

GS 01C50E01-01RU

Прибор YTA510 представляет собой высокоточный измерительный преобразователь температуры, принимающий входные сигналы от термопар, термометров сопротивления, омических или милливольтных устройств пост. тока. Прибор, оснащенный двумя входами, обеспечивает независимые измерения и выполняет вычисление технологических значений для Датчика 1 и Датчика 2. Прибор YTA510 способен передавать не только переменные процесса, но также и установочные параметры с помощью беспроводного сигнала. Преобразователи работают от внутренних батарей, и стоимость их установки ниже благодаря отсутствию необходимости проводного подключения. Связь осуществляется на основе протокола ISA100.11a.



### ■ ВОЗМОЖНОСТИ

#### ● Батареи с длительным сроком работы

Конструкция со сверхнизким потреблением тока и две батареи высокой емкости на основе литий-тионил-хлорида обеспечивают многолетнюю работу беспроводной связи.

#### ● Подключение к беспроводной сети с гарантированной безопасностью

Использование инфракрасной связи между устройствами для конфигурации беспроводной сети и установки параметров.

#### ● Быстрое время обновления

Интервал публикации по беспроводной связи измеряемого значения процесса можно выбрать от 1 секунды до 60 минут.

### ■ СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Протокол связи: ISA100.11a  
Скорость передачи данных: 250 кб/с  
Частота: 2400-2483,5 МГц, полоса ISM, без лицензии  
Безопасность радиосвязи: 128-битное шифрование AES  
Мощность передатчика: макс. 11,6 дБм (фиксировано)  
Антенна: +2 дБи. Всенаправленный несимметричный вибратор. Для кода корпуса усилителя 8 и 9 могут использоваться приобретаемые отдельно внешняя антенна и антенные кабели.

#### ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Батарея:  
Используется специальный батарейный блок  
Номинальное напряжение: 7,2 В  
Номинальная емкость: 19 Ач

#### ■ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Погрешность

См. Таблицу 1.

##### Погрешность компенсации холодного спада

(Только для термопар)  
 $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,9^{\circ}\text{F}$ )

##### Влияние окружающей температуры (при изменении на 1,0°C)

См. Таблицу 2.

### Характеристики батарей

Комплект батарей с длительным сроком работы с элементами на базе литий-тионил-хлорида. Для прибора искробезопасного типа комплект батарей можно заменить в опасной зоне. Обычный срок работы батареи составляет 10 лет, если время обновления равно 30 секунд, или 6 лет, если время обновления равно 10 секундам, при следующих условиях.\*

- Температура окружающей среды:  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Роль устройства: Режим ВВ (IO)
- ЖК-дисплей: off (выкл.)

\* Для кода корпуса усилителя 8 и 9 обычный срок работы батареи составляет 8 лет, если время обновления равно 5 секунд и используется режим экономии потребляемой мощности. На срок работы батареи могут повлиять условия окружающей среды, например, вибрация.

### ■ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Вход

Один вход: Код корпуса усилителя 7.  
Двойной вход: Код корпуса усилителя 8 и 9  
Можно выбрать тип входа: Термопары, 2-, 3- и 4-проводные термометры сопротивления, омы или милливольты пост. тока. См. Таблицу 1. 4-проводные схемы доступны для входа Датчик 1.

#### Сопротивление источника входного сигнала (для Т/С, мВ)

1 кОм или меньше

#### Сопротивление входных проводов (для термометра сопротивления, Ом)

10 Ом на провод или меньше

#### Выход

Беспроводной (протокол ISA100.11a), сигнал 2,4 ГГц.

#### Диапазон

См. Таблицу 1.

#### Период обновления

От 1 до 3600 с\*.

\* Минимальный период обновления составляет 2 сек при использовании датчика с двойным входом.

**Регулировка прироста нуля**

Установите величину регулировки прироста нуля.

**Встроенный индикатор (ЖК-дисплей)**

5-разрядный цифровой дисплей, отображение единиц измерения и столбиковая диаграмма. Индикатор конфигурируется на периодическое отображение значений следующих переменных:

°C, K, °F, °R, мВ и Ом, столбиковая диаграмма от 0 до 100%, и попеременное отображение значения процесса Датчика 1 и Датчика 2.

Также см. "Заводские установки".

