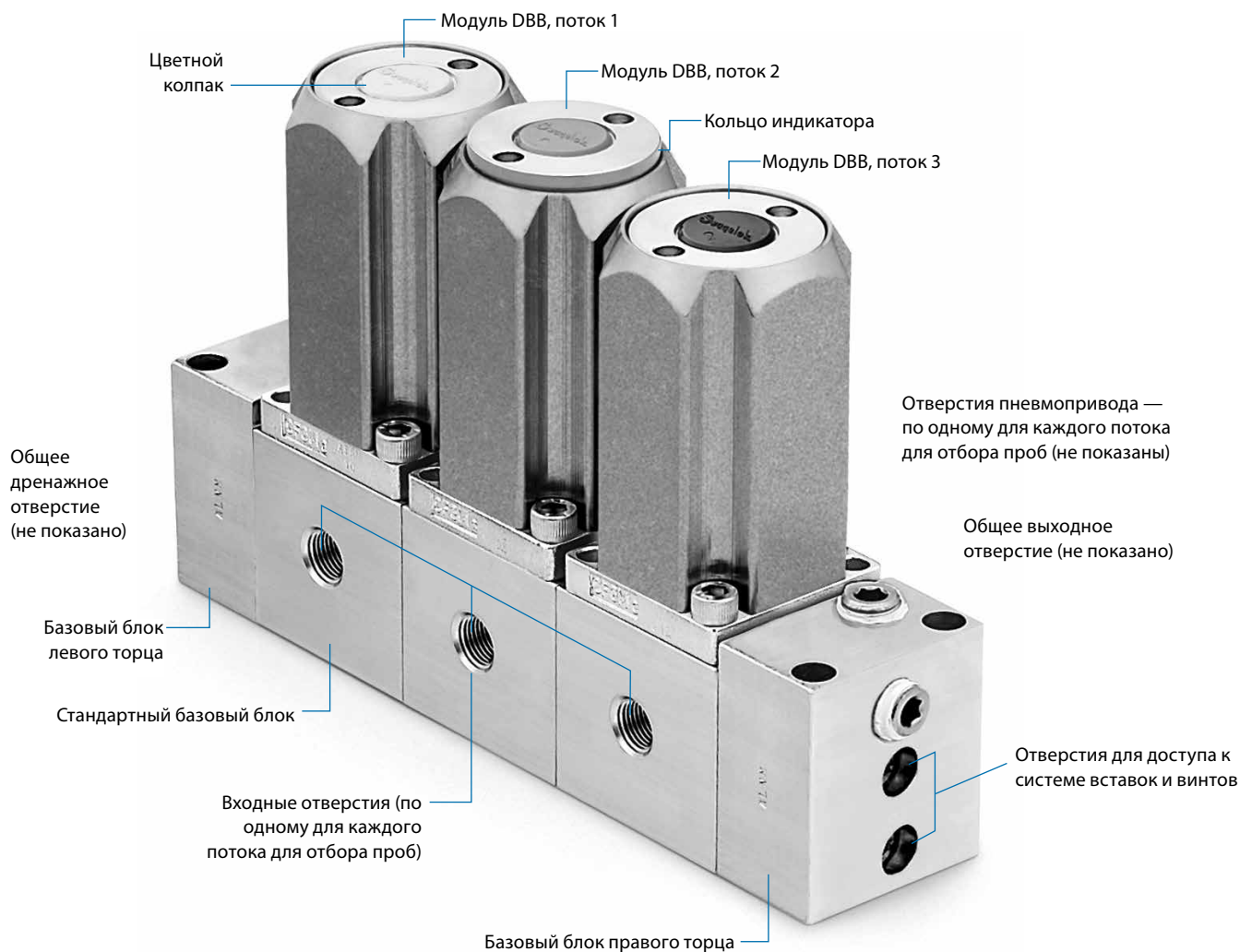
Испытания

Каждая система SSV испытывается азотом в заводских условиях при комнатной температуре под давлением 17,2 бара (250 фунтов на кв. дюйм, ман.). Максимально допустимый объем утечки через каждое седло двойного отсечения со сбросом составляет 0,1 станд. см³/мин. Корпуса проверяются на отсутствие обнаруживаемой утечки с помощью жидкого течеискателя.

Очистка и упаковка

Все системы SSV проходят очистку и упаковываются в соответствии со Стандартной инструкцией компании по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62.

