

# Технические Характеристики

## СЧЕТЧИКИ-РАСХОДОМЕРЫ МАССОВЫЕ КОРИОЛИСОВЫ ROTAMASS (МОДИФИКАЦИИ RCCT, RCCS/RCCF, RCCS/RCCR)

GS 01R04B04-00R-R



RCCT39/XR

RCCT34-39/IR

RCCF31 +  
RCCS34-39/IR

RCCF31 +  
RCCS30-33

RCCR31

### СОДЕРЖАНИЕ

Принцип измерений.....	1
Функциональные и конструктивные особенности.....	1
Технические характеристики.....	2
Нормальные условия эксплуатации.....	3
Механические характеристики.....	4
Электрические характеристики.....	5
Характеристики кабеля для удаленных соединений RCCY03.....	5
Характеристики для опасной зоны.....	6
Потери давления.....	9
Рекомендации по планированию производственного участка и монтажу.....	10
Габаритные размеры.....	12
Коды моделей и суффикс-коды.....	18

Прибор ROTAMASS представляет собой массовый расходомер, использующий кориолисовы силы, в интегрированном или выносном исполнении. Оба типа прибора оснащены электроникой с усовершенствованными средствами обработки цифрового сигнала, что обеспечивает высокую точность и стабильность измерений массового расхода.

Взрывобезопасный корпус преобразователя позволяет использовать прибор ROTAMASS в опасной зоне вместе с датчиком искробезопасного типа.

Усовершенствованные средства обработки сигнала, взрывобезопасный корпус и специальная система динамической развязки для противоударной и вибрационной защиты чувствительного элемента, обеспечивают высокие эксплуатационные качества прибора ROTAMASS в реальных производственных условиях.

### ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЙ

Массовый расход измеряется с учетом действия сил Кориолиса. Измеряется расход практически всех текучих материалов, включая многофазные среды, жидкости высокой вязкости (пасты и суспензии) и газосодержащие жидкости. При работе со сложными средами (например, абразивными или высококоррозионными) и газами обращайтесь в местное представительство компании Yokogawa.



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Промышленный прибор ROTAMASS измеряет расход практически всех текучих сред, включая высоковязкие жидкости, суспензии и многофазные среды.
- Имеются варианты для локального монтажа и монтажа в стойке.
- Усовершенствованные средства обработки цифрового сигнала обеспечивают высокую точность и стабильность измерений.
- Специальная система динамической развязки чувствительного элемента значительно снижает восприимчивость к внешним нагрузкам и вибрации.
- Простота гидравлической схемы предусматривает самодренаж, возможность использования прибора на технологических линиях пищевой промышленности, а также удобство очистки.
- Прибор обеспечивает высокую точность и стабильность показаний в широком диапазоне измерений.
- Погрешность измерений плотности составляет не более +/- 0.0005 г/см<sup>3</sup>.
- Измерение концентрации растворов, суспензий и эмульсий (например, расчет содержания воды, количества нефти)
- Стандартный модуль в/в включает два аналоговых выхода, два выхода импульса или выход состояния и один вход состояния.
- Выпускаются варианты прибора во взрывозащищенном исполнении (ATEX, FM, GOST/RTN, GOST К и т.д.).
- Широкий температурный диапазон: от -200°C до 350°C.
- Многофункциональность на базе микропроцессорных средств.
- Электрически стираемое программируемое ПЗУ обеспечивает сохранение настроек параметров и суммарных значений при любой продолжительности сбоя электропитания.
- Четкий жидкокристаллический дисплей.
- Функция коммуникационной связи HART.
- Дополнительная возможность использования связи Foundation Fieldbus (по выбору) (см. технические характеристики GS 01R04B05-00E)
- Искробезопасные выходы (по выбору).
- Выбор материала измерительной трубки.
- Стандартные фланцы EN, ASME или JIS; прочие варианты подключения к процессу – по требованию.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Модель

- Выносной датчик RCCS30 ÷ 33: 2 измерительные трубки, конструктивное решение для измерения малых расходов
- Выносной датчик RCCS34 ÷ 39/XR: 2 измерительные трубки
- Вынесенный монтируемый локально преобразователь RCCF31
- Вынесенный монтируемый в стойке преобразователь RCCR31
- Интегрированный вариант RCCT34 ÷ 39/XR: Интегрированное конструктивное решение с 2 измерительными трубками

**Измеряемая среда:** Жидкость, газ или суспензия

**Измеряемые параметры:** Массовый расход, плотность, температура и производные от этих величин: концентрация, объемный расход и чистый расход

### Измерение массового расхода

Таблица 1 Диапазон измерений

Тип		RCCS30	RCCS31	RCCS32	RCCS33
Qмакс.	т/ч	0.1	0.3	0.6	1.5
Qном.	т/ч	0.045	0.17	0.37	0.9

Тип		RCCx34	RCCx36	RCCx38	RCCx39	RCCx39 /IR	RCCx39 /XR
Qмакс.	т/ч	5	17	50	170	300	600
Qном.	т/ч	2.7	10	32	100	250	500

Q ном. - расход воды при перепаде давления ~ 1 бар.  
Расходомер предусматривает автоматическую отсечку при 0.05% от Q ном.

### Точность измерения массового расхода:

Жидкость:

- RCCS3 + RCCF31, ±0,1% от измеренного значения расхода  
RCCT3 ± (стабильность нуля / расход \*100%)  
(см. таблицу 2)

Газ (код /GA):

- RCCS3 + RCCF31, ±0,5% от измеренного значения расхода  
RCCT3: ± (стабильность нуля / расход \*100%)  
(см. таблицу 2)

### Точность измерения объемного расхода:

SQRT ( (погрешность измерения массового расхода в %)² + (погрешность измерения плотности в %)²)

См. раздел, посвященный определению размеров.

Точность на основе частотного выхода зависит от воспроизводимости, линейности и гистерезиса.

Воспроизводимость для жидкостей: ±0.05%  
±(стабильность нуля / 2) /  
расход \*100%/

Периодический процесс: выше указанной точности, если период > 1 мин. Для более короткой периодичности (Δt в сек) точность уменьшается пропорционально квадратному корню 60/Δt.

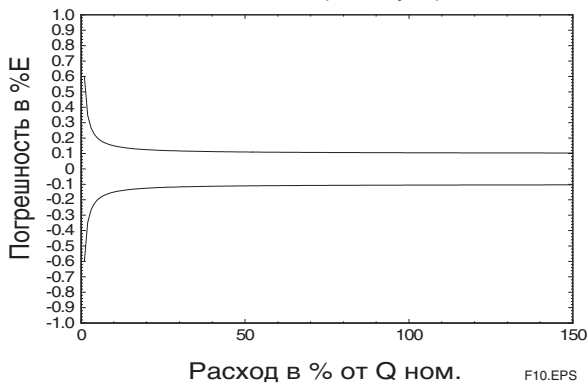


Таблица 2. Устойчивость нуля

Тип	RCCS30	RCCS31	RCCS32	RCCS33
кг/ч	0.0025	0.0085	0.019	0.045

Тип	RCCx34	RCCx36	RCCx38	RCCx39	RCCx39 /IR	RCCx39 /XR
кг/ч	0.135	0.5	1.6	5	13	25

### Зависимость от давления

Жесткость измерительных трубок Rotamass слабо зависит от давления в трубопроводе. Влияние статического давления массового расхода и плотности можно скорректировать путем задания значения статического давления через меню.

RCCS30 ÷ RCCS34: отсутствие существенного влияния давления

Таблица 3. Влияние статического давления на массовый расход (нескорректированное)

Тип		RCCx36	RCCx38	RCCx39	RCCx39 /IR	RCCx39/XR
% расхода на бар	SS	-0.0033	-0.0085	-0.0090	-0.0456	-0.0074
	HC	-0.0049	-0.0126	-0.0133	-0.0675	----

### Измерение плотности

Регулировка для воды и воздуха при калибровочной температуре.

Код /K4 – термостабилизация.

Для варианта с кодом /K6 см. также “Специальные варианты калибровки” на стр. 3.

Диапазон измерений: 0.3 + 5 кг/л (RCCx39 и RCCx39/IR и RCCx39/XR до 2 кг/л)

В газовых средах плотность не измеряется.

Таблица 4 Погрешность (в условиях калибровки)

Тип	Стандартный вариант	Код /K4	Код /K6
RCCS30	0.008 г/см³	-----	-----
RCCS31	0.004 г/см³	0.001 г/см³	-----
RCCS32	0.004 г/см³	0.001 г/см³	0.0005 г/см³
RCCS33	0.004 г/см³	0.001 г/см³	0.0005 г/см³
RCCx34	0.003 г/см³	0.001 г/см³	0.0005 г/см³
RCCx36	0.0022 г/см³	0.001 г/см³	0.0005 г/см³
RCCx38	0.0015 г/см³	0.001 г/см³	0.0005 г/см³
RCCx39	0.0015 г/см³	0.001 г/см³	0.0005 г/см³
RCCx39/IR	0.0015 г/см³	-----	-----
RCCx39/XR	0.0015 г/см³	-----	-----

### Воспроизводимость

– RCCS32-33, RCCS/T34-39/XR: ± 0.0005 г/см³ (станд., /K4)

Эффект статического давления:

Компенсируется, если в меню задано статическое давление

Установка:

вертикальное, в противном случае в программе необходимо задать корректирующий параметр

Характеристики высокоэффективных измерений (код /K6):

Диапазон температуры окружающей среды: от -10°C до 50°C

Диапазон температуры рабочей среды: от -50°C до 150°C

Минимальный расход для заданной точности:

- RCCx36 ÷ RCCx39 : 700 кг/ч

- RCCx34 : 140 кг/ч

- RCCS33 : 90 кг/ч

- RCCS32 : 37 кг/ч

Максимальный расход: Qном.

Воспроизводимость: ± 0.0002 г/см³

Измерения температуры: ±0.5°C ±0.2% от показаний

Точность измерения плотности: ±0.0005г/см³ (не аэрированные жидкости / газ в жидкости отсутствует)

Влияние рабочей температуры:

0.000015 г/см³ \* абс.(T среды – 20°C)

## Измерение температуры

Диапазон измерений преобразователя:

Стандартный, /LT, /MT : от -200°C до 230°C

Код /HT: от 0°C до 350°C

Точность:

Стандартный вариант (от -70°C до 150°C) :

$\pm(0,5^\circ\text{C}+0,005^\circ\text{абс.} (T_{\text{среды}} - 20^\circ\text{C}))$

Код /MT (от -70°C до 230°C):  $\pm(0,5^\circ\text{C}+0,005^\circ\text{абс.} (T_{\text{среды}} - 20^\circ\text{C}))$

Код /LT (от -200°C до 150°C):  $\pm(1,0^\circ\text{C}+0,008^\circ\text{абс.} (T_{\text{среды}} - 20^\circ\text{C}))$

Код /HT (от 0°C до 350°C) :  $\pm(1,0^\circ\text{C}+0,008^\circ\text{абс.} (T_{\text{среды}} - 20^\circ\text{C}))$

При рабочих температурах более чем на 80°C выше/ниже температуры окружающей среды для поддержания оптимальной точности необходима изоляция датчика.

### Контроль нагрева (выносной датчик RCCS34-39/IR, для RCCS30-33 – по требованию)

Нагрев посредством теплоносителя, изоляция и защитный корпус. Макс. температура поверхности защитного корпуса за счет внутреннего нагрева составляет 40°C. При рабочей температуре свыше 150°C рекомендуется использование изоляции от изготовителя. Однако при температуре процесса до 230°C, клиент может обеспечить изоляцию самостоятельно.

Код /T1: только изоляция и защита

Код /T2: изоляция, защита и кривая нагрева

Код /T3: то же, что для T2, плюс вентиляция

Тип подключения к технологической линии для теплоносителя:

Для фланцев типа D: EN DN15 PN40, форма B1

Для фланцев типа A: ANSI ½ - 150 фунтов

Для фланцев типа J: JIS DN15 10K

Макс. давление: PN40

Класс защиты: IP54, уст. под защитной крышей

Для среды с температурой ниже -70°C выбирайте код /LT и спрашивайте специальную изоляцию.

(См. также стр. 10).

### Калибровка для жидкостей и газов:

Калибровка расходомеров ROTAMASS всегда выполняется на заводе-изготовителе с использованием воды.

Условия калибровки:

- Вода: 22.5°C ± 12.5°C

- Рабочая температура: 22.5°C ± 12.5°C

- Рабочее давление: 1 – 2 бар (абс.)

Для газов выбирайте код /GA.

Все технические характеристики указаны для вышеперечисленных исходных условий калибровки. Протокол калибровки прилагается к каждому прибору.

### Специальные варианты калибровки:

- Массовый/объемный расход при наличии заводского паспорта (код /K2):

Калибровка для воды при указанных клиентом значениях расхода согласно калибровочной карте.

- Массовый/объемный расход при наличии сертификата DKD (EN17025: 2005) (код /K5): Калибровка для воды при указанных клиентом значениях расхода согласно калибровочной карте.

- Плотность при наличии заводского паспорта (код /K6) (не для /GA):

Регулировка и проверка для 3 различных сред, регулировка влияния температуры рабочей среды при влиянии низких температур окружающей среды и термообработка для долгосрочной стабильности измерений плотности, усовершенствованные температурные измерения (см. также стр. 11).

Система Dual Seal (код /DS):

- Соответствие требованиям ANSI/ISA-12.27.01.

- Только для использования с опасными веществами.

- Класс давления в трубопроводе по ANSI вплоть до 900.

- Только с FM-сертифицированным вариантом.

- Для жидких сред обнаружение утечки реализуется программой в преобразователе.

- Для газовых сред обязательно использование вариантов с кодом /GA и /RD (разрывная мембрана).

- Разрывная мембрана служит только в качестве сигнализатора.

## НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Температура окружающей среды

- Выносной датчик RCCS3:

Стандартный: от -50°C до +80°C

Код /LT: от -50°C до +80°C

Код /MT: от -50°C до +80°C

Код /HT: от -50°C до +65°C

(T среды до 280°C)

от -50°C до +55°C

(T среды до 350°C)

распределит. коробка ниже 100°C

- Выносной RCCF31 и интегрированного типа RCCT3:

Рабочий диапазон дисплея: от -20°C до +55°C

Рабочий диапазон электроники: от -40°C до +55°C

Холодный старт: выше -30°C

При монтаже приборов под прямым солнечным светом рекомендуется устанавливать тенты. Это особенно важно для стран с высокой температурой окружающей среды.

**Диапазон влажности окр. среды:** от 0 до 100% (относит.)

Не рекомендуется длительная эксплуатация при 95% и выше.

### Диапазон рабочих температур процесса:

Датчик:

- RCCS30...33: от -50°C до +150°C

- RCCS34...39/XR: от -70°C до +150°C

- RCCS34...39/XR /MT: от -70°C до +230°C (для варианта с кодом /Tx рекомендуется диапазон 150°C ÷ 230°C

от -200°C до +150°C

- RCCS34...39/IR /HT: от 0°C до +350°C

(только для варианта с кодом /Tx)

от -200°C до +150°C

- По запросу:

Датчик интегрированного типа:

- с RCCT34 по 39/XR: от -50°C до +150°C

### Диапазон температуры среды теплоносителя:

(Вариант /T2 или /T3 только для выносного датчика

RCCS30...39/IR):

- Стандартный: от 0°C до +150°C

- Код /LT: от -200°C до +150°C

- Код /MT: от 0°C до +230°C

- Код /HT: от 0°C до +350°C

Для среды с температурой ниже -70°C выбирайте код /LT и спрашивайте специальную изоляцию. (См. также стр. 10).

### Диапазон рабочего давления:

Соответственно типу фланцевого соединения:

- EN PN 16: макс 16 бар

- EN PN 40: макс 40 бар

- EN PN 63: макс 63 бар

- EN PN 100: макс 100 бар

- ASME класс 150: макс 16 бар

- ASME класс 300: макс 41 бар

- ASME класс 600: макс 83 бар

- ASME класс 900: макс 124 бар

- ASME класс 1500: макс 207 бар

- JIS 10K: макс 14 бар (1.4 МПа)

- JIS 20K: макс 34 бар (3.4 МПа)

Модели с RCCS30 по RCCS34 также имеют резьбовое соединение. Для таких типов соединений ограничением является максимально допустимое давление в трубке.

Модели с RCCS30 по RCCS33 используют стандартный тип подключения к технологической линии G ¼. Для соединения такого типа максимально допустимое давление в трубке имеет указанные пределы. Для других типов стандартного подключения максимальное рабочее давление определяется по таблице 9.

