

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июня 2021 г. № 1059

Регистрационный № 81993-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вакуумметры терморезистивные цифровые ВТ-РЦ01

Назначение средства измерений

Вакуумметры терморезистивные цифровые ВТ-РЦ01 предназначены для преобразования абсолютного давления негорючих газов в электрический цифровой сигнал для использования в автоматизированных вакуумных системах.

Описание средства измерений

Принцип действия вакуумметров терморезистивных цифровых ВТ-РЦ01 основан на изменении теплопроводности газа под воздействием измеряемого абсолютного давления, что приводит к изменению электрической мощности, расходуемой для поддержания постоянной температуры нити накала. Электронный блок, являющийся программируемым микропроцессорным устройством, обеспечивает постоянную температуру нити датчика и преобразовывает сигнал мощности, необходимой для поддержания температуры нити, в цифровой сигнал величины давления. Выходной сигнал передаётся через цифровой интерфейс RS-485 по протоколу Modbus на управляющий компьютер или контроллер автоматизированной вакуумной системы.

Конструктивно вакуумметры терморезистивные цифровые ВТ-РЦ01 выполнены в виде корпуса, в который встроены электронный блок и держатель с разъёмом для установки датчика теплового ДТВ-01.

Вакуумметры терморезистивные цифровые ВТ-РЦ01 могут комплектоваться информационной программируемой панелью оператора ИПП120, подключаемой через цифровой интерфейс RS-485.

Нанесение знака поверки на вакуумметр терморезистивный цифровой ВТ-РЦ01 не предусмотрено.

Информация о типе, заводском номере, годе выпуска и изготовителе, однозначно идентифицирующая каждый экземпляр средства измерений, указывается на корпусе вакуумметра.

Общий вид вакуумметра терморезистивного цифрового ВТ-РЦ01 представлен на рисунке 1. Общий вид информационной программируемой панели оператора ИПП120 представлен на рисунке 2. Место пломбирования вакуумметра терморезистивного цифрового блокировочного ВТ-РЦ01 представлено на рисунке 3.



Рисунок 1 - Общий вид вакуумметра терморезистивного цифрового ВТ-РЦ01



Рисунок 2 - Общий вид информационной программируемой панели оператора ИПП120



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Пломбирование вакуумметров терморезистивных цифровых ВТ-РЦ01 осуществляется разрушающейся пломбой-наклейкой, наносимой на корпус.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) вакуумметров терморезистивных цифровых ВТ-РЦ01 по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО хранится внутри аппаратных средств в энергонезависимой памяти. Программный код постоянен, средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО отсутствуют.

Внешнее программное обеспечение (ПО), предназначенное для взаимодействия вакуумметра терморезистивного цифрового ВТ-РЦ01 с компьютером или контроллером автоматизированной вакуумной системы, не оказывает влияния на метрологические характеристики вакуумметров и служит для просмотра результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО вакуумметров терморезистивных цифровых ВТ-РЦ01 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	ВТ-РЦ01
Номер версии (идентификационный номер) ПО:	не ниже V 1.00
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	0X743AC52F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного (контрольная сумма)	CRC 32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, Па	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений абсолютного давления, %	± 30

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение постоянного тока, В, не более	от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	6,0
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	136×55×60
Масса, кг, не более	0,25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +10 до +35 от 30 до 75

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в верхнем правом углу титульного листа руководства по эксплуатации, а также на боковой поверхности корпуса, методом диффузионной фотохимии или другим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вакуумметр терморезистивный цифровой	ВТ-РЦ01	1 шт.
Датчик тепловой	ДТВ-01	входит в состав вакуумметра
Информационная программируемая панель оператора ИПП120	ИПП120	по заказу
Паспорт на датчик тепловой	ЕМТК.000.000.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЛЦМК.310.00.00.00.000 РЭ	1 экз.
Упаковка	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Разделе 2 "Использование по назначению" руководства по эксплуатации ЛЦМК.310.00.00.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вакуумметрам терморезистивным цифровым ВТ-РЦ01

ГОСТ 8.107-81 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^3$ Па

ТУ 26.51.5-001-17555009-2019 Вакуумметры терморезистивные цифровые ВТ-РЦ01. Технические условия

