

Лист технических данных

PS-00603, версия В

Июнь 2004 г.

# Массовые и объемные расходомеры Micro Motion® Серия F® на базе технологии MVD™



Micro Motion™

  
**EMERSON**  
Process Management

## Расходомеры Micro Motion® серии F®

Расходомеры Micro Motion серии F обеспечивают высокоточное измерение расхода практически любых технологических сред - как чистых, так и загрязненных. Один и тот же прибор может выполнять прямое измерение массового и объемного расхода жидкостей, газов и суспензий без необходимости дополнительной калибровки. Независимость рабочих характеристик расходомеров серии F от профиля расхода позволяет устанавливать их на любом участке технологической линии без необходимости установки дорогостоящих прямых участков трубопровода или выпрямителей потока, что значительно снижает монтажные и эксплуатационные затраты.

### Возможность использования любого трансмиттера

Расходомеры серии F совместимы со всеми трансмиттерами Micro Motion на базе технологии MVD. Расходомеры серии F до F300 также совместимы со стандартными 9-ти проводными трансмиттерами Micro Motion. Вы можете выбрать модели с возможностью интегрального или выносного монтажа в операторной, либо с возможностью установки в той же опасной зоне, где смонтирован расходомер. Расходомеры серии F совместимы с протоколами обмена данных Foundation Fieldbus, Profibus-PA, Modbus и HART.

### Характеристики, отвечающие требованиям технологического процесса

Опыт, накопленный компанией Micro Motion, реализован в каждом расходомере серии F. Приборы оснащаются широким рядом стандартных присоединений к технологическим трубопроводам, токовыми и частотными выходами, стандартным дисплеем и встроенным сумматором с возможностью сброса с дисплея.

Расходомеры Micro Motion серии F разработаны для эксплуатации в суровых условиях окружающей среды и сертифицированы для работы в опасных зонах соответствующим органами США, Канады, Европейского агентства, Японии и других государств.

Компания Micro Motion получила мировое признание, способствуя росту эффективности предприятий, увеличения их производительности и прибыльности. В технологических процессах по всему миру применяется свыше 400 тысяч расходомеров Micro Motion. Обратитесь в компанию Micro Motion и вы узнаете, что даст для вашего технологического процесса применение расходомеров Micro Motion серии F.

### Простота монтажа и эксплуатации

- Не требуется специальный крепеж
- Не требуется наличие прямых участков трубопроводов
- Не требуется наличие выпрямителей потока
- Из-за отсутствия движущихся частей повышается надежность работы оборудования
- Не требуется проведение периодических калибровок
- Отсутствие нарушений технологического процесса
- Не требуется регулярное техническое обслуживание

## **Простота очистки**

Для использования в условиях чистой окружающей среды расходомеры Micro Motion серии F поставляются с наружным покрытием, которое обеспечивает удобство очистки прибора. Все расходомеры серии F могут быть смонтированы с возможностью самодренирования.

## **Прямое измерение массы и объема**

Поскольку расходомеры Micro Motion серии F непосредственно измеряют массу, они не подвержены изменениям давления, температуры или состава рабочей среды. Один и тот же расходомер может применяться для измерения расхода жидкостей, газов и суспензий.

## **Высокая точность**

Точность измерений до 0,15% для жидкостей и 0,5% для газов позволяет улучшить качество продукции и уменьшить количество отходов. Точность измерения плотности жидкостей расходомерами серии F находится в пределах 0,002 г/см<sup>3</sup>.

## **Дополнительный корпус**

Расходомеры серии F позволяют найти решение для изолирования технологических сред. Они могут поставляться с защитным корпусом высокого давления. Класс защиты подтверждается пневмоиспытаниями корпуса расходомера на протечки. К датчику прилагается вся необходимая документация по сертификации безопасности расходомера в соответствии со стандартами ASME B31.3.

## Рабочие характеристики при измерении расхода жидкостей

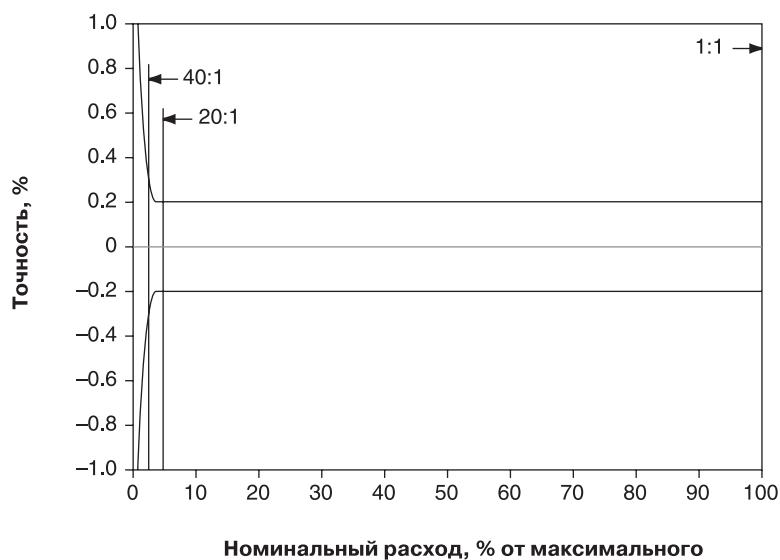
		Массовый расход, кг/ч		Объемный расчет <sup>(1)</sup> , л/ч	
		фунт/мин	кг/ч	галл/мин	л/ч
<b>Максимальный расход</b>	F025, F025P	100	2720	12	2720
	F050S	300	8160	36	8160
	F100S	1200	32 650	144	32 650
	F200S	3200	87 100	384	87 100
	F300S	10 000	272 000	1200	272 000
<b>Точность измерения</b> <sup>(2)</sup>	Трансмиттеры на базе технологии MVD	± 0,20% от значения расхода <sup>(3) (4)</sup>			
	Все остальные трансмиттеры <sup>(5)</sup>	± 0,20% от значения расхода ±[(стабильность установки нуля / расход) x 100]%			
<b>Воспроизводимость измерения</b>	Трансмиттеры на базе технологии MVD	± 0,10% от значения расхода <sup>(3)</sup>			
	Все остальные трансмиттеры <sup>(5)</sup>	± 0,10% от значения расхода ±[1/2 (стабильность установки нуля / расход) x 100]% от значения расхода			
		фунт/мин	кг/ч	галл/мин	л/ч
<b>Стабильность установки нуля</b>	F025, F025P	0,0065	0,1765	0,0008	0,1765
	F050S	0,020	0,544	0,002	0,544
	F100S	0,080	2,177	0,010	2,177
	F200S	0,256	6,965	0,031	6,965
	F300S	0,80	21,76	0,096	21,76

- (1) Технические характеристики измерения объемного расхода основаны на технологической среде плотностью 1 г/см<sup>3</sup>. Для жидкостей, имеющих другую плотность, объемный расход может быть получен делением максимального массового расхода на плотность данной среды.
- (2) Приведенное значение погрешности включает воспроизводимость, линейность и гистерезис.
- (3) При значении расхода, меньшем соотношения **стабильность** установки нуля / **0,002**, точность равняется **±[ стабильность** установки нуля / **расход**] x **100**% от значения расхода, а воспроизводимость **±[1/2 (стабильность** установки нуля / **расход**] x **100**% от значения расхода.
- (4) При заказе расходомеров в варианте с 0,15% заводской калибровкой, точность их измерения на жидкости равна ±0,15% при расходе большем или равном соотношению **стабильность** установки нуля / 0,0015. При расходе, меньшем соотношения **Нулевая стабильность** / **0,0015**, точность измерения будет равна **±[(стабильность** установки нуля / **расход**] x **100**% от значения расхода.
- (5) Расходомеры модели F300S совместимы только с трансмиттерами, в которых используется технология MVD.

## Рабочие характеристики при измерении расхода жидкостей (продолжение)

Типовые значения точности, диапазона измерения и падения давления при использовании транзмиттеров на базе MVD.

Для выбора таких характеристик измерения, как измерение точности, диапазона измерения и падения давления, соответствующих параметрам вашего технологического процесса, воспользуйтесь определителем продукции Micro Motion на сайте [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com).