**Перегорание датчика**

Выберите при конфигурации либо HIGH (ВЫСОКОЕ), либо LOW (НИЗКОЕ).

**Самодиагностика**

Отказ усилителя, отказ датчика, ошибка конфигурации, сигнализация батарей, беспроводной связи и ошибка выхода за пределы диапазона для переменных процесса.

**Функция загрузки программного обеспечения**

Функция загрузки программного обеспечения позволяет обновлять программное обеспечение беспроводного устройства КИП с помощью беспроводной связи по стандарту ISA100.11a.

**Источник питания**

2 утилизируемые батареи на основе литий-тионил-хлорида. С батарейным контейнером (батареи продаются отдельно).

**■ НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

(Пределы могут зависеть от кодов утверждения безопасности или особенностей опций)

**Предельные значения температуры окружающей среды:**

от -40 до 85 °C (-40...185 °F)

от -30 до 80 °C (-22...176 °F) диапазон видимости ЖК-дисплея

**Предельные значения влажности окружающей среды:**

от 0 до 100% отн. влажности

**■ СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ**

Данное устройство имеет модуль беспроводной связи, который удовлетворяет следующим стандартам.

- \* Для данного продукта используется специальное радио-оборудование, (Номер сертификата: 007WWCUL0480), сертифицированное по техническому стандарту согласно законам о радиоустройствах.
- \* Проверьте, удовлетворяет ли регион установки местным стандартам. Если требуется дополнительная информация и подтверждения, запросите Yokogawa Electric Corporation.

**Соответствие стандартам ЭМС:**

EN61326-1 Класс А, Таблица 2 (Для применения в промышленных зонах), EN61326-2-3

**Соответствие стандартам R&TTE CE**

ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-17, EN61010-1, EN61010-2-030, EN62311

- Применение в помещении/вне помещений

**Соответствие нормам техники безопасности**

EN61010-1, EN61010-2-030

- Высота участка установки над уровнем моря: 2000 м над уровнем моря максимально
- Категория установки: I (Ожидаемое динамическое перенапряжение 330 В)
- Степень загрязнения: 2
- Применение в помещении/вне помещений

**Соответствие стандартам для модулей беспроводной связи**

- Данное устройство соответствует FCC.
- Данное устройство соответствует IC.

**■ ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****Корпус****Материал**

Литьевой алюминиевый сплав с небольшой примесью меди, покрытый полиуретаном светло-зелёного цвета (Munsell 5.6BG 3.3/2.9 или эквивалент)

**Класс защиты**

IP66/IP67, NEMA4X.

**Шильдик и тег**

Из нержавеющей стали 304 SST, прикреплены к корпусу преобразователя.

**Масса**

2,8 кг (6,2 фунта)

без батарейного блока и монтажного кронштейна.

**Подсоединения**

См. раздел «МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ».

**<Сопутствующие приборы >**

Беспроводная система КИП: См. GS 01W01A01-01RU

Беспроводной интегрированный шлюз КИП YFGW710:  
См. GS 01W01F01-01RU

Беспроводная станция управления КИП YFGW410:  
См. GS 01W02D01-01RU

Беспроводная точка доступа КИП YFGW510:  
См. GS 01W02E01-01RU

Преобразователь интерфейсов беспроводных КИП YFGW610:  
См. GS 01W02D02-01RU

Таблица 1. Тип датчика, диапазон измерения и погрешность

Тип датчика		Стандарт	Диапазон измерений	Погрешность
Т/С (Термопара)	В	IEC584	От 100 до 300°C (От 212 до 572°F)	± 5,0°C (± 9,0°F)
			От 300 до 400°C (От 572 до 752°F)	± 2,0°C (± 3,6°F)
			От 400 до 1820°C (От 752 до 3308°F)	± 1,5°C (± 2,7°F)
	Е		От -200 до 1000°C (От -328 до 1832°F)	± 0,4°C (± 0,8°F)
	Ж		От -200 до 1200°C (От -328 до 2192°F)	± 0,5°C (± 0,9°F)
	К		От -200 до 1372°C (От -328 до 2502°F)	± 0,6°C (± 1,1°F)
	Н		От -200 до 1300°C (От -328 до 2372°F)	± 0,6°C (± 1,1°F)
	Р		От -50 до 100°C (От -58 до 212°F)	± 1,7°C (± 3,1°F)
	Т		От 100 до 1768°C (От 212 до 3214°F)	± 0,8°C (± 1,5°F)
RTD	Pt100	IEC751	От -200 до 850°C (От -328 до 1562°F)	± 0,3°C (± 0,6°F)
	Pt200		От -200 до 850°C (От -328 до 1562°F)	± 0,6°C (± 1,1°F)
	Pt500		От -200 до 850°C (От -328 до 1562°F)	± 0,5°C (± 0,9°F)
мВ	-	От -10 до 100 [мВ] <sup>1</sup> От -10 до 220 [мВ] <sup>2</sup>	± 0,03 [мВ]	
Ом	-	От 0 до 2000 [Ом]	± 1 [Ом]	

