

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2025 г. № 2617

Регистрационный № 97008-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики глубинные телеметрические ИВЭ-50-12

Назначение средства измерений

Датчики глубинные телеметрические ИВЭ-50-12 (далее – датчики) предназначены для непрерывных измерений избыточного давления и температуры в нагнетательных, добывающих и пьезометрических скважинах, а также в различных системах и комплексах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков при измерении давления основан на изменении упругой деформации чувствительного элемента (сенсора) при воздействии давления. Принцип действия датчиков при измерении температуры основан на зависимости электрического сопротивления сенсора от температуры. Полученные с сенсоров данные преобразуются в цифровой код, который передается при помощи внешнего подключаемого кабеля на приемное устройство (контроллер ДГТМ), которое, в свою очередь, передает данные на персональный компьютер (далее – ПК).

Конструктивно датчики выполнены в виде цилиндрического корпуса из стали с резьбовым соединением для подключения кабеля. Верхняя часть датчика образует блок для подключения, герметизации и фиксации кабеля. Центральная часть представляет собой тело датчика, внутри которого размещены блок электроники и сенсоры давления и температуры. Нижняя часть является присоединительным элементом, имеющим необходимые каналы для прохождения измеряемой среды.

Контроллер ДГТМ выполнен в виде наземного блока, который оснащен разъемами для подключения внешнего электрического питания и передачи данных по интерфейсу RS-485 с протоколом Modbus RTU. Контроллер ДГТМ имеет две модификации: модификация 1 и модификация 2 (оснащен дисплеем). Общий вид контроллера ДГТМ модификации 1 и модификации 2 представлен на рисунке 1.

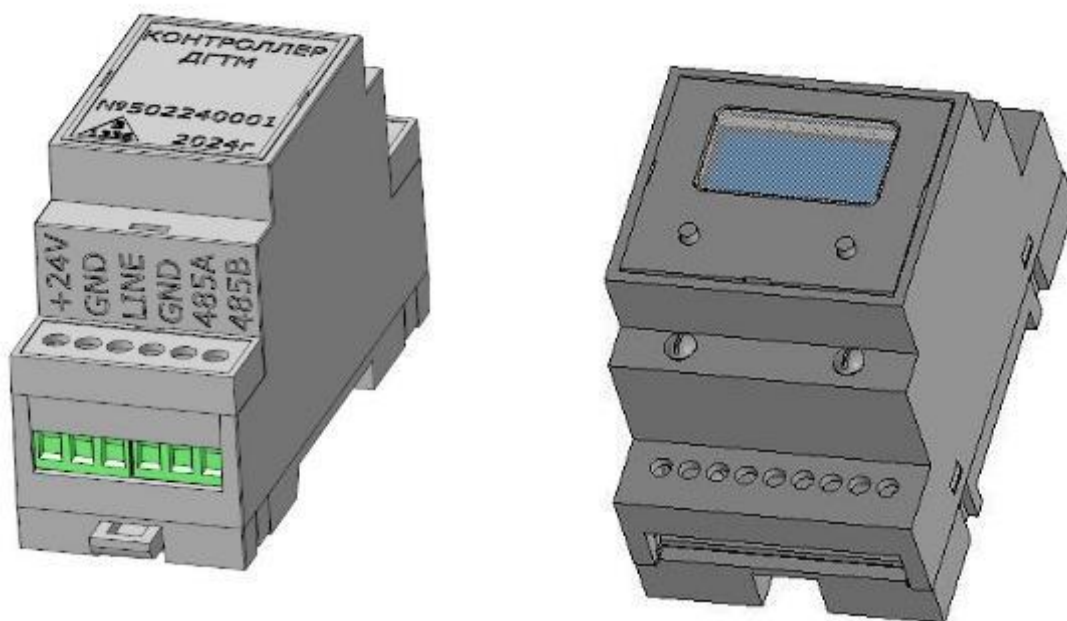


Рисунок 1 – Общий вид контроллера ДГТМ модификации 1 и 2

Заводской номер датчика по системе нумерации предприятия-изготовителя в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на центральную часть корпуса датчика методом лазерной гравировки. Заводской номер контроллера ДГТМ в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на лицевую часть корпуса методом лазерной гравировки. Заводские номера датчика и контроллера ДГТМ также указываются в документе «Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт. 1336.416738.001РЭ».

Конструкция датчика не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Общий вид датчика и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 2.

Общий вид контроллера ДГТМ с местом нанесения заводского номера приведен на рисунке 3.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид датчика и
место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид контроллера ДГТМ
и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Датчики глубинные телеметрические ИВЭ-50-12 имеют внутреннее, метрологически значимое, программное обеспечение (далее - ПО). Данное ПО устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла и осуществляет функции преобразования, обработки и передачи измерительной информации. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014 – «средний».

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TMS-Zond
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики датчиков приведены в таблице 2. Основные технические характеристики в таблице 3. Показатели надежности представлены в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 60
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % от ВПИ ¹⁾	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений давления от ВПИ, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % на каждые 10 °С	±0,2
Диапазон измерений температуры °С	от 0 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 30 до 80 от 84 до 107
Примечание: ¹⁾ ВПИ – верхний предел измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение кратковременного превышения верхнего предела измерений давления, % от диапазона измерений	25
Количество каналов измерений давления, шт.	2
Количество каналов измерений температуры, шт.	1
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 28
Габаритные размеры, мм, не более: - диаметр - длина	28 430
Масса, кг, не более	2,5
Степень защиты от воздействия пыли и воды (IP)	IP68
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды для датчика, °С - температура окружающей среды для контроллера ДГТМ, °С	от -20 до +100 от -45 до +60

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист 1336.416738.001РЭ Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик глубинный телеметрический	ИВЭ-50-12	1 шт.
Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт	1336.416738.001РЭ	1 экз.
Контроллер ДГТМ	1336. 467444.005	1 шт.
Ключ ¹⁾²⁾	1336.715441.001	1 шт.
Комплект монтажных частей для ДГТМ (ЗИП) ²⁾	1336.416971.001	1 экз.
Примечания: 1) Ключ для затяжки блока уплотнений в корпусе наконечника. 2) Поставляется по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 4 «Устройство и работа» документа 1336.416738.001РЭ Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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»;

1336.416738.001 ТУ «Датчики глубинные телеметрические ИВЭ-50-12. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Предприятие В-1336»

(АО «Предприятие В-1336»)

ИНН 5902128625

Юридический адрес: 614000, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 34, офис 208

Телефон: (342) 258-13-36

E-mail: info@v-1336.ru

Web-сайт: v-1336.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Предприятие В-1336»

(АО «Предприятие В-1336»)

ИНН 5902128625

Адрес: 614000, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 34, офис 208

Телефон: (342) 258-13-36

E-mail: info@v-1336.ru

Web-сайт: v-1336.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

