

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» октября 2024 г. № 2378

Регистрационный № 61849-15

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции автоматические метеорологические Сайма

Назначение средства измерений

Станции автоматические метеорологические Сайма (далее – станции Сайма) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления, температуры почвы, температуры воды, метеорологической оптической дальности, высоты облаков, количества атмосферных осадков, энергетической освещенности, продолжительности солнечного сияния, уровня воды (гидростатического давления), высоты снежного покрова.

Описание средства измерений

Принцип действия станций Сайма основан на измерении первичными измерительными преобразователями (далее – ПИП) метеорологических параметров. Измеренные метеорологические параметры преобразуются в цифровой код преобразователями измерительными (контроллерами) и передаются по линиям связи в центральную систему, где результаты измерений обрабатываются, отображаются на дисплее станции, регистрируются и архивируются.

Принцип действия ПИП:

- при измерении атмосферного давления основан на изменении емкости керамического конденсатора в зависимости от изменения атмосферного давления;
- при измерении относительной влажности воздуха основан на изменении емкости полимерного конденсатора в зависимости от относительной влажности воздуха;
- при измерении температуры воздуха, температуры почвы и воды основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры окружающей среды;
- при измерении количества атмосферных осадков основан на регистрации числа опрокидываний лоточного механизма (челночный ПИП) или на взвешивании собранных осадков устройством взвешивания (весовой ПИП);
- при измерении энергетической освещенности основан на термоэлектрическом эффекте, при котором разность температур на тепловом сопротивлении детектора создает электродвижущую силу, которая прямо пропорциональна созданной разности температур;
- при измерении продолжительности солнечного сияния основан на измерении времени освещенности светочувствительных датчиков;
- при измерении гидростатического давления (ПИП РАА-36XW, 4647R/4648R, DS-22) основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента;
- при измерении уровня воды (ПИП ОТТ RLS) основан на измерении времени прохождения непрерывных частотно-модулированных электромагнитных волн от излучателя уровнемера до поверхности жидкости и обратно;

- при измерении высоты снежного покрова основан на измерении времени задержки ультразвукового сигнала при прохождении им расстояния от ПИП до снежного покрова;
- при измерении скорости воздушного потока механическим ПИП основан на преобразовании скорости воздушного потока во вращательное движение вала и измерении параметров его вращения;
- при измерении направления воздушного потока механическим ПИП основан на преобразовании угла поворота флюгарки в электрический сигнал с помощью оптического регистратора угла поворота;
- при измерении скорости и направления воздушного потока ультразвуковым ПИП основан на измерении времени прохождения ультразвукового сигнала между чувствительными элементами ультразвукового ПИП;
- при измерении метеорологической оптической дальности (далее – МОД) основан на измерении интенсивности рассеянного в атмосфере излучения, обратно пропорциональной МОД;
- при измерении высоты облаков основан на измерении времени, необходимого для прохождения импульса света до отражающей или рассеивающей среды.

Конструктивно станции Сайма построены по модульному принципу. Станции Сайма состоят из модуля измерительного, модуля центральной системы, модуля электропитания, линий связи и вспомогательного оборудования.

Модуль измерительный состоит из первичных измерительных преобразователей метеорологических параметров и вспомогательного оборудования. ПИП расположены на траверсах, которые крепятся к одной или нескольким метеорологическим мачтам. Перечень ПИП, входящих в состав станций Сайма, представлен в таблице 2.

Модуль центральной системы состоит из преобразователя измерительного QML201 или из контроллера логического программируемого ПЛК 200, радиомодема, встроенного программного обеспечения (ПО «Saima») и вспомогательного коммуникационного оборудования, смонтированных в корпусе, обеспечивающем защиту от неблагоприятных условий внешней среды. Также в корпусе размещаются ПИП атмосферного давления.