Примечание: Для входа термопары (Т/С) к общей погрешности прибавьте погрешность компенсации холодного спая (± 0,5°C).

Для входа 2-проводного резистивного датчика температуры (RTD) к общей погрешности прибавьте поправочное значение (± 0,1°C).

\*1: Применимо для кода корпуса усилителя 7.

\*2: Применимо для кода корпуса усилителя 8 и 9.

Таблица 2. Влияние температуры окружающей среды

Тип датчика		Влияние изменения температуры окружающей среды на 1,0°C изменения	Диапазон измерений
Т/С (Термопара)	В	0,2°C - (0,066% от (t - 100))	100°C ≤ t < 300°C
		0,07°C - (0,0057% от (t - 300))	300°C ≤ t < 1000°C
		0,037°C	t ≥ 1000°C
	Е	0,0035°C - (0,00492% от t)	t < 0°C
		0,0035°C + (0,00146% от t)	t ≥ 0°C
	Ж	0,0039°C - (0,00529% от t)	t < 0°C
		0,0039°C + (0,00149% от t)	t ≥ 0°C
	К	0,00521°C - (0,00707% от t)	t < 0°C
		0,00521°C + (0,00182% от t)	t ≥ 0°C
	Н	0,0077°C - (0,00918% от t)	t < 0°C
		0,0077°C + (0,00136% от t)	t ≥ 0°C
	R, S	0,04°C - (0,057% от t)	t < 0°C
		0,04°C + (0,0102% от t)	0°C ≤ t < 100°C
		0,0316°C - (0,001% от t)	100°C ≤ t < 600°C
Т	0,0175°C + (0,00173% от t)	t ≥ 600°C	
	0,00513°C - (0,00631% от t)	t < 0°C	
	0,00513°C + (0,0008% от t)	t ≥ 0°C	
	RTD	Pt100 0,0048°C + (0,0016% от абсолютного значения t)	Полный диапазон входа датчика
Pt200		0,0038°C + (0,0015% от абсолютного значения t)	t < 650°C
		0,0028°C + (0,0016% от t)	t ≥ 650°C
Pt500		0,003°C + (0,0014% от абсолютного значения t)	t < 650°C
	0,002°C + (0,0016% от t)	t ≥ 650°C	
мВ	0,2мкВ + (0,0015% от показания)	Полный диапазон входа датчика	
Ом	0,001 Ом + (0,0011% от показания)	Полный диапазон входа датчика	

Примечание 1: «t» в таблице 2 означает значение показаний в °C.

Примечание 2: «Абсолютное значение t» в таблице 2 означает абсолютное значение показаний в °C.

[Пример абсолютного значения t]

Когда значение температуры составляет 250 градусов Кельвина, абсолютное показание равно модулю от (250 - 273,15) = 23,15

