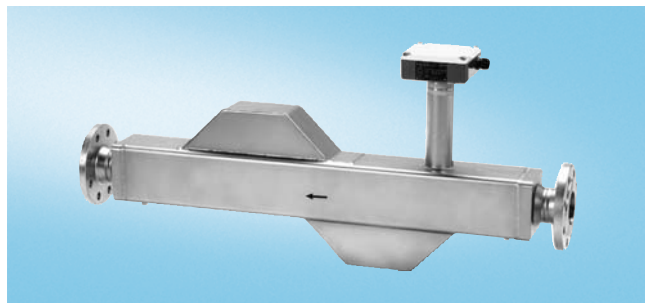


Приборы для измерения расхода SITRANS F

SITRANS F C

MASSFLO MASS MC1

Обзор



MASS 2100 MC1 DN 50 до DN 150 подходит для точного измерения массового расхода любых жидкостей и газов.

Преобразователь расхода обеспечивает отличные результаты по точности расхода, динамическому диапазону и точности измерения плотности. Удобная установка с помощью механического и электрического интерфейса Plug & Play гарантирует оптимальную производительность и простое управление.

Преобразователь расхода обеспечивает точное измерение массового расхода, объемного расхода, плотности, температуры и расхода фракций.

Преимущества

- Высокая точность: лучше чем 0,15% от количества массового расхода
- Большой динамический диапазон
- Благодаря точности измерения плотности лучше чем в 0,001 гр/см³ обеспечивается полная функциональность плотномера.
- Использование самой толстой трубы, из представленных на рынке, гарантирует оптимальный срок службы, коррозиоустойчивость и высокую стойкость к давлению.
- Малая потеря давления благодаря компактной конструкции преобразователя расхода с раздвоением протока.
- Параллельная конструкция трубы S и оптимально выровненный индуктивный преобразователь расхода увеличивают точность и динамический диапазон.
- Самодренаж при горизонтальном и вертикальном монтаже
- Жесткая конструкция корпуса уменьшает воздействия вибраций трубопровода и температурную нагрузку.
- Навысшая точность при измерении расхода, плотности и фракционного расхода благодаря 4-проводному измерению температуры Pt1000.
- SENSORPROM обеспечивает настоящий Plug & Play. Монтаж и ввод в эксплуатацию менее чем за 10 минут
- Безопасность во взрывоопасных зонах благодаря EEx em [ib] IIC
- Для оптимальной защиты от коррозии поставляются трубы преобразователя расхода из высококачественной нерж. стали AISI 316L 1.4571 или Hastelloy C 4 2.4610.
- Калибровочный коэффициент преобразователя расхода действует и для измерений газа.

Сфера применения

Измерительные устройства массового расхода, работающие по принципу измерения Кориолиса, подходят для измерения любых жидкостей и газов. Измерение осуществляется независимо от изменения таких условий и параметров процесса, как температура, плотность, давление, вязкость, проводимость и профиль протока.

Благодаря такому многообразию монтаж расходомера является очень простым. Этот кориолисовый расходомер известен своей высокой точностью в широком динамическом диапазоне, что является решающим аргументом для использования во многих приложениях.

Основными сферами применения кориолисова расходомера являются различные отрасли промышленности, например:

Химическая и фармацевтическая промышленность	Моющие средства, основы, фармацевтические продукты, кислоты, щелочи
Пищевая и пиво-безалкогольная промышленность	Молочные продукты, пиво, вино, безалкогольные напитки, сахарометры/ареометры, фруктовые соки и плодоягодные пюре, розлив, дозировка CO ₂ , жидкости CIP
Нефть и газ	Измерение газа, управление горелками, контрольные уловители, сжиженный газ, нефтехранилища
Воды и сточные воды	Дозировка химикатов для водоподготовки

Благодаря широкому спектру возможностей комбинирования и версий модульной системы имеется идеальное решение для любой задачи измерения.

Конструкция

Преобразователь расхода MC1 состоит из двух параллельных измерительных трубок, которые привариваются двумя концами напрямую на расходный делитель, чтобы исключить прямое соединение с подключениями к процессу и значительно уменьшить воздействие внешних вибраций.

