

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барометр рабочий сетевой БРС-1

Назначение средства измерений

Барометр рабочий сетевой БРС-1 (далее - барометр) предназначен для измерения атмосферного давления в диапазоне от 600 до 1100 гПа (от 450 до 825 мм рт. ст.). Высокая стабильность и малая погрешность в сочетании с портативностью, а также механическая прочность позволяют применять барометры не только в лабораторных условиях, но и на производстве.

Описание средства измерений

Барометр представляет собой прямоугольную каркасную конструкцию. Несущими элементами конструкции является передняя и задняя панель, а также боковые стенки. На одной из стенок установлен блок питания. На задней панели размещён модуль давления и переключатель программный. На специальном поворотном шасси установлены плата индикации, плата усилителя, плата контроллера программируемого и плата контроллера ввода-вывода. Сверху и снизу барометр закрыт крышками, а боковые стенки – фальшпанелями. Ручка служит для переноски барометра и регулирования уровня его на столе.

Барометр работает следующим образом.

Принцип действия барометра основан на измерении изменения частоты собственных колебаний резонатора датчика давления в зависимости от измеряемого атмосферного давления. Под воздействием измеряемого давления меняется выходная частота модуля давления. Микропроцессор пересчитывает частоту колебаний резонатора датчика с учетом температуры в цифровые коды, необходимые для вычисления измеренного давления. Сюда же поступают, индивидуальные для каждого модуля давления, коэффициенты аппроксимации. Вычисление давления производится с помощью степенных полиномов и выдается на шестиразрядный индикатор в миллиметрах ртутного столба или гектопаскалях в зависимости от положения переключателя на передней панели барометра.

В процессе эксплуатации барометра можно производить корректировку погрешности с помощью программного переключателя расположенного на задней панели барометра.

Внешний вид барометра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Состав программного обеспечения (ПО) барометра - метрологически значимое встроенное программное обеспечение (ВПО).

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, установлено в энергонезависимую память контроллера КП (КПБРС) в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит (уровень защиты "А" по МИ 3286-2010).

Метрологические характеристики нормированы с учетом ВПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BRS1. Резидентная программа БРС-1	9П.00024-01 12 04-1(2)	не используется	—	Степенной полином

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики барометра БРС-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Рабочий диапазон измеряемого абсолютного давления, гПа (мм рт. ст.)	от 600 до 1100 (от 450 до 825)
Пределы допускаемой погрешности измерений, гПа (мм рт. ст.)	$\pm 0,33$ ($\pm 0,25$)
Порог реагирования, гПа (мм рт. ст.)	0,01 (0,01)
Время технической готовности, мин, не более	2
Питание в сети переменного тока напряжением, В частотой, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Масса (без монтажных и запасных частей), кг, не более	5
Срок службы, лет	8
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	345×380×95

По устойчивости к климатическим воздействиям барометр соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на первый лист «Технического описания и инструкции по эксплуатации» 6Г2.832.033 ТО.

Способ нанесения знака – типографский.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки барометра входит:

- барометр – 1 шт.;
- вилка РП15-32ШВКВ ГЕО.364.160 ТУ – 1 шт.;
- вставка плавкая ВП1-1-0,5 А-250В ОЮО.480.003 ТУ – 1 шт.;
- формуляр 6Г2.832.033 ФО – 1 шт.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации 6Г2.832.033 ТО – 1 шт.;
- методика поверки 6Г2.832.033 И7 – 1 шт.

Поверка

осуществляется по методике, изложенной в 6Г2.832.033 И7 и согласованной с ВНИИМ 02.11.94 г.

Основные средства поверки:

- образцовый манометр абсолютного давления МПА-15;
- образцовый барометр БОП-1 6Г2.832.031 ТУ;
- установка для поддержания абсолютного давления в диапазоне измерения от 600 до 1100 гПа, включая ресивер объемом от 0,5 до 1л;
- вакуумный насос ЗНВР-1Д ИП2.969.626 ТУ;
- компрессор С8-45А ТУ 22-1773-69;
- фильтр ФСВ6 ГОСТ 14683-79;
- секундомер СОПпр-2а-3-000 ГОСТ 5072-79.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в техническом описании и инструкции по эксплуатации 6Г2.832.033 ТО.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барометру рабочему сетевому БРС-1

1. ГОСТ 17433-80 «Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности».
2. 6Г2.832.033 ТУ «Барометр рабочий сетевой БРС-1. Технические условия».
3. ГОСТ 14683-79 «Блоки фильтров со стабилизаторами давления воздуха к приборам для контроля линейных размеров».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Утес» (ОАО «Утес»)
Адрес: 432002, г. Ульяновск, ул. Крымова, 14.
Тел.: (8422) 42-63-94, факс (8422) 42-17-86
E-mail: info@utyos.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ»
Адрес: 432002 г. Ульяновск, ул. Урицкого, 13.
Тел/факс: (8422) 46-42-13, 43-52-35, e-mail: csm@ulcsm.ru
Аттестат аккредитации № 30057 – 10, действителен до 01.05.2015.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

" ____ " _____ 2013 г.