## ■ МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ

Модель	Суффикс-коды	Описание
<b>УТА510</b>	.....	Измерительный преобразователь температуры
Выходной сигнал	<b>-L</b> .....	Беспроводная связь (протокол ISA100.11a)
	<b>-1</b> .....	Беспроводная связь (протокол ISA100.11a); приемник кода "-L"
Корпус усилителя	<b>7</b> .....	Тип с одиночным входом датчика, литой из алюминиевого сплава со встроенной антенной
	<b>8</b> .....	Тип со сдвоенным входом датчика, литой из алюминиевого сплава со съемной антенной (2 дБи) <sup>3</sup>
	<b>9</b> .....	Тип со сдвоенным входом датчика, литой из алюминиевого сплава без антенны (Разъем типа N) <sup>2,3</sup>
Электрическое подключение	<b>0</b> .....	Резьба внутр. G1/2, два электрических соединения без заглушек
	<b>2</b> .....	Резьба внутр. 1/2NPT, два электрических соединения без заглушек
	<b>4</b> .....	Резьба внутр. M20, два электрических соединения без заглушек
	<b>5</b> .....	Резьба внутр. G1/2, два электрических соединения с заглушкой
	<b>7</b> .....	Резьба внутр. 1/2NPT, два электрических соединения с заглушкой
	<b>9</b> .....	Резьба внутр. M20, два электрических соединения с заглушкой
	<b>A</b> .....	Резьба внутр. G1/2, два электрических соединения с заглушкой из 316SST
<b>C</b> .....	Резьба внутр. 1/2NPT, два электрических соединения с заглушкой из 316SST	
<b>D</b> .....	Резьба внутр. M20, два электрических соединения с заглушкой из 316SST	
Встроенный индикатор	<b>D</b> .....	С цифровым индикатором
Монтажный кронштейн	<b>B</b> .....	Крепление на 2-дюймовой горизонтальной трубе из нержавеющей стали 304 SST <sup>1</sup>
	<b>D</b> .....	Крепление на 2-дюймовой вертикальной трубе из нержавеющей стали 304 SST <sup>1</sup>
	<b>J</b> .....	Крепление на 2-дюймовой горизонтальной трубе из нержавеющей стали 316 SST <sup>1</sup>
	<b>K</b> .....	Крепление на 2-дюймовой вертикальной трубе из нержавеющей стали 316 SST <sup>1</sup>
	<b>N</b> .....	Нет
	<b>A</b> .....	Всегда А
	<b>A</b> .....	Всегда А
Дополнительные коды	/ Технические требования по отдельному заказу	

\*1: Для крепления на плоской панели необходимо подготовить болты и гайки.

\*2: Антенна заказывается отдельно от опции принадлежностей.

\*3: Могут быть подключены кабели выносной антенны. Заказывается отдельно от опции принадлежностей.

## ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПЦИЙ

Элемент	Описание		Код
	Лакокрасочное покрытие	Изменение цвета	
Изменение покрытия		Антикоррозионное покрытие	<b>X2</b>
Единицы измерения при калибровке	Градусы F / Градусы R		<b>D2</b>

## ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПЦИЙ (ДЛЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫХ ТИПОВ)

Элемент	Описание	Код
Factory Mutual (FM)	Сертификация искробезопасности по стандарту FM Применяемый стандарт: Class 3600, Class 3610, Class 3611, Class 3810, NEMA 250, ANSI/ISA-60079-0, ANSI/ISA-60079-11 Искробезопасный для Класса I, Раздела 1, Групп А, В, С и D, Класса II, Раздела 1, Групп Е, F и G и Класса III, Раздела 1, Класса I, Зоны 0, в опасных зонах, AEx ia IIC Невоспламеняемый для Класса I, Раздела 2, Групп А, В, С и D, Класса II, Раздела 2, Групп F и G и Класса III, Раздела 1, Класса I, Зоны 2, Группы IIC, в опасных зонах Корпус: "NEMA 4X", Темп. класс: T4, Темп. окр. ср.: от -50 до 70°C (от -58 до 158°F) Параметры цепи датчика: Uo=6,6В, Io=66мА, Po=109мВт, Ca=22мкФ, La=8,1мГн	FS17
Соответствие стандартам ATEX	Сертификат искробезопасности по ATEX Применяемый стандарт: EN60079-0, EN60079-11, EN60079-26 Сертификат: KEMA 10ATEX0163 X II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, Степень защиты: IP66/IP67 Темп. окр. ср. (Tamb): от -50 до 70°C (от -58 до 158°F) Параметры цепи датчика: Uo=6,6В, Io=66мА, Po=109мВт, Co=22мкФ, Lo=8,1мГн	KS27
CSA (Канадская ассоциация стандартизации)	Сертификат искробезопасности по CSA Сертификат: 2328785 Применяемый стандарт: CAN/CSA-C22.2 No.0, CAN/CSA-C22.2 No.0.4, C22.2 No.25, CAN/CSA-C22.2 No.94, CAN/CSA-C22.2 No.157, C22.2 No.213, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.60079-0, CAN/CSA-E60079-11, IEC60529 Ex ia IIC T4 Искробезопасный для Класса I, Раздела 1, Групп А, В, С и D, Класса II, Раздела 1, Групп Е, F и G, Класса III, Раздела 1, Невоспламеняемый для Класса I, Раздела 2, Групп А, В, С и D, Класса II, Раздела 2, Групп F и G, Класса III, Раздела 1 Корпус: IP66/IP67 и Туре 4X, Температурный код: T4 Темп. окр. ср. (Tamb): от -50 до 70°C (от -58 до 158°F) Параметры цепи датчика: Uo=6,6В, Io=66мА, Po=109мВт, Co=22мкФ, Lo=8,1мГн	CS17
Схема IECEx	Сертификат искробезопасности по IECEx Применяемый стандарт: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011, IEC60079-26:2006 Сертификат: IECEx KEM 10.0073 X Ex ia IIC T4 Ga, Корпус: IP66/IP67 Темп. окр. ср. (Tamb): от -50 до 70°C (от -58 до 158°F) Параметры цепи датчика: Uo=6,6В, Io=66мА, Po=109мВт, Co=22мкФ, Lo=8,1мГн	SS27

