

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометры ИВВ

Назначение средства измерений

Гигрометры ИВВ (далее - гигрометры) – рабочие эталоны 2-го разряда согласно ГОСТ 8.547-2009 предназначены для измерений относительной влажности воздуха и температуры при поверке и калибровке средств измерений относительной влажности воздуха или в качестве рабочих средств измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика гигрометра основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя от количества сорбированной влаги в емкостном преобразователе влажности и температурной зависимости электрического сопротивления платины от температуры. Чувствительный элемент находится в цилиндрическом корпусе обеспечивающим защиту от механических повреждений и свободный доступ измеряемой среды. В корпусе электронного блока гигрометра располагается электрическая схема, выполненная на базе микроконтроллера, обрабатывающая сигнал датчика для отображения измеренных значений относительной влажности и температуры на экране.

Гигрометр представляет собой электронный блок и подключаемый к нему с помощью провода датчик температуры и относительной влажности. Гигрометр выпускается в двух исполнениях: ИВВ-Н – настольное и ИВВ-Щ – щитовое. На передней панели электронного блока расположен цифровой индикатор и мембранные кнопки для навигации в меню гигрометра, на задней панели - разъемы подключения датчика относительной влажности и температуры, напряжения питания и USB - для передачи измеренных значений в персональный компьютер.

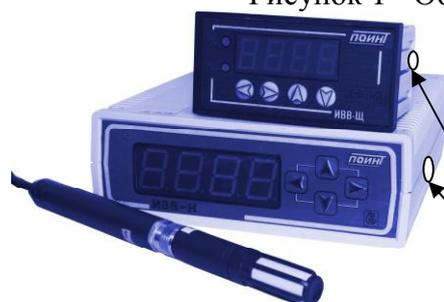


а) настольное исполнение



б) щитовое исполнение

Рисунок 1 - Общий вид гигрометра



место нанесения наклейки-пломбы

Рисунок 2 – Схема пломбировки

Программное обеспечение

Гигрометры ИВВ функционируют под управлением встроенного программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения, передачи и представления измерительной информации.

Также гигрометры могут работать с автономным ПО, которое позволяет отображать в цифровом и графическом видах результаты измерений; сохранять результаты измерений для дальнейшей обработки.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений по Р 50.2.077–2014, соответствует уровню:

встроенного ПО – «высокий»;

автономного ПО - «средний».

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	встроенное		автономное	
Исполнение гигрометра	ИВВ-Н	ИВВ-Щ	ИВВ-Н	ИВВ-Щ
Идентификационное наименование ПО	-		IVT.exe	IVT.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v.1.00		v.1.0.0.0	v.1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	0xA2BF	0xAA5E	0x9405942f	0x68F9C6A6
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC16		CRC32	

Метрологические и основные технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 5 до 98
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности с учетом гистерезиса, %	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменным током, В	230 ±23
Частотой, Гц	50 ±1
Потребляемая мощность, В·А	10
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не более	100
при температуре от +20 до +30 °С и отн. влажности воздуха от 30 до 80 %, при температуре +50 °С	5

Наименование характеристики	Значение
Электрическая прочность изоляции в течение 1 мин. в нормальных условиях напряжение переменного тока, кВ частота, Гц	3 50
Время установления рабочего режима, мин., не более	15
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более ИВВ-Н ИВВ-Щ датчик без кабеля (диаметр×длина)	54×156×180 48×103×48 15×182
Масса корпуса, кг, не более	0,65
Интерфейс связи	USB
Нормальные условия: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПа Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	+20 ±5 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 от +5 до +50 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	6 45000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на переднюю панель гигрометра в виде надписи на закрепленной на корпусе металлической или пластиковой пластине.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность гигрометра ИВВ

Наименование	Обозначение	Количество
Гигрометр	ИВВ-Н, ИВВ-Щ	1 шт.
Датчик температуры и влажности		1 шт.
Руководство по эксплуатации	СДФИ.405500.005 РЭ	1 экз.
Программное обеспечение		1 – CD-диск
Руководство по программному обеспечению		1 экз.
Методика поверки	МРБ МП.2604-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2604-2016 «ГСИ. Гигрометр ИВВ. Методика поверки», утвержденному РУП «Гродненский ЦСМС» 07.2016 г.

Основные средства поверки:

- генератор влажности воздуха HYGROGen, модификации HYGROGen-2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32405–11;
- система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19973-06;

- эталонный термометр сопротивления ЭТС-100, 3 разряда, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19916-10
- преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный «Теркон», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 23245-08;
- калибратор температуры D55SE «АМТЕК», Дания, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 12665-91.

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

Знак поверки наносится на гигрометр.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гигрометрам ИВВ

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

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

ТУ ВУ 390184271.027-2016 Гигрометр ИВВ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Поинт» (ООО «Поинт»)

Адрес: 211412, Республика Беларусь, Витебская обл., г. Полоцк, ул. Строительная, 22

Телефон/факс: (0214) 74-38-01

E-mail: mail@pointltd.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.