

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей MW-GOI, MW-FOI, W-FYK, MW-МОК(О)

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей MW-GOI, MW-FOI, W-FYK, MW-МОК(О) (далее – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры, а также для измерений температуры поверхности твердых тел (например, трубопроводов) (модель MW-МОК(О)).

Описание средства измерений

Термопреобразователи состоят из измерительной вставки с одним тонкопленочным или проволочным платиновым термомчувствительным элементом сопротивления (ЧЭ), внутренних соединительных проводов, помещенных в герметичный защитный чехол из нержавеющей стали, клеммной головки или внешних выводов, предназначенных для подключения к измерительному прибору, и защитной арматуры с различными видами присоединений к объектам измерений.

Принцип действия ТС основан на зависимости сопротивления ЧЭ от температуры.

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с ЧЭ: 2-х, 3-х или 4-х проводная.

ТС отличаются по конструктивному исполнению, по способу монтажа и по назначению.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока для модели W-FYK предусмотрена защитная гильза из нержавеющей стали с фланцевым способом монтажа на объекте измерений.

Фотография внешнего вида ТС представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей MW-GOI, MW-FOI, W-FYK, MW-МОК(О)

Метрологические и технические характеристики

Технические и метрологические характеристики ТС представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений (в зависимости от типа ЧЭ), °С: - для тонкопленочных ЧЭ - для проволочных ЧЭ	от минус 50 до плюс 450; от минус 196 до плюс 600
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Температурный коэффициент ТС α , °С ⁻¹	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R ₀), Ом	100
Класс допуска	A ^(*) ; B
Допуск	$\pm(0,15 + 0,002 t)$ (A); $\pm(0,3 + 0,005 t)$ (B), где t - абсолютное значение температуры, °С, без учета знака
Электрическое сопротивление изоляции ТС при температуре (25±10)°С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 500 В), не менее	1000
Время термического срабатывания ТС (для моделей MW-GOI, MW-FOI, W-FYK ^(**)) $t_{0,5}$ (в воде, 0,4 м/с), с	9
Диаметр измерительной вставки ТС, мм	6 ^(***)
Длина измерительной вставки ТС, мм	100...9999 ^(***) 80...1000 (для модели W-FYK) ^(***)
Габаритные размеры монтажной части ТС модели MW-МОК(О), мм	40×10×5 ^(***)
Длина удлинительных проводов ТС, мм	1000...10000 и более по заказу
Минимальная глубина погружения ТС (для моделей MW-GOI, MW-FOI, W-FYK), мм	60

Примечания:

(*) – для ТС с классом допуска «А» не допускается использование двухпроводной схемы соединения внутренних проводов;

(**) – для $\varnothing 5$ мм без дополнительной защитной гильзы;

(***) – по специальному заказу ТС могут изготавливаться с габаритными размерами, отличающимися от вышеприведенных.

Знак утверждения типа

наносится на табличку преобразователя способом лазерной маркировки, механической гравировки или другим способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- термопреобразователь - 1 шт.;
- паспорт (на русском языке) - 1 экз.;
- защитная гильза - 1 шт. (для модели W-FYK);
- хомут для крепления ТС на трубе - 1 шт. (для модели MW-МОК(О)).

Поверка

проводится согласно ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,031$ °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, $\pm 0,061$ °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.1, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004\dots 0,02)$ °С;

- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.

Примечание: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.461-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе паспорта на ТС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым моделям MW-GOI, MW-FOI, W-FYK, MW-MOK(O)

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия
Frankenstrasse 21, D-63791 Karlstein, Germany

Заявитель

ООО «Эмерсон»,
Россия, 115114 г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2
Тел. (495) 981-98-11, факс (495) 981-98-10

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;

Е-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.