

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» мая 2021 г. № 861

Регистрационный № 81769-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления «Радон ВБ»

Назначение средства измерений

Датчики давления «Радон ВБ» (далее - датчики) предназначены для измерений давления (абсолютного, избыточного и гидростатического (уровня)) нейтральных и агрессивных сред: жидкости, пара, газа, неагрессивных к титану ВТ9 и стали 12Х18Н10Т.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на тензорезистивном эффекте. Датчики конструктивно состоят из чувствительного элемента и электронного устройства, размещенных в одном корпусе.

Измеряемое давление воспринимается мембраной тензопреобразователя и преобразуется в деформацию тензочувствительного элемента, а затем в изменение электрического сопротивления тензорезисторов мостовой схемы.

Электронное устройство преобразует изменение электрических сопротивлений в унифицированный токовый выходной сигнал или цифровой сигнал на базе последовательного интерфейса RS-485 (Modbus) или цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Датчики имеют исполнение с микропроцессорным преобразователем.

Датчики предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемых величин в унифицированный токовый выходной сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, в унифицированный выходной сигнал напряжения 0-10 В, 1-5 В и/или в цифровой сигнал.

Датчики предназначены для работы во взрывобезопасных (общепромышленное исполнение) и взрывоопасных условиях (взрывозащищенное исполнение).

Заводские номера наносятся на корпус датчиков с помощью лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на корпус датчик не предусмотрено. Знак поверки наносится в паспорт датчика.

Обозначение исполнения датчиков в виде буквенно-цифрового кода имеет следующую структуру, расшифровка которой приведена в технической документации на датчики:

Радон ВБ х – xxx – х/х – х – xxx – х – xx – х – х
1 2 4 5 6 7 8 9 10 11

- 1 – наименование изделия;
- 2 – измеряемый параметр;
- 3 – исполнение;
- 4 – верхний предел измеряемого давления;
- 5 – исполнение корпуса;
- 6 – предельная рабочая температура окружающего воздуха;
- 7 – пределы допускаемой основной погрешности;
- 8 – код выходного сигнала;
- 9 – тип присоединительного штуцера;
- 10 – материал присоединительного штуцера;
- 11 – исполнение кабельного ввода.

Общий вид датчиков представлен на рисунках 1 – 4.
Пломбирование датчиков не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления Радон ВБ с разъемом GDM

Рисунок 2 – Общий вид датчиков давления Радон ВБ с кабельным вводом



Рисунок 3 – Общий вид датчиков давления Радон ВБ с разъемом ШР (2PM)



Рисунок 4 – Общий вид датчиков давления Радон ВБ с разъемом ШР (2PM)

Программное обеспечение

Датчики давления имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), используемое для вычисления значений давления (абсолютного, избыточного, гидростатического), расчета соответствующего аналогового выходного сигнала и передачи измерительной информации по протоколам HART или Modbus RTU. Внутренне ПО является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	dt.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерения (ВПИ) давления: 1. абсолютное давление - кПа - МПа 2. избыточное - кПа - МПа 3. гидростатическое - кПа	4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60 4,0; 6,0; 10; 25; 40; 60; 100; 160; 250
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему диапазону измерений погрешности, % ⁽¹⁾ - с термокомпенсацией; - без термокомпенсации.	±0,20; ±0,1 ±0,50
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ давления погрешности от влияния температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, %	±0,15
1) – в зависимости от комплектации датчика	

Таблица 2 – Основные технические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6 Gb, 1Ex ib IIC T6 Gb, 1 Ex db ib IIC T6 Gb
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, не более, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до 85 95 от 80 до 110

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал: - аналоговый в виде постоянного электрического тока, мА - аналоговый в виде напряжение постоянного тока, В - цифровой сигнал - цифровой сигнал на токовой петле	0 до 5; от 0 до 20; от 4 до 20 от 0 до 10; от 1 до 5 RS-485 (Modbus); UART (3В) HART
Напряжение электропитания постоянного тока, В: - для выходных сигналов от 0 до 5 мА; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА; от 0 до 10 В - для выходных сигналов от 1 до 5 В - для датчиков с исполнением Ex	от 12 до 36 от 12 до 30 от 12 до 24
Потребляемый ток, мА, не более - для выходных сигналов 0-10 В - для выходных сигналов 1-5 В - для выходных сигналов RS485 (Modbus) - для выходных сигналов UART (3В)	10 10 50 4
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,72
Габаритные и присоединительные размеры, мм, не более: - ширина - длина - высота	170 150 90
Масса, кг, не более	3
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP54, IP65, IP66, IP68

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчиков с помощью лазерной гравировки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчиков приведена в таблице 3

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления «Радон ВБ» ¹⁾	по заказу	1 шт.
Руководство эксплуатации	26.51.52-038-31636677-20 РЭ	1 экз. ²⁾
Методика поверки	МП-228/10-2020	1 экз.
Паспорт	26.51.52-038-31636677-20 ПС	1 экз.
<p>¹⁾ – модификация по заказу потребителя ²⁾ – допускается прилагать 1 экз. руководства по эксплуатации на партию из 10 датчиков, поставляемых в один адрес</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 2.5 «Порядок работы» руководства по эксплуатации 26.51.52-038-31636677-20 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления «Радон ВБ»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 1339 от 29 июня 2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»

26.51.52-038-31636677-20 ТУ Датчики давления «Радон ВБ» Технические условия

