

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры серии MEXTRACE

Назначение средства измерений

Датчики температуры серии MEXTRACE (далее по тексту - датчики) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред химически неагрессивных к материалу защитной оболочки первичного преобразователя.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков температуры без измерительного преобразователя (далее - ИП) основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента расположенного в первичном преобразователе (далее - ПП) от измеренной температуры окружающей среды.

Принцип действия датчиков температуры с измерительным преобразователем основан на измерении и преобразовании сигналов поступающих от первичного преобразователя в унифицированный выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА.

Датчики температуры серии MEXTRACE имеют следующие модификации: MEXTRACE-PT100-EXE, MEXTRACE-PT100-EXE-1, MEXTRACE-PT100.4/20-EXE, MEXTRACE-PT100.4/20-EXE-1, различающиеся по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению.

Конструктивно датчики выполнены в корпусе с крышкой изготовленные из полиэстра и внешнего фиксированного (для модификаций EXTRACE-PT100-EXE-1, MEXTRACE-PT100.4/20-EXE-1) или вынесенного с помощью кабеля (для модификаций MEXTRACE-PT100-EXE, MEXTRACE-PT100.4/20-EXE) первичного преобразователя. Внутри корпуса размещена клеммная колодка на DIN-рейке (для модификаций MEXTRACE-PT100-EXE, MEXTRACE-PT100-EXE-1) или измерительный преобразователь (для модификаций MEXTRACE-PT100.4/20-EXE, MEXTRACE-PT100.4/20-EXE-1).

Фотографии общего вида датчиков температуры серии MEXTRACE приведены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков MEXTRACE-PT100-EXE, MEXTRACE-PT100.4/20-EXE



Рисунок 2 - Общий вид датчиков МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) у датчиков модификаций МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1 отсутствует.

ПО у датчиков модификаций МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1 состоит из встроенной части ПО. Для функционирования датчиков необходимо наличие встроенной части ПО. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО.

Уровень защиты встроенной части 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.

Идентификационные данные встроенной части ПО датчиков модификаций МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	CODESYS
Номер версии (идентификационный номер) ПО ^(*)	V20.25.412
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики датчиков температуры серии МЕХТРАСЕ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры (в зависимости от модификации), °С ^(*) : - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	от -50 до +230; от -50 до +500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчиков в температурном эквиваленте (при температуре окружающей среды 20±5 °С) (в зависимости от модификации), °С: - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1 - для МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$; $\pm(0,30+0,005 \cdot t)$; $\pm(2,55+0,002 \cdot t)$; $\pm(2,70 +0,005 \cdot t)$, где $ t $ - значение измеряемой температуры, °С

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности датчиков в температурном эквиваленте от изменения температуры окружающей среды (20 ± 5 °С) в диапазоне от -40 до +15 °С и свыше +25 до +55 °С (только для модификаций МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1), °С/10°С	$\pm 2,38$
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ПП по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751:2009 (2008-07)	Pt100
Номинальное значение сопротивления ПП при 0 °С (R_0), Ом	100
Класс допуска ПП по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751:2009 (2008-07) (в зависимости от модификации): - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	А; В
Диапазон аналоговых выходных электрических сигналов постоянного тока (только для модификаций МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1), мА	от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока (только для модификаций МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1), В	от 12 до 36
Габаритные размеры корпуса датчиков (в зависимости от модификации), не более, мм - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	$80 \times 75 \times 57$; $1100 \times 75 \times 75$
Габаритные размеры ПП (в зависимости от модификации), не более, мм: - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	$\varnothing 6 \times 100$; $\varnothing 6 \times 1000$
Длина соединительного кабеля (только для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ), м, не более	2
Масса, не более, г: - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	300; 500
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С: - для МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100-ЕХЕ-1 - для МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ, МЕХТРАСЕ-РТ100.4/20-ЕХЕ-1	от -55 до +50; от -40 до +55
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	95
Примечание: (*) - допускается использование датчиков в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки датчиков приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Датчик (модификация в соответствии с заказом)	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки МП 207.1-004-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-004-2016 «Датчики температуры серии МЕХТРАСЕ. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 05.04.2016 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный ДТИ-1000 (регистрационный № 15595-12);
- калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (регистрационный № 52489-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры серии МЕХТРАСЕ

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

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

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

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

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования.

Международный стандарт МЭК 60751:2009 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

ТУ 4211-003-20676432-2014 Датчики температуры серии МЕХТРАСЕ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМ-ТЭК» (ООО «ПРОМ-ТЭК»)

ИНН 0278202401

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 26-ая линия В.О., д.15, корп.2, литера А, офис 168Н

Тел.: +7 (812) 498-97-08

E-mail: promteq@gmail.com

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. « ____ » _____ 2016 г.