



Измерение расхода

Диафрагмы, расходомеры, сопла, трубы Вентури и трубки Пито являются частью продуктового портфеля первичных приборов измерения расхода и сужающих отверстий WKA. Ассортимент продукции удовлетворяет большинству промышленных запросов. Для решения специфических задач могут быть разработаны индивидуальные решения.



Измерительная диафрагма, модель FLC-OP Фланец диафрагмы, модель FLC-FL Кольцевая камера, модель FLC-AC

WIKA типовой лист FL 10.01

Применения

- Энергетика
- Добыча и переработка нефти
- Подготовка и распределение воды
- Переработка и транспортировка газа
- Химическая и нефтехимическая промышленности



Измерительная диафрагма, модель FLC-OP

Особенности

- Максимальная рабочая температура до 800 °C
- Максимальное рабочее давление до 400 бар
- Применяются для измерения расхода жидкостей, газа и пара
- Точность $\leq \pm 0,5$ % от величины расхода
- Повторяемость измерений 0,1 %



Измерительная диафрагма, модель FLC-FL

Описание

Расходомеры на принципе перепада давления используются во многих отраслях промышленности. Как первичные приборы измерения расхода, диафрагмы представляют собой наиболее распространенное решение. Они отличаются от прочих простотой установки и обслуживания.

Данные о перепаде давления, поступающие с первичного прибора измерения расхода, как правило, преобразуются в электрический сигнал, пропорциональный скорости потока при помощи преобразователя дифференциального давления.



Кольцевая камера, модель FLC-AC

Измерительные диафрагмы, модель FLC-OP

Описание

Измерительные диафрагмы являются самым простым типом первичных элементов измерения расхода. Диаметр их отверстия рассчитывается для создания определенного перепада давления в рамках полного диапазона расхода. Подходящие измерительные диафрагмы доступны для широкого спектра различных сред.



Рис. слева: Эксцентриковая измерительная диафрагма
Рис. справа: Измерительная диафрагма с отверстием в четверть круга

Материалы

- Нержавеющая сталь (стандарт)
 - Хастеллой C276
 - Монель 400
 - Дуплекс
 - Супердуплекс
- Другие по запросу

Обзор

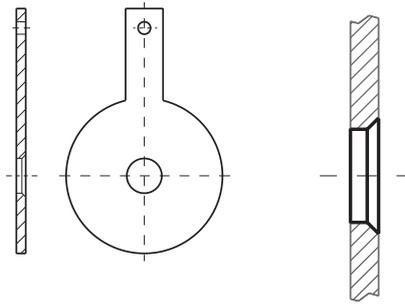
Среды		Измерительная диафрагма с квадратным краем	Измерительная диафрагма с отверстием в четверть круга или измерительная диафрагма с коническим входом	Эксцентриковая измерительная диафрагма	Сегментная измерительная диафрагма
Газ	чистый	++	-	+	+
	загрязненный	-	-	++	++
Жидкость	чистая	++	++	+	+
	вязкая	-	++	-	-
	загрязненная	+	+	++	++
	агрессивная	+	+	+	+
Пар		+	+	+	-

++ предпочтительно + пригодно - непригодно

Измерительная диафрагма с квадратным краем

Данная конструкция предназначена для общих применений в чистых средах и газах.

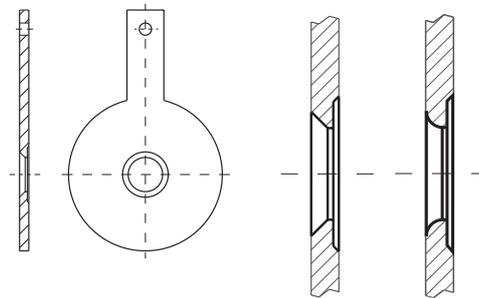
Дизайн:	согласно ISO 5167-2/ ASME MFC3M
Номинальный размер:	$\geq 1\frac{1}{2}$ " (40 мм)
Номинальное давление:	согласно требованиям заказчика
β -коэффициент:	0,20 ... 0,75
Погрешность:	$\leq \pm 0,5$ % диапазона расхода
Повторяемость:	0,1 % расхода



Измерительная диафрагма с отверстием в четверть круга и измерительная диафрагма с коническим входом

Они являются наилучшим выбором для измерения жидкости с низким числом Рейнольдса.

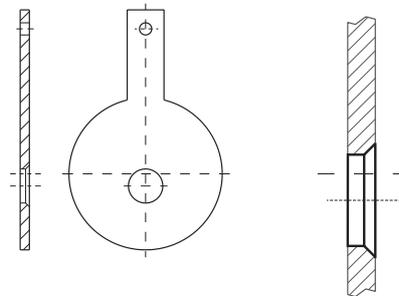
Дизайн:	согласно ISO/TR 15377
Номинальный размер:	$\geq 1\frac{1}{2}$ " (40 мм)
Номинальное давление:	согласно требованиям заказчика
β -коэффициент:	0,100 ... 0,316 (конический вход) 0,245 ... 0,600 (четверть круга)
Погрешность:	$\leq \pm 2$ % от диапазона расхода
Повторяемость:	0,1 % расхода



Эксцентриковая измерительная диафрагма

Для измерения двухфазных, загрязненных и содержащих частицы сред. Однако для труб с небольшим диаметром эксцентриковая измерительная диафрагма представляет собой лучшее решение, чем сегментная измерительная диафрагма.

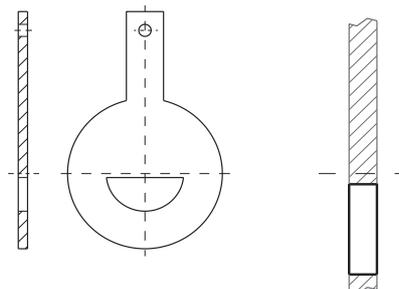
Дизайн:	согласно ISO/TR 15377
Номинальный размер:	> 4 " (100 мм)
Номинальное давление:	согласно требованиям заказчика
β -коэффициент:	0,46 ... 0,84
Погрешность:	$\leq \pm 2$ % от диапазона расхода
Повторяемость:	0,1 % расхода



Сегментная измерительная диафрагма

Для измерения двухфазных, загрязненных и содержащих частицы сред.

Дизайн:	согласно ASME MFC
Номинальный размер:	≥ 4 " (100 мм)
Номинальное давление:	согласно требованиям заказчика
β -коэффициент:	0,35 ... 0,80
Погрешность:	$\leq \pm 2$ % от диапазона расхода
Повторяемость:	0,1 % расхода



Поверхность уплотнения для фланцев с выступающей поверхностью

Описание

Выступающая поверхность является самым распространенным типом уплотнения и может использоваться при некритических условиях давления и температуры.

Качество поверхности

125 ... 250 AARH

Стандарт ASME B 16.5, признанный ANSI (Американским национальным институтом стандартов), требует наличия установленной шероховатости поверхности фланца и поверхности уплотнения измерительной диафрагмы, чтобы гарантировать совместимость поверхности с уплотнением и высокое качество герметизации.



Уплотнительное кольцо (опция)

Описание

Данное решение используется при высокой температуре и высоком давлении

Конструкция

- Восьмиугольная
- Овальная

Качество поверхности и размеры кольца

Уплотнительное кольцо может быть изготовлено в соответствии со всеми соответствующими стандартами для соответствия следующим стандартам для фланцев:

- API 6A
- ASME/ANSI B16.5
- MSS SP44 (ASME B16.47 серия A)
- BS 1560

Качество поверхности уплотнительного кольца (< 63 AARH) соответствует этим стандартам для фланцев.



Сливное или вентиляционное отверстие (опция)

В зависимости от среды может потребоваться сливное или вентиляционное отверстие. Отверстие создается в соответствии с ISA RP 3, если не указано иначе.



Размеры измерительных диафрагм для фланцев с выступающей поверхностью

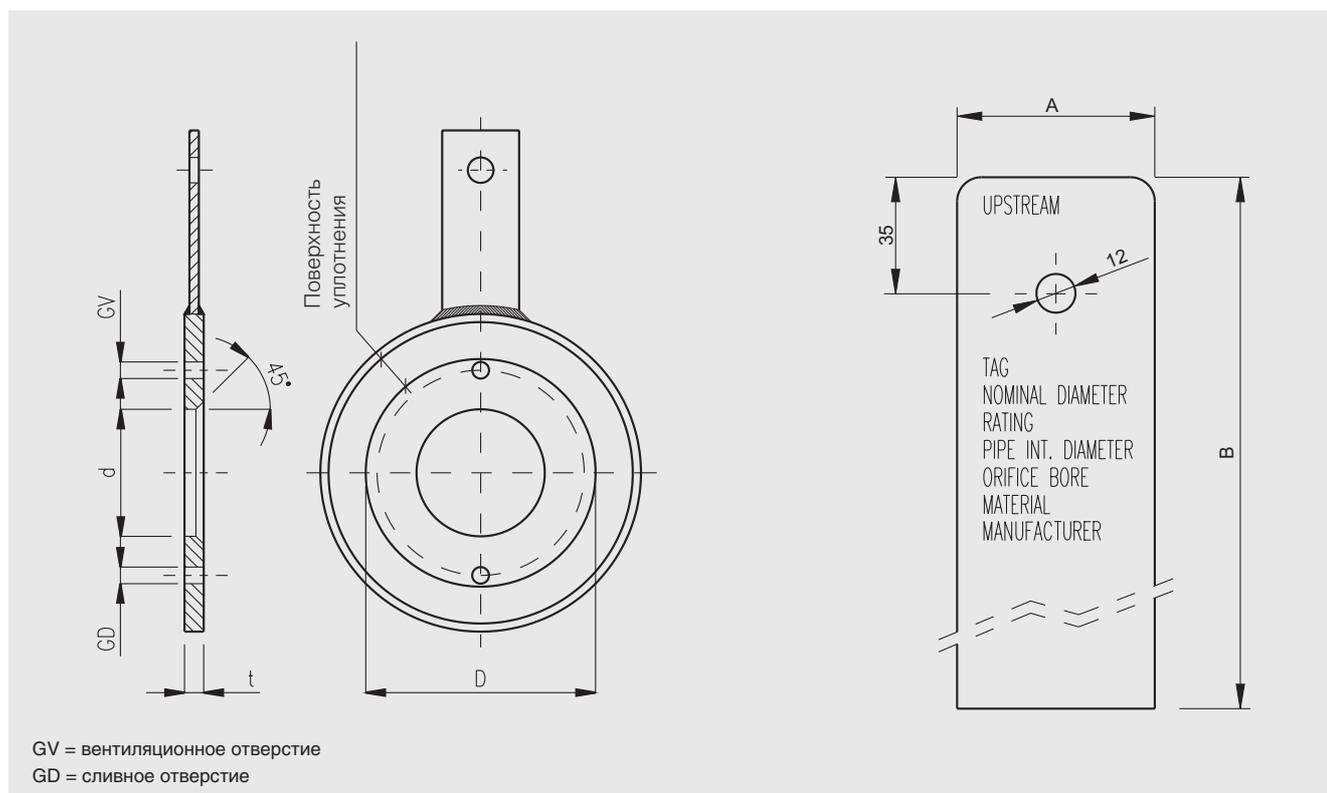
Толщина измерительной диафрагмы

Номинальный размер [D]	Толщина диафрагмы (стандарт) [t]
½ ... 6"	3 мм
8 ... 16"	6 мм
18 ... 26"	10 мм
> 26"	16 мм

Размеры ручки

Номинальный размер [D]	A	B
½ ... 5"	30 мм	120 мм
6 ... 12"	40 мм	150 мм
14 ... 18"	40 мм	180 мм
> 18"	50 мм	200 мм

Указанные значения применимы для перепада давления макс. 1000 мбар.



Размеры измерительных диафрагм с уплотнительным кольцом

Толщина измерительной диафрагмы

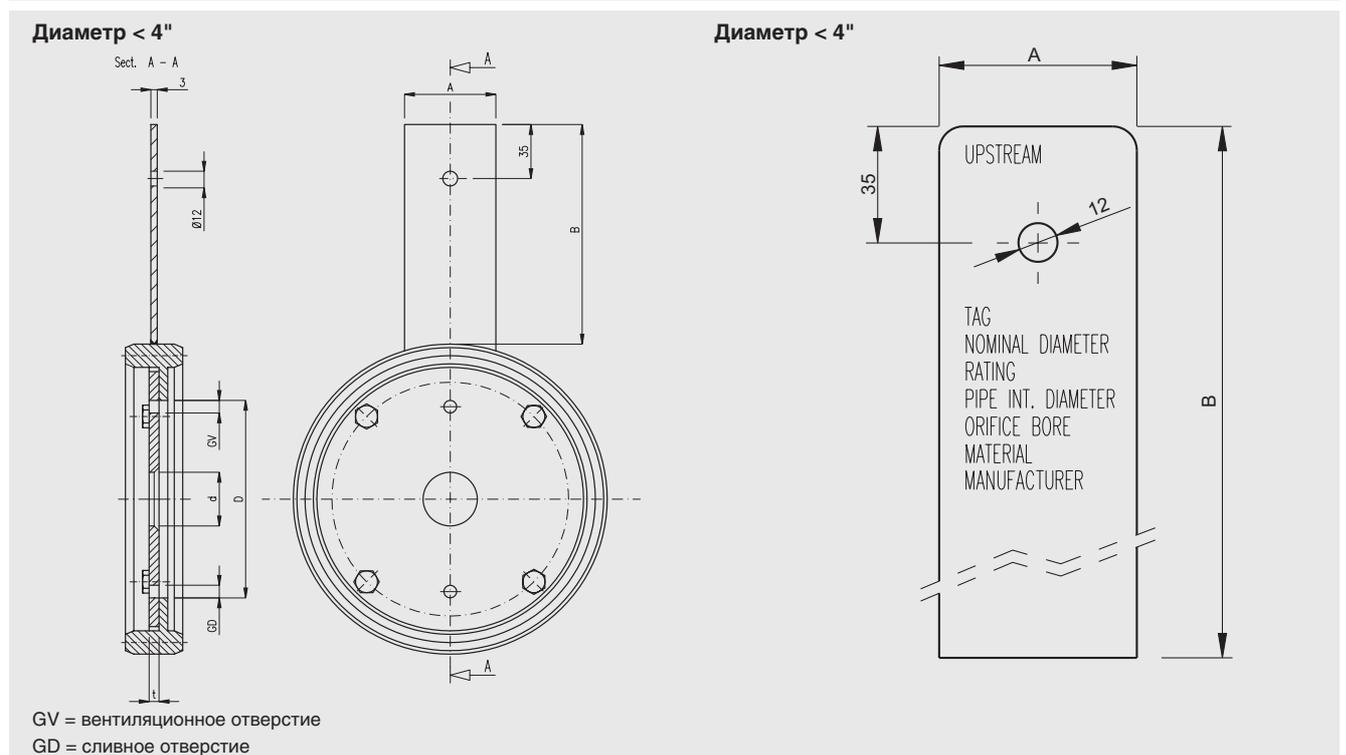
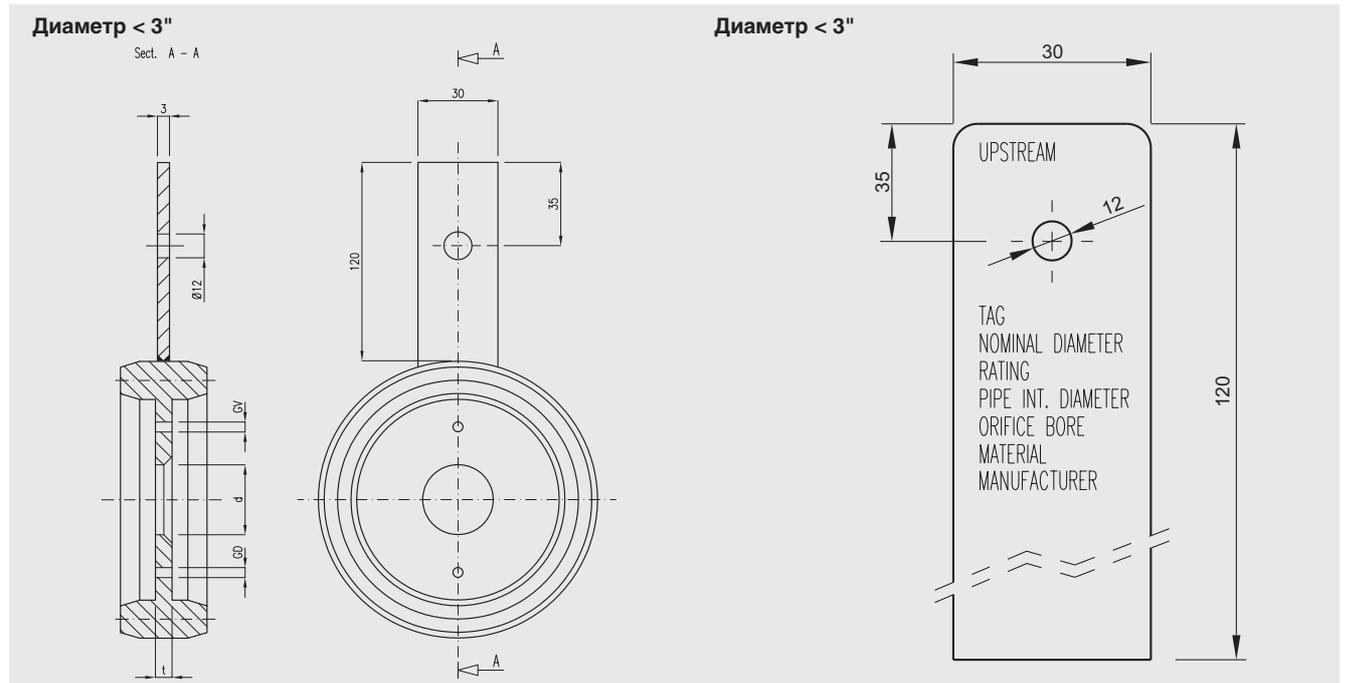
Номинальный размер [D]	Толщина диафрагмы (стандарт) [t]
1/2 ... 6"	3 мм
8 ... 16"	6 мм
18 ... 26"	10 мм
> 26"	16 мм

Указанные значение применимы для перепада давления макс. 1000 мбар.

Размеры ручки

Номинальный размер [D]	A	B
4 ... 10"	40 мм	150 мм
12 ... 16"	40 мм	180 мм
> 16"	50 мм	200 мм

Приведенные значения относятся к измерительным диафрагмам с диаметром > 4". Размеры для диаметра < 3" см. на чертеже ниже.



Фланцы диафрагмы, модель FLC-FL

Описание

Камерные диафрагмы предназначены для использования вместо стандартных трубных фланцев, если должна быть установлена диафрагма или сопло. Пары точек отбора давления вытаскиваются в камерной диафрагме, делая ненужными отдельные фланцы диафрагмы или точки отбора давления в стенке трубы.

Измерительная диафрагма монтируется при помощи нажимных винтов, чтобы обеспечить ее легкое удаление.

Номинальный размер

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами.

Номинальное давление

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами.

Типоразмер трубы

Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Материалы

- Углеродистая сталь, ASTM A105
- Низкотемпературная углеродистая сталь, ASTM A350 LF2
- ASTM A182 F316
- ASTM A182 F304
- ASTM A182 F11
- ASTM A182 F22

Другие по запросу

Патрубки для отбора давления

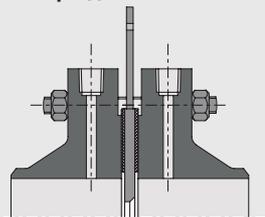
Каждый фланец имеет в качестве стандарта две резьбы $\frac{1}{2}$ NPT (одна с заглушкой).

Другое количество и другие типы резьбы по запросу.