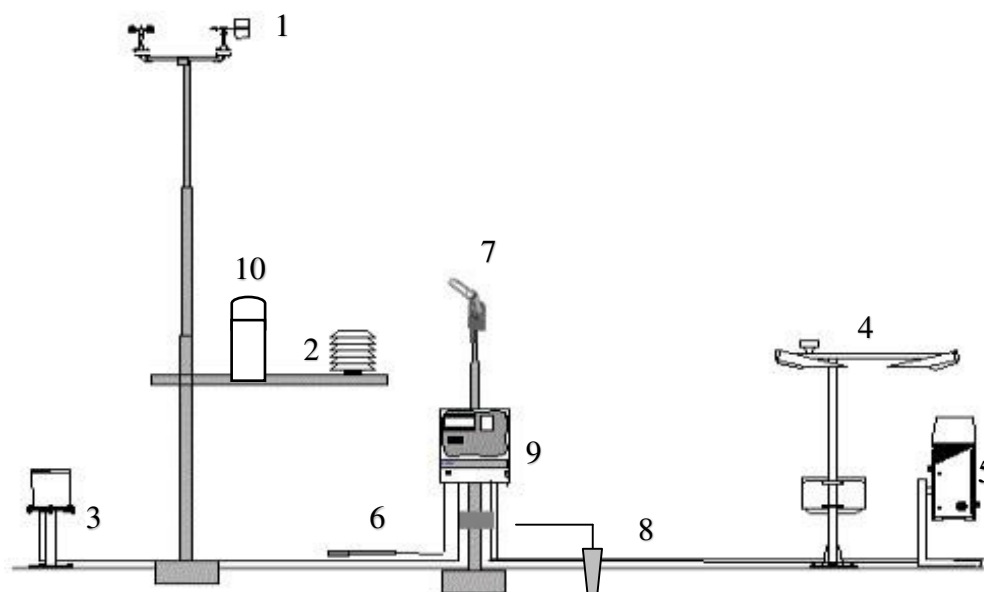
Модуль электропитания состоит из источника тока и резервной аккумуляторной батареи. В качестве источника тока может использоваться сеть переменного тока 110/220 В, солнечная батарея, либо другой источник. Модуль электропитания размещается, в зависимости от конфигурации станции, на отдельной стойке или в одном корпусе с модулем центральной системы.

Станции Сайма работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией станции Сайма имеют последовательные интерфейсы RS-232, RS-485 и радиомодем стандарта GSM.

Общий вид станций Сайма представлен на рисунке 1.

Пломбировка не предусмотрена, для защиты станций Сайма от несанкционированного доступа применяются замки. Схема расположения замков представлена на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на станции Сайма не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из 5 арабских цифр, наносится на верхнюю часть внешней панели корпуса центрального устройства станций Сайма в виде фирменной этикетки. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа на корпус станции Сайма представлено на рисунке 2.



1 – ПИП скорости и направления воздушного потока; 2 – ПИП температуры и относительной влажности воздуха; 3 – ПИП количества атмосферных осадков; 4 – ПИП МОД; 5 – ПИП высоты облаков; 6 – ПИП температуры почвы и воды; 7 – ПИП энергетической освещенности и продолжительности солнечного сияния; 8 – ПИП уровня воды (гидростатического давления); 9 – ПИП атмосферного давления, центральная система и модуль электропитания в защитном корпусе; 10 – ПИП высоты снежного покрова

Рисунок 1 – Общий вид станций автоматических метеорологических Сайма

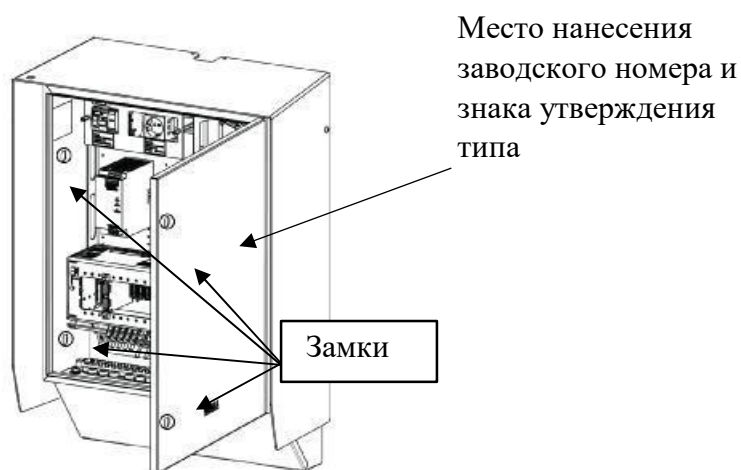


Рисунок 2 – Схема расположения замков станции Сайма, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Измерительные каналы станций Сайма комплектуются ПИП из таблицы 1.