Диапазон измерений от максимального	40:1	20:1	2:1
Точность ( $\pm$ %)	0,26	0,20	0,20
Падение давления			
фунтов/кв. дюйм	0,1	0,3	14,2
бар	0,01	0,02	0,98

## Рабочие характеристики при измерении плотности (только для жидкостей)

Точность	0,002 г/см <sup>3</sup>	2,0 кг/м <sup>3</sup>
Воспроизводимость	0,001 г/см <sup>3</sup>	1,0 кг/м <sup>3</sup>

## Рабочие характеристики при измерении расхода газа

При выборе сенсоров для измерения параметров газа, следует учитывать, что точность измерений является функцией массового расхода и не зависит от рабочей температуры, давления и состава газа. При этом падение давления на сенсоре зависит от рабочей температуры, давления и состава газа. Таким образом, при выборе расходомера для конкретных условий настоятельно рекомендуется воспользоваться определителем продукции Micro Motion, расположенном на сайте [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com).

	Массовый расход, кг/ч		Объемный расход <sup>(1)</sup>	
	фунт/мин	кг/ч	ст. куб. футов/мин.	норм. м <sup>3</sup> /ч
F025S, F025P	4	116	57	90
F050S	13	357	174	276
F100S	50	1366	667	1055
F200S	140	3810	1860	2940
F300S	488	14865	7270	11512

**Типовые значения расхода, при которых происходит падение давления на величину около 10 фунтов/кв. дюйм (0,68 бар) для воздуха при 68 °F (20 °C) и 100 фунтов/кв. дюйм (6,8 бар)**

F025S, F025P	16	445	378	598
F050S	49	1358	1154	1825
F100S	189	5162	4387	6936
F200S	523	14490	12310	19470
F300S	1856	50989	43331	72247

**Значения расхода, при которых происходит падение давления на величину около 50 фунтов/кв. дюйм (3,4 бар) для природного газа (молярный вес 16,675) при 68 °F (20 °C) и 500 фунтов/кв. дюйм (34,0 бар)**

<b>Точность <sup>(2)</sup></b>	Трансмиттеры на базе технологии MVD	± 0,50% от значения расхода <sup>(3)</sup>			
	Все остальные трансмиттеры <sup>(4)</sup>	± 0,70% от значения расхода ±[( стабильность установки нуля/ расход) x 100]% от значения расхода			
<b>Воспроизводимость <sup>(2)</sup></b>	Трансмиттеры на базе технологии MVD	± 0,25% от значения расхода <sup>(3)</sup>			
	Все остальные трансмиттеры <sup>(4)</sup>	±0,35% от значения расхода ±[( стабильность установки нуля / расход) x 100]% от значения расхода			
<b>Стабильность установки нуля</b>	фунт/мин	кг/ч			
	F025S, F025P	0,0065	0,18		
	F050S	0,020	0,54		
	F100S	0,080	2,18		
	F200S	0,256	6,97		
	F300S	0,800	21,76		

(1) За стандартные (ст. куб. футов/мин) референсные условия приняты давление 14,7 бар абс. и температура 68 °F. За нормальные (норм. м<sup>3</sup>/ч) референсные условия приняты давление 1,013 бар абс. и температура 0 °C.

(2) Приведенная величина погрешности включает воспроизводимость, линейность и гистерезис.

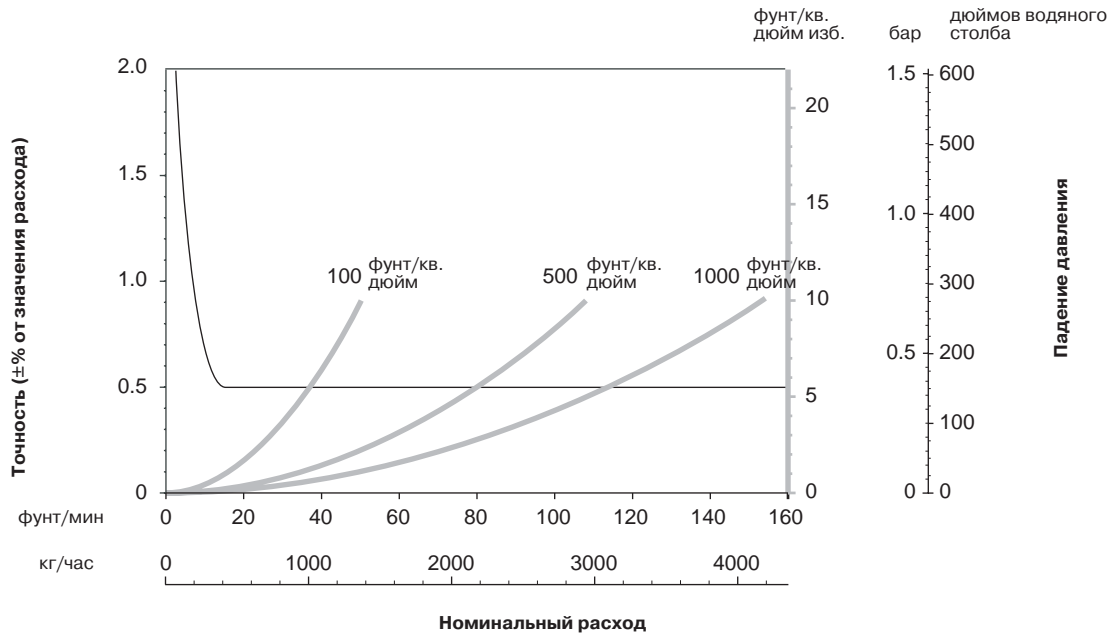
(3) При значении расхода, меньшем соотношения **Нулевая стабильность / 0,005**, точность равняется **±[(стабильность установки нуля/ расход) x 100]% от значения расхода**, а воспроизводимость **±[1/2 (стабильность установки нуля/ расход) x 100]% от значения расхода**.

(4) Сенсоры модели F300 совместимы только с трансмиттерами, в которых используется технология MVD.

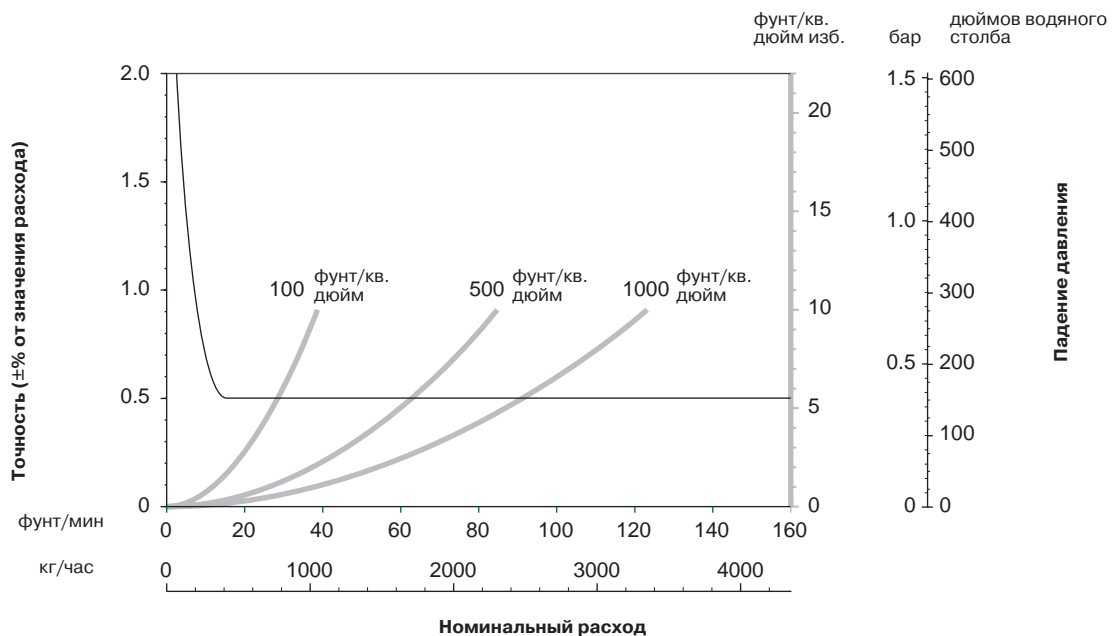
## Рабочие характеристики при измерении расхода газа (продолжение)

Типовые значения точности и падения давления при использовании расходомера F100 и транзмиттеров на базе технологии MVD

Воздух при 68 °F (20 °C), статическое давление указано на графиках



Природный газ (молярный вес 16,675) при 68 °F (20 °C), статическое давление указано на графиках



### Измерение стандартного или нормального объемного расхода

Стандартный и нормальный объем являются мнимыми массовыми единицами расхода среды с любым фиксированным составом. Стандартный и нормальный объем не зависит от изменений давления, температуры и плотности. Зная плотность при стандартных или нормальных условиях (полученные из справочных источников), расходомер Micro Motion можно сконфигурировать для вывода показаний в стандартных или нормальных единицах объема без необходимости коррекции на влияние давления, температуры и плотности. За более подробной информацией обращайтесь к системе EXPERT2™, размещенной на сайте [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com), или в ближайшее к вам представительство компании.

