

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ20

Назначение средства измерений

Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ20 (далее – преобразователи) предназначены для измерений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред и преобразований в зависимости от исполнения в аналоговый выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока, или в цифровой сигнал протокола Modbus RTU или BACNet MS/TP для передачи по интерфейсу RS-485.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей при измерении влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости полярного полимерного сорбента, используемого в качестве влагочувствительного слоя, от количества сорбированной влаги. Принцип действия преобразователей при измерении температуры основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента от измеренной температуры окружающей среды.

Конструктивно преобразователи выполнены в пластмассовом корпусе для настенного крепления. Внутри корпуса находится электронная плата с микропроцессорным микроконтроллером, а также клеммная колодка для подключения напряжения питания и сигнальных линий. Внутри первичного преобразователя находится высокостабильный однокристалльный сенсор относительной влажности (емкостного типа) и полупроводниковый термопреобразователь сопротивления. Питание преобразователей осуществляется от внешнего источника постоянного тока.

Преобразователи выпускаются в различных исполнениях, отличающихся друг от друга типом выходного сигнала, цветом корпуса, наличием дисплея.

Структура условного обозначения исполнений преобразователей приведена на рисунке 1 и в таблице 1.

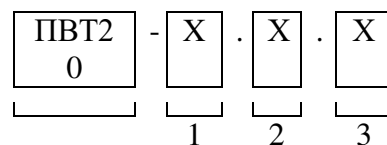


Рисунок 1 – Структура условного обозначения преобразователей

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения преобразователей

Позиция	Код	Описание
1	И У RS	Тип выхода: аналоговый (сила постоянного тока); аналоговый (напряжение постоянного тока); цифровой (протокол Modbus RTU или BACNet MS/TP).
2	0 1 2	Цвет корпуса: белый; черный; пользовательский.
3	отсутствует Д	Наличие дисплея: отсутствует; с дисплеем.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, и знак утверждения типа наносятся на корпус преобразователей типографским методом, методом гравировки, или другим методом.

Общий вид преобразователей с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 2 – 3. Корпуса преобразователей могут изготавливаться в различных цветовых решениях.



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей относительной влажности и температуры ПБТ20

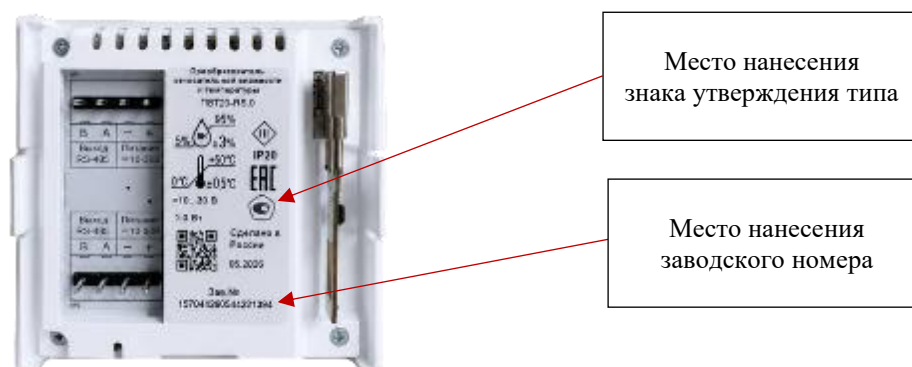


Рисунок 3 – Места нанесения маркировки на преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ20

Конструкция преобразователей не требует дополнительной защиты от вмешательств, которые могут привести к искажению результатов измерений. Пломбирование мест настройки (регулировки) преобразователей не предусмотрено. Знак поверки на преобразователи не наносится.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее – ПО). Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении и выполняет функции измерения и преобразования.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей исполнений ПВТ20-RS.X.X приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 01.02.00
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей исполнений ПВТ20-И.X.X и ПВТ20-У.X.X – недоступны.

Внешнее ПО «Owen Configurator» является метрологически незначимым и предназначено для отображения результатов измерений преобразователей.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей представлены в таблицах 2–3. Показатели надежности приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %: - для преобразователей с цифровым выходным сигналом (протокол Modbus RTU или BACNet MS/TP); - для преобразователей с аналоговым выходным сигналом (от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В).	от 5 до 95 от 5 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %	±3
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
Диапазон выходного сигнала силы постоянного тока, мА (для исполнений ПВТ20-И.Х.Х)	от 4 до 20
Диапазон выходного сигнала напряжения постоянного тока, В (для исполнений ПВТ20-У.Х.Х)	от 0 до 10

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха без конденсации, %	от 0 до +50 от 5 до 95
Номинальное значение напряжения питания постоянного тока, В	24
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	80 82 23
Масса, кг, не более	0,2

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на корпус преобразователя любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь относительной влажности и температуры	ПВТ20-Х.Х.Х	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.413631.020 РЭ	1 экз.
Паспорт	КУВФ.413631.020 ПС	1 экз.
Комплект крепежных элементов	-	1 к-т

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Конструкция и принцип действия» КУВФ.413631.020 РЭ «Преобразователь относительной влажности и температуры ПВТ20. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 января 2026 г. № 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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.11.2023 г. № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

ТУ 26.51.51-010-46526536-2025 «Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ20. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7722127111

Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Перово, ул. 2-я Энтузиастов, д.5, к. 5, этаж 4, ком. 404

Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56; (+7 (495) 728-41-45)

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: www.owen.ru

Изготовители

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

ИНН 7722127111

Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Перово, ул. 2-я Энтузиастов, д.5, к. 5, этаж 4, ком. 404

Адрес места осуществления деятельности: 301830, обл. Тульская, г. Богородицк, р-н. Богородицкий, пр-д Заводской, стр. 2 "Б"

Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56; (+7 (495) 728-41-45)

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: www.owen.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Завод № 423»
(ООО «Завод № 423»)

ИНН 7112011490

Адрес: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, р-н. Богородицкий, проезд Заводской, стр. 2 "Б"

Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56 (+7 (495) 728-41-45)

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: www.owen.ru