

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров воздуха 50503

Назначение средства измерений

Измерители параметров воздуха 50503 (далее - измерители 50503) предназначены для измерений температуры, относительной влажности и атмосферного давления при контроле параметров воздуха и паровоздушной смеси в закрытых помещениях, сооружениях, испытательных и технологических камерах и являются автоматизированными цифровыми приборами, совмещающими в себе функции измерения, обработки, передачи и отображения информации об измеренных параметрах воздуха.

Описание средства измерений

Измеритель параметров воздуха 50503 построен по блочному принципу и имеет в своем составе три соединяемых кабелями блока:

- измерительный блок;
- блок датчиков БД;
- блок цифрового табло БТ.

Блок датчиков содержит микроэлектронные полупроводниковые сенсоры давления (ДД-9А), температуры (ДТ-5) и относительной влажности воздуха (ДОВ-610), а также устройства для первичного преобразования измеренных значений в частотные сигналы, транслируемые по кабелю в измерительный блок.

Процессор измерительного блока принимает частотные сигналы от блока датчиков и после обработки направляет их на цифровой пятиразрядный светодиодный индикатор, а также на цифровой дисплей бока БТ. Процессор осуществляет также прием и обработку данных, поступающих с клавиатуры передней панели и управляет работой каналов регулирования, сравнивая текущие значения параметров с заданными и вырабатывая соответствующие сигналы управления выходных ключей управления внешними силовыми агрегатами.

Для отсчета текущего времени в блоке БИ 50503 имеется специализированная управляемая микропроцессором микросхема таймера, снабженная встроенным энергонезависимым устройством памяти и встроенным кварцевым генератором. Сигналы для индикации текущего времени по кабелю поступают в блок БТ. Сюда же подаются сигналы от электронных часов, сохраняющих нормальный ход при отключении питания. На индикаторе в циклическом режиме отображаются: текущее время (ч, мин), температура (°С), относительная влажность (%) и атмосферное давление (гПа или мм рт.ст.). Измеренные параметры воздуха сопровождаются данными о точном времени выполненных измерений.

В зависимости от области применений, оговариваемой потребителем, измеритель 50503 комплектуется блоком датчиков (БД) одной из модификаций:

- БД1-при использовании измерителя 50503 для метеорологических измерений;
- БД-2 при использовании измерителя 50503 для контроля параметров воздуха закрытых помещений и сооружений.

Измерители 50503 обеспечивают круглосуточную работу, сообщения об измеренных параметрах воздуха передаются непрерывно или по внешнему запросу через последовательный интерфейс RS-232 (RS-485). Оговариваемое потребителем расстояние до подключения блока датчиков БД может быть до 1200 м.

Конструкция измерительного блока использует стандартный пластмассовый корпус, вынос-ной блок датчиков выполнен в пластмассовом цилиндрическом корпусе, блок цифрового табло выполнен в стандартном прямоугольном пластмассовом корпусе. Пломбы расположены на задней панели корпуса измерительного блока. Вскрытие прибора невозможно без нарушения целостности пломб. Знак поверки наносится на боковую панель измерительного блока.

Внешний вид прибора приведен на рис.1.



Рисунок 1 - Внешний вид измерителя параметров воздуха 50503

«1» и «2» - места установки пломб на задней панели;
«3»-место нанесения знака поверки на боковой панели измерительного блока

Программное обеспечение

Обращение к программным данным, записанным на заводе-изготовителе прибора в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) микропроцессора прибора, закрыто для пользователя прибора и невозможно без нарушения целостности конструкции прибора и предусмотренных пломб. Поэтому исключена возможность непреднамеренного и преднамеренного изменения метрологических характеристик прибора путем изменения встроенного программного обеспечения(ПО).

Характеристики программного обеспечения , жестко зашитого в ПЗУ микропроцессора прибора , соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ЭРБС. 411133.006 РЭ».ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0,01/2006
Цифровой идентификатор ПО	428 CFE1H
Другие идентификационные данные, если имеются	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения - CRC-32

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики измерителей 50503, включая нормируемые метрологические характеристики, приведены в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование характеристики	Измерители 50503, снабженные блоком датчиков БД-1	Измерители 50503, снабженные блоком датчиков БД-2			
1	2	3	4			
1	Количество измерительных каналов, шт	3	3			
Канал измерений температуры воздуха						
2	Диапазон измерений температуры воздуха, °С	5,0 - 40,0	минус 40,0 - плюс 80			
3	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±0,5	±1,5			
Канал измерений относительной влажности воздуха						
4	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	10 - 80	2 - 99			
5	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±2	±4			
Канал измерений атмосферного давления						
6	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	800-1065	800-1065			
7	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений давления, гПа	±6,7	±6,)			
8	Напряжение питания, В	220±20	220±20			
9	Максимальная потребляемая мощность, Вт	10	10			
10	Выходной интерфейс	RS-232, RS-485	RS-232, RS-485			
Общие технические характеристики						
11		Габаритные размеры , мм				Масса, кг
		длина	ширина	Высота	диаметр	
11/1	Блок измерительный БИ	270	120	210		2,0
12	Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	5-40 0-80 800-1065				40-80 0-99 800-1065
13	Средняя наработка на отказ, ч	10 000			10 000	
14	Срок службы, год	10			10	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на лицевую панель БИ, путем гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителей 50503 включает изделия, перечисленные в таблице 3.

Таблица 3

№	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Измерительный блок	БИ 50503	1	
2	Блок датчиков	БД-1	1	В комплект поставки входит один из датчиков БД-1 или БД-2; тип датчика оговаривается потребителем
3	Блок датчиков	БД-2	1	
4	Блок цифрового табло	БТ	1	
5	Комплект ЗИП	ЗИП	1	
6	Руководство по эксплуатации	РЭ	1	
7	Методика поверки	МП	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0005-2006 «Измерители параметров воздуха 50503. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.07.2006 года и являющимся разделом Руководства по эксплуатации.

Перечень эталонов, применяемых при поверке, приведен в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование средства измерений	Метрологические характеристики	
		Диапазон измерений	Погрешность
1	Вольтметр универсальный В7-54	0,01-200 В	±0,02 %
2	Термометр эталонный ЭТС-100	(минус200-660) °С	±0,02 °С
3	Анализатор влажности НМР	(0-100)%	±1 % (0-90) % ±2 % (91-100) %
4	Барометр эталонный БРС-1М-3	(5-1100) гПа	±0,33 гПа

Знак поверки наносится на боковую панель измерительного блока, как указано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Измеритель параметров воздуха 50503. Руководство по эксплуатации ЭРБС. 411133.006 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям параметров воздуха 50503

1 ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

2 ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов»

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

4 ГОСТ 22261-94. «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

5 «Измеритель параметров воздуха 50503. Технические условия ЭРБС.411133.006 ТУ»

Изготовитель

ООО «Эребус»

ИНН 5261001262

Адрес: 603081, г. Нижний Новгород, ул. Сурикова, 16-2

Тел. (831) 469-28-73; 8-910-386-35-60

E-mail: Gurevitch@inbox.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-05 от 29.12.2005 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.