Максимальное давление в трубке для SS до 27°C (RT=Комнатная температура) :

- RCCS30 / 31 / 32	285 бар
- RCCS33	185 бар
- RCCS34 / RCCT34	260 бар
- RCCS36 / RCCT36	210 бар
- RCCS38 / RCCT38	175 бар
- RCCS39 / RCCT39	135 бар
- RCCS39/IR / RCCT39/IR	110 бар
- RCCS39/XR / RCCT39/XR:	95 бар

Для среды с более высокой температурой максимальное давление должно быть снижено следующим образом:

до 50 °C	снижено на 4%
51 to 100 °C	снижено на 11%
101 to 150 °C	снижено на 20%
151 to 230 °C	снижено на 30%
231 to 350 °C	снижено на 38%

Для получения максимального рабочего давления прибора следует взять меньшее значение из тех, что соответствуют вариантам подсоединения к процессу (табл. 9) или трубкам. Максимальная температура и предельные значения рабочего давления прибора указаны на шильдике в качестве параметров TS и PS.

#### Предельное содержание газа для газожидкостных смесей:

Под предельным содержанием газа в газожидкостной смеси понимается такое значение концентрации газа в жидкости, выше которого преобразователь расходомера начинает выдавать сообщение об ошибке «сбой частоты». Предельное содержание газа зависит от вязкости, поверхностного натяжения и размеров пузырька в газожидкостной смеси. Еще сильнее этот показатель зависит от расхода (чем выше расход, тем ниже предельное содержание газа). Ниже приведены значения для расхода 50% от Qном. и в водно-воздушной смеси.

- с RCCS30 по 39/IR:	без ограничений
- RCCS/T34:	без ограничений
- RCCS/T36:	около 50%
- RCCS/T38:	ок. 30%
- RCCS/T39:	ок. 7%
- RCCS/T39/IR:	ок. 3%
- RCCS/T39/XR :	ок. 2% (код /HP)

Для вариантов с кодом /HP уточнены предельные значения содержания газа.

Для газожидкостной смеси указанная точность измерения расхода не достигается.

Для кратковременной аэрации возможна активизация функции, позволяющей сохранять текущее выходное значение постоянным на протяжении времени аэрации.

#### Второй защитный корпус

Корпус RCCS30-33 и RCCx39/XR не рассчитан на использование второго защитного корпуса. Для корпуса RCCS/T34-38 разрывное давление обычно составляет ок. 120 бар, для RCCS/T39 – свыше 80 бар, для RCCS/T39 – свыше 50 бар. Однако корпус датчика при воздействии такого давления деформируется, и результаты измерений сильно искажаются. Поэтому испытание корпуса (код /J1) под давлением можно проводить только в условиях, не приводящих к его деформации.

#### 2-фазный поток – жидкость/твердые частицы и жидкость/жидкость

2-фазный поток может создавать отрицательную погрешность диапазона. Погрешность пропорциональна разности плотности 2-х фаз и количеству 2-й фазы. Если частицы (капли) очень малы, погрешность не возникает.

#### Источник питания и потребляемая мощность

- тип AC (перем. ток):	90 - 264В пер. т., 47 - 63 Гц
	для версии Ex: 250В пер. т.
- тип DC (пост. ток):	20.5 – 28.8В пост. т.
Потребляемая мощность:	макс. 25ВА / 10Вт

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Класс защиты:

RCCT3x :	IP66/67
RCCF31 :	IP66/67
RCCS3x :	IP66/67
RCCS/Tx :	IP54
RCCR31 :	IP20

### Материалы

- Корпус датчика:	Нержавеющая сталь	304/1.4301
- Соединит. коробка датчика :		316L/1.4404
- Крышка газонаполнительной горловины датчика :		1.4305
- Разрывная мембрана датчика (/RD) :		316L
- Корпус локально монтируемого преобразователя	Алюминиевый сплав с полиуретановым коррозионно-стойким или эпоксидным покрытием (код /X1)	
- Корпус монтируемого в стойке преобразователя	Алюминий	

### Цвет покрытия

- Корпус локально монтируемого преобразователя	«Зеленая мята»
------------------------------------------------	----------------

### Смачиваемые части

- RCCS30–33:	Трубки:	HC-22/2.4602
	Соединительные детали для подключения к технологической линии:	316L/1.4404
- RCCx34–39/IR:	Трубки и соединительные детали для подключения к технологической линии:	316L/1.4404 или Hastelloy C-22/2/4602/1.4404
- RCCx39/XR:	Трубки и соединительные детали для подключения к технологической линии:	316L/1.4404

Таблица 5. Диаметр измерительной трубки

Тип		RCCS30	RCCS31	RCCS32	RCCS33
Внутр. диаметр	мм	1.2	2.1	3	4.5
Толщина стенки	мм	0.2	0.25	0.25	0.25

Тип		RCCx34	RCCx36	RCCx38	RCCx39	RCCx39 /IR	RCCx39 /XR
Внутр. диаметр	мм	7.6	13.4	22.1	37.2	55.1	82.50
Толщина стенки	мм	0.91	1.24	1.65	2.6	2.6	3.2

### Директива 97/23/ЕС по эксплуатации оборудования, работающего в условиях высокого давления

- Модуль: H; Группа текучих сред: 1; Категория: III  
RCCx34-RCCx38: Гр. Тек.ср.2, SEP  
RCCx39-RCCx39/XR: Гр. Тек.ср.2, кат.I

Для фланцев ASME: CRN 0F10715.5



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Источник питания

- Тип AC (переменный ток): 90 – 264В  
90 – 250В для Ex-типа
  - Тип DC (постоянный ток): 20.5 – 28.8В
- Номинальные параметры внешнего прерывателя цепи: 5А, 250В  
(В преобразователе выключатель питания не установлен).

### Плавкий предохранитель на объединительной плате

- Тип AC (переменный ток): 2 А, Т, размыкание при 1500 А
- Тип DC (постоянный ток): 2 А, Т, размыкание при 1500 А

### Сигналы В/В

- Два токовых выхода:
  - 4 – 20 мА пост. т., гальванич. изолир. от других сигналов
  - Сопротивление нагрузки: 20 – 600 Ом
  - Ток сбоя - согласно NAMUR NE43
  - Влияние температуры окр. среды: < 0.05% от диапаз. на 10°C
  - Линейность: 0.008 мА  $\equiv$  0.05% от диапазона
  - Диапазон установки URV для жидкостей: 5-100% от Qном.
  - Диапазон установки URV для газов: 1-100% от Qном.
- Два выхода: импульс / выход состояния:
  - Пассивный дискретный транзисторный выход, 30В пост. т., 200 мА
  - Частота выходного сигнала:
    - Выход 1: 0 – 10000 имп./сек
    - Выход 2: 0 – 2000 имп./сек
  - Активный выход импульса не изолирован от выхода тока 2.
  - Код /NM: пассивн., в соотв. с EN 60947-5-6
  - Код /AP: активн., 12 В, 6 мА,  $R_L > 10$  КОм
  - Активный импульсный выход не изолирован от токового выхода 2.

В качестве выхода частоты:

- Выход 1: 20 – 10000 Гц
- Выход 2: 20 – 20000 Гц

- Вход состояния: Контакт не под напряжением
- замкнутый: < 200 Ом
- разомкнутый: > 100 КОм

### Искробезопасные выходы (КF2), всего 2 выхода

- Один пассивный токовый выход (требуется дополнительный источник питания):
  - 4 – 20 мА пост. т., гальванич. изолир. от других сигналов
  - Напряжение питания: 10.5-30В пост.т. (без HART), 165мА
  - Напряжение питания: 16.75-30В пост.т. (с HART), 165мА
  - Сопротивление нагрузки: 20 – 600 Ом
  - Ток неисправности - согласно NAMUR NE43
  - Влияние температуры окр. среды: < 0.05% от диапаз. на 10°C
- Один импульсный выход /выход состояния:
  - Пассивный дискретный транзисторный выход, 30В пост. т., 100 мА
  - Частота выходного сигнала: 0 – 2000 имп./сек
  - В качестве выхода частоты: 20 – 2000Гц
  - Код /NM: пассивн., в соотв. с EN 60947-5-6

### Цифровая связь:

- Коммуникационный сигнал протокола HART накладывается на сигнал 4 -20 мА постоянного тока (Iout1)
  - Сопротивление нагрузки: 230 - 600 Ом (включая кабель)
  - Расстояние между силовыми линиями: не менее 15 см, избегать параллельной проводки
  - Длина кабеля: не более 2 км при использовании кабелей CEV
- Связь Foundation Fieldbus (/FB)
  - см. GS 01R04B05-00E

### Функции настройки:

Настройка параметров возможна посредством переключателей на дисплее или по коммуникационной связи HART

### Функции дисплея:

- До 4 строк
- Выбор одного из трех языков (английский, немецкий, французский)
- Возможен вывод мгновенного значения расхода, плотности, температуры или суммарного расхода.

### Демпфирование:

Настраивается в интервале от 0.4 сек (63% времени отклика) до 200 сек, выбор выходных сигналов и индикации регуляторов

### Сопротивление изоляции преобразователя:

- Если удалены устройства защиты от скачка напряжения
  - между силовым контактом и контактом заземления: 100МОм / 500В пост. т.
  - между силовым контактом и контактами в/в: 20МОм / 100В пост. т.
  - между контактами в/в и контактом заземления: 20МОм / 100В пост. т.

### Электрическая прочность диэлектрика:

- Если устройства защиты удалены от скачка напряжения
  - между силовым контактом и контактом заземления: 1500 В пер. т. за 1 мин

### Молниезащита:

Для линий электроснабжения внутри преобразователей предусмотрены молниеотводы (2000А).

### Электромагнитная совместимость (EMC)

- Согласно EN 61326-1: 2006; EN 61326-2-3: 2006; EN 61000-3-2: 2006; EN 61000-3-3: 1995+A1+A2

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЯ ДЛЯ УДАЛЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ RССУ03

Li2Y(St)/CY3x2 AWG24 + 1x3 AWG20 или Li2Y(St)/CY6x2 AWG24

Экранированная пара/тройка, витая пара/тройка, общее экранирование RССУ033/034 и RССУ031/032/KS1: распространение пламени согласно IEC 60332-1.

Таблица 6: Характеристики кабеля

Код модели	Диапазон температуры	Калибр провода	Контур сопротивления	Емкость провод/провод	Емкость провод/экран:	Индуктивность провод/провод
RССУ031/32	-50°C до +70°C	AWG 24	190 Ом/км	157 нФ/км	249 нФ/км	0.6мГн/км
		AWG 20	70 Ом/км	193 нФ/км	290 нФ/км	0.65мГн/км
RССУ031/32/KS1	-50°C до +70°C	AWG 24	190 Ом/км	157 нФ/км	249 нФ/км	0.6мГн/км
		AWG 20	70 Ом/км	193 нФ/км	290 нФ/км	0.65мГн/км
RССУ033/34	-30°C до +105°C	AWG 24	177 Ом/км	175 нФ/км	350 нФ/км	0.8мГн/км
		AWG 20	70 Ом/км	145 нФ/км	290 нФ/км	0.7мГн/км
RССУ033/34/KS1	-30°C до +105°C	AWG 24	180 Ом/км	190 нФ/км	118 нФ/км	0.6мГн/км

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ОПАСНОЙ ЗОНЫ АТЕХ

### Выносной датчик RCCS30...39/XR (код /KS1):

- КЕМА 01АТЕХ 1075 X
- Искробезопасный
- II 2G Ex ib IIB/IIC T1...T6
- II 2D Ex ibD 21 IP6x Txxx (xxx=макс. температуры поверхности, см. ниже)
- Макс. температура поверхности:
 

Стандартное исполнение:	150°C
Код /MT:	220°C
Код /HT:	350°C
- Степень защиты: IP67
- Влажность окр. среды : 0 – 95% относит.
- Диапазон температуры окр. среды
 

Вариант стандартный и с кодом /MT	: от -50°C до +80°C
Код /HT (рабочая температура < 280°C)	: от -50°C до +65°C
Код /HT (рабочая температура < 350°C)	: от -50°C до +55°C
- Диапазон рабочей температуры:
 

Стандартный вариант: от -50°C до 150°C
Код /MT: от -50°C до 220°C
Код /HT: от 0°C до 350°C
- Диапазон температуры теплоносителя:
 

Стандартный вариант: от -50°C до 150°C
Код /MT: от -50°C до 220°C
Код /HT: от 0°C до 350°C

### Вынесенный преобразователь RCCF31 (Код /KF1):

- КЕМА 02АТЕХ 2183 X
- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- II 2G Ex d(e) [ib] IIC T6
- II 2G Ex d(e) [ib] IIB T6 код /HP
- II 2D Ex tD [ibD] A21 IP6x T70°C
- Макс. температура поверхности : 70°C
- Степень защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10Вт
- Влажность окр. среды: от 0 до 95% относит.
- Диапазон температуры окр. среды: от -20°C до +50°C

### Вынесенный преобразователь RCCF31 (Код /KF2):

- КЕМА 02АТЕХ 2183 X
- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- Дополнительные искробезопасные выходы
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIC T6
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIB T6 код /HP
- Защита [ia] относится к искробезопасным выходам.
- Защита [ib] относится к подключению к датчику.
- II 2D Ex tD [ibD] A21 IP6x T70°C
- Макс. температура поверхности: 70°C
- Степень защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окр. среды: от 0 до 95% относит.
- Диапазон температуры окр. среды: от -20°C до +50°C

### Вынесенный преобразователь RCCR31 (Код /KS1):

- КЕМА 02АТЕХ 2183 X
- Сопряженное устройство с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- II (2)G [Ex ib] IIC
- II (2)G [Ex ib] IIB код /HP
- II (2)D [Ex ibD]
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окр. среды: от 0 до 95% относит.
- Диапазон температуры окр. среды: от -20°C до +50°C



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В опасной зоне необходима установка выносного монтируемого в стойке преобразователя RCCR31 !

### Интегрированного типа RCCT34...39/XR (Код /KF1):

- КЕМА 02АТЕХ 2183 X
- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением для датчика (ib)
- II 2G Ex d(e) [ib] IIC T6...T3
- II 2G Ex d(e) [ib] IIB T6 ... T3 с вариантом /HP
- II 2D Ex tD A21 IP6x T150°C
- Макс. температура поверхности: 150°C
- Степень защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10Вт
- Влажность окр. среды: от 0 до 95% относит.
- Диапазон температуры окр. среды: от -20°C до +50°C

### Интегрированного типа RCCT34...39/XR (Код /KF2):

- КЕМА 02АТЕХ 2183 X
- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением для датчика (ib)
- Дополнительные искробезопасные выходы.
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIC T6 ... T3
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIB T6 ... T3 код /HP
- Защита [ia] относится к искробезопасным выходам.
- Защита [ib] относится к подключению к датчику.
- II 2D Ex tD A21 IP6x T150°C
- Макс. температура поверхности: 150°C
- Степень защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10Вт
- Влажность окр. среды: от 0 до 95% относит.
- Диапазон температуры окр. среды: от -20°C до +50°C

### Электрические данные выносного датчика RCCS30...33:

- Контур запуска: контакты D+ и D-
 

Ex ib IIC: $U_i = 16В$ ; $I_i = 53mA$ ; $P_i = 0.212Вт$
$L_i = 4.2мГн$ ; $C_i =$ пренебрежимо малая величина
Ex ib IIB: $U_i = 16В$ ; $I_i = 153mA$ ; $P_i = 0.612Вт$
$L_i = 4.2мГн$ ; $C_i =$ пренебрежимо малая величина
- Измерительные контуры: контакты S1+ и S1- или S2+ и S2-
 

Ex ib IIC: $U_i = 16 В$ ; $I_i = 80mA$ ; $P_i = 0.32Вт$
$L_i = 4.2мГн$ ; $C_i =$ пренебрежимо малая величина
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3
 

Ex ib IIC: $U_i = 16В$ ; $I_i = 50mA$ ; $P_i = 0.2Вт$
$L_i =$ пренебрежимо малая величина;
$C_i =$ пренебрежимо малая величина

### Электрические данные выносного датчика RCCS34...39/XR:

- Контур запуска: контакты D+ и D-
 

Ex ib IIC: $U_i = 16В$ ; $I_i = 53mA$ ; $P_i = 0.212Вт$
$L_i = 2.1 мГн$ ; $C_i =$ пренебрежимо малая величина
Ex ib IIB: $U_i = 16В$ ; $I_i = 153mA$ ; $P_i = 0.612Вт$
$L_i = 4.2мГн$ ; $C_i =$ пренебрежимо малая величина
- Измерительные контуры: контакты S1+ и S1- или S2+ и S2-
 

Ex ib IIC: $U_i = 16В$ ; $I_i = 80mA$ ; $P_i = 0.32Вт$
$L_i = 2.1мГн$ ; $C_i =$ пренебрежимо малая величина
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3
 

Ex ib IIC: $U_i = 16В$ ; $I_i = 50mA$ ; $P_i = 0.2Вт$
$L_i =$ пренебрежимо малая величина;
$C_i =$ пренебрежимо малая величина

### Электрические данные внешнего преобразователя RCCF31, RCCR31 и преобразователя интегрированного типа RCCT3:

- Контур запуска: контакты D+ и D-
 

Ex ib IIC: $U_o = 14.5В$ ; $I_o = 47mA$ ; $P_o = 0.171Вт$
$L_o = 15мГн$ ; $C_o = 0.65μФ$
Ex [ib] IIB : $U_o = 11.7В$ ; $I_o = 124 mA$ ;
$P_o = 0.363 Вт$
$L_o = 8мГн$ ; $C_o = 10.3μФ$
- Измерительные контуры: контакты S1+ и S1- или S2+ и S2-
 

Ex [ib] IIB/IIC: $U_o = 14.5В$ ; $I_o = 47mA$ ; $P_o = 0.171Вт$
Ex [ib] IIC: $L_o = 15мГн$ ; $C_o = 0.65μФ$
Ex [ib] IIB: $L_o = 60мГн$ ; $C_o = 4.07μФ$

- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Eх [ib] IIB/IIC: Uo = 13.3В; Io = 40мА; Po = 0.133Вт  
Eх [ib] IIC: Lo = 20мГн; Co = 0.9μФ  
Eх [ib] IIB: Lo = 80мГн; Co = 5.6μФ
- Выход тока (только код /KF2):  
Eх ia IIC: Ui = 30В; li = 165мА; Pi = 1.25Вт  
Li = пренебрежимо малая величина; Ci = 6.91 нФ
- Выход импульса (только код /KF2):  
Eх ia IIC: Ui = 30В; li = 100мА; Pi = 0.75Вт  
Li = пренебрежимо малая величина; Ci = 4.51 нФ

Классификация по температуре – см. таблицу 7

#### INMETRO (для Бразилии)

- RCCS3x код /US1
- RCCT3x код /UF1.../UF2 аналогично ATEX /KF1.../KF2
- RCCT31 код /UF1.../UF2 аналогично ATEX /KF1.../KF2
- RCCT31 код /US1 аналогично ATEX /KS2
- Параметры и характеристики те же, что для аттестации по ATEX.