## ■ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Изделие	Номер детали	Характеристика
Узел батарейного блока	F9915NQ	Батарейный контейнер, батареи на основе литий- тионил-хлорида (2 шт.)
Батареи*1	F9915NR	Батареи на основе литий- тионил-хлорида (2 шт.)
Батарейный контейнер	F9915NK	Только батарейный контейнер
Кабель выносной антенны	F9915KU	3 м с монтажным кронштейном
	F9915KV	13 м (3 м+10 м), с грозозрядником и монтажным кронштейном
Антенна	F9915KW	Стандартная антенна 2 дБи
	F9915KX	Антенна 0 дБи
	F9915KY	Антенна высокого усиления 6 дБи*2

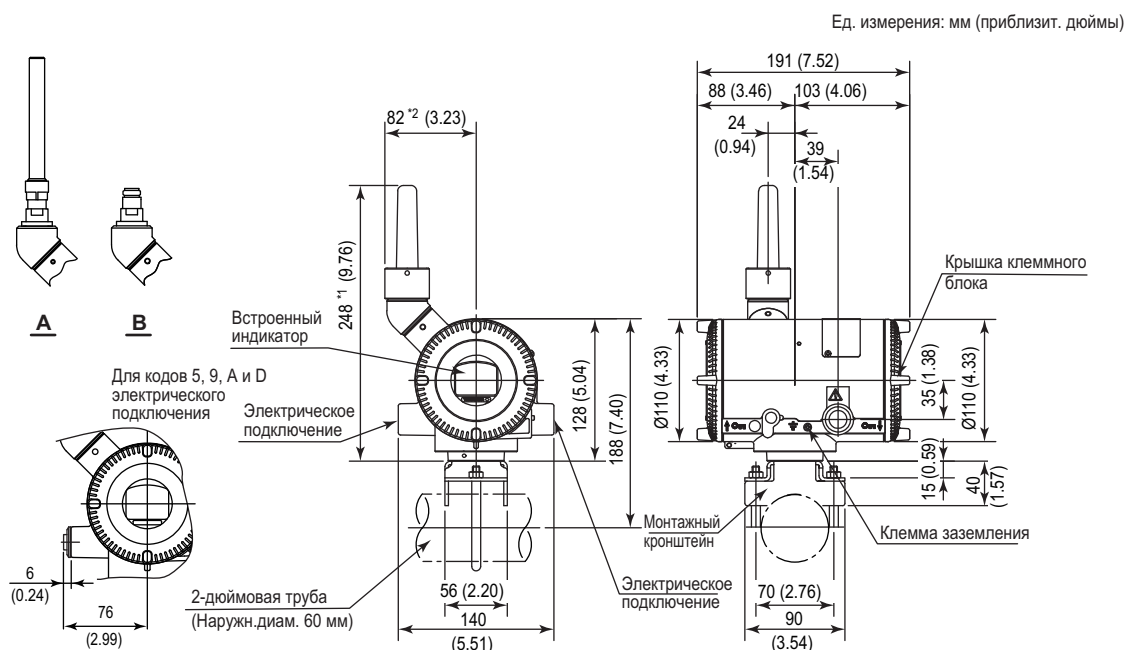
\*1: В качестве альтернативы, у местного дистрибьютора могут быть приобретены батареи Tadiran SL-2780/S или TL-5930/S.