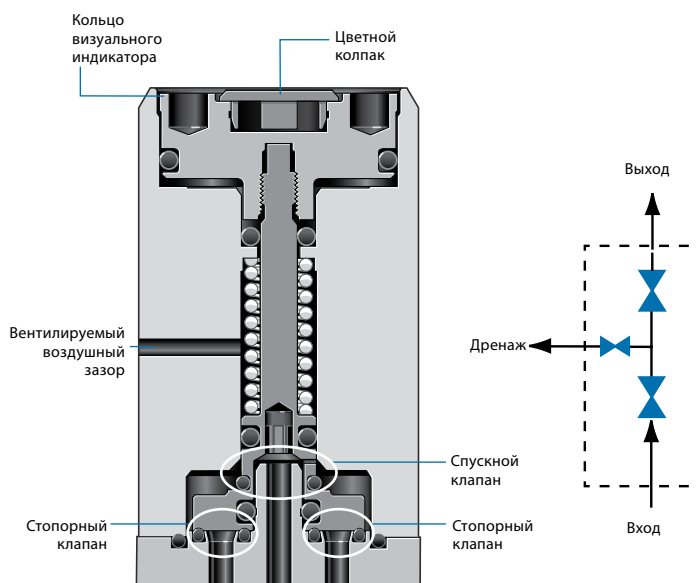
Типовая трехпоточковая система SSV



Модуль DBB

Каждый отдельный модуль DBB состоит из пневматического привода и фланца. Несколько модулей DBB соединяются с базовыми блоками и формируют систему выбора потока.

- Цельная конструкция встроенного модуля DBB позволяет быстро снять модуль без необходимости отключения технологических линий.
- Нормально закрытая конструкция двойного отсечения со сбросом состоит из следующих компонентов:
 - клапаны двойного отсечения, управляющие средой системы и исключающие перекрестное загрязнение потоков для отбора проб;
 - спускной клапан, соединенный с общим дренажным отверстием для всех модулей DBB.
- Характерный вентилируемый воздушный зазор и двойное уплотнение между пневмоприводом и средой системы препятствуют смешиванию воздуха и среды системы под давлением.
- Визуальный индикатор обеспечивает видимое и определяемое на ощупь указание открытого положения с помощью большого поднятого кольца зеленого цвета.
- Взаимозаменяемые цветные колпаки позволяют различать потоки между собой.



Базовые блоки

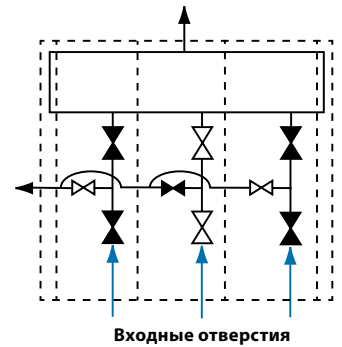
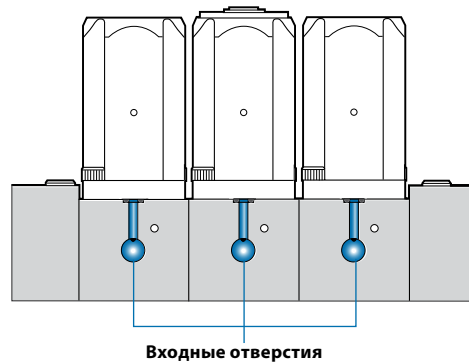
- К типам базовых блоков относятся стандартный, выходной, конечный (левый и правый) и ARV (по отдельному заказу).
- Блоки скрепляются между собой с помощью заявленной на патент системы вставок и винтов, формируя путь прохождения среды.
- Блоки содержат все соединения среды в одном месте.



Внутренние отверстия

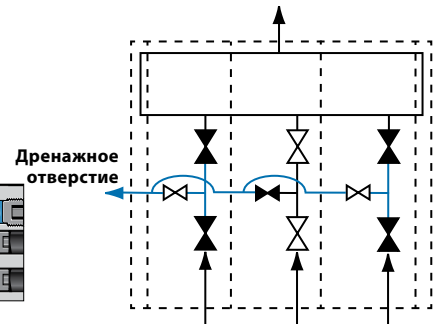
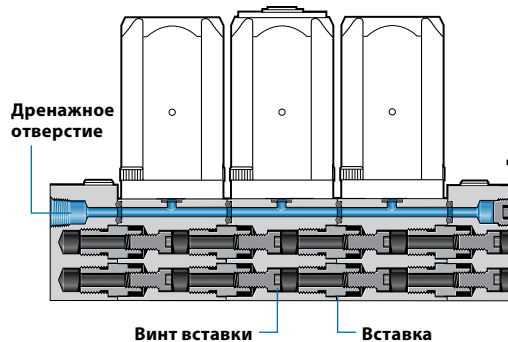
Входная часть (входные отверстия для взятия образцов потока)

- Внутренняя резьба NPT 1/8 дюйма является стандартной для соединителя входного отверстия.
- Предлагаются MPC (модульные системы)-совместимые (ANSI/ISA 76.00.02) соединения.



