

## CFS10 – Датчики массовых расходомеров



Датчики массовых расходомеров CFS10 используют принцип Кориолиса, который обеспечивает прямое измерение массового расхода и не требует ввода коррекции по температуре, давлению или плотности.

### Функциональные характеристики

Диапазоны измерений массового расхода:

Размер датчика	Диапазон измерений массового расхода				
	Номинальный		Расширенная верхняя граница <sup>1</sup>		
дюйм	мм	кг/мин	фунт/мин	кг/мин	фунт/мин
1/8	3	от 0.03 до 3	от 0.07 до 7	7	15
1/4	6	от 0.09 до	от 0.2 до 20	22	48
1/2	15	от 0.4 до 40	от 0.9 до 90	73	160
3/4	20	от 0.9 до 90	от 2 до 200	119	261
1	25	от 1.8 до 180	от 4 до 400	244	536
1.5	40	от 4 до 400	от 9 до 900	607	1335
2	50	от 7 до 700	от 15 до 1500	1023	2250

**Плотность измеряемой среды:** Диапазон плотности измеряемой среды составляет от 200 до 3000 кг/м<sup>3</sup> (от 12.5 до 187 фунт/фут<sup>3</sup>), или диапазон удельной плотности от 0.2 до 3. Удельная плотность 1 соответствует плотности жидкости 1000 кг/м<sup>3</sup> (62.4 фунт/фут<sup>3</sup>).

**Эксплуатационные пределы датчика<sup>2</sup>:**

Размер		Температура среды		Макс. давление среды	
мм	дюйм	°C	°F	бар	psig
3 & 6	1/8 & 1/4	40	100	207	3000
		100	200	174	2530
		150	300	156	2270
		180	356	148	2144
15-50	1/2-2	40	100	99	1440
		100	200	85	1240
		150	300	77	1120
		180	356	75	1080

**Пределы условий эксплуатации:**

Температура измеряемой среды: от -200 до +180°C (от -328 до +356°F).  
 Окружающая температура: от -40 до +85°C (от -40 до +185°F).  
 Относительная влажность: от 5 до 100%.

- Однопроходной толстостенный датчик
  - ✓ Практически исключает неисправности, связанные с усталостью материала измерительной трубки датчика.
  - ✓ Низкие потери давления
  - ✓ Самодренирование на вертикальных линиях
  - ✓ Возможна принудительная очистка
  - ✓ Отлично подходит для большинства жидкостей, суспензий, а также жидкостей, чувствительных к сдвигу слоев.
- Патентованный двойной противофазный привод и двойной сенсор с синхронной демодуляцией
  - ✓ Точное измерение кориолисовой силы при низких расходах
  - ✓ Низкое потребление электропитания для искробезопасности
- Датчик в сборе обеспечивает:
  - ✓ Повышенную надежность
  - ✓ Высокую точность при низких расходах
  - ✓ Эксплуатационную гибкость
  - ✓ Простоту при монтаже и обслуживании

### Примечания

1. Расширенная верхняя граница измерений указана для жидкости с удельной плотностью 0.8, при температуре 100°C (212°F). Для определения значения расширенной верхней границы для других плотностей и температур обратитесь в компанию Foxboro.
2. Допустима линейная интерполяция.

Эксплуатационные пределы присоединений к процессу:

Тип	Температура среды	Максимальное рабочее давление	
		нерж.сталь 316/316L	Hastelloy C-2
ANSI Фланец Class 150	100°F	275 psig	290 psig
	200°F	240 psig	260 psig
	300°F	215 psig	230 psig
	356°F	204 psig	213 psig
ANSI Фланец Class 300	100°F	720 psig	750 psig
	200°F	620 psig	750 psig
	300°F	560 psig	730 psig
	356°F	535 psig	713 psig
ANSI Фланец Class 600	100°F	1440 psig	1500 psig
	200°F	1240 psig	1500 psig
	300°F	1120 psig	1455 psig
	356°F	1067 psig	1421 psig
EN 1092 Фланец PN 10/16	-10...+100°C	16 bar	16 bar
	100°C	16 bar	16 bar
	150°C	14.5 bar	14.5 bar
	180°C	13.8 bar	13.8 bar
EN 1092 Фланец PN 25/40	-10...+100°C	40 bar	40 bar
	100°C	40 bar	40 bar
	150°C	36.3 bar	36.3 bar
	180°C	34.7 bar	34.7 bar
EN 1092 Фланец PN 100	-10...+100°C	100 bar	100 bar
	100°C	100 bar	100 bar
	150°C	90.9 bar	90.9 bar
	180°C	86.9 bar	86.9 bar
NPT / BS21R	Максимальное рабочее давление ограничено пределами датчика, указанными в таблице выше		

#### Эксплуатационные характеристики

Точность (Расход):  $\pm 0.10\%$  измеренного значения плюс нестабильность нуля

Точность (Плотность):  $\pm 0.0005 \text{ г/см}^3$

Точность (Температура):  $\pm 1^\circ\text{C}$  ( $\pm 1.8^\circ\text{F}$ ) для температур измеряемой среды от  $-60$  до  $+100^\circ\text{C}$  (от  $-76$  до  $+212^\circ\text{F}$ ). Или  $\pm 3^\circ\text{C}$  ( $\pm 5.4^\circ\text{F}$ ) для температур измеряемой среды от  $-130$  до  $-60^\circ\text{C}$ , и от  $100$  до  $180^\circ\text{C}$  (от  $212$  до  $356^\circ\text{F}$ ).