\*2: Использование антенны высокого усиления ограничено местным законодательством в сфере радио и телекоммуникаций. За дополнительной информацией обращайтесь в корпорацию Yokogawa.

Антенна высокого усиления должна быть подключена к преобразователю с помощью кабелей для выносной антенны.

## ■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

### • Монтаж на 2-дюймовой горизонтальной трубе (Код корпуса усилителя 7)

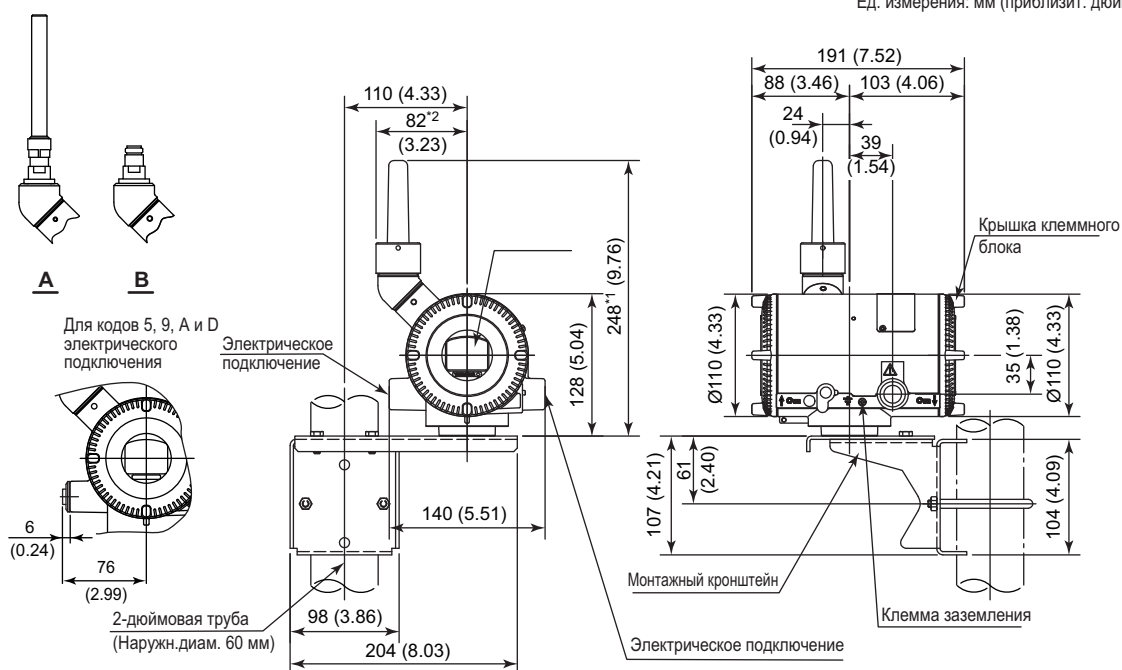


\*1: При выборе кода 8 корпуса усилителя это значение равно 307 мм (12,09 дюйма). При выборе кода 9 корпуса усилителя это значение равно 187 мм (7,36 дюйма). В обоих случаях рисунки показаны, как А и В соответственно.

\*2: При выборе кода 8 или 9 корпуса усилителя это значение равно 81 мм.

## • Монтаж на 2-дюймовой вертикальной трубе (Код корпуса усилителя 7)

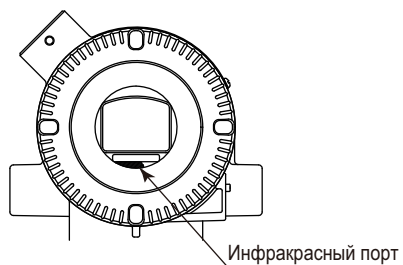
Ед. измерения: мм (приблизит. дюймы)



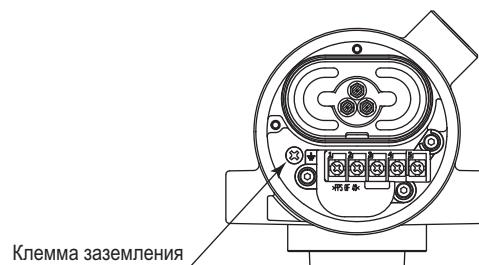
\*1: При выборе кода 8 корпуса усилителя это значение равно 307 мм (12,09 дюйма). При выборе кода 9 корпуса усилителя это значение равно 187 мм (7,36 дюйма). В обоих случаях рисунки показаны, как А и В соответственно.