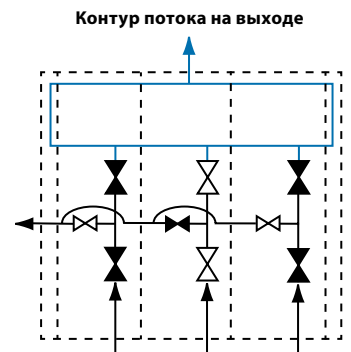
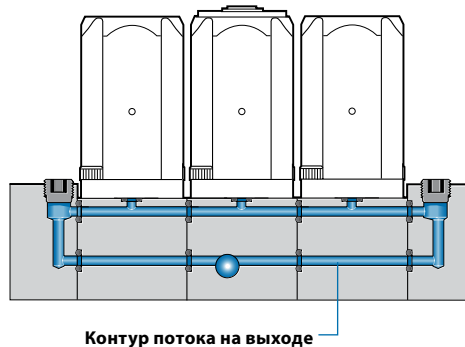
Дренажная часть (общий дренаж и соединители блоков)

- Дренажное отверстие имеет внутреннюю резьбу NPT 1/8 дюйма для традиционных конфигураций и конфигураций MPC (модульные системы).
- Сброс из всех модулей DBB осуществляется в общую дренажную линию.
- Винты вставок между блоками затягиваются отдельно, чтобы обеспечить надлежащую сборку и разборку.
- Утопленные винты вставок являются невыпадающими в пределах каждого блока для облегчения сборки и исключения неправильной установки.



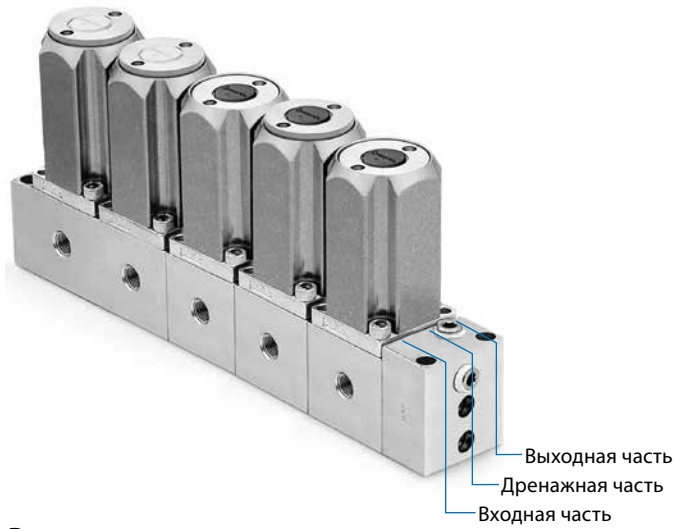
Выходная часть (встроенный замкнутый контур потока на выходе)

- Встроенный замкнутый контур потока на выходе обеспечивает быструю и эффективную продувку.
- Обеспечивает согласованное значение C_v от одного модуля к другому, независимо от количества добавленных модулей.

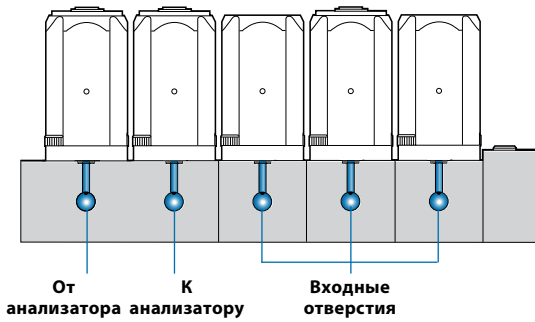


Вариант исполнения с дренажным отверстием контроля по атмосфере

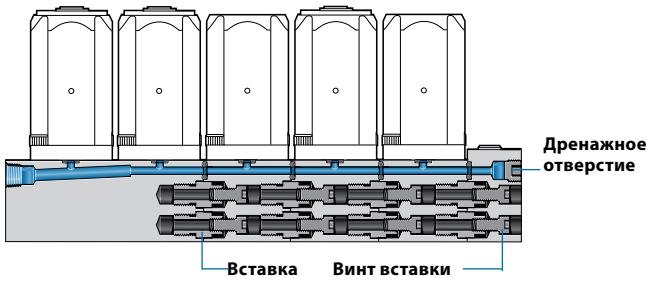
Встроенное дренажное отверстие контроля по атмосфере (ARV) находится перед анализатором и крепится к выходному отверстию системы переключения потока. Оно предназначено для выравнивания давления в контуре для образцов и атмосферного давления непосредственно перед впрыском образца. Это обеспечивает постоянное давление в образцах при повторных анализах.