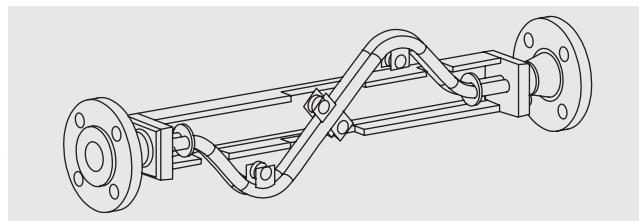
Расходные делители привариваются на жесткий корпус преобразователя расхода, который работает как механический фильтр нижних частот.

Преобразователь расхода поставляется из 2-х материалов - AISI 316L или Hastelloy C4 - а также с различными подключениями к процессу.

Корпус выполнен из нерж. стали AISI 304 1.4301 и имеет степень защиты IP67/NEMA 4.

Сенсор имеет Ex-допуск EEx em [ib] IIC

Сенсор может устанавливаться горизонтально или вертикально, и имеет самодренаж в обоих положениях.



Благодаря концепции повышенной безопасности, используемой в сенсорах большего размера, стандартные версии MASS 6000 19" или MASS 6000 IP67 могут быть подключены, но должны монтироваться отдельно в безопасной области. Для всех безопасных приложений может использоваться вся программа измерительных преобразователей MASS 6000.



Опасная область
Зона 1 + 2



Безопасная область

Функция

Принцип измерения расхода базируется на законе движения Кориолиса, см. "Системная информация по массовым расходомерам MASSFLO с кориолисовым принципом измерения".

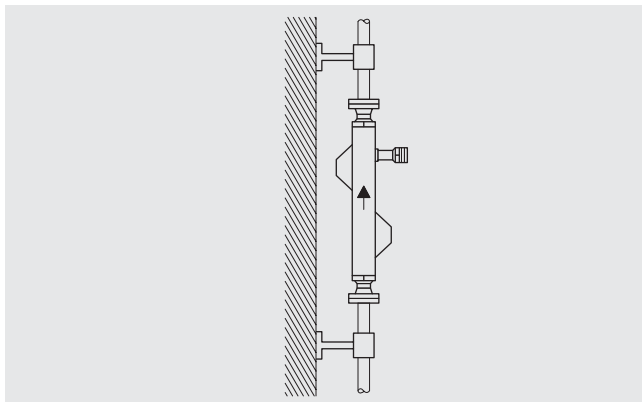
Интеграция

Руководство по монтажу MC1 DN 50 – DN 150

Монтаж преобразователя расхода

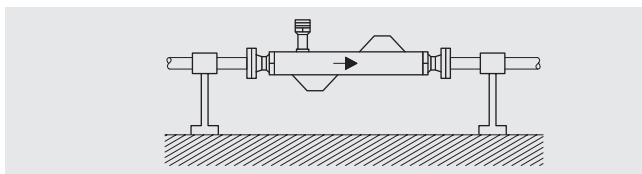
Наилучшей является вертикальная позиция установки с направлением потока снизу вверх (см. рисунок). Преимуществом этого является то, что при скорости расхода ноль содержащиеся в жидкости твердые примеси осаждаются вниз, а пузырьки газа из измерительной трубки поднимаются вверх. Кроме этого возможно простое опорожнение измерительной трубки. Это предотвращает отложения.

Вертикальная позиция установки



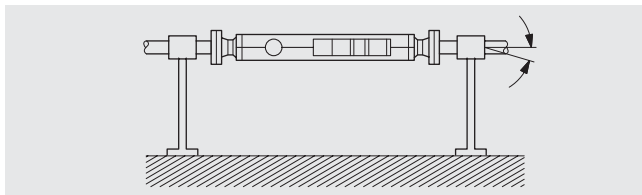
Вертикальный монтаж – самотодренаж (направление потока вверх)

