

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» сентября 2022 г. № 2321

Регистрационный № 52103-12

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барометры рабочие сетевые БРС-1М

Назначение средства измерений

Барометры рабочие сетевые БРС-1М предназначены для измерения абсолютного давления воздуха, поверки и калибровки барометров и манометров абсолютного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия барометров рабочих сетевых БРС-1М основан на использовании вибрационно-частотного преобразователя абсолютного давления, выполненного на базе тонкостенного цилиндрического резонатора, и датчика температуры, выполненного в виде термочувствительного кварцевого резонатора.

Под воздействием измеряемого абсолютного давления изменяется выходная частота f_p , формируемая вибрационно-частотным преобразователем и автогенераторной схемой «АГр», а под воздействием температуры окружающей среды изменяется выходная частота f_t , формируемая датчиком температуры и автогенераторной схемой «АГт». Выходные частоты f_p и f_t , управляемые коммутатором, поступают на частотный преобразователь, где они преобразуются в цифровые коды. Далее цифровые коды поступают в контроллер, который по поступившим данным вычисляет значение измеренного давления и передает его на жидкокристаллический индикатор, а также через устройство вывода информации на электрический разъем RS-232.

Конструктивно барометр рабочий сетевой представляет собой корпус прямоугольной формы. На передней панели расположены следующие органы управления и индикации:

- посередине поля панели – шестизначное цифровое табло, выполненное на базе жидкокристаллического индикатора;
- слева от цифрового табло – индикаторы режимов работы барометра;
- справа от цифрового табло – индикаторы единиц измерения давления «гПа» и «мм рт.ст.», и кнопка «ЕД. ИЗМЕР», с помощью которой оператор устанавливает одну из единиц измерения давления.

На задней панели барометра рабочего сетевого расположены:

- в левой части панели – выключатель «СЕТЬ» для выключения электропитания барометра от сети переменного тока, вывод «┴» для заземления барометра, вставка плоская на 0,5 А и жгут для подключения к сети электропитания;
- в правой части панели – штуцер «Р» типа «елочка» для подачи измеряемого давления в рабочую плоскость барометра, электрический разъем «Х1» интерфейса RS-232 для подключения барометра к ПЭВМ типа IBM PC, электрический разъем для подключения барометра к источнику постоянного тока;
- в нижней части панели – кнопки коррекции, с помощью которых осуществляется ввод и запись поправок ПЗУ барометра и просмотр старых поправок.

Барометр рабочий сетевой состоит из следующих функциональных узлов:

- модуля давления, состоящего из вибрационно-частотного преобразователя абсолютного давления, выполненного на базе тонкостенного цилиндрического резонатора, и датчика температуры, представляющего собой термочувствительный кварцевый резонатор;
- автогенераторных схем «АГр» и «АГт», предназначенных для поддержания незатухающих колебаний резонаторов преобразователя давления и датчика температуры;
- частота преобразователя;
- коммутатора;
- контроллера программируемого;
- постоянного запоминающего устройства «PROM», предназначенного для хранения основной программы и выдачи в контроллер коэффициентов аппроксимации градуировочных характеристик модуля давления;
- перепрограммируемого постоянного запоминающего устройства «EEPROM»,
- служащего для хранения и выдачи в контроллер кодов поправок шкалы барометра;
- жидкокристаллического индикатора;
- устройства выхода информации;
- блока питания, обеспечивающего питание функциональных узлов барометра напряжением постоянного тока;
- генератора опорной частоты.

Барометры рабочие сетевые БРС-1М изготавливаются в трех исполнениях, отличающихся диапазоном измерений и пределом допускаемой абсолютной погрешности.

Общий вид барометров рабочих сетевых БРС-1М показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид барометров рабочих сетевых БРС-1М

Заводской номер наносится методом печати на переднюю панель барометра.

Место нанесения заводского номера указано на рисунке 3.

Место нанесения знака утверждения типа указано на рисунке 4.



Рисунок 2 – Место нанесения саморазрушающейся наклейки на корпус барометра БРС-1М



Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера и пломбы на крышку кнопок коррекции барометра БРС-1М

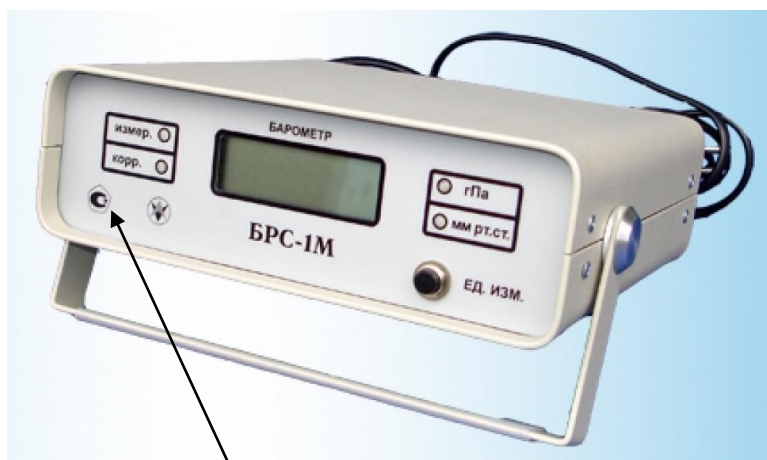


Рисунок 4 – Место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Барометры рабочие сетевые БРС-1М имеют встроенное программное обеспечение. Программное обеспечение управляет работой встроенных измерительных преобразователей давления, сбор, обработку, передачу, отображение на дисплее данных, проверку состояния преобразователей давления. Информация о версии доступна через программатор (адрес 2000H).

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение	
	БРС-1М-1, БРС-1М-2	БРС-1М-3
Идентификационное наименование ПО	Brs1.tsk	Brs3.tsk
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.03	не ниже 4.01
Цифровой идентификатор ПО	0x5C31EF59	0x33451DEA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	БРС-1М-1	БРС-1М-2	БРС-1М-3
Диапазон измерений абсолютного давления, гПа	от 600 до 1100	от 600 до 1100	от 5 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Па	±33	±20	±20
Разрешающая способность индикации, Па	1		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	БРС-1М-1	БРС-1М-2	БРС-1М-3
Время технической готовности, мин, не более	2		
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃		
Частота питания от сети переменного тока, Гц	50±1		
Потребляемая мощность по цепи переменного тока, В·А, не более	10		
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 9 до 14		
Потребляемый ток по цепи постоянного тока, мА, не более	200		
Габаритные размеры, мм, не более	205×180×65		
Масса (без монтажных и запасных частей), кг, не более	2		

Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность, %, не более	от +5 до +50 95	от +15 до +35 80	от +15 до +35 80
Средний срок службы, лет	10		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра, на переднюю панель барометра – методом фотопечати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Барометр рабочий сетевой	БРС-1М	1 шт.
Вилка	DB-9М фирмы CONEC	1 шт.
Вилка	SCART-21	1 шт.
Вставка плавкая	ВП1-1-0,5А-250В	1 шт.
Формуляр	6Г2.832.037 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	6Г2.832.037 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к барометрам рабочим сетевым БРС-1М

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления, утвержденная приказом Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900;

6Г2.832.037 ТУ «Барометры рабочие сетевые БРС-1М. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Предприятие «Барометр»
(ООО Предприятие «Барометр»)
ИНН 7719034450
Адрес: 105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 19, корп. 3
Телефон: +7 (495) 363-23-16
E-mail: aerovoskhod@sovintel.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

ИНН 7727061249

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

В части вносимых изменений:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.