#### FM (для США и Канады)

##### Выносной датчик RCCS30...39/XR (код /FS1):

- Искробезопасный
- АЕх ia IIC, Класс 1, Зона 0
- IS Класс 1, Разд. 1, Группы А, В, С, D, Т6
- DIP Класс II / III, Разд. 1, Группы Е, F, G
- IP67 / NEMA 4X
- Температура окр. среды : от - 40°C до +80°C

##### Вынесенный преобразователь RCCF31 (код /FF1):

- Взрывобезопасный корпус
- Обеспечивает искробезопасные измерительные контуры
- АЕх d [ia] IIC, Класс I, Зона 1, Т6
- АЕх d [ia] IIB, Класс I, Зона 1, Т6 код /HP
- ХР Класс I, Разд. 1, Группы А, В, С, D
- Класс I, Разд. 1, Группы С, D код /HP
- Класс II / III, Разд. 1, Группы Е, F, G
- AIS Класс I / II / III, Разд. 1, Группы А, В, С, D, Е, F, G
- IP67 / NEMA 4X
- AIS Класс I / II / III, Разд. 1, Группы С, D, E, F, G с /HP
- IP67 / NEMA 4X
- Температура окр. среды : от - 40°C до +50°C

##### Вынесенный преобразователь RCCF31 (код /FS1):

- Искробезопасное сопряженное устройство
- Обеспечивает искробезопасные измерительные контуры
- [АЕх [ia] IIC, Класс I, Зона 1
- [АЕх [ia] IIB, Класс I, Зона 1, Т6 код /HP
- АЕх d [ia] IIB, Класс I, Зона 1, Т6 код /HP
- ХР Класс I, Разд. 1, Группы А, В, С, D
- AIS Класс I, Разд. 1, Группы С, D код /HP
- Температура окр. среды : от - 40°C до +50°C

##### Интегрированного типа RCCT34...39/XR (код /FF1 и /FF3):

- Взрывобезопасный корпус
- АЕх d [ia] IIC, Класс I, Зона 1, Т6
- АЕх d [ia] IIB, Класс I, Зона 1, Т6 код /HP
- ХР Класс I, Разд. 1, Группы А, В, С, D
- Класс I, Разд. 1, Группы С, D код /HP
- Класс II / III, Разд. 1, Группы Е, F, G
- IP67 / NEMA 4X
- Температура окр. среды : от - 40°C до +50°C

##### Диапазон рабочей температуры:

- Стандартный вариант: от -50°C до 150°C / от -58°F до 302°F
- Код /MT0 от -50°C до 220°C / от -58°F до 428°F
- Код /HT: от 0°C до 350°C / от -32°F до 662°F

##### Диапазон температуры теплоносителя:

- Стандартный вариант: от -50°C до 150°C / от -58°F до 302°F
- Код /MT: от -50°C до 220°C / от -58°F до 428°F
- Код /HT: от 0°C до 350°C / от -32°F до 662°F

##### Электрические данные внешнего преобразователя RCCF31, RCCR31 и преобразователя интегрированного типа RCCT3:

- Контур запуска: контакты D+ / D-  
Uo = 14.5В; Io = 47мА; Po = 0.171Вт  
Lo = 15мГн; Co = 0.65μФ
- Контур запуска: контакты D+ / D- код /HP  
Uo = 11.7 В; Io = 124 мА; Po = 0.363 Вт  
Lo = 8 мГн; Co = 10.3 μФ
- Измерительные контуры: контакты S1+ / S1- или S2+ / S2-  
Uo = 14.5В; Io = 47мА; Po = 0.171Вт  
Lo = 15мГн; Co = 0.65μФ
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Uo = 13.3В; Io = 40мА; Po = 0.133Вт  
Lo = 20мГн; Co = 0.91μФ

##### Электрические данные выносного датчика RCCS30...33:

- Контур запуска: контакты D+ / D-  
Группы А-D:  
Ui = 16В; li = 53мА; Pi = 0.212Вт  
Li = 4.2мГн; Ci = пренебрежимо малая величина
- Группы С, D:  
Ui = 16В; li = 153мА; Pi = 0.612Вт  
Li = 4.2мГн; Ci = пренебрежимо малая величина
- Измерительные контуры: контакты S1+ / S1- или S2+ / S2-  
Ui = 16В; li = 80мА; Pi = 0.32Вт  
Li = 4.2мГн; Ci = пренебрежимо малая величина
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Ui = 16 В; li = 50 мА; Pi = 0.2 Вт  
Li = пренебрежимо малая величина;  
Ci = пренебрежимо малая величина

##### Электрические данные контуров искробезопасного датчика RCCS34...39/XR:

- Контур запуска: контакты D+ / D-  
Группы А-D:  
Ui = 16В; li = 53мА; Pi = 0.212Вт  
Li = 3.2мГн; Ci = пренебрежимо малая величина
- Группы С, D:  
Ui = 16В; li = 153мА; Pi = 0.612Вт  
Li = 3.2мГн; Ci = пренебрежимо малая величина
- Измерительные контуры: контакты S1+ / S1- или S2+ / S2-  
Ui = 16В; li = 80мА; Pi = 0.32Вт  
Li ≤ 2.1мГн; Ci = пренебрежимо малая величина
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Ui = 16В; li = 50мА; Pi = 0.2Вт  
Li = пренебрежимо малая величина;  
Ci = пренебрежимо малая величина

Выносной преобразователь RCCF31 относится к классу температур Т6, что соответствует диапазону рабочих температур до +50°C / +122°F.

##### Особые условия:

- RotaMASS с аттестацией FM доступен только при соединении «А» с проводником кабеля ANSI на 1/2" NTP.
- Расходомер должен подключаться к системе с выравниванием потенциала.
- Для версии AC (от источника переменного тока) максимальное напряжение питания составляет 240 В пер. тока.
- Для разнесенного типа максимальная длина кабеля составляет 50 м / 164 фт.
- Для разнесенного типа при рабочей температуре до 50°C / 122°F используйте кабель для удаленных подключений RCCY031 или RCCY032.
- Для разнесенного типа при рабочей температуре от 50°C / 122°F до 80°C / 176°F используйте кабель для удаленных подключений RCCY033 или RCCY034.
- На RCCT3 / RCCF31 для ввода силового кабеля и кабеля в/в используйте кабелепровод с уплотнением.

Классификация по температуре – см. таблицу 7

## Соответствие требованиям ГОСТ

Приборы Rota Yokogawa имеют сертификат соответствия на тип средств измерений (Pattern Approval Certificate of Measuring Instruments), дающий право экспорта этих приборов в Россию, Казахстан и другие страны СНГ. Кроме того, приборы Rotamass имеют разрешение RTN (GGTN) на установку в опасных зонах. По вопросам экспорта приборов Rotamass в страны СНГ обращайтесь в местное представительство компании Yokogawa.

## Соответствие IECEx

Сертификат IECEx KEM 06.0031X

### Выносной датчик RCCS30 ... 39/XR (код /ES1):

- Искробезопасный
- II 2G Ex ib IIB/IIC T6
- Стандартный вариант: Ex ibD 21 IP6x T150°C
- Код /MT : Ex ibD 21 IP6x T220°C
- Код /HT : Ex ibD 21 IP6x T350°C
- Макс. температура поверхности:
- Стандартный вариант: 150°C
- /MT : 220°C
- /HT : 350°C
- Класс защиты: IP67
- Влажность окружающей среды : 0 – 95% относит.
- Температура окружающей среды
- Стандартный вариант и код /MT
- : -50°C до +80°C
- Код /HT (рабочая температура < 280°C
- : -50°C до +65°C
- Код /HT (рабочая температура < 350°C
- : -50°C до +55°C
- Диапазон рабочих температур:
- Стандартный вариант: -50°C до 150°C
- Код /MT : -50°C до 220°C
- Код /HT : 0°C до 350°C
- Диапазон температуры теплоносителя:
- Стандартный вариант: -50°C до 150°C
- Код /MT : -50°C до 220°C
- Код /HT : 0°C до 350°C

### Выносной датчик RCCF31 (код /EF1) :

- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- II 2G Ex d(e) [ib] IIC T6
- II 2G Ex d(e) [ib] IIB T6 код /HP
- II 2D Ex tD [ibD] A21 IP6x T70°C
- Макс. температура поверхности: 70°C
- Класс защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окружающей среды : 0 – 95% относит.
- Температура окружающей среды: -20°C до +50°C

### Выносной датчик RCCF31 (код /EF2) :

- КЕМА 02ATEX 2183 X
- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- Дополнительные искробезопасные выходы.
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIC T6
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIB T6 код /HP
- Защита [ia] относится к искробезопасным выходам.
- Защита [ib] относится к соединению с датчиком.
- II 2D Ex tD [ibD] A21 IP6x T70°C
- Макс. температура поверхности: 70°C
- Класс защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окружающей среды : 0 – 95% относит.
- Температура окружающей среды: -20°C до +50°C

### Вынесенный преобразователь RCCR31 (код /ES1) :

- Сопряженное устройство с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- -II (2)G [Ex ib] IIC
- -II (2)G [Ex ib] IIB код /HP
- -II (2)D [Ex ibD]
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окружающей среды : 0 – 95% относит.
- Температура окружающей среды: -20°C до +50°C



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В опасной зоне необходима установка выносного монтируемого в стойке преобразователя RCCR31 !

### Интегрированного типа RCCT34..39/XR (код /EF1):

- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- II 2G Ex d(e) [ib] IIC T6 ... T3
- II 2G Ex d(e) [ib] IIB T6 ... T3 код /HP
- II 2D Ex tD A21 IP6x T150°C
- Макс. температура поверхности: 150°C
- Класс защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окружающей среды : 0 – 95% относит.
- Температура окружающей среды: -20°C до +50°C

### Интегрированного типа RCCT34..39/XR (код /EF2):

- Взрывобезопасный с искробезопасным подключением к датчику (ib)
- Дополнительные искробезопасные выходы.
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIC T6 ... T3
- II 2G Ex d(e) [ia] [ib] IIB T6 ... T3 код /HP
- Защита [ia] относится к искробезопасным выходам.
- Защита [ib] относится к соединению с датчиком.
- II 2D Ex tD A21 IP6x T150°C
- Макс. температура поверхности: 150°C
- Класс защиты: IP67
- Источник питания: 90-250 В перем.т, 50/60 Гц или 20.5-28.8 В пост.т
- Потребляемая мощность: макс. 25 ВА / 10 Вт
- Влажность окружающей среды : 0 – 95% относит.
- Температура окружающей среды: -20°C до +50°C

### Электротехнические данные внешнего преобразователя RCCF31, RCCR31 и преобразователя интегрированного типа RCCT3:

- Контур запуска: контакты D+ и D-  
Ex ib IIC:  $U_o = 14.5В$ ;  $I_o = 47mA$ ;  
 $P_o = 0.171 Вт$   
 $L_o = 15мГн$ ;  $C_o = 0.65μФ$
- Ex [ib] IIB :  $U_o = 11.7 В$ ;  $I_o = 124 mA$ ;  
 $P_o = 0.363 Вт$   
 $L_o = 8 мГн$ ;  $C_o = 10.3 μФ$
- Измерительные контуры: контакты S1+ и S1- или S2+ и S2-  
Ex [ib] IIB/IIC:  $U_o = 14.5 В$ ;  $I_o = 47 mA$ ;  
 $P_o = 0.171 Вт$   
Ex [ib] IIC:  $L_o = 15 мГн$ ;  $C_o = 0.65 μФ$   
Ex [ib] IIB:  $L_o = 60 мГн$ ;  $C_o = 4.07 μФ$
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Ex [ib] IIB/IIC:  $U_i = 13.3В$ ;  $I_i = 40mA$ ;  
 $P_i = 0.133 Вт$   
Ex [ib] IIC:  $L_i = 20 мГн$ ;  $C_i = 0.91 μФ$   
Ex [ib] IIB:  $L_i = 80 мГн$ ;  $C_i = 5.6 μФ$
- Выход тока (только /KF2) :  
Ex [ia] IIC :  $U_i = 30 В$ ;  $I_i = 165 mA$ ;  $P_i = 1.25 Вт$   
 $L_i$  пренебрежимо мало;  $C_i = 6.9 нФ$
- Выход импульса (только /KF2):  
Ex ia IIC:  $U_i = 30 В$ ;  $I_i = 100 mA$ ;  $P_i = 0.75 Вт$   
 $L_i$  пренебрежимо мало;  $C_i = 4.5 нФ$



### Электротехнические данные выносного датчика RCCS30...33:

- Контур запуска: контакты D+ и D-  
Ex ib IIC:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 53 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.212 \text{ Вт}$   
 $L_i = 4.2 \text{ мГн}$ ;  $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$
- Ex ib IIB:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 153 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.612 \text{ Вт}$   
 $L_i = 4.2 \text{ мГн}$ ;  $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$
- Измерительные контуры: контакты S1+ и S1- или S2+ и S2-  
Ex ib IIC:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 80 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.32 \text{ Вт}$   
 $L_i = 4.2 \text{ мГн}$ ;  $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Ex ib IIC:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 50 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.2 \text{ Вт}$   
 $L_i = \text{пренебрежимо малая величина}$ ;  
 $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$

### Электротехнические данные выносного датчика RCCS34...39/XR:

- Контур запуска: контакты D+ и D-  
Ex ib IIC:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 53 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.212 \text{ Вт}$   
 $L_i = 2.1 \text{ мГн}$ ;  $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$
- Ex ib IIB:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 153 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.612 \text{ Вт}$   
 $L_i = 4.2 \text{ мГн}$ ;  $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$
- Измерительные контуры: контакты S1+ и S1- или S2+ и S2-  
Ex ib IIC:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 80 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.32 \text{ Вт}$   
 $L_i = 2.1 \text{ мГн}$ ;  $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$
- Контур измерения температуры: контакты TP1, TP2, TP3  
Ex ib IIC:  $U_i = 16 \text{ В}$ ;  $I_i = 50 \text{ мА}$ ;  $P_i = 0.2 \text{ Вт}$   
 $L_i = \text{пренебрежимо малая величина}$ ;  
 $C_i = \text{пренебрежимо малая величина}$

Классификация по температуре – см. таблицу 7

## ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ

Потери давления зависят от скорости, вязкости и плотности текущей среды. Для ньютоновских сред потери давления представлены в таблице 8 (1 кг/л, 1 МПа·сек) и на рисунках 1 - 9.

Таблица 8. Потери давления

Тип		RCCS30	RCCS31	RCCS32	RCCS33
Омакс.	бар	4.45	2.72	2.34	2.50
Оном.	бар	1.11	0.97	1.00	1.01

Тип		RCCx34	RCCx36	RCCx38	RCCx39	RCCx39/IR	RCCx39/XR
Омакс.	бар	2.50	3.01	3.58	2.35	1.40	1.42
Оном.	бар	0.98	0.95	0.97	0.98	1.00	1.04

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для правильного определения давления необходимо использовать программу определения размеров Yokogawa.
- Данные потери давления действительны для постоянного расхода. Пульсирующий расход в среднем приводит к существенно большим потерям давления.