**Примечание:** точность расхода включает линейность, гистерезис и повторяемость.

#### Физические характеристики

Корпус: Сварная конструкция из нержавеющей стали AISI Type 304. Герметичное уплотнение с внутренним давлением 70 кПа (10.15 psi).

#### Нестабильность нуля:

Размер датчика	Нестабильность нуля	
	кг/мин	фунт/мин
3 мм (1/8")	0.00016	0.00035
6 мм (1/4")	0.00045	0.001
15 мм (1/2")	0.00204	0.0045
20 мм (3/4")	0.00454	0.010
25 мм (1")	0.00907	0.020
40 мм (1-1/2")	0.0204	0.045
50 мм (2")	0.0340	0.075

#### Оформление заказа: Укажите модель CFS10, а затем код заказа для каждого пункта

##### Номинальный размер датчика и фланцев (сенсор)

3 мм (1/8 дюйма).....	-02		
6 мм (1/4 дюйма).....	-03		
15 мм (1/2 дюйма).....	-05		
20 мм (3/4 дюйма).....	-08		
25 мм (1 дюйм).....	-10		
40 мм (1 1/2 дюйма).....	-15		
50 мм (2 дюйма).....	-20		

##### Материал датчика, контактирующий с измеряемой средой

Нержавеющая сталь AISI Type 316L.....	S
Hastelloy C22, только для размеров "02", "03", "05", "10".....	H

##### Подключение к процессу<sup>4</sup>

Резьба NPT, ANSI B2.1 (не применяется с кодами размера 10, 15 и 20).....	A
Фланцы ANSI Class 150 (не применяется с кодом размера 02).....	C
Фланцы ANSI Class 300 (не применяется с кодом размера 02).....	D
Фланцы ANSI Class 600 (не применяется с кодом размера 02).....	E
Фланцы PN 10/16, 25/40 EN 1092 (не применяется с кодом размера 02).....	F
Фланцы PN 100 EN 1092 (не применяется с кодом размера 02).....	J

**Датчик массового расходомера CFS10 (продолжение)****Электротехническая безопасность**

Сертификация CSA для общепромышленного применения.....	CGZ
Невоспламеняющий CSA; для применения в Class I, Division 2, Groups A, B, C и D .....	CNN
КЕМА (ATEX) II 2 G EEx ib IIB; T2...T6 .....	MMM
КЕМА (ATEX) II 3 G EEx nA II T3...T6 .....	LLL
Сертификация FM, искробезопасная цепь для Class I, Groups C и D, Division 1.....	FBB
Сертификация FM для Class I, Division 2, Groups A, B, C и D .....	FNN

**Дополнительные опции**

Калибровка для расхода в обоих направлениях.....	-B
Криогенное применение, для температур ниже -130°C (-202°F).....	-C
Радиационная дефектоскопия сварных швов, работающих под давлением. Предоставляется копия протокола радиационной дефектоскопии сварных швов .....	-X
Сертификат Foxboro для материалов, контактирующих с измеряемой средой (соответствие DIN 50049, Paragraph 3.1B).....	-M
Для коммерческого учета / NTEP .....	-T
Дополнительная защита клеммника от несанкционированного доступа .....	-S

**Укажите только одну из следующих опций**

Калибровка для применения с преобразователем CFT50/CFT51 (по умолчанию).....	-E
Калибровка для применения с преобразователем CFT10 или CFT15 .....	-F
Двойная калибровка для применения с преобразователями CFT10, CFT15, CFT50 или CFT51.....	-G

**Код модели для кабеля<sup>5</sup>****Материал изоляции кабеля**

Кабель с изоляцией из ПВХ, окружающая температура от -20 до +80°C (от -4 до +176°F) .....	KFS1
Кабель с изоляцией из FEP, окружающая температура от -40 до +85°C (от -40 до +185°F) .....	KFS2

**Длина кабеля**

20 футов .....	-F0020
50 футов .....	-F0050
100 футов .....	-F0100
200 футов .....	-F0200
500 футов .....	-F0500
750 футов .....	-F0750
1000 футов .....	-F1000
6 метров .....	-M006
15 метров .....	-M015
30 метров .....	-M030
60 метров .....	-M060
150 метров .....	-M150
225 метров .....	-M225
300 метров .....	-M300

Укажите данные потока (расход, давление, температура, плотность, давление паров, и т.д.)

Укажите номер позиции прибора

**Примечания**

- Прибор размером 1/4" использует фланцы 1/2" если выбран код подключения от C до F.
- Рекомендуемый стандартный кабель:
  - Производитель: BELDEN
  - Код производителя: 8778
  - Номинальное напряжение: 30 В переменного тока
  - Материал изоляции и оболочки: ПВХ / ПВХ
  - Пределы окружающей температуры: от -20 до +80°C (от -4 до +176°F)

## CFS10 – Датчики массовых расходомеров для санитарно-гигиенических применений



- Авторизация ЗА
- Однопроходная толстостенная измерительная трубка
  - ✓ Практически исключает неисправности, связанные с усталостью материала трубки.
  - ✓ Низкие потери давления
  - ✓ Самодренаживание на вертикальных линиях
  - ✓ Возможна принудительная очистка
  - ✓ Отлично подходит для большинства жидкостей, суспензий, а также жидкостей, чувствительных к сдвигу слоев.
- Патентованный двойной противофазный привод и двойной сенсор с синхронной демодуляцией
  - ✓ Точное измерение кориолисовой силы при низких расходах
  - ✓ Низкое потребление электропитания для искробезопасности
- Датчик в сборе обеспечивает:
  - ✓ Повышенную надежность
  - ✓ Высокую точность при низких расходах
  - ✓ Эксплуатационную гибкость
  - ✓ Простоту при монтаже и обслуживании
- Широкий выбор санитарно-гигиенических подключений к процессу:
  - ✓ Исполнение с быстросъемным соединением Tri-Clover
  - ✓ Соединение с наружной резьбой по DIN 11851

### Физические характеристики

Корпус: Сварная конструкция из нержавеющей стали AISI Type 304. Герметичное уплотнение с внутренним давлением 70 кПа (10.15 psi).