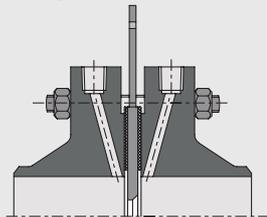


Фланец с измерительной диафрагмой

Фланцевый патрубок для отбора давления

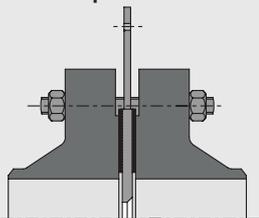


Угловой патрубок для отбора давления

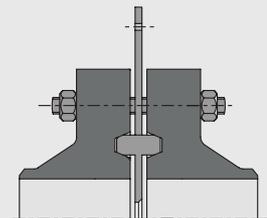


Уплотнение

Выступающая поверхность



Уплотнительное кольцо

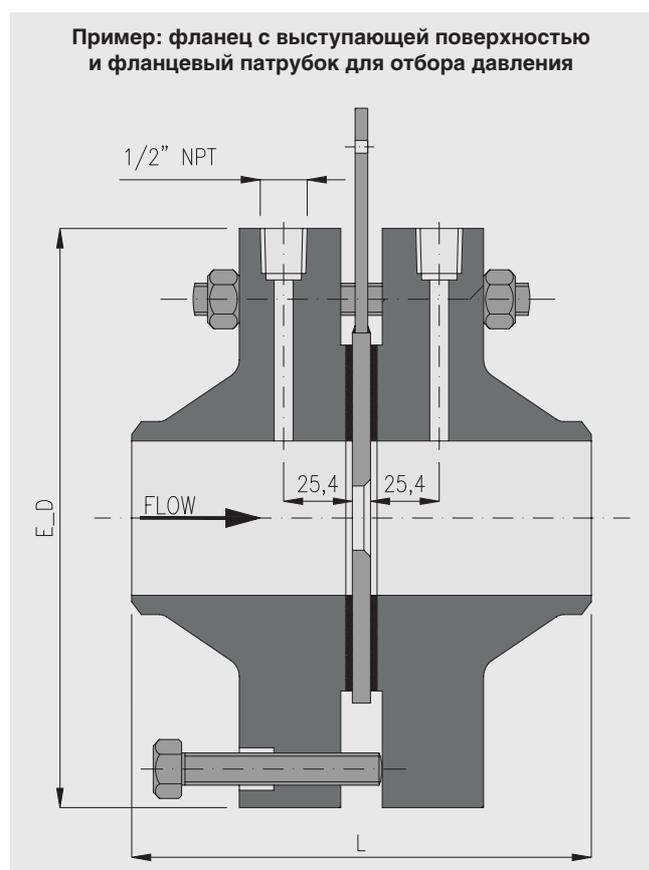


Размеры и масса

Стандартные размеры согласно ASME B16.36

DN	Класс 300			Класс 600			Класс 900			Класс 1 500		
	Масса кг	L мм	E_D мм	Масса кг	L мм	E_D мм	Масса кг	L мм	E_D мм	Масса кг	L мм	E_D мм
1"	9	171	124	9	171	124	13	171	149	13	171	149
1 1/2"	13	178	155	13	178	155	18	184	178	18	184	178
2"	14	178	165	14	178	165	29	209	216	29	209	216
2 1/2"	18	184	191	18	284	191	41	215	244	41	215	244
3"	21	184	210	21	184	210	34	209	241	58	241	267
4"	31	190	245	41	209	273	59	235	292	82	254	311
6"	50	206	318	82	241	356	120	285	381	186	349	394
8"	73	232	381	124	276	419	204	333	470	306	435	483
10"	100	244	445	208	314	508	291	377	546	500	517	584
12"	151	269	521	250	320	559	405	409	610	746	574	673
14"	207	294	584	-	339	603	-	434	641	-	606	749
16"	275	301	648	-	365	686	-	441	705	-	631	826
18"	341	327	711	-	377	743	-	466	787	-	663	914
20"	408	333	775	-	390	813	-	504	857	-	720	984
24"	604	345	914	-	415	940	-	593	1,041	-	822	1,168

Приблизительные значения веса (кг) и размеров (мм) для монтажа, исходя из уплотнения толщиной 1,5 мм и толщины диафрагмы в соответствии с нашим стандартом (см. страницы 5 + 6).



Кольцевые камеры, модель FLC-AC

Описание

Кольцевые камеры используются для получения стабильных результатов измерений при сложных условиях эксплуатации. Они монтируются между уже установленными фланцами процесса. Разность давления в трубе компенсируется за счет использования кольцевого зазора, расположенного между внутренней стороной трубы и кольцевой камерой.

Номинальный размер

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами

Номинальное давление

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами

Типоразмер трубы

Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Материалы

Поставляемые кольцевые камеры могут быть выполнены из широкого диапазона материалов.

Материал измерительной диафрагмы: нержавеющая сталь 316/316L, другие материалы по запросу.

Патрубки для отбора давления

Каждое несущее кольцо в качестве стандарта имеет две резьбы $\frac{1}{2}$ NPT (одна с заглушкой).

Другое количество и другой тип резьбы по запросу.

Поверхность уплотнения

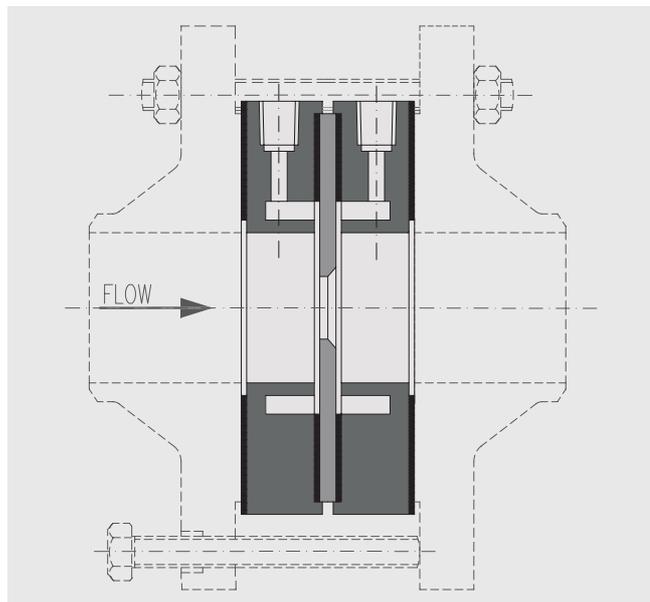
Поверхность уплотнения должна быть указана заказчиком.

Размеры

Размер кольцевой камеры соответствует стандарту, используемому для фланца процесса.



Кольцевые камеры



Информация для заказа

- **Измерительная диафрагма (модель FLC-OP)**

Номинальный размер / Номинальное давление / Исполнение / Поверхность уплотнения / Сливное или вентиляционное отверстие / Материал

- **Фланец диафрагмы (FLC-FL)**

Номинальный размер / Номинальное давление / Типоразмер трубы / Поверхность уплотнения / Патрубки для отбора давления / Материал

- **Кольцевая камера (модель FLC-AC)**

Номинальный размер / Номинальное давление / Типоразмер трубы / Поверхность уплотнения / Патрубки для отбора давления / Материал

Измерительная линия Модель FLC-MR

WIKA типовой лист FL 10.02

Применения

- Энергетика
- Добыча и переработка нефти
- Подготовка и распределение воды
- Переработка и транспортировка газа
- Химическая и нефтехимическая промышленности



Особенности

- Максимальная рабочая температура до 800 °C
- Максимальное рабочее давление до 400 бар
- Применяются для измерения расхода жидкостей, газа и пара
- Точность $\leq \pm 1,0$ % от величины расхода
- Повторяемость измерений 0,1 %

Измерительная линия, модель FLC-MR

Описание

Расходомеры на принципе перепада давления используются во многих отраслях промышленности. Если требуется высокая точность измерений, наилучшим решением из линейки первичных элементов является измерительная линия.

Измерительная линия в сборе состоит из диафрагмы с фланцами и откалиброванных участков трубы до и после места измерения. Поскольку измерительная линия изготавливается как единое изделие, то это позволяет выполнить оптимально подходящие друг другу компоненты. Таким образом можно избежать неточностей измерений.

Обычно термин «измерительная линия» используют только для небольших труб диаметром до 1 1/2". Для диаметров от 2" соответствующим решением является модель FLC-MR-SP.

Независимо от размера, типа установки и присоединения к процессу или различных подключений преобразователя мы предлагаем оптимальное решение для любого применения.

Общие характеристики

Номинальный размер

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами

Номинальное давление

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами

Типоразмер трубы

Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Материалы

См. характеристики для каждой модели.

Патрубки для отбора давления

См. характеристики для каждой модели.

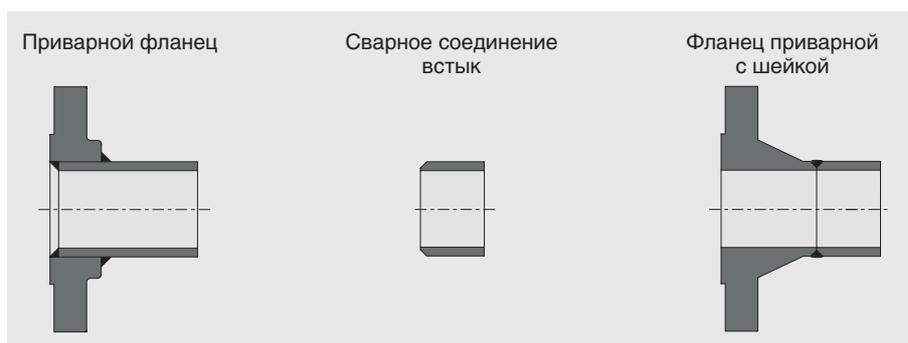
Уплотнение

- Выступающая поверхность
- Кольцевое соединение (опция)

Диафрагма бескамерная

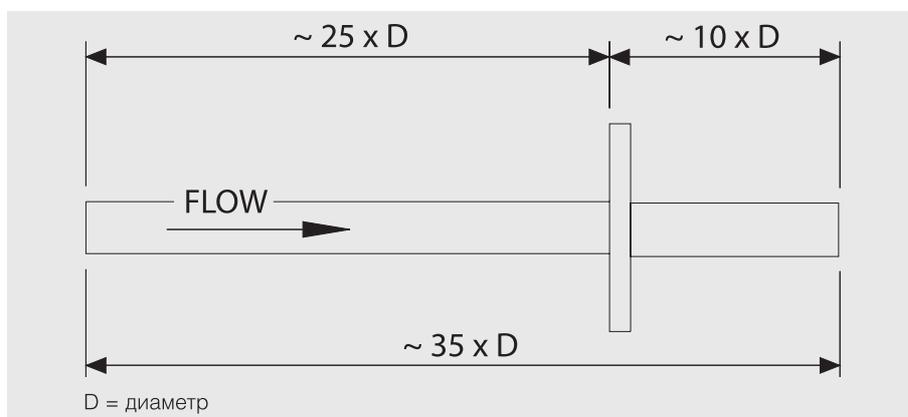
Подробные характеристики см. типовой лист FL 10.01

Опции для монтажа



Правило длины

Изображение показывает стандарты для длины участков трубы до и после места измерения.



Характеристики, модель FLC-MR-IO

Номинальный размер

¼ ... 1 ½" (DN 15 ... 40)

Патрубки для отбора давления

- Угловые патрубки для отбора давления
- Два овальных фланца для прямого подключения преобразователя дифференциального давления



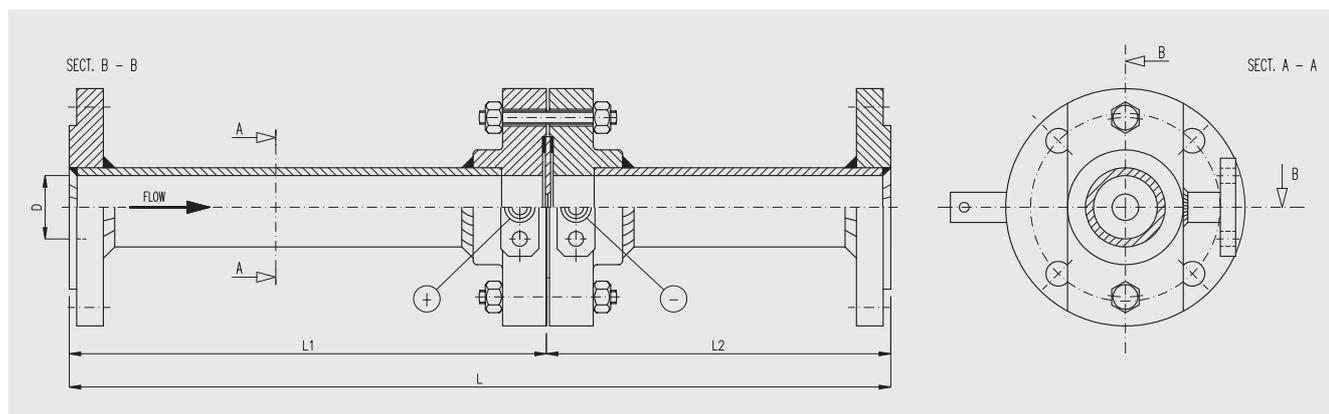
Встроенная диафрагма, модель FLC-MR-IO

Материалы

- Трубные фланцы: Нержавеющая сталь 316/316L
- Камерные диафрагмы: Нержавеющая сталь 316/316L
- Болты: Нержавеющая сталь ASTM A 193 Gr. B8
- Гайки: Нержавеющая сталь ASTM A 194 Gr. 8
- Заглушка: Нержавеющая сталь 316
- Уплотнение: PTFE/графит
- Измерительная диафрагма: Нержавеющая сталь 316/316L

Другие решения по запросу.

Размеры



Номинальный размер		Размеры, мм			Масса, кг
		L	L1	L2	
½"	(DN 15)	550	380	170	5
¾"	(DN 20)	700	500	200	8
1"	(DN 25)	900	650	250	10
1 ½"	(DN 40)	1,300	1,000	300	22

Размеры в таблице не зависят от выбранных «опций для монтажа». Указанная масса относится к решению с приварным фланцем, как это и указано на чертеже.

Характеристики, модель FLC-MR-STD

Номинальный размер

¼ ... 1 ½"

Патрубки для отбора давления

- Угловые патрубки для отбора давления
- Два присоединения ½" NPT

Материалы

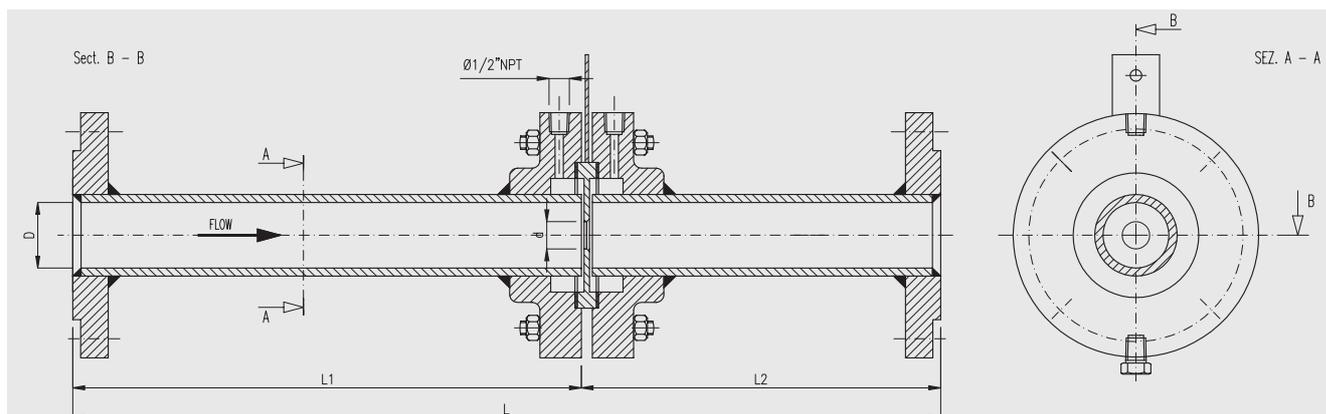
- Трубные фланцы: Нержавеющая сталь 316/316L
- Камерные диафрагмы: Нержавеющая сталь 316/316L
- Болты: Нержавеющая сталь ASTM A 193 Gr. B8
- Гайки: Нержавеющая сталь ASTM A 194 Gr. 8
- Заглушка: Нержавеющая сталь 316
- Уплотнение: PTFE/графит
- Диафрагма бескамерная: Нержавеющая сталь 316/316L



Стандартная измерительная линия, модель FLC-MR-STD

Другие решения по запросу

Размеры



Номинальный размер		Размеры, мм			Масса, кг
		L	L1	L2	
½"	(DN 15)	550	380	170	6
¾"	(DN 20)	700	500	200	9
1"	(DN 25)	900	650	250	11
1 ½"	(DN 40)	1,300	1,000	300	23

Размеры в таблице не зависят от выбранных «опций для монтажа».
Указанная масса относится к решению с приварным фланцем, как это и указано на чертеже.

Характеристики, модель FLC-MR-SP

Номинальный размер

≥ 2" (≥ DN 50)

Патрубки для отбора давления

- Фланцевые патрубки для отбора давления
- Два присоединения ½" NPT

Материалы

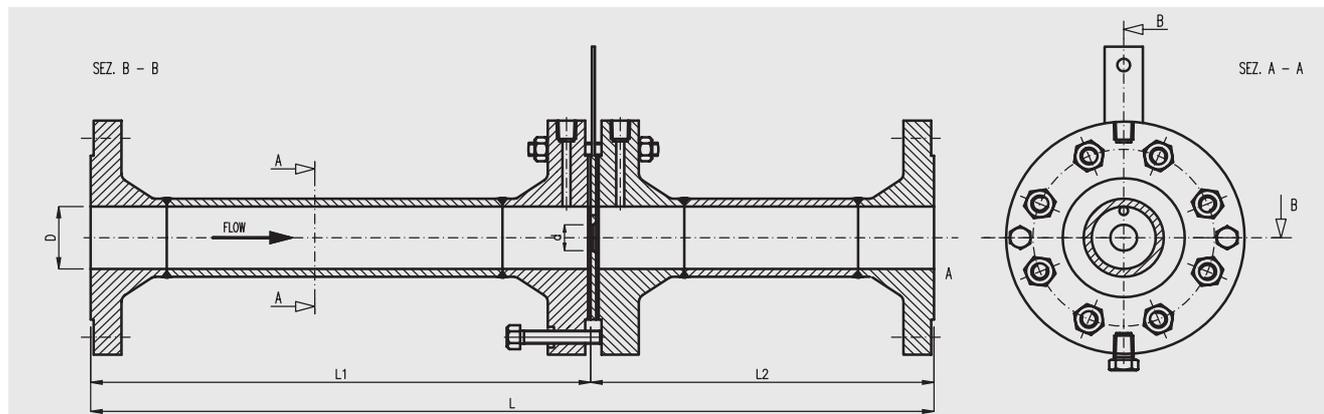
- Трубные фланцы: Нержавеющая сталь ASTM A106
- Камерные диафрагмы: Нержавеющая сталь ASTM A105
- Болты: Нержавеющая сталь ASTM A 194 Gr. B7
- Гайки: Нержавеющая сталь ASTM A 194 Gr. 2H
- Заглушка: Углеродистая сталь
- Уплотнение: Нержавеющая сталь 316, графит, углеродистая сталь
- Диафрагма бескамерная Нержавеющая сталь 316/316L



Специальная измерительная линия, модель FLC-MR-SP

Другие решения по запросу

Размеры



Номинальный размер		Размеры, мм			Масса, кг
		L	L1	L2	
2"	(DN 50)	1,500	1,200	300	25
2 ½"	(DN 65)	1,600	1,250	350	38
3"	(DN 80)	1,800	1,400	400	51
4"	(DN 100)	2,200	1,700	500	82

Размеры в таблице не зависят от выбранных «опций для монтажа».
Указанная масса относится к решению с приварным фланцем, как это и указано на чертеже.

Информация для заказа

Модель / Номинальный размер / Номинальное давление / Типоразмер трубы / Материал / Поверхность уплотнения

Расходомерное сопло для монтажа в трубопроводе, модель FLC-FN-PIP
Расходомерное сопло для межфланцевого монтажа, модель FLC-FN-FLN
Сопло Вентури, модель FLC-FN-VN

WKA типовой лист FL 10.03

Применения

- Энергетика
- Добыча и переработка нефти
- Подготовка и распределение воды
- Переработка и транспортировка газа
- Химическая и нефтехимическая промышленности

Особенности

- Применяются для измерения расхода жидкостей, газа и пара
- Оптимальное решение для измерения расхода пара
- Точность $\leq \pm 0,1$ % фактической величины расхода
- Повторяемость измерений 0,1 %
- Обеспечивает наименьшую потерю давления в линейке преобразователей перепада давления

Описание

Конструкция расходомерного сопла основана на уравнении Бернулли и состоит из сужающейся части с закругленным профилем и цилиндрической горловины. Благодаря своей жесткости расходомерное сопло по размерам более стабильно при высокой температуре и величине расхода, чем диафрагма.

