

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М»

Назначение средства измерений

Измерители параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М» (далее по тексту – приборы) предназначены для проведения измерений параметров микроклимата (температуры, относительной влажности, скорости воздушного потока и давления) в режиме однократных или периодических замеров при проведении контроля санитарно-гигиенических требований на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях, на открытых территориях в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 30494-96, СанПиН 2.2.4.548-96, СанПиН 2.1.2.1002-00, СанПиН 2.4.2.1178-02, СанПиН 2.1.2.2801-10, СНИП 2.01.01, СНИП 2.04.05-91 и др.

Описание средства измерений

Принцип измерения температуры в приборе основан на зависимости сопротивления полупроводникового резистора NTC от температуры. Статическая характеристика преобразования полупроводникового резистора имеет номинальное сопротивление 2кОм (при 25 °С) и обратную зависимость сопротивления от измеряемой температуры. Принцип измерения относительной влажности в приборе основан на зависимости диэлектрической проницаемости полярного полимерного сорбента, используемого в качестве влагочувствительного слоя, от количества сорбированной влаги. Влагочувствительный слой располагается между двумя электродами сенсора, один из которых влагопроницаем, образуя конденсатор, емкость которого зависит от влажности окружающей среды. Принцип действия прибора в режиме измерения скорости воздушного потока состоит в сравнении температур двух термисторов – находящегося в тепловом равновесии с окружающей средой и нагреваемого заданным током. Данные измерений температур обрабатываются встроенным в прибор микропроцессором по заложенной программе. Принцип измерения давления, реализованный в приборе, основан на принципе изменения сопротивления при деформации тензорезисторов, приклеенных к упругому элементу, который деформируется под действием давления. Результаты измерений температуры, относительной влажности, скорости воздушного потока и давления высвечиваются на жидкокристаллическом дисплее прибора.

Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» является переносным прибором и состоит из: сенсометрического щупа, в котором размещены термисторы и датчик влажности, и измерительно-индикаторного блока, в котором размещены: датчик давления, операционные усилители каналов нагрева и измерения сопротивления термисторов, аналого-цифровые преобразователи результатов, микропроцессор, блок индикации результатов и 4 аккумуляторных батареи питания прибора типа АА.

Прибор обеспечивает:

- измерение текущих значений параметров микроклимата;
- усреднение результатов измерения текущих значений параметров микроклимата за выбираемый пользователем интервал времени (от 1 до 30 мин);
- хранение в памяти процессора средних значений параметров микроклимата суммарным количеством до 1000 результатов;
- установку времени работы по таймеру.



Фото 1 - Общий вид измерителя параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М»

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до плюс 85
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 3 до 97
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с:	от 0,1 до 20
Диапазон измерений давления воздуха, кПа (мм.рт.ст.):	от 80 до 110 (от 600 до 825)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора: - канал измерений температуры, °С - канал измерений относительной влажности, % - канал измерений скорости в диапазоне от 0,1 до 1 м/с, м/с: - канал измерений скорости в диапазоне от 1 до 20 м/с, м/с: - канал измерений давления воздуха, кПа (мм.рт.ст.):	$\pm 0,2$ $\pm 3,0$ $\pm(0,05+0,05V)$ $\pm(0,1+0,05V)$, где V – значение измеряемой скорости, м/с $\pm 0,13 (\pm 1)$
Время установления рабочего режима, с	60
Время непрерывной работы измерителя без подзарядки аккумуляторной батареи, часов:	8
Масса прибора, г	650
Габаритные размеры, мм: - измерительного блока - сенсометрического щупа	200x110x100 500x20
Максимальная потребляемая мощность, Вт	1,25
Рабочие условия эксплуатации измерительного блока: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, %	от минус 20 до плюс 55 до 90
Рабочие условия эксплуатации сенсометрического щупа: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, %	от минус 40 до плюс 85 до 97
Средняя наработка до отказа, ч:	60000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, а также на этикетку, прикрепленную к прибору.

Комплектность средства измерений

Прибор (в комплекте с сенсометрическим щупом) – 1 шт.
Сумка укладочная – 1 шт.
Устройство зарядное БП-ЕИ-220/9 ТУ – 1 шт.
Руководство по эксплуатации БВЕК.43 11 10.04 РЭ – 1 экз.
Паспорт БВЕК.43 11 10.03 ПС – 1 экз.
Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 32014-11 «Измерители параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 25 апреля 2011 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000 (в комплекте с термопреобразователями сопротивления платиновыми STS100), диапазон измерений: от минус 50 до 650 °С, пределы допускаемой основной погрешности: $\pm (0,03 + \text{ед.мл.разр})$ °С (в диапазоне от минус 50 °С до 400 °С), $\pm (0,06 + \text{ед.мл.разр.})$ °С (в диапазоне св. 400 °С до 650 °С);
- термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,004 \dots 0,01)$ °С;
- термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.2, диапазон воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,004 \dots 0,01)$ °С;
- камера климатическая мод. МНУ-800ССА, диапазон воспроизводимых значений относительной влажности от 5 до 98 %;
- термогигрометр «ИВА-6АР», ПГ канала измерений относительной влажности $\pm 1,0$ % в диапазоне от 2 до 98 %;
- барометр образцовый переносной БОП-1М-3, диапазон 0,5...110 кПа, ПГ: ± 10 Па;
- стенд аэродинамический образцовый АДС-110/30, диапазон 0,1...30 м/с.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в п.4.5 Руководства по эксплуатации БВЕК.43.1110.04 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М»

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.547-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов.

ГОСТ 8.017-79. ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ТУ 431110-003-18446736-11 «Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М»». Технические условия .

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление измерений, производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды; осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТМ-Защита»
(ООО «НТМ-Защита»)

Адрес: 115201, г. Москва, Каширское шоссе, 22, корп. 4., строение 7

Тел./факс: (495) 500-03-00 / (495) 231-30-20

E-mail: ntm@ntm.ru, адрес в Интернет: www.ntm.ru, ntm.pf

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)

ФГУП «ВНИИМС», г.Москва

Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

«_____» _____ 2011 г.