Датчики массовых расходомеров CFS10 санитарно-гигиенического исполнения используют принцип Кориолиса, который обеспечивает прямое измерение массового расхода и не требует ввода коррекции по температуре, давлению или плотности. Идеально подходят для пищевой и фармацевтической промышленности. Контактные поверхности измеряемой среды выполнены из нержавеющей стали и обработаны в соответствии с санитарными стандартами. Внутренняя поверхность измерительных трубок датчика не имеет трещин, и позволяет производить очистку с использованием различных чистящих средств.

### Эксплуатационные характеристики

**Точность (Расход):**  $\pm 0.10\%$  измеренного значения плюс нестабильность нуля.

**Точность (Плотность):**  $\pm 0.0005 \text{ г/см}^3$

**Точность (Температура):**  $\pm 1^\circ\text{C}$  ( $\pm 1.8^\circ\text{F}$ ) для температур измеряемой среды от  $-60$  до  $+100^\circ\text{C}$  (от  $-76$  до  $+212^\circ\text{F}$ ). Или  $\pm 3^\circ\text{C}$  ( $\pm 5.4^\circ\text{F}$ ) для температур измеряемой среды от  $-130$  до  $-60^\circ\text{C}$ , и от  $100$  до  $180^\circ\text{C}$  (от  $212$  до  $356^\circ\text{F}$ ).

**Примечание:** точность расхода включает в себя суммарное влияние линейности, гистерезиса, повторяемости и сдвига нуля.

**Плотность измеряемой среды:** Диапазон плотности измеряемой среды составляет от  $200$  до  $3000 \text{ кг/м}^3$  (от  $12.5$  до  $187 \text{ фунт/фут}^3$ ), или диапазон удельной плотности от  $0.2$  до  $3$ . Удельная плотность  $1$  соответствует плотности жидкости  $1000 \text{ кг/м}^3$  ( $62.4 \text{ фунт/фут}^3$ ).

**Максимальное рабочее давление:**  $10 \text{ бар}$  при  $25^\circ\text{C}$  ( $145 \text{ psig}$  при  $77^\circ\text{F}$ ).

**Нормальные условия эксплуатации:** Температура измеряемой среды: от  $-130$  до  $+180^\circ\text{C}$  (от  $-202$  до  $+356^\circ\text{F}$ ). Окружающая температура: от  $-40$  до  $+85^\circ\text{C}$  (от  $-40$  до  $+185^\circ\text{F}$ ).

**Относительная влажность:** от  $5$  до  $100\%$ .

**Нестабильность нуля:**

Размер датчика	Нестабильность нуля	
	кг/мин	фунт/мин
6 мм (1/4 дюйма)	0.00045	0.001
15 мм (1/2 дюйма)	0.00204	0.0045
20 мм (3/4 дюйма)	0.00454	0.010
25 мм (1 дюйм)	0.00907	0.020
40 мм (1-1/2 дюйма)	0.0204	0.045
50 мм (2 дюйма)	0.034	0.075

### Функциональные характеристики

Диапазоны массового расхода:

Размер датчика	Диапазон измерений массового расхода				
	Номинальный		Расширенная верхняя граница <sup>1</sup>		
дюйм	мм	кг/мин	фунт/мин	кг/мин	фунт/ми
1/4	6	от 0.09 до 9	от 0.2 до 20	22	48
1/2	15	от 0.4 до 4	от 0.9 до 90	73	160
3/4	20	от 0.9 до 90	от 2 до 200	119	261
1	25	от 1.8 до 180	от 4 до 400	244	536
1 1/2	40	от 4 до 400	от 9 до 900	0.07	0.35
2	50	от 7 до 700	от 15 до 1500	1023	2250

### Примечания

1. Расширенная верхняя граница указана для жидкости с удельной плотностью  $0.8$ , при температуре  $100^\circ\text{C}$  ( $212^\circ\text{F}$ ). Для определения значения расширенной верхней границы для других плотностей и температур обратитесь в компанию Foxboro.

**Оформление заказа: Укажите модель CFS10, а затем код заказа для каждого пункта****Номинальный размер датчика и подключения к процессу**

6 мм (1/4 дюйма).....	-03
15 мм (1/2 дюйма).....	-05
20 мм (3/4 дюйма).....	-08
25 мм (1 дюйм).....	-10
40 мм (1 1/2 дюйма).....	-15
50 мм (2 дюйма).....	-20

**Материал датчика, контактирующий с измеряемой средой**

Нержавеющая сталь AISI Type 316L, подготовленная для санитарно-гигиенического применения (номер 3A авторизации 224).....C

**Подключение к процессу (только нержавеющая сталь AISI Type 316)<sup>2</sup>**

Для подключения к быстроразъемному соединителю Tri-Clover.....P  
Соединение по DIN, наружная резьба DIN 11851 .....N

**Электротехническая безопасность**

Сертификация CSA для общепромышленного применения.....CGZ  
Невоспламеняющий CSA; для применения в Class I, Division 2, Groups A, B, C и D .....CNN  
КЕМА (ATEX) II 2 G EEx ib IIB; T2...T6 .....MMM  
КЕМА (ATEX) II 3 G EEx nA II T3...T6 .....LLL  
Сертификация FM, искробезопасная цепь для Class I, Groups C и D, Division 1.....FBB  
Сертификация FM для Class I, Division 2, Groups A, B, C и D .....FNN