Расходомерное сопло, как правило, используется для измерения расхода пара, а также невязких, эрозионных сред с высокой скоростью. Может широко использоваться для измерения расхода пара, воздуха, воды, испарений, газа, химических веществ, в том числе и при высоких температурах. Для применений с эрозионными жидкостями доступны сопла с закаленной внутренней поверхностью.

Проектирование и изготовление расходомерных сопел соответствует требованиям ISO 5167. Таким образом достигается точность $\pm 1,0$ %. С помощью калибровки точность может быть увеличена до $\pm 0,25$ %.

Для приемочных испытаний на энергетических предприятиях возможно исполнение сопел для измерения расхода по ASME PTC-6.



Расходомерное сопло для монтажа в трубопроводе, модель FLC-FN-PIP



Расходомерное сопло для межфланцевого монтажа, модель FLC-FN-FLN



Сопло Вентури, модель FLC-FN-VN

Общие характеристики

Конструкция

Конструкция рассчитывается в соответствии со следующими стандартами

- ISO 5167-3
- ASME MFC3
- ISA 1932 (модель FLC-FN-FLN)

Номинальный размер и типоразмер трубы

Все номинальные размеры доступны согласно соответствующим стандартам. Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Стандарты включают диаметры 2 ... 24" (60 ... 630 мм), диаметры большего размера доступны по запросу.

Номинальное давление

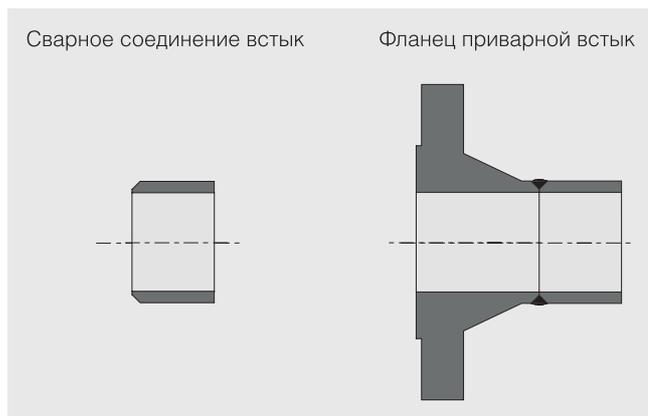
В наличии согласно соответствующим стандартам.

Материалы

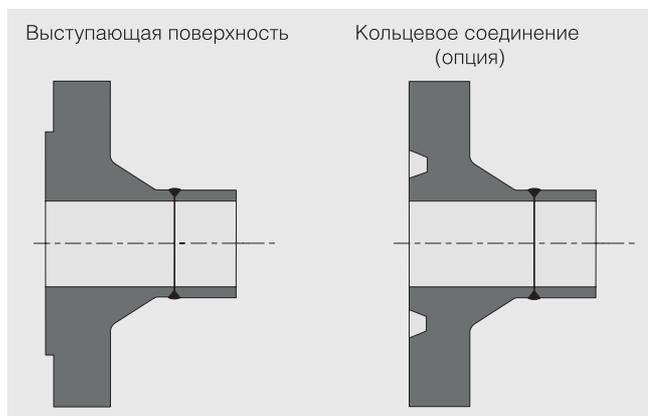
Доступен широкий выбор материалов.

Для применений с эрозивными средами в качестве опции применяются сопла с закаленной внутренней поверхностью.

Опции для монтажа



Поверхности уплотнения для исполнений с фланцами



Патрубки для отбора давления

Наилучшее решение зависит от применения и будет создано в индивидуальном порядке. Количество патрубков для отбора давления должно быть указано заказчиком.



Характеристики, модель FLC-FN-PIP

Описание

Сопло с большим радиусом согласно требованиям ASME имеет изогнутое впускное отверстие, как четверть круга эллипса. Для обеспечения хороших результатов измерения расходомерное сопло должно быть установлено точно в центре трубы.

Номинальный размер

50 ... 630 мм

β -коэффициент

0,2 ... 0,8

Число Рейнольдса

104 ... 107

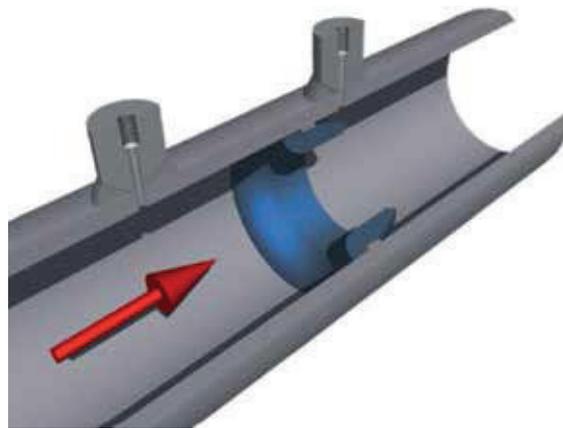
Погрешность

$\leq \pm 1$ % от диапазона расхода

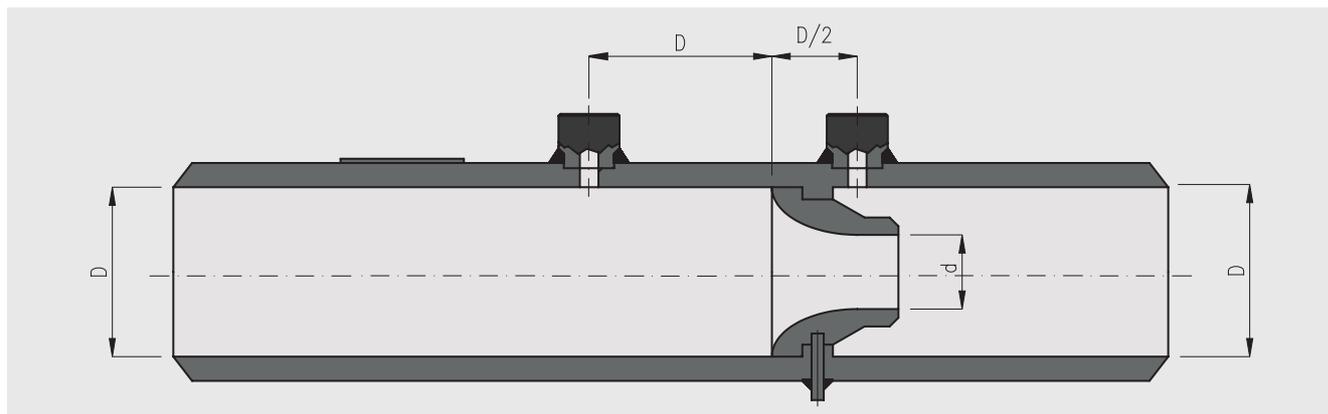
С помощью калибровки точность может быть увеличена до $\pm 0,25$ %.

Патрубки для отбора давления

Патрубок для отвода давления по радиусу



Расходомерное сопло для монтажа в трубопроводе, модель FLC-FN-PIP



Характеристики, модель FLC-FN-FLN

Описание

Расходомерное сопло согласно ISA 1932 (модель FLC-FN-FLN) имеет гладкое, расположенное в центре впускное отверстие, которое ведет к горловине. Длина расходомерного сопла зависит от β -коэффициента. Чем меньше β -коэффициент, тем короче длина сопла.

Модель FLC-FN-FLN расходомерного сопла обычно зажимается между двумя фланцами.

Номинальный размер

50 ... 500 мм

β -коэффициент

0,3 ... 0,8

Число Рейнольдса

104 ... 107

Погрешность

$\leq \pm 1$ % от диапазона расхода

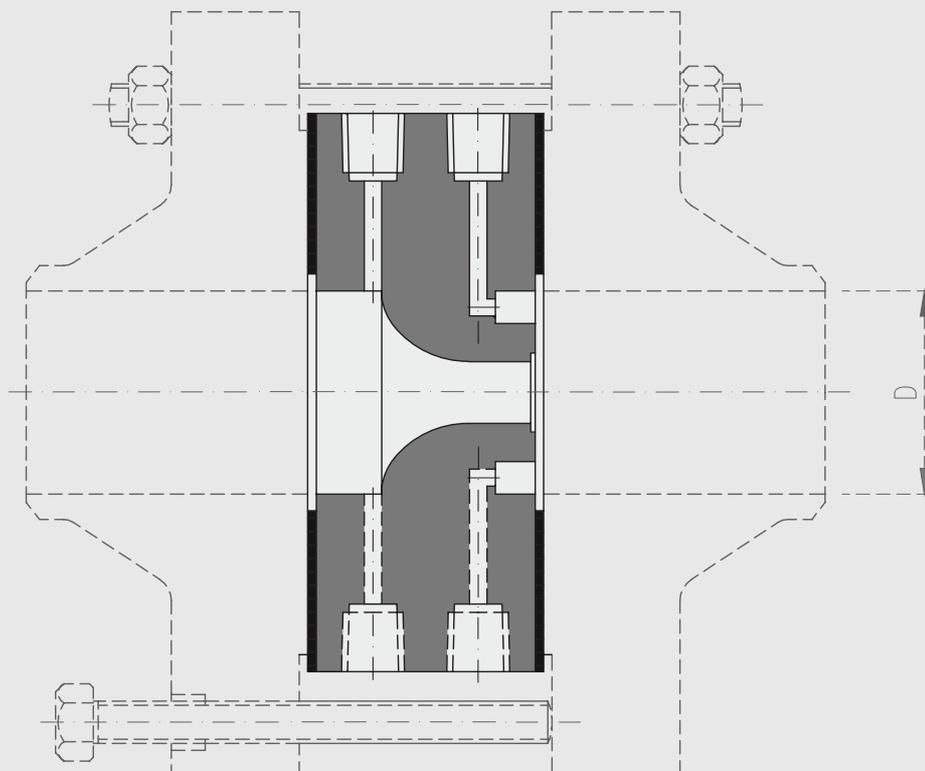
С помощью калибровки точность может быть увеличена до $\pm 0,25$ %.

Патрубки для отбора давления

Угловой патрубок для отбора давления



Расходомерное сопло для межфланцевого монтажа, модель FLC-FN-FLN



Характеристики, модель FLC-FN-VN

Описание

Сопло Вентури имеет осесимметричный профиль и состоит из суживающегося впускного отверстия с округлым профилем, цилиндрической горловины и диффузора. Впускное отверстие имеет такую же форму, как модель FLC-FN-FLN (расходомерное сопло согласно ISA 1932).

Номинальный размер

65 ... 500 мм

β -коэффициент:

0,316 ... 0,775

Число Рейнольдса

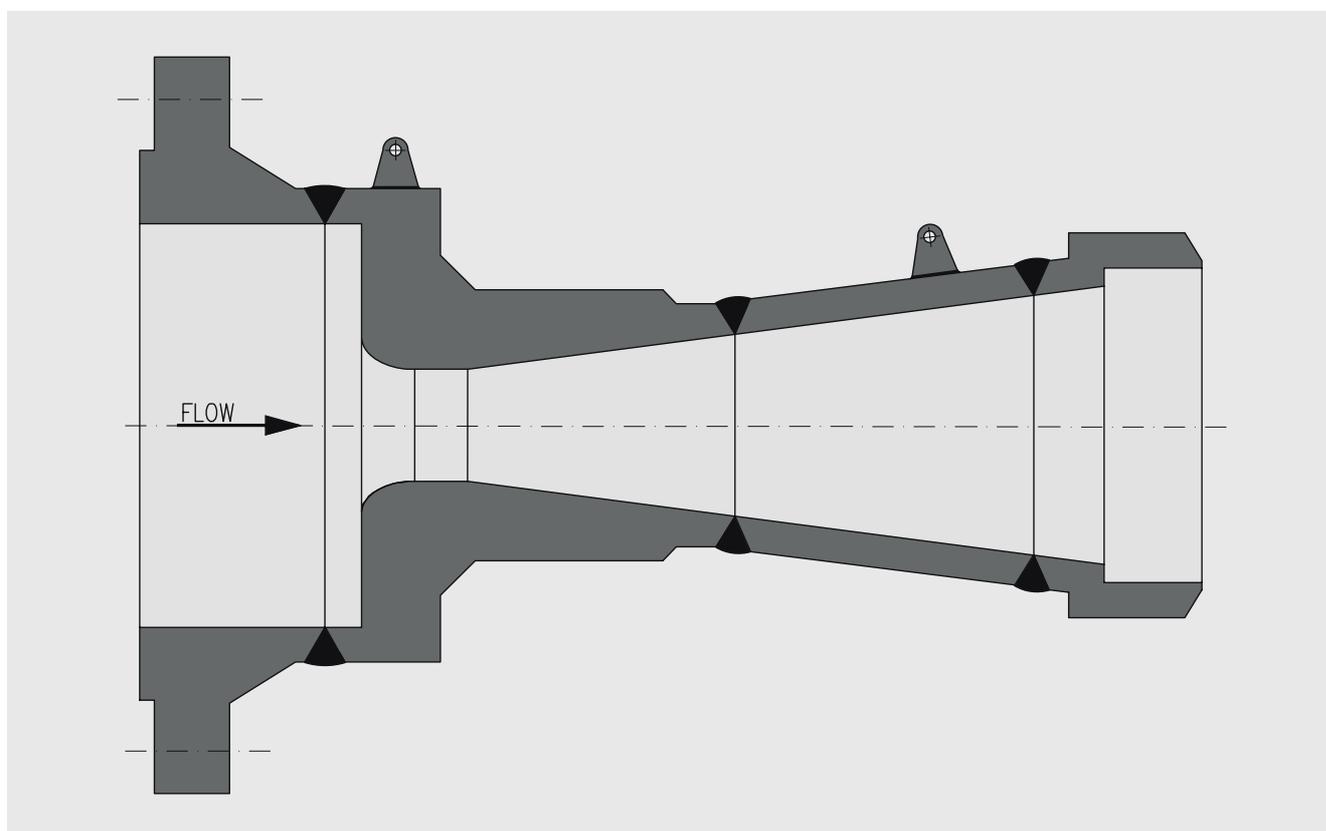
$1,5 \times 10^5$... 2×10^6

Погрешность

$\leq \pm 2$ % от диапазона расхода



Сопло Вентури, модель FLC-FN-VN



Конструкция данного измерительного прибора может изменяться в соответствии с номинальным размером и условиями процесса.

Информация для заказа

Расходомерное сопло, модель FLC-FN-PIP

Номинальный размер / Номинальное давление / Поверхность уплотнения / Опции для монтажа / Патрубок для отбора давления / Материал

Расходомерное сопло, модель FLC-FN-FLN

Номинальный размер / Типоразмер трубы / Номинальное давление / Поверхность уплотнения / Опции для монтажа / Патрубок для отбора давления / Материал

Сопло Вентури, модель FLC-FN-VN

Номинальный размер / Типоразмер трубы / Номинальное давление / Поверхность уплотнения / Материал

Труба Вентури

Модель FLC-VT-BAR, цельноточеная

Модель FLC-VT-WS, из сварного листа

WKA типовой лист FL 10.04

Применения

- Энергетика
- Добыча и переработка нефти
- Подготовка и распределение воды
- Переработка и транспортировка газа
- Химическая и нефтехимическая промышленности

Особенности

- Применяются для измерения расхода жидкостей, газа и пара
- Точность $\leq \pm 0,5$ % от величины расхода
- Повторяемость измерений 0,1 %
- Обеспечивает наименьшую потерю давления в линейке первичных приборов измерения расхода
- Калибровка выполняется по запросу



Труба Вентури
Рис. сверху: цельноточеная
Рис. внизу: из сварного листа

Описание

Труба Вентури является надежным, простым в обслуживании и управлении инструментом, позволяющим измерять широкий диапазон чистых жидкостей и газов.

Главным достоинством трубы Вентури в сравнении с другими первичными приборами измерения расхода на принципе перепада давления являются минимальная потеря давления и наименьшие требования к прямолинейности участков до и после места измерения.

Прибор состоит из постепенно уменьшающегося в диаметре сопла, проходя через которое среда в трубе ускоряется, а затем постепенно увеличивающегося в диаметре диффузора. Секция диффузора позволяет жидкости практически восстановить свое первоначальное давление.

В связи с тем, что основная часть входного давления восстанавливается, труба Вентури особенно подходит для измерения расхода в системах с малым перепадом давления. Благодаря низкой потере давления стоимость перекачки жидкости может быть снижена до минимума.

Общие характеристики

Конструкция

Конструкция рассчитывается в соответствии со следующими стандартами:

- ISO 5167-4
- ASME MFC3

Номинальный размер и типоразмер трубы

Предлагаются все номинальные размеры согласно соответствующему стандарту. Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Стандарты включают диаметры 2 ... 48" (25 ... 1 200 мм), диаметры большего размера поставляются по запросу.

Номинальное давление

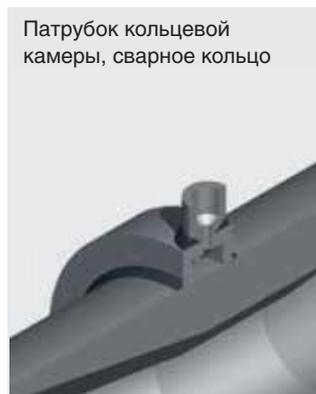
В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами.

Материалы

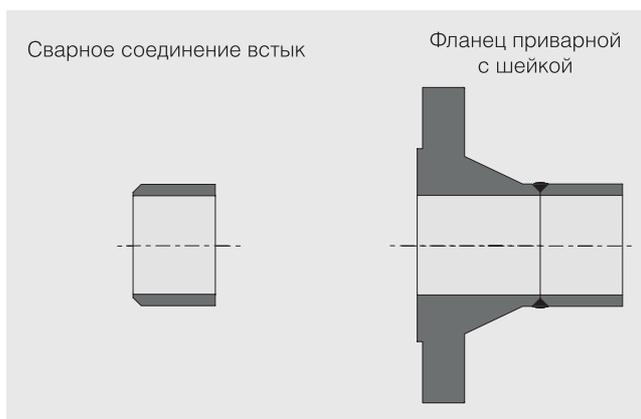
Предлагается широкий спектр материалов.

Патрубки для отбора давления

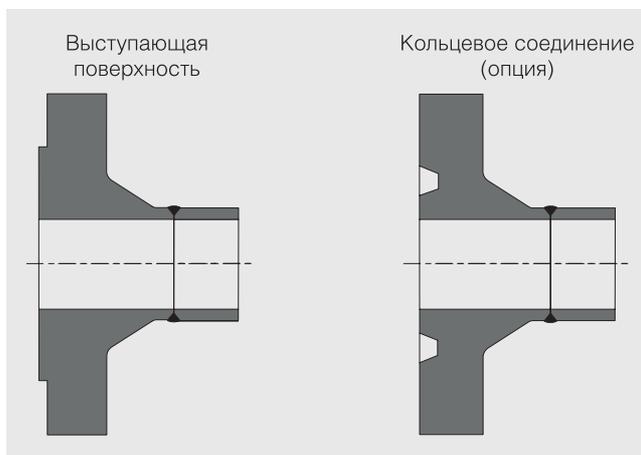
Наилучшее решение зависит от применения и будет создано в индивидуальном порядке.



Опции монтажа



Поверхности уплотнения для исполнения с фланцем



Труба Вентури, модель FLC-VT-BAR, из пруткового проката

Характеристики

Описание

Модель FLC-VT-BAR изготавливается из цельной заготовки. В данной модели участки сужения и расширения, а также цилиндрические участки протачиваются в заготовке.