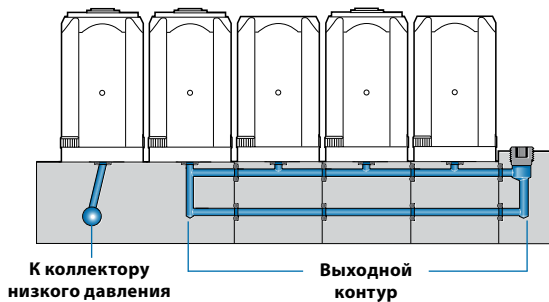
Входная часть



Дренажная часть



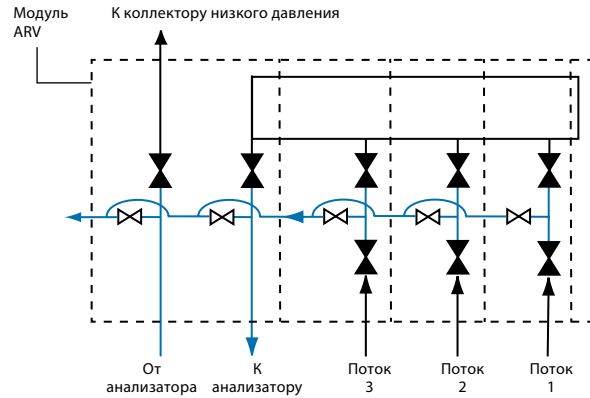
Выходная часть



Эксплуатация

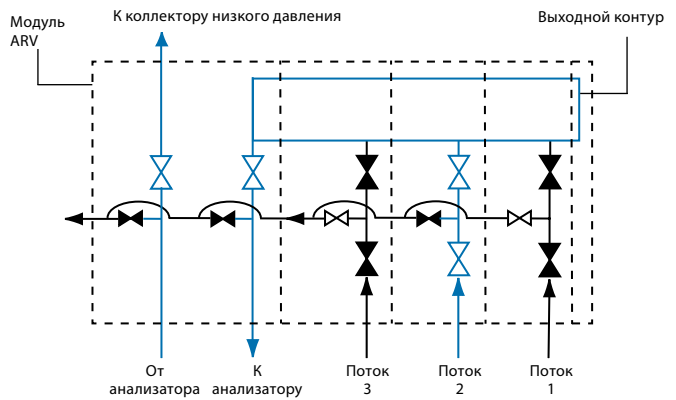
Дренаж

Все клапаны находятся в *закрытом* положении. Анализатор *открыт* для дренажа.



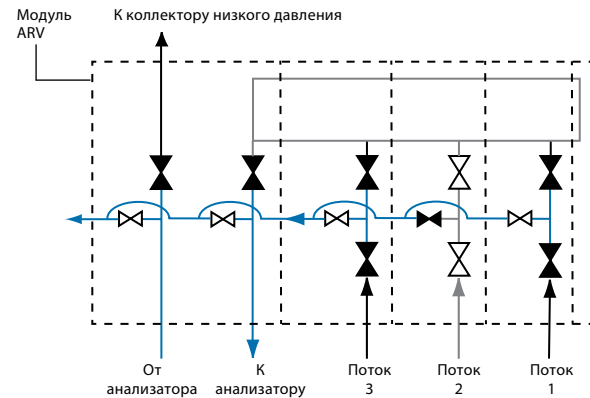
Отбор пробы

Поток 2 и модуль ARV находятся в *открытом* положении, поток проходит по выходному контуру к коллектору низкого давления.



Дренаж

Поток 2 находится в *открытом* положении, а модуль ARV в *закрытом* положении, выравнивая давление в анализаторе с давлением в дренаже.



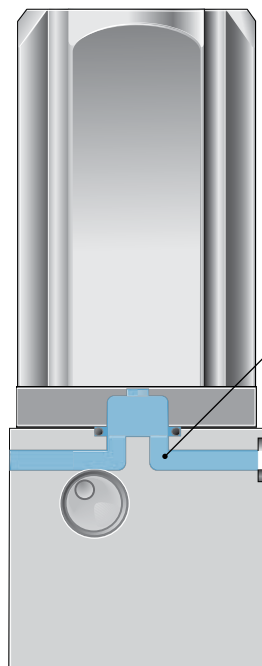
Вариант исполнения с максимальной продувкой

Возможность максимальной продувки контура потока обеспечивает повышенную продуваемость и чистоту для тех областей применения, где требуется высокая степень чистоты проб.

Благодаря уникальному базовому блоку и фланцевому клапану поток на выходе отводится вверх, в выходное отверстие каждого замкнутого потока, обеспечивая беспрепятственный путь прохождения потока в анализатор.

В результате обеспечивается быстрая доставка высокочистой пробы в анализатор. В ходе испытаний с использованием потока воды при скорости расхода 100 станд. см³/мин для трех потоков отбора проб содержание загрязнений падало ниже 1 % в течение 12 секунд, как показано на графике ниже.

