

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95668-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления и температуры MGT ДДТ-1

Назначение средства измерений

Датчики давления и температуры MGT ДДТ-1 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений давления и температуры жидкой среды на участке трубопровода скважины на месторождениях нефтяной и газовой отрасли промышленности.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики состоят из пластикового корпуса, металлического штуцера, измерительного модуля, преобразователя давления, температуры и элемента питания. Преобразователи давления и температуры расположены в штуцере и подключены к измерительному модулю. Электропитание датчика обеспечивает съемный элемент питания, который установлен в отдельном отсеке корпуса.

Принцип действия датчиков заключается в преобразовании данных, полученных со встроенных преобразователей давления и температуры, измерительным модулем, сохранении их во внутренней памяти и передачи этих данных на регистрирующее устройство.

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

В преобразователе давления используются тензорезисторы, расположенные на мембране. Тензорезисторы включены по мостовой схеме, сбалансированной при атмосферном давлении. При подаче давления на мембрану электрическое сопротивление тензорезисторов изменяется пропорционально приложенному давлению. Прибор оцифровывает и пересчитывает напряжение разбаланса моста в давление.

Датчики имеют следующие исполнения, отличающиеся верхним пределом измерения давления: MGT ДДТ-1-10, MGT ДДТ-1-25, MGT ДДТ-1-40, MGT ДДТ-1-60.

Общий вид датчиков представлен на рисунках 1-2.

Конструкция датчиков не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

Опломбирование датчиков осуществляется стикер-наклейкой. Пломбировка выполнена с помощью полиэфирной клейкой ленты в виде прямоугольника, нанесенной на крышку с измерительным модулем датчика.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильдик при помощи лазерной гравировки или штамповки. Алюминиевый шильдик крепится на боковую часть корпуса датчика.

Изображение общего вида датчика с указанием места нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления и температуры MGT-ДДТ-1 с указанием места пломбирования



Рисунок 2 – Общий вид датчика с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Датчики давления и температуры MGT ДДТ-1 имеют встроенное программное обеспечение (ВПО) и автономное программное обеспечение (ПО) «MGT Mobile». ВПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Автономное ПО «MGT Mobile» устанавливается на мобильное устройство и предназначено для визуализации результатов измерений.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.00

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное программное обеспечение и информацию, полученную в результате проведенных измерений. Защита ВПО и полученных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствуют уровню «высокий» в соответствии с разделом 4 (п.4.5) рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений избыточного давления, МПа – для исполнения MGT ДДТ-1-10 – для исполнения MGT ДДТ-1-25 – для исполнения MGT ДДТ-1-40 – для исполнения MGT ДДТ-1-60	от 0 до 10 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений избыточного давления, %	±0,15
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания: – сменный элемент питания, В	3,6
Диапазон показаний температуры, °С	от -40 до +50
Габаритные размеры (ширина×длина×высота), мм, не более	78×78×92
Масса, кг, не более	0,6
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T3 Gb X
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -40 до +50

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	80000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления и температуры ¹⁾	MGT ДДТ-1	1 экз.
Паспорт	MGT.11.00.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	MGT.11.00.00 РЭ	1 экз.
Уплотнительное кольцо	–	1 шт.
¹⁾ - исполнение в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 7 «Порядок проведения замеров» руководства по эксплуатации МГТ.11.00.00 РЭ «Датчик давления и температуры MGT ДДТ-1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. №2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.52-002-13021587-2024 «Датчик давления и температуры «MGT ДДТ-1».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МАГМАТЭК» (ООО «МАГМАТЭК»)
ИНН 1650323392

Юридический адрес: 423800, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН (ТАТАРСТАН),
Г.О. ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, Г НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПЕР А.ГАЙДАРА,
Д. 20А, ОФ. 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАГМАТЭК» (ООО «МАГМАТЭК»)
ИНН 1650323392

Юридический адрес: 423800, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН (ТАТАРСТАН),
Г.О. ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, Г НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПЕР А.ГАЙДАРА,
Д. 20А, ОФИС 2

Адрес места осуществления деятельности: 423800, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН,
Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПЕР.А. ГАЙДАРА 20А

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Проспект
Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