\*2: При выборе кода 8 или 9 корпуса усилителя это значение равно 81 мм.

## • Инфракрасный порт



## • Расположение клемм

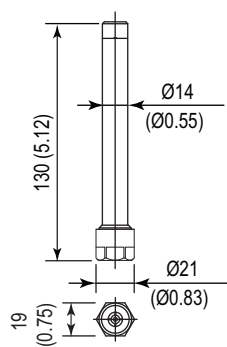


## ● Антенна/Кабель

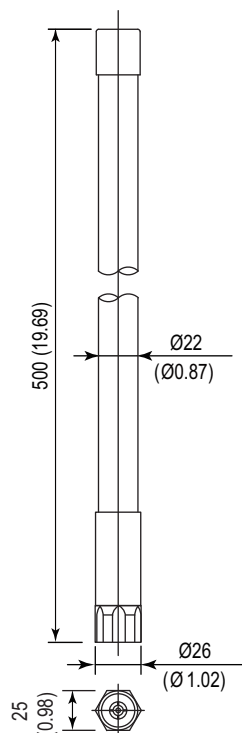
Unit: mm (approx. inch)

### □ Всенаправленная антенна

- Коэффициент усиления: 2 дБи
- Номер детали: F9915KW



- Коэффициент усиления: 6 дБи
- Номер детали: F9915KY

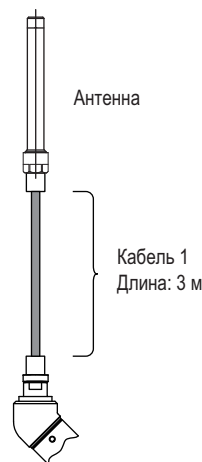


### □ Антенный кабель

- Диаметр оболочки: 11,2 мм

&lt;Без грозоразрядника&gt;

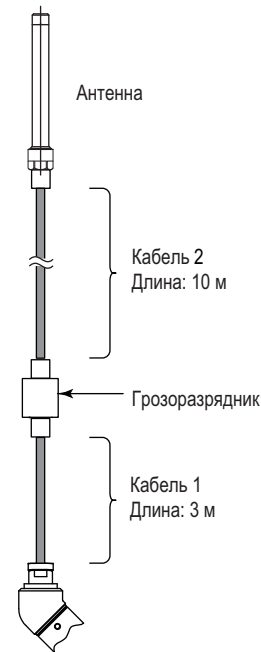
Номер детали: F9915KU



Корпус преобразователя

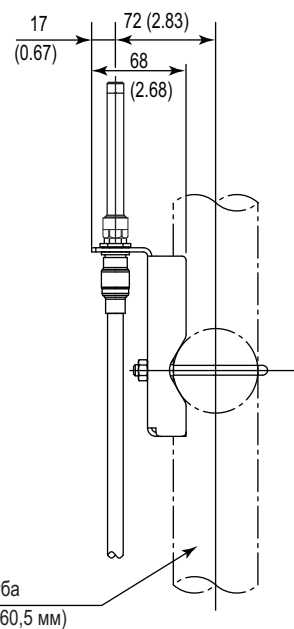
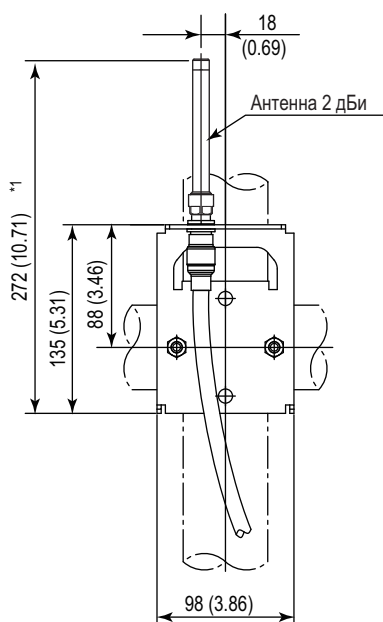
&lt;С грозоразрядником&gt;

