

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «18» июля 2022 г. №1747

Регистрационный № 86190-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ110**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ110 (далее – преобразователи) предназначены для измерений значений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред и преобразований в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы и напряжения постоянного тока или в цифровой сигнал протокола Modbus RTU 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 канального или 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.

Преобразователи выпускаются в различных исполнениях, отличающихся конструктивным исполнением и типом выходного сигнала.

Структура условного обозначения исполнений преобразователей приведена на рисунке 1.

ПВТ110 – Х.Х

Тип выходного сигнала:  
А – унифицированные аналоговые выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока;  
RS – цифровой интерфейс RS-485.

Конструктивное исполнение:  
Н4 – со встроенным зондом;  
Н5 – с выносным зондом.

Тип преобразователей

Рисунок 1 – Структура условного обозначения исполнений преобразователей

Заводской номер наносится на корпус преобразователей методом гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид преобразователей с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 2 – 3.

Нанесение знака поверки на преобразователи в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей относительной влажности и температуры ПВТ110 в конструктивном исполнении Н4 с указанием места нанесения заводского номера

Рисунок 3 – Общий вид преобразователей относительной влажности и температуры ПВТ110 в конструктивном исполнении Н5 с указанием места нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), установленное в энергонезависимую память и выполняющее функции преобразования измеренной относительной влажности и температуры в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока и напряжения или в цифровой выходной сигнал протокола

Modbus RTU для передачи по интерфейсу RS-485. Данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные ПО преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	преобразователи с выходным сигналом силы и напряжения постоянного тока	преобразователи с цифровым выходным сигналом
Идентификационное наименование ПО	pvt110_a_1_3.hex	pvt110_rs_1_3.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.03	1.03
Цифровой идентификатор ПО	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений и преобразований относительной влажности, %	от 5 до 95
Диапазон показаний относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений и преобразований относительной влажности, %	±3,0
Диапазон измерений и преобразований температуры, °С	от -40 до +80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений и преобразований температуры, °С	±0,5
Диапазон выходного аналогового сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20*
Диапазон выходного аналогового сигнала напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10*
* - Верхнее и нижнее значение диапазона выходного аналогового сигнала силы и напряжения постоянного тока при преобразовании относительной влажности соответствуют верхнему и нижнему значению диапазона показаний относительной влажности.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха без конденсации при температуре окружающего воздуха +35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +80  до 95 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока для преобразователей с типом выходного сигнала, В: - для исполнения А  - для исполнения RS	от 14 до 30 (номинальное значение 24 В) от 11 до 30 (номинальное значение 24 В)
Масса, кг, не более	0,25
Цифровой выходной сигнал	RS-485 (Modbus RTU)
Габаритные размеры корпуса преобразователя (длина×высота×глубина), мм, не более	110×109×55
Габаритные размеры первичного преобразователя (диаметр×длина), мм, не более	14×75
Длина кабеля для исполнения ПВТ110-Н5, мм	3000
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	50 000

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку, нанесенную на корпус преобразователей, любым технологическим способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь относительной влажности и температуры ПВТ110	-	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	КУВФ.413631.110ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации (для преобразователей с типом выходного сигнала А)*	КУВФ.413631.110РЭ1	1 экз.
Руководство по эксплуатации (для преобразователей с типом выходного сигнала RS)*	КУВФ.413631.110РЭ2	1 экз.

\* - В зависимости от исполнения преобразователей.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Конструкция и принцип действия» руководства по эксплуатации КУВФ.413631.110РЭ1 и КУВФ.413631.110РЭ2.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов»;  
ГОСТ 8.558-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;  
ТУ 26.51.51-003-46526536-2021 «Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ110. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН»  
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)  
Адрес юридического лица: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
ИНН 7722127111

**Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН»  
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)  
Адрес юридического лица: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
Адрес места осуществления деятельности: 301830, Тульская область, г. Богородицк,  
Заводской проезд, стр. 2 «Б»  
ИНН 7722127111

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)  
Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17  
Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019