**Дополнительные опции**

Калибровка для расхода в обоих направлениях.....-B  
Сертификат Foxboro для материалов, контактирующих с измеряемой средой  
(соответствие DIN 50049, Paragraph 3.1B).....-M  
Для коммерческого учета / NTEP .....-T  
Дополнительная защита клеммника от несанкционированного доступа .....-S

**Укажите только одну из следующих опций**

Калибровка для применения с преобразователем CFT50/CFT51 (по умолчанию).....-E  
Калибровка для применения с преобразователем CFT10 или CFT15 .....-F  
Двойная калибровка для применения с преобразователями CFT10, CFT15, CFT50 или CFT51.....-G

**Код модели для кабеля<sup>3</sup>****Материал изоляции кабеля**

Кабель с изоляцией из ПВХ, окружающая температура от -20 до +80°C (от -4 до +176°F) .....KFS1  
Кабель с изоляцией из FEP, окружающая температура от -40 до +85°C (от -40 до +185°F).....KFS2

**Длина кабеля**

20 футов.....	-F0020
50 футов.....	-F0050
100 футов.....	-F0100
200 футов.....	-F0200
500 футов.....	-F0500
750 футов.....	-F0750
1000 футов.....	-F1000
6 метров.....	-M006
15 метров.....	-M015
30 метров.....	-M030
60 метров.....	-M060
150 метров.....	-M150
225 метров.....	-M225
300 метров.....	-M300

**Примечания**

- С кодами размера 03, 05, 08 и 10 используется соединитель размером 1 дюйм.
- Рекомендуемый стандартный кабель:
  - Производитель: BELDEN
  - Код производителя: 8778
  - Номинальное напряжение: 30 В переменного тока
  - Материал изоляции и оболочки: ПВХ / ПВХ
  - Пределы окружающей температуры: от -20 до +80°C (от -4 до +176°F)

## CFS20 – Датчики массовых расходомеров



- Толстостенная измерительная трубка
  - ✓ Практически исключает неисправности, связанные с усталостью материала измерительной трубки.
  - ✓ Низкие потери давления
  - ✓ Самодренаживание на вертикальных линиях
- Патентованный двойной противофазный привод и двойной сенсор с синхронной демодуляцией
  - ✓ Точное измерение кориолисовой силы при низких расходах
  - ✓ Низкое потребление электропитания для искробезопасности
- Датчик в сборе обеспечивает:
  - ✓ Повышенную надежность
  - ✓ Высокую точность при низких расходах
  - ✓ Эксплуатационную гибкость
  - ✓ Простоту при монтаже и обслуживании

### Физические характеристики

Корпус: Сварная конструкция из нержавеющей стали AISI Type 304. Герметичное уплотнение с внутренним давлением 70 кПа (10.15 psi).

Плотность измеряемой среды:

Диапазон плотности измеряемой среды составляет от 200 до 3000 кг/м<sup>3</sup> (от 12.5 до 187 фунт/дюйм<sup>3</sup>), или диапазон удельной плотности от 0.2 до 3.

**Примечание:** Удельная плотность 1 соответствует плотности жидкости 1000 кг/м<sup>3</sup> (62.4 фунт/дюйм<sup>3</sup>).

Нормальные условия эксплуатации:

Температура измеряемой среды: от -130 до +180°C (от -202 до +356°F).  
Окружающая температура: от -40 до +85°C (от -40 до +185°F).  
Относительная влажность: от 5 до 100%.

#### Примечания к таблице присоединений к процессу

1. Допустима линейная интерполяция.
2. Только 40 мм (1.5 дюйма).

Датчики массовых расходомеров CFS20 используют принцип Кориолиса, который обеспечивает прямое измерение массового расхода и не требует ввода коррекции по температуре, давлению или плотности.

### Эксплуатационные характеристики

Точность (Расход): ±0.10% измеренного значения плюс нестабильность нуля.

Точность (Плотность): ±0.0005 г/см<sup>3</sup> (0.024 фунт/фут<sup>3</sup>)

Точность (Температура): ±1°C (±1.8°F) для температур измеряемой среды от -60 до +100°C (от -76 до +212°F). Или ±3°C (±5.4°F) для температур измеряемой среды от -130 до -60°C, и от 100 до 180°C (от 212 до 356°F).

Номинальный расход:

CFS20-15: от 9 до 900 фунт/мин (от 4 до 400 кг/мин)

CFS20-30: от 40 до 4000 фунт/мин (от 18 до 1815 кг/мин)

Расширенная верхняя граница измерений расхода:

CFS20-15: 1070 фунт/мин (485 кг/мин)

CFS20-30: 4500 фунт/мин (2040 кг/мин)

Расширенная верхняя граница указана для жидкости с удельной плотностью 0.8, при температуре 100°C (212°F). Для определения расширенной верхней границы диапазона измерений для других плотностей и температур обратитесь в компанию Foxboro.

