

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные автоматические «Метеостанция Smartmeteo»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные автоматические «Метеостанция Smartmeteo» (далее – комплексы) предназначены для измерений метеорологических параметров воздушной среды: температуры, скорости воздушного потока, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, индикации на дисплее вышеуказанных параметров и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении метеорологических параметров первичными измерительными преобразователями (датчиками). Измеренные метеорологические параметры преобразуются в цифровой код контроллером и передаются на устройство отображения – жидкокристаллический дисплей.

В состав комплекса входят:

- модуль МИСВП (далее – модуль измерительный), который измеряет скорость воздушного потока и определяет его направление. В качестве опции в модуль может быть установлен датчик атмосферного давления (исполнение Д);

- контроллер;

- жидкокристаллический дисплей;

- выносные датчики, поставляемые опционально: выносной датчик температуры (исполнение Т); выносной датчик влажности воздуха (исполнение В).

Обозначение комплекса состоит из типа комплекса, буквенного обозначения дополнительных опций (при их наличии) и указания технических условий. Пример обозначения комплекса с максимальным количеством опций: Комплекс измерительный автоматический «Метеостанция Smartmeteo» – ДТВ 110.013.01.2017 ТУ.

В качестве датчиков применены следующие первичные преобразователи: датчик температуры - термопреобразователь сопротивления, с цифровым выходом; датчик относительной влажности воздуха - емкостной преобразователь относительной влажности, с цифровым выходом; датчик атмосферного давления - пьезорезистивный преобразователь атмосферного давления, с цифровым выходом; датчик скорости воздушного потока – преобразователь скорости вращения с крыльчаткой, с импульсным выходом; индикатор направления воздушного потока - преобразователь угла поворота, снабженный флюгером, с аналоговым выходом.

Выносные датчики присоединяются к контроллеру с помощью кабелей. Модуль измерительный располагают на мачте (кронштейне). Контроллер и выносные датчики монтируют в защищенном от осадков месте.

Контроллер состоит из устройства сбора данных, радиомодема стандарта GSM/GPRS, смонтированных в пластмассовом корпусе, обеспечивающим защиту от неблагоприятных условий внешней среды. Предусмотрена сервисная функция передачи измеренных данных по каналу GSM/GPRS и архивирования на сервере.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.

Пломбирование комплексов для защиты от несанкционированного доступа к элементам конструкции производится с помощью наклеек изготовителя, которые наносятся на стык корпуса модуля измерительного и стык корпуса контроллера. Знак поверки в виде оттиска клейма наносится на головку винта, стягивающего корпус контроллера и головку винта, стягивающего корпус модуля измерительного.

