УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» мая 2025 г. № 942

Регистрационный № 95439-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерения параметров воздушного потока МВ-1

Назначение средства измерений

Приборы для измерения параметров воздушного потока МВ-1 (далее – приборы) предназначены для автоматических непрерывных измерений скорости воздушного потока, температуры и относительной влажности в вентиляционных системах различных устройств и сооружений.

Описание средства измерений

Конструктивно приборы состоят из:

- ультразвуковых преобразователей;
- датчика температуры и влажности (далее – ДТВ);
- корпуса;
- разъёма подключения ДТВ;
- разъёма подключения питания и связи «RS-485».

Ультразвуковые преобразователи установлены на кронштейнах корпуса приборов.

ДТВ представляет собой устройство с установленным внутри него чувствительным элементом. В торце ДТВ расположен разъём для подключения к разъёму подключения ДТВ на корпусе приборов. ДТВ предназначен для измерения температуры и влажности.

Корпус приборов выполнен из антикоррозийной нержавеющей стали с установленной внутри платой контроллера. На корпусе имеются разъём подключения ДТВ и разъём подключения питания и связи «RS-485».

Плата контроллера обрабатывает сигналы от ультразвуковых преобразователей и ДТВ, а также передаёт информацию на верхний уровень по интерфейсу RS-485.

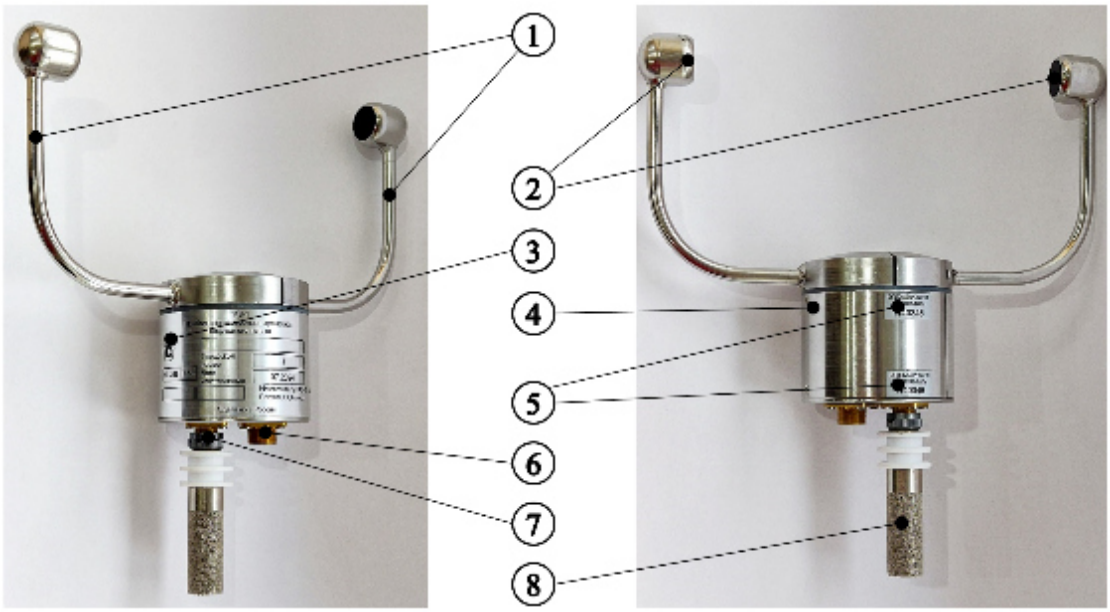
Принцип действия приборов основан на преобразовании измеренных параметров в электрические сигналы и дальнейшей их обработке.

Модификации приборов:

- МВ-1 БКЛА.416136.001ТУ – с ДТВ, установленном на корпусе прибора;
- МВ-1В БКЛА.416136.001ТУ – с выносным ДТВ на кабеле длиной от 0,2 до 2,0 м.

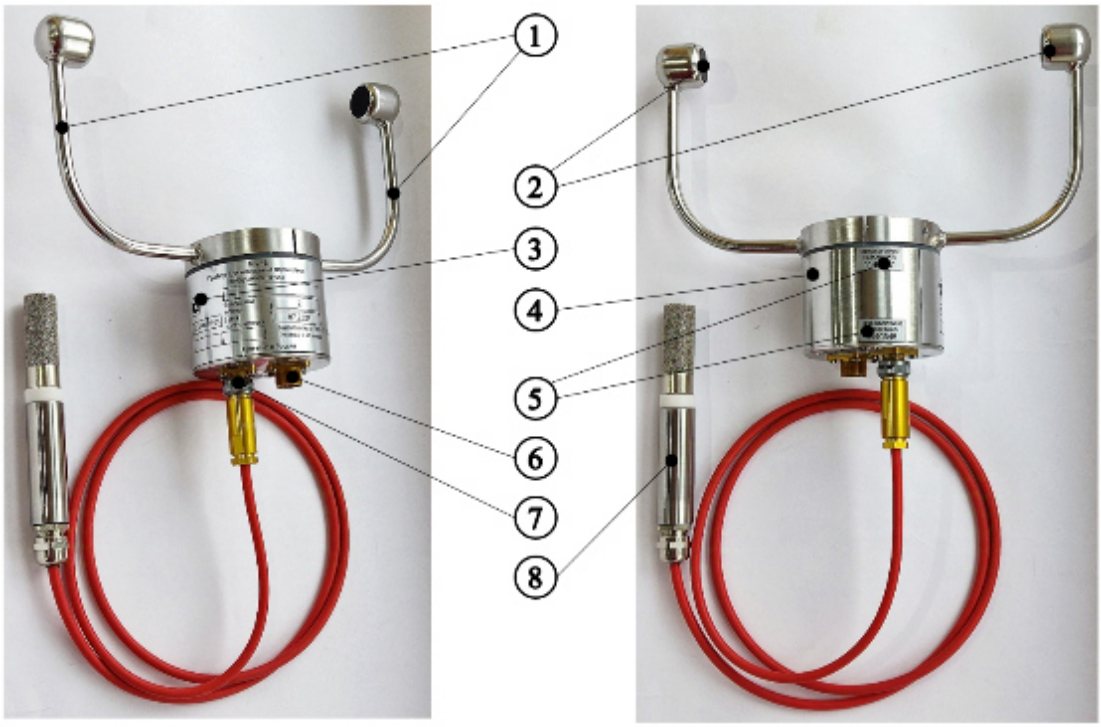
Общий вид приборов, схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1 и рисунке 2.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус приборов методом лазерной гравировки.



