

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства температурного интерфейса серии \*-TI-Ex8.FF.\*

#### Назначение средства измерений

Устройства температурного интерфейса серии \*-TI-Ex8.FF.\* (далее - устройства) предназначены для измерений напряжения постоянного тока, сопротивления, в том числе сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия устройств основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) параметров измеряемых электрических сигналов и передачи их во вторичную часть измерительных систем.

Устройство конструктивно выполняется в виде плоского модуля, монтируемого на панель DIN-рейку с использованием различных кабельных вводов. Данные о результатах измерений собираются с восьми аналоговых входов и передаются по шине FOUNDATION Fieldbus. Устройства выполняют функции диагностирования работы первичных измерительных преобразователей (датчиков), обнаружения обрыва провода и короткого замыкания.

Общий вид устройства приведен на рисунке 1.

Обозначения мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Пломбирование преобразователя не предусмотрено.

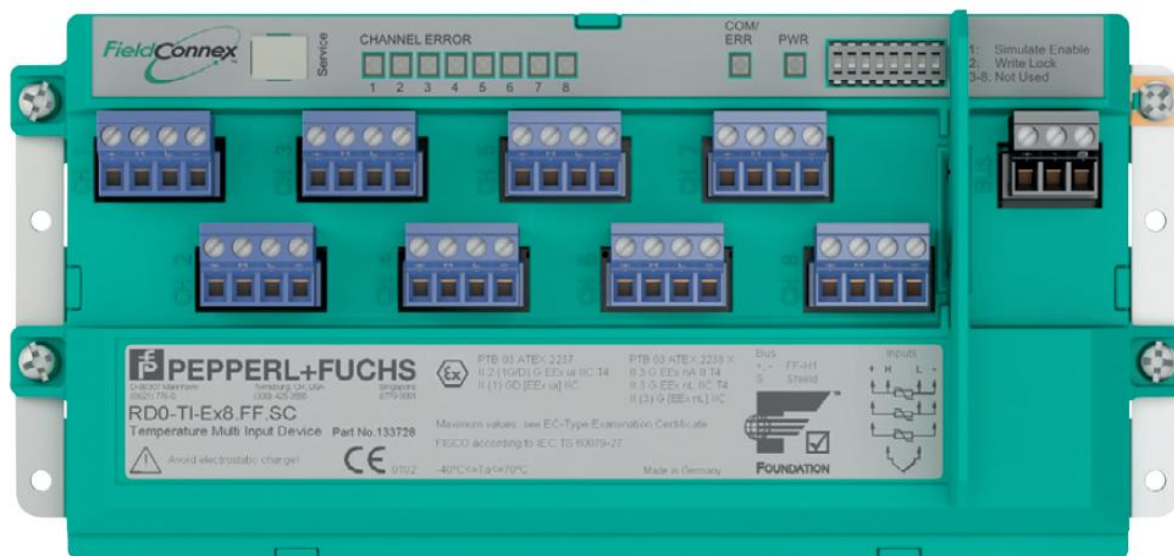


Рисунок 1 – Общий вид устройства



Рисунок 2 – Обозначения места нанесения знака поверки устройства

### Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Метрологически значимое встроенное ПО жестко записано в ПЗУ устройства и защищено от записи и считывания.

В устройстве отсутствует возможность внесения изменений в метрологически значимую часть программы (преднамеренных и непреднамеренных) посредством внешнего интерфейса связи.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РАСТware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 4.1
Цифровой идентификатор ПО	—

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики устройств температурного интерфейса серии \*-TI-Ex8.FF.\*