Таблица 1 – Перечень первичных измерительных преобразователей

Наименование канала измерений	Первичные измерительные преобразователи
Канал измерений температуры воздуха	Измерители влажности и температуры HMP155 Измерители влажности и температуры HMP45D Датчики влажности-температуры ДТВВ-01 Преобразователи измерительные температуры и относительной влажности воздуха HMP555
Канал измерений относительной влажности воздуха	Измерители влажности и температуры HMP155 Измерители влажности и температуры HMP45D Датчики влажности-температуры ДТВВ-01 Преобразователи измерительные температуры и относительной влажности воздуха HMP555
Канал измерений атмосферного давления	Модуль атмосферного давления Vaisala BARO-1 Модуль атмосферного давления PMT16A Барометры цифровые РТВ330 Барометры цифровые РТВ220 Датчики атмосферного давления ДАДС-1 Барометры авиаметеорологические БА-1
Канал измерений скорости воздушного потока	Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30 Преобразователи скорости воздушного потока WAA151/252 Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые WMT700 Датчики скорости и направления ветра всепогодные WSP231 Датчики скорости и направления ветра ДСНВ
Канал измерений направления воздушного потока	Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30 Преобразователи направления воздушного потока WAV151/252 Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые WMT700 Датчики скорости и направления ветра всепогодные WSP231 Датчики скорости и направления ветра ДСНВ
Канал измерений энергетической освещенности	Пиранометры CMP6 Пиранометры CMP21
Канал измерений продолжительности солнечного сияния	Измерители продолжительности солнечного сияния CSD3
Канал измерений температуры почвы	Термометры сопротивления DTS12G/W
Канал измерений температуры воды	
Канал измерений МОД	Нефелометры FS11/FS11P Нефелометры PWD22 Нефелометры FD12/FD12P Датчики метеорологической дальности видимости ДМДВ

Продолжение таблицы 1

Наименование канала измерений	Первичные измерительные преобразователи
Канал измерений высоты облаков	Измерители высоты облаков CL31 Датчики облаков лазерные ДОЛ-2 Приборы измерения высоты облачности SKYDEX-15
Канал измерений количества атмосферных осадков	Осадкомеры QMR360, QMR370 Осадкомеры QMR101 Осадкомеры RG360/360H Датчики атмосферных осадков OTT Pluvio ² 200 Осадкомеры RG13/RG13H
Канал измерений уровня воды и гидростатического давления	Преобразователи давления измерительные PAA-36XW Датчики уровня радарные OTT RLS Датчики уровня OTT PLS Датчики уровня 4647R/4648R Датчики уровня DS-22
Канал измерений высоты снежного покрова	Измерители высоты снежного покрова SR50A Измерители высоты снежного покрова IRU-9429
Канал преобразования сигналов	Преобразователь измерительный QML201 Контроллер логический программируемый ПЛК 200

Программное обеспечение

Станции Сайма имеют программное обеспечение «Сайма» (далее – ПО «Сайма»), которое состоит из двух модулей: встроенного ПО «Saima» и автономного ПО «AWS Client». Встроенное ПО «Saima» обеспечивает сбор, обработку, запись на карту памяти, прием и передачу данных. Автономное ПО «AWS Client» обеспечивает отображение и архивирование результатов измерений, проверку состояния и настройку систем станции. ПО «Сайма» является полностью метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AWS Client.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.0.5.0
Идентификационное наименование ПО	Saima
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование измерительного канала	Наименование ПИП	Наименование характеристики	Значение
ИК атмосферного давления	BARO-1	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,3$
	PMT16A	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,3$
	PTB220/330	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,2$
	ДАДС-1	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,5$
	БА-1	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,5$
ИК температуры почвы	DTS12G/W	Диапазон измерений температуры почвы, °C	от -80 до +80
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры почвы, °C	$\pm(0,08 + 0,005 \cdot t ^{1,1})$
ИК температуры воды		Диапазон измерений температуры воды, °C	от -5 до +80
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воды, °C	$\pm(0,08 + 0,005 \cdot t ^{1,1})$