Горизонтальная позиция установки



Горизонтальный монтаж

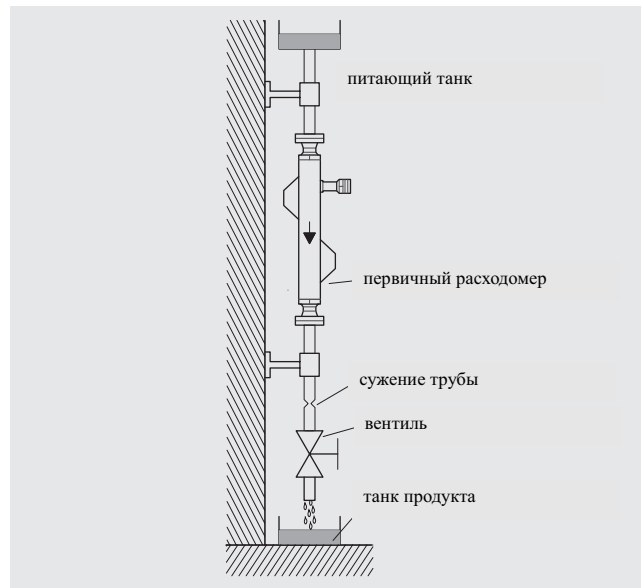
Горизонтальная позиция установки, самотодренаж



Горизонтальная позиция установки, самотодренаж, $\alpha \pm 2^\circ \dots 4^\circ$

Монтаж в стояк

Показанная на следующем рисунке рекомендуемая позиция монтажа возможна только в том случае, если может быть установлен переходник или диафрагма с меньшим поперечным сечением, чтобы избежать частичного опорожнения преобразователя расхода при измерениях.



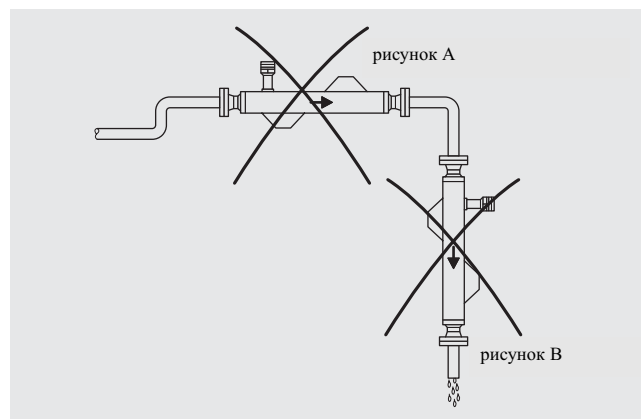
Монтаж в стояк

Проблематичные места монтажа

Скопление пузырьков воздуха или газа в измерительной трубе может привести к значительным неточностям. Рисунок ниже показывает примеры проблематичного монтажа.

Монтаж в высшей точке системы (рис. А) может привести к образованию воздушных пробок, которые приводят к значительным неточностям.

Другим примером неудачной установки является монтаж непосредственно перед свободным выпуском (рис. В) в стояке.