Номер детали: F9915KV



Корпус преобразователя

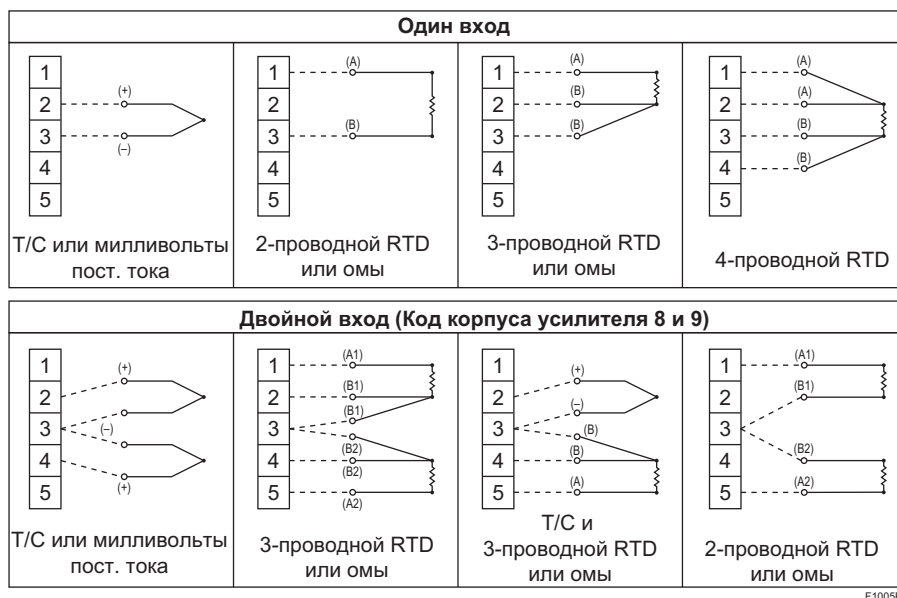
## ● Монтажный кронштейн антенны

2-дюймовая труба  
(Наружн. диам. 60,5 мм)

\*1: При выборе антенны 6 дБи это значение равно 642 мм (25,28 дюйма).



## • Подсоединение входных проводов



F1005R

### < Информация для оформления заказа >

При заказе необходимо указать следующее:  
Модель, суффикс-коды и дополнительные коды.

Прибор поставляется с настройками, указанными в табл. А. При необходимости укажите следующее.

1. Тип датчика.  
Для входного сигнала от термометра сопротивления и омического устройства укажите также число проводов. (Например: Pt100, 3-проводная система)  
Для модели с двойным датчиком выберите тип датчика как для Датчика 1, так и для Датчика 2. Когда Датчик 2 не используется, выберите «Not used» (Не используется) для Датчика 2.
2. Калибровочный диапазон и единицы измерения
  - 1) Калибровочный диапазон может быть указан в пределах диапазона измерения, приведенного в табл. 1. Учтите, что значение верхнего предела должно быть выше значения нижнего.
  - 2) Для входного сигнала температуры укажите один диапазон для °C, K, °F или °R. °F и °R доступны тогда, когда заказан код опции D2. Для входных сигналов от милливольтных или омических устройств указывать единицы измерения не требуется, для них будут автоматически приняты мВ или Омы.
3. Номер тега (если требуется)  
Укажите номер тега (длиной не более 16 символов), которые будут выгравированы на шильдике. Заданные символы будут записаны в память усилителя как TAG\_Name (16 символов).

4. Программный тег  
Укажите программный тег, если требуется отличный от указанного в позиции «TAG NUMBER/НОМЕР ТЕГА» номер тега. Номер тега, указанный в позиции «SOFTWARE TAG/ПРОГРАММНЫЙ ТЕГ» будет введен в позиции «TAG/ТЕГ» (до 16 символов) в памяти усилителя.

### < Заводские установки >

Таблица А. Заводские установки

Номер тега	Отсутствует или как указано в заказе
Калибровочный диапазон и единицы калибровки	См. Таблицу 1. Диапазон измерений или как указано в заказе

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

➔ <https://metrica-markt.ru/yokogawa> || Эл. почта: [info@metrica-markt.ru](mailto:info@metrica-markt.ru)