Нестабильность нуля:

Размер датчика	Нестабильность нуля	
	кг/мин	фунт/мин
40 мм (1-1/2 дюйма)	0.0204	0.045
80 мм (3 дюйма)	0.0907	0.200

### Функциональные характеристики

Эксплуатационные пределы датчика:

Размер		Температура среды		Макс. давление сред	
мм	дюйм	°C	°F	бар	psig
40 & 80	1.5 & 3	40	100	99	1440
40 & 80	1.5 & 3	100	200	85	1240
40 & 80	1.5 & 3	150	300	77	1120
40 & 80	1.5 & 3	180	356	75	1□8

Эксплуатационные пределы присоединений к процессу<sup>1</sup>:

Тип	Температура среды	Максимальное давление	
		н.ж. 316/316L	Hastelloy C-2 <sup>2</sup>
ANSI Class 150	100°F	275 psig	290 psig
	200°F	240 psig	260 psig
	300°F	215 psig	230 psig
	356°F	204 psig	213 psig
ANSI Class 300	100°F	720 psig	750 psig
	200°F	620 psig	750 psig
	300°F	560 psig	730 psig
	356°F	535 psig	713 psig
ANSI Class 600	100°F	1440 psig	1500 psig
	200°F	1240 psig	1500 psig
	300°F	1120 psig	1455 psig
	356°F	1067 psig	1421 psig
EN 1092 PN 40	-10...100°C	40 bar	40 bar
	100°C	40 bar	40 bar
	150°C	36.3 bar	36.3 bar
	180°C	34.7 bar	36.3 bar
EN 1092 PN 100	-10...100°C	100 bar	100 bar
	100°C	100 bar	100 bar
	150°C	90.9 bar	90.9 bar
	180°C	86.9 bar	86.9 bar

**Оформление заказа: Укажите модель CFS20, а затем код заказа для каждого пункта****Номинальный размер датчика и подключения к процессу**

40 мм (1.5 дюйма).....	-15
80 мм (3 дюйма).....	-30

**Материал датчика, контактирующий с измеряемой средой**

Нержавеющая сталь AISI Type 316L (только CFS20-30).....	S
Hastelloy-C22 (только CFS20-15).....	H

**Подключение к процессу<sup>4</sup>**

Фланцы ANSI Class 150.....	C
Фланцы ANSI Class 300.....	D
Фланцы ANSI Class 600.....	E
Фланцы PN 40 EN 1092.....	F
Фланцы PN 100 EN 1092.....	J

**Электротехническая безопасность**

Сертификация CSA для общепромышленного применения.....	CGZ
Невоспламеняющий CSA; для применения в Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.....	CNN
КЕМА (ATEX) II 2 G EEx ib IIB; T2...T6.....	MMM
КЕМА (ATEX) II 3 G EEx nA II T3...T6.....	LLL
Сертификация FM, искробезопасная цепь для Class I, Groups C и D, Division 1.....	FBB
Сертификация FM для Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.....	FNN
Без сертификации.....	ZZZ

**Дополнительные опции**

Калибровка для расхода в обоих направлениях.....	-B
Криогенное применение, для температур ниже -130°C (-202°F).....	-C
Радиационная дефектоскопия сварных швов, работающих под давлением. Предоставляется копия протокола радиационной дефектоскопии сварных швов.....	-X
Сертификат Foxboro для материалов, контактирующих с измеряемой средой (соответствие DIN 50049, Paragraph 3.1B).....	-M
Для коммерческого учета / NTEP <sup>4</sup> .....	-T
Дополнительная защита клеммника от несанкционированного доступа <sup>4</sup> .....	-S

**Укажите только одну из следующих опций**

Калибровка для применения с преобразователем CFT50/CFT51 (по умолчанию).....	-E
Калибровка для применения с преобразователем CFT10 или CFT15.....	-F
Двойная калибровка для применения с преобразователями CFT10, CFT15, CFT50 или CFT51.....	-G

**Код модели для кабеля<sup>5</sup>****Материал изоляции кабеля**

Кабель с изоляцией из ПВХ, окружающая температура от -20 до +80°C (от -4 до +176°F).....	KFS1
Кабель с изоляцией из FEP, окружающая температура от -40 до +85°C (от -40 до +185°F).....	KFS2

**Длина кабеля**

20 футов.....	-F0020
50 футов.....	-F0050
100 футов.....	-F0100
200 футов.....	-F0200
500 футов.....	-F0500
750 футов.....	-F0750
1000 футов.....	-F1000
6 метров.....	-M006
15 метров.....	-M015
30 метров.....	-M030
60 метров.....	-M060
150 метров.....	-M150
225 метров.....	-M225
300 метров.....	-M300

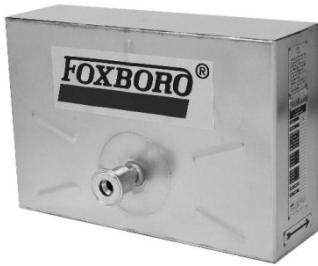
**Укажите данные потока (расход, давление, температура, плотность, давление паров, и т.д.)****Укажите номер позиции прибора****Примечания**

4. Свяжитесь с компанией Foxboro для подтверждения

5. Рекомендуемый стандартный кабель:

- Производитель: BELDEN
- Код производителя: 8778
- Номинальное напряжение: 30 В переменного тока
- Материал изоляции и оболочки: ПВХ / ПВХ
- Пределы окружающей температуры: от -20 до +80°C (от -4 до +176°F)

## CFS20 – Датчики массовых расходомеров для санитарно-гигиенических применений



- Авторизация 3А
- Толстостенная измерительная трубка
  - ✓ Практически исключает неисправности, связанные с усталостью материала измерительной трубки.
  - ✓ Низкие потери давления
  - ✓ Самодренаживание на вертикальных линиях
- Патентованный двойной противофазный привод и двойной сенсор с синхронной демодуляцией
  - ✓ Точное измерение кориолисовой силы при низких расходах
  - ✓ Низкое потребление электропитания для искробезопасности
  - ✓ Нечувствительность к изменению плотности
- Датчик в сборе обеспечивает:
  - ✓ Повышенную надежность
  - ✓ Высокую точность при низких расходах
  - ✓ Эксплуатационную гибкость
  - ✓ Простоту при монтаже и обслуживании
- Широкий выбор санитарно-гигиенических подключений к процессу:
  - ✓ Исполнение с быстросъемным соединением Tri-Clover.
  - ✓ Муфтовое соединение (RTJ) с наружной резьбой, BS1864.
  - ✓ Соединение ISS/DF с наружной резьбой, BS 4825, ISO 2852.
  - ✓ Соединение с наружной резьбой по DIN 11851.

