

Регистрационный № 77388-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры и влажности воздуха ДТВ-05

Назначение средства измерений

Датчики температуры и влажности воздуха ДТВ-05 (далее – датчики ДТВ-05) предназначены для измерений относительной влажности и температуры воздуха в жилых, складских и производственных помещениях, в свободной атмосфере; для измерений атмосферного давления, а также для измерений влагосодержания воздуха, азота, инертных и других неагрессивных газов, применяемых в различных технологических процессах промышленности, энергетики и сельского хозяйства.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся датчики температуры и влажности воздуха следующих исполнений и модификаций: исполнения ДТВ-05, ДТВ-05-01, модификация ДТВ-05-02. Исполнение ДТВ-05 и модификация ДТВ-05-02 отличаются от исполнения ДТВ-05-01 способом подключения соединительного кабеля. Модификация ДТВ-05-02 отличается от исполнений ДТВ-05, ДТВ-05-01 наличием измерительного канала атмосферного давления.

Конструктивно датчики ДТВ-05 выполнены в виде компактного цилиндрического корпуса. В верхней части корпуса расположены чувствительные элементы (сенсоры) влажности и температуры, а также атмосферного давления (для модификации ДТВ-05-02), закрытые пористым колпачком. В нижней части корпуса в зависимости от версии исполнения или модификации датчика имеется герметичный разъем для подключения (исполнение ДТВ-05, модификация ДТВ-05-02) или гермоввод с кабелем (исполнение ДТВ-05-01). Сообщения с данными измерений передаются по запросу или в автоматическом режиме. Для обмена информацией датчик ДТВ-05 имеет цифровой последовательный интерфейс RS-485.

Принцип действия датчиков ДТВ-05 основан на измерении и преобразовании в цифровой код сигналов, поступающих от первичных измерительных чувствительных элементов температуры, относительной влажности воздуха и атмосферного давления. Для измерения температуры используется интегральный твердотельный сенсор температуры, принцип действия которого основан на использовании биполярного транзистора в качестве первичного преобразователя температуры в электрический сигнал. Для измерения относительной влажности воздуха в датчике используется высокостабильный сорбционно-емкостной чувствительный элемент относительной влажности, работа которого основана на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды. Для измерения атмосферного давления используется микроэлектромеханический датчик давления, принцип действия которого основан на использовании пьезорезистивного чувствительного элемента, физический отклик которого меняется в зависимости от приложенного давления.

Заводской номер, состоящий из десяти арабских цифр, наносится на корпус датчика ДТВ-05 в виде стикера-наклейки. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа на корпус датчиков ДТВ-05 представлено на рисунках 1, 3.

Общий вид датчиков ДТВ-05 представлен на рисунках 1, 3.

Общий вид маркировки на корпусе датчиков ДТВ-05 представлен на рисунках 2, 4.

Пломбирование датчиков ДТВ-05 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры и влажности воздуха ДТВ-05 и ДТВ-05-02 с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

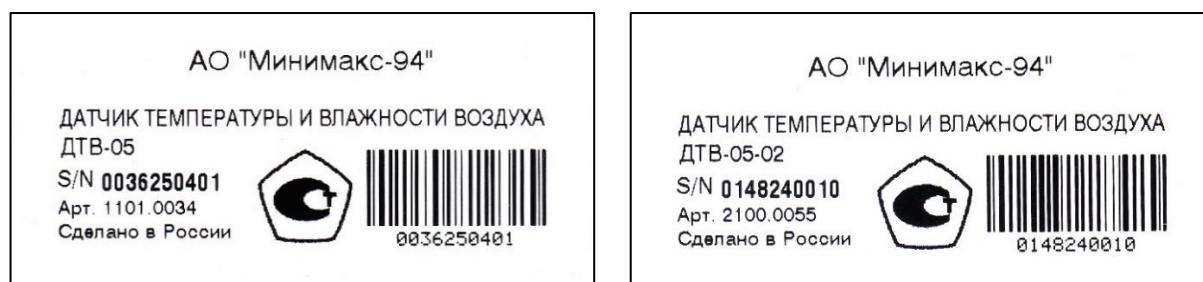


Рисунок 2 – Общий вид маркировки на корпусе датчиков температуры и влажности воздуха ДТВ-05, ДТВ-05-02



Рисунок 3 – Общий вид датчиков температуры и влажности воздуха ДТВ-05-01 с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 4 – Общий вид маркировки на корпусе датчиков температуры и влажности воздуха ДТВ-05-01

Программное обеспечение

Датчики ДТВ-05 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «DTV-05», которое обеспечивает работу датчика, отображение и архивирование результатов измерений, проверку состояния и настройку датчика ДТВ-05.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DTV-05
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x.x ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–
¹⁾ Обозначения «х» не относятся к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	DTV-05, ДТВ-05-01	DTV-05-02
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -60 до +60	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±0,15	
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±3	
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	–	от 500 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	–	±0,5

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	DTV-05, ДТВ-05-02	DTV-05-01
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 15	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,3	
Габаритные размеры, мм, не более:		
-высота	148	162
-диаметр	23	23
Масса, кг, не более	0,3	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP65	
Интерфейс связи	RS-485	
Условия эