

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2024 г. № 2524

Регистрационный № 93564-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры портативные В7

Назначение средства измерений

Манометры портативные В7 (далее по тексту – манометры) предназначены для измерений избыточного давления (только модификация В7-521), разности давлений жидкостей, газов и пара, а также для измерений величин, функционально связанных с давлением, например, для измерений уровня и плотности жидкостей, расхода жидкости, пара и газа.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на преобразовании измеряемого давления, действующего на первичный измерительный преобразователь давления, в цифровой сигнал, отображаемый в выбранных единицах давления на дисплее манометра.

Конструктивно манометры состоят из единого монолитного корпуса, в корпус встроен жидкокристаллический дисплей для визуализации режимов работы и результатов измерений, дополнительно на корпусе манометров расположены кнопки управления, которые предназначены для переключений режимов работы манометров и единиц измерений давления.

К настоящему типу средств измерений относятся манометры следующих модификаций В7-5101, В7-505, В7-510, В7-511, В7-520, В7-521, В7-522, которые отличаются друг от друга метрологическими характеристиками, видом давления.

Возможность работать в режимах измерения уровня и расхода, режим работы манометров устанавливается с помощью встроенной клавиатуры.

Общий вид средств измерений представлен на рисунке 1.



а) Манометры портативные разности давлений В7-505, В7-510, В7-511, В7-520, В7-522



Рисунок 1 – Общий вид манометров портативных с указанием места нанесения заводского (серийного) номера

Заводской номер наносится на маркировочную табличку печатным способом в виде цифрового кода (см. рисунок 1).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование манометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Манометры имеют встроенное программное обеспечение, неизменяемое и не считываемое. Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО манометров и измерительную информацию. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

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

В зависимости от модификации манометра ПО обеспечивает:

- отображение на дисплее значение измеренного давления, а также процесса изменения давления;
- отображение максимального и минимального значений диапазона измерений;
- выбор единицы измерений;
- обеспечение интерфейса пользователя;
- передачу данных по интерфейсу связи.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения манометров

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже	–
Цифровой идентификатор ПО	недоступно

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2, основные технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики манометров

Наименование характеристики	Значение					
	Модификации					
	В7-505	В7-510	В7-511	В7-520	В7-522	В7-5101 ¹⁾
Диапазон измерений разности давлений, кПа ²⁾	от -2,49 до +2,49	от -10 до +10	от -10 до +10	от -35 до +35	от -100 до +100	от -0,125 до +0,125 от -0,25 до +0,25 от -1 до +1 от -2 до +2 от -4 до +4 от -10 до +10 от -40 до +40 от -50 до +50 от -125 до +125 от -1250 до +1250
Диапазон измерений избыточного давления, кПа ²⁾ – модификация В7-521	от 0 до +35					
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления, приведенной к диапазону измерений, % – модификация В7-510 – модификация В7-511 – модификация В7-520 – модификация В7-522 – модификация В7-5101 – модификация В7-521	±0,3					

Наименование характеристики	Значение					
	Модификации					
	B7-505	B7-510	B7-511	B7-520	B7-522	B7-5101 ¹⁾
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления, приведенной к диапазону измерений, % – модификация B7-505	±0,25					
Вариация показаний, приведенная к диапазону измерений, %	±0,29					
Максимальное рабочее давление (P _{раб}), кПа	43,58	50	50	100	400	–
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 80 от 84 до 106,7					
¹⁾ Конкретные значения указаны в паспорте						
²⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации						

Таблица 3 – Основные технические характеристики манометров

Наименование характеристики	Значение						
	B7-505	B7-510	B7-511	B7-520	B7-522	B7-521	B7-5101
Цифровые интерфейсы	USB						
Параметры аккумуляторной батареи: – вид аккумуляторной батареи	Литий-ионная						
Параметры электропитания: – напряжение сети переменного тока, В – частота, Гц	от 205 до 230 от 50 до 60						
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +50; от -5 до +50 ¹⁾ 80 от 86 до 106,7						
Габаритные размеры, мм, не более: – длина×ширина×высота	210×75×48						
Масса, г., не более	323						
¹⁾ Только для B7-5101							

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000

Знак утверждения типа

наносится на корпус манометров печатным способом, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность манометров

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр портативный В7	В7-5101, В7-505, В7-510, В7-511, В7-520, В7-521, В7-522	1 шт.
Руководство по эксплуатации и монтажу	–	1 экз. ¹⁾
Паспорт	–	1 экз.
Трубка	–	2 шт.
USB кабель для работы от сети	–	1 шт.

¹⁾ Допускается:
– прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 штук, поставляемых в один адрес;
– поставка на электронном носителе.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Введение» руководства по эксплуатации на средство измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам портативным

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

ТУ 26.51.52.130-7717734230-2023 «Манометры портативные В7. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Восток-7» (ООО «Восток-7»)

ИНН 7717734230

Юридический адрес: 129085, г. Москва, пр-д Ольминского, д. 3А, оф. 930

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-mail: info@vostok-7.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Восток-7» (ООО «Восток-7»)
ИНН 7717734230
Адрес: 129085, Москва, пр-д Ольминского, д. 3А, оф. 930
Телефон: +7 (495) 740-06-12
E-mail: info@vostok-7.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, Факс: +7 (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

