



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15125 от 4 мая 2022 г.

Срок действия до 31 декабря 2025 г.

Наименование типа средств измерений:

**Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100**

Производитель:

**ООО «Производственное Объединение «ОВЕН», г. Москва, Российская Федерация**

Документ на поверку:

**КУВФ.413631.100-01/1МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.05.2022 № 41

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Месіца*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 4 мая 2022 г. № 15125

Наименование типа средств измерений и их обозначение: преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по документу КУВФ.413631.100-01/1 МП «ГСИ. Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100. Методика поверки», утвержденному в 2021 г.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:  
требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Программное обеспечение: в соответствии с разделом «Программное обеспечение» Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.



Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 2 – 4 Приложения.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 80642-20, на 6 листах.

Директор БелГИМ



В.Л.Гуревич



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» августа 2021 г. № 1885

Регистрационный № 80642-20

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100 (далее – преобразователи) предназначены для измерений значений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред и преобразований в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы 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 (ПВТ100-К1, ПВТ100-Н4, ПВТ100-Н5) отличающихся друг от друга конструктивным исполнением, типом и длиной выносного зонда.

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

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 2-4. Нанесение знака поверки на приборы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Структура условного обозначения преобразователей представлена на рисунке 1.

ПВТ100 – X. 2. И. X X

Длина кабеля выносного зонда:  
2 – 2,5 метра;  
5 – 5 метров.

Тип кабеля выносного зонда:  
отсутствует – стандартный;  
Т – высокотемпературный кабель.

Конструктивное исполнение:

К1 – канальное со встроенным зондом;

Н4 – настенное/потолочное со встроенным зондом;

Н5 – настенное/потолочное с выносным зондом.

Тип преобразователей

Рисунок 1 - Структура условного обозначения преобразователей

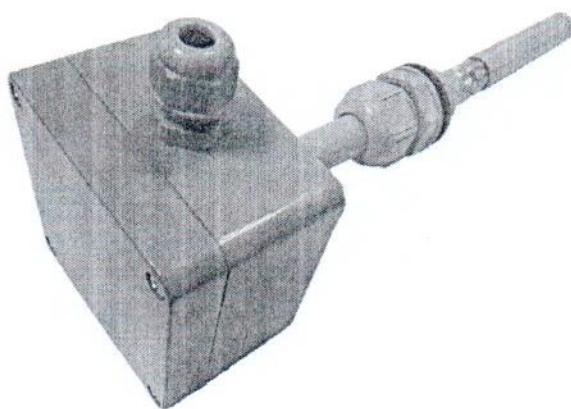


Рисунок 2 - Общий вид преобразователей  
ПВТ100 исполнения ПВТ100-К1



Рисунок 3 - Общий вид преобразователей  
ПВТ100 исполнения ПВТ100-Н4

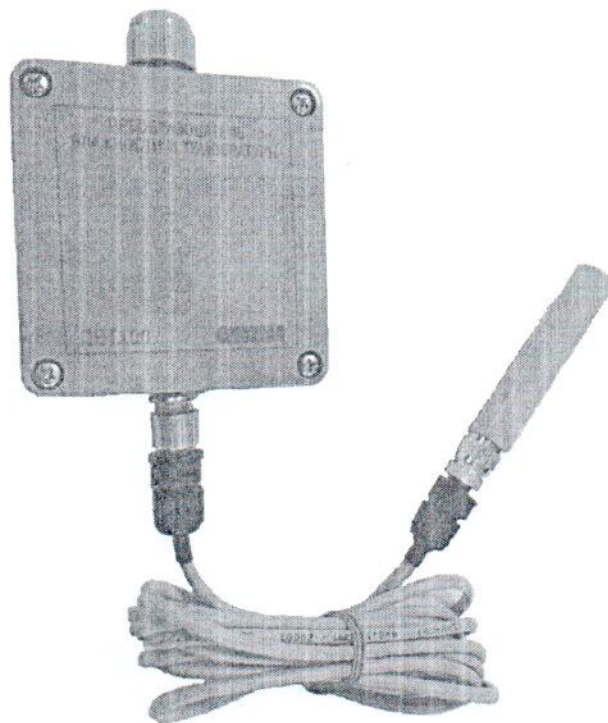


Рисунок 4 - Общий вид преобразователей ПВТ100 исполнения ПВТ100-Н5

### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении, выполняющее функции преобразования измеренной относительной влажности и температуры. Данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014 - данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

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



## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

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, %: - в диапазоне свыше 20 до 80 % включ. - в диапазоне от 5 до 20 % включ. и свыше 80 до 95 %	±3,0 ±3,5
Диапазон измерений и преобразований температуры, °С: - для исполнений ПВТ100-Н4, ПВТ100-К1 - для исполнения ПВТ100-Н5 - для исполнения ПВТ100-Н5 (с высокотемпературным кабелем)	от -40 до +80 от -40 до +80 от -40 до +120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений и преобразований температуры, °С: - в диапазоне свыше -20 до +80 °С включ. - в диапазоне от -40 до -20 °С включ. и свыше +80 до +120 °С	±0,5 ±0,7
Диапазон выходного аналогового сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20*
* - Верхнее и нижнее значение диапазона выходного аналогового сигнала силы постоянного тока при преобразовании относительной влажности соответствуют верхнему и нижнему значению диапазона показаний относительной влажности.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователей

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
Параметры электрического питания: - напряжения питания от сети постоянного тока, В	от 11 до 30 (номинальное значение 24 В)
Масса, кг, не более	1,0
Габаритные размеры корпуса преобразователя (длина×высота×глубина): - для исполнения ПВТ100-Н4, мм - для исполнения ПВТ100-К1, мм - для исполнения ПВТ100-Н5, мм	82×80×55 102×80×55 102×80×55



Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры первичного преобразователя (диаметр×длина), мм: - для исполнения ПВТ100-Н4 - для исполнения ПВТ100-К1 - для исполнения ПВТ100-Н5 - для исполнения ПВТ100-Н5 (с высокотемпературным кабелем)	16×96 16×201 16×87 16×75
Длина высокотемпературного кабеля, мм	2500; 5000
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	50 000

#### 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

Таблица 4 - Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь относительной влажности и температуры ПВТ100	ТУ 26.51.51-002-46526536-2020	1 шт.
Паспорт и Гарантийный талон	КУВФ.413631.100ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.413631.100РЭ	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Конструкция и принцип действия» руководства по эксплуатации.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям относительной влажности и температуры 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 «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 26.51.51-002-46526536-2020 Преобразователи относительной влажности и температуры ПВТ100. Технические условия





**Изготовитель**

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

Адрес деятельности: 301830 Тульская область, г. Богородицк, Заводской проезд, стр. 2 «Б»

Место нахождения и адрес юридического лица: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

ИНН 7722127111

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