1 – кронштейны корпуса; 2 – ультразвуковые преобразователи; 3 – место нанесения знака утверждения типа; 4 – корпус; 5 – места пломбировки; 6 – разъём подключения питания и связи «RS-485»; 7 – разъём подключения ДТВ; 8 – ДТВ

Рисунок 1 – Общий вид исполнения МВ-1 БКЛА.416136.001ТУ, схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа



1 – кронштейны корпуса; 2 – ультразвуковые преобразователи; 3 – место нанесения знака утверждения типа; 4 – корпус; 5 – места пломбировки; 6 – разъём подключения питания и связи «RS-485»; 7 – разъём подключения ДТВ; 8 – ДТВ

Рисунок 2 – Общий вид исполнения МВ-1В БКЛА.416136.001ТУ, схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) является встроенным. ПО предназначено для управления работой приборов, расчета значений параметров, обмена данными по интерфейсу RS-485 по протоколу MODBUS RTU.

ПО установлено в микроконтроллере и заблокировано от изменений битом защиты (т. е. чтение кода ПО невозможно).

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	MV1
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.X*)
Примечание – *) номер версии встроенного ПО состоит из двух частей: - номер версии метрологически значимой части ПО (1.); - номер версии метрологически незначимой части ПО (X), где «X» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с[1)]	от 0,5 до 60,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости воздушного потока, %	±5
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,4
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %	±5
Примечание: 1) – конкретный диапазон измерений указывается в формуляре	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 12 до 24
Потребляемая мощность при номинальном значении напряжения питания, Вт, не более	1
Габаритные размеры без ДТВ, мм, не более - ширина - длина - высота	 200 200 60
Габаритные размеры ДТВ в исполнении МВ-1 БКЛА.416136.001ТУ, мм, не более: - диаметр - длина	 22 65

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ДТВ в исполнении МВ-1В БКЛА.416136.001ТУ, мм, не более: - диаметр - длина	 16 2155
Масса без ДТВ, кг, не более	0,67
Масса ДТВ в исполнении МВ-1 БКЛА.416136.001ТУ, кг, не более	0,03
Масса ДТВ в исполнении МВ-1В БКЛА.416136.001ТУ, кг, не более	0,15
Рабочие условия эксплуатации: − температура окружающей среды, ºС − относительная влажность при температуре +35 ºС, % − атмосферное давление, кПа	 от -40 до +60 до 98 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20 000
Срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа
наносится на корпус приборов методом гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерения параметров воздушного потока	МВ-1[1)]	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БКЛА.416136.001РЭ	1 экз.[*]
Формуляр	БКЛА.416136.001ФО	1 экз.
Комплект ЗИП согласно ведомости БКЛА.416136.001ЗИ	-	1 шт.[*]
Комплект монтажных частей согласно ведомости БКЛА.416136.001Д1	-	1 шт.[*]
Комплект принадлежностей согласно ведомости БКЛА.416136.001Д2	-	1 шт.[*]
Примечания: [1)] Модификация в соответствии с заказной спецификацией к Договору на поставку [*] Количество определяется договором на поставку		

Сведения о методиках (методах) измерений
представлены в разделе 1.4 «Устройство и работа» документа «Прибор для измерения параметров воздушного потока МВ-1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2019 г. № 2815 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

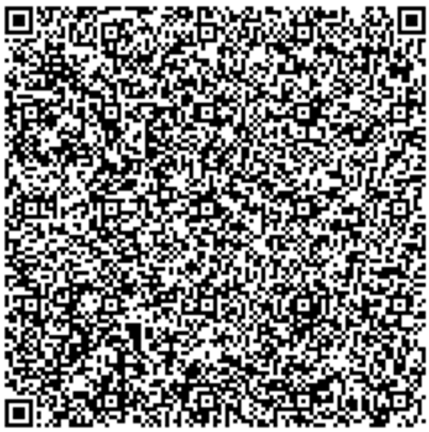
БКЛА.416136.001ТУ «Приборы для измерения параметров воздушного потока МВ-1. Технические условия».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Приборный завод «Сигнал» (ПАО ПЗ «Сигнал»)
ИНН 4025019280
Юридический адрес: 249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-кт Ленина, д. 121

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Приборный завод «Сигнал» (ПАО ПЗ «Сигнал»)
ИНН 4025019280
Юридический адрес: 249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-кт Ленина, д. 121
Адрес места осуществления деятельности: 249160, Калужская обл., Жуковский р-н, д. Верховье, площадка №2
Телефон: +7 (484) 399-35-50
Факс: +7 (484) 399-35-57
E-mail: alarm@pz-signal.ru
Web-сайт: www.pz-signal.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41 стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.