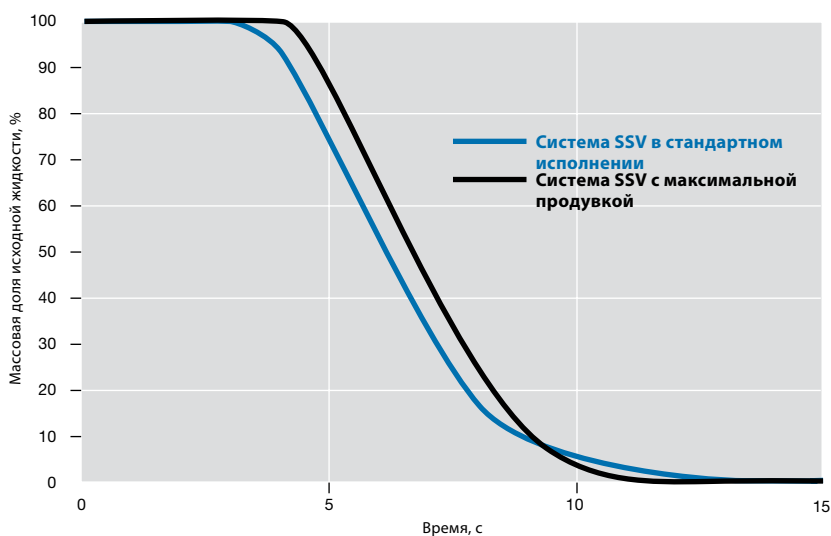
Возможность максимальной продувки имеется на стандартных и выходных моделях SSV и MPC; интерфейс компонентов модели SSV с максимальной продувкой отличается от интерфейса компонентов модели SSV в стандартном исполнении, они не взаимозаменяемы.



Путь прохождения потока в анализатор полностью прочищается, что повышает скорость продувки системы.

Уровень загрязнений после переключения потоков

Пробная скорость расхода жидкости: 100 станд. см³/мин



Вариант исполнения, совместимый с модульными системами MPC

- Система переключения потока со специальными отверстиями в нижней части может монтироваться на подложку MPC.
- Интерфейс совместим с подложкой модульных систем (MPC) ANSI/ISA 76.00.02.
- Вариант исполнения системы SSV с MPC включен в Конфигуратор MPC для помощи в разработке.



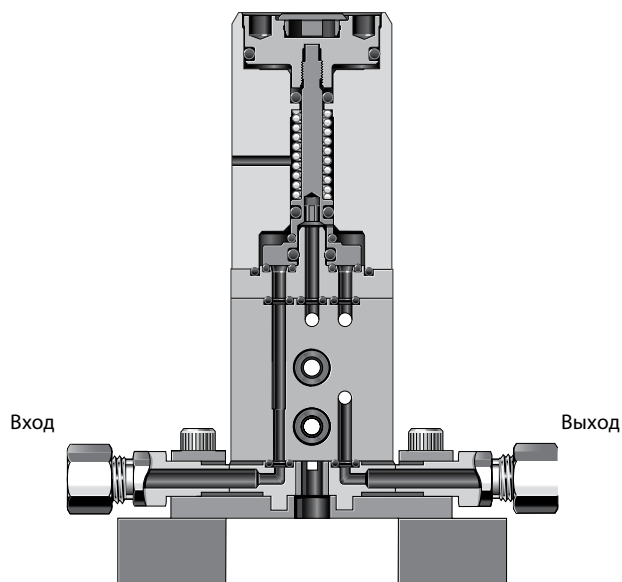
Примечание. Модуль DBV невозможно установить на подложку MPC без базового блока.

Используемые материалы

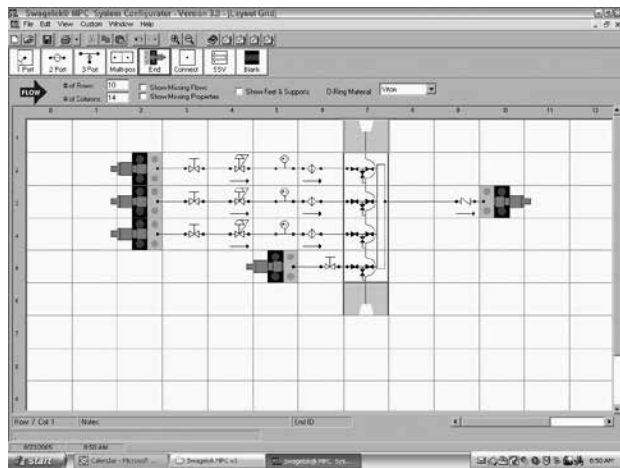
Информацию о компонентах системы SSV см. в разделе **Используемые материалы**, на стр. 724.

Информацию о компонентах MPC (модульные системы) см. в каталоге *Компоненты модульных платформ (MPC)*, MS-02-185.