Проблематичные места монтажа

Приборы для измерения расхода SITRANS F

SITRANS F C

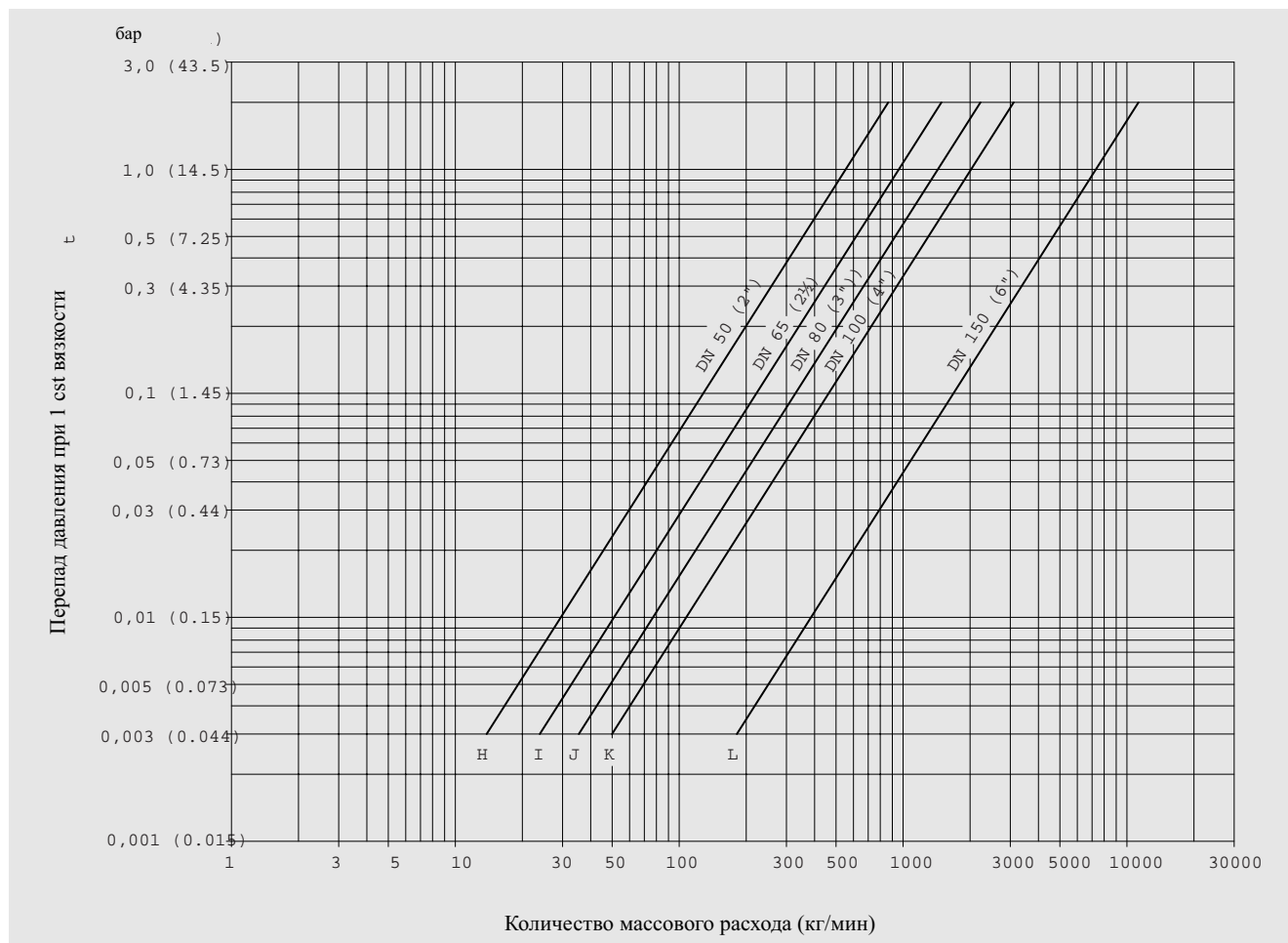
MASSFLO MASS MC1

Технические параметры

Конструкция	мм	50	65	80	100	150
Внутренний диаметр трубы	2 x мм	25,0	33,7	38,0	48,3	76,1
Толщина стенки трубы	мм	1,5	1,5	2,0	2,6	3,2
Диапазон измерения массового расхода при перепаде давления в 2 бар (29 psi) при 1 гр/см ³ (0.036 lb/дюйм ³)	кг/час	42.600	87.000	113.400	192.000	510.000
Плотность	гр/см ³	0,5 ... 3,5				
Фракция	°Vrix	0 ... 100				невозможно
Температура						
Стандарт	°C	-50 ... +180 °C				
Ex-версия	°C	-20 ... +180 °C				
Давление жидкости в измерительной трубе						
Нерж. сталь (DIN 2413, 20 °C (68 °F))	PN	100	100	100	40	40
Материалы						
Измерительная труба		SS 1.4571 или Hastelloy C4				
Фланец		SS 1.4571 или Hastelloy C4				
Корпус		IP67				
Материал корпуса/клеммной коробки		1.4301 / алюминий				
Подключения к процессу		см. Габаритные чертежи				
Электрические соединения		Винтовые клеммы, M20				
Длина кабеля		5 x 2 x 0,35 мм ² парно скрученный и экранированный, наружный Ø 12 мм				
Ex-версия						
ATEX 1388X		II 1/2 EEx em [ib] IIC T2-T6				
Вес около	кг	35	49	59	92	260

Данные по точности см. „Системная информация MASSFLO“.

