

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры-термометры устьевые УМТ-02

Назначение средства измерений

Манометры-термометры устьевые «УМТ-02» (далее по тексту- приборы) предназначены для измерений давления и температуры жидкой и газообразной среды.

Описание средства измерений

Принцип измерения, заложенный в прибор, основан на преобразовании электрических сопротивлений преобразователя давления (датчика давления) в электрический сигнал. В преобразователе давления тензорезисторы, расположенные на мембране, включены по мостовой схеме, сбалансированной при атмосферном давлении. При подаче на мембрану избыточного давления, электрические сопротивления тензорезисторов изменяются пропорционально приложенному давлению и соответственно изменяется напряжение на выходе моста - напряжение разбаланса. Прибор оцифровывает и пересчитывает напряжение разбаланса моста в давление по данным калибровочной зависимости преобразователя давления.

В преобразователе температуры используется зависимость его внутреннего электрического сопротивления от температуры. Электрическое сопротивление преобразователя преобразуется в напряжение, которое оцифровывается и пересчитывается в температуру.

Конструктивно прибор выполнен в моноблочной конструкции. В корпусе прибора расположен встроенный микроконтроллер и литий-ионный аккумулятор. На внешней части корпуса выполнены и размещены: резьбовое соединение (M20×1,5) для установки прибора, цифровой индикатор, четыре кнопки управления, разъём USB-B для подключения внешних устройств (компьютера, блока питания) посредством интерфейсного кабеля USB A-B, индикатор заряда.

Подключение прибора к компьютеру для обмена информацией, а также для подключения прибора к блоку питания осуществляется через USB.

Приборы выпускаются в различающихся модификациях, по верхнему пределу измерений давления: «УМТ-02-60», «УМТ-02-40», «УМТ-02-25», «УМТ-02-10».

Внешний вид прибора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1-Внешний вид прибора

Пломбирование корпуса прибора не предусмотрено.

Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимого внешнего ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«БД «СИАМ»
Номер версии ПО (идентификационный номер) ПО, не ниже	V2.5
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления, МПа (кгс/см ²)	От 0 до 10 От 0 до 25 От 0 до 40 От 0 до 60
Диапазон измерений температуры, °С	от - 40 до + 50
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений давления, % (обеспечивается при температуре от - 20 до + 50 °С)	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С (обеспечивается при температуре от - 20 до + 50 °С)	±0,2
Разрешающая способность по давлению, МПа	0,0001
Разрешающая способность по температуре, °С	0,001
Диапазон периода измерения, с	от 1 до 86400

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В (USB)	5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от - 40 до +50
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	132x74x70
Масса, кг, не более	1,4
Материал корпуса	Полиамид ПА6
Коррозионностойкое исполнение по ГОСТ 13846-89	К1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 54
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы паспорта (руководства по эксплуатации) и формуляра.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр-термометр устьевой	«УМТ-02-XX»	1
Кабель интерфейсный USB A-B		1
Блок питания с USB разъёмом		1
Ключ гаечный рожковый КГД 24×27 ГОСТ 2839-80		1
Футляр теплоизоляционный	ИЗМ 6.875.042	1*
Табличка	ИЗМ 5.141.000	1
Компакт-диск с ПО «БД СИАМ 2.5»		1
Паспорт	ИЗМ 3.211.021 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ИЗМ 3.211.021 РЭ	1
Методика поверки	202-018-2017 МП	1
Руководство пользователя «БД СИАМ 2.5»	ИЗМ 2.787.005 РП10	1
Копия свидетельства об утверждении типа		1
Упаковка	ИЗМ 4.170.033	1*
* Модификация прибора согласовывается с заказчиком.		

Поверка

осуществляется по документу 202-018-2017 МП «Манометры-термометры устьевые УМТ-02. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25.09.2017 г.

Основные средства поверки:

- манометры избыточного давления грузопоршневые МП-400, МП-600 1-го разряда по ГОСТ Р 8.802-2012;
- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009;
- преобразователь давления эталонный ПДЭ-20И (Регистрационный № 58668-14);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 (Регистрационный № 19736-11);
- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1 (Регистрационный № 33744-07).

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам-термометрам устьевым УМТ-02

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

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

ТУ 4212-007-20690774-2016 Манометр-термометр устьевой УМТ-02. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ТОМСКОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ И ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО «СИАМ» (ООО ТНПВО «СИАМ»)

ИНН 7021048359

Адрес: 634003, г. Томск, ул. Белая, 3

Телефон: +7 (3822) 65-38-80, факс: +7 (3822) 65-97-97

E-mail: siamoil@siamoil.ru

Web-сайт: www.siamoil.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

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 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.