Номинальный размер

50 ... 250 мм

β -коэффициент

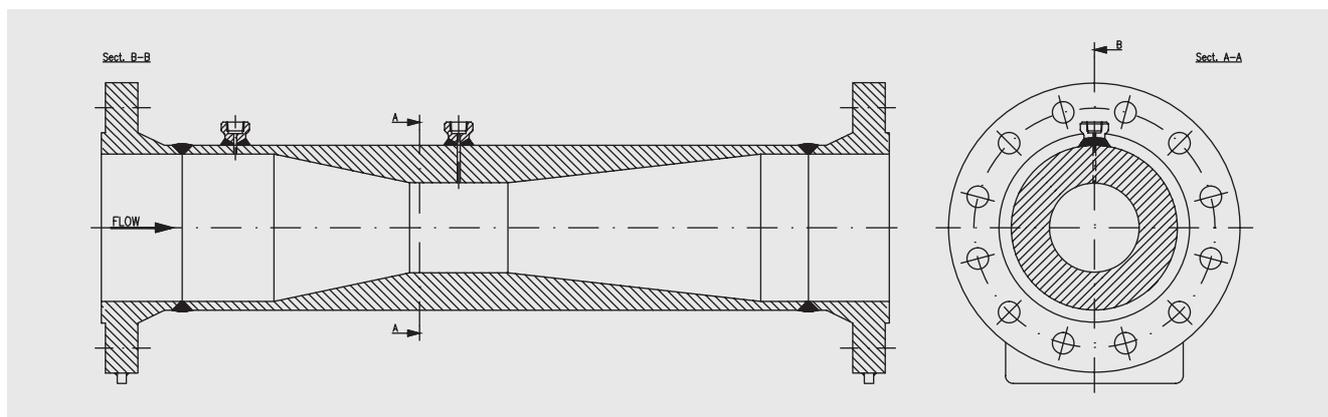
0,4 ... 0,75

Число Рейнольдса

$2 \times 10^5 \dots 1 \times 10^6$

Погрешность

$\leq \pm 0,5 \%$ от диапазона расхода



Труба Вентури, модель FLC-VT-WS, из сварного листа

Характеристики

Описание

Модель FLC-VT-WS является классической трубой Вентури, которая изготовлена из сварных листов. Для малых номинальных размеров горловина изготавливается из цельной детали.

Номинальный размер

200 ... 1200 мм

β -коэффициент

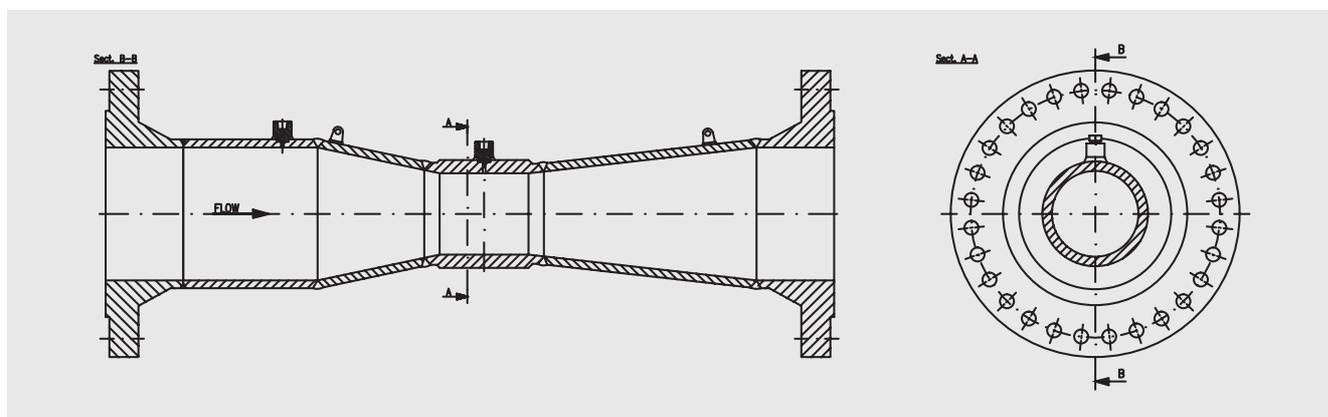
0,4 ... 0,7

Число Рейнольдса

$2 \times 10^5 \dots 1 \times 10^6$

Погрешность

$\leq \pm 1,5 \%$ от диапазона расхода



Информация для заказа

Модель / Номинальный размер / Номинальное давление / Типоразмер трубы / Поверхность уплотнения / Патрубки для отбора давления / Материал

Трубка Пито

Модель FLC-APT-E, извлекаемое исполнение

Модель FLC-APT-F, стационарное исполнение

WKA типовой лист FL 10.05

FloTec

Применения

- Добыча и переработка нефти
- Подготовка и распределение воды
- Переработка и транспортировка газа
- Химическая и нефтехимическая промышленности

Особенности

- Применяются для измерения расхода жидкостей, газа и пара
- Точность $\pm 2\%$ от величины расхода
- Повторяемость измерений 0,1 %
- Обеспечивает наименьшую потерю давления в линейке первичных приборов измерения расхода (примерно $< 1\%$)

Описание

FloTec является многоточечным самоусредняющим расходомером с дизайном, разработанным на основе классической трубки Пито. Трубка Пито производит усреднение перепада давления пропорционально квадрату скорости потока.

Перепад давлений обычно измеряется подсоединенным к расходомеру преобразователем дифференциального давления, преобразующим значение перепада в электрический выходной сигнал.

Таким образом выходной сигнал пропорционален скорости потока. Для местного отображения значения расхода может использоваться дифференциальный показывающий манометр, а для задач управления расходом – переключатель дифференциального давления.

Трубка Пито подходит для измерения расхода однофазных жидкостей с полным заполнением поперечного сечения трубы.



Трубки Пито

Рис. слева: Извлекаемое исполнение, модель FLC-APT-E
Рис. справа: Стационарное исполнение, модель FLC-APT-F

Характеристики

Номинальный размер и типоразмер трубы

Номинальные размеры 50 ... 1 800 мм (2" ... 72")
Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Обзор модификаций на стр. 4 поможет выбрать оптимальную конструкцию.

Номинальное давление

В зависимости от выбранного вида монтажа фланец должен соответствовать номинальному давлению в трубопроводе (в соответствии с действующими стандартами).

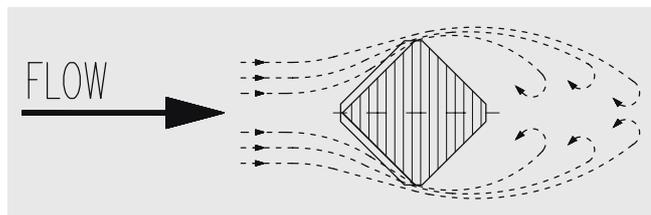
Виды монтажа приведены на стр. 3

Материалы

Полностью выполнен из нержавеющей стали AISI 316.
Другие материалы возможны по запросу.

Форма профиля

Сторона рабочей части FloTec, обращенная к направлению потока, выполнена таким образом, что среда обтекает вокруг трубки Пито без образования турбулентности. Благодаря этому давление потока остается стабильным с постоянным коэффициентом расхода после измерительной точки, даже при высоких скоростях потока. Таким образом использование данных приборов возможно в широком диапазоне применений.



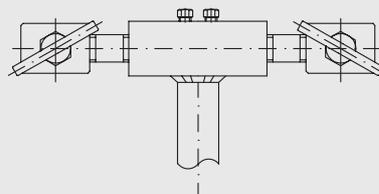
Вихревая частота

В зависимости от внутреннего диаметра, характеристик жидкости и числа Рейнольдса вокруг трубки Пито будет образовываться вихрь. Если собственная частота трубки Пито совпадает с вихревой частотой, то допускается монтаж концевой опоры на противоположном конце трубы (смотри стр. 4). Проверка необходимости выполняется на стадии проектирования.

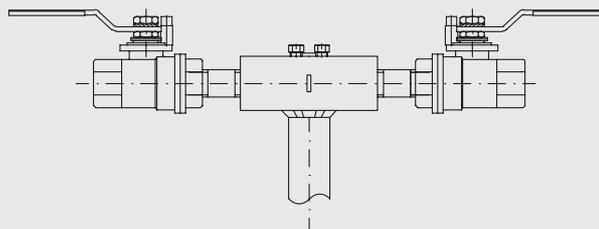
Более подробную информацию смотри в Технической информации IN 00.15 на странице www.wika.com.

Патрубок для отбора давления

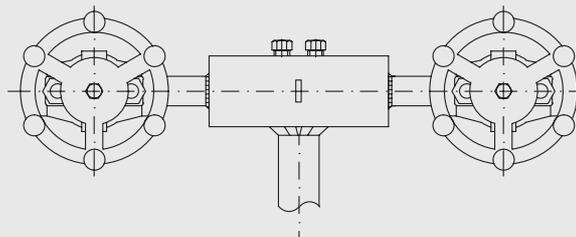
Игольчатые вентили (стандарт)



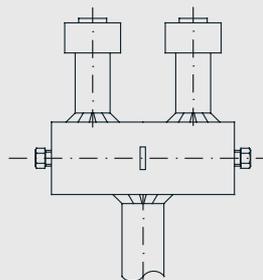
Шаровые краны



Задвижки



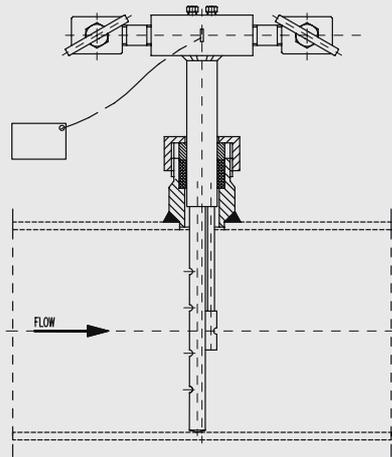
С фланцем, для прямого подключения преобразователя дифференциального давления



Варианты исполнения

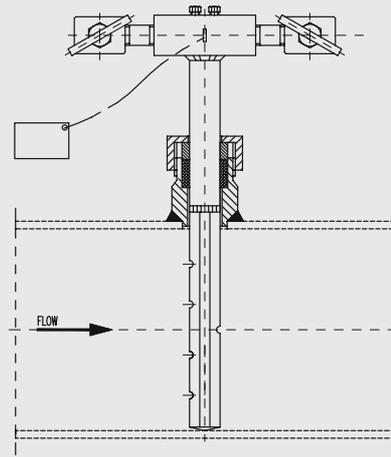
Серия 73

При малых номинальных размерах $\leq 5''$ и условиях низкой нагрузки



Серия 75

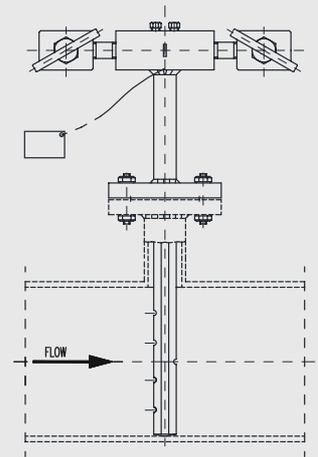
При средних номинальных размерах $\leq 42''$ и условиях средней нагрузки (изготавливается из квадратного прутка сечением 20 мм)



Серия 78

При больших номинальных размерах $\leq 42''$ и условиях высокой нагрузки (изготавливается из квадратного прутка сечением 40 мм)

Не поставляется с компрессионным фитингом



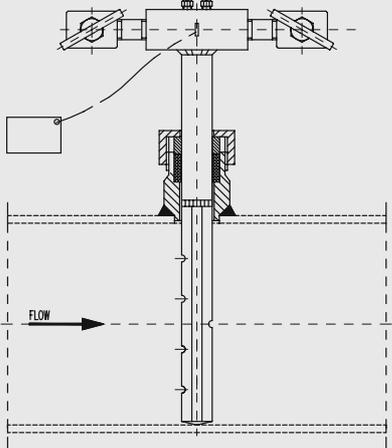
Обзор модификаций на стр. 4 поможет выбрать оптимальную конструкцию.

Виды монтажа

Модель FLC-APT-F

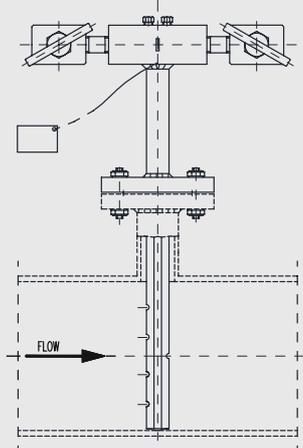
Компрессионный переходник

Монтируется при помощи герметичных вводов и кольца



Фланцевый монтаж

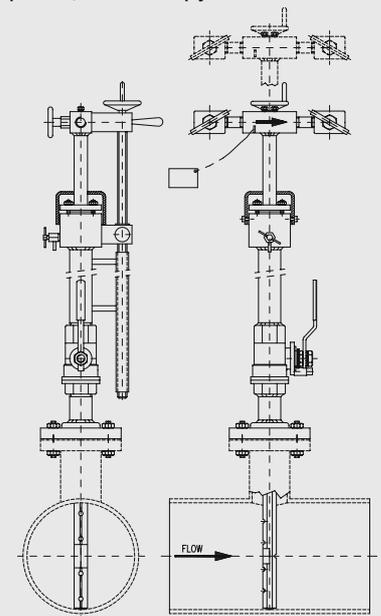
Монтируется при помощи фланцевого патрубка



Модель FLC-APT-E

Фланцевый монтаж

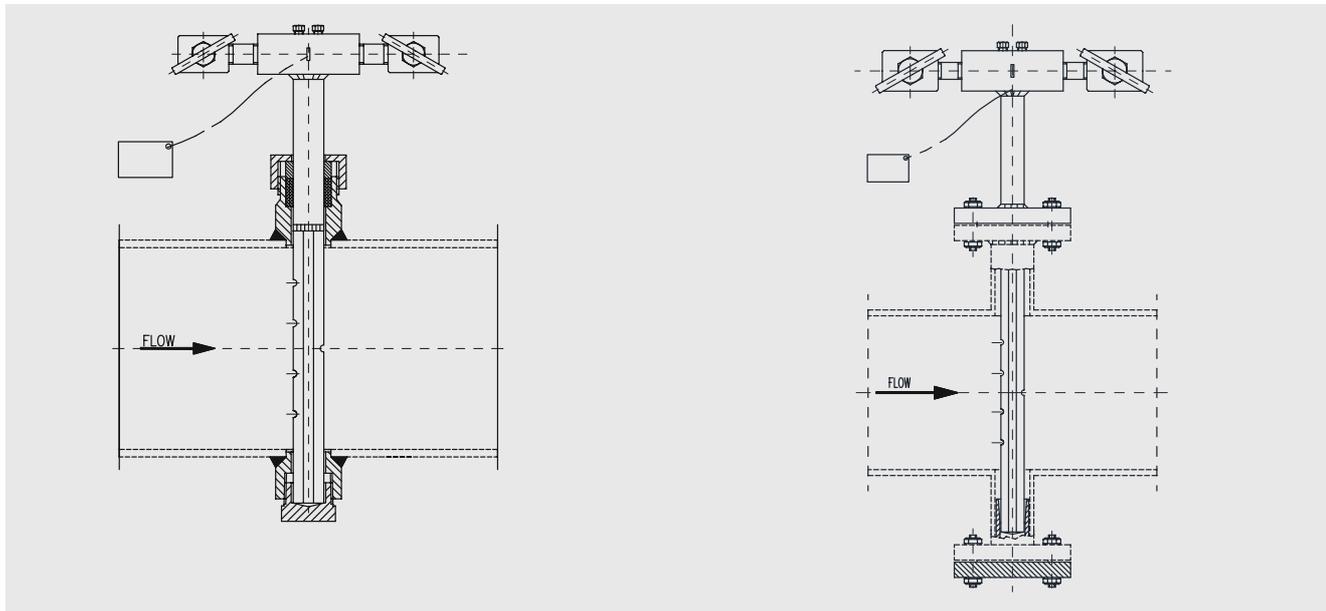
Монтируется при помощи фланцевого патрубка



Концевая опора (в виде опции)

Выбор подходящего исполнения зависит от вибрации при условиях процесса.

Концевая опора не предлагается для серии 73.



Нижеследующий обзор поможет выбрать оптимальную конструкцию.

Обзор

Компрессионный переходник

Серия	73		75		78	
	Концевая опора	без	без	с	без	с
2"		•				
2 1/2"		•				
3"		•				
3 1/2"		•				
4"		•	•	•		
5"		•	•	•		
6"			•	•		
8"			•	•		
10"			•	•		
12"			•	•		
14"			•	•		
16"			•	•		
18"			•	•		
20"			•	•		
24"			•	•		
30"			•	•		
36"			•	•		
42"			•	•		
48"				•		
60"				•		
72"				•		

Фланцевый монтаж

Серия	73		75		78	
	Концевая опора	без	без	с	без	с
2"						
2 1/2"						
3"						
3 1/2"			•			
4"			•			
5"			•			
6"				•	•	
8"				•	•	
10"				•	•	
12"				•	•	•
14"				•	•	•
16"				•	•	•
18"				•	•	•
20"				•	•	•
24"				•	•	•
30"				•	•	•
36"				•	•	•
42"				•	•	•
48"				•	•	•
60"				•	•	•
72"				•	•	•

Съемное исполнение

Серия	73		75		78	
	Концевая опора	без	без	с	без	с
2"						
2 1/2"						
3"						
3 1/2"						
4"				•	•	
5"				•	•	
6"				•	•	
8"				•	•	
10"				•	•	
12"				•	•	○
14"				•	•	○
16"				•	•	○
18"				•	•	○
20"				•	•	○
24"				•	•	○
30"				•	•	○
36"				•	•	○
42"				•	•	○
48"						○
60"						○
72"						

- возможно без ограничений
- возможно для температуры макс. 200 °C

Информация для заказа

Модель / Номинальный размер и типоразмер трубы / Номинальное давление / Материал / Патрубок для отбора давления / Вид монтажа / Имеющийся вариант / Концевая опора

Сужающее устройство

Модель FLC-RO-ST, одноступенчатое сужающее устройство

Модель FLC-RO-MS, многоступенчатое сужающее устройство

WIKA типовой лист FL 10.06

Применения

- Энергетика
- Добыча и переработка нефти
- Подготовка и распределение воды
- Переработка и транспортировка газа
- Химическая и нефтехимическая промышленности

Особенности

- Применяются для измерения расхода жидкостей, газа и пара
- Версии с одним или несколькими отверстиями
- Многоступенчатое исполнение

Описание

При необходимости снижения давления или ограничения скорости потока сужающее устройство должно быть установлено в трубопровод. Сужающее устройство подбирается под требования каждого отдельного заказчика и условий потока.

Во время ограничения скорости потока может возникнуть большой перепад давлений, изменения состояния или высокие уровни шума. Для избежания таких проблем используются многоступенчатые сужающие устройства.



Одноступенчатое сужающее устройство, модель FLC-RO-MS



Многоступенчатое сужающее устройство, модель FLC-RO-MS

Характеристики

Номинальный размер и типоразмер трубы

Все номинальные размеры доступны согласно соответствующему стандарту. Типоразмер трубы должен быть указан заказчиком.

Номинальное давление

В наличии в соответствии со всеми соответствующими стандартами.

Материалы

Доступен широкий выбор материалов.

Конструкция

Сужающее устройство изготовлено с учетом характеристик жидкости, падения давления и параметров процесса.

Толщину диафрагмы смотри на стр. 3

Многолетний опыт позволяет нам найти правильное решение для вашего приложения, чтобы избежать проблем:

■ Звуковые условия и условия насыщения

Разработанное нами программное обеспечение позволяет вычислить максимальный перепад давления для достижения звукового условия.

■ Уровень шума

Увеличение количества отверстий снижает уровень шума, создаваемого сужающим устройством. Достигнутый уровень шума может быть вычислен по запросу.

Максимальный приемлемый уровень шума зависит от условий монтажа и сервисного обслуживания. Наш верхний предел для уровня шума определяется требованиями по охране труда и технике безопасности, применимыми к установке (как правило, 85 дБ (А) для постоянной эксплуатации).

Важным аспектом являются условия, при которых применяется сужающее устройство, например:

- Постоянная эксплуатация
- Эксплуатация с перерывами
- Аварийный режим работы

■ Кавитация

Единственный способ избежать кавитации – поэтапно снизить давление. Количество таких этапов связано с условиями эксплуатации установки.

Расстояние диафрагм вычисляется нашим программным обеспечением автоматически для обеспечения полного восстановления давления. Толщина диафрагмы вычисляется только из дифференциального давления.

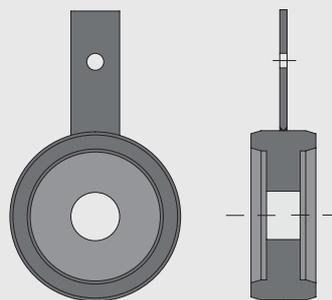
Поверхность уплотнения

Сужающее устройство может быть выполнено для монтажа между фланцами с выступающей поверхностью в соответствии со стандартами ANSI B16.5 или DIN.

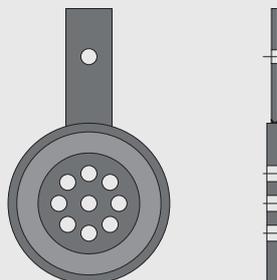
Также предлагаются сужающие устройства для монтажа между фланцами с пазом под кольцевое уплотнение. Они поставляются в моноблочном или двухкомпонентном исполнении.