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование ПИП	Наименование характеристики	Значение
ИК температуры воздуха	HMP155	Диапазон измерений температуры воздуха, °C	от -69 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °C: -при температуре от -69 °C до +20 °C включ; -при температуре св. +20 °C до +60 °C	$\pm(0,226-0,0028 \cdot t^2)$ $\pm(0,055+0,0057 \cdot t^2)$
	HMP45D	Диапазон измерений температуры воздуха, °C	от -40 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °C	$\pm(0,2+0,01 \cdot \Delta t^3)$
	HMP555	Диапазон измерений температуры воздуха, °C	от -60 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °C: -в диапазоне св. -30 °C до +60 °C; -в диапазоне от -60 °C до -30 °C включ.	$\pm 0,2$ $\pm 0,4$
	ДТВВ-01	Диапазон измерений температуры воздуха, °C	от -60 до +60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °C	$\pm 0,2$
ИК высоты облаков	ДОЛ-2, SKYDEX-15	Диапазон измерений высоты облаков, м	от 10 до 7600
		Пределы допускаемой погрешности измерений высоты облаков: -абсолютной, в диапазоне от 10 до 100 м включ., м; -относительной, в диапазоне св. 100 до 7600 м, %	± 5 ± 2
	CL31	Диапазон измерений высоты облаков, м	от 10 до 2000
		Пределы допускаемой погрешности измерений высоты облаков, %: -абсолютной, в диапазоне от 10 до 100 м включ., м; -относительной, в диапазоне св. 100 до 2000 м, %	± 10 ± 10

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование ПИП	Наименование характеристики	Значение
ИК относительной влажности воздуха	ДТВВ-01	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	± 3
	HMP555	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	± 3
		- в диапазоне от 0 % до 90 % включ.; - в диапазоне св. 90 % до 100 %	± 4
	HMP155, HMP45D	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0,8 до 100
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: - в диапазоне от 0,8 % до 90 % включ.; - в диапазоне св. 90 % до 100 %	± 3 ± 4
ИК МОД	PWD22	Диапазон измерений МОД, м	от 10 до 20000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений МОД, %: - в диапазоне от 10 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 20000 м	± 10 ± 20
	FD12/FD12P, FS11/FS11P	Диапазон измерений МОД, м	от 10 до 50000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений МОД, %: - в диапазоне от 10 до 10000 м включ.; - в диапазоне св. 10000 до 50000 м	± 10 ± 20
	ДМДВ	Диапазон измерений МОД, м	от 10 до 10000
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений МОД, %	± 10

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование ПИП	Наименование характеристики	Значение
ИК скорости воздушного потока	WM30	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока	$\pm(0,5+0,04 \cdot V^3)$
	WAA151/252	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,4+0,035 \cdot V^3)$
	WMT700 (WMT701, WMT702, WMT703)	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с (WMT701)	от 0,1 до 40
		Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с (WMT702)	от 0,1 до 65
		Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с (WMT703)	от 0,1 до 75
		Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока: -абсолютной, в диапазоне от 0,1 до 7 м/с включ., м/с; -относительной, в диапазоне св. 7 м/с, %	$\pm 0,2$ ± 3
	WSP231	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,1+0,03 \cdot V^3)$
	ДСНВ	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,4 до 65
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,04+0,04 \cdot V^3)$
ИК направления воздушного потока	WMT700, ДСНВ	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	$\pm 2^\circ$
	WM30, WAV151/252, WSP231	Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	$\pm 3^\circ$