## Температурные пределы и характеристики

Температура технологической среды		°F	°C
	Расходомер со встроенным процессором или трансмиттером	От -60 до +356 <sup>(1)</sup>	От -50 до +180 <sup>(1)</sup>
	Расходомер с выносным процессором	От -60 до +356	От -50 до +180
	Расходомер со встроенной или выносной распределительной коробкой	От -150 до +356	От -100 до +180
<b>Пределные значения температуры наружного воздуха</b>			
UL	Расходомер с распределительной коробкой или встроенным трансмиттером IFT9701	От -4 до +104	От -20 до +40
CSA	Расходомер с распределительной коробкой или встроенным трансмиттером IFT9701	Максимум 140	Максимум 60
	Расходомер со встроенным процессором	От -40 до +140	От -40 до +60
	Расходомер со встроенным трансмиттером на базе технологии MVD	От -40 до +140	От -40 до +60
ATEX <sup>(2)</sup>		См. графики стр. 12-13	См. графики на стр. 12-13
<b>Точность</b>	±1 °C ±0,5 от показаний в °C		
<b>Воспроизводимость</b>	±0,2 °C		

(1) Пределные значения температуры технологической среды для расходомеров со встроенным процессором или трансмиттером указаны для температуры наружного воздуха, не превышающей +91 °F (+33 °C) для технологии MVD, и +72,5 °F (+22,5 °C) для модели IFT9701. Для получения предельных значений температуры технологической среды при более высокой температуре наружного воздуха, обратитесь на завод-изготовитель.

(2) Для расходомеров, имеющих сертификацию по ATEX показатель "T" и классификация опасных зон зависит от максимальной температуры технологической среды и наружного воздуха. См. стр. 12-13.



## Номинальное давление

		фунт/кв. дюйм		бар	
<b>Номинальное давление <sup>(1)</sup></b>	F025P			2300	158
<b>расходомерной трубки</b>	Все остальные модели			1450	100
<b>Соответствие директиве PED</b>	Расходомеры соответствуют директиве совета Европы 97/23/ЕС от 29 мая 1997 по оборудованию, работающему под давлением				
		Класс вторичного отделения <sup>(1)</sup> по ASME B31.3		Давление разрушения, используемое для определения класса вторичного отделения по ASME B31.3	
		фунт/кв. дюйм	бар	фунт/кв. дюйм	бар
<b>Класс корпуса</b>	F025S, F025P	221	15	1884	130
	F050S	180	12	1530	105
	F100S	145	10	1281	88.3
	F200S	85	5,8	760	52,4
	F300S	256	17,7	2630	180

(1) Номинальное давление указано для температуры 77 °F (25 °C), в соответствии с ASME B31.3. Для более высоких температур давление должно быть понижено следующим образом.

	Расходомерные трубки (сенсоры из стали 316L)	Корпуса всех сенсоров
От 201 до 300 °F (от 94 до 148 °C)	Нет	Нет
От 301 до 356 °F (от 149 до 180 °C)	Понижение на 7,2%	Понижение на 7,2%

(2) Корпус расходомера классифицируется по давлению только при заказе трансмиттера с дополнительным корпусом.

## Воздействие условий измеряемой среды

### Влияние температуры технологической среды

Влияние температуры технологической среды определяется следующим образом:

- При измерениях массового расхода наихудшее значение сдвига нуля, возникающее вследствие влияния температуры технологической среды, изменяется от температуры установки нуля.
- При измерениях плотности максимальный сдвиг показаний, возникающий вследствие влияния температуры технологической среды, изменяется от температуры калибровки измерения плотности.

#### Влияние температуры технологической среды

	% от номинального расхода на °C	Точность измерения плотности на °C	
		г/см <sup>3</sup>	кг/м <sup>3</sup>
F025S, F025P	±0,00175	±0,0001	±0,1
F050S	±0,00175	±0,0001	±0,1
F100S	±0,00175	±0,0001	±0,1
F200S	±0,00175	±0,0001	±0,1
F300S	±0,0040	±0,0001	±0,1

### Влияние давления

Влияние давления проявляется в изменении чувствительности расходомера к расходу и плотности вследствие отличия давления технологической среды от давления калибровки. Влияние давления может быть скорректировано.

#### Влияние давления технологической среды на точность измерения расхода

	% от расхода на фунт/кв. дюйм	% от расхода на бар
	F025S, F025P	-0,001
F050S	-0,001	-0,015
F100S	-0,001	-0,015
F200S	-0,001	-0,015
F300S	-0,001	-0,015

#### Влияние давления технологической среды на точность измерения плотности

	г/см <sup>3</sup> на фунт/кв. дюйм	кг/м <sup>3</sup> на бар
	F025S, F025P	Нет
F050S	-0,00003	-0,43
F100S	-0,00004	-0,58
F200S	-0,00003	-0,43
F300S	-0,00003	-0,43

## Классификация опасных зон

UL является органом сертификации в США. CSA является органом сертификации Канады, который предоставляет сертификаты соответствия, принимаемые как в США (C-US), так и в Канаде. ATEX является европейской директивой.

### UL

---

Модели F025, F050, F100 и F200	Расходомер со встроенным трансмиттером IFT9701	Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 2, Группы F и G
	Расходомер с распределительной коробкой	Класс I, Разд. 1, Группы С и D Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 1, Группы Е, F и G

### CSA и C-US

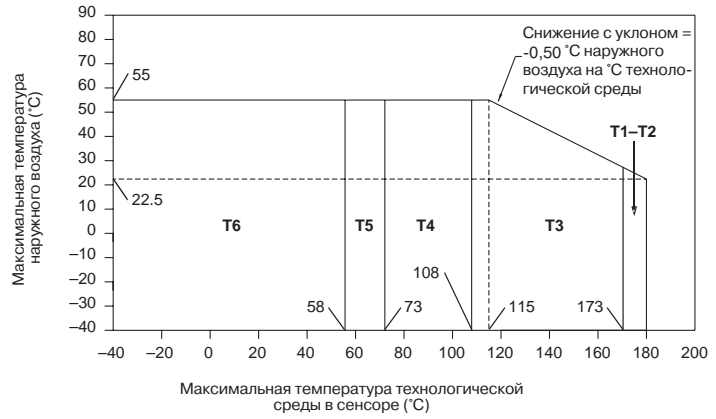
---

Модели F025, F050, F100 и F200	Сенсор со встроенным трансмиттером IFT9701	Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 2, Группы F и G
	Сенсор с распределительной коробкой	Класс I, Разд. 1, Группы С и D Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 1, Группы Е, F и G
	Сенсор со встроенным процессором или интегральным трансмиттером моделей 1700 и 2700	Класс I, Разд. 1, Группы С и D Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 1, Группы Е, F и G
Модель F300	Сенсор с распределительной коробкой	Класс I, Разд. 1, Группы С и D Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 1, Группы Е, F и G
	Сенсор со встроенным процессором или интегральным трансмиттером моделей 1700 и 2700	Класс I, Разд. 1, Группы С и D Класс I, Разд. 2, Группы А, В, С и D Класс II, Разд. 1, Группы Е, F и G