Схематические чертежи

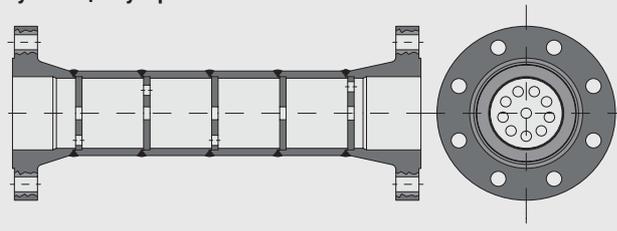
Одноступенчатое сужающее устройство (диафрагма с одним отверстием)



Одноступенчатое сужающее устройство (диафрагма с несколькими отверстиями)



Данное решение называется многоступенчатым сужающим устройством

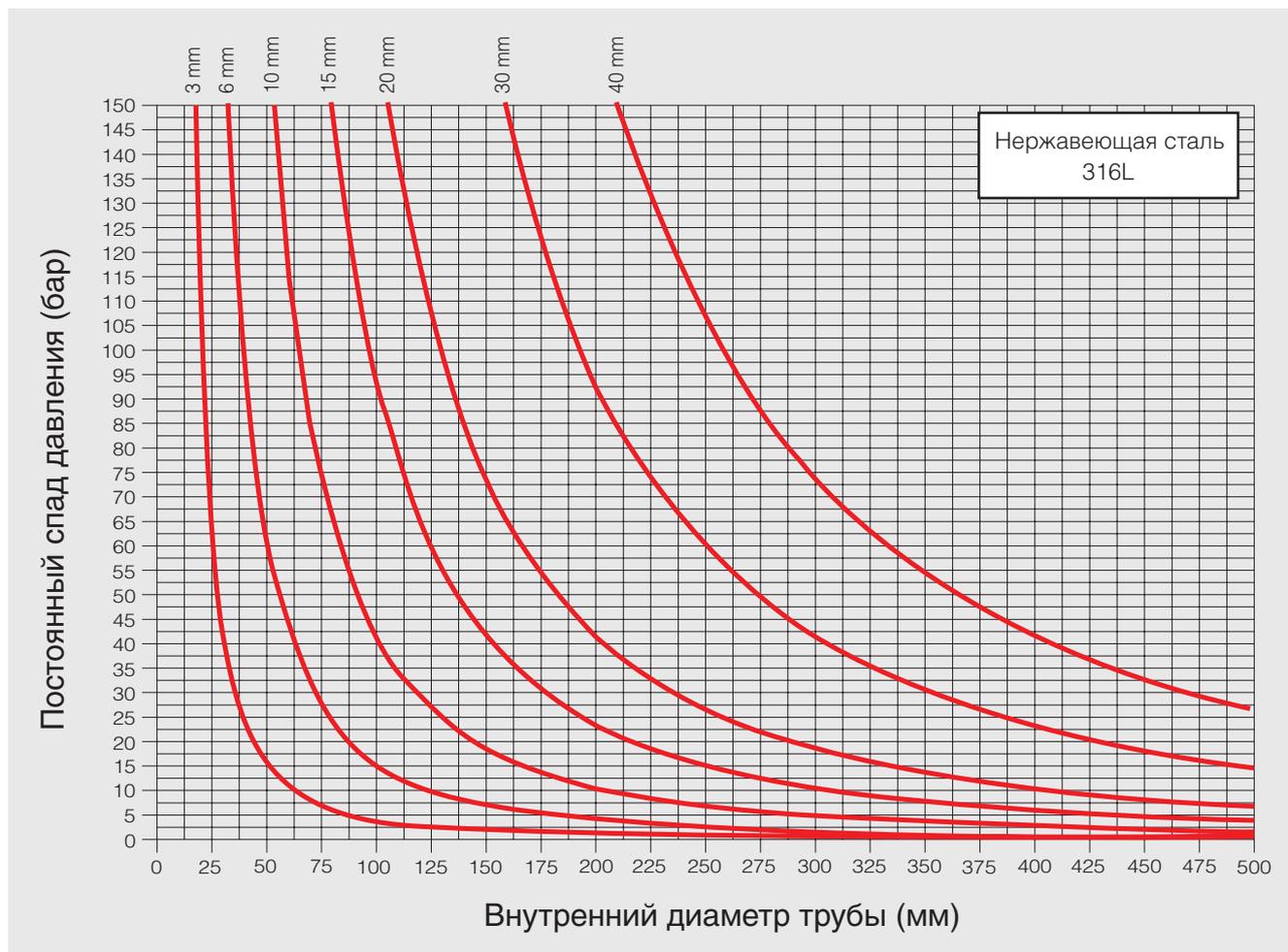


Толщина диафрагмы

Толщина диафрагмы (мин. 3 мм) вычисляется с учетом дифференциального давления и размера трубы, чтобы предотвратить деформацию диафрагмы в условиях эксплуатации.

График отображает рекомендации по минимальной толщине.

Подробный расчет выполняется на стадии проектирования.



Информация для заказа

Номинальный размер / Типоразмер трубы / Номинальное давление / Поверхность уплотнения / Материал / Данные процесса / Характеристики жидкости

Реле расхода для измерения расхода жидких и газообразных сред Модель FWS

WKA Техническая спецификация FL 30.01



Области применения

- Непрерывная индикация расхода без подключения к сетевому источнику питания
- Тринадцать различных исполнений и коррозионно-стойкие материалы обеспечивают широкий спектр применений
- Применение в машиностроительной промышленности, химической промышленности, фармацевтической и медицинской промышленности
- Применение в системах и контурах охлаждения, преобразователях, централизованных системах смазки и циркуляционных системах масляной смазки
- Применение в научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектах



Различные исполнения реле расхода модели FWS

Особенности

- Высокая точность переключения и функциональная безопасность
- Широкий диапазон переключения, низкий гистерезис
- Настройка точки переключения оператором
- Модели с компенсацией по вязкости
- Взрывозащищенные исполнения

Описание

Реле расхода модели FWS используются для отображения и контроля расхода жидких и газообразных сред, например, в системах и контурах охлаждения сварочных аппаратов, лазерных и трубопроводных системах, системах дозирования, насосах, компрессорах, гидравлических системах, установках высокого давления и т. д.

Реле расхода являются поплавковыми. Поплавок скользит внутри цилиндрического щелевого сопла или цилиндрической измерительной трубки.

Герконовый контакт смонтирован вне контура циркуляции. Герконовый контакт заключен в плавно регулируемый корпус (корпус реле), обеспечивающий защиту от внешних воздействий.

Рабочая среда перемещает поплавок в направлении потока. Когда поплавок со встроенным магнитом достигает герконового переключателя, то переключатель закрывается. При увеличении скорости потока поплавок продолжает перемещаться в направлении потока до тех пор, пока не достигает упора. Упор не позволяет поплавку заходить за диапазон переключения герконового переключателя (бистабильная характеристика).

Диапазоны переключения

Все реле расхода в серийном исполнении имеют нормально открытый контакт (опция: перекидной контакт). Точка переключения плавно регулируется в пределах диапазона переключения. В зависимости от скорости потока, фактический объем расхода может намного превышать максимальное значение шкалы (обычно в два раза).

Позиция монтажа

Реле расхода моделей FWS-DWG, FWS-DWM/A, FWS-DWM и FWS-DWM-L должны устанавливаться вертикально, с направлением потока снизу вверх. Для всех других моделей монтажная позиция выбирается пользователем, однако во время установки следует соблюдать правильное направление потока измеряемой среды.

Гистерезис переключения

Под гистерезисом переключения понимается перемещение поплавка между расходом включения и выключения. Чем короче расстояние перемещения, тем ниже гистерезис. Низкий гистерезис переключения можно успешно поддерживать, выбирая магниты и герконовые переключатели с небольшой разницей между возбуждением на срабатывание и отпускание (коэффициент возврата). Низкий гистерезис всегда предпочтителен в тех случаях, когда требуется точный контроль расхода.

Индикация

Также доступен вариант с локальной индикацией показаний. У моделей со смотровым стеклом верхний край поплавка является измерительной точкой, отображающей значение расхода по шкале, выгравированной на смотровом стекле. Показания моделей с циферблатным индикатором и стрелкой считываются по шкале. Обратите внимание, что для каждого типа измеряемой среды соответствует определенный тип шкалы.

Напряжение питания

Наличие напряжения питания для реле расхода не требуется, так как используются беспотенциальные герконовые контакты.

Информация о техническом обслуживании

Реле расхода требует минимального технического обслуживания. При измерении среды, содержащей магнитные частицы, очистка должна выполняться на регулярной основе. Интервалы между очистками можно значительно увеличить, используя фильтр с магнитной вставкой. Функционирование реле зависит скорее не от давления, а от расхода измеряемой среды.

Обзор моделей

Реле расхода	Монтажное положение	Индикация	Компенсация по вязкости	Макс. давление, бар	Диапазон расхода л/мин Н ₂ О	НЛ/мин воздух
Вертикальное монтажное положение, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DWG	Вертикально	Смотровое стекло	Нет	10	0,1 ... 50	-
Вертикальное монтажное положение, циферблатный индикатор, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DWM/A		Циферблатный индикатор	Нет	300	0,1 ... 50	-
Вертикальное монтажное положение, без индикатора, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DWM		Отсутствует	Нет	300	0,1 ... 50	-
Вертикальное монтажное положение, без индикатора, для измерения газообразных сред, модель FWS-DWM-L		Отсутствует	Нет	300	-	1 ... 1 450
Монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DUG	По месту	Смотровое стекло	Нет	10	0,2 ... 250	-
Монтажное положение по выбору пользователя, циферблатный индикатор, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DUM/A		Циферблатный индикатор	Нет	300	0,2 ... 250	-
Монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKG		Смотровое стекло	Да	10/16	0,10 ... 90	-
Монтажное положение по выбору пользователя, циферблатный индикатор, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKM/A		Циферблатный индикатор	Да	300	0,5 ... 110	-
Монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKM		Отсутствует	Да	350	0,5 ... 110	-
Монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, несколько вариантов исполнения, модель FWS-RVO/U		Смотровое стекло	Нет	10/16	0,005 ... 150	-
Монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения газообразных сред, несколько вариантов исполнения, модель FWS-RVO/U-L		Смотровое стекло	Нет	10/16	-	0,2 ... 625
Монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения воды и аналогичных сред, несколько вариантов исполнения, модель FWS-RVM/U		Отсутствует	Нет	350	0,005 ... 150	-
Монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения газообразных сред, несколько вариантов исполнения, модель FWS-RVM/U-L		Отсутствует	Нет	350	-	0,6 ... 650

Материалы

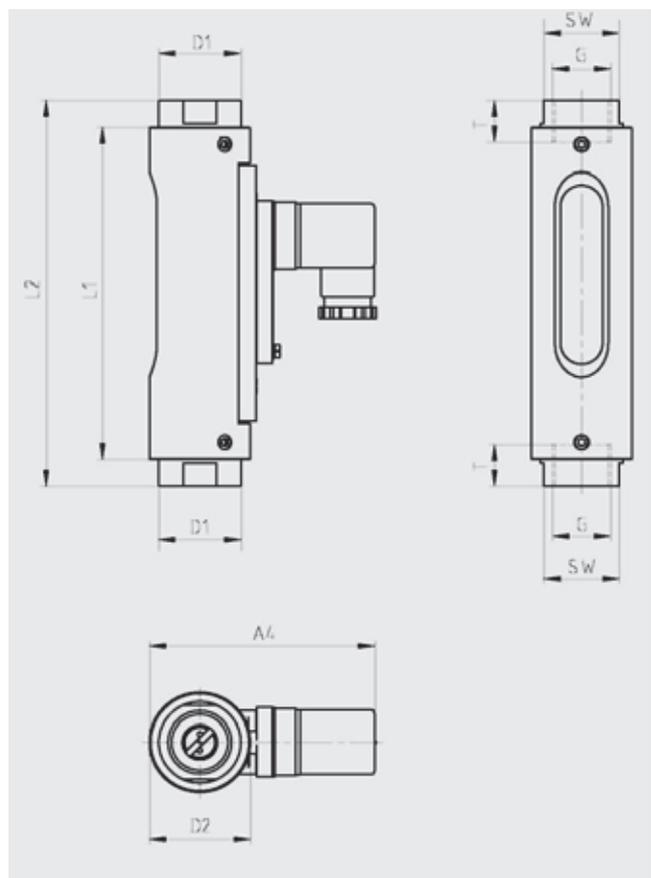
Реле доступны в двух разных версиях (из латуни или нержавеющей стали).

Реле из другого материала поставляются по запросу (например, сплав Hastelloy, монель)

Компонент	Материал	Версия
	Версия из латуни	из нержавеющей стали
Контактирующие с измеряемой средой		
Основной корпус	Никелированная латунь	Нержавеющая сталь 1.4571
Корпус поплавка	Латунь, никелированная латунь	Нержавеющая сталь 1.4571
Щелевое сопло	Никелированная латунь	Нержавеющая сталь 1.4571
Пружина	Нержавеющая сталь 1.4571 (только модели с монтажным положением по месту)	
Компрессионный фитинг	Никелированная латунь	Нержавеющая сталь 1.4571
Смотровое стекло	Марка Duran 50	
Уплотнения	EPDM, NBR, FKM	
Не контактирующие с измеряемой средой		
Внешний корпус	Анодированный алюминий (только модели со смотровым стеклом)	

Реле расхода, вертикальное монтажное положение, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DWG

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	Вертикально
Индикация	Смотровое стекло
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4 ... 1 или 1/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	10 бар
Потеря давления	0,01 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±5 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	100 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °С	IP 67

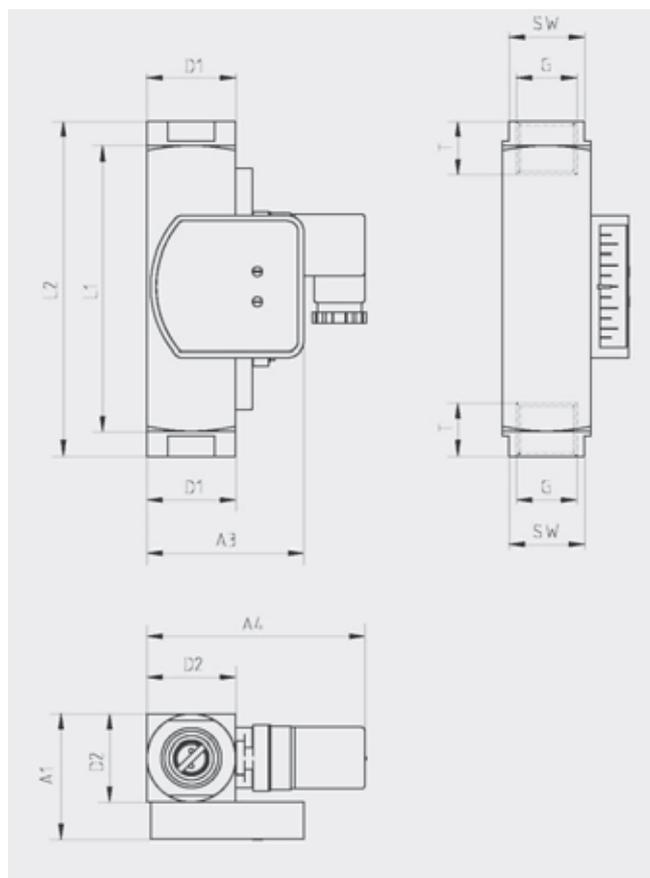
Электрические данные	Нормально открытый Перекидной контакт	
	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм					Вес, г			
	H ₂ O при 20 °С	Воздух	D ₁	D ₂	A ₄	G	T		L ₁	L ₂	SW
FWS-DWG-1.5	0.1 ...1.5	-	35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-3	0.2 ...3	-	35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-8	0,3...8	-	35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-12	1 ...12	-	35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-18	2 ... 18	-	35	43	прибл. 96	1/2"	14	143	163	32	650
						3/4"	15	143	163		
FWS-DWG-35	3 ...35	-	45	50	прибл. 104	3/4"	15	143	163	41	850
						1"	17	143	163		
FWS-DWG-50	4 ...50	-	45	50	прибл. 104	3/4"	15	143	163	41	850
						1"	17	143	163		

Реле расхода, вертикальное монтажное положение, циферблатный индикатор, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DWM/A

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	Вертикально
Индикация	Циферблатный индикатор
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 или 1/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	200 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±5 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма A	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм						G	T	L1	L2	SW	Вес, г
	H ₂ O при 20°C	Воздух	D ₁	D ₂	A ₁	A ₃	A ₄							
FWS-DWM/A-1.5	0.1 ... 1.5	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-3	0,2...3	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-8	0,3...8	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-12	1 ... 12	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/2"	14	117	131	27	850	
								3/8"	11					
FWS-DWM/A-18	2 ... 18	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/2"	14	132	146	27	800	
			35	30				3/4"	15					132
FWS-DWM/A-35	3...35	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,500	
								1"	17					156
FWS-DWM/A-50	4...50	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,500	
								1"	17					156

Реле расхода, вертикальное монтажное положение, без индикатора, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DWM

Опция: взрывозащищенное исполнение



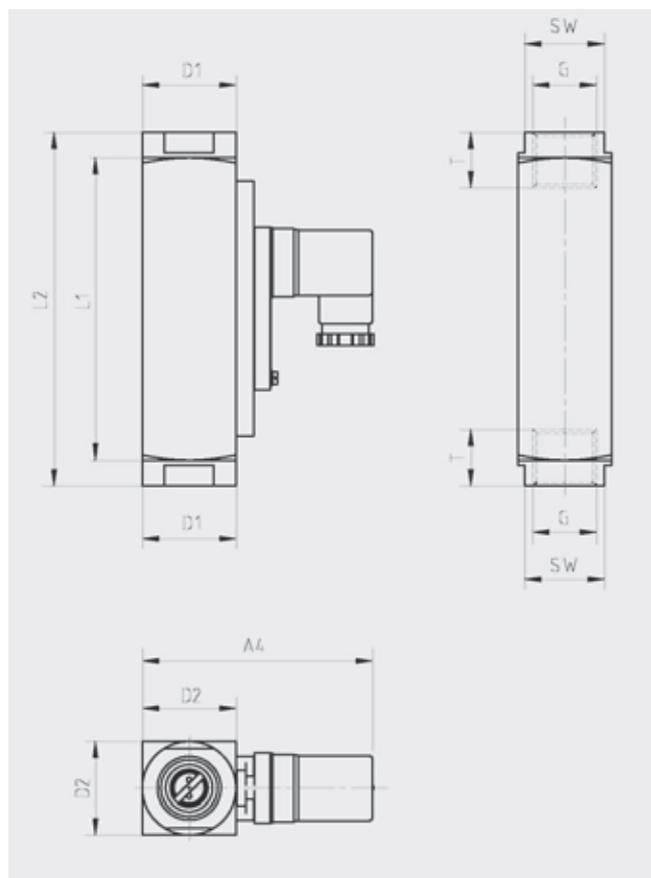
Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	Вертикально
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 или 1/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	200 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±5 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	100 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °С	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый Перекидной контакт	
	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

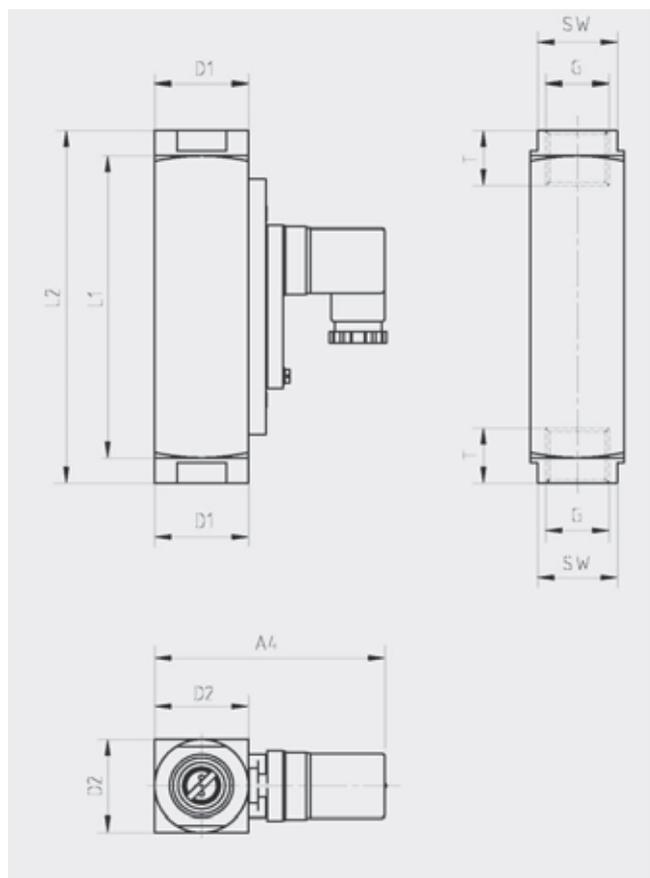
¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм								Вес, г
	H ₂ O при 20 °С	Воздух	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-DWM-1.5	0.1 ... 1.5	-	30	30	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-3	0.2 ... 3	-	30	30	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-8	0,3...8	-	30	30	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-12	1 ... 12	-	30	30	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-18	2 ... 18	-	30	30	прибл. 88	1/2"	14	132	146	27	800
						35	30				
FWS-DWM-35	3 ... 35	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,450
						1"	17				
FWS-DWG-50	4 ... 50	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,450
						1"	17				

