

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» сентября 2021 г. № 1956

Регистрационный № 82900-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вакуумметры магнитные электроразрядные Televac

Назначение средства измерений

Вакуумметры магнитные электроразрядные Televac (далее – вакуумметры) предназначены для измерений абсолютного давления негорючих газов.

Описание средства измерений

Принцип действия вакуумметров основан на зависимости тока самостоятельного газового разряда, возникающего в результате ионизации молекул газа, от давления.

Ионизация молекул газа происходит в результате столкновений электронов, вылетающих из катода в результате автоэлектронной эмиссии и движущихся по спиральной траектории в скрещенных электрическом и магнитном полях, с молекулами газа. Положительные ионы газа, образовавшиеся в результате столкновений с электронами, движутся к катоду, в результате чего возникает ионный ток. Количество ионизированных молекул газа, а, следовательно, и возникающий ионный ток, пропорциональны давлению.

Вакуумметры выпускаются в одной модификации: МХ7В.

Конструктивно вакуумметр состоит из датчика и измерительного блока, предназначенного для приема, обработки, усиления и преобразования электрического сигнала от датчика, формирования выходных сигналов, управления значениями уставок, передачи данных, выбора единицы измерений давления, индикации результатов измерений и вывода на экран сообщений об ошибках.

Показания вакуумметра отображаются в Па. В случае необходимости в качестве единиц измерений могут быть выбраны: мбар, Торр ($1 \text{ Торр} = 1,3 \cdot 10^2 \text{ Па}$).

Пломбирование вакуумметров не предусмотрено.

Заводской номер наносится на корпус вакуумметров.

Общий вид вакуумметров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид вакуумметров MX7B

Программное обеспечение

Вакуумметры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач управления работой вакуумметров. ПО выполняет следующие функции:

- выбор единицы измерений давления;
- прием, обработка и отображение измерительной информации;
- формирование выходных сигналов;
- передача данных;
- управление значениями уставок;
- вывод на экран сообщений об ошибках.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Информация о версии ПО доступна в меню вакуумметра при выполнении следующих действий: нажимать кнопку выбора SEL до появления на экране меню «Units X» (где X = выбранная на текущий момент единица измерений); нажимать стрелку вниз DOWN до появления на экране меню «Diagnostics»; нажать один раз кнопку выбора SEL; нажать один раз стрелку вниз DOWN. Влияние ПО вакуумметров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений вакуумметров – «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|----------|
| Идентификационное наименование ПО | MX7B |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 200714 |
| Цифровой идентификатор ПО | – |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазон показаний абсолютного давления, Па | от $1,3 \cdot 10^{-6}$ до $1,3 \cdot 10^{-1}$ |
| Диапазон измерений абсолютного давления, Па | от $1,3 \cdot 10^{-5}$ до $1,3 \cdot 10^{-1}$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений абсолютного давления, % | ± 30 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------------------------------|
| Количество каналов | 1 |
| Интерфейсы связи | RS-485, USB |
| Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В | от 22 до 26 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 8 |
| Габаритные размеры, мм, не более (диаметр×длина) | 65×185 |
| Масса, кг, не более | 1 |
| Присоединительные фланцы | 3/4" NPT; NW25 |
| Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа | от +15 до +35 80 от 84 до 106,7 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 15000 |
| Средний срок службы, лет | 8 |

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика вакуумметра фотохимическим или иным способом, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность вакуумметров

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|-------------|------------|
| Вакуумметр | MX7B | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Вакуумметры магнитные электроразрядные Televac. Руководство по эксплуатации» разделы 2, 3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вакуумметрам магнитным электроразрядным Televac

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

МИ 140-89 Рекомендация. ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки

Техническая документация фирмы THE FREDERICKS COMPANY подразделение TELEVAC, США

Изготовитель

Фирма THE FREDERICKS COMPANY подразделение TELEVAC, США

Адрес: 2400 Philmont Avenue Huntingdon Valley, PA 19006, USA

Телефон: +1 215 947-2500

Факс: +1 215 947-7464

Web-сайт: www.frederickscompany.com

E-mail: sales@frederickscompany.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие

«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