Схема пломбирования и обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса

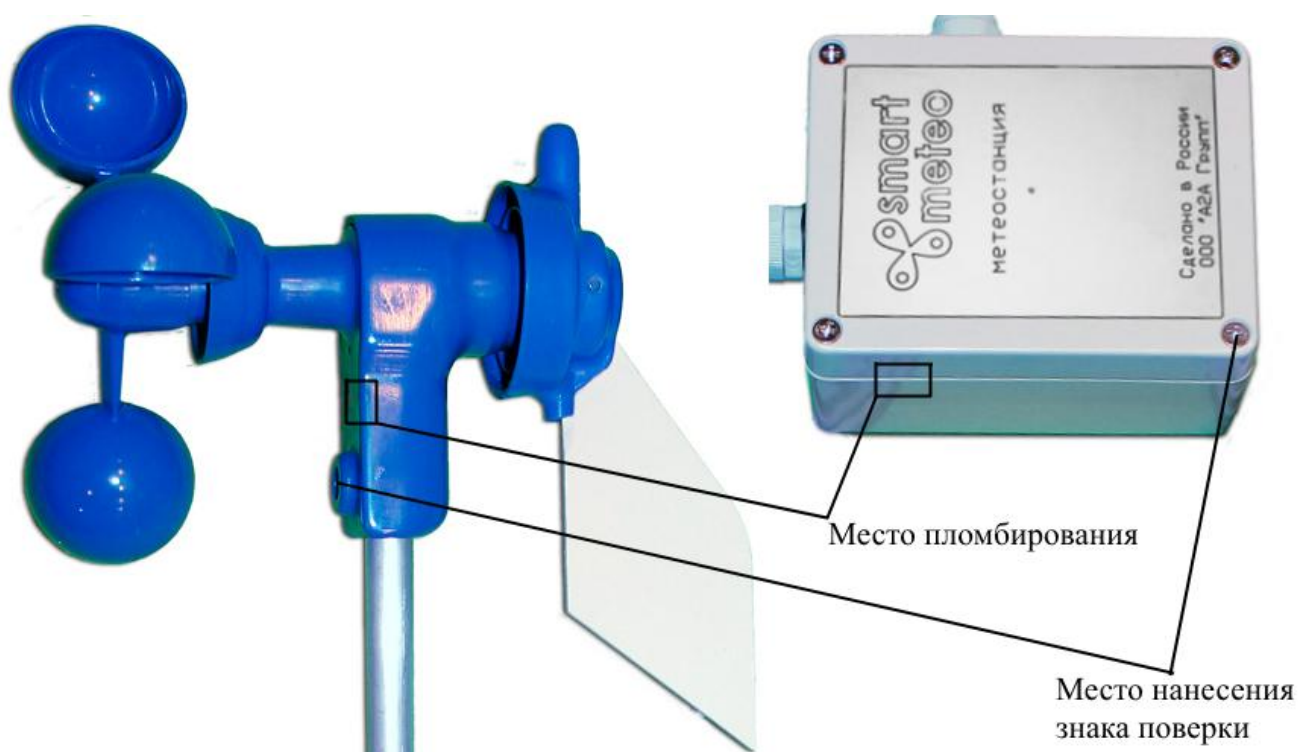


Рисунок 2 – Схема пломбирования и обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Комплексы «Метеостанция Smartmeteo» имеют программное обеспечение (ПО) «1chip meteo», которое является встроенным. ПО обеспечивает сбор, обработку, отображение измеренных данных на дисплее. Защита программного обеспечения обеспечивается с помощью исключения физического доступа к носителям программного обеспечения – микросхема памяти размещена в защищенном пломбированием корпусе, устройство микросхемы памяти исключает считывание и изменение программы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	1chip meteo
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.6

Метрологические характеристики комплексов, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО. Уровень защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±1,5
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 5 до 95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха ¹ , %	±5
Диапазон измерений атмосферного давления	от 66,7 до 106,7 кПа (от 500 до 800 мм рт. ст.)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления	±0,27 кПа (±2 мм рт. ст.)
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 1 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости (V, м/с) воздушного потока ² , м/с	±(0,3+0,05·V)
Диапазон показаний дисплея, по скорости воздушного потока, м/с	от 1 до 50
Диапазон показаний дисплея, по направлению воздушного потока, градусов	от 0 до 360

Примечания: 1 – в диапазоне температур окружающей среды от 0 до плюс 50 °С;

2 – в диапазоне температур окружающей среды от плюс 15 до плюс 25 °С.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Габаритные размеры, мм, не более:	ширина	длина	высота
- модуль измерительный	200	400	130
- контроллер	130	100	65
- жидкокристаллический дисплей	130	60	30
- выносные датчики	75	35	25
Масса, кг, не более:			
- преобразователь скорости воздушного потока	1,0		
- контроллер	0,8		
- жидкокристаллический дисплей	0,3		
- выносные датчики	0,4		

Наименование характеристики	Значение характеристики
Питание от источника постоянного тока: - напряжение, В - потребляемая мощность, Вт, не более	от 9 до 24 20
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды (кроме ЖК дисплея), °С - температура окружающей среды (ЖК дисплей), °С - относительная влажность воздуха при +35 °С, не более, %	от - 40 до + 60 от - 10 до + 60 95
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на крышку корпуса, и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта-формуляра методом печати.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки комплексов «Метеостанция Smartmeteo» приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Модуль измерительный	-	1
Контроллер с сетевым блоком питания	-	1
ЖК дисплей	-	*1
Выносные датчики	-	*1
Кронштейн вертикальный с цанговым зажимом	-	*1
Руководство по эксплуатации	110.013.01.2017 РЭ	1 экз.
Паспорт-формуляр	110.013.01.2017 ФО	1 экз.
Методика поверки	110.013.01.2017 МП	1 экз.

Примечание: 1 - количество согласовывается при заказе комплекса

Поверка

осуществляется по документу 110.013.01.2017 МП «Комплексы измерительные автоматические «Метеостанция Smartmeteo». Методика поверки», утвержденному ФБУ "Нижегородский ЦСМ" 29 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- стенд аэродинамический АДС300/30М (Рег. № 47012-11);
- генератор влажного воздуха HygroGen мод. HygroGen 2 (Рег. № 32405-11);
- барометр образцовый переносной БОП-1М (Рег. № 26469-04);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.05 (Рег. 19736-11);
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-1-2 (Рег. 23040-14).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт-формуляр или на свидетельство о поверке, и на корпус контроллера и модуля измерительного.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным автоматическим «Метеостанция Smartmeteo»

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р 8.886-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 1 до $1 \cdot 10^6$ Па

110.013.01.2017 ТУ. Комплексы измерительные автоматические «Метеостанция Smartmeteo». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «А2А Групп» (ООО «А2А Групп»)

ИНН 5263115378

Адрес: 603096, г. Нижний Новгород, ул. Торфяная, 43, офис №1.

Тел./факс: 8 (831) 216-00-51,

E-mail: m.trade@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1.

Тел./факс: 8 (831) 428-78-78 / (831) 428-57-95,

Web-сайт: www.nncsm.ru,

E-mail: mail@nncsm.ru,

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.