Реле расхода, вертикальное монтажное положение, без индикатора, для измерения газообразных сред, модель FWS-DWM-L

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	Вертикально
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 or 1/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	200 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±5 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма A	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	80 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	80 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

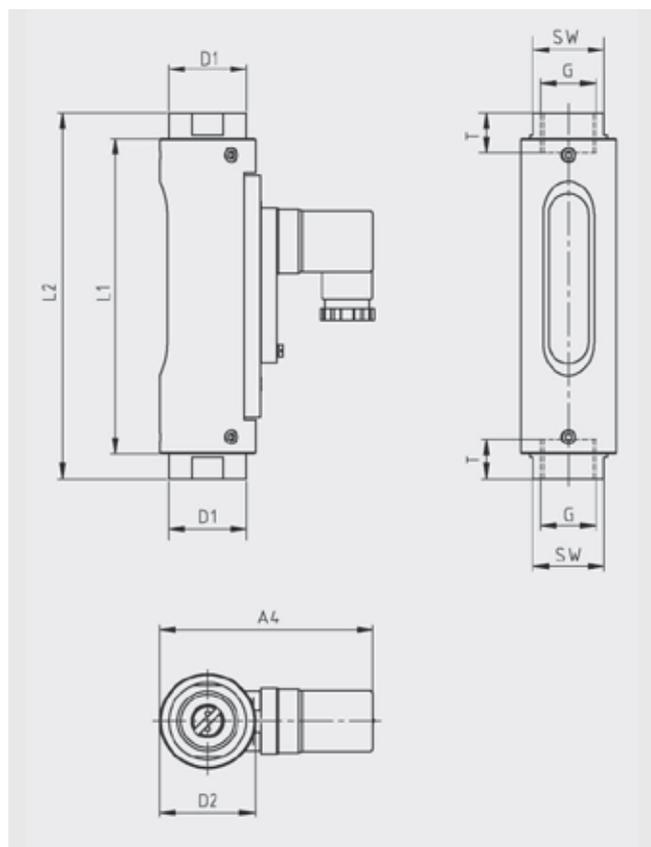
Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм								Вес, г
	H ₂ O	Воздух при 1 бар абс. и 20 °C	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-DWM-L-1.5	-	1...28	30	30	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
FWS-DWM/A-3	-	4...60	30	30	прибл. 88	1/2"	14	117	131	27	800
						3/8"	11				
FWS-DWM-L-8	-	6...160	30	30	прибл. 88	1/2"	14	117	131	27	800
						3/8"	11				
FWS-DWM-L-12	-	20 ...240	30	30	прибл. 88	1/2"	14	117	131	27	800
						3/8"	11				
FWS-DWM-L-18	-	40 ...360	30	30	прибл. 88	1/2"	14	132	146	27	800
			35			3/4"	15				
FWS-DWM-L-50	-	60 ...700	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,450
						1"	17				
FWS-DWM-L-100	-	200 ...1,450	40	40	прибл. 98	1"	17	200	200	40	2,750

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DUG

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое стекло
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 или 1/4 ... 1 1/4NPT
Максимальное рабочее давление:	10 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,8 бар
Допустимое отклонение	±5 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	100 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °С	IP 67

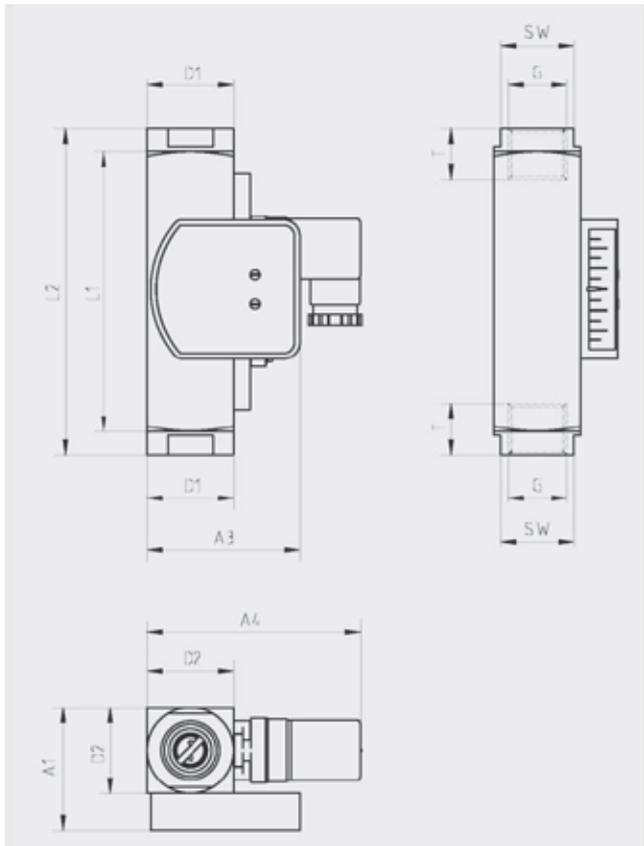
Электрические данные	Нормально открытый Перекидной контакт	
	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм							Вес, г	
	H ₂ O при 20 °С	Воздух	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂		SW
FWS-DUG-4	0.2 ... 4		35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DUG-6	0.5 ... 6		35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DUG-8	0,5...8		35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DUG-14	0.5 ... 14		35	43	прибл. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DUG-22	2...22		35	43	прибл. 96	1/2"	14	121	135	32	650
FWS-DUG-28	1 ... 28		35	43	прибл. 96	1/2"	14	121	135	32	650
FWS-DUG-45	1 ... 45		35	43	прибл. 96	3/4"	15	143	166	32	850
FWS-DUG-80	2...80		45	50	прибл. 104	3/4"	15	143	163	41	1,000
						1"	17	143	181	41	1,000
FWS-DUG-90	6...90		45	50	прибл. 104	3/4"	15	143	163	41	1,000
						1"	17	143	181	41	1,000
FWS-DUG-110	6 ... 110		45	50	прибл. 104	1"	17	143	181	41	1,000
FWS-DUG-150	15 ... 150		55	55	прибл. 109	1 1/4"	20	174	122	50	1,300
FWS-DUG-220	50 ... 220		60	60	прибл. 113	1 1/4"	20	159	209	55	1,700
FWS-DUG-250	50 ... 250		55	55	прибл. 109	1 1/4"	20	174	222	50	1,400

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, циферблатный индикатор, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-DUM/A

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Циферблатный индикатор
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 1/2 или 1/4 ... 1 1/2NPT
Максимальное рабочее давление:	200 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,8 бар
Допустимое отклонение	±5 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	80 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °С	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм						Т		L		SW	Вес, г
	H ₂ O при 20 °С	Воздух	D ₁	D ₂	A ₁	A ₃	A ₄	G	T	L ₁	L ₂			
FWS-DUM/A-4	0.2 ... 4	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	900	
								3/8"	11					
FWS-DUM/A-5	0.6 ... 5	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/2"	14	117	131	27	900	
								3/8"	11					
FWS-DUM/A-8	0.5 ... 8	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/4"	10	117	131	27	900	
								3/8"	11					
FWS-DUM/A-14	1 ... 14	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/2"	14	117	131	27	900	
								1/4"	10					
FWS-DUM/A-28	1 ... 28	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	3/8"	11	117	131	27	900	
								1/2"	14					
FWS-DUM/A-40	2...40	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/2"	14	132	146	27	950	
			35	30					3/4"	15	132	174	32	950
FWS-DUM/A-55	4...55	-	30	30	47	65.5	прибл. 88	1/2"	14	132	146	27	950	
			35	30					3/4"	15	132	174	32	950
FWS-DUM/A-70	1 ... 70	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,450	
									1"	17	156	156	40	1,150
FWS-DUM/A-90	8..90	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,450	
									1"	17	156	156	40	1,150
FWS-DUM/A-110	5... 110	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,450	
									1"	17	156	156	40	1,150
FWS-DUM/A-150	10... 150	-	50	50	67	75.5	прибл. 108	1 1/4"	20	200	200	50	2,800	
			50	50	67	75.5	прибл. 108	1 1/4"	20	200	200	50	1,450	
FWS-DUM/A-220	35...220	-	50	60	70.8	80.5	прибл. 108	1 1/2"	20	200	200	60	1,150	
			50	50	67	75.5	прибл. 108	1 1/4"	20	200	200	50	1,450	
FWS-DUM/A-250	35...220	-	60	60	70.8	80.5	прибл. 108	1 1/2"	20	200	200	60	1,150	

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKG-1

Опция: взрывозащищенное исполнение



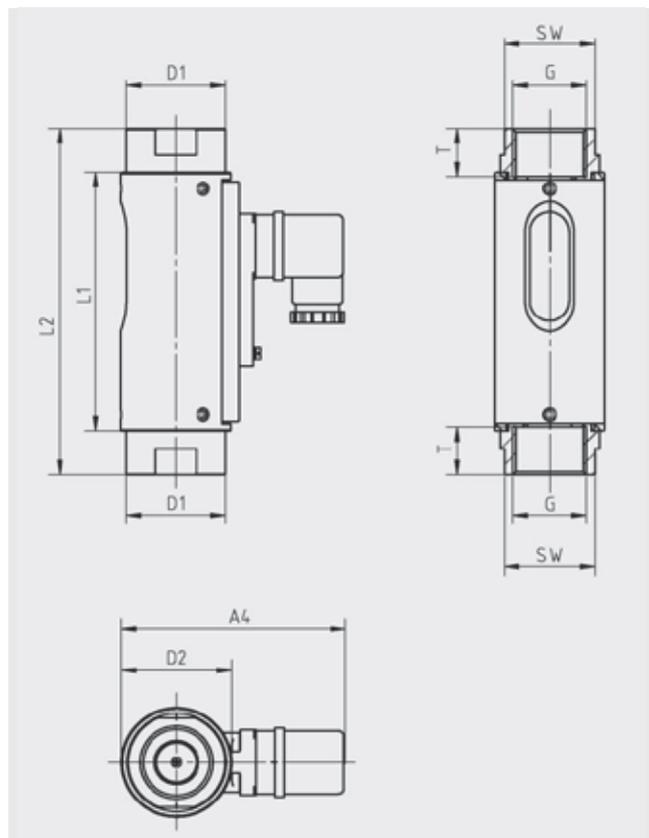
Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия	
Монтажное положение	По месту	
Индикация	Смотровое стекло	
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 1/2 or 1/4 ... 1 NPT	
Максимальное рабочее давление:	10 бар	
Потеря давления	0,02 ... 0,8 бар	
Компенсация по вязкости	до 600 мм/с	
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы	

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	120 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	120 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °С	IP 67

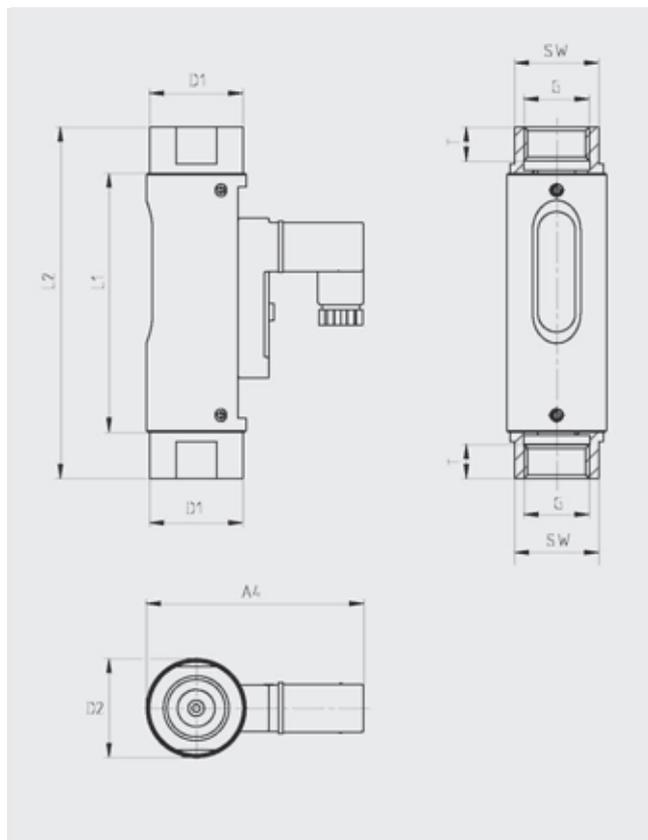
Электрические данные	Нормально открытый Перекидной контакт	
	Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм					L ₁	L ₂	SW	Вес, г
	Масло, плотность 0,9 кг/м ³	Воздух	D ₁	D ₂	A ₄	G	T				
FWS-DKG-1/1	0.1...0.8	-	41	50	прибл. 99	1/4"	10	118.5	144.5	41	850
						1/2"	14	118.5	144.5		
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/2	0.5 ...1.5	-	41	50	прибл. 99	1/4"	10	118.5	144.5	41	850
						1/2"	14	118.5	144.5		
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/4	1 ...4	-	41	50	прибл. 99	1/4"	10	118.5	144.5	41	850
						1/2"	14	118.5	144.5		
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/8	2...8	-	41	50	прибл. 99	1/2"	14	118.5	144.5	41	850
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/10	3...10	-	41	50	прибл. 99	1/2"	14	118.5	144.5	41	850
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/15	5...15	-	41	50	прибл. 99	1/2"	14	118.5	144.5	41	850
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	159.5		
FWS-DKG-1/24	8...24	-	41	50	прибл. 99	1/2"	14	118.5	144.5	41	850
						3/4"	15	118.5	138.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/30	10...30	-	41	50	прибл. 99	3/4"	15	118.5	138.5	41	850
						1"	17	118.5	158.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/45	15...45	-	41	50	прибл. 99	3/4"	15	118.5	138.5	41	850
						1"	17	118.5	158.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/60	20 ...60	-	41	50	прибл.	3/4"	15	118.5	138.5	41	850
						1"	17	118.5	158.5		
						1"	17	118.5	158.5		
FWS-DKG-1/90	30... 90	-	41	50	прибл. 99	3/4"	15	118.5	138.5	41	850
						1"	17	118.5	158.5		

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKG-2



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое стекло
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/2 или 1/2NPT
Максимальное рабочее давление:	16 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Компенсация по вязкости	до 600 мм/с
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	100 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 65

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	230 В/3 А/60 ВА	230 В/3 А/60 ВА ¹⁾²⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

²⁾ Только с соединителем на корпусе.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин. Масло, плотность 0,9 кг/м ³	Воздух	Размеры, мм								Вес, г	
			D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW		
FWS-DKG-2/2	0.5 ... 1.7											
FWS-DKG-2/4	1.3 ... 4		30	32	прибл. 70	1/2"	14	84	114	27	300	
FWS-DKG-2/8	2.5 ... 8											

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, циферблатный индикатор, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKM/A-1

Опция: взрывозащищенное исполнение



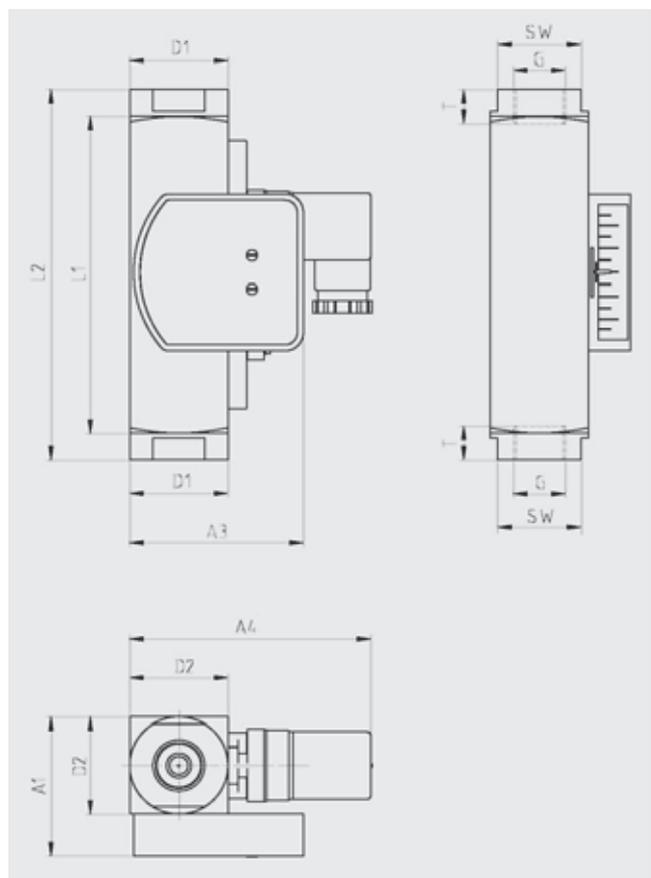
Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Циферблатный индикатор
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1or 1/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	200 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,4 бар
Компенсация по вязкости	до 600 мм/с
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	120 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	120 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

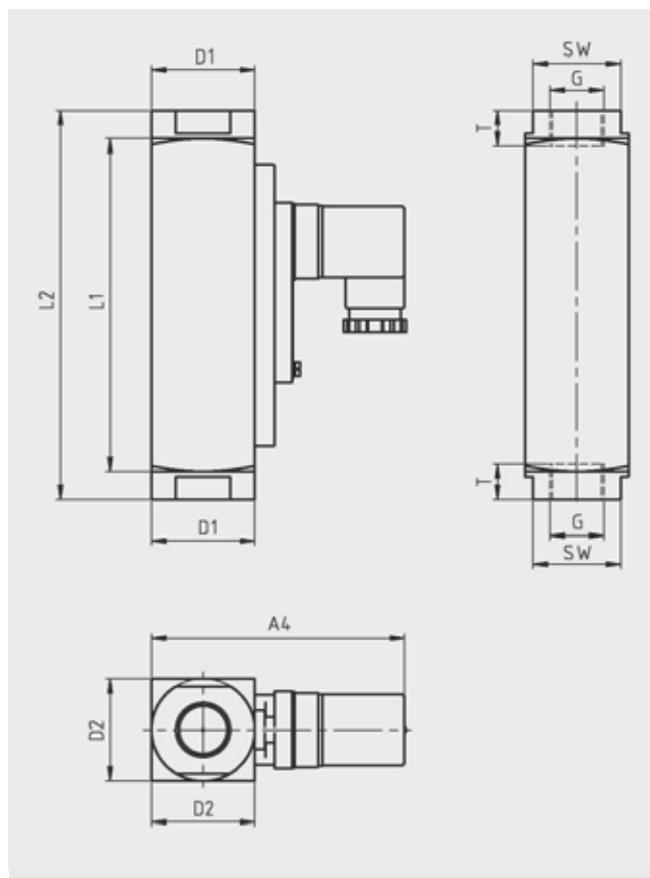
¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм									Вес, г	
	Масло, плотность 0,9 кг/м ³	Воздух	D ₁	D ₂	A ₁	A ₃	A ₄	G	T	L ₁	L ₂		SW
FWS-DKM/A-1/2	0.5...1.5	-	40	40	57	70.5	прибл.98	1/4"	10	130	152	34	1,590
								1/2"	14	130	152	34	1,515
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
FWS-DKM/A-1/4	1...4	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	1/4"	10	130	152	34	1,590
								1/2"	14	130	152	34	1,515
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
FWS-DKM/A-1/8	2...8	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	1/2"	14	130	152	34	1,515
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
								1/2"	14	130	152	34	1,515
FWS-DKM/A-1/10	3...10	-	40	40	57	70.5	прибл.98	3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
								1/2"	14	130	152	34	1,515
								3/4"	15	130	152	34	1,430
FWS-DKM/A-1/15	5...15	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	1"	17	130	130	40	1,250
								1/2"	14	130	152	34	1,515
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
FWS-DKM/A-1/24	8...24	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	1/2"	14	130	152	34	1,515
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
FWS-DKM/A-1/30	10...30	-	40	40	57	70.5	прибл.98	1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
FWS-DKM/A-1/45	15...45	-	40	40	57	70.5	прибл.98	1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
FWS-DKM/A-1/60	20...60	-	40	40	57	70.5	прибл.98	1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
								1"	17	130	130	40	1,250
								3/4"	15	130	152	34	1,430
FWS-DKM/A-1/90	30...90	-	40	40	57	70.5	прибл.98	1"	17	130	130	40	1,250
								1"	17	130	130	40	1,250
FWS-DKM/A-1/110	35...110	-	40	40	57	70.5	прибл. 98	1"	17	130	130	40	1,250
								1"	17	130	130	40	1,250