Датчики массовых расходомеров CFS20 санитарно-гигиенического исполнения используют принцип Кориолиса, который обеспечивает прямое измерение массового расхода и не требует ввода коррекции по температуре, давлению или плотности. Идеально подходит для пищевой и фармацевтической промышленности. Контактные с измеряемой средой части выполнены из нержавеющей стали и обработаны в соответствии с санитарными стандартами. Внутренняя поверхность датчиков не имеет трещин, и позволяет производить очистку с использованием различных чистящих средств.

### Эксплуатационные характеристики

**Точность (Расход):**  $\pm 0.10\%$  измеренного значения плюс нестабильность нуля.

**Примечание:** указанная точность расхода включает в себя суммарное влияние линейности, гистерезиса, повторяемости и сдвига нуля.

**Точность (Плотность):**  $\pm 0.0005 \text{ г/см}^3$

**Точность (Температура):**  $\pm 1^\circ\text{C}$  ( $\pm 1.8^\circ\text{F}$ ) для температур измеряемой среды от  $-60$  до  $+100^\circ\text{C}$  (от  $-76$  до  $+212^\circ\text{F}$ ). Или  $\pm 3^\circ\text{C}$  ( $\pm 5.4^\circ\text{F}$ ) для температур измеряемой среды от  $-130$  до  $-60^\circ\text{C}$ , и от  $100$  до  $180^\circ\text{C}$  (от  $212$  до  $356^\circ\text{F}$ ).

**Номинальный расход:** от 40 до 4000 фунт/мин (от 18 до 1815 кг/мин)

**Расширенная верхняя граница измерений расхода:** 4500 фунт/мин (2040 кг/мин).

Расширенная верхняя граница диапазона измерений указана для жидкости с удельной плотностью 0.8, при температуре  $100^\circ\text{C}$  ( $212^\circ\text{F}$ ). Для определения расширенной верхней границы измерений для других плотностей и температур обратитесь в компанию Foxboro.

**Нестабильность нуля:**

Размер датчика	Нестабильность нуля	
	кг/мин	фунт/мин
80 мм (3 дюйма)	0.0907	0.200

### Функциональные характеристики

**Плотность измеряемой среды:** Диапазон плотности измеряемой среды составляет от 200 до 3000 кг/м<sup>3</sup> (от 12.5 до 187 фунт/дюйм<sup>3</sup>), или диапазон удельной плотности от 0.2 до 3. Удельная плотность 1 соответствует плотности жидкости 1000 кг/м<sup>3</sup> (62.4 фунт/дюйм<sup>3</sup>).

**Максимальное рабочее давление:** 10 бар при  $25^\circ\text{C}$  (145 psig при  $77^\circ\text{F}$ ).

**Нормальные условия эксплуатации:**

Температура измеряемой среды: от  $-130$  до  $+180^\circ\text{C}$  (от  $-202$  до  $+356^\circ\text{F}$ ).

Окружающая температура: от  $-40$  до  $+85^\circ\text{C}$  (от  $-40$  до  $+185^\circ\text{F}$ ).

Относительная влажность: от 5 до 100%.

### Физические характеристики

**Корпус:** Сварная конструкция из нержавеющей стали AISI Type 304.

Герметичное уплотнение с внутренним давлением 70 кПа (10.15 psi).



**Оформление заказа: Укажите модель CFS20, а затем код заказа для каждого пункта****Номинальный размер датчика и подключения к процессу**

80 мм (3 дюйма).....-30

**Материал датчика, контактирующий с измеряемой средой**

Нержавеющая сталь AISI Type 316L, подготовленная для санитарно-гигиенического применения (номер 3A авторизации 224).....C

**Подключение к процессу (только нержавеющая сталь AISI Type 316)**

Для подключения к быстроразъемному соединителю Tri-Clover.....P

Соединение по DIN, наружная резьба DIN 11851.....N

**Электротехническая безопасность**

Сертификация CSA для общепромышленного применения.....CGZ

Невоспламеняющийся CSA; для применения в Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.....CNN

КЕМА (ATEX) II 2 G EEx ib IIB; T2...T6.....MMM

КЕМА (ATEX) II 3 G EEx nA II T3...T6.....LLL

Сертификация FM, искробезопасная цепь для Class I, Groups C и D, Division 1.....FBB

Сертификация FM для Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.....FNN

**Дополнительные опции**

Калибровка для расхода в обоих направлениях.....-B

Сертификат Foxboro для материалов, контактирующих с измеряемой средой (соответствие DIN 50049, Paragraph 3.1B).....-M

**Укажите только одну из следующих опций**

Калибровка для применения с преобразователем CFT50/CFT51 (по умолчанию).....-E

Калибровка для применения с преобразователем CFT10 или CFT15.....-F

Двойная калибровка для применения с преобразователями CFT10, CFT15, CFT50 или CFT51.....-G