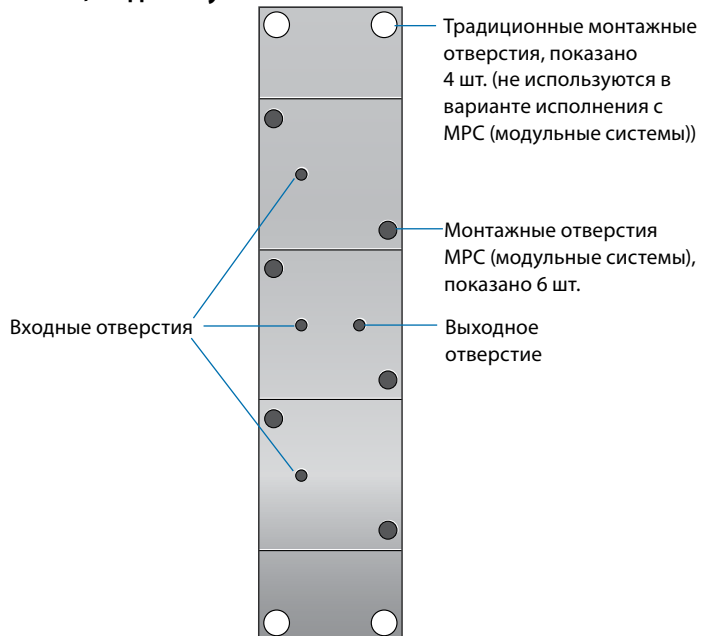
MPC (модульные системы)-совместимая система SSV в разрезе



Экран Конфигуратора MPC со схемой SSV



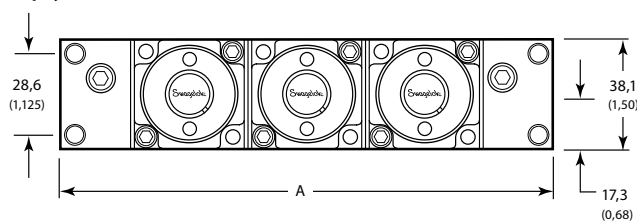
MPC (модульные системы)-совместимая система SSV, вид снизу



Информация по размещению заказа и габариты

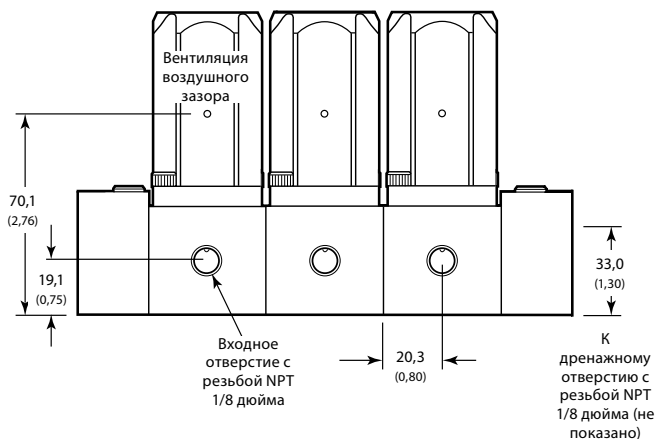
Габариты приводятся только для справки и могут изменяться.

Вид сверху

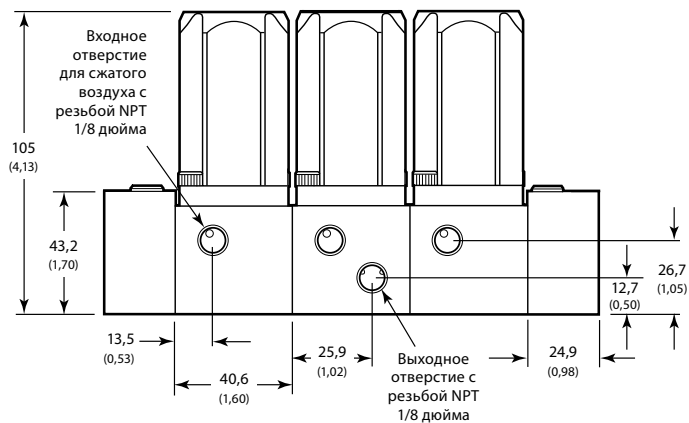


К дренажному отверстию с резьбой NPT 1/8 дюйма (не показано)

Вид спереди (со стороны входа)



Вид сзади (со стороны выхода)



Система переключения потока в сборе

Выберите код заказа.

Чтобы заказать систему серии SSV с более чем 12 потоками, обратитесь к своему уполномоченному представителю компании.