Таблица 7. Классификация по температуре для расходомеров, аттестованных ATEX, FM, IECEx и INMETRO

Класс температуры	RCCS30 ÷ RCCS33 без изоляции		RCCS30 ÷ RCCS33 с заводской изоляцией	
	Макс. температура окружающей среды	Макс. рабочая температура	Макс. температура окружающей среды	Макс. рабочая температура
T6	50°C / 122°F	60°C / 140°F	60°C / 140°F	60°C / 140°F
T5	50°C / 122°F	80°C / 176°F	80°C / 176°F	90°C / 194°F
T4	80°C / 176°F 50°C / 122°F	100°C / 212°F 120°C / 248°F	80°C / 176°F	130°C / 266°F
T3	80°C / 176°F	150°C / 302°F	80°C / 176°F	150°C / 302°F
T2	80°C / 176°F	150°C / 302°F	80°C / 176°F	150°C / 302°F

Класс температуры	RCCS34 ÷ RCCS39/XR без изоляции		RCCS34 ÷ RCCS39/XR с заводской изоляцией		RCCT34 ÷ RCCT39/XR	
	Макс. температура окружающей среды	Макс. рабочая температура	Макс. температура окружающей среды	Макс. рабочая температура	Макс. температура окружающей среды	Макс. рабочая температура
T6	40°C / 104°F	40°C / 104°F	65°C / 149°F	65°C / 149°F	50°C / 122°F	65°C / 149°F
T5	55°C / 131°F	55°C / 131°F	75°C / 167°F	75°C / 167°F	50°C / 122°F	80°C / 176°F
T4	80°C / 176°F 40°C / 104°F	100°C / 212°F 120°C / 248°F	70°C / 158°F	115°C / 239°F	50°C / 122°F	115°C / 239°F
T3	80°C / 176°F 40°C / 104°F	160°C / 320°F 180°C / 356°F	70°C / 158°F	180°C / 356°F	50°C / 122°F	150°C / 302°F
T2	80°C / 176°F	220°C / 428°F	65°C / 149°F	275°C / 527°F		
T1			45°C / 113°F	350°C / 662°F		

В отношении изоляции клиента для RCCS30...39/XR необходимо учитывать следующее:

Значения в столбце "с заводской изоляцией" рассчитывались для толщины изоляции 80 мм и k-фактора = 0.4 Вт/м<sup>2</sup>К.

Если характеристики вашей изоляции уступают этим характеристикам, используйте значения, указанные в столбце "без изоляции"!

Относительно изоляции, обеспечиваемой клиентом для RCCS34...39/IR, см. руководство по эксплуатации.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА И МОНТАЖУ

### Проектные ограничения

Пользователь отвечает за эксплуатацию прибора в пределах проектных ограничений. Эрозия и коррозия могут влиять на точность показаний и ограничивать предельные значения температуры / давления.

### Монтаж

Расходомер можно устанавливать вертикально, горизонтально и в любом другом положении, обеспечивающем абсолютное заполнение измерительных трубок жидкостью в ходе измерений.

### Монтаж при использовании резервирования

При последовательной установке двух расходомеров одинакового размера могут возникнуть взаимные помехи (перекрестная наводка), обусловленные тем, что расходомеры имеют одинаковую резонансную частоту. Если планируется последовательный монтаж, обратитесь в местное представительство компании Yokogawa по поводу обеспечения заводской регулировки частоты одного из приборов.

### Выбор правильного размера

Диапазон и точность измерений практически не зависят от параметров среды и размера соединительного патрубка. Для выбора подходящего номинального размера пользуйтесь кривыми потерь давления. Убедитесь, что диапазон и точность измерений при минимальном расходе соответствует потребностям решаемой задачи. Расчет потерь давления проводился для ньютоновских сред. Обращайтесь к диаграммам давления на рис. 1-10. Для правильного вычисления падения давления пользуйтесь программой определения размера ROTAMASS DUREP V, являющейся частью конфигуриатора Yokogawa Flow Configurator.

### Эксплуатация в условиях повышенных санитарно-гигиенических требований

Для технологической линии, предусматривающей повышенные санитарно-гигиенические требования, выбирайте вариант подключения S4 или S8. При этом для смачиваемой поверхности  $Ra \leq 1.6 \text{ мкм}$ . Однако если выбран вариант /SF, шероховатость поверхности составляет  $Ra < 0.8 \text{ мкм}$ , и прилагается сертификат по результатам 3-точечных измерений шероховатости. Сертификат EHEDG свидетельствует о соответствии приборов Rotamass критериям EHEDG, касающимся способности очистки посредством процесса CIP. Данное определение не распространяется на подключения к процессу и уплотнения.

### Кавитация

Для предотвращения кавитации поддерживайте противодействие среды на уровне, значительно превышающем давление насыщенного пара среды. Для маловязких сред необходимо обеспечить выполнение следующих условий при заданной температуре:

$$P_{\text{противодавление}} > P_{\text{насыщенного пара}} + 0.7 \cdot \Delta p,$$

где  $\Delta p$  – потери давления (значение, полученное с использованием программы выбора размера).

### Долговременная стабильность

Для получения стабильного отклонения трубок под действием кориолисовых сил необходимо поддержание постоянной жесткости и, следовательно, толщины стенок, в ходе измерений. Под действием коррозии или эрозии со временем происходит изменение инструментальной погрешности, поэтому необходима повторная калибровка. Выберите материал для трубки, прочность которого соответствует технологическому процессу!

### Услуги по перекалибровке

Компания Yokogawa предлагает через свой европейский центр расходомерных технологий (Rota Yokogawa, Германия) полный пакет услуг по перекалибровке. При этом при необходимости выдается сертификат соответствия Германским национальным стандартам. Обращайтесь в представительство Yokogawa или непосредственно в центр Rota Yokogawa в Германии.

### Контроль теплообмена и теплоизоляция

Обычно теплоизоляцию датчика заказчик может обеспечить самостоятельно. Температура преобразователя не должна превышать 50°C. Поэтому не допускается теплоизоляция преобразователя и его насадки. Для исключения перегрева преобразователя или клеммной коробки выберите один из вариантов /Tx (теплоизоляция или контроль теплообмена от Yokogawa). Для температур от 150°C до 230°C выбирайте вариант /MT и конструкцию с выносным датчиком. Для низкотемпературных сред спрашивайте специальную теплоизоляцию.

### Монтаж при рабочих температурах свыше 100°C

Для обеспечения достаточного охлаждения прибор необходимо устанавливать вертикально или горизонтально, обеспечивая нижнее положение преобразователя. Это рекомендуется для размеров, начиная от RCCT/S36, без опции /Tx.

### Монтаж при рабочих температурах ниже 0°C

Изоляция датчика, предотвращающая замерзание льда, может предоставляться заказчиком либо производителем. Спрашивайте специальную изоляцию в представительстве компании Yokogawa. Если клиент желает самостоятельно обеспечить изоляцию, рекомендуется использовать пенный изоляционный материал с закрытыми порами, чтобы исключить сифонирование воды. В этом случае следует выбирать код /S2. Для температур ниже -70°C рекомендуется использовать низкотемпературный вариант с кодом /LT (по запросу).

### Функция настройки нуля

Возможна автоматическая настройка нуля, либо путем установки переключателей на дисплее, либо по коммуникационной связи протокола HART, либо с использованием входного сигнала состояния при остановке потока и наполнении датчика. Для обеспечения условий остановки течения необходима установка запорных клапанов. Для достижения заданной точности следует выполнять настройку нуля в рабочих условиях (по температуре и давлению). Контролируйте участки текучей среды без газа, проверяя ее плотность.

### Зависимость давления/температуры от типа подключения к технологической линии

См. предельные значения рабочего давления в гл. "Нормальные условия эксплуатации".

### Измерение концентрации для жидкостей

Стандартный метод измерения концентрации (код /CST) подходит для измерения концентрации эмульсий и суспензий, где предполагается фиксированная плотность твердой фазы. Этот метод также может использоваться в решениях (главным образом при низкой концентрации), предполагающих сильное взаимодействие двух жидкостей. Изменение плотности жидких компонентов, обусловленное температурой, обычно может быть описано линейной или квадратичной функцией с очень высокой точностью в желаемом диапазоне измерений. Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо знать или заранее определить коэффициенты (линейного и квадратичного теплового расширения). Для взаимодействующих жидкостей необходимо использование расширенного метода измерения концентрации. Нужные варианты можно заказать с указанием соответствующего кода метода измерения концентрации /Cxx. Для получения более подробной информации см. TI 01R04B04-04E-4 "Измерение концентрации с использованием ROTAMASS".

### Разрывная мембрана

Разрывная мембрана используется в качестве оповещения о разрыве трубки, предпочтительного в условиях высокого давления рабочего газа. На практике случаи разрыва трубки прибора Rotamass изготовителю неизвестны. При больших размерах нельзя предположить возможность полного сброса давления в трубопроводе через разрывную мембрану. При необходимости использования разрывной мембраны обращайтесь в компанию Yokogawa для реализации специального исполнения.

## Измерение плотности, RCCS30-33

Предлагаются 3 уровня измерения плотности. Стандартное регулирование (также /K4) обеспечивает точность до 0.001 г/см<sup>3</sup>, если плотность среды составляет примерно 1 кг/л. Однако при повышенных температурах погрешность определения плотности может увеличиваться. Прибор с кодом /K4 подвергается предварительному разогреву, что обеспечивает долговременную стабильность. Однако если необходима высокая стабильность определения плотности при повышенных температурах, рекомендуется использовать вариант с кодом /HT. Код /K6 предполагает предварительный разогрев, полную калибровку для 3 различных значений плотности, расширенные требования в измерению температуры и индивидуальную настройку с учетом зависимости от температуры среды. Более подробная информация дана в TI 01R04B04-05E "Измерение плотности с использованием ROTAMASS".

Характеристики измерения плотности/объемного расхода:

Вариант	Точность	Сертификат	Описание	Применение
Стандартный	от ± 0.0015 г/см <sup>3</sup> до ± 0.008 г/см <sup>3</sup>	Стандартный заводской калибровочный паспорт (массовый расход)	- Стандартная настройка для воды и воздуха - Константы плотности приведены в калибровочном паспорте для массового расхода	- Температура рабочей и окружающей среды примерно соответствует комнатной температуре, диапазон плотности – от 0.9 кг/л до 1.1 кг/л
Код /K4	± 0.001 г/см <sup>3</sup>	Стандартный заводской калибровочный паспорт (массовый расход)	- Термообработка датчика и специальная конструкция устройства - Термообработка датчика и специальная конструкция устройства - Константы плотности приведены в калибровочном паспорте для массового рас	- Повышенная точность измерения объемного расхода - Температура рабочей среды – до 150°C, для более высоких температур выбирайте вариант с кодом /HT - Диапазон плотности – от 0.9 кг/л до 1.1 кг/л
Код /K6	± 0.0005 г/см <sup>3</sup>	Отдельный заводской калибровочный паспорт (плотность)	- Термообработка датчика и специальная конструкция устройства - Калибровка плотности для 3 разных жидкостей - Индивидуальная настройка с учетом зависимости от температуры среды	- Измерение плотности и концентрации, помимо массового расхода: - Температура рабочей среды – до 150°C, для более высоких температур выбирайте вариант с кодом /HT - Диапазон плотности – от 0.3 кг/л до 2 кг/л - Самая высокая точность измерения объемного расхода

Таблица 9 : Номинальное давление

Тип подключения к технологической линии <sup>1)</sup>		Рабочая температура								
		RT2)	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	
A1	Фланец ASME B16.5 Class 150	15.9 бар	15.3 бар	13.2 бар	12.0 бар	11.0 бар	10.2 бар	9.7 бар	8.4 бар	
A2	Фланец ASME B16.5 Class 300	41.4 бар	40.0 бар	34.5 бар	31.2 бар	28.7 бар	26.7 бар	25.2 бар	24.0 бар	
A3	Фланец ASME B16.5 Class 600	82.7 бар	80.0 бар	69.9 бар	62.8 бар	58.3 бар	54.9 бар	52.1 бар	50.1 бар	
A4	Фланец ASME B16.5 Class 900	124.1 бар	120.1 бар	104.4 бар	94.2 бар	87.5 бар	82.4 бар	78.2 бар	75.2 бар	
A5	Фланец ASME B16.5 Class 1500	206.8 бар	200.1 бар	173.9 бар	157.0 бар	145.8 бар	137.3 бар	130.3 бар	125.4 бар	
D2	Фланец EN 1092-1 PN 16	16 бар	15.6 бар	14.2 бар	12.8 бар	11.7 бар	10.9 бар	10.3 бар	9.9 бар	
D4	Фланец EN 1092-1 PN 40	40 бар	39.1 бар	35.6 бар	32.0 бар	29.3 бар	27.2 бар	25.8 бар	24.7 бар	
D5	Фланец EN 1092-1 PN 63	63 бар	61.6 бар	56.0 бар	50.4 бар	46.2 бар	42.8 бар	40.6 бар	38.9 бар	
D6	Фланец EN 1092-1 PN 100	100 бар	97.7 бар	97.7 бар	80.0 бар	73.3 бар	68.0 бар	64.4 бар	61.8 бар	
G9	Внутр. резьба G1/4" (RCCS30...33)	См. давление в трубке, для варианта с кодом /DS макс. давление согл. A4, ASME кл. 900								
T9	Внутр. резьба 1/4" NPT (RCCS30...33)	См. давление в трубке, для варианта с кодом /DS макс. давление согл. A4, ASME кл. 900								
G9	Внутр. резьба G1/4" (RCCS34)	См. давление в трубке, для кода /DS макс. давление согл. A4, ASME кл. 900								
T9	Внутр. резьба 1/4" NPT (RCCS34)	См. давление в трубке, для кода /DS макс. давление согл. A4, ASME кл. 900								
		Рабочая температура								
		до 120°C			220°C		300°C		350°C	
J1	Фланец JIS B 2220 10K	14 бар			12 бар		10 бар		-----	
J2	Фланец JIS B 2220 20K	34 бар			31 бар		29 бар		26 бар	
		Рабочая температура								
		до 140°C *)								
S2	Трубное соединение DIN 11851	до DN 40		40 бар						*) under the restriction using suitable gasket materials
		от DN 50 до DN 100		25 бар						
		выше DN 100		16 бар						
		Рабочая температура								
		до 150°C *)								
S4	Хомут DIN 32676	до DN 50		16 бар						**) under the restriction using suitable gasket materials
		выше DN 50		10 бар						
S8	Хомут Mini-Clamp	до 1/2"		16 бар						
		Хомут Tri-Clamp	до 2"		16 бар					
			выше 2"		10 бар					

1) все виды подключения к технологической линии согл. AISI 316L (1.4404 / 1.4435)

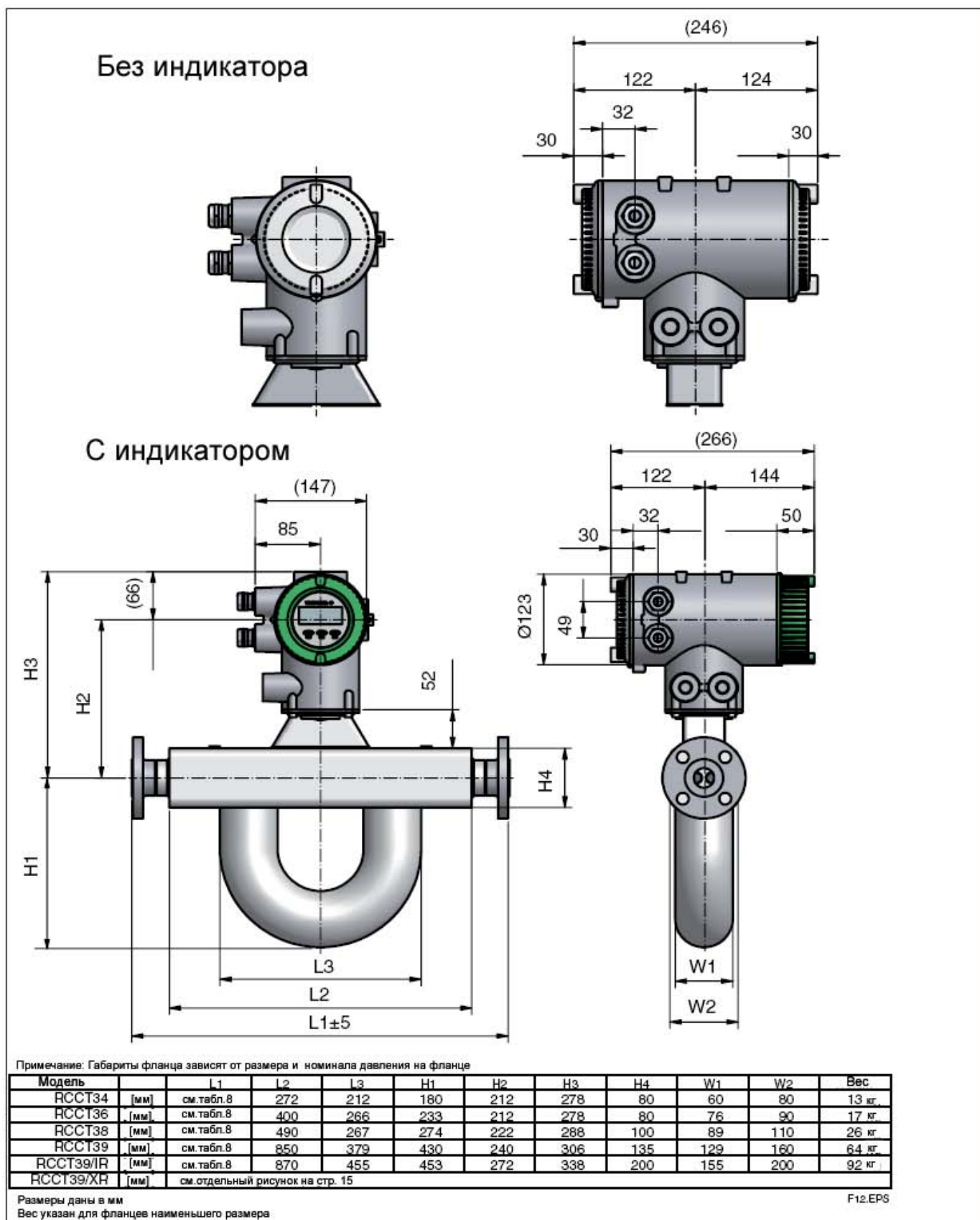
2) RT = комнатная температура ; EN1092: -10°C to 50°C; ASME B16.5: от -29°C до 38°C

## Взрывобезопасная концепция и код /HP

Датчик – искробезопасный, преобразователь – пожаро- (взрыво-) безопасное (RCCF31) или искробезопасное сопряженное устройство (RCCR31). Входная мощность от преобразователя к датчику ограничена и защищена барьером, являющимся составной частью преобразователя. Барьер осуществляет защиту датчика для газовой группы IIC или IIB (код /HP). Для варианта с кодом /HP входная мощность датчика выше, что благоприятно для 2-фазного потока. Это справедливо также для безопасных приложений. Код /F2 предполагает один пассивный искробезопасный выход тока и один выход импульса, однако преобразователь является пожаро- (взрыво-) безопасным.

