

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»,

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

2005 г.



Барометры рабочие специальные БРС-1С	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный 28532-05 Взамен N
---	---

Выпускаются по Техническим условиям ИКЛВ.406526.001 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Барометры рабочие специальные БРС-1С (далее – барометры) предназначены для измерения и преобразования абсолютного давления воздуха в цифровой код и передачи его в систему пользователя.

Барометры применяются в метеорологии, на летающих лабораториях и в других областях народного хозяйства.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия барометра рабочего специального БРС-1С основан на преобразовании абсолютного давления, подаваемого в чувствительный элемент вибрационно-частотного преобразователя абсолютного давления, представляющего собой тонкостенный цилиндрический резонатор, в цифровой код.

Под воздействием измеряемого давления изменяется выходная частота  $f_p$ , формируемая модулем давления и автогенераторной схемой, а под воздействием температуры окружающей среды изменяется выходная частота  $f_t$ , формируемая датчиком температуры и генератором датчика температуры.

Выходные частоты, управляемые коммутатором, поступают в частотный преобразователь. Затем информация об измеряемом давлении и температуре, преобразованная частотным преобразователем в цифровые коды, вводится в микроконтроллер, который по поступившим данным вычисляет значение измеряемого давления, используя для этого индивидуальные градуировочные характеристики модуля давления в виде коэффициентов аппроксимации, хранящихся в ПЗУ контроллера. Коэффициенты аппроксимации определяются и вносятся в ПЗУ по результатам градуировки барометра в процессе его изготовления. Вычисленное значение давления микроконтроллер передает на электрические соединители интерфейсов типа RS-232 и ARINC-429.

Основная часть электронной схемы барометра размещена на двух печатных платах.

На основании корпуса установлены модуль давления, 2 печатные платы и фильтры, предназначенные для защиты от радиопомех по цепям электропитания.

Барометр имеет пластины, которые служат для крепления барометра на объекте.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений абсолютного давления, гПа	100...1500
Предел допускаемой основной погрешности, Па, определяемый по формуле $\pm(24,3+7,14 \cdot P_{\text{изм}} \cdot 10^{-3})$ в зависимости от измеряемого давления $P_{\text{изм}}$	$\pm(25...35)$
Выходной сигнал	цифровой
Напряжение питания постоянного тока (от системы электроснабжения самолетов и вертолетов), В	$27,0^{+2,4}_{-3,0}$
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры на 1 °С, Па:	
- в диапазоне температур от 5 °С до -40 °С	$\pm 0,33$
- в диапазоне температур от 30 °С до 50 °С	$\pm 0,75$
Масса, кг, не более	0,75
Габаритные размеры, мм, не более	130 × 170 × 50
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки барометра входят:

- Барометр рабочий специальный БРС-1С	- 1 шт.
- Комплект монтажных частей	- 1 комплект
- Паспорт	- 1 экз.
- Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
- Программа контроля работоспособности БРС-1С на гибком магнитном диске (ГМД)	- 1 экз.
- Методика поверки	- 1 экз.
- Программа работы с БРС-1С по интерфейсу RS-232 на ГМД	- 1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверку барометров рабочих специальных БРС-1С производят по методике “Барометры рабочие специальные БРС-1С. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС 18.01.2005 г.

Межповерочный интервал 1 год.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки барометров:

- Барометр образцовый переносной БОП-1М-3, ИКЛВ. 406525.001 ТУ, диапазон измерений давления (0,5...280) кПа, предел допускаемой основной погрешности  $\pm 10$  Па в диапазоне от 0,5 до 110 кПа,  $\pm 0,01$  % от измеряемого значения в диапазоне от 110 до 280 кПа.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.223-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $2,7 \cdot 10^2 \dots 4000 \cdot 10^2$  Па».

ИКЛВ.406526.001 ТУ «Барометр рабочий специальный БРС-1С. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип барометров рабочих специальных БРС-1С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.


**Изготовитель:** ОАО «АЭРОПРИБОР-ВОСХОД», г. Москва

**Адрес:** 105318, г. Москва, ул. Ткацкая, дом 19

Тел.: (095) 363-2301

Факс: (095) 363-2342

/ Главный конструктор  
ОАО «АЭРОПРИБОР-ВОСХОД»

 В. Г. Кравцов

Начальник лаборатории 303  
ГЦИ СИ «ВНИИМС»

 С. И. Новикова