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKM-1

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1 or 1/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	200 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,4 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма A	120 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	120 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм								Вес, г
	Воздух	Масло, плотность 0,9 кг/м ³	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-DKM-1/2	0.5 ... 1.5	-	40	40	прибл. 98	1/4"	10	130	152	34	1,500
						1/2"	14	130	152	34	1,425
						3/4"	15	130	152	34	1,340
FWS-DKM-1/4	1 ... 4	-	40	40	прибл. 98	1"	17	130	130	40	1,160
						1/4"	10	130	152	34	1,500
						1/2"	14	130	152	34	1,425
FWS-DKM-1/8	2 ... 8	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
						1/2"	14	130	152	34	1,425
FWS-DKM-1/10	3 ... 10	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
						1/2"	14	130	152	34	1,425
FWS-DKM-1/15	5 ... 15	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
						1/2"	14	130	152	34	1,425
FWS-DKM-1/24	8 ... 24	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
						1/2"	14	130	152	34	1,425
FWS-DKM-1/30	10 ... 30	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
FWS-DKM-1/45	15 ... 45	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
FWS-DKM-1/60	20 ... 60	-	40	40	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,340
						1"	17	130	130	40	1,160
FWS-DKM-1/90	-	-	40	40	прибл. 98	1"	17	130	130	40	1,160
FWS-DKM-1/110	35 ... 110	-	40	40	прибл. 98	1"	17	130	130	40	1,160

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения масляных и аналогичных сред, модель FWS-DKM-2

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

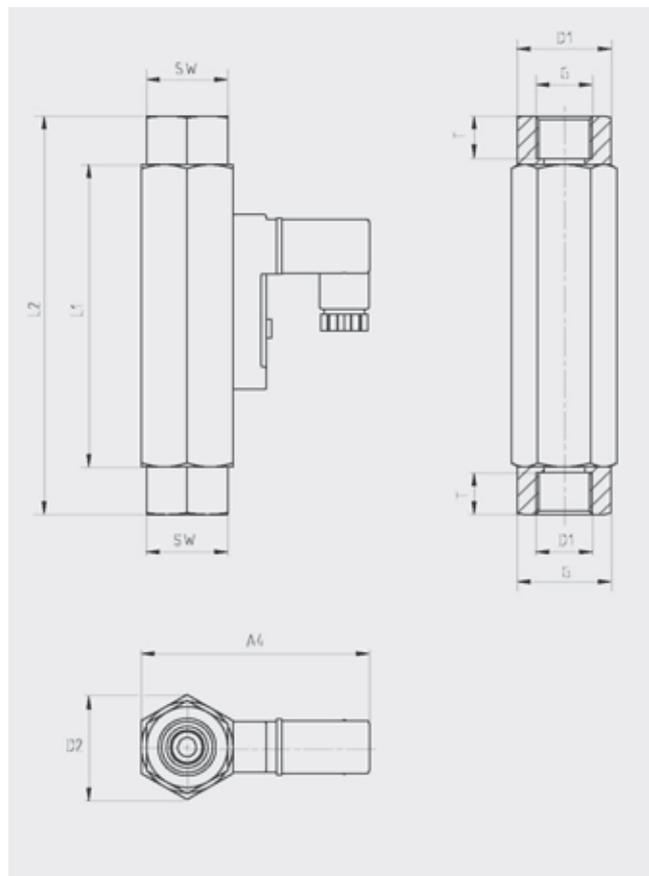
Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4... 1/2 или 1/4 ... 1/2 NPT
Максимальное рабочее давление:	300 бар (версия из нержавеющей стали 350 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Компенсация по вязкости	до 600 мм/с
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	120 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	120 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 65
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	230 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

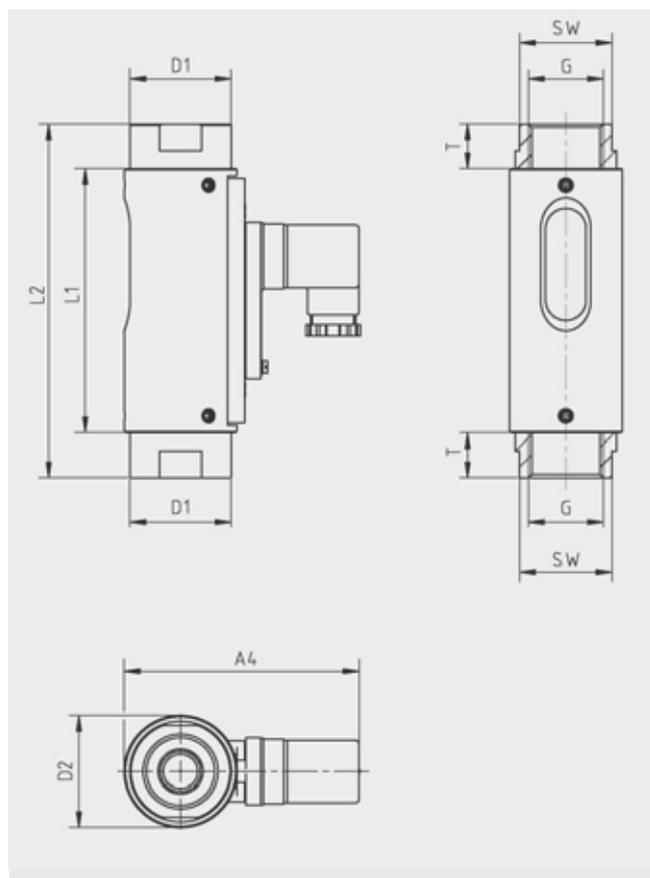
²⁾ Только с соединителем на корпусе.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин Масло, плотность 0,9 кг/м³	Размеры, мм								Вес, г
		D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-DKM-2/2	0.5 ... 1.6	27.5	31	approx. 68	1/4"	10	90	98	24	400
		27.5	31	approx. 68	3/8"	11	90	119	24	450
FWS-DKM-2/3	0.8...3	31	31	approx. 68	1/2"	14	90	90	27	350
FWS-DKM-2/7	2 ... 7	31	31	approx. 68	1/2"	14	90	90	27	350

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-RVO/U-1

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое окно
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 3/4... 1 или 3/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	10 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,4 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма A	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм								Вес, г
	H ₂ O при 20 °C	Воздух	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-RVO/U-1/30	8 ...30	-	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-1/45	15...45	-	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-1/90	30...90	-	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-1/150	60..150	-	45	50	прибл. 105	1"	17	119	159	41	900

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-RVO/U-2



Технические характеристики

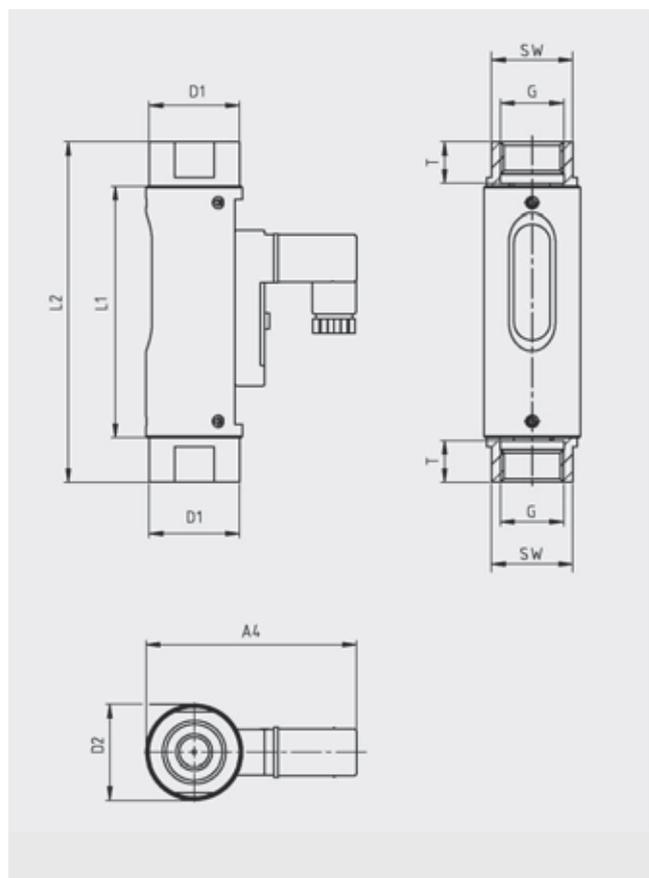
Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое стекло
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/2 или 1/2NPT
Максимальное рабочее давление:	16 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	230 В/3 А/60 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ^{1) 2)}

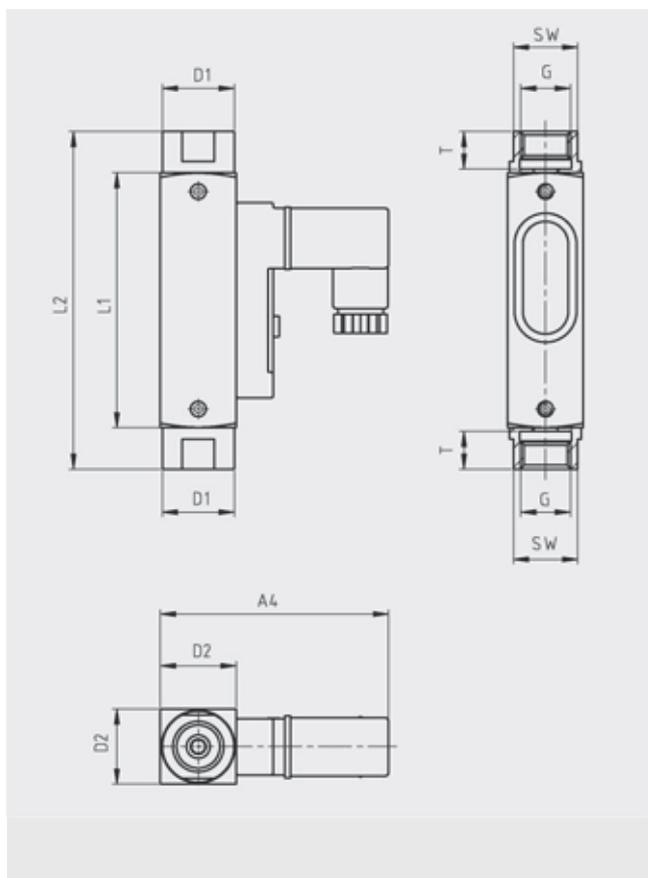
¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

²⁾ Только с соединителем на корпусе.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин H ₂ O при 20 °C	Размеры, мм									Вес, г
		D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW		
FWS-RVO/U-2/05	0.2 ... 0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/1	0.3 ... 1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/2	0.7 ... 2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/4	1.6 ... 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/8	3 ... 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/15	6 ... 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/20	8 ... 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FWS-RVO/U-2/28	12 ... 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-RVO/U-4



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое окно
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/2 или 1/2NPT
Максимальное рабочее давление:	16 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	100 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 65

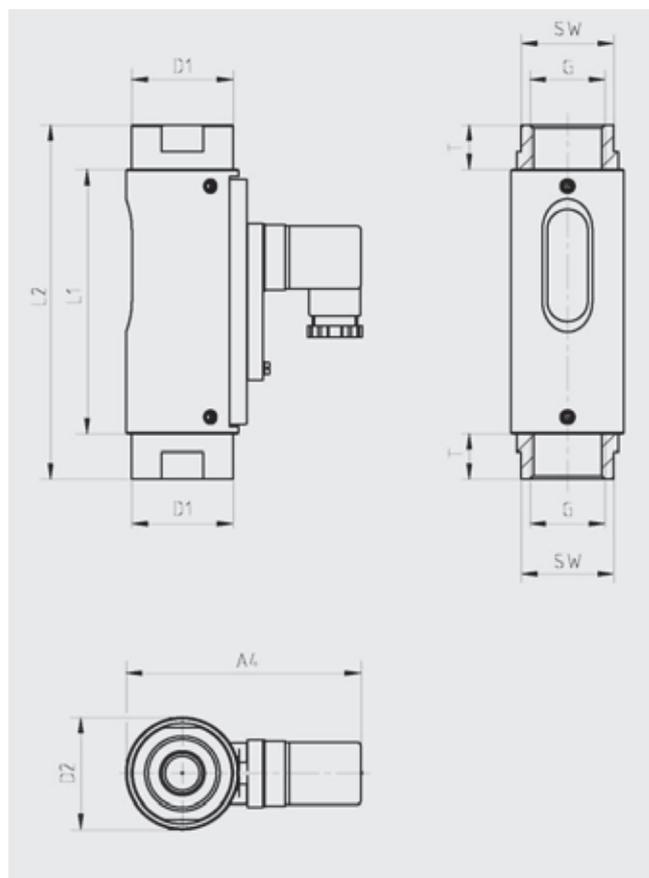
Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	200 В/1 А/20 ВА	250 В/1 А/20 ВА ¹⁾

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм								Вес, г
	Н ₂ О при 20 °С	Воздух	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-RVO/U-4/01	0.005 ... 0.06	-									
FWS-RVO/U-4/02	0.025 ... 0.13	-									
FWS-RVO/U-4/06	0.1 ... 0.6	-									
FWS-RVO/U-4/1	0.2 ... 1.2	-	19	20	прибл. 60	1/2"	10	68	90	17	140
FWS-RVO/U-4/2	0.4 ... 0.2	-									
FWS-RVO/U-4/3	0.5 ... 3	-									
FWS-RVO/U-4/5	1 ... 5	-									

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения газообразных сред, модель FWS-RVO/U-L1

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое стекло
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 3/4... 1 или 3/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	10 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,4 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

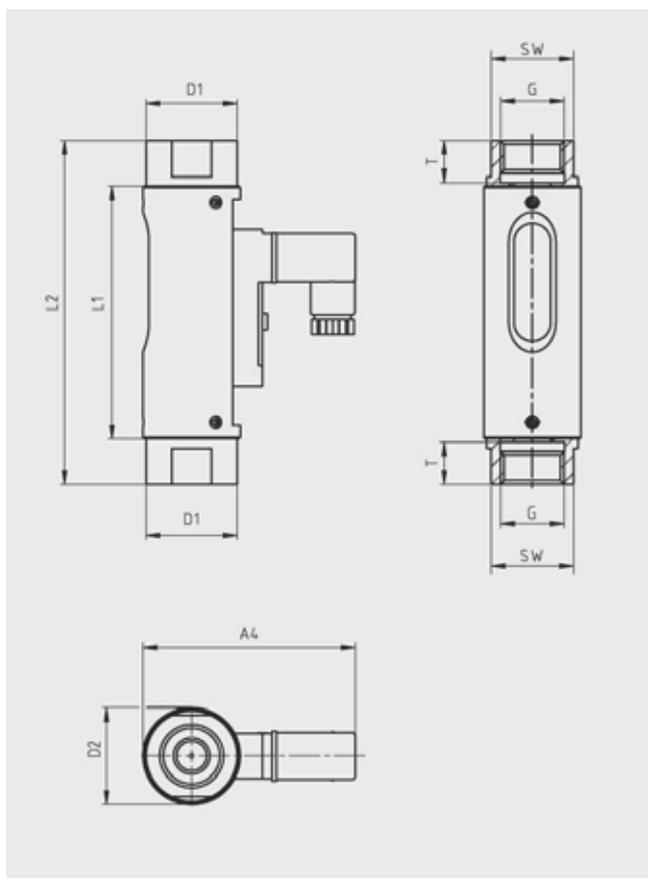
Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый		Перекидной контакт	
	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	ATEX II 2G Ex mb II T6			

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм								Вес, г
	H ₂ O	Воздух при 1 бар абс. и 20 °C	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-RVO/U-L10080	-	22.5 ...80	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-L10130	-	50... 130	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-L10420	-	130...420	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-L10625	.	200... 625	45	50	прибл. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения газообразных сред, модель FWS-RVO/U-L2



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое окно
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/2 или 1/2NPT
Максимальное рабочее давление:	16 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,3 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма A	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 65

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	230 В/1 А/60 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ^{1) 2)}

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

²⁾ Только с соединителем на корпусе.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм								Вес, г
	H ₂ O	Воздух при 1 бар абс. и 20 °C	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
	FWS-RVO/U-L20012	-	3 ... 12								
FWS-RVO/U-L20030	-	7...30									
FWS-RVO/U-L20040	-	12 ...40									
FWS-RVO/U-L20125	-	28 ...125	30	32	прибл. 70	1/2"	14	84	114	27	300
FWS-RVO/U-L20200	-	50 ...200									
FWS-RVO/U-L2/15L	-	100...420									
FWS-RVQ/U-L2/20L	-	120...480									

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, смотровое стекло, для измерения газообразных сред, модель FWS-RVO/U-L4



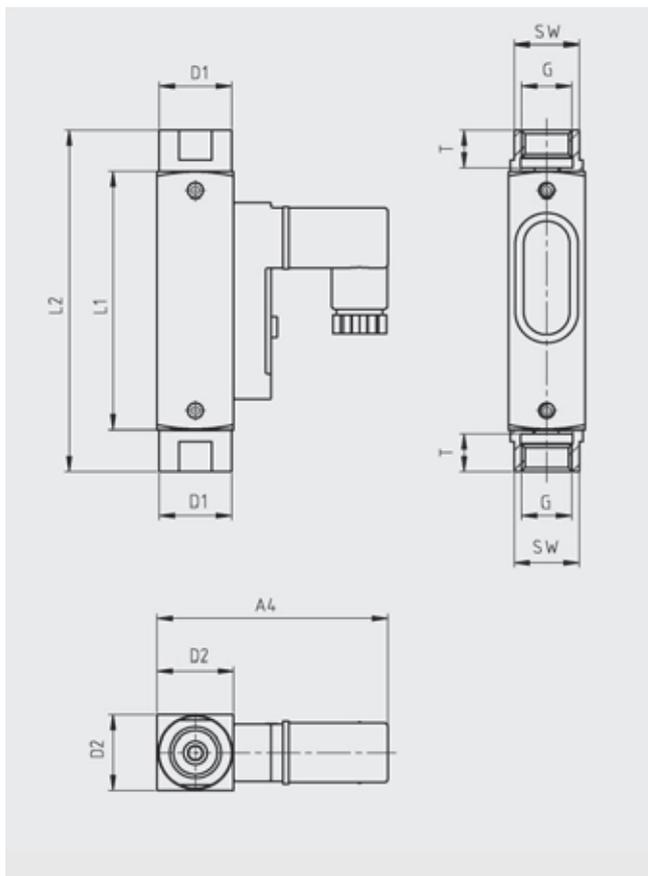
Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571 Внешний корпус из анодированного алюминия
Монтажное положение	По месту
Индикация	Смотровое стекло
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4 или 1/4NPT
Максимальное рабочее давление:	16 бар
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 65

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	200 В/1 А/20 ВА	200 В/1 А/20 ВА ¹⁾

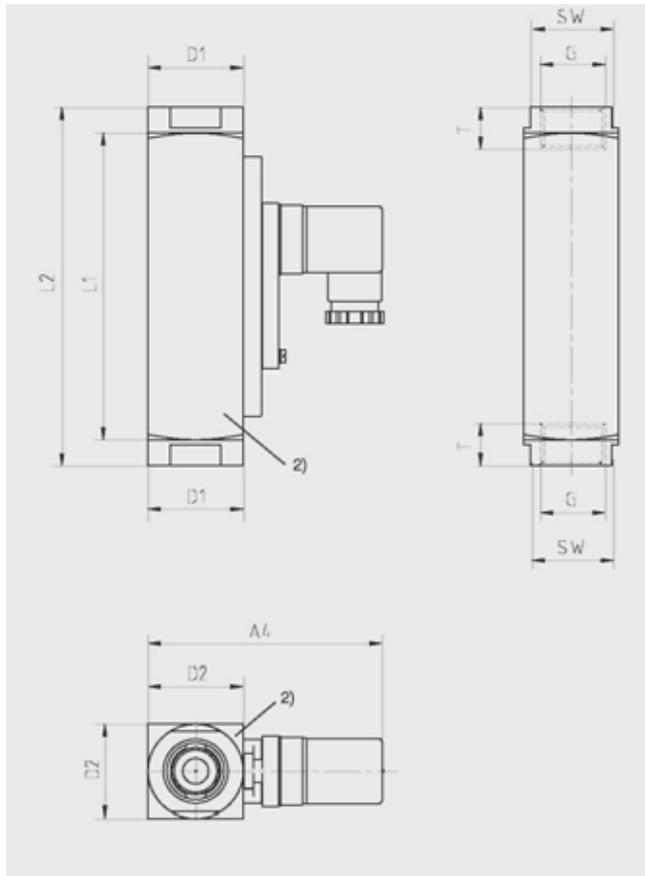
¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм							Вес, г	
	H ₂ O	Воздух при 1 бар абс. и 20 °C	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂		SW
FWS-RVO/U-L40001	-	0.2... 1.3									
FWS-RVO/U-L40002	-	0.5...2									
FWS-RVO/U-L40003	-	0.8...3									
FWS-RVO/U-L40005	-	1.5 ...5									
FWS-RVO/U-L40008	-	2 ...8									
F WS-RVO/U-L40012	-	3 ... 12	19	20	прибл.	1/4"	10	68	90	17	140
F WS-RVO/U-L40014	-	3.5 ...14									
FWS-RVO/U-L40020	-	5.5 ...20									
FWS-RVO/U-L40024	-	7 ...24									
FWS-RVO/U-L40035	-	10...35									
FWS-RVO/U-L40042	-	10...42									

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-RVM/U-1

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 3/4... 1 или 3/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	250 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,4 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	100 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °С	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый Перекидной контакт	
	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
	ATEX II 2G Ex mb II T6	

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм								Вес, г
	Н ₂ O при 20 °С	Воздух	U ₁	U ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-RVM/U-1/30	10...30	-	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
FWS-RVM/U-1/45	15...45	-	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
						1"	17	130	130	41	1,050
FWS-RVM/U-1 /60	20...60	-	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
						1"	17	130	130	41	1,050
FWS-RVM/U-1/90	30...90	-	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
						1"	17	130	130	41	1,050
FWS-RVO/U-1/150	60...150	-	40	40 ³⁾	прибл. 98	1"	17	130	152	41	1,050

³⁾ С корпусом из латуни, шестигранный: 47,3 мм.

