ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные многоканальные MTL830

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные многоканальные MTL830 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования входных сигналов от термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления, различных датчиков с выходными сигналами в виде напряжения постоянного тока, в пропорциональный измеряемым величинам выходной кодовый сигнал.

Описание средства измерений

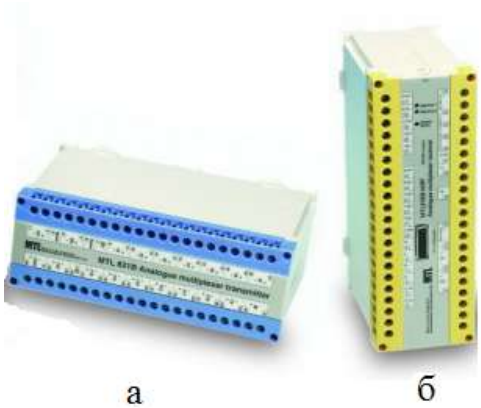
Принцип работы преобразователей основан на измерении и преобразовании сигналов, поступающих от широкого спектра датчиков с выходными сигналами в виде напряжения постоянного тока, активного сопротивления, термо-ЭДС, в цифровой кодовый сигнал, пропорциональный входным сигналам.

Преобразователи измерительные многоканальные MTL830 состоят из 2-х компонентов: MTL831B (мультиплексор-передатчик), MTL838B-MBF (мультиплексор-приемник).

Мультиплексор-передатчик MTL831B (рис. 1а) предназначен для преобразования сигналов, поступающих от датчиков, в пропорциональный измеряемым величинам кодовый сигнал для передачи по двухпроводной магистрали на мультиплексор-приемник MTL838B-MBF. К преобразователю MTL831B можно подключить до 16 датчиков. MTL831B также может быть установлен во взрывоопасной зоне. Питание передатчика осуществляется с помощью магистрали передачи данных от приемника и не требует наличия источника питания в опасной зоне.

Мультиплексор-приемник MTL838B-MBF (рис 1б), расположенный в безопасной зоне, предназначен для приёма сигналов от MTL831B, линеаризации данных сигналов с учетом компенсации холодных спаев термоэлектрических преобразователей, и выдаче кодовых сигналов по шине MODBUS.

В памяти преобразователей хранятся характеристики используемых первичных преобразователей температуры для обеспечения прямо пропорциональной зависимости выходного сигнала от измеряемой температуры.



а б

Рис. 1: Преобразователи измерительные многоканальные MTL830

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей состоит из установленной в энергонезависимую память преобразователей части ПО.

Для функционирования преобразователей необходимо наличие встроенной части ПО. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО (*)	1.00
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Примечание к таблице 1: (*) – и более поздние версии.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, °С:
- для термопреобразователей сопротивления -200…+850
- для термоэлектрических преобразователей -200…+1768

Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ -60…+ 60

Количество каналов до 16

Типы используемых первичных преобразователей:
- датчики с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока;
- термопреобразователи сопротивления (с НСХ по ГОСТ 6651-2009) типов Pt100, Cu50
- термоэлектрические преобразователи (с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001) E, J, K, L, N, R, T

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (при 20 °С), % (от диапазона измерений):
- для датчиков с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока, % ± 0,1
- для термопреобразователей сопротивления, % ± 0,1

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при 20 °С), % (от диапазона измерений):
- для термоэлектрических преобразователей ±(0,1% + 0,7 °С)

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния температуры окружающего воздуха, %/ 1 °С:
- для датчиков с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока ± [(наибольшее из значений 0,01 % от диапазона или 2 мкВ)+0,01 %]
- для термопреобразователей сопротивления ± [(наибольшее из значений 0,01 % от диапазона или 0,025 °С)+0,005 %]
- для термоэлектрических преобразователей ± [(наибольшее из значений 0,01 % от диапазона или 2 мкВ)+0,03 °С+0,01 %]

Напряжение питания постоянного тока, В 20...35

Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С -20...+60
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 95 (без конденсации)

Масса, кг, не более 2,5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) Руководства по эксплуатации типографским способом, а также на табличку (наклейку), прикрепленную к прибору.

Комплектность средства измерений

Преобразователь (исполнение в соответствии с заказом) – 1 шт.;

Руководство по эксплуатации – 1 экз.;

Методика поверки – 1 экз.;

По дополнительному заказу могут поставляться: программное обеспечение PCS83, защитные корпуса для преобразователей, цифровой искробезопасный изолятор MTL3052, конфигуратор HAN83.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 21319-15 «Преобразователи измерительные многоканальные MTL830. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 21.10.2014 г.

Основные средства поверки:

- компаратор напряжений Р3003, класс точности 0,0005;
- калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Госреестр № 52489-13).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации на преобразователи.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным многоканальным MTL830

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Международный стандарт МЭК 60584-1 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

Международный стандарт МЭК 60751 Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

Техническая документация фирмы «Measurement Technology Limited», Великобритания.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Изготовитель

фирма «Measurement Technology Limited», Великобритания
Адрес: Great Marlings, Butterfield, Luton, Bedfordshire LU2 8DL
Тел.: +44 (0)1582 723633, Факс: +44 (0)1582 422283
E-mail: enquiry@mtl-inst.com, адрес в Интернет: http://www.mtl-inst.com

Заявитель

ЗАО «ВСП Лтд»
Адрес: 107023, г.Москва, Семёновская площадь, 1а, этаж 18
Тел/факс: +7 (499) 754 0053
E-mail: vsp@vsp-rus.ru, адрес в Интернет: www.vsp-rus.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.