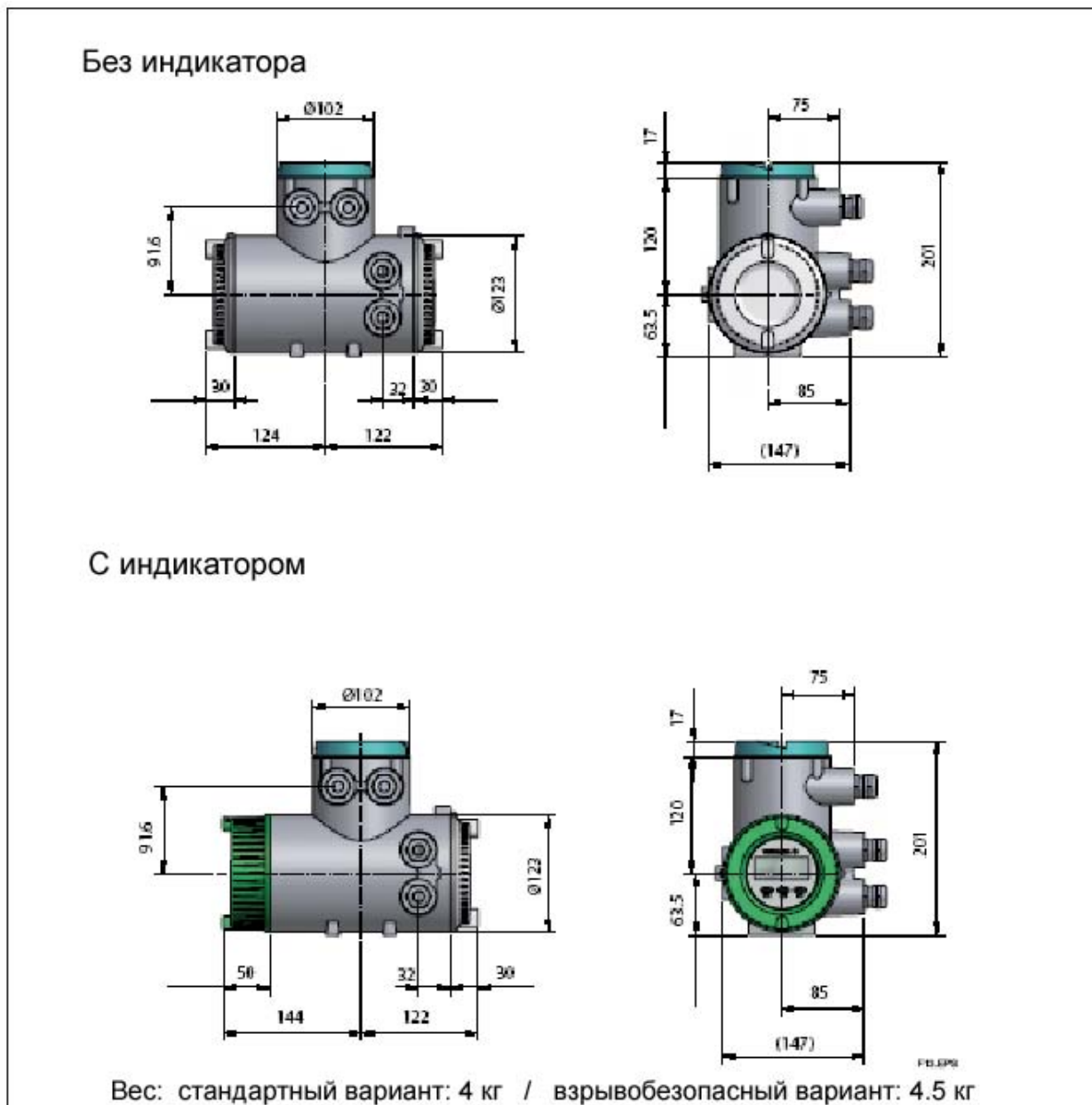
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

RCCT34 – 39/IR интегрированного типа





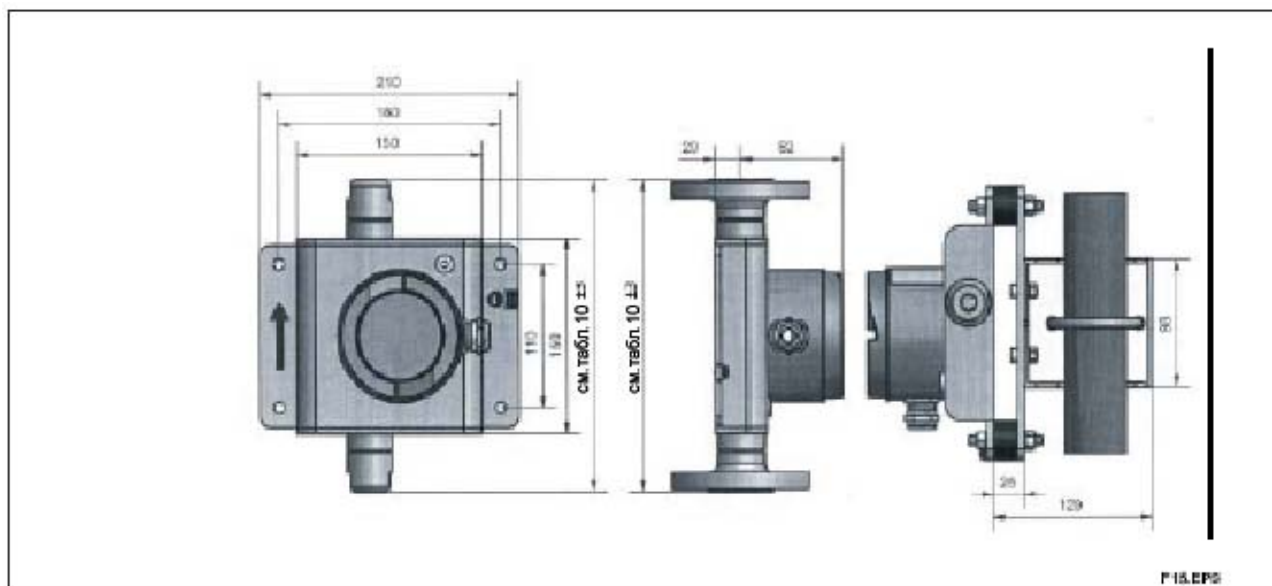
## RCCF31 с вынесенным локально монтируемым преобразователем



## RCCR31 с вынесенным локально монтируемым преобразователем



## Выносной датчик RCCS30-33

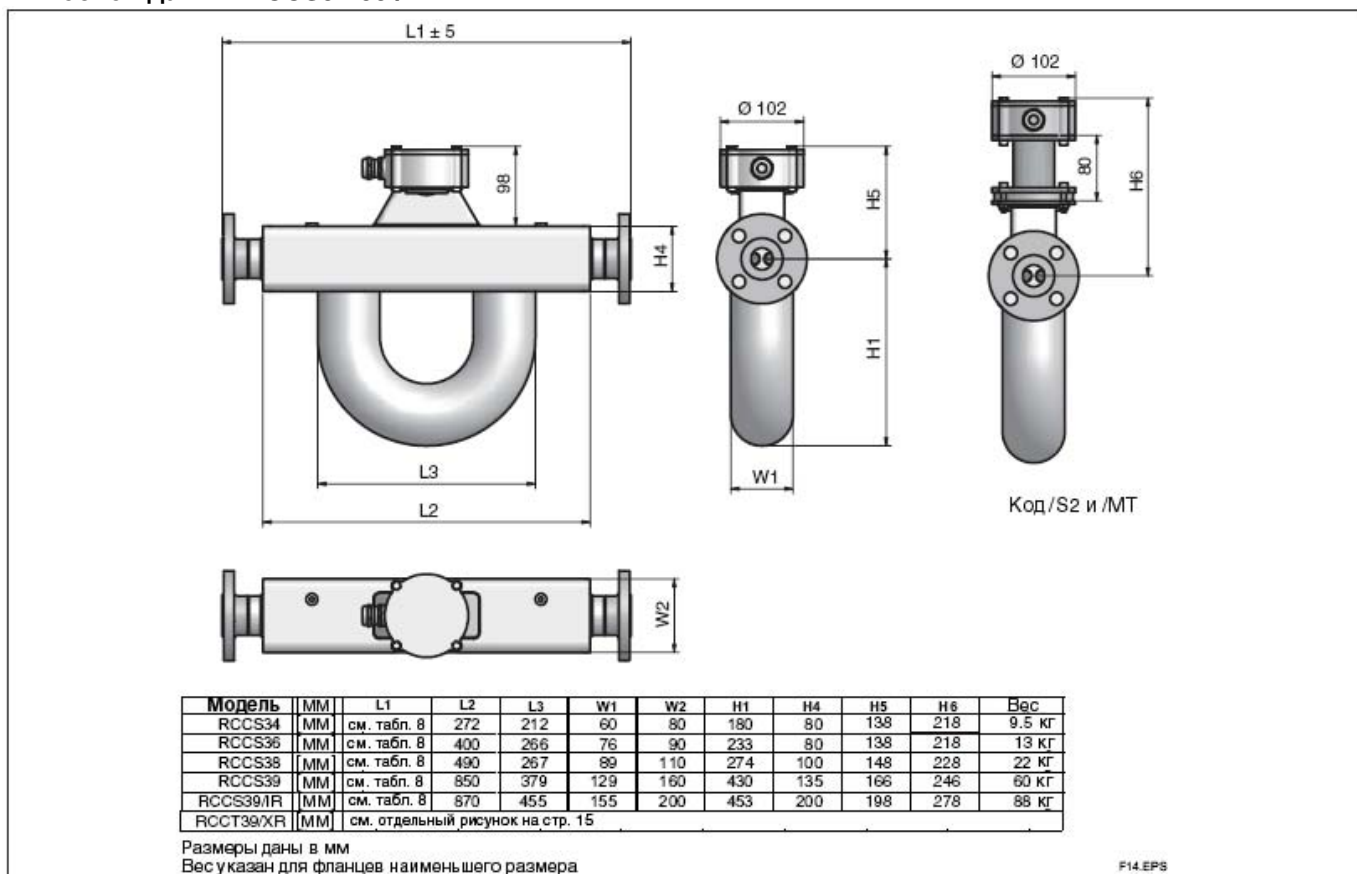


F15.EPS

Размеры в мм.

