

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

" 27 " 02 2020

**Комплексы для измерения
параметров воздушного потока МВ-22**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7493 20

Выпускают по ШРЯИ.416136.007 ТУ «Комплекс для измерения параметров воздушного потока МВ-22. Технические условия».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы для измерения параметров воздушного потока МВ-22 (далее – комплексы) предназначены для измерений температуры, относительной влажности, скорости воздушного потока и автоматического непрерывного контроля параметров воздушного потока в вентиляционных системах различных устройств и сооружений.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Конструктивно в состав комплексов входят датчик скорости воздушного потока, датчик температуры и влажности воздушного потока, устройство обработки и вывода информации, комплект кабелей.

Датчик скорости воздушного потока представляет собой кронштейн, на котором установлены два съемных акустических излучателя АИ1 и АИ2, разъемы для подключения кабелей связи. Кронштейн крепится к верхней части устройства обработки и вывода информации. Датчики скорости воздушного потока предназначены для измерений параметров воздушного потока и передаче их в устройство обработки и вывода информации.

Датчик температуры и влажности воздушного потока представляет собой корпус цилиндрической формы. В верхней части расположена розетка РС7 в кожухе для подключения датчика температуры и влажности воздушного потока к устройству обработки и вывода информации. В качестве первичного преобразователя используется полупроводниковый датчик ННН-3602-С фирмы «Honeywell», выполненный в пластмассовом корпусе с открытым кристаллом.

Устройство обработки и вывода информации представляет собой корпус цилиндрической формы, выполненный из антикоррозийной нержавеющей стали. В нижней части цилиндра расположены два высокочастотных разъема для подключения кабелей связи от акустических излучателей АИ1 и АИ2, вилка РС7 для подключения датчика температуры и влажности воздушного потока и вилка РС4 для подключения кабеля связи с персональным компьютером и источником питания.



Устройство обработки и вывода информации предназначено для приема сигналов от датчиков, обработки и передачи информации в персональный компьютер.

В состав устройства обработки и вывода информации входят модуль микропроцессорный, модуль аналоговый, модуль интерфейса, кросс-плата.

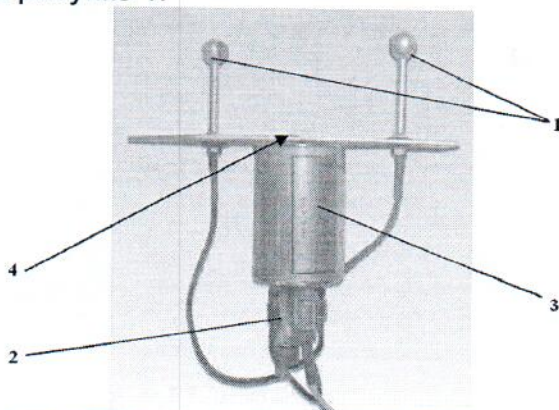
Принцип действия комплексов основан на преобразовании измеренных параметров в электрические сигналы и дальнейшей их обработке.

Электрические сигналы от датчиков поступают в устройство обработки и вывода информации, где происходит расчет физических значений параметров по индивидуальным градуировочным характеристикам и формирование массива данных (температура, влажность, скорость воздушного потока).

Сформированный массив данных в автоматическом режиме с периодичностью не менее 1 с и скользящим осреднением за 30 с передается по кабелю связи длиной до 1 км в персональный компьютер через интерфейс RS485.

Формат сообщения содержит температуру воздушного потока (xx,xx,°C), влажность воздушного потока (xx,x, %), скорость воздушного потока (xx,xx, м/с).

Внешний вид комплексов и места пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



1 – датчик скорости воздушного потока; 2 – датчик температуры и влажности воздушного потока; 3 – устройство обработки и вывода информации; 4 – место пломбирования от несанкционированного доступа

Рис. 1 – Комплексы для измерения параметров воздушного потока МВ-22

Пломбированию от несанкционированного доступа подвергается устройство обработки и вывода информации комплекса. Пломбирование выполнено битумной мастикой в месте крепления датчика скорости воздушного потока к устройству обработки и вывода информации.

Программное обеспечение (далее – ПО) «mv22_mdb» комплексов МВ-22 предназначено для приема, обработки информации и передачи в персональный компьютер. Связь с внешними устройствами реализована по двухпроводной последовательной линии передачи данных RS485 по протоколу MODBUS RTU.

ПО записано в энергонезависимой памяти микроконтроллера устройства обработки и вывода информации и не подвергается модификации в процессе эксплуатации комплексов. Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой Идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Управляющая программа	«mv22_mdb»	1.1	E8f7	CRC16

Специальных средств защиты метрологически значимой части ПО не требуется. ПО записано в нестираемом постоянном запоминающем устройстве, что исключает возможность удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости воздушного потока (v), м/с	от 0,5 до 40,0
Пределы основной допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении скорости воздушного потока, %	± 5
Диапазон измерений температуры воздушного потока (T), °C	от минус 40 до плюс 60
Пределы основной допускаемой погрешности комплексов при измерении температуры воздушного потока, °C	$\pm 0,4$
Диапазон измерений относительной влажности воздушного потока (H), %	от 10 до 95
Пределы основной допускаемой погрешности комплексов при измерении относительной влажности воздушного потока, %	± 5
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 11,94 до 12,06
Ток потребления в режиме измерения, мА, не более	100
Габаритные размеры, мм, не более: - устройства обработки и вывода информации (диаметр x длина) - датчика скорости воздушного потока (длина x высота x ширина) - датчика температуры и влажности воздушного потока (диаметр x длина)	70x110 160x80x20 22x70
Масса, кг, не более: - устройства обработки и вывода информации (диаметр x длина) - датчика скорости воздушного потока (длина x высота x ширина) - датчика температуры и влажности воздушного потока (диаметр x длина)	0,3 0,1 0,1
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха при температуре 35 °C, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)	от минус 40 до плюс 60 98 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплексов приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Комплексы для измерения параметров воздушного потока МВ-22	1 шт.	-
2	Розетка РС4ТВ АВО.364.047ТУ	1 шт.	-
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.	-
4	Формуляр	1 экз.	-
5	Методика поверки	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы для измерения параметров воздушного потока МВ-22 соответствуют требованиям ШРЯИ.416136.007 ТУ.

Поверку в Республике Беларусь проводить по документу ШРЯИ.416136.007 ИС, утвержденному в 2012 году (изменение №1-ВУ).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Радиационный контроль. Приборы и методы» (ООО НПП «РАДИКО»)
Адрес: Российская Федерация, 249035, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Маркса, д. 14
Тел.: (48439) 4-97-16
Факс: (48439) 4-97-68
Email: main@radico.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)

Адрес: Российская Федерация, 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Тел.: (495) 583-99-23
Факс: (495) 583-99-48

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