Перепад давления



Приборы для измерения расхода SITRANS F SITRANS F C

MASSFLO MASS MC1

Данные для выбора и заказа	Заказной номер	Опции
SITRANS F C расходомерный датчик		
MASSFLO MC1	7ME4300-	
Диаметр и материал		
AISI 1.4571/36Ti		
DN 50	1A	
DN 65	1B	
DN 80	1C	
DN 100	1D	
DN 150	1E	
Hastelloy C4		
DN 50	2A	
DN 65	2B	
DN 80	2C	
DN 100	2D	
DN 150	2E	
Ступень давления		
PN 40	A	
PN 100	B	
Class 150	C	
Class 300	D	
Class 600	E	
Clamp/резьбовое соединение	F	
Подключение к процессу/фланец		
фланец EN 1092-1		
DN 50	20	
DN 65	21	
DN 80	22	
DN 100	23	
DN 150	24	
фланец ASME/ANSI		
2"	30	
2 1/2"	31	
3"	32	
4"	33	
6"	34	
Резьбовое соединение по DIN 11851		
DN50	40	
DN65	41	
DN80	42	
DN100	43	
Соединение для молочной продукции Tri-Clamp		
50 мм clamp (PN 16)	50	
66 мм clamp (PN 10)	51	
81 мм clamp (PN 10)	52	
100 мм clamp (PN 10)	53	
Конфигурация		
Расход и плотность (5 кг/м ³)	1	
Расход, Brix/Plato и плотность (1 кг/м ³) ¹⁾	2	
Расход и плотность (1 кг/м ³) ¹⁾	5	
Расход, фракция (указывается заказчиком) и плотность (1 кг/м ³) ¹⁾	9	N0Y
Допуск		
Стандарт (без взрывозащиты)	A	
C взрывозащитой	B	
Кабель		
без кабеля	A	
Калибровка		
Стандартная калибровка	1	
Стандартная калибровка в пару	2	

1) Расширенная плотность и фракция невозможны для DN 150

Также см. практические примеры заказа на www.siemens.com/SITRANSOrdering

Пример заказного номера для молочной продукции

Сенсор MASS MC1

Нерж. сталь, DN 80

Резьбовое соединение для молочной продукции DIN 11851, DN 80



MASS 6000 IP67 раздельный монтаж



7 ME4300-1A-1AB1

1C

42

Прочие конструкции

Опции

Дополнить номер заказа „-Z“, привести опции и текст.

Акт опрессовки

C11

Сертификат проверки материала

C12

Сертификат проверки сварки

C13

Сертификат заводской проверки по EN 10204 2.2

C14

Сертификат заводской проверки по EN 10204 2.1

C15

Табличка, нерж. сталь

Y17

Табличка, пластик, самоклеющаяся

Y18

Установка диапазона измерения по заказу клиента

Y20

По спецификации заказчика, согласованная пара (5x2)

Y60

Калибровка по спецификации заказчика (5x2)

Y61

По спецификации заказчика, согласованная пара (10x1)

Y62

Калибровка по спецификации заказчика (10x1)

Y63

Спец. конструкция

Y99

Принадлежности

Описание	Номер заказа
Кабель для MC1 и MASS 6000	
10 м	FDK-083H3001
25 м	FDK-083H3002
75 м	FDK-083H3003
150 м	FDK-083H3004

Запасные части

Описание	Номер заказа
Блок памяти SENSORPROM 2 kB (при заказе указать серийный номер, заказной номер сенсора)	FDK-083H4410