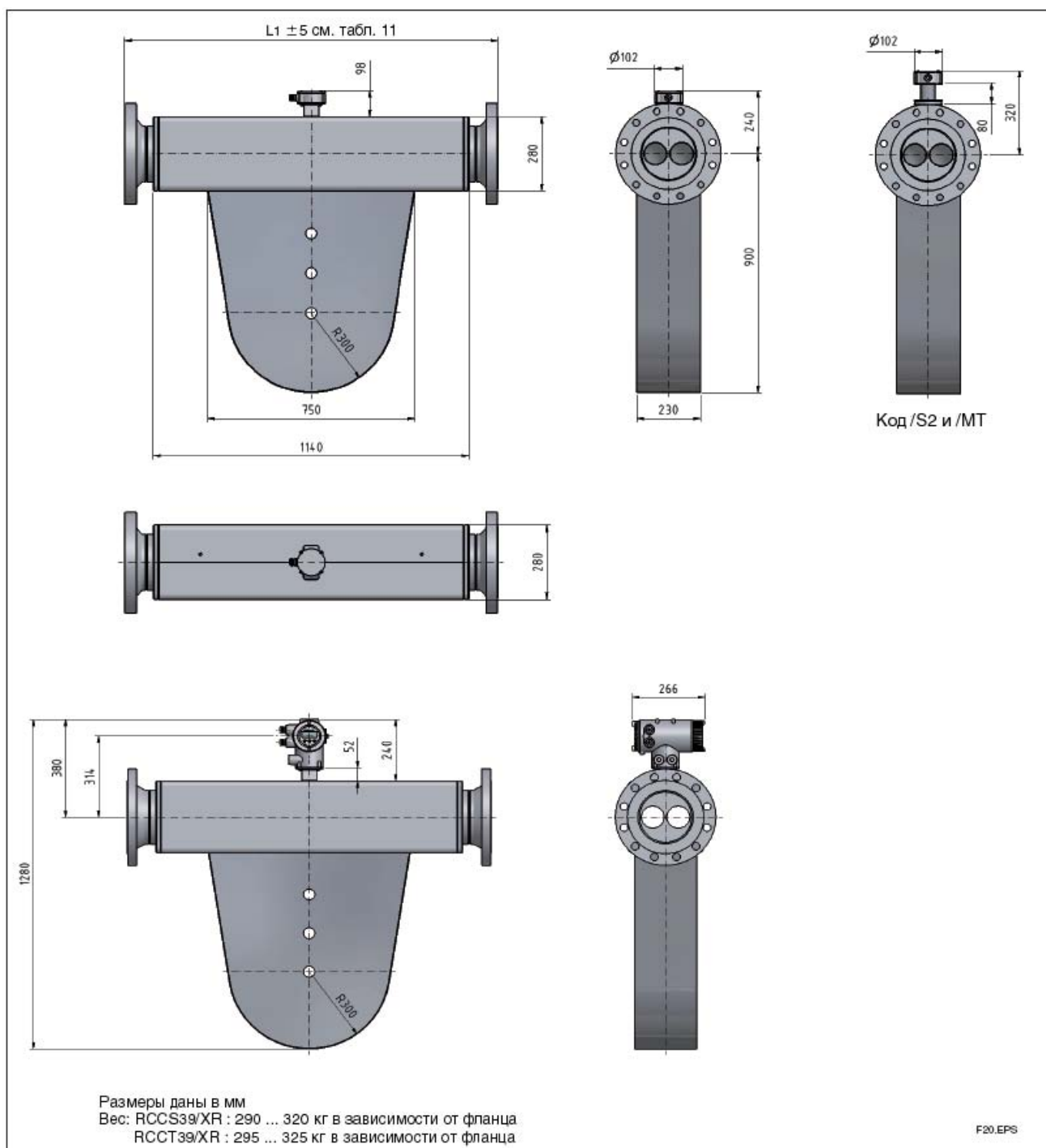
Вес (без фланцев): 3.5 кг

## Выносной датчик RCCS34-39 / IR



F14.EPS

## Выносной датчик RCCS39/XR / Интегрального типа RCCT39/XR



### Выносной датчик RCCS30 – 33 код /Тх (изоляция / нагрев)

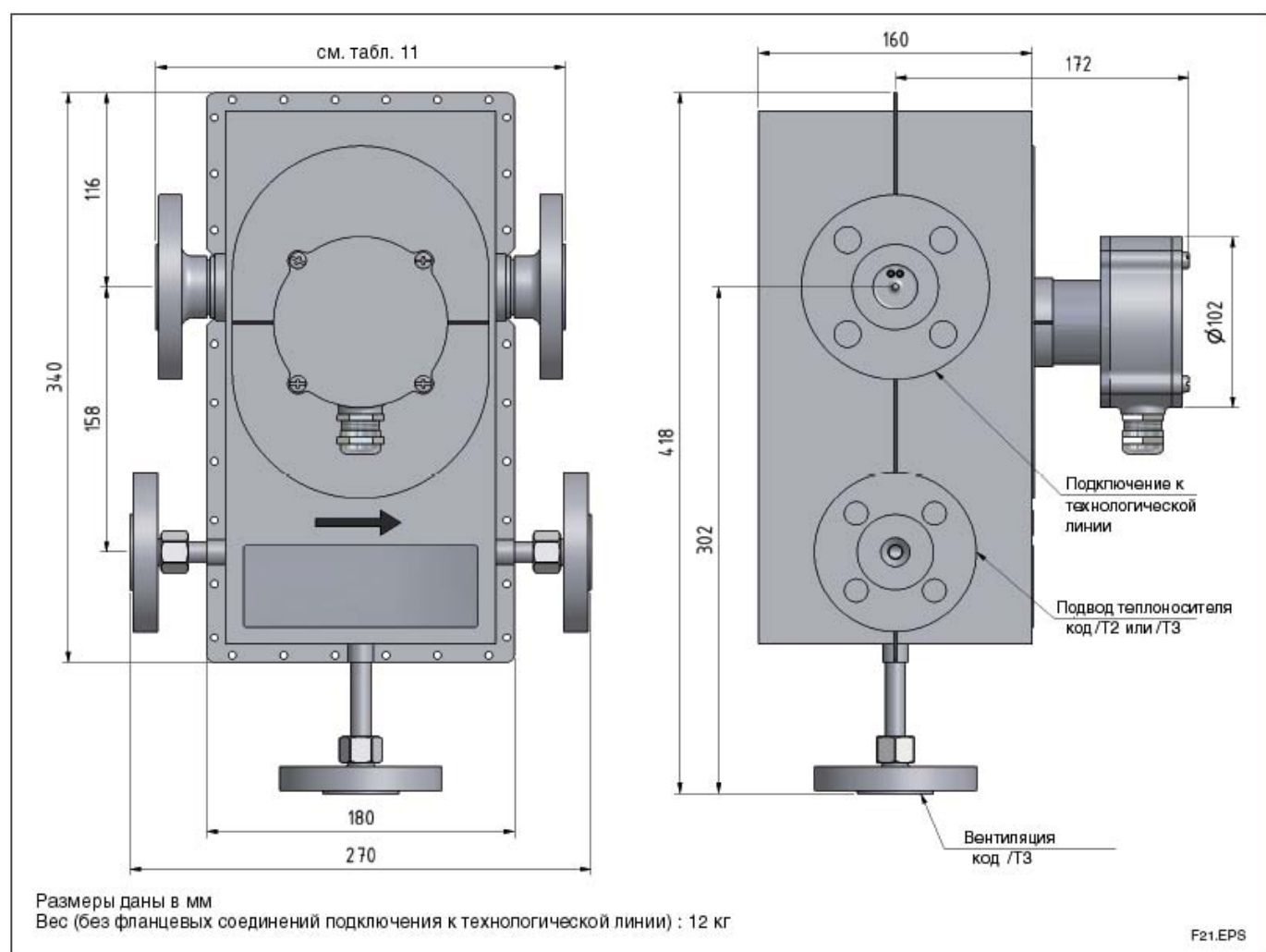
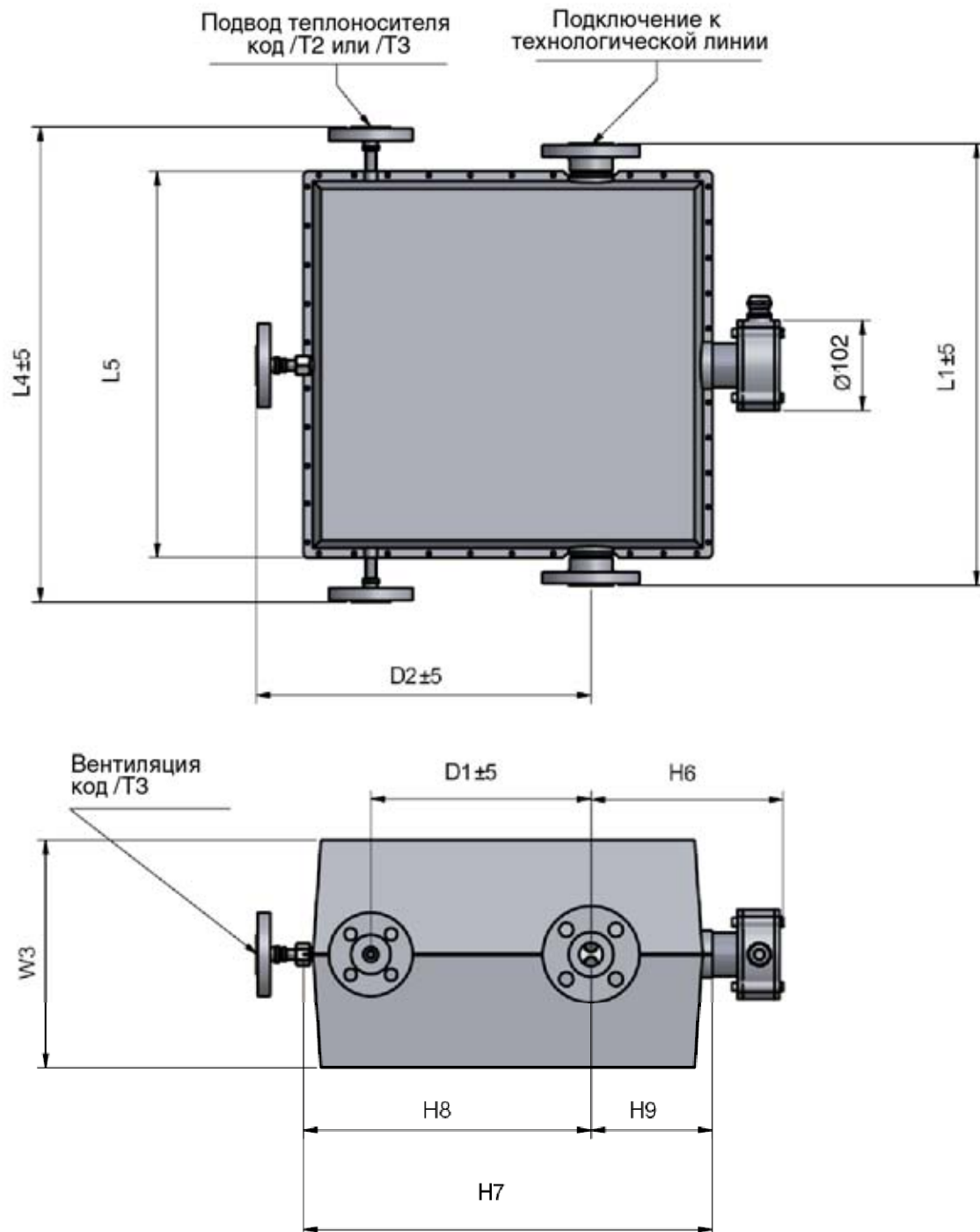


Таблица 10 Типы подвода теплоносителя для стандартного варианта в зависимости от типа подключения к технологической линии

Тип подключения к технологической линии	Стандартный тип подвода теплоносителя
Ax	ASME 1/2 - 150
Dx	EN DN15 PN40
Jx	JIS 10K DN15
S2 ; S4	EN DN15 PN40
S8	ASME 1/2 - 150
G9	EN DN15 PN40
T9	ASME 1/2 - 150



### Выносной датчик RCCS34-39 / IR с кодом /Тх (изоляция / нагрев)



Модель		L1	L4	L5	D1	D2	H6	H7	H8	H9	W3	Вес
RCCS34	[мм]	см. табл. 8	420	310	200	330	218	411	273	138	240	18 кг
RCCS36	[мм]	см. табл. 8	540	439	250	380	218	464	326	138	260	25 кг
RCCS38	[мм]	см. табл. 8	640	530	250	430	228	524	376	148	260	37 кг
RCCS39	[мм]	см. табл. 8	1000	884	350	580	246	684	520	165	304	95 кг
RCCS39/IR	[мм]	см. табл. 8	1040	932	350	590	278	730	530	200	343	125 кг

Стандартный подвод теплоносителя: EN DN15 PN40, ASME 1/2 - 150, JIS DN15 10K в соответствии с типом подключения к технологической линии, см. таблицу 10

F16,EPS

## КОДЫ МОДЕЛЕЙ И СУФФИКС-КОДЫ

### Интегрированный вариант RCCT3, коды моделей и суффикс-коды:

Модель	Суффикс-код	Описание	Ограничения
RCCT34 RCCT36 RCCT38 RCCT39 RCCT39/IR RCCT39/XR		Номинальный расход: 2.7 т/ч = 45 кг/мин Номинальный расход: 10 т/ч = 170 кг/мин Номинальный расход: 32 т/ч = 533 кг/мин Номинальный расход: 100 т/ч = 1670 кг/мин Номинальный расход: 250 т/ч = 4170 кг/мин Номинальный расход: 500 т/ч = 8340 кг/мин	Только с кодом /HP
Источник питания	-A -D	90 - 264 В переменного тока 24 В постоянного тока	
Направление дисплея	H1 H2 V0 N0	Горизонтальная установка датчика, трубки вниз Горизонтальная установка датчика, трубки вверх Вертикальная установка датчика Без индикатора	Рекомендуется для жидкостей Рекомендуется для газов /GA
Кабельные вводы	M A	M20 x 1.5, внутренняя резьба с кабельными уплотнениями ANSI 1/2" NPT, внутренняя резьба, без каб. уплотнений	Обязательно с /FF1 или /FF3
Размер для подключения к технологической линии *)	23 01 02 04 05 06 08 10 12 15 20	3/4" DN 15, 1/2" DN 25, 1" DN 40, 1 1/2" DN 50, 2" DN 65, 2 1/2" DN 80, 3" DN 100, 4" DN 125, 5" DN 150: 6" DN 200: 8"	см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11
Характеристики и исполнение соединительной детали для подключения к технологической линии *)	A1 A2 A3 A4 A5 D2 D4 D5 D6 J1 J2 S2 S4 S8 G9 T9	Фланец ANSI, класс 150, диаметр соединения + обработка по ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 300, диаметр соединения + обработка по ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 600, диаметр соединения + обработка по ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 900, диаметр соединения + обработка по ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 1500, диаметр соединения + обработка по ASME B16.5 Фланец EN, PN 16, диаметр соединения + обработка по EN1092 - 1, форма B1 Фланец EN, PN 40, диаметр соединения + обработка по EN1092 - 1, форма B1 Фланец EN, PN 63, диаметр соединения + обработка по EN1092 - 1, форма B2 Фланец EN, PN 100, диаметр соединения + обработка по EN1092-1, форма B2 Фланец JIS, 10K: JIS B 2220 Фланец JIS, 20K: JIS B 2220 Резьбовые соединения по DIN 32676 Хомут, размеры соединения по DIN 32676 Хомут, размеры соединения по Tri-Clover (Tri-Clamp) и 1/2" Mini Clamp G, внутренняя резьба Нормальная трубная резьба (NPT), внутренняя резьба	см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11
Материал смачиваемых частей *)	SL HC	Нержавеющая сталь 316L (1.4404) Hastelloy C 22 (2.4602), только для RCCT34-39	Только RCCT34+39/IR

\*) см. таблицу выбора типа подключения к технологической линии и материалов (таблица 11)

### Интегрированный вариант RCCT3, суффикс-коды:

Вариант	Код	Описание	Ограничения
Разрешение для установки в опасной зоне	/KF1	ATEX: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	не с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/KF2	ATEX: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик + искробез. выходы <sup>1)</sup>	не с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/KF3	ATEX: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	только с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/KF4	ATEX: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик + искробез. выход <sup>1)</sup>	только с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/FF1	FM для США и Канады: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	только с каб. вход. "A", только с /FB, с /HB не для групп A и B
	/FF3	FM для США и Канады: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	только с каб. вход. "A", только с /FB, с /HB не для групп A и B
	/EF1	IECEx: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	не с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/EF2	IECEx: взрывобезопасный преобразователь + искробез. датчик + искробезоп. выходы <sup>1)</sup>	не с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/EF3	IECEx: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	только с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/EF4	IECEx: взрывобезоп. преобраз. + искробез. соед. датчика + искробезоп. выходы <sup>1)</sup>	только с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/UF1	INMETRO: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	не с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/UF2/	INMETRO: взрывобезопасный преобразователь + искробез. датчик + искробез. выходы <sup>1)</sup>	не с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/UF3	INMETRO: взрывобезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	только с /FB, с /HP для газ. гр. IIB
	/UF4	INMETRO: взрывобез. преобр. + искробез. датчик + искробез. выход <sup>1)</sup>	только с /FB, с /HP для газ. гр. IIB

<sup>1)</sup> Взрывобезопасный, но не искробезопасный, вариант!

Вариант	Код	Описание	Ограничения
Высокая входная мощность	/HP	Высокая входная мощность	не для RCCT34, рекомендуется для RCCT36+39, настоят. рекоменд. для RCCT39/IR, обязательно для RCCT39/XR
Поддержка протокола Fieldbus	/FB /LC1 /EE /BT3	Цифровая связь (поддержка протокола FOUNDATION Fieldbus, см. GS01R04B05-00E) Предусмотрен функциональный блок ПИД-регулирования Предусмотрена возможность загрузки программного обеспечения С оговоренным в технических требованиях заказчика тегом ПО для связи FF + адрес узла в преобразователе	только с /FB только с /FB тег ПО – макс. 32 цифры + адрес узла, только с /FB
Активный выход импульса	/AP	Один активный выход импульса	не с /KF2; не с /FB
Переключатель NAMUR	/NM	Один выход импульса по EN60947-5-6 (NAMUR)	не с /FB; не с /NM
Уровни аналоговой сигнализации	/NA	Уровни сигнализации аналогового выхода 2,4мА или 21.6мА (станд. NAMUR, рег.43)	не с /FB
Номер тега	/BG	Указанный заказчиком номер тега на шильдике	макс. 16 цифр
Номер тега HART (тег ПО)	/BT1	Указанный заказчиком номер тега для связи HART в преобразователе	8 цифр для тега, 22 цифры для длинного тега, не с /FB
Тип фланца	/DN /RJ	Фланец типа "шип-паз" по EN 1092-1, форма D Кольцевые фланцы	только для D2 = D6; не HC только для A3, A4, A5; не HC
Измерение газа	/GA	Измерение газа, специальная заводская регулировка и настройка	для обеспечения соответствия требованиям ANSI/ISA-12.27.01 выберите код /RD
Специальная калибровка	/K2 <sup>2)</sup>  /K4 /K5 <sup>2)</sup>  /K6	5-точечная пользовательская калибровка для массового/объемного расхода с использованием воды, заводской паспорт (контролепригодный в соответствии с требованиями германских национальных стандартов) Настройка с учетом плотности + термообработка: (точность: 0.001 г/см <sup>3</sup> ) 10-точечная пользовательская калибровка для массового/объемного расхода с использованием воды, сертификат DKD (по EN-17025:2005) Калибровка по плотности для 3 разных сред, включая индивидуальную температурную компенсацию, сертификат (точность: 0.0005 г/см <sup>3</sup> )	только RCCT34...39; не с /GA не с /FB  только RCCT34...39; не с /GA ; не с /FB; не с вариантами, отвечающими санитарно-гигиеническим требованиям
Сертификаты	/P2 /P3 /P6 /P8 /H1	Сертификат соответствия по директиве согл. EN 10204: 2004- 2.1 Как /P2 + акт испытаний на соответствие EN 10204: 2004- 2.2 (OIC) Сертификат на материал согл. EN 10204: 2004- 3.1 Акт испытаний системы измерений под давлением Отсутствие масла и жира для смачив. пов-тей согл. ASTM G93-03, ур.С	
ГОСТ	/QR1 /QR2	Соответствие ГОСТ России Соответствие ГОСТ Казахстана	см. стр.8, не для RCCT39/XR; не с /HP см. стр.8, не для RCCT39/XR; не с /HP
Санитарно-гигиенические требования	/SF1  /SF2 /SA /SE	Шероховатость пов-сти Ra=0.8µм  Как /SF1 + протокол измерений шероховатости смачиваемых частей Как /SF2 + 3A-декларация соотв-я и 3A-маркировка на расходомере Как /SF2 + сертификат EHEDG	не для RCCT39/XR; только для соединений класса S2, S4, S8; см. также ограничения в табл. 11 не для соединений класса S2 не для соединений класса S2
Предварит. установки заказчика	/PS	Листок специальных установок с данными заказчика.	Прилагается к заказу
Испытание корпуса под давлением	/J1	Протокол и сертификат испытания на разрушение: 60 бар (RCCT34, RCCT36), 40 бар (RCCT38), 10 бар (RCCT39 и RCCT39/IR)	не для RCCT39/XR
Рентгеноскопия	/RT	Рентгеноскопия сварных швов	Только для смачиваемых поверхностей из нерж. стали (SL)
Проверка PAM	/PM6	Проверка PAM (6 точек проверки: впуск + выпуск соединений с процессом, измерительные трубки, впуск + выпуск разделителя потока) <sup>3)</sup>	
Испытание на проникн. крас. вещ.	/PT	Испытание на проникновение красящих веществ в сварные швы	
Эпоксидн. покр.	/X1	Эпоксидное покрытие корпуса преобразователя	
Система Dual Seal	/DS  /RD	Система Dual Seal (соответствие требованиям ANSI/ISA-12.27.01)  Разрывная мембрана	только для /FF1 или /FF3; не для соединений класса A5; не с /FB предпочтительно для /GA; обязательно, если выбран вариант /DS + /GS
Измерение концентрации	/CST /Cxx	Стандартный метод измерения концентрации Усовершенствованный метод измерения концентрации, см. таблицу "Расширенные методы измерения концентрации" на стр. 25	не с /FB
Инструкции по эксплуатации	/EN /IDn /IFn	Кол-во руководств по эксплуатации на английском языке Кол-во руководств по эксплуатации на немецком языке Кол-во руководств по эксплуатации на французском языке	n=1 до 3 по выбору <sup>4)</sup> n=1 до 3 по выбору <sup>4)</sup> n=1 до 3 по выбору <sup>4)</sup>
Быстрая доставка	/OD	Доставка с завода в пределах 24 часов	не RCCT39/IR, RCCT39/XR не с соединениями размером 23, 12, только с соедин. класса A1, A2, D4 только материал SL только для вариантов /KF1, /FF1, /FF2, /UF1, /AP, /NM, /NC, /BG, /P2, /P3, /P8, /CST, /Cxx, /EX, /IDx, /IFn, /IHn
Специальный заказ	/Z	Специальные конструктивные параметры указываются дополнительно	

<sup>2)</sup> К заказу должен прилагаться калибровочный лист, который можно найти на странице Flow Center Page (Coriolis/RCCx3/Technical Information).