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-RVM/U-2

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

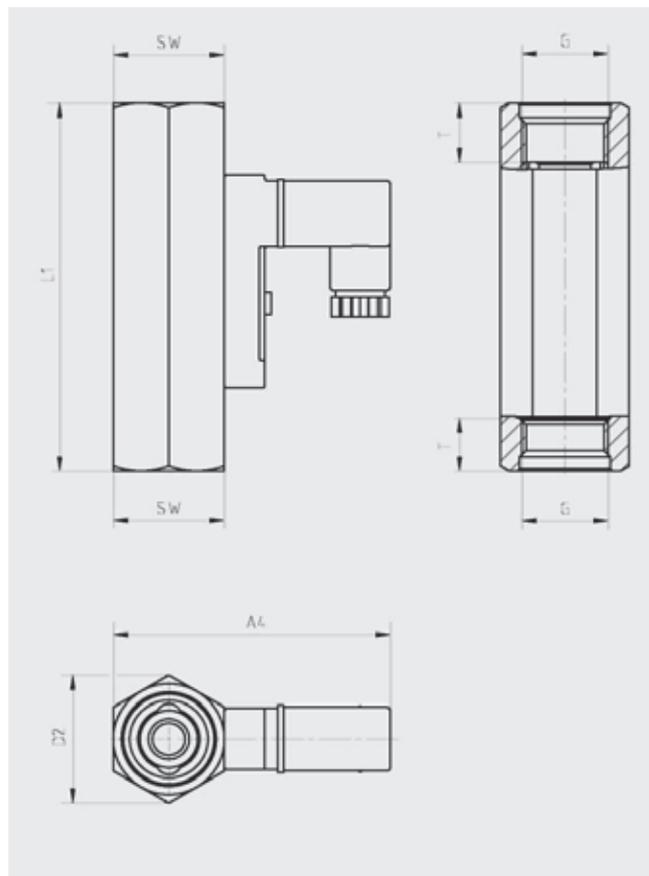
Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/2... 1 или 1/2 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	250 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,3 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 65
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый Перекидной контакт	
	Нормально открытый	Перекидной контакт
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ^{1) 2)}
Взрывозащищенное исполнение	250 В/2 А/60 ВА ATEX II 2G Ex mb II T6	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾

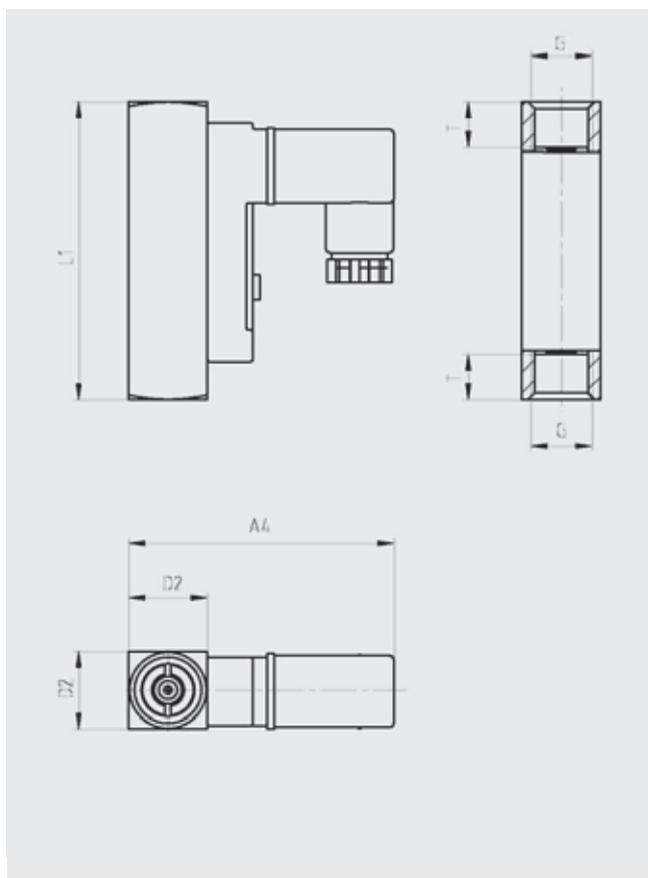
¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

²⁾ Только с соединителем на корпусе.



Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм							Вес, г
	H ₂ O при 20 °C	Воздух	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	SW		
FWS-RVM/U-2/02	0.02 ... 0.2	-								
FWS-RVM/U-2/06	0.2 ... 0.6	-								
FWS-RVM/U-2/1	0.4 ... 0.8	-								
FWS-RVM/U-2/3	0.8 ... 3.2	-	32	прибл. 67	1/2"	14	90	27	350	
FWS-RVM/U-2/7	2 ... 7	-								
FWS-RVM/U-2/13	3 ... 13	-								
FWS-RVM/U-2/20	4 ... 20	-								
FWS-RVM/U-2/30	8 ... 30	-								

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения воды и аналогичных сред, модель FWS-RVM/U-4



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4 или 1/4NPT
Максимальное рабочее давление:	300 бар (версия из нержавеющей стали 350 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма A	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 65

Электрические данные	Нормально открытый	Перекидной контакт
----------------------	--------------------	--------------------

Стандартное исполнение	200 В/1 А/20 ВА	200 В/1 А/20 ВА ¹⁾
------------------------	-----------------	-------------------------------

¹⁾ Только с соединителем на корпусе.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм						Вес, г
	H ₂ O при 20 °C	Воздух	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	SW	
FWS-RVM/U-4/01	0.005 ...0.06	-							
FWS-RV M/U-4/02	0.04 ...0.13	-							
FWS-RVM/U-4/06	0.1 ...0.6	-							
FWS-RVM/U-4/1	0.2 ...1.2	-	17	прибл. 57	1/4"	10	65	17	140
FWS-RVM/U-4/2	0.4 ...2	-							
FWS-RVM/U-4/3	0.5 ...3	-							
FWS-RVM/U-4/5	1 ...5	-							

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения газообразных сред, модель FWS-RVM/U-L1

Опция: взрывозащищенное исполнение



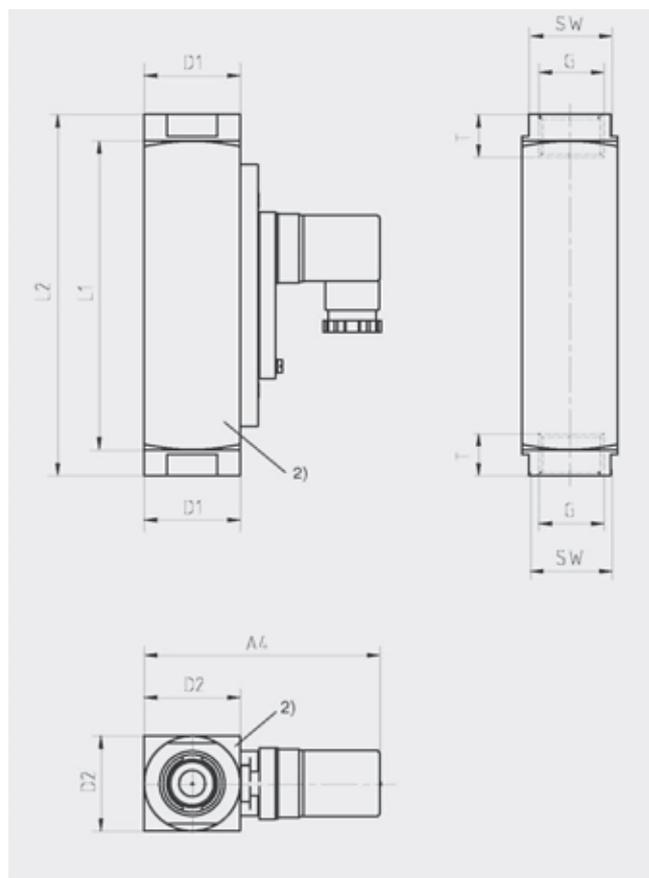
Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 3/4... 1 или 3/4 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	250 бар (версия из нержавеющей стали 300 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,4 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	100 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	100 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 67
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

Электрические данные	Нормально открытый		Перекидной контакт	
	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
Стандартное исполнение	250 В/3 А/100 ВА	250 В/1,5 А/50 ВА ¹⁾	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	ATEX II 2G Ex mb II T6			

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

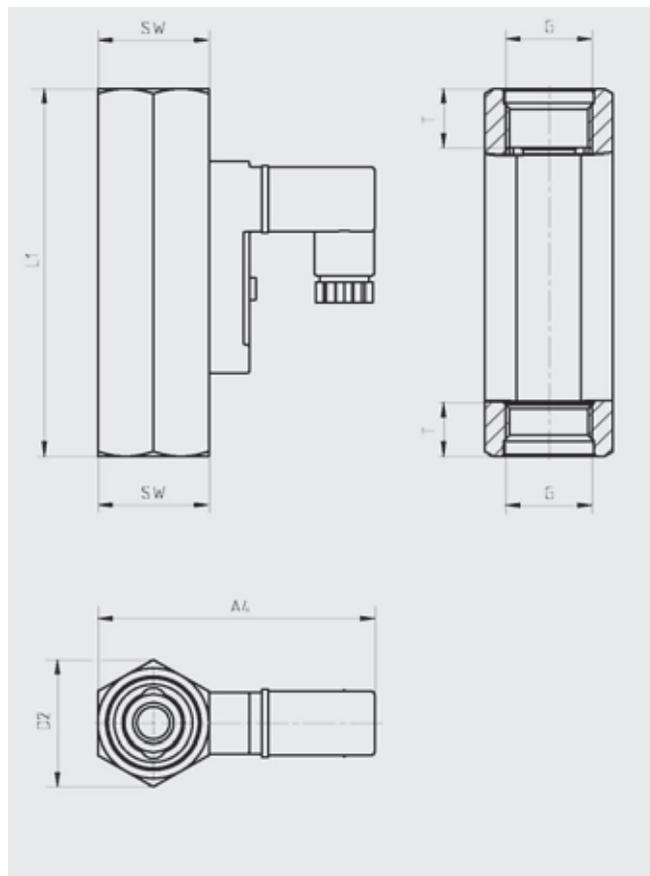


Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм								Вес, г
	H ₂ O	Воздух при 1 бар абс. и 20 °C	D ₁	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	L ₂	SW	
FWS-RVM/U-L10180	-	60 ...180	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
						1"	17	130	130	41	1,050
FWS-RVIWU-L10180	-	100 ...300	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
						1"	17	130	130	41	1,050
FWS-RVM/U-L10650	-	200 ...650	40	40 ³⁾	прибл. 98	3/4"	15	130	152	34	1,200
						1"	17	130	130	41	1,050

³⁾ С корпусом из латуни, шестигранный: 47,3 мм.

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения газообразных сред, модель FWS-RVM/U-L2

Опция: взрывозащищенное исполнение



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/2... 1 или 1/2 ... 1 NPT
Максимальное рабочее давление:	300 бар (версия из нержавеющей стали 350 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,3 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	120 °C (опция 160 °C)	IP 65
кабель 1 м	120 °C (опция 160 °C)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °C	IP 65
Взрывозащищенное исполнение (кабель 2 м)	75 °C	IP 67

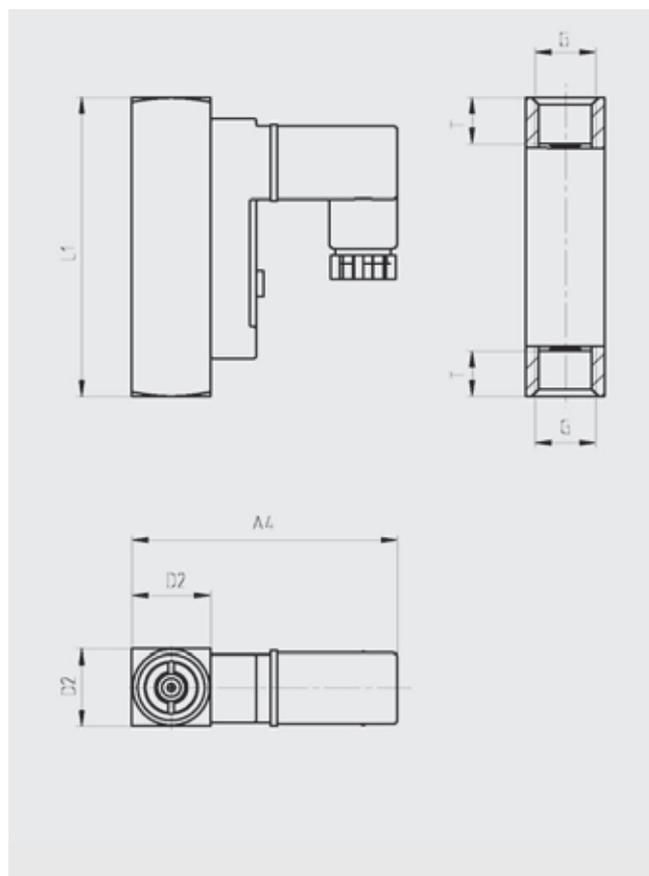
Электрические данные	Нормально открытый		Перекидной контакт	
	230 В/3 А/60 ВА	200 В/1 А/20 ВА ^{1) 2)}	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
Стандартное исполнение	230 В/3 А/60 ВА	200 В/1 А/20 ВА ^{1) 2)}	250 В/2 А/60 ВА	250 В/1 А/30 ВА ¹⁾
Взрывозащищенное исполнение	ATEX II 2G Ex mb II T6			

¹⁾ Минимальная нагрузка 3 ВА.

²⁾ Только с соединителем на корпусе.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин.		Размеры, мм						Вес, г
	H ₂ O при 20 °C	Воздух	D ₂	A ₁	G	T	L ₁	SW	
FWS-RVM/U-L20010	-	2.5...10							
FWS-RVM/U-L20020	-	5.5...20							
FWS-RVM/U-L20030	-	8...30							
FWS-RVM/U-L20035	-	10...35							
FWS-RVM/U-L20090	-	45...90	32	прибл. 67	1/2"	14	90	27	350
FWS-RVM/U-L20220	-	55...220							
FWS-RVM/U-L20240	-	65...240							
FWS-RVM/U-L20300	-	80...300							
FWS-RVM/U-L20525	-	140...525							

Реле расхода, монтажное положение по выбору пользователя, без индикатора, для измерения газообразных сред, модель FWS-RVM/U-L4



Технические характеристики

Основной корпус	Никелированная латунь или нержавеющая сталь 1.4571
Монтажное положение	По месту
Индикация	Отсутствует
Технологические соединения	Внутренняя резьба G 1/4 или 1/4NPT
Максимальное рабочее давление:	300 бар (версия из нержавеющей стали 350 бар)
Потеря давления	0,02 ... 0,2 бар
Допустимое отклонение	±10 % от значения полной шкалы

Исполнение	Макс. температура окружающей среды	Степень защиты
Соединитель DIN 43650 форма А	120 °С (опция 160 °С)	IP 65
кабель 1 м	120 °С (опция 160 °С)	IP 67
Соединитель M12 x 1	85 °С	IP 65

Электрические данные Нормально открытый Перекидной контакт

Стандартное исполнение	200 В/1 А/20 ВА	200 В/1 А/20 ВА ¹⁾
------------------------	-----------------	-------------------------------

¹⁾ Только с соединителем на корпусе.

Модель	Диапазоны переключения в л/мин		Размеры, мм						Вес, г
	H ₂ O при 20 °С	Воздух	D ₂	A ₄	G	T	L ₁	SW	
FWS-RVM/U-L40002	-	0.6 ... 2.2							
FWS-RVM/U-L40006	-	1.7 ... 6							
FWS-RVM/U-L40008	-	2.5 ... 8							
FWS-RVM/U-L40012	-	3 ... 12							
FWS-RVM/U-L4/06L	-	3 ... 22	17	прибл. 57	1/4"	10	65	17	140
FWS-RVM/U-L40024	-	7 ... 24							
FWS-RVM/U-L40034	-	12 ... 34							
FWS-RVM/U-L4/2L	-	16 ... 56							
FWS-RVM/U-L4/3L	-	20 ... 80							

Меры по защите контактов

Герконовые контакты должны быть защищены от возможных пиков напряжения или тока.

В зависимости от типов нагрузки, могут использоваться различные контуры защиты.



Модель KR 24



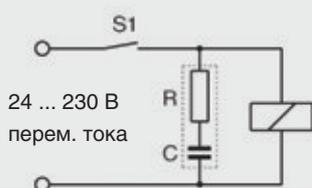
Резистивно-емкостный модуль

Реле защиты контактов	Контакты	Вход	Питание	Номер разрешения	Код заказа
KR 24	1 перекидной контакт 250 В перем. тока, 2 А	2 х контакта пост. тока	20 ... 30 В пост.тока		112941
KR 24-EX	2 перекидных контакта 253 В перем. тока, 2 А	2 х контакта	20 ... 30 В пост.тока	II 1 GD EEx ia IIC PTB 02 ATEX 2073	112944
KR 230	1 перекидной контакт 250 В перем. тока, 2 А	2х контакта	230 В перем. тока		112942

Резистивно-емкостный модуль	Емкость	Сопротивление	Напряжение	Код заказа
V3/115	0,33 мкФ	470 Ом	115 В перем. тока	110446
V3/230	0,33 мкФ	1000 Ом	230 В перем. тока	110460

Индуктивная нагрузка

Напряжение переменного тока



Индуктивная нагрузка

Напряжение постоянного тока



Емкостная нагрузка



Информация для заказа

Чтобы заказать описанный продукт достаточно сообщить код заказа (если есть).

Либо:

Модель / Среда / Технологическая спецификация (рабочая температура и давление) / Монтажное положение / Индикация / Диапазон переключения / Материал / Размер резьбы / Контакт переключателя / Опции (разрешения)