**Код модели для кабеля<sup>1</sup>****Материал изоляции кабеля**

Кабель с изоляцией из ПВХ, окружающая температура от -20 до +80°C (от -4 до +176°F).....KFS1

Кабель с изоляцией из FEP, окружающая температура от -40 до +85°C (от -40 до +185°F).....KFS2

**Длина кабеля**

20 футов.....-F0020

50 футов.....-F0050

100 футов.....-F0100

200 футов.....-F0200

500 футов.....-F0500

750 футов.....-F0750

1000 футов.....-F1000

6 метров.....-M006

15 метров.....-M015

30 метров.....-M030

60 метров.....-M060

150 метров.....-M150

225 метров.....-M225

300 метров.....-M300

**Укажите данные потока (расход, давление, температура, плотность, давление паров, и т.д.)****Укажите номер позиции прибора****Примечания**

- Рекомендуемый стандартный кабель:
  - Производитель: BELDEN
  - Код производителя: 8778
  - Номинальное напряжение: 30 В переменного тока
  - Материал изоляции и оболочки: ПВХ / ПВХ
  - Пределы окружающей температуры: от -20 до +80°C (от -4 до +176°F)

## CFT51 – Преобразователь массовых расходомеров



Модель CFT51 является усовершенствованной версией преобразователя CFT50, обеспечивает выполнение всех функций CFT50, а также возможной проверки в потоке и компенсации влияния давления. Преобразователь массового расходомера CFT51 в комплекте с датчиками CFS10 и CFS20 образует систему для измерения массового расхода и плотности. CFT51 использует технологию цифровой обработки сигнала. Эта технология позволяет преодолеть традиционные проблемы кориолисовых расходомеров, такие как измерение двухфазного потока (жидкость/газ) или начало/окончание дозирования с пустой трубой.

- Запатентованные технологии ЦОС позволяют: измерять двухфазные потоки, работать при частичном заполнении датчика и начинать дозирование с пустой трубой.
- Цифровая точность, стабильность и разрешение обеспечивают более высокие эксплуатационные характеристики, чем аналоговые преобразователи, использующие тот же датчик.
- Новая технология трансмиттера исключает необходимость программного обеспечения для снарядного режима потока.
- Выбор из шести комбинаций выходных сигналов. Каждая комбинация из четырех различных сигналов включает аналоговый выход 4-20 мА с цифровой коммуникацией по протоколу HART или Modbus.
- Удаленная связь по протоколу HART или Modbus в одноконтурном или многоточечном режиме.
- Возможность полной конфигурации через ЖК-индикатор при помощи четырех кнопок.
- Возможность работы с источниками питания переменного или постоянного тока.
- Преобразователь может быть установлен на расстоянии до 305 метров от датчика. Монтажный кронштейн позволяет смонтировать преобразователь на поверхность или на трубу DN50 или DN80 (2 или 3 дюйма)
- Преобразователь CFT51 имеет обратную совместимость с датчиками моделей CFS10 и CFS20. Имеются некоторые ограничения, связанные с сертификацией.
- Корпус преобразователя соответствует требованиям IP66 и NEMA 4X.
- Преобразователь сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах.

### Эксплуатационные характеристики (при нормальных условиях, если не указано иначе)

*Точность - Массовый расход (включая линейность, гистерезис и повторяемость):*

±0.10% плюс нестабильность нуля (см. Таблицу 1) – для жидкостей, или ±0.50% плюс нестабильность нуля (см. Таблицу 1) – для газов. Таким образом, точность в % от текущего значения равна:

$$\text{Точность} = \pm 0.10\% + \left( \frac{\text{Нестабильность нуля}}{\text{Массовый расход}} \times 100 \right) \%$$

**Таблица 1. Нестабильность нуля (а)**

Модель датчика	Размер датчика	Нестабильность нуля	
		кг/мин	фунт/мин
CFS10	3 мм (1/8 дюйма)	0.000016	0.00035
	6 мм (1/4 дюйма)	0.00045	0.001
	15 мм (1/2 дюйма)	0.00204	0.0045
	20 мм (3/4 дюйма)	0.00454	0.010
	25 мм (1 дюйм)	0.00907	0.020
	40 мм (1 1/2 дюйма)	0.0204	0.045
CFS20	40 мм (1 1/2 дюйма)	0.0204	0.045
	80 мм (3 дюйма)	0.0907	0.200

(а) В формуле точности единицы измерения нестабильности нуля и массового расхода должны быть одинаковыми.

*Точность – Плотность (только для жидкости): ±0.0005 г/см<sup>3</sup>, обеспечивается встроенной функцией оптимизации плотности.*

### Функциональные характеристики

#### Требования к питанию:

Переменный ток  
 Напряжение: 102...264 В  
 Частота: 47...63 Гц  
 Мощность: 18 ВА максимум

Постоянный ток  
 Напряжение: 10...36 В  
 Мощность: 15 Вт максимум  
 Рабочий ток: 1А  
 Пусковой ток: 3 А

#### Конфигурируемые выходы преобразователя:

- Массовый расход
- Объемный расход
- Суммарная масса
- Суммарный объем
- Плотность жидкости
- Температура
- Направление потока
- Содержание сухих веществ / Концентрация
- Шкалы Брикса и Боме

#### Суммирование:

Преобразователь имеет энергонезависимую память для:

- Суммы в прямом направлении
- Суммы в обратном направлении

**Функциональные характеристики (продолжение)****Диагностика / Сигнализация:**

Имеются функции диагностики и сигнализации. Они могут быть сконфигурированы для отображения на местном индикаторе, как сигнал по выходу 4...20 мА, или через контактный выход.