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование ПИП	Наименование характеристики	Значение
ИК энергетической освещенности	CMP21, CMP6	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ²	от 0 до 1600
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %	±20
ИК продолжительности солнечного сияния	CSD3	Минимальное значение измерения продолжительности солнечного сияния, ч	0,0
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений продолжительности солнечного сияния, %	±10
ИК уровня воды	OTT RLS	Диапазон измерений уровня воды, м	от 1 до 25
		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня воды, мм	±10
		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры окружающей среды, мм	±5
ИК гидростатического давления	PAA-36XW	Диапазон измерений гидростатического давления, МПа	от 0,01 до 2
		Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений гидростатического давления, %	±0,15
	OTT PLS	Диапазон измерений гидростатического давления, кПа	от 0 до 400
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений гидростатического давления, %	±0,05
	4647R/4648R	Диапазон измерений гидростатического давления, кПа	от 0 до 400
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений гидростатического давления, кПа	±0,16
	DS-22	Диапазон измерений гидростатического давления, кПа	от 0 до 200
		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений гидростатического давления, %	±0,2

Продолжение таблицы 3

Наименование измерительного канала	Наименование ПИП	Наименование характеристики	Значение
ИК количества атмосферных осадков	QMR101, QMR360/ QMR370	Минимальное измеряемое количество атмосферных осадков, мм	0,2
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm(0,2+0,05 \cdot X^4)$
	RG13/RG13H	Минимальное измеряемое количество атмосферных осадков, мм	0,2
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm(0,5+0,05 \cdot X^4)$
	Pluvio ²	Диапазон измерений количества атмосферных осадков, мм	от 0 до 1500
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm 1,0$
	RG360/360H	Минимальное измеряемое количество атмосферных осадков, мм	0,25
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm(0,2+0,05 \cdot X^4)$
ИК высоты снежного покрова	IRU-9429	Диапазон измерений высоты снежного покрова, м	от 0,15 до 10
		Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений высоты снежного покрова, %	$\pm 0,25$
	SR50A	Диапазон измерений высоты снежного покрова, м	от 0,5 до 10
		Пределы допускаемой погрешности измерений высоты снежного покрова: -абсолютной, в диапазоне от 0,5 до 2,5 м включ., м; -относительной, в диапазоне св. 2,5 м, %	$\pm 0,01$ $\pm 0,4$

1)

Абсолютное значение разницы между температурой анализируемой среды и +20 °;

2)

Измеренное значение температуры, °С;

3)

Измеренное значение скорости воздушного потока, м/с;

4)

Измеренное значение количества атмосферных осадков, мм

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Диапазон показаний высоты облаков CL31, м	от 10 до 7500				
Электрическое питание от сети переменного тока: -напряжение, В - частота, Гц	от 86 до 134 или от 196 до 244 от 45 до 65				
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	2100				
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	11000				
Средний срок службы, лет	10				
Габаритные размеры, масса	длина , мм, не более	ширина, мм, не более	высота, мм, не более	диаметр, мм, не более	масса, кг, не более
Измеритель влажности и температуры HMP45D	–	–	235	24	0,18
Измеритель влажности и температуры HMP155	–	–	279	24	0,086
Термометр сопротивления DTS12G	–	–	100	8	0,12
Термометр сопротивления DTS12W	–	–	100	8	0,22
Преобразователь скорости воздушного потока WAA151/252	–	–	240/264	90/90	0,57/ 0,8
Преобразователь направления воздушного потока WAV151/252	–	–	300/355	90/90	0,66/ 0,85
Преобразователь скорости и направления воздушного потока ультразвуковой WMT700	285	250	348	–	1,80
Преобразователь скорости и направления воздушного потока WM30	357	265	60	–	0,36
Модуль атмосферного давления Vaisala BARO-1	–	–	–	–	–
Модуль атмосферного давления PMT16A	–	–	–	–	–
Барометр цифровой PTB220	145	120	65	–	1,0
Барометр цифровой PTB330	183	116	71	–	1,5
Измеритель высоты облаков CL31 (в защитном колпаке)	245	220	1190	–	18,5
Нефелометр FD12/FD12P	980	1650	2100	–	20,0
Нефелометр FS11	500	900	2800	–	37,0
Нефелометр FS11P	900	1000	2800	–	52,0
Нефелометр PWD22	695	432	222	–	3,0
Осадкомер QMR360/QMR370	–	–	460	203	2,5/ 2,7
Осадкомер QMR101	–	–	150	160	0,38
Осадкомер RG13/RG13H	–	–	390	300	2,5
Осадкомер RG360/360H	–	–	330	300	1,6/ 2,3
Датчик атмосферных осадков Pluvio ²	–	–	850	480	15,0
Пиранометр CMP21	–	–	84	110	0,6
Пиранометр CMP6	–	–	34	54	0,11
Измеритель продолжительности солнечного сияния CSD3	–	–	199	72,5	0,93
Преобразователь давления измерительный PAA-36XW	–	–	320	90	3,5

