

Регистрационный № 96376-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Метеостанции ультразвуковые ручные МУР

Назначение средства измерений

Метеостанции ультразвуковые ручные МУР предназначены для измерений скорости и направления воздушного потока, температуры и относительной влажности воздуха, атмосферного давления.

Описание средства измерений

Конструктивно метеостанции ультразвуковые ручные МУР (далее – метеостанции) представляют собой единый корпус, внутри которого размещены ультразвуковые преобразователи, микропроцессор, а также модуль отображения и вывода информации, в состав которого входит OLED-дисплей. Полученные значения преобразовываются микропроцессором и выводятся на дисплей. Нижняя часть корпуса представляет из себя металлическую ручку с возможностью установки на штатив, внутри которой размещены аккумуляторы.

Принцип действия метеостанций:

- при измерении скорости и направления ветра основан на изменении времени распространения ультразвукового сигнала между излучателем и приемником в зависимости от скорости и направления воздушного потока (ветра);
- при измерении температуры воздуха основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры окружающей среды;
- при измерении относительной влажности воздуха основан на изменении емкости полимерного конденсатора в зависимости от относительной влажности воздуха;
- при измерении атмосферного давления основан на изменении емкости конденсатора (емкостной преобразователь) или изменении частоты вибрационно-частотного преобразователя (вибрационно-частотный преобразователь) в зависимости от изменения атмосферного давления.

Питание метеостанций осуществляется от аккумулятора типа 18650, аккумуляторы заряжаются с помощью зарядного устройства от источника питания переменным током от 110 до 230 В и частотой 50/60 Гц.

Нанесение знака поверки непосредственно на метеостанции не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из пяти арабских цифр, наносится на этикетку на корпусе метеостанции методом лазерной печати с дальнейшим ламинированием этикетки. Внешний вид метеостанций и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Пломбирование метеостанций не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид метеостанций

Программное обеспечение

Метеостанции имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), которое обеспечивает преобразование и отображение результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Конструкция метеостанций исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MUR-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X*
*Обозначение «X» не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -60,0 до +80,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С: -в диапазоне св. -20 °С до +40 °С включ.; -в диапазоне от -60 °С до -20 °С включ. и св. +40 °С до +80 °С	±0,1 ±0,3
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: -в диапазоне от 1 % до 90 % включ.; -в диапазоне св. 90 % до 100 %	±2 ±3
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 300 до 1200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±0,3
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,3 до 40,0
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: -абсолютной, в диапазоне от 0,3 до 10,0 м/с включ., м/с -относительной, в диапазоне св. 10,0 до 40,0 м/с, %	±0,3 ±3
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	±2°

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания МУР	Аккумулятор типа 18650 3,7 В
Напряжение питания зарядного устройства, В	от 110 до 230
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более: -диаметр -высота	82 248
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от -60 до +80 от 1 до 100 от 300 до 1200

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документов ВСЕЛ.416321.001 ПС «Метеостанции ультразвуковые ручные МУР. Паспорт» и ВСЕЛ.416321.001 РЭ «Метеостанции ультразвуковые ручные МУР. Руководство по эксплуатации» типографским способом и на этикетку на корпусе метеостанции методом лазерной печати с дальнейшим ламинированием этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность метеостанций ультразвуковых ручных МУР

Наименование	Обозначение	Количество
Метеостанция ультразвуковая ручная	МУР	1 шт.
Зарядное устройство	ЗУ	1 шт.
Кейс ударопрочный	Малютка-1	1 шт.
Аккумулятор типа 18650	АКБ	3 шт.
Штатив	ШТ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ВСЕЛ.416321.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ВСЕЛ.416321.001 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ВСЕЛ.416321.001 РЭ «Метеостанции ультразвуковые ручные МУР. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению» и подраздел 2.2 «Использование изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2815 от 25.11.2019 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2712 от 19.11.2024 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2415 от 21.11.2023 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2900 от 06.12.2019 г.

ВСЕЛ.416321.001 ТУ «Метеостанции ультразвуковые ручные МУР. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инновационные технологии искусственного интеллекта»

(ООО «ИТИИ»)

ИНН 5017138493

Юридический адрес: 143541, Московская обл., г.о. Истра, д. Павловское, стр. 8

Телефон: +7 (901) 900-05-75

Web-сайт: <https://itii.info>

E-mail: itii.info@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инновационные технологии искусственного интеллекта»

(ООО «ИТИИ»)

ИНН 5017138493

Адрес: 143541, Московская обл., г.о. Истра, д. Павловское, стр. 8

Телефон: +7 (901) 900-05-75

Web-сайт: <https://itii.info>

E-mail: itii.info@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.314555

