

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» августа 2023 г. № 1605

Регистрационный № 89739-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Метеостанции комплексные Инфометеос-МК

Назначение средства измерений

Метеостанции комплексные Инфометеос-МК (далее – изделия) предназначены для автоматических измерений параметров атмосферы: температуры и относительной влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления воздушного потока, освещенности непрерывного излучения, энергетической освещенности в видимой и ультрафиолетовой области спектра, количества осадков, метеорологической оптической дальности и массовой концентрации пыли в воздухе.

Описание средства измерений

Конструктивно изделия выполнены в виде единого модуля, в котором расположены первичные преобразователи.

Принцип действия изделий основан на измерении параметров атмосферы первичными измерительными преобразователями с последующим преобразованием в цифровой код и выдачей результатов измерений на устройствах отображения.

Первичный измерительный преобразователь температуры, относительной влажности и атмосферного давления выполнен в едином стержневом исполнении. Для измерений температуры воздуха принцип действия основан на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента от температуры окружающей среды; для измерений относительной влажности воздуха – на зависимости емкости чувствительного элемента от относительной влажности воздуха; для измерений атмосферного давления – на изменении емкости конденсатора в зависимости от изменения атмосферного давления. Совмещенный первичный преобразователь атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха устанавливается внутри радиационной защиты для предотвращения воздействия на него прямого солнечного излучения и осадков.

Первичный измерительный преобразователь скорости и направления воздушного потока состоит из четырех ультразвуковых датчиков. Его принцип действия основан на измерении времени прохождения ультразвуковых волн между ультразвуковыми датчиками.

Первичный измерительный преобразователь освещенности непрерывного излучения, энергетической освещенности в видимой и ультрафиолетовой области спектра представляет собой фотоэлектрический преобразователь. Его принцип действия основан на преобразовании оптического излучения в электрический сигнал.

Первичный измерительный преобразователь интенсивности осадков представляет собой доплеровский радар с частотой 24 ГГц. Его принцип действия основан на регистрации скорости падения осадков радиолокационной системой частотой 24 ГГц. Путем сравнения скорости и размера осадков измеряется их интенсивность и определяется тип.

Первичный измерительный преобразователь метеорологической дальности видимости состоит из излучателя и приемника, установленных под углом друг к другу. Его принцип действия основан на измерении интенсивности рассеянного в атмосфере излучения.

Интенсивность рассеянного излучения обратно пропорционально метеорологической оптической дальности.

Первичный измерительный преобразователь массовой концентрации пыли состоит из источника света и фотоприемника. Принцип действия – оптический, основан на измерении интенсивности рассеянного аэрозольными частицами света, которая регистрируется фотоприемником и преобразуется в электрический сигнал.

Изделия имеют следующие модификации, отличающиеся набором первичных измерительных преобразователей:

- Инфометеос-МК1 в составе с первичными преобразователями температуры, относительной влажности, атмосферного давления, скорости и направления воздушного потока;

- Инфометеос-МК2 в составе с первичными преобразователями температуры, относительной влажности, атмосферного давления, скорости и направления воздушного потока, интенсивности осадков;

- Инфометеос-МК3 в составе с первичными преобразователями температуры, относительной влажности, атмосферного давления, скорости и направления воздушного потока, интенсивности осадков, освещенности непрерывного излучения, энергетической освещенности в видимой и ультрафиолетовой области спектра, метеорологической дальности видимости.

Изделия могут функционировать как автономно, так и в составе метеорологических станций. Измерения могут осуществляться непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу.

Для обмена информацией используются интерфейсы RS-232 или RS-485.

Внешний вид, места нанесения знака утверждения типа и серийного номера приведены на рисунках 1 и 2. Места пломбировки от несанкционированного доступа изделий приведены на рисунке 3. Серийный номер наносится на идентификационный шильд на боковой панели изделий металлографическим способом. Внешний вид идентификационного шильда с серийным номером приведен на рисунке 4. Нанесение знака поверки на изделия не предусмотрено.

Место для установки
идентификационного
шильда с нанесением
знака утверждения типа
и серийного номера

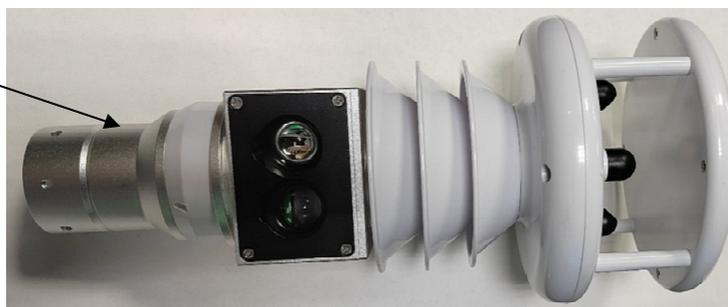


Рисунок 1 – Внешний вид изделия в модификациях Инфометеос-МК2 и Инфометеос-МК3 с указанием места установки идентификационного шильда