Количество потоков	Система SSV			С дренажным отверстием контроля по атмосфере	
	Код заказа системы SSV в стандартном исполнении	Код заказа системы SSV с максимальной продувкой	A мм (дюймы)	Код заказа	A мм (дюймы)
2	SS-SSV-V-2-F2	SS-SSVP-V-2-F2	131 (5,15)	SS-SSV-V-2-F2-ARV	197 (7,77)
3	SS-SSV-V-3-F2	SS-SSVP-V-3-F2	171 (6,75)	SS-SSV-V-3-F2-ARV	238 (9,37)
4	SS-SSV-V-4-F2	SS-SSVP-V-4-F2	212 (8,35)	SS-SSV-V-4-F2-ARV	279 (10,97)
5	SS-SSV-V-5-F2	SS-SSVP-V-5-F2	253 (9,95)	SS-SSV-V-5-F2-ARV	319 (12,57)
6	SS-SSV-V-6-F2	SS-SSVP-V-6-F2	293 (11,55)	SS-SSV-V-6-F2-ARV	360 (14,17)
7	SS-SSV-V-7-F2	SS-SSVP-V-7-F2	334 (13,15)	SS-SSV-V-7-F2-ARV	401 (15,77)
8	SS-SSV-V-8-F2	SS-SSVP-V-8-F2	375 (14,75)	SS-SSV-V-8-F2-ARV	441 (17,37)
9	SS-SSV-V-9-F2	SS-SSVP-V-9-F2	415 (16,35)	SS-SSV-V-9-F2-ARV	482 (18,97)
10	SS-SSV-V-10-F2	SS-SSVP-V-10-F2	456 (17,95)	SS-SSV-V-10-F2-ARV	522 (20,57)
11	SS-SSV-V-11-F2	SS-SSVP-V-11-F2	497 (19,55)	SS-SSV-V-11-F2-ARV	563 (22,17)
12	SS-SSV-V-12-F2	SS-SSVP-V-12-F2	537 (21,15)	SS-SSV-V-12-F2-ARV	604 (23,77)

Варианты исполнения

MPC (модульные системы)-совместимый интерфейс

Система SSV предлагается с дополнительным MPC (модульные системы)-совместимым интерфейсом (ANSI/ISA 76.00.02), позволяющим подключать до десяти потоков.

Чтобы заказать вариант исполнения с интерфейсом MPC (модульные системы), замените **F2** в коде заказа клапана на **MPC**.

Пример: SS-SSV-V-2-MPC



Резьбовое отверстие для проверки вентилируемого воздушного зазора

Для проверки вентилируемого воздушного зазора предлагается дополнительное отверстие с внутренней резьбой NPT 1/8 дюйма.

Чтобы заказать систему SSV с резьбовыми отверстиями для проверки, вставьте **T** в код заказа клапана, как показано.

Пример: SS-SSV-VT-2-F2

Уплотнения из материала Kalrez®

Дополнительно предлагаются уплотнения из материала Kalrez вместо уплотнений из фтороуглерода FKM, *соприкасающихся со средой*. Номинальные параметры давления/температуры см. в таблице справа. Чтобы заказать систему SSV с уплотнениями из материала Kalrez, замените **V** в коде заказа клапана на **K**.

Пример: SS-SSV-K-2-F2

Температура °C (°F)	Рабочее давление бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
Уплотнения из материала Kalrez	
-1 (30)	6,8 (100)
4 (40)	17,2 (250)
20 (70)	17,2 (250)
148 (300)	17,2 (250)
Уплотнения из материала Simriz	
-1 (30)	13,7 (200)
4 (40)	17,2 (250)
20 (70)	17,2 (250)
121 (250)	17,2 (250)

Уплотнения из материала Simriz®

Дополнительно предлагаются уплотнения из материала Simriz вместо уплотнений из фтороуглерода FKM, *соприкасающихся со средой*. Номинальные параметры давления/температуры см. в таблице справа вверху. Чтобы заказать систему SSV с уплотнениями из материала Simriz, замените **V** в коде заказа клапана на **Z**.

Пример: SS-SSV-Z-2-F2

Электронные датчики положения

Модули системы SSV предлагаются с электронными датчиками положения, передающими сигнал на электрический прибор, указывающий *закрытое* положение клапанов переключения потока серии SSV.



Характеристики

Предлагаются стандартные промышленные и искробезопасные модели датчиков. Обе модели:

- обеспечивают мгновенное, удаленное подтверждение положения привода клапана;
- подтверждают срабатывание клапана.

Промышленная модель помогает в устранении неполадок с помощью локального светодиодного индикатора.

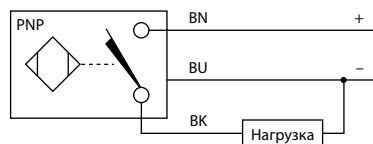
Искробезопасная модель предназначена для использования в системах, где требуется искробезопасность или невоспламеняемость, например при эксплуатации в опасных условиях или средах.