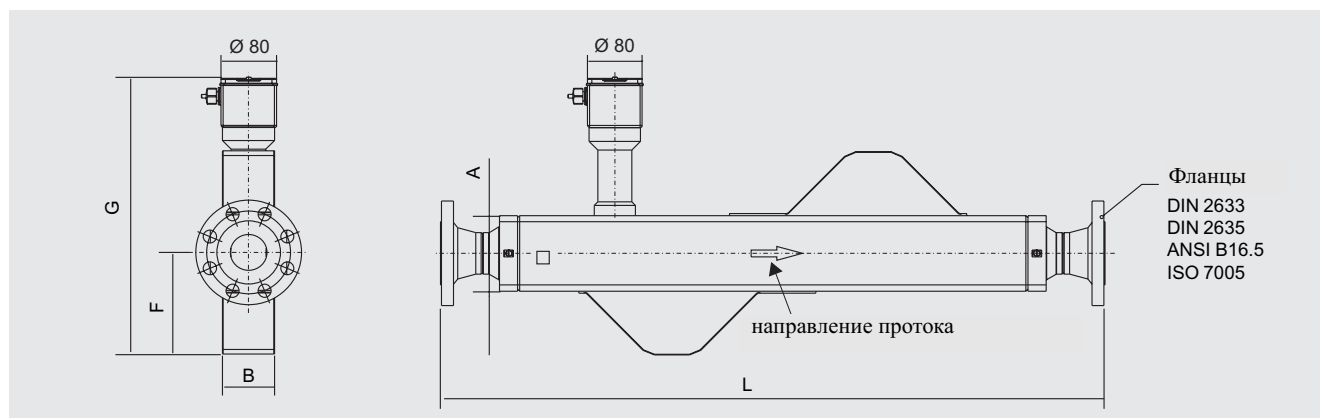
Приборы для измерения расхода SITRANS F

SITRANS F C

MASSFLO MASS MC1

Габаритные чертежи

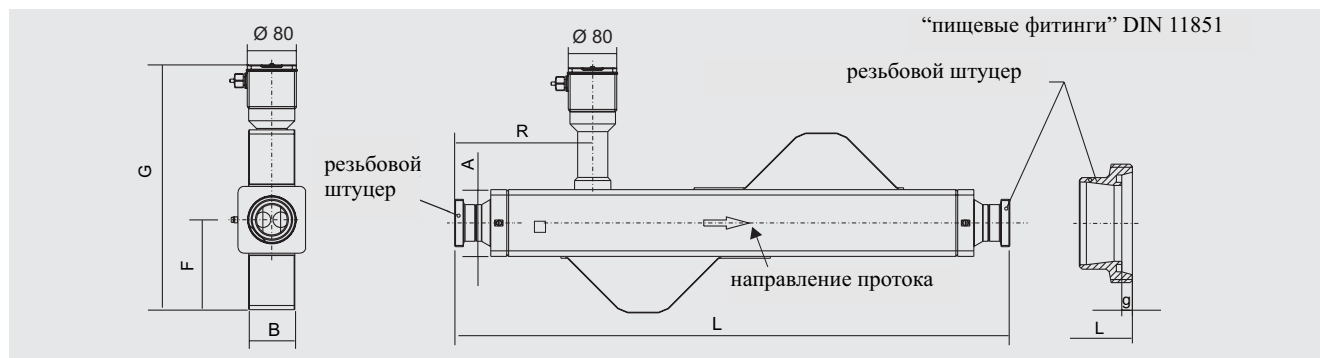
Раздельная конструкция, фланцевая, DIN/ANSI



Ø измер. прибора		Ø подключения к процессу		L [мм]					G ¹⁾ [мм]	F [мм]	B [мм]	A [мм]	Вес кг
дюйм	DN	дюймов	DN	DIN 2635 PN 40	DIN 2637 PN 100	ANSI CL 150	ANSI CL 300	ANSI CL 600					
1 1/2	50	2	50	940	979	970	980	1001	403	148	80	110	34
		2 1/2	65	1100	1148	1218	1228	1166	403	148	80	110	38
2 1/2	65	2	50	1220	1259	1250	1260	1281	429	164	97	130	43
		2 1/2	65	1100	1148	1218	1228	1249	429	164	97	130	47
		3	80	1220	1260	1240	1260	1282	429	164	97	130	50
3	80	2 1/2	65	1330	1256	1365	1375	1396	456	186	108	140	56
		3	80	1220	1260	1240	1260	1282	456	186	108	140	58
		4	100	1480	нет	1500	1520	нет	456	186	108	140	69
4	100	3	80	1640	нет	1660	1680	нет	500	215	131	170	84
		4	100	1480	нет	1500	1520	нет	500	215	131	170	91
		6	150	1778	нет	по запросу	нет	нет	500	215	131	170	120
6	150	6	150	2040	нет	2070	2090	нет	613	285	190	260	260