## Классификация опасных зон (продолжение)

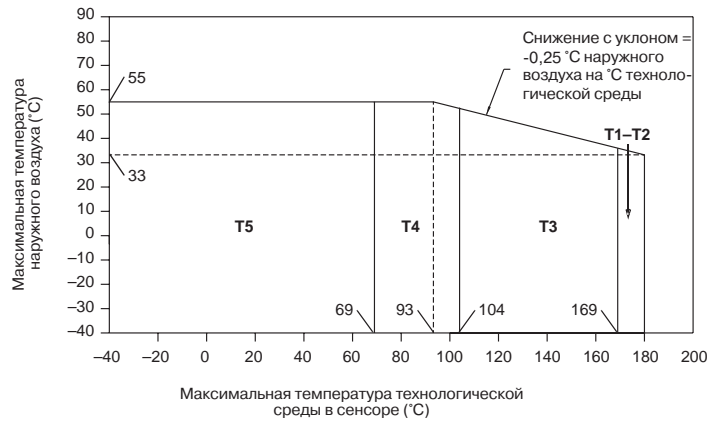
### ATEX <sup>(1)</sup>

Модели F025, F050, F100 и F200  
 Расходомер со встроенным трансмиттером IFT9701  
 EEx ib IIC T1-T6



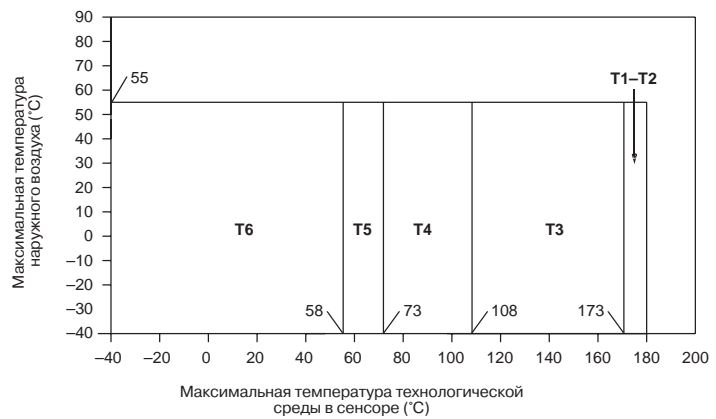
Расходомер со встроенным процессором или трансмиттером моделей 1700 и 2700

EEx ib IIC T1-T5



Расходомер с распределительной коробкой

EEx ib IIC T1-T6



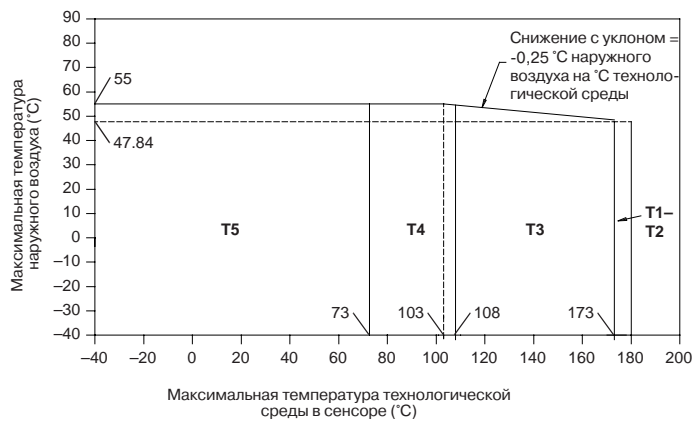
(1) Показатель "Т" сертификации по АТЕХ зависит от максимальной температуры, показанной на графиках ниже.

## Классификация опасных зон (продолжение)

### ATEX <sup>(1)</sup>

Модели F300  
Расходомер со встроенным процессором или трансмиттером моделей 1700 и 2700

EEx ib IIB T1-T5



Расходомер с распределительной коробкой

EEx ib IIB T1-T6



(1) Показатель "T" сертификации по ATEX зависит от максимальной температуры, показанной на графиках ниже.

## Конструкционные материалы

<b>Детали, вступающие в контакт с рабочей средой <sup>(1)</sup></b>		Нержавеющая сталь 316L
<b>Корпус</b>	Расходомер	Нержавеющая сталь 304L
	Процессор	Нержавеющая сталь CF-3M или алюминий с эпоксидным покрытием; NEMA 4X (IP65)
	Распределительная коробка	Алюминий с эпоксидным покрытием; NEMA 4X (IP65)

*(1) Общие требования по защите от коррозии не учитывают циклические нагрузки, поэтому им не следует полностью доверять при выборе материала сенсора Micro Motion, вступающего в контакт с рабочей средой. Подробная информация по стойкости материалов представлена в руководстве Micro Motion по защите от коррозии.*

## Вес

Представленные в таблице весовые характеристики относятся к сенсорам с фланцами класса 150, приварными встык с уплотнительным выступом.

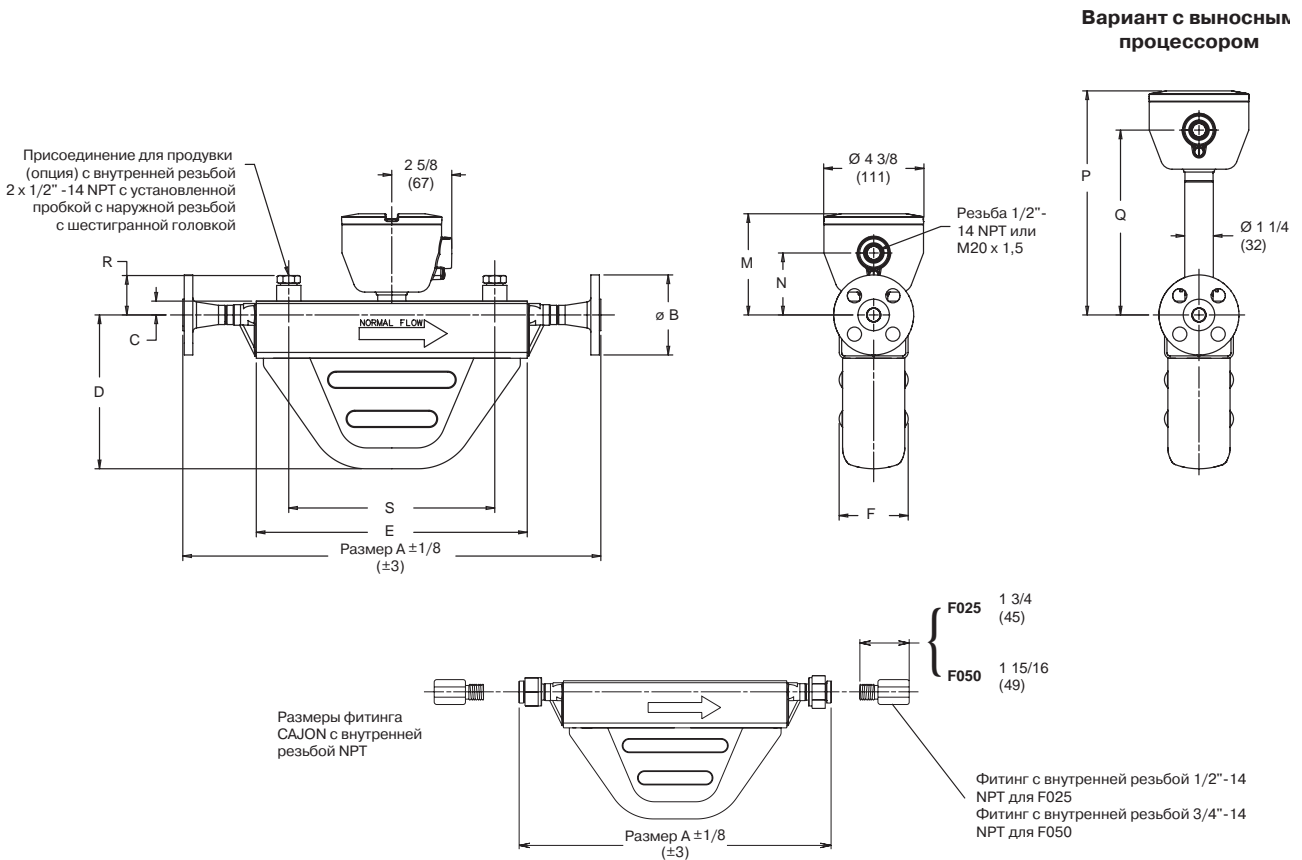
	<b>F025S, F025P</b>		<b>F050S</b>		<b>F100S</b>		<b>F200S</b>		<b>F300S</b>	
	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг
Расходомер со встроенным трансмиттером IFT9701	16	8	17	8	27	12	49	22	-	-
Расходомер со встроенным процессором <sup>(1)</sup>	11	5	12	6	22	10	43	20	157	71
Расходомер со выносным процессором <sup>(1)</sup>	12	6	13	6	23	11	44	20	158	72
Расходомер со интегральным трансмиттером моделей 1700 и 2700	17	8	18	9	27	13	49	23	162	74
Расходомер с распределительной коробкой	10	5	11	5	21	10	42	20	156	71
Расходомер с выносной распределительной коробкой	11	5	12	6	22	10	43	20	157	71

*(1) Для корпуса из нержавеющей стали (код интерфейса электроники A, B, D и E) следует добавить к указанным значениям 4 фунта (2 кг).*

# Размеры

## Расходомер с процессором

Все размеры в дюймах (миллиметрах)



Размеры <sup>(1)</sup>

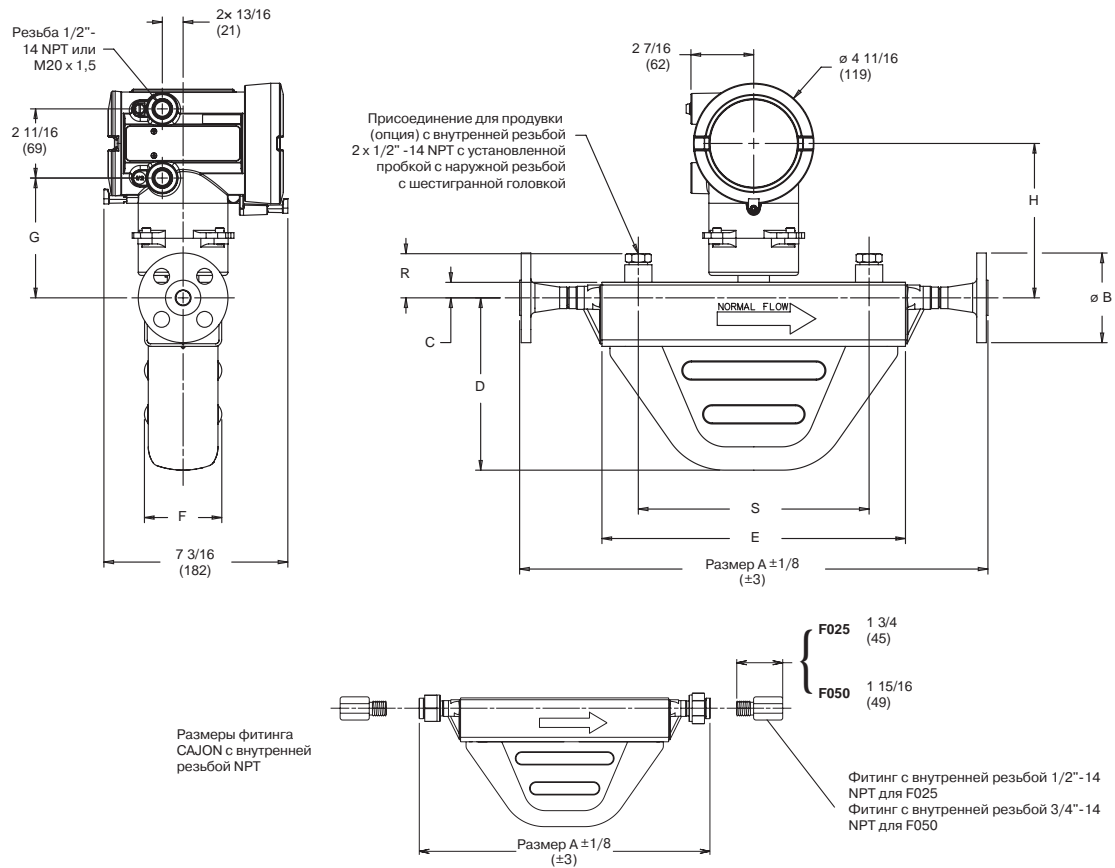
Модель		C	D	E	F	M	N	P	Q	R	S
F025	дюймы	5/8	5 1/8	9 3/4	2 13/16	4 7/16	2 11/16	9 13/16	8 1/16	1 3/4	7 1/2
	(мм)	(15)	(130)	(247)	(72)	(112)	(69)	(249)	(205)	(44)	(191)
F050	дюймы	5/8	6 3/4	11 7/8	2 15/16	4 7/16	2 11/16	9 13/16	8 1/16	1 3/4	9
	(мм)	(15)	(171)	(301)	(74)	(112)	(69)	(249)	(205)	(44)	(229)
F100	дюймы	7/8	9 1/8	14 7/8	4 1/8	4 11/16	2 15/16	10 1/16	8 5/16	2	12
	(мм)	(22)	(232)	(378)	(104)	(119)	(75)	(255)	(212)	(50)	(305)
F200	дюймы	1 3/4	12 9/16	17 7/8	5 5/8	5 9/16	3 7/8	10 15/16	9 1/4	2 7/8	14
	(мм)	(44)	(319)	(454)	(144)	(141)	(98)	(278)	(234)	(73)	(356)
F300	дюймы	3 1/2	7 1/4	27 3/4	5 7/8	7 1/4	5 9/16	12 5/8	10 15/16	4 1/2	21
	(мм)	(89)	(185)	(704)	(150)	(184)	(141)	(321)	(277)	(114)	(533)

(1) Размеры A и B указаны в таблицах соединений на стр. 19 и 20.

## Размеры (продолжение)

### Расходомер с интегральным транзмиттером моделей 1700 и 2700

Все размеры в дюймах (миллиметрах)



Размеры (1)

Модель		C	D	E	F	G	H	R	S
F025	дюймы	5/8	5 1/8	9 3/4	2 13/16	4 11/16	6 1/16	1 3/4	7 1/2
	(мм)	(15)	(130)	(247)	(72)	(119)	(154)	(44)	(191)
F050	дюймы	5/8	6 3/4	11 7/8	2 15/16	4 11/16	6 1/16	1 3/4	9
	(мм)	(15)	(171)	(301)	(74)	(119)	(154)	(44)	(229)
F100	дюймы	7/8	9 1/8	14 7/8	4 1/8	4 15/16	6 15/16	2	12
	(мм)	(22)	(232)	(378)	(104)	(126)	(160)	(50)	(305)
F200	дюймы	1 3/4	12 9/16	17 7/8	5 5/8	5 13/16	7 13/16	2 7/8	14
	(мм)	(44)	(319)	(454)	(144)	(148)	(182)	(73)	(356)
F300	дюймы	3 1/2	7 1/4	27 3/4	5 7/8	7 1/2	8 7/8	4 1/2	21
	(мм)	(89)	(185)	(704)	(150)	(191)	(225)	(114)	(533)

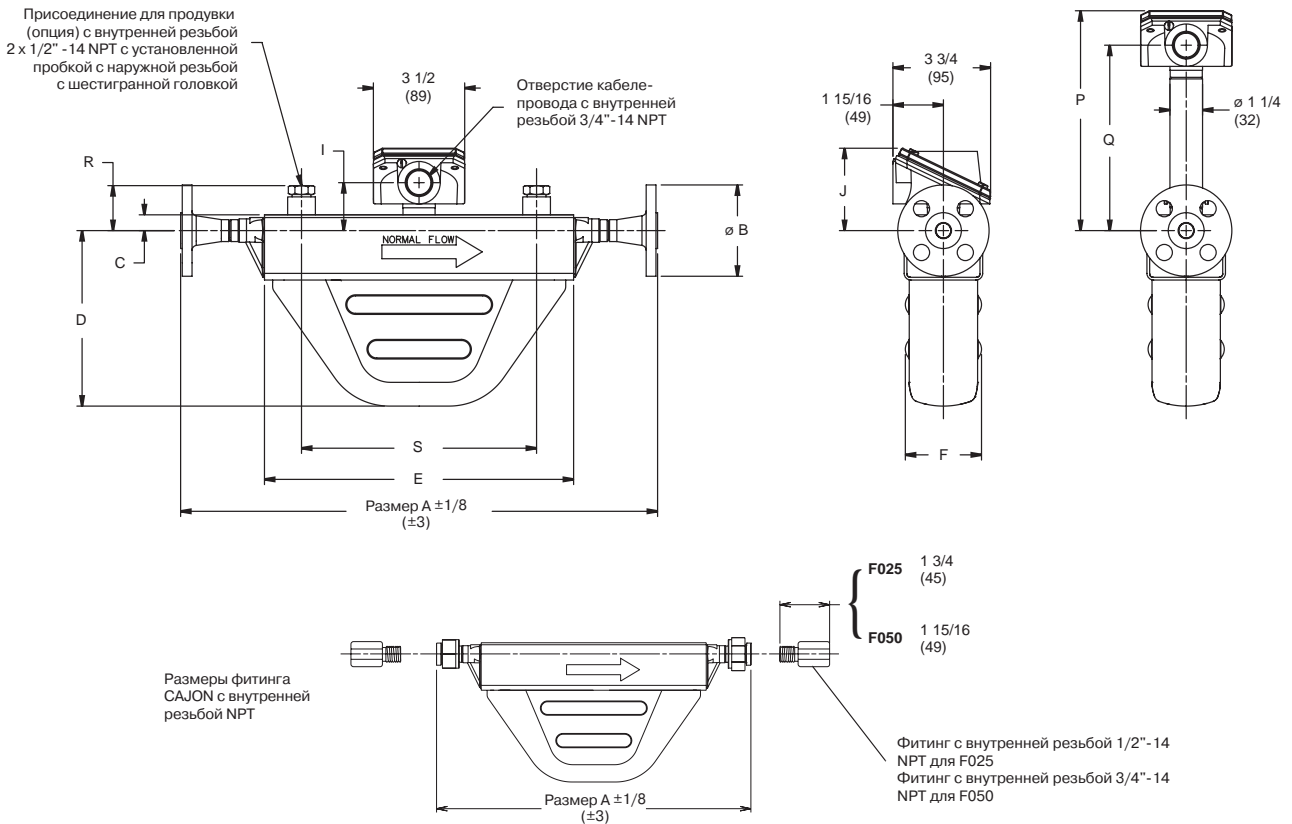
(1) Размеры A и B указаны в таблицах присоединений на стр. 19 и 20.



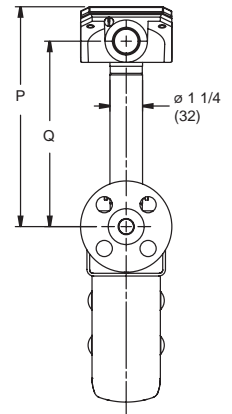
## Размеры (продолжение)

### Расходомер с распределительной коробкой

Все размеры в дюймах (миллиметрах)



#### Вариант с выносным процессором



#### Размеры <sup>(1)</sup>

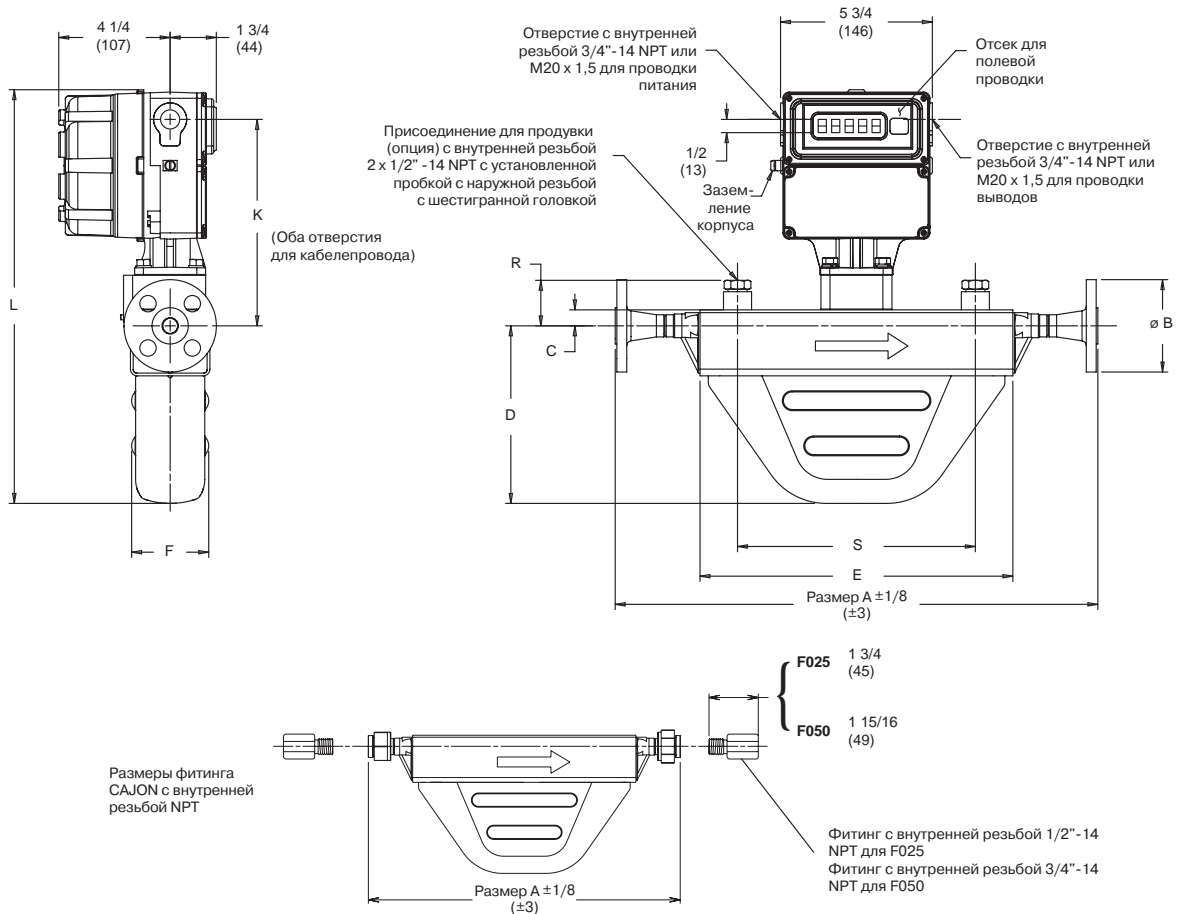
Модель		C	D	E	F	I	J	P	Q	R	S
F025	дюймы	5/8	5 1/8	9 3/4	2 13/16	1 13/16	3 3/16	8 7/16	7 1/8	1 3/4	7 1/2
	(мм)	(15)	(130)	(247)	(72)	(47)	(80)	(214)	(181)	(44)	(191)
F050	дюймы	5/8	6 3/4	11 7/8	2 15/16	1 13/16	3 3/16	8 7/16	7 1/8	1 3/4	9
	(мм)	(15)	(171)	(301)	(74)	(47)	(80)	(214)	(181)	(44)	(229)
F100	дюймы	7/8	9 1/8	14 7/8	4 1/8	2 1/16	3 7/16	8 11/16	7 3/8	2	12
	(мм)	(22)	(232)	(378)	(104)	(53)	(87)	(220)	(187)	(50)	(305)
F200	дюймы	1 3/4	12 9/16	17 7/8	5 5/8	3	4 5/16	9 9/16	8 1/4	2 7/8	14
	(мм)	(44)	(319)	(454)	(144)	(76)	(109)	(243)	(209)	(73)	(356)
F300	дюймы	3 1/2	7 1/4	27 3/4	5 7/8	4 11/16	6	11 3/8	10 1/16	4 1/2	21
	(мм)	(89)	(185)	(704)	(150)	(119)	(152)	(289)	(255)	(114)	(533)

(1) Размеры A и B указаны в таблицах присоединений на стр. 19 и 20.

## Размеры (продолжение)

### Расходомер с интегральным транзмиттером модели IFT9701

Все размеры в дюймах (миллиметрах)



Размеры <sup>(1)</sup>

Модель		C	D	E	F	K	L	R	S
F025	дюймы	5/8	5 1/8	9 3/4	2 13/16	7 13/16	14 1/16	1 3/4	7 1/2
	(мм)	(15)	(130)	(247)	(72)	(199)	(358)	(44)	(191)
F050	дюймы	5/8	6 3/4	11 7/8	2 15/16	7 13/16	15 11/16	1 3/4	9
	(мм)	(15)	(171)	(301)	(74)	(199)	(398)	(44)	(229)
F100	дюймы	7/8	9 1/8	14 7/8	4 1/8	8 1/16	18 5/16	2	12
	(мм)	(22)	(232)	(378)	(104)	(205)	(466)	(50)	(305)
F200	дюймы	1 3/4	12 9/16	17 7/8	5 5/8	8 15/16	22 5/8	2 7/8	14
	(мм)	(44)	(319)	(454)	(144)	(228)	(575)	(73)	(356)

(1) Размеры A и B указаны в таблицах присоединений на стр. 19 и 20.

## Варианты присоединений

	Код фитинга	Размер А Расстояние между уплотнительными поверхностями, дюймы (мм)	Размер В Наружный диаметр, дюймы (мм)
<b>Варианты присоединений <sup>(1)</sup> F025</b>			
Фланец 1/2 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	113	16 (406)	3 1/2 (89)
Фланец 1/2 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	114	16 3/8 (416)	3 3/4 (95)
Фланец 1/2 дюйма 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	115	16 7/8 (429)	3 3/4 (95)
<b>Фитинговое соединение VCO CAJON размер 8</b>			
с внутренней резьбой 1/2 дюйма NPT	319	14 (356) <sup>(2)</sup>	нет
<b>Санитарное соединение 1/2 дюйма (совместимое с Tri-Clamp)</b>			
Фланец 15 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	121	14 (356)	1 (25)
Фланец 15 мм DIN PN100/160 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2638	116	15 1/4 (387)	3 3/4 (95)
<b>Асептическое соединение 15 мм DIN 11851</b>			
Фланец 15 мм JIS 10K/20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	120	15 13/16 (401)	4 1/8 (105)
Фланец 15 мм JIS 10K/20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	222	13 15/16 (353)	Rd 34 x 1/8
Фланец 15 мм JIS 40K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	122	15 7/16 (393)	3 3/4 (95)
Фланец 15 мм JIS 40K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	221	16 1/2 (420)	4 1/2 (115)
<b>Варианты присоединений <sup>(1)</sup> F050</b>			
Фланец 1/2 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	113	18 1/8 (460)	3 1/2 (89)
Фланец 1/2 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	114	18 1/2 (469)	3 3/4 (95)
Фланец 1/2 дюйма 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	115	19 (482)	3 3/4 (95)
<b>Фитинговое соединение VCO CAJON размер 12</b>			
с внутренней резьбой 3/4 дюйма NPT	239	16 3/8 (415)(2)	нет
<b>Санитарное соединение 1/2 дюйма (совместимое с Tri-Clamp)</b>			
Фланец 15 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	322	15 7/8 (403)	1 (25)
Фланец 15 мм DIN PN100/160 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2638	116	17 3/8 (441)	3 3/4 (95)
<b>Асептическое соединение 15 мм DIN 11851</b>			
Фланец 15 мм JIS 10K/20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	120	17 7/8 (455)	4 1/8 (105)
Фланец 25 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	131	17 1/2 (444)	4 1/2 (115)
Фланец 25 мм DIN PN100/160 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2638	222	16 (407)	Rd 34 x 1/8
Фланец 15 мм JIS 10K/20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	122	17 9/16 (446)	3 3/4 (95)
Фланец 15 мм JIS 40K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	221	18 5/8 (473)	4 1/2 (115)
<b>Варианты присоединений <sup>(1)</sup> F100</b>			
Фланец 1 дюйм 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	128	22 11/16 (576)	4 1/4 (108)
Фланец 1 дюйм 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	129	23 3/16 (588)	4 7/8 (124)
Фланец 1 дюйм 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	130	23 11/16 (601)	4 7/8 (124)
<b>Санитарное соединение 1 дюйм (совместимое с Tri-Clamp)</b>			
Фланец 2 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	138	21 1/4 (540)	2 (50)
Фланец 2 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	209	23 1/8 (587)	6 (152)
Фланец 25 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	131	21 7/16 (544)	4 1/2 (115)
Фланец 25 мм DIN PN100/160 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2638	137	22 13/16 (580)	5 1/2 (140)
<b>Асептическое соединение 25 мм DIN 11851</b>			
Фланец 25 мм JIS 10K/20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	230	20 9/16 (522)	Rd 52 x 1/6
Фланец 25 мм JIS 10K/20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	139	21 11/16 (550)	4 15/16 (125)
Фланец 25 мм JIS 40K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	229	22 15/16 (582)	5 1/8 (130)

(1) Перечисленные в данной таблице варианты соединений являются стандартными. Кроме них возможно изготовление прочих типов фитингов. Обращайтесь в местное представительство компании Micro Motion.

(2) В указанных в таблицах размерах не учитывается длина фитингов. При монтаже прибавьте к размеру А длину фитингов. См. стр. 15-18.

## Варианты присоединений *(продолжение)*

	Код фитинга	Размер А Расстояние между уплотнительными поверхностями, дюймы (мм)	Размер В Наружный диаметр, дюймы (мм)
<b>Варианты присоединений (1) F200</b>			
Фланец 1 1/2 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	341	24 3/4 (629)	5 (127)
Фланец 1 1/2 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	342	25 1/4 (642)	6 1/8 (155)
Фланец 1 1/2 дюйма 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	343	25 3/4 (654)	6 1/8 (155)
Фланец 2 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	418	24 7/8 (632)	6 (152)
Фланец 2 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	419	25 3/8 (645)	6 1/2 (165)
Фланец 2 дюйма 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	420	26 1/8 (664)	6 1/2 (165)
Санитарное соединение 1 1/2 дюйма (совместимое с Tri-Clamp)	351	23 1/4 (591)	2 (50)
Санитарное соединение 2 дюйма (совместимое с Tri-Clamp)	352	22 7/8 (581)	2 1/2 (64)
Фланец 40 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	381	23 9/16 (598)	5 15/16 (150)
Фланец 50 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	382	23 5/8 (600)	6 1/2 (165)
Фланец 50 мм DIN PN100 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2637	378	25 1/4 (641)	7 11/16 (195)
Фланец 50 мм DIN PN160 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2638	376	25 13/16 (655)	7 11/16 (195)
Асептическое соединение 40 мм DIN 11851	353	23 3/16 (589)	Rd 65 x 1/6
Асептическое соединение 50 мм DIN 11851	354	23 1/4 (591)	Rd 78 x 1/6
Фланец 40 мм JIS 10K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	385	23 7/16 (595)	5 1/2 (140)
Фланец 40 мм JIS 20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	387	23 7/16 (595)	5 1/2 (140)
Фланец 50 мм JIS 10K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	386	23 7/16 (595)	6 1/8 (155)
Фланец 50 мм JIS 20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	388	23 5/8 (600)	6 1/8 (155)
Фланец 50 мм JIS 40K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	389	25 7/16 (646)	6 1/2 (165)

(1) Перечисленные в данной таблице варианты соединений являются стандартными. Кроме них возможно изготовление прочих типов фитингов. Обращайтесь в ближайшее к Вам представительство компании Micro Motion.

## Варианты присоединений *(продолжение)*

	Код фитинга	Размер А Расстояние между уплотнительными поверхностями, дюймы (мм)	Размер В Наружный диаметр, дюймы (мм)
<b>Варианты присоединений (1) F300</b>			
Фланец 3 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	355	36 13/16 (935)	7 1/2 (191)
Фланец 3 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	356	37 9/16 (954)	8 1/4 (210)
Фланец 3 дюйма 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	357	38 5/16 (974)	8 1/4 (210)
Фланец 4 дюйма 150 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	425	37 3/16 (945)	9 (229)
Фланец 4 дюйма 300 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	426	38 1/8 (969)	10 (254)
Фланец 4 дюйма 600 фунтов ANSI приварной встык с соединительным выступом	427	39 13/16 (1012)	10 3/4 (273)
Фланец 80 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	391	36 (915)	7 7/8 (200)
Фланец 100 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа С по DIN 2635	392	36 7/16 (926)	9 1/4 (235)
Фланец 80 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа N по DIN 2635	393	36 (915)	7 7/8 (200)
Фланец 100 мм DIN PN40 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа N по DIN 2635	394	36 7/16 (926)	9 1/4 (235)
Фланец 80 мм DIN PN100 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2637	395	37 11/16 (958)	9 1/16 (230)
Фланец 100 мм DIN PN100 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2637	396	38 11/16 (983)	10 7/16 (265)
Фланец 80 мм DIN PN100 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа N по DIN 2637	397	37 11/16 (958)	9 1/16 (230)
Фланец 100 мм DIN PN100 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа N по DIN 2637	398	38 11/16 (983)	10 7/16 (265)
Фланец 80 мм JIS 10K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	400	36 1/2 (927)	7 5/16 (186)
Фланец 100 мм JIS 10K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	401	36 11/16 (932)	8 1/4 (210)
Фланец 80 мм JIS 20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	402	36 1/2 (927)	7 7/8 (200)
Фланец 100 мм JIS 20K приварной встык с гладкой уплотнительной поверхностью	403	36 11/16 (932)	8 7/8 (225)
Санитарное соединение 3 дюйма (совместимое с Tri-Clamp)	361	35 1/8 (893)	3 9/16 (91)
Соединение 3 дюйма, совместимое с Victaulic	410	36 13/16 (935)	3 1/2 (89)

(1) Перечисленные в данной таблице варианты соединений являются стандартными. Кроме них возможно изготовление прочих типов фитингов. Обращайтесь в ближайшее к Вам представительство компании Micro Motion.

## Варианты присоединений для расходомера высокого давления серии F модели F025P

	Код фитинга	Размер А Расстояние между уплотнительными поверхностями, дюймы (мм)	Размер В Наружный диаметр, дюймы (мм)
Фланец 15 мм DIN PN100/160 приварной встык с уплотнительной поверхностью типа Е по DIN 2638	120	15 13/16 (401)	4 1/8 (105)
Фитинговое соединение VCO CAJON размер 8 с внутренней резьбой 1/2 дюйма NPT	319	14 (356)(1)	нет

(1) В указанных в таблицах размерах не учитывается длина фитингов. При монтаже прибавьте к размеру А длину фитингов. См. стр. 15-18.

## Информация для составления заказа

Модель	Наименование изделия
F025S	<b>Стандартные модели сенсоров</b> Расходомер серии F; 1/4 дюйма; нержавеющая сталь 316L
F050S	
F100S	
F200S	
F300S	
F025P	<b>Модели для высокого давления</b> Расходомер серии F; 1/4 дюйма; нержавеющая сталь 316L; номинальное давление трубки 2300 фунтов/кв. дюйм
Код	Варианты монтажа
###	См. варианты присоединений на стр. 19 и 20
Код	Варианты корпуса
C	Компактный корпус
S <sup>(1)</sup>	Стандартный корпус
B	Вторичная защитная оболочка с отчетом об испытаниях
P	Вторичная защитная оболочка с отчетом об испытаниях и с фитингами для продувки (с внутренней резьбой 1/2 дюйма NPT)
H	Гигиенический корпус
Код	Сертификация
Q	4-х жильный встроенный процессор в алюминиевом корпусе с эпоксидным покрытием для преобразователей выносного монтажа с технологией MVD
A	4-х жильный встроенный процессор в корпусе из нержавеющей стали для преобразователей выносного монтажа с технологией MVD
V	4-х жильный выносной процессор в алюминиевом корпусе с эпоксидным покрытием для преобразователей выносного монтажа с технологией MVD
B	4-х жильный выносной процессор в корпусе из нержавеющей стали для преобразователей выносного монтажа с технологией MVD
C	Преобразователь модели 1700 или 2700 интегрального монтажа
W <sup>(2)</sup>	MVDSolo; встроенный процессор в алюминиевом корпусе с эпоксидным покрытием для непосредственного соединения с главной системой
D <sup>(2)</sup>	MVDSolo; встроенный процессор в корпусе из нержавеющей стали для непосредственного соединения с главной системой
Y <sup>(2)</sup>	MVDSolo; процессор в алюминиевом корпусе с эпоксидным покрытием выносного монтажа для непосредственного соединения с главной системой
E <sup>(2)</sup>	MVDSolo; процессор в корпусе из нержавеющей стали выносного монтажа для непосредственного соединения с главной системой
I <sup>(2)</sup>	Преобразователь IFT9701 интегрального монтажа
R	9-ти жильная алюминиевая соединительная коробка с эпоксидным покрытием
H	9-ти жильная выносная алюминиевая соединительная коробка с эпоксидным покрытием
Продолжение на следующей странице	

(1) Не поставляется с сенсором модели F300S.

(2) При заказе интерфейса электроники W, D, Y и E вместе с кодами сертификации C, A и Z, прилагается искробезопасный барьер MVD Direct Connect. При заказе по кодам сертификации M и N барьер не прилагается

## Информация для составления заказа *(продолжение)*

Код	Присоединение кабелерповода
	<b>Для кодов интерфейса электроники Q, A, V, B, W, D, Y и E</b>
B	1/2 дюйма NPT - без кабельных сальников
E	M20 - без кабельных сальников
F	Латунно-никелевый кабельный сальник (диаметр кабеля от 0,335 до 0,394 дюйма (от 8,5 до 10 мм))
G	Кабельный сальник из нержавеющей стали (диаметр кабеля от 0,335 до 0,394 дюйма (от 8,5 до 10 мм))
A	Для кодов интерфейса электроники C и I (преобразователь интегрального монтажа) Без кабельных сальников
A	Для кодов интерфейса электроники R и H (9-ти жильная распределительная коробка)
A	3/4 дюйма NPT - без кабельных сальников
H	Латунно-никелевый кабельный сальник
J	Кабельный сальник из нержавеющей стали
Код	Сертификация
M <sup>(1)</sup>	Стандарт Micro Motion (без сертификации)
N <sup>(1)</sup>	Стандарт Micro Motion / соответствие PED
C <sup>(1)</sup>	CSA (только Канада)
A <sup>(1)</sup>	CSA C-US (США и Канада)
U <sup>(2)</sup>	UL - только для кодов интерфейса электроники I, R и H
Z <sup>(1)</sup>	ATEX - Зона 1, категория оборудования 2 / соответствие PED
Код	Язык
A	Краткое справочное руководство на датском и руководство на английском
D	Краткое справочное руководство на голландском и руководство на английском
E	Краткое справочное руководство на английском и руководство на английском
F	Краткое справочное руководство на французском и руководство на французском
G	Краткое справочное руководство на немецком и руководство на немецком
H	Краткое справочное руководство на финском и руководство на английском
I	Краткое справочное руководство на итальянском и руководство на английском
J	Краткое справочное руководство на японском и руководство на английском
M	Краткое справочное руководство на китайском и руководство на английском
N	Краткое справочное руководство на норвежском и руководство на английском
O	Краткое справочное руководство на польском и руководство на английском
P	Краткое справочное руководство на португальском и руководство на английском
R	Краткое справочное руководство на русском и руководство на английском
S	Краткое справочное руководство на испанском и руководство на английском
W	Краткое справочное руководство на шведском и руководство на английском
Продолжение на следующей странице	

(1) При заказе интерфейса электроники W, D, Y и E вместе с кодами сертификации C, A и Z, прилагается искробезопасный барьер MVD Direct Connect. При заказе по кодам сертификации M и N барьер не прилагается.

(2) Не поставляется с моделью F300S.

## Информация для составления заказа *(продолжение)*

Код		Расширение в будущем 1
Z		Зарезервировано для использования в будущем
Код		Расширение в будущем 2
Z		Зарезервировано для использования в будущем
Код		Программное приложение для измерений
Z		Без программного приложения для измерений
A (1)		Учет нефти
Код		Варианты заводского изготовления
Z		Стандартное изделие
A <sup>(2)</sup>		Калибровка с базовой точностью 0,15 %
X		Изделие SEQ
R		Изделие со склада (при наличии)
<b>Типовой номер модели: F050S 113 S Q E Z E Z Z Z</b>		

(1) Поставляется с кодом электронного интерфейса W, D, Y и E. Для кодов электронного интерфейса Q, A, B, R и H необходимо выбрать вариант ПО для учета нефти на трансмиттере 2700.

(2) Не поставляется с вариантом корпуса S. Поставляется только с технологией MVD.









© 2004 Micro Motion, Inc. Все права защищены. PS-00603, Вер. В

*В связи с постоянным совершенствованием продукции компании Micro Motion, все приведенные технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.*

*Micro Motion является зарегистрированной торговой маркой компании Micro Motion, Inc.*

*Логотипы Micro Motion и Emerson являются торговыми марками компании Emerson Electric Co.*

*Права на прочие торговые марки принадлежат соответствующим владельцам.*

**Самые новые данные по техническим характеристикам продукции  
Вы можете получить, посетив раздел **PRODUCTS**  
нашего сайта в Интернете: [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com)**