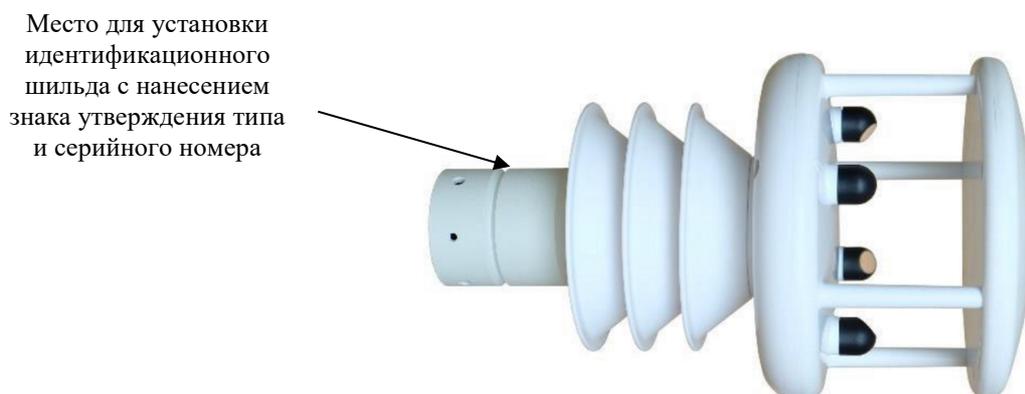


Рисунок 2 – Внешний вид изделия в модификации Инфометеос-МК1 с указанием места установки идентификационного шильда



Рисунок 3 – Места пломбировки изделий

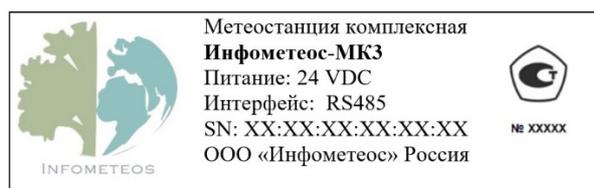


Рисунок 4 – Внешний вид идентификационного шильда с серийным номером и знаком утверждения типа

Программное обеспечение

Конструкция изделий исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±0,5
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±3
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 150 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±1
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,1 до 60
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: - абсолютной в диапазоне от 0,1 до 5 м/с включ., м/с; - относительной в диапазоне св. 5 м/с, %	±0,2 3
Диапазон измерений направления воздушного потока, °	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, °	±3
Диапазон измерений освещенности непрерывного излучения (при вертикальном облучении), лк	от 0 до 100000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений освещенности непрерывного излучения (при вертикальном облучении), %	5
Диапазон измерений энергетической освещенности в видимой области спектра (при вертикальном облучении), Вт/м ²	от 10 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности в видимой области спектра (при вертикальном облучении), %	10
Диапазон измерений энергетической освещенности в ультрафиолетовой области спектра (при вертикальном облучении), Вт/м ²	от 0,1 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности в ультрафиолетовой области спектра (при вертикальном облучении), %	10

Продолжение таблицы 1

Диапазон измерений интенсивности осадков, мм/ч	от 0,1 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интенсивности осадков, мм/ч	$\pm(0,1+0,05 \cdot I)$, где I – измеренное значение интенсивности осадков, мм/ч
Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической оптической дальности, %	15
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мкг/м ³	от 0 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли, %	20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более: - высота; - диаметр защиты ультразвуковых датчиков; - диаметр защиты радиационной; - диаметр втулки для крепления изделий	325 145 105 50
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 12 до 24
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %, не более; - атмосферное давление, гПа	от -40 до +80 100 от 150 до 1100

Знак утверждения типа

наносится на идентификационный шильд металлографическим способом и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Метеостанция комплексная	Инфометеос-МК	1
Паспорт	ИТСФ.172685.001ПС	1
Руководство по эксплуатации	ИТСФ.172685.001РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ИТСФ.172685.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ИТСФ.172685.001 ТУ. Метеостанции комплексные Инфометеос-МК.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфометеос» (ООО «Инфометеос»)
ИНН 7734407963
Юридический адрес: 123423, г. Москва, пр-кт Маршала Жукова, д. 41, оф. 404
Телефон/факс: +7 (499) 638-27-79
Web-сайт: <http://www.meteos.info>
E-mail: info@infometeoservice.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфометеос» (ООО «Инфометеос»)
ИНН 7734407963
Адрес: 123423, г. Москва, пр-кт Маршала Жукова, д. 41, оф. 404
Телефон/факс: +7 (499) 638-27-79
Web-сайт: <http://www.meteos.info>
E-mail: info@infometeoservice.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метеорологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон: +7 (495) 583-99-23, факс: +7 (495) 583-99-48
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон (факс): +7 (812) 251-76-01, +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

