

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи относительной влажности и температуры измерительные ПВТ100

Назначение средства измерений

Преобразователи относительной влажности и температуры измерительные ПВТ100 (далее – преобразователи или приборы) предназначены для измерения и преобразования значений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред в унифицированные аналоговые выходные сигналы постоянного тока (от 4 до 20 мА) или напряжения (от 0 до 10 В), или в цифровой сигнал протокола Modbus RTU для передачи по интерфейсу RS-485.

Описание средства измерений

Принцип измерения относительной влажности преобразователей основан на зависимости диэлектрической проницаемости полярного полимерного сорбента, используемого в качестве влагочувствительного слоя, от количества сорбированной влаги.

Принцип измерения температуры преобразователей основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента от измеренной температуры окружающей среды.

Преобразователи относительной влажности и температуры измерительные ПВТ100 имеют следующие исполнения: ПВТ100-Н4, ПВТ100-К1, ПВТ100-Н5. Приборы различаются диапазоном измерений температуры, типом выходного сигнала, а также по конструктивному исполнению.

Конструктивно преобразователи выполнены в пластмассовом корпусе для настенного/потолочного крепления с первичным преобразователем. Внутри корпуса находится электронная плата с микропроцессорным микроконтроллером, а также клеммная колодка для подключения напряжения питания и аналоговых выходных сигналов. Внутри первичного преобразователя находится высокостабильный однокристалльный сенсор относительной влажности (емкостного типа) и платиновый терморезистор. Питание преобразователей осуществляется от внешнего источника постоянного тока.

Фотографии внешнего вида преобразователей приведены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей ПВТ100 исполнения ПВТ100-Н4



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей ПВТ100 исполнения ПВТ100-К1



Рисунок 3 - Общий вид преобразователей ПВТ100 исполнения ПВТ100-Н5

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроено в микроконтроллер средства измерений.

Для функционирования преобразователей необходимо наличие ПО. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Все ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1:

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pvt_2_03.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.03
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемых абсолютных погрешностей, а также диапазоны при измерении и преобразовании этих вменения выходных аналоговых сигналов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (показаний) относительной влажности, %	от 5 до 95 (от 0 до 100)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности, % в диапазоне свыше 20 до 80 % в диапазоне от 5 до 20 % и свыше 80 до 95 %	$\pm 2,5$; $\pm 3,5$
Диапазон измерений температуры, °С: для исполнений ПВТ100-Н4, ПВТ100-К1 для исполнения ПВТ100-Н5	от - 40 до + 80; от - 40 до + 80; от - 40 до + 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, °С	

Наименование характеристики	Значение
в диапазоне свыше - 20 до + 80 °С, не более в диапазоне от - 40 до - 20 °С и свыше + 80 до + 120 °С, не более	±0,5; ±0,7
Диапазон выходных аналоговых электрических сигналов: - постоянного тока, мА: - напряжения, В:	от 4 до 20; от 0 до 10
Напряжение питания, В	от 11 до 30 (номинальное значение 24 В)
Масса, кг, не более	1,0
Габаритные размеры корпуса, мм: для исполнения ПВТ100-Н4 для исполнения ПВТ100-К1 для исполнения ПВТ100-Н5	82 × 80 × 55; 102 × 80 × 55; 102 × 80 × 55
Габаритные размеры первичного преобразователя, мм: для исполнения ПВТ100-Н4 для исполнения ПВТ100-К1 для исполнения ПВТ100-Н5	Ø16 × 96; Ø16 × 201; Ø16 × 87; Ø16 × 75
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50 000
Средний срок службы, лет	6
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С: – относительная влажность воздуха, %: – атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 80 до 95 (без конденсации) от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя при помощи наклейки или другим способом, не ухудшающим качества преобразователя, а также на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплектность поставки преобразователя входят:

- Преобразователь относительной влажности и температуры измерительный ПВТ100	1 шт.
- Паспорт КУВФ.413631.100ПС	1 экз.
- Руководство по эксплуатации КУВФ.413631.100РЭ	1 экз.
- Гарантийный талон	1 экз.
- Методика поверки КУВФ.413631.100МП	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ.413631.100МП «Преобразователи относительной влажности и температуры измерительные ПВТ100. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 15.12.2015 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000 (номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: 15595-12);
- измеритель комбинированный 2-го и 3-го разрядов Testo 645 с зондом 0636 9741 по ГОСТ 8.547-2009;

- генератор влажного воздуха 1-го и 2-го разрядов HygroGen модификации HygroGen 2 по ГОСТ 8.547-2009;
- генератор влажного газа эталонный 1-го и 2-го разрядов «Родник-4М» по ГОСТ 8.547-2009.

Знак поверки наносится на корпус преобразователя и (или) в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям относительной влажности и температуры измерительным ПВТ100

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

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 4215-002-46526536-2015 Преобразователи относительной влажности и температуры измерительные ПВТ100. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН» (ООО «ПО ОВЕН»)

ИНН 7722127111

Юридический адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп. 5

Адрес производства: 301830 Тульская область, г. Богородицк, Заводской проезд, стр. 2 "Б", ООО «Завод № 423».

Тел.: (495) 221-60-64, факс (495) 728-41-45.

E-mail: support@owen.ru. Web-сайт: <http://www.owen.ru/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2016 г.