Тип входного сигнала	Диапазоны преобразования аналоговых сигналов/разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от воздействия температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
В	от 0,431 до 13,591 мВ: от +300 до +600 °С включ. св. +600 до +1200°С включ. св. +1200 до +1800 °С	16 бит	±3,32 °С ±1,77 °С ±1,08 °С	±0,006 °С/°С ±0,013 °С/°С ±0,024 °С/°С
Е	от -8,825 до +76,373 мВ: от -200 до -50 °С включ. св. -50 до +200 °С включ. св. +200 до +1000 °С	16 бит	±0,42 °С ±0,31 °С ±0,31 °С	±0,007°С/°С ±0,004°С/°С ±0,020°С/°С
Ж	от -7,890 до +57,953 мВ: от -200 до 0 °С включ. св. +0 до +200 °С включ. св. +200 до +1000 °С	16 бит	±0,48 °С ±0,31 °С ±0,31 °С	±0,007 °С/°С ±0,004 °С/°С ±0,024 °С/°С
К	от -5,891 до +54,886 мВ: от -200 до 0 °С включ. св. +0 до +500 °С включ. св. +500 до +1372 °С	16 бит	±0,68 °С ±0,43 °С ±0,43 °С	±0,008°С/°С ±0,010°С/°С ±0,032°С/°С
Н	от -7,890 до +57,953 мВ: от -200 до -100 °С включ. св. -100 до +500 °С включ. св. +500 до +1300 °С	16 бит	±1,03 °С ±0,54 °С ±0,39 °С	±0,008 °С/°С ±0,009 °С/°С ±0,026 °С/°С
Р	от 0 до 21,101 мВ: от 0 до +350 °С включ. св. +350 до +800 °С включ. св. +800 до +1768 °С	16 бит	±1,93 °С ±1,16 °С ±1,16 °С	±0,006 °С/°С ±0,013 °С/°С ±0,034 °С/°С
С	от 0 до 18,693 мВ: от 0 до +550 °С включ. св. +550 до +800 °С включ. св. +800 до +1768 °С	16 бит	±1,92 °С ±1,15 °С ±1,15 °С	±0,009 °С/°С ±0,014 °С/°С ±0,036 °С/°С
Т	от -5,603 до +20,872 мВ: от -200 до -50 °С включ. св. -50 до +200 °С включ. св. +200 до +400 °С	16 бит	±0,66 °С ±0,35 °С ±0,35 °С	±0,007 °С/°С ±0,004 °С/°С ±0,007 °С/°С

Продолжение таблицы 2

Тип входного сигнала	Диапазоны преобразования аналоговых сигналов/разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от воздействия температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
Pt 50	от -200 до +850°C	16 бит	±0,77 °С	±0,010 °С/°С
Pt 100	от -200 до +850°C	16 бит	±0,33 °С	±0,010 °С/°С
Pt 200	от -200 до +850°C	16 бит	±0,33 °С	±0,010 °С/°С
Pt 500	от -200 до +850°C	16 бит	±0,31 °С	±0,010 °С/°С
Pt 1000	от -200 до +850°C	16 бит	±0,31 °С	±0,010 °С/°С
Ni 100	от -60 до +250°C	16 бит	±0,18 °С	±0,010 °С/°С
Cu 10	от -70 до +150°C	16 бит	±2,99 °С	±0,010 °С/°С
Напряжение пост. тока	от -100 до +150 мВ	16 бит	±20 мкВ	±2 мкВ/°С
Сопротивление пост. току	от 0 до 650 Ом от 0 до 1300 Ом от 0 до 2600 Ом от 0 до 5200 Ом	16 бит	±115 МОм ±230 МОм ±460 МОм ±920 МОм	±6 МОм/°С ±6 МОм/°С ±13 МОм/°С ±26 МОм/°С

Примечание – Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары со встроенным термочувствительным элементом ±0,5 °С и не включены в значение погрешности.

Таблица 3 - Основные технические характеристики устройств температурного интерфейса серии \*-TI-Ex8.FF.\*

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	от 9 до 32
Потребляемая мощность, мВт, не более	736
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	217
- ширина	100
- высота	60
Масса, г, не более	360
Условия эксплуатации:	
- температуры окружающей среды, °С	от -40 до +70
- относительная влажность при температуре +35 °С (без конденсации), %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Нормальные климатические условия:	
- температуры окружающей среды, °С	от +18 до +22
- относительная влажность при температуре +35 °С (без конденсации), %	от 5 до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность устройств температурного интерфейса серии \*-TI-Ex8.FF.\*

Наименование	Обозначение	Количество
Устройства температурного интерфейса	*-TI-Ex8.FF.*	Комплектация и количество в соответствии с картой заказа
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Основное средства поверки:

Калибратор многофункциональный Fluke 5502E, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 55804-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на устройства в соответствии с рисунком 2.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к устройствам температурного интерфейса серии \*-TI-Ex8.FF.\*

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов

### Изготовитель

Фирма Pepperl+Fuchs GmbH, Германия

Адрес: Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany;

Фирма Pepperl+Fuchs Pte, Ltd, Сингапур

Адрес: P+F Building 18, 139942, Ayer Rajah Crescent, Singapore

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Пепперл и Фукс»  
(ООО «Пепперл и Фукс»)

Адрес: 123007, г. Москва, ул. 4-ая Магистральная, 11 строение 1, 8 этаж

Телефон: +7 (495) 995-88-42

Web-сайт: [www.pepperl-fuchs.ru](http://www.pepperl-fuchs.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.