<sup>3)</sup> Испытание PAM для измерительной трубки проводится для поставляемой партии.

<sup>4)</sup> Для получения более подробной информации см. TI 01R04B04-04E-E. Для варианта с кодом /K6 рекомендуется измерение концентрации.

<sup>5)</sup> Если руководство пользователя не выбрано, в комплект прибора входит только руководство пользователя на CD. Более 3 экземпляров руководства на одном языке – по запросу.

### Выносной датчик RCCS3, коды моделей и суффикс-коды:

Модель	Суффикс-код	Описание	Ограничения
RCCS30 RCCS31 RCCS32 RCCS33 RCCS34 RCCS36 RCCS38 RCCS39 RCCS39/IR RCCS39/XR		Номинальный расход: 0.045 т/ч = 0.75 кг/мин Номинальный расход: 0.17 т/ч = 2.8 кг/мин Номинальный расход: 0.37 т/ч = 6.2 кг/мин Номинальный расход: 0.9 т/ч = 15 кг/мин Номинальный расход: 2.7 т/ч = 45 кг/мин Номинальный расход: 10 т/ч = 170 кг/мин Номинальный расход: 32 т/ч = 533 кг/мин Номинальный расход: 100 т/ч = 1670 кг/мин Номинальный расход: 250 т/ч = 4170 кг/мин Номинальный расход: 500 т/ч = 8340 кг/мин	Выбирайте соответствующий RCCF31 или RCCR31 с кодом /HP
Кабельные вводы	M A	M20 x 1.5, внутренняя резьба, кабельные уплотнения ANSI 1/2" NPT, внутренняя резьба, только с кабельными уплотнениями для подключения датчика	Обязательно с /FS1
Подключение к технологической линии Размер *)	41 01 02 04 05 06 08 10 12 15 20	1/4" (только для RCCS30 ... 33) DN 15, 1/2" DN 25, 1" DN 40, 1 1/2" DN 50, 2" DN 65, 2 1/2" DN 80, 3" DN 100, 4" DN 125, 5" DN 150: 6" DN 200: 8"	см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11
Характеристики и исполнение соединительной детали для подключения к технологической линии <sup>1)</sup>	A1 A2 A3 A4 A5 D2 D4 D5 D6 J1 J2 S2 S4 S8 G9 T9	Фланец ANSI, класс 150, диаметр соединения + обработка в соотв. с ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 300, диаметр соединения + обработка в соотв. с ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 600, диаметр соединения + обработка в соотв. с ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 900, диаметр соединения + обработка в соотв. с ASME B16.5 Фланец ANSI, класс 1500, диаметр соединения + обработка в соотв. с ASME B16. Фланец EN, PN 16, диаметр соединения + обработка соотв. EN1092 - 1, форма B1 Фланец EN, PN 40, диаметр соединения + обработка соотв. EN1092 - 1, форма B1 Фланец EN, PN 63, диаметр соединения + обработка соотв. EN1092 - 1, форма B1 Фланец EN, PN 100, диаметр соединения + обработка соотв. EN1092-1, форма B1 Фланец JIS, 10K: JIS B 2220 Фланец JIS, 20K: JIS B 2220 Резьбовые соединения в соответствии с DIN 11851 Зажим, внутренний диаметр в соответствии с DIN 32676 Зажим, размеры соединений согласно Tri-Clover (Tri-Clamp) и 1/2" Mini Clamp G, внутренняя резьба NPT, внутренняя резьба	см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11 см. табл. 11
Материал смачиваемых частей <sup>1)</sup>	SH SL HC	316L (1/4404) и Hastelloy C-22 (2.4602) для трубки Нержавеющая сталь 316L (1.4404) Hastelloy C 22 (2.4602)	только RCCS30...33 только RCCS34...39/XR только RCCT34...39/IR

<sup>1)</sup> см. таблицу выбора типа подключения к технологической линии и материалов (таблица 11)



## Выносной датчик RCCS3, суффикс-коды:

Варианты	Код	Описание	Ограничения
Установка в опасных зонах	/KS1 /FS1 /ES1 /US1	ATEX: искробезопасность FM для США и Канады IECEX: искробезопасность INMETRO: искробезопасность для Бразилии	только с кабельным вводом "А"
Номер тега	/BG	Указанный заказчиком номер тега на шильдике	макс. 16 цифр
Тип фланца	/DN	Фланец типа "шип-паз" по EN 1092-1, форма D Кольцевые фланцы	только для D2 = D6; не HC только для A3, A4, A5; не HC
Измерение газа	/GA	Измерение газа, специальная заводская регулировка и настройка	выбирайте соответствующий RCCF31 или RCCR31 с кодом /GA; для соответствия требованиям ANSI/ISA-12.27.01 выбирайте /RD
Низкотемпературный вариант	/LT	-200°C < Т среды < 150°C	не для RCCS30...33; не с /KS1, /FS1, /ES1, /US1, /MT, /HT, /T1, T2, /T3, /QR1, /QR2
Расширенный температурный диапазон	/MT	-70°C < Т среды < 230°C	только RCCS34 = 39/IR, всегда с кодом /S2, рекомендуется использовать кабель для удаленных подключений RCCY033 / 034
Высокотемпературная версия	/HT	Т среды. до 350°C	только в комбинации с /Tx только RCCS34...39/IR, не T1, рекомендуется использовать кабель для удаленных подключений RCCY033 / 034
Специальная калибровка	/K2 <sup>2)</sup> /K4 /K5 <sup>2)</sup> /K6	5-точечная пользовательская калибровка для массового/объемного расхода с использованием воды, заводской паспорт (контролепригодный в соответствии с требованиями германских национальных стандартов) Настройка с учетом плотности + термообработка: (точность: 0.001 г/см <sup>3</sup> ) 10-точечная пользовательская калибровка для массового/объемного расхода с использованием воды, сертификат DKD (по EN-17025:2005) Калибровка по плотности для 3 разных сред, включая индивидуальную температурную компенсацию, сертификат (точность: 0.0005 г/см <sup>3</sup> )	только RCCT34...39; не с /GA не с /FB только RCCT34...39; не с /GA; не с /FB; не с вариантами, отвечающими санитарно-гигиеническим требованиям
Сертификаты	/P2 /P3 /P6 /P8 /H1	Сертификат соответствия по директиве согл. EN 10204: 2004- 2.1 Как /P2 + акт испытаний на соответствие EN 10204: 2004- 2.2 Сертификат на материал EN 10204: 2004- 3.1 Протокол испытаний системы измерений под давлением Сертификат на отсутствие масла и жира на смач. пов-тях согл. ASTM G93-03, уровень C	
Требования ГОСТ <sup>1)</sup>	/QR1 /QR2	Соответствие ГОСТ России Соответствие ГОСТ Казахстана	см. стр.8, не для RCCS39/XR; не с /LT см. стр.8, не для RCCS39/XR; не с /LT
Вариант, отвечающий санитарно-гигиеническим требованиям	/SF1  /SF2 /SA /SE	Шероховатость поверхности Ra=0.8µm  Как /SF1 + протокол измерений шероховатости смачиваемых частей Как /SF2 + 3A-декларация соответствия и 3A-маркировка на расходомере Как /SF2 + сертификат EHEDG	только RCCS34...39/IR, только соединенный класса S2, S4, S8; см. также ограничения в табл. 11  не для соединений класса S2 не для соединений класса S2
Комплект для монтажа	/PD	Монтажные кронштейны для монтажа на 2" трубу	только для RCCS30...33; не с /Tx; рекомендуется для RCCS30
Испытание корпуса под давлением	/J1	Протокол и сертификат испытания на разрушение: 60 бар (RCCT34, RCCT36), 40 бар (RCCT38), 10 бар (RCCT39 и RCCT39/IR)	не для RCCS30...33 + RCCS39/XR
Изоляция / нагрев для заказчика	/S2	Клеммник удален от воздействия высок. и низк. рабочих температур	не с /Tx
Изоляция / нагрев	/T1 /T2 /T3	Изоляция Изоляция + Нагрев теплоносителем Изоляция + Нагрев теплоносителем + вентиляция	/T1, /T2, /T3 не для RCCS39/XR, для RCCS30 – 33 не для установки на опасном участке /KS1, /FS1, /ES1, /US1
Рентгенокопия	/RT	Рентгенокопия сварных швов	Только для смачиваемых поверхностей из нерж. стали (SL/SH)
Проверка PMI	/PM4  /PM6	Проверка PMI (4 точки проверки: соединения с процессом на впуске, разделитель потока на впуске, разделитель потока на выпуске, соединения с процессом на выпуске) <sup>3)</sup> Проверка PMI (6 точек проверки: впуск + выпуск соединений с процессом, измерительные трубки, впуск + выпуск разделителя потока) <sup>3)</sup>	Только для RCCS30...33  Только для RCCS30...33
Испытание на проникновение красящих веществ	/PT	Испытание на проникновение красящих веществ в сварные швы	
Кабельное уплотнение из нерж. стали	/BS	Кабельное уплотнение из нержавеющей стали (1 шт.)	
Система Dual Seal	/DS  /RD	Система Dual Seal (соответствие требованиям ANSI/ISA-12.27.01)  Разрывная мембрана	только для RCCS34...39/XR; только с /FS1; не для соединений класса A5; предпочтительно для /GA; обязательно, если выбран вариант /DS + /GS
Эпоксидное покрытие	/X1	Эпоксидное покрытие клеммной коробки	не с /FS1, /ES1, /US1, /GA, /HT
Быстрая доставка	/OD	Доставка с завода в течение 24 часов	только для RCCS34...39, не для соединений размера 23, 12, только для соединений класса A1, A2, D4, только материал SL, только для /KS1, /FS1, /ES1, /US1, /BG, /P2, /P3, /P8
Специальный заказ	/Z	Спец. конструктивные параметры должны быть указаны дополнительно	

<sup>1)</sup> Выбирайте RCCF31/RCCR31, соответствующий тем же стандартным требованиям (например, ATEX)

<sup>2)</sup> К заказу должен прилагаться калибровочный лист, который можно найти на странице Flow Center Page (Coriolis/RCCx3/Technical Information).

<sup>3)</sup> Испытание PMI для измерительной трубки проводится для поставляемой партии.

## Внешний локально монтируемый преобразователь RCCF31, код модели, суффикс-код, код варианта

Модель	Суффикс-код	Код варианта	Описание	Ограничения
RCCF31			Вынесенный преобразователь в сочетании с RCCS3; при заказе без индикатора необходимо выбирать код /NC	
Источник питания	-A -D		100 - 240 В переменного тока 24 В постоянного тока	
Направление дисплея	H2 N0		С индикатором Без индикатора	
Кабельные вводы	M A		M20 x 1.5, внутренняя резьба, кабельные уплотнения ANSI 1/2" NPT, внутренняя резьба, кабельные уплотнения только для подключения датчика	Обязательно с /FF1 и /FF3
Соответствие требованиям, предусматривающим возможность установки на опасном участке <sup>2)</sup>		/KF1	ATEX: пожаробезопасный преобразователь + искробезопасный датчик	не с /FB
		/KF2	ATEX: пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик + искробез. выходы *)	не с /FB
		/KF3	ATEX: пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик	только с /FB
		/KF4	ATEX: пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик + искробез. выход *)	только с /FB
		/FF1	FM для США и Канады: пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик	только с каб. вход. "А", не с /FB
		/FF3	FM для США и Канады: пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик IECEX : пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик IECEX : пожаробезоп. преобраз. + искробез. соед. датчика + искробез. выходы *)	только каб. входом "А", только с /FB
		/EF1	IECEX : пожаробезоп. преобраз. + искробез. датчик	не с /FB
		/EF2	IECEX : пожаробезоп. преобраз. + искробез. соед. датчика + искробез. выходы *)	не с /FB
		/EF3	INMETRO: пожаробезоп. преобразователь + искробезопасный датчик	только с /FB
		/EF4	INMETRO: пожаробезоп. преобразователь + искробезопасный датчик	только с /FB
		/UF1	INMETRO: пожаробез. преобр. + искробез. датчик + искробез. выходы *)	не с /FB
		/UF2	INMETRO: пожаробезоп. преобразователь + искробезопасный датчик	не с /FB
		/UF3	INMETRO: пожаробез. преобр. + искробез. датчик + искробез. выход *)	только с /FB
		/UF4	INMETRO: пожаробез. преобр. + искробез. датчик + искробез. выход *)	только с /FB
Высокая входная мощность		/HP	Высокая входная мощность	не для RCCT30÷34, рекомендуется для RCCT3639, настоятельно рекомендуется для RCCT39/IR, обязательно при использовании в комбинации с RCCS39/XR
Поддержка протокола Fieldbus		/FB	Цифровая связь (поддержка протокола FOUNDATION Fieldbus, см. GS01R04B05-00E)	Комбинированный RCCS3 не с /K6
		/LC1	Предусмотрен функциональный блок ПИД-управления	только с /FB
		/EE	Предусмотрена возможность загрузки программного обеспечения	только с /FB
		/BT3	Указанный клиентом номер тега для протокола FF + адрес узла в преобразователе	только с /FB; тег ПО + номер узла – не более 32 символов
Активный импульсный выход		/AP	Один активный импульсный выход	не с /FB; не с /KF2; не с /NM
Переключатель NAMUR		/NM	Один импульсный выход в соответствии с EN60947-5-6 (NAMUR)	не с /FB; не с /AP
Уровни аналоговой сигнализации		/NA	Уровни сигнализации аналогового выхода 2,4мА или 21.6мА (станд. NAMUR, рег.43)	не с /FB
Номер тега		/BG	Указанный заказчиком номер тега на шильдике	макс. 16 цифр
Номер тега HART (тег ПО)		/BT1	Указанный заказчиком номер тега для связи HART в преобразователе	8 цифр для тега, 22 цифры для длинного тега, не с /FB
Измерение газа		/GA	Измерение газа, специальная заводская регулировка и настройка	выберите соответствующий RCCS3х с /GA
Без комбинации		/NC	Без комбинации с датчиком	
Требования ГОСТ <sup>2)</sup>		/QR1	Соответствие ГОСТ России	см. стр.8; не с /HP
		/QR2	Соответствие ГОСТ Казахстана	см. стр.8; не с /HP
Предварит. установки заказчика		/PS	Листок специальных установок с данными заказчика.	Прилагается к заказу
Эпоксидное покрытие		/X1	Эпоксидное покрытие корпуса преобразователя	
Измерение концентрации <sup>3)</sup>		/CST	Стандартный метод измерения концентрации	не с /FB
		/Cxx	Усовершенствованный метод измерения концентрации, см. таблицу "Расширенные методы измерения концентрации" на стр. 25	
Инструкции по эксплуатации		/IEp	Кол-во руководств по эксплуатации на английском языке	p=1 до 3 по выбору <sup>5)</sup>
		/IDn	Кол-во руководств по эксплуатации на немецком языке	p=1 до 3 по выбору <sup>5)</sup>
		/IFn	Кол-во руководств по эксплуатации на французском языке	p=1 до 3 по выбору <sup>5)</sup>
Быстрая доставка		/QD	Доставка с завода в пределах 24 часов	Не с /KF2, /FF2, /UF2, /FB, /GA, /QR1, /QR2, /PS, /X1, /AO1
Спецзаказ		/Z	Специальные конструктивные параметры должны указываться дополнительно	

<sup>1)</sup> Это – взрывобезопасное, но не искробезопасное устройство

<sup>2)</sup> Выберите вариант RCCS33, соответствующий тем же стандартным требованиям (например, /KFx с /KS1)

<sup>2)</sup> Для получения более подробной информации см. TI 01R04B04-04E-E. Для варианта RCCS2 с кодом /K6 рекомендуется измерение концентрации.