1) для EEx доп. 54 мм

Раздельная конструкция, арматура для пищевой промышленности, DIN 11851



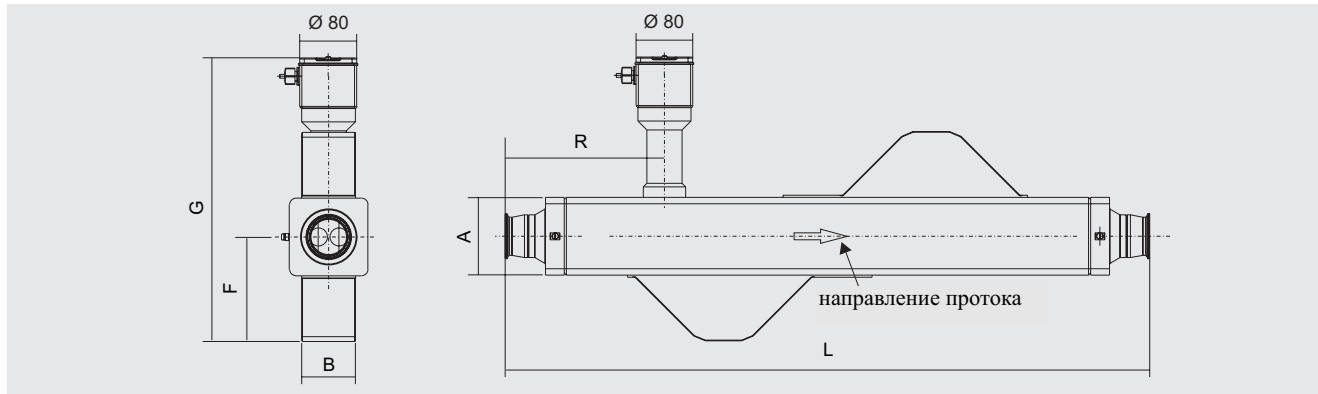
Диаметр измер. прибора	Диаметр подключения к процессу		L [мм]	g [мм]	G ¹⁾ [мм]	F [мм]	B [мм]	A [мм]	R [мм]	Вес кг	
	дюймов	DN									
(50)	2	50	Rd 78 x 1/6	918	7	403	148	80	110	177	30
	2 1/2	65	Rd 95 x 1/6	1081	8	403	148	80	110	254	34
(65)	2	50	Rd 78 x 1/6	1197	7	429	164	97	130	291	40
	2 1/2	65	Rd 95 x 1/6	1081	8	429	164	97	130	227	44
	3	80	Rd 110 x 1/6	1200	8	429	164	97	130	281	47
(80)	2 1/2	65	Rd 95 x 1/6	1310	8	456	186	108	140	319	54
	3	80	Rd 110 x 1/6	1200	8	456	186	108	140	258	56
	4	100	Rd 130 x 1/4	1463	10	456	186	108	140	381	60
(100)	3	80	Rd 95 x 1/6	1618	8	500	215	131	170	401	82
	4	100	Rd 130 x 1/4	1463	10	500	215	131	170	314	86

1) для EEx доп. 54 мм

Приборы для измерения расхода SITRANS F SITRANS F C

MASSFLO MASS MC1

Раздельная конструкция, Tri-Clamp ISO 2852



Диаметр измер. прибора	Диаметр подключения к процессу		L [мм] ±3	G ¹⁾ [мм]	F [мм]	B [мм]	A [мм]	R [мм]	Вес кг
	дюймов	DN							
(50)	2	50	913	403	148	80	110	225	26
	2 1/2	65	1073	403	148	80	110	305	27
(65)	2	50	1192	429	164	97	130	335	36
	2 1/2	65	1073	429	164	97	130	275	37
	3	80	1180	429	164	97	130	328	38
(80)	2 1/2	65	1302	456	186	108	140	378	45
	3	80	1180	456	186	108	140	296	44
	4	100	1448	456	186	108	140	430	46
(100)	3	80	1598	500	215	131	170	440	71
	4	100	1448	500	215	131	170	365	69

1) для EEx доп. 54 мм

3