

Регистрационный № 99596-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометр Rotronic HygroPalm HP32

Назначение средства измерений

Гигрометр Rotronic HygroPalm HP32 (далее по тексту – гигрометр) предназначен для измерений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред.

Описание средства измерений

К настоящему типу относится гигрометр Rotronic HygroPalm HP32 сер. № 5250567 с измерительным зондом относительной влажности и температуры Rotronic HC2A- IC102 Hygro Clip2, сер. № 25017660.

Принцип действия гигрометра основан на измерении и преобразовании измерительным преобразователем (далее – преобразователь) сигналов с подключенного измерительного зонда относительной влажности и температуры Rotronic HC2A- IC102 Hygro Clip2 (далее – зонд), вывода значений измеряемых величин на жидкокристаллический дисплей, выбора режимов измерений и сохранения результатов измерений в память.

В основе работы зонда применяется сорбционный метод измерений относительной влажности, который заключается в изменении ёмкости сенсора влажности, представляющего собой конденсатор с тонкой плёнкой полимерного сорбента в качестве диэлектрика. Молекулы воды, обладающие высоким дипольным моментом, свободно проникают из анализируемого воздуха в полимерный адсорбирующий слой, изменяя диэлектрическую проницаемость среды между обкладками конденсатора, тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Гигрометр представляет собой портативный ручной измерительный прибор и включает в себя преобразователь с дисплеем и подключаемый измерительный зонд HC2A. Зонд включает в себя чувствительный элемент (ЧЭ) относительной влажности и ЧЭ температуры (Pt100), встроенный микроконтроллер для цифровой обработки сигналов с ЧЭ и модуль энергонезависимой памяти, содержащей градуировочные коэффициенты и параметры настройки. Зонд обеспечивает передачу результатов измерений относительной влажности и температуры в цифровом формате в преобразователь.

Маркировка преобразователя гигрометра выполнена методом печати на стойкой к стиранию наклейке, расположенной на задней панели и содержит: логотип предприятия-изготовителя, серийный номер 5250567, параметры электрического питания; серийный номер измерительного зонда 25017660 нанесен на его корпусе.

Нанесение знака поверки на гигрометр не предусмотрено.

Общий вид гигрометра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерительного зонда без кабеля
и измерительного преобразователя гигрометра

Программное обеспечение

Гигрометр Rotronic HygroPalm HP32 имеет встроенное программное обеспечение (ПО) зонда влажности и температуры и измерительного преобразователя. ПО измерительного преобразователя обеспечивает следующие основные функции:

- управление питанием измерительного преобразователя и зонда;
- обработку и передачу измерительной информации от зонда;
- отображение результатов измерений и служебной информации на встроенном дисплее;
- запись, хранение и считывание данных из встроенной энергонезависимой памяти;
- формирование аналоговых и цифровых выходных сигналов;
- пересчет единиц влажности по запросу пользователя;
- самодиагностику аппаратной части измерительного преобразователя.

ПО зонда влажности и температуры выполняет следующие функции:

- обработку и передачу измерительной информации от ЧЭ;
- запись измерительной информации в память.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик гигрометра.

Гигрометр имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – средний по Р 50.2.077—2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	rotronic HP32
Номер версии (идентификационный номер) встроенного ПО	1.6

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % в диапазоне температуры измеряемой среды от +10 до +30 °С включ. св. +30 до +60 °С от 0 до +10 °С	$\pm 1,0$ $\pm [1,0 + 0,03 \cdot (t - 30)]$ $\pm [1,0 + 0,04 \cdot (t - 10)]$
Диапазон измерений температуры, °С	от -70 до +180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С в диапазоне от +10 до +30 °С включ. в диапазоне св. +30 до +180 °С в диапазоне от -70 до +10 °С	$\pm 0,1$ $\pm [0,1 + 0,002 \cdot (t - 30)]$ $\pm [0,1 + 0,003 \cdot (t - 10)]$
t - измеренное значение температуры, °С	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более Преобразователь (длина × ширина × высота) Зонд (диаметр × длина) кабель	30×63×160 15×144 2000
Масса, кг, не более Преобразователь зонд	0,185 0,230
Напряжение питания постоянным током, В	3,7
Условия эксплуатации измерительного преобразователя: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % (без конденсации) - атмосферное давление, кПа	от -10 до +60 до 100 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	35 000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность гигрометра

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Гигрометр в составе:		
Измерительный преобразователь	Rotronic HygroPalm HP32	1
Измерительный зонд относительной влажности и температуры	Rotronic HC2A-IC102 Hygro Clip2	1
Паспорт		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Гигрометр Rotronic HygroPalm HP32. Паспорт», раздел 3 «Общие операции».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, ч. 1, 2, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.11.2023 № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Стандарт предприятия фирмы «Rotronic AG», Швейцария.

Правообладатель

Фирма «Rotronic AG», Швейцария
Адрес: Grindelstrasse 6, CH-8303 Bassersdorf, Switzerland
Телефон: +41 44 838 11 11
E-mail: measure@rotronic.ch

Изготовитель

Фирма «Rotronic AG», Швейцария
Адрес: Grindelstrasse 6, CH-8303 Bassersdorf, Switzerland
Телефон: +41 44 838 11 11
E-mail: measure@rotronic.ch

Испытательный центр

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

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555