<sup>3)</sup> Если руководство пользователя не выбрано, в комплект прибора входит только руководство пользователя на CD. Более 3 экземпляров руководства на одном языке – по запросу.

## Внешний монтируемый в стойке преобразователь RCCR31, код модели, суффикс-код, код варианта

Модель	Суффикс-код	Вариант	Описание	Ограничения
RCCR31			Вынесенный преобразователь для монтажа в 19"-стойке в сочетании с RCCS3	
Источник питания	-A -D		90 - 240 В переменного тока 24 В постоянного тока	
Соответствие требованиям, предусматривающим возможность установки на опасном участке <sup>1)</sup>	/KS1 /FS1 /ES1 /US1		ATEX сопряженное устройство для искробезопасного подключения датчика для газовой группы IIC FM сопряженное устройство для искробезопасного подключения датчика IECEX сопряженное устройство для искробезопасного подключения датчика для газовой группы IIC INMETRO сопряженное устройство для искробезопасного подключения датчика для газовой группы IIC	с /HP для газовой группы IIB с /HP не для групп A и B с /HP для газовой группы IIB с /HP для газовой группы IIB
Высокая входная мощность	/HP		Высокая входная мощность	не для RCCT30÷34, рекомендуется для RCCT3639, настоятельно рекомендуется для RCCT39/IR, обязательно при использовании в комбинации с RCCS39/XR
Номер тега	/BG		Указанный заказчиком номер тега на шильдике	макс. 16 цифр
Номер тега HART (тег ПО)	/BT1		Указанный заказчиком номер тега для связи HART в преобразователе	8 цифр для тега, 22 цифры для длинного тега, не с /FB
Активный импульсный выход	/AP		Один активный импульсный выход	не с /NM
Переключатель NAMUR	/NM		Один импульсный выход в соответствии с EN60947-5-6 (NAMUR)	не с /AP
Уровни аналоговой сигнализации	/NA		Уровни сигнализации аналогового выхода 2,4мА или 21.6мА (станд. NAMUR, рег.43)	
Измерение газа	/GA		Измерение газа, специальная заводская регулировка и настройка	выберите соответствующий RCCS3x /GA
Без комбинации	/NC		Без комбинации с датчиком	
Предварит. установки заказчика	/PS		Листок специальных установок с данными заказчика.	Прилагается к заказу
Измерение концентрации <sup>2)</sup>	/CST /Cxx		Стандартный метод измерения концентрации Усовершенствованный метод измерения концентрации, см. таблицу "Расширенные методы измерения концентрации" на стр. 25	
Секция стойки	/SR2 /SR4		Секция стойки для 2 преобраз. RCCR31 с монтажным приспособлением Секция стойки для 4 преобраз. RCCR31 с монтажным приспособлением	
Инструкции по эксплуатации	/IEp /IDn /IFn		Кол-во руководств по эксплуатации на английском языке Кол-во руководств по эксплуатации на немецком языке Кол-во руководств по эксплуатации на французском языке	p=1 до 3 по выбору <sup>3)</sup> p=1 до 3 по выбору <sup>3)</sup> p=1 до 3 по выбору <sup>3)</sup>
Специальный заказ	/Z		Специальные конструктивные параметры должны указываться дополнительно	

<sup>1)</sup> Выбирайте вариант RCCS3, соответствующий тем же стандартным требованиям (например, /KS1 с /KS1)  
<sup>2)</sup> Для получения более подробной информации см. TI 01R04B04-04E-E. Для варианта RCCS3 с кодом /K6 рекомендуется измерение концентрации.  
<sup>3)</sup> Если руководство пользователя не выбрано, в комплект прибора входит только руководство пользователя на CD. Более 3 экземпляров руководства на одном языке – по запросу.

## Кабель для дистанционного подключения RCCY03, код модели, суффикс-код, код варианта

Модель	Суффикс-код	Код варианта	Описание	Ограничения
RCCY031 RCCY032 RCCY033 RCCY034			Длина в м Длина в фт Длина в м Длина в фт	макс. рабочая температура 70°C / 176°F; с /FFx: 50°C макс. рабочая температура 70°C / 176°F; с /FFx: 50°C макс. рабочая температура 105°C / 221°F; с /FFx: 85°C макс. рабочая температура 105°C / 221°F; с /FFx: 85°C
Оконцовка	-0 -1		Без концевой заделки, предусмотрен комплект для оконцовки С концевой заделкой	Только RCCY031, RCCY034
Длина кабеля	Lxxx		Введите длину	макс. 300м / 999фт ( код /FFx или /FS1 макс. 50м / 165фт); можно заказать следующие длины (например, 3м = L003):RCCY031-1: 3м, 5м, 10м, 15м, 30м, 50м RCCY031-0: 3м, 5м, 10м, 15м, 30м, 50м,100м, 150м, 200м, 250м, 300мRCCY032-1: 10фт, 15фт, 30фт, 50фт, 100фт, 150фт RCCY032-0: 10фт, 15фт, 30фт, 50фт, 100фт, 150фт, 300фт, 500фт, 1000фтRCCY033-0: 3м, 5м, 10м, 15м, 50м,100м, 150м, 300мRCCY034-0: 10фт, 20фт, 30фт, 50фт, 100фт, 150фт, 300фт, 500фт, 1000фт
Варианты: Монтаж в опасных зонах	/KS1		Синий кабель для моделей с индикацией Ex-i	
Комплекты для оконцовки кабеля	/TKxx		Кол-во дополнительных комплектов для оконцовки	xx=01 до 99
Быстрая доставка	/OD		Доставка с завода за 24 часа	Только RCCY031-1, L003, L005, L010

**Расширенные методы измерения концентрации (другие варианты – по требованию);  
рекомендуется для вариантов с кодом /К6:**

Код	Режим дисплея	Компоненты	Диапазон концентраций	Диапазон температур	Источник таблицы концентрации / плотности
/C01	°Brix	Сахар / вода	0-85 °Brix (град. Брикса)	0-80 °C	РТВ-Сообщения 100 5/90 : „Плотность водных растворов сахарозы после введения международной шкалы температуры в 1990 (ITS1990)“ Таблица 5
/C02	WT%	NaOH / вода	2-50 WT% (весовые %)	0-100 °C	D'Ans-Lax, Справочник для химиков и физиков Том 1, 3-е издание, 1967
/C03	WT%	KOH / вода	0-60 WT%	54-100 °C	D'Ans-Lax, Справочник для химиков и физиков Том 1, 3-е издание, 1967
/C04	WT%	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> / вода	1-50 WT%	0-80 °C	Источник не определен
/C05	WT%	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> / вода	20-70 WT% (весовые %)	20 – 40 °C	Источник не определен
/C06	WT%	HCl/вода	22-34 WT%	20 – 60 °C	D'Ans-Lax, Справочник для химиков и физиков Том 1, 3-е издание, 1967
/C07	WT%	HNO <sub>3</sub> / вода	50-67 WT%	10 – 60 °C	Источник не определен
/C09	WT%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> / вода	30-75 WT%	4-44 °C	Источник не определен
/C10	WT%	Этилен гликоль/вода	10-50 WT%	-20-40 °C	Источник не определен
/C11	WT%	Крахмал = крахмал / H <sub>2</sub> O	33-43 WT%	35-45 °C	Источник не определен
/C12	WT%	Метанол / вода	35-60 WT%	0-40 °C	Источник не определен
/C20	Vol%	Спирт / вода	55-100 об.%	10-40 °C	Источник не определен
/C21	°Brix	Сахар / вода	40-80 °Brix (град. Брикса)	75-100 °C	Источник не определен

<sup>1)</sup> Только с материалом НС

Таблица 8: Выбор типа подключения к технологической линии, материалов, установочной длины

			RCCS	RCCS	RCCS34		RCCS36		RCCS38		RCCS39		RCCS39/IR		RCCS39/XR	
			30-32	33	RCCT34	RCCT36	RCCT38	RCCT38	RCCT39	RCCT39/IR	RCCT39/IR	RCCT39/IR	RCCT39/IR	RCCT39/IR		
			SH	SH	SL	HC	SL	HC	SL	HC	SL	HC	SL	HC	SL	HC
Фланцы по ASME B16.5	01A1	½"-150	240	240	370	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	01A2	½"-300	240	240	370	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	01A3	½"-600	250	250	380	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	01A4	½"-900	----	270	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	01A5	½"-1500	270	----	400	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02A1	1"-150	240	240	370	390	500	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02A2	1"-300	240	240	370	390	500	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02A3	1"-600	260	260	390	----	520	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02A4	1"-900	----	320	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02A5	1"-1500	320	----	450	----	540	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	04A1	1½"-150	250	250	380	390	500	520	600	----	----	----	----	----	----	----
	04A2	1½"-300	250	250	380	390	510	520	600	----	----	----	----	----	----	----
	04A3	1½"-600	270	270	400	----	530	----	620	----	----	----	----	----	----	----
	04A4	1½"-900	----	340	----	----	----	----	640	----	----	----	----	----	----	----
	04A5	1½"-1500	340	----	470	----	600	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	05A1	2"-150	----	----	----	----	510	520	600	620	----	----	----	----	----	----
	05A2	2"-300	----	----	----	----	510	520	600	620	----	----	----	----	----	----
	05A3	2"-600	----	----	----	----	540	----	630	----	----	----	----	----	----	----
	05A4	2"-900	----	----	----	----	----	----	720	----	----	----	----	----	----	----
	05A5	2"-1500	----	----	----	----	660	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	06A1	2½"-150	----	----	----	----	----	----	610	620	----	----	----	----	----	----
	06A2	2½"-300	----	----	----	----	----	----	610	620	----	----	----	----	----	----
	06A3	2½"-600	----	----	----	----	----	----	640	----	----	----	----	----	----	----
	06A4	2½"-900	----	----	----	----	----	----	760	----	----	----	----	----	----	----
	08A1	3"-150	----	----	----	----	----	----	610	620	1000	1020	----	----	----	----
	08A2	3"-300	----	----	----	----	----	----	620	620	1000	1020	----	----	----	----
	08A3	3"-600	----	----	----	----	----	----	640	----	1000	----	----	----	----	----
	08A4	3"-900	----	----	----	----	----	----	760	----	----	----	----	----	----	----
	10A1	4"-150	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	1020	1100	1100	----	----
	10A2	4"-300	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	1020	1100	1100	----	----
	10A3	4"-600	----	----	----	----	----	----	----	----	1030	----	1100	----	----	----
	12A1	5"-150	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	1020	1100	1100	----	----
12A2	5"-300	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	1020	1100	1100	----	----	
12A3	5"-600	----	----	----	----	----	----	----	----	1040	----	1160	----	----	----	
15A1	6"-150	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	1100	1350	----	
15A2	6"-300	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	1100	1350	----	
15A3	6"-600	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1200	----	----	----	
20A1	8"-150	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1350	----	
20A2	8"-300	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1350	----	
Фланцы по EN 1092-1	01D4	DN 15 PN 40	240	240	370	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	01D6	DN 15 PN 100	250	250	380	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02D4	DN 25 PN 40	240	240	370	390	500	520	----	----	----	----	----	----	----	----
	02D6	DN 25 PN 100	260	260	390	----	520	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	04D4	DN 40 PN 40	240	240	370	390	500	520	600	----	----	----	----	----	----	----
	04D6	DN 40 PN 100	320	320	450	----	560	----	620	----	----	----	----	----	----	----
	05D4	DN 50 PN 40	----	----	----	----	500	520	600	620	----	----	----	----	----	----
	05D5	DN 50 PN 63	----	----	----	----	520	----	620	----	----	----	----	----	----	----
	05D6	DN 50 PN 100	----	----	----	----	590	----	660	----	----	----	----	----	----	----
	08D4	DN 80 PN 40	----	----	----	----	----	----	610	620	1000	1020	----	----	----	----
	08D5	DN 80 PN 63	----	----	----	----	----	----	620	----	1000	----	----	----	----	----
	08D6	DN 80 PN 100	----	----	----	----	----	----	730	----	1000	----	----	----	----	----
	10D2	DN 100 PN 16	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	----	----	----
	10D4	DN 100 PN 40	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	1020	1100	----	----	----
	10D5	DN 100 PN 63	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	1100	----	----	----
	10D6	DN 100 PN 100	----	----	----	----	----	----	----	----	1050	----	1100	----	----	----
	12D2	DN 125 PN 16	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	1100	----	----
	12D4	DN 125 PN 40	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	1020	1100	1100	----	----
	12D5	DN 125 PN 63	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	1100	----	----	----
	12D6	DN 125 PN 100	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	----	1140	----	----	----
	15D2	DN 150 PN 16	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	1100	1350	----
	15D4	DN 150 PN 40	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	1100	1350	----
	15D5	DN 150 PN 63	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1140	----	----	----
	15D6	DN 150 PN 100	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1180	----	----	----
20D2	DN 200 PN 16	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1350	----	
20D4	DN 200 PN 40	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1350	----	



Таблица 8: Выбор типа подключения к технологической линии и материалов, установочной длины (продолжение)

			RCCS	RCCS	RCCS34		RCCS36		RCCS38		RCCS39		RCCS39/IR		RCCS39/XR		
			30-32	33	RCCT34	RCCT34	SL	HC	SL	HC	SL	HC	SL	HC	SL	HC	SL
Фланцы по JIS B 2220	01J1	DN 15 10K	240	240	370	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	01J2	DN 15 20K	240	240	370	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02J1	DN 25 10K	240	240	370	----	500	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	02J2	DN 25 20K	240	240	370	----	500	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	04J1	DN 40 10K	240	240	370	----	500	----	600	----	----	----	----	----	----	----	----
	04J2	DN 40 20K	240	240	370	----	500	----	600	----	----	----	----	----	----	----	----
	05J1	DN 50 10K	----	----	----	----	500	----	600	----	----	----	----	----	----	----	----
	05J2	DN 50 20K	----	----	----	----	500	----	600	----	----	----	----	----	----	----	----
	08J1	DN 80 10K	----	----	----	----	----	----	600	----	1000	----	----	----	----	----	----
	08J2	DN 80 20K	----	----	----	----	----	----	600	----	1000	----	----	----	----	----	----
	10J1	DN 100 10K	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	1100	----	----	----	----
	10J2	DN 100 20K	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	1100	----	----	----	----
	12J1	DN 125 10K	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	1100	----	----	----	----
	12J2	DN 125 20K	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	1100	----	----	----	----
	15J1	DN 150 10K	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	----	----	----	----
15J2	DN 150 20K	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1100	----	----	----	----	
Хомут DIN	01S4	DN 15	240	240	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	02S4	DN 25	240	240	370 *)	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	04S4	DN 40	240	240	370	----	500 *)	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	05S4	DN 50	----	----	----	----	500	----	600 *)	----	----	----	----	----	----	----	
	06S4	DN 65	----	----	----	----	----	----	600	----	----	----	----	----	----	----	
	10S4	DN 100	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	----	----	----	----	
Хомут Tri-Clamp	01S8	½"	240	240	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	02S8	1"	240	240	370 *)	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	04S8	1½"	240	240	370	----	500 *)	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	05S8	2"	----	----	----	----	500	----	600 *)	----	----	----	----	----	----	----	
	08S8	3"	----	----	----	----	----	----	600	----	----	----	----	----	----	----	
	10S8	4"	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	----	----	----	----	
DIN11851	02S2	DN 25	240	240	370	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	04S2	DN 40	----	----	----	----	500	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	05S2	DN 50	----	----	----	----	----	600	----	----	----	----	----	----	----	----	
	10S2	DN 100	----	----	----	----	----	----	----	----	1000	----	----	----	----	----	
41G9	G¼" внутр.	260	260	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
01G9	G½" внутр.	260	260	390	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
23G9	G¾" внутр.	260	260	390	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
41T9	NPT¼" внутр.	260	260	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
01T9	NPT½" внутр.	260	260	390	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
23T9	NPT¾" внутр.	260	260	390	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
*) Невозможно для вариантов SFx, SA, SE																	