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение				
Датчик уровня радарный OTT RLS	222	152	190	–	2,1
Датчик уровня OTT PLS	–	–	22	195	0,3
Датчик уровня 4647R/4648R	–	–	101	36	0,138
Датчик уровня DS-22	–	–	182	22	0,3
Измеритель высоты снежного покрова SR50A	–	–	101	75	1,0
Измеритель высоты снежного покрова IRU-9429	–	–	10,0	7,5	0,4
Преобразователь измерительный логгер QML201	202	95	60	–	0,44
Контроллер логический программируемый ПЛК 200	105	83	124	–	1,2
Датчик скорости и направления ветра ДСНВ: -диаметр флюгарки -высота	– –	– –	– 375	330 –	3,4 –
Датчик влажности-температуры ДТВВ-01	330	70	35	–	0,25
Прибор измерения высоты облачности SKYDEX-15	–	–	855	530	45,0
Датчик облаков лазерный ДОЛ-2: -устройство приемопередающее -блок управления	360 330	510 260	960 140	– –	41,0 4,5
Датчик метеорологической дальности видимости ДМДВ	385	780	152	–	4,0
Барометр авиаметеорологический БА-1	185	230	85	–	1,39
Датчик атмосферного давления ДАДС-1	134	117	93	–	от 0,75 до 1,05
Датчик скорости и направления ветра всепогодный WSP231	550	200	350	–	2,5
Преобразователь измерительный температуры и относительной влажности воздуха НМР555	300	45	30	–	0,15
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -40 до +60 от 0 до 100 от 500 до 1100				

Знак утверждения типа наносится

на верхнюю часть внешней панели корпуса центрального устройства станций Сайма в виде фирменной этикетки, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации ИТАВ.416311.024РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность станции Сайма

Наименование	Обозначение	Количество
Станции автоматические метеорологические	Сайма ¹⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИТАВ.416311.024РЭ	1экз.
Формуляр	ИТАВ.416311.024ФО	1экз.
¹⁾ Количество и состав ИК конкретной станции Сайма указываются в ее формуляре.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ИТАВ.416311.024РЭ «Станции автоматические метеорологические Сайма. Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815;

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253;

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Росстандарта от 21 ноября 2023 г. № 2415;

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900;

Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета, координат цветности, коэффициента светопропускания, белизны, блеска, коррелированной цветовой температуры, индекса цветопередачи, интегральной (зональной) оптической плотности, светового коэффициента пропускания и метеорологической оптической дальности, утвержденная приказом Росстандарта от 7 августа 2023 г. № 1556;

Государственная поверочная схема для средств измерений радиометрических величин некогерентного оптического излучения в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной области спектра, утвержденная приказом Росстандарта от 21 ноября 2023 г. № 2414;

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459;

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653;

ИТАВ.416311.024ТУ «Станции автоматические метеорологические Сайма. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Институт радарной метеорологии» (ООО «ИРАМ»)

ИНН 4703149837

Адрес: 188685, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Воейково, д. 15

Телефон (факс): 8(81370) 75-171

Web-сайт: www.iram.ru

E-mail: iram@iram.ru

Испытательный центр

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: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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