

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» мая 2023 г. № 1034

Регистрационный № 89034-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров окружающей среды беспроводные цифровые АС

Назначение средства измерений

Измерители параметров окружающей среды беспроводные цифровые АС (далее – измерители) предназначены для измерений температуры и относительной влажности окружающего воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении температуры и относительной влажности окружающего воздуха комбинированным датчиком, аналого-цифровом преобразовании и обработке полученного сигнала и передачи его на микропроцессор измерителя для последующего отображения на дисплее или передачи по радиоканалу в беспроводную сеть по протоколу Anron Automation Protocol.

Измерители состоят из пластмассового корпуса и, размещенных внутри него микропроцессорного блока, источника питания, блока радиоканала. В зависимости от модификации комбинированный датчик температуры и относительной влажности может находиться внутри корпуса измерителя или в измерительном зонде.

Измерители имеют следующие модификации: АС-1400, АС-1601 и АС-15Х1, отличающиеся между собой наличием измерительных зондов температуры и относительной влажности, наличием гермоввода или разъема для зонда¹, наличием сенсоров освещенности и относительного атмосферного давления, наличием термометра сопротивления, исполнением измерителей по рабочей температуре эксплуатации дисплея.

Измерители выпускаются в модификациях и с отличиями, указанными в таблице 1.

Общий вид измерителей и обозначения мест нанесения знака поверки, заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунках 1, 2 и 3.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, наносится на боковую стенку измерителя в виде наклейки и представляет собой набор из четырех арабских цифр с префиксом S/N.

Маркировка, обеспечивающая идентификацию модификации средства измерений, наносится на боковую стенку измерителя в виде наклейки и представляет собой набор текстовых строк с указанием технических условий, наименования производителя, сокращения «измеритель АС» и штрих-кода с кодировкой модификации измерителя и месяца и года его изготовления. Внешний вид маркировочной наклейки представлен на рисунке 4.

Пломбирование измерителей не предусмотрено.

Таблица 1 – Модификации измерителей

Обозначение модификации	Коды в обозначении и их значения					
	X	Y	Z	A	B	C
АС-1400	—	—	—	—	—	—
АС-1601-BC	—	—	—	—	0» или «1»	0» или «1»
АС-15X1-YZABC	«0» – от -10 °С до +70 °С; «1» – от -40 °С до +70 °С	«G» или «R»	«0» «1» или «2»	«1»	0» или «1»	0» или «1»

Примечание: В таблице приняты следующие обозначения:
 X - исполнение измерителя по рабочей температуре эксплуатации для дисплея
 Y - гермоввод или разъем для зонда
 Z - количество измерительных зондов температуры и относительной влажности воздуха
 A - наличие термометра сопротивления Pt100 (класс допуска А)
 B - наличие сенсора освещенности
 C - наличие сенсора относительного атмосферного давления



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений и обозначения места нанесения знака утверждения типа для АС-1400



Рисунок 2 – Обозначения мест нанесения заводского (серийного номера), знака поверки и маркировочной наклейки для АС-1400



Рисунок 3 – Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака утверждения типа для модификаций AC-1601



Рисунок 4 – Обозначения мест нанесения заводского (серийного номера), знака поверки и маркировочной наклейки для модификаций AC-1601



Рисунок 5 – Общий вид средства измерений и обозначение мест нанесения знака поверки и знака утверждения типа для модификаций AC -15X1



Рисунок 6 – Обозначение мест нанесения заводского (серийного номера) и маркировочной наклейки для модификаций AC -15X1



Рисунок 7 – Внешний вид маркировочной наклейки

Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (ПО), установленное во внутренней памяти измерителя на предприятии-изготовителе, изменение которого невозможно без применения специализированного оборудования производителя. ПО осуществляет обработку результатов измерений поступающих от датчика температуры и относительной влажности, их отображение на дисплее измерителя и передачу по радиоканалу в беспроводную сеть по протоколу Anpron Automation Protocol.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АС-1400 ver.x.x.x.bin (для модификаций АС1400) АС-1601 ver.x.x.x.bin (для модификаций АС-1601) АС-1501 ver.x.x.x.bin (для модификаций АС1501) АС-1511 ver.x.x.x.bin (для модификаций АС1511) АС-1501r* ver.x.x.x.bin (для модификаций АС1501) АС-1511r* ver.x.x.x.bin (для модификаций АС1511)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.4.0
Цифровой идентификатор ПО	-
* Согласно ТУ 26.51.12-002-0197397360-2022 для измерителей с функцией ретрансляции сигнала;	
x.x.x – идентификационный номер версии ПО	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерителей представлены в таблице 3, основные технические характеристики измерителей представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (для измерителей, оснащенных зондом1 и/или зондом2, и/или термометрами сопротивления Pt100), °С: а) от -40 до -20 включ. б) св. -20 до +10 включ. в) св. +10 до +40 включ. г) св. +40 до +70 включ.	±1,2 ±0,7 ±0,5 ±0,7
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений влажности (для измерителей, оснащенных зондом1 и (или) зондом2), %: а) от 10 до 80 включ. б) св. 80 до 95 включ.	±3 ±4

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	АС-1400	АС-1601	АС-15X1
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более*: – высота – ширина – длина	55 115 30	115 145 60	70 140 30
Масса, кг, не более	0,1	0,3	0,25
Время непрерывной работы, ч	круглосуточное		
Средняя сила тока, потребляемого измерителем, при напряжении питания от 3,0 до 4,0 В, мкА	300	600	600
Средняя сила тока, потребляемого измерителем, при напряжении питания от 1,8 до 2,0 В, мкА	600	1200	1200
Степень защиты, обеспечиваемой оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP30	IP30	IP56
Напряжение постоянного тока, В (2 батареи типа АА номинальное напряжение 1,5 В)	от 1,5 до 4,0		
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от -20 до +60 98		
Средний срок службы, лет, не менее	5		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	36000		
* Без внешних подключений			

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации печатным методом и на лицевую панель измерителя посредством наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность измерителей приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность измерителей

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель параметров окружающей среды беспроводной цифровой АС	—	1
Измерительный зонд температуры и относительной влажности	—	1
Удлинитель зонда*	—	1
Антенна внешняя 2,4 ГГц, 2дБ**	—	1
Батарея питания типа АА 1,5 В	—	2
Кронштейн	—	1
Саморез	—	2
Руководство по эксплуатации***	ВПРН.460800. 001.РЭ ВПРН.460800. 002.РЭ ВПРН.460800. 003.РЭ	1 экз.

* Опционально;
** Только для модификаций АС-15Х1, АС-1601;
*** Обозначение руководства по эксплуатации зависит от модификации измерителя

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации (раздел 7 «Порядок работы»).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.12-002-0197397360-2022 «Измерители параметров окружающей среды беспроводные цифровые серии АС. Технические условия».

Правообладатель

Индивидуальный предприниматель Удод Алексей Сергеевич (ИП Удод А.С.)
ИНН 701736829006
Адрес: 634021, г. Томск, пр. Фрунзе, д. 130, помещ. 164

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Удод Алексей Сергеевич (ИП Удод А.С.)
ИНН 701736829006
Адрес: 634021, г. Томск, пр. Фрунзе, д. 130, помещ. 164

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская обл., г. Томск, ул. Косарева, д. 17а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313315.