Стандартный промышленный датчик

Электрические характеристики

Номер по каталогу Turck	Vi 1-EN04-AP6X-V1131/ S1164
Соединение	Замок с защелкой Turck picofast®, 3-конт. (кабель PKG 3Z)
Выход	3-провод. В (пост. ток) — транзистор (с отдачей тока PNP)
Напряжение	От 10 до 30 В (пост. ток) с защитой от смены полярности — импульсный SCP
Выходная функция	Нормально открытый
Рабочая температура	От -23 до 70°C (от -10 до 158°F)

Схема электрических соединений

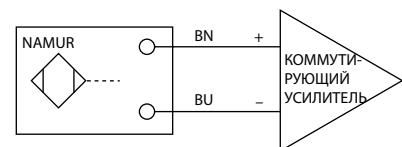


Искробезопасный датчик

Электрические характеристики

Номер по каталогу Turck	Bi 1-EN04-Y1-V1130/S1164
Соединение	Замок с защелкой Turck picofast, 3-конт. (кабель PKG 3Z)
Выход	2-провод., модель NAMUR (IEC60947-5-6 [EN60947-5-6])
Напряжение	Требуется коммутирующий усилитель NAMUR
Выходная функция	Нормально открытый
Рабочая температура	От -23 до 70°C (от -10 до 158°F)

Схема электрических соединений



Информация по размещению заказа

Чтобы заказать электронный датчик положения с заводской сборкой, добавьте:

- **-PS** для стандартного промышленного датчика;
- **-PS-IS** для искробезопасного датчика к коду заказа клапана.

Примеры: SS-SSV-V-2-F2-PS
SS-SSV-V-3-MPC-PS-IS

Комплекты запчастей

Комплекты с уплотнениями

Комплекты запчастей, включающие уплотнения, содержат все уплотнения из фтороуглерода FKM. Уплотнения из материалов Kalrez и Simriz предлагаются вместо уплотнений из фтороуглерода FKM, *соприкасающихся со средой*. Номинальные параметры давления/температуры см. в таблице на стр. 731.

Чтобы заказать уплотнения из материала Kalrez или Simriz, *соприкасающиеся со средой*, замените **V** в коде заказа комплекта на **K** для материала Kalrez или **Z** для материала Simriz.

Примеры: SS-1K-SSVM-K-F2-STD
SS-1K-1B-SSVM-Z

Комплект узла потока

Каждый комплект включает модуль DBB в сборе с базовым блоком.

Тип узла потока	Код заказа
Система SSV в стандартном исполнении	
Стандартный	SS-1K-SSVM-V-F2-STD
Выходной	SS-1K-SSVM-V-F2-OUT
Стандартный MPC	SS-1K-SSVM-V-MPC-STD
Выходной MPC (модульные системы)	SS-1K-SSVM-V-MPC-OUT
ARV	SS-1K-SSVM-V-F2-ARV
Система SSV с максимальной продувкой	
Стандартный	SS-1K-SSVPM-V-F2-STD
Выходной	SS-1K-SSVPM-F2-OUT
Стандартный MPC	SS-1K-SSVPM-V-MPC-STD
Выходной MPC (модульные системы)	SS-1K-SSVPM-V-MPC-OUT



Комплект базового блока

Каждый комплект включает один базовый блок в сборе со вставками и винтами вставок.

Тип блока	Код заказа
Система SSV в стандартном исполнении	
Стандартный	SS-1K-SSVB-V-STD
Выходной	SS-1K-SSVB-V-OUT
Левого торца	SS-1K-SSVB-LEF
Правого торца	SS-1K-SSVB-V-RIT
Стандартный MPC	SS-1K-SSVB-V-MPC-STD
Выходной MPC (модульные системы)	SS-1K-SSVB-V-MPC-OUT
ARV	SS-1K-SSVB-V-ARV
Система SSV с максимальной продувкой	
Стандартный	SS-1K-SSVPB-V-STD
Выходной	SS-1K-SSVPB-V-OUT
Стандартный MPC	SS-1K-SSVPB-V-MPC-STD
Выходной MPC (модульные системы)	SS-1K-SSVPB-V-MPC-OUT



Комплект фланца

Каждый комплект включает фланец в сборе с уплотнительными кольцами.

Код заказа комплекта SSV в стандартном исполнении: **SS-1K-1B-SSVM-V**

Код заказа комплекта SSV с максимальной продувкой: **SS-1K-1B-SSVPM-V**



Комплект модуля

Каждый комплект включает полностью собранный модуль, в том числе пневмопривод и фланец.

Тип модуля	Код заказа
DBB	SS-1K-SSVM-V
ARV	SS-1K-SSVM-V-ARV
Модуль DBB с максимальной продувкой	SS-1K-SSVPM-V



Комплект уплотнительных колец

Каждый комплект включает уплотнения для одного модуля DBB.

Код заказа комплекта: **SS-1K-9-SSVM-V**

Комплекты без уплотнений

Комплект колпачков

Данный комплект включает десять колпачков одного цвета. Чтобы заказать, добавьте обозначение цвета колпачка к основному коду заказа комплекта: **MS-5K-SSVM**
Пример: MS-5K-SSVM-BL



Цвет колпачка	Обозначение
Черный	-BK
Синий	-BL
Зеленый	-GR
Оранжевый	-OG
Красный	-RD
Желтый	-YW
Белый	-WH

Комплект винтов

Данный комплект включает все винты с головкой под ключ, необходимые для узла с одним потоком.

Код заказа: **SS-6K-SSVM**

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93