

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.

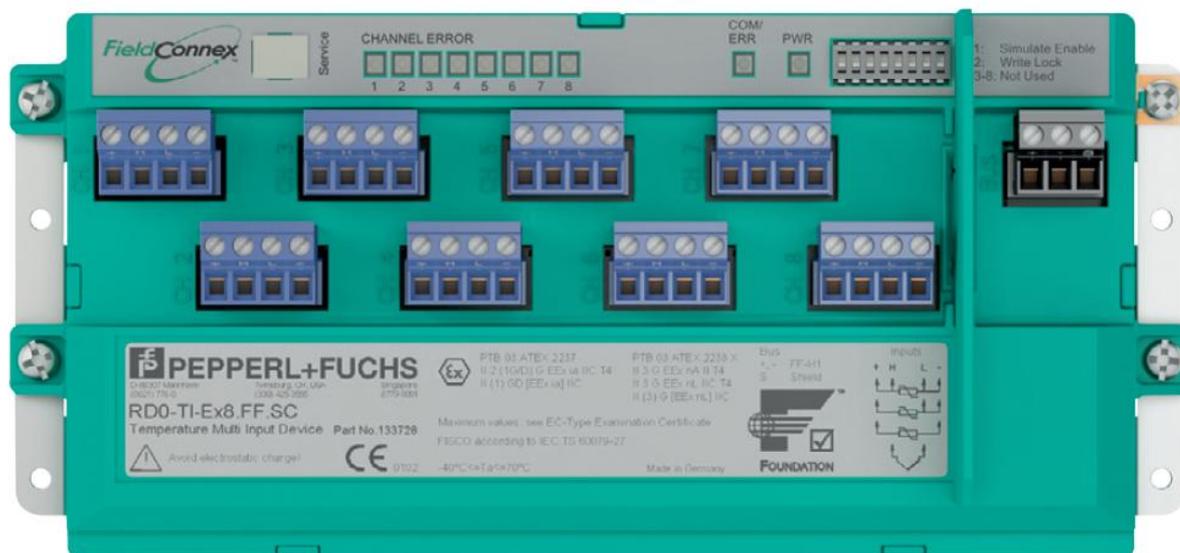


Рисунок 1 – Общий вид устройства



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 °C | ±0,010 °C/°C |
| Pt 100 | от -200 до +850°C | 16 бит | ±0,33 °C | ±0,010 °C/°C |
| Pt 200 | от -200 до +850°C | 16 бит | ±0,33 °C | ±0,010 °C/°C |
| Pt 500 | от -200 до +850°C | 16 бит | ±0,31 °C | ±0,010 °C/°C |
| Pt 1000 | от -200 до +850°C | 16 бит | ±0,31 °C | ±0,010 °C/°C |
| Ni 100 | от -60 до +250°C | 16 бит | ±0,18 °C | ±0,010 °C/°C |
| Cu 10 | от -70 до +150°C | 16 бит | ±2,99 °C | ±0,010 °C/°C |
| Напряжение пост. тока | от -100 до +150 мВ | 16 бит | ±20 мкВ | ±2 мкВ/°C |
| 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/°C ±6 МОм/°C ±13 МОм/°C ±26 МОм/°C |

Примечание – Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары со встроенным термочувствительным элементом ±0,5 °C 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, °C | от -40 до +70 |
| - относительная влажность при температуре +35 °C (без конденсации), % | до 95 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |
| Нормальные климатические условия: | |
| - температуры окружающей среды, °C | от +18 до +22 |
| - относительная влажность при температуре +35 °C (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

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

E-mail: 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.