**Время отклика:**

Время отклика для преобразователя без демпфирования составляет 35 мс.

**Входы/выходы преобразователя<sup>(1)</sup>**

- Настраиваемый частотный выход
- Масштабируемый числоимпульсный выход
- Аналоговые токовые выходы
- Аналоговый токовый выход сигнализации
- Контактный выход - конфигурируемый
- Контактный вход – конфигурируемый
- Квадратурный импульсный выход

(1) Все входы/выходы преобразователя должны иметь внешнее питание с общим положительным проводником.

**Оформление заказа – Укажите модель CFT51, а затем код заказа для каждого пункта****Коммуникационный интерфейс<sup>(d)</sup>**

Коммуникационный протокол HART .....-T  
Коммуникационный протокол Modbus .....-M

**Подключаемые датчики**

Датчики массовых расходомеров Foxboro серии CFS10 и CFS20 ..... B

**Монтаж преобразователя**

Раздельный монтаж преобразователя ..... 1

**Язык**

Английский ..... E

**Напряжение питания**

от 120 до 240 В переменного тока, 50-60 Гц, внешнее питание входов/выходов ..... A  
от 10 до 36 В постоянного тока, внешнее питание входов/выходов ..... B

**Местный ЖК-индикатор с кнопками управления**

Без индикатора, «слепой» преобразователь ..... A  
Встроенный ЖК-индикатор с кнопками для конфигурирования по месту ..... B

**Резьбовые отверстия в корпусе для подключения кабелей**

Резьба 1/2 NPT (два отверстия) ..... A  
Резьба M20 (два отверстия) ..... B

**Материал изоляции кабеля**

Без кабеля ..... N  
Кабель с изоляцией из IPVC, окружающая температура от -20 до +80°C (от -4 до +176°F) ..... P  
Кабель с изоляцией из FEP, окружающая температура от -40 до +85°C (от -40 до +185°F) ..... F

**Длина кабеля**

Без кабеля ..... N  
Кабель 6 метров (20 футов) ..... G  
Кабель 15 метров (50 футов) ..... P  
Кабель 31 метр (100 футов) ..... H  
Кабель 61 метр (200 футов) ..... J  
Кабель 152 метра (500 футов) ..... K  
Кабель 229 метров (750 футов) ..... L  
Кабель 305 метров (1000 футов) ..... M

Продолжение таблицы кода заказа на следующей странице

**Электротехническая безопасность**

ATEX взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	ADA
ATEX взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора с ограничением энергии .....	ADN
ATEX неискрящее оборудование, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	ANA
ATEX неискрящее оборудование, подключение сенсора с ограничением энергии .....	ANN
CSA/CSAus взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	CDA
CSA/CSAus взрывонепроницаемая оболочка, невоспламеняющее подключение сенсора .....	CDN
CSA/CSAus невоспламеняющее оборудование, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	CNA
CSA/CSAus невоспламеняющее оборудование, невоспламеняющее подключение сенсора .....	CNN
FM взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	FDA
FM взрывонепроницаемая оболочка, невоспламеняющее подключение сенсора .....	FDN
FM невоспламеняющее оборудование, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	FNA
FM невоспламеняющее оборудование, невоспламеняющее подключение сенсора .....	FNN
IECEX взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	EDA
IECEX взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора с ограничением энергии .....	EDN
IECEX неискрящее оборудование, подключение сенсора по искробезопасной цепи .....	ENA
IECEX неискрящее оборудование, подключение сенсора с ограничением энергии .....	ENN
NEPSI взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора по искробезопасной цепи <sup>(e)</sup> .....	NDA
NEPSI взрывонепроницаемая оболочка, подключение сенсора с ограничением энергии <sup>(e)</sup> .....	NDN
NEPSI неискрящее оборудование, подключение сенсора по искробезопасной цепи <sup>(e)</sup> .....	NNA
NEPSI неискрящее оборудование, подключение сенсора с ограничением энергии <sup>(e)</sup> .....	NNN
Сертификация не требуется .....	ZZZ

**Дополнительные опции****Опции коммерческого учета и защиты от несанкционированного доступа**

Защита крышек корпуса и клеммного блока от несанкционированного доступа .....	-S
Для коммерческого учета / NTEP <sup>(b)</sup> .....	-T

**Опции покраски**

Эпоксидная покраска <sup>(c)</sup> .....	-E
--	----

**Материал монтажного кронштейна и размер монтажной трубы**

Нержавеющая сталь .....	-F
Углеродистая сталь, для трубы 3 дюйма .....	-G
Нержавеющая сталь, для трубы 3 дюйма .....	-H

**Примечания**

- Модель CFT51 является усовершенствованной версией преобразователя массового кориолисова расходомера CFT50. Он отличается внешним видом, выполняет те функции CFT50, а также имеет дополнительные возможности, такие как коммерческий учет флотского мазута или измерение «жирного» газа.
- При использовании с датчиками моделей CFS10 и CFS20 стиля В, датчики должны тоже иметь опцию коммерческого учета –Т (NTEP). Опция –Т используется только с кодами электротехнической безопасности FDA, FDN, FNA, FNN, и применяется только с ЖК-индикатором с кнопками (код В).
- Опция эпоксидной покраски относится только к корпусу прибора; для крышек прибора эпоксидная покраска является стандартной.
- Заводская настройка. Для преобразователя с дисплеем и клавиатурой тип интерфейса может быть изменен по месту.
- Для получения информации о текущем состоянии сертификации свяжитесь с компанией Invensys.

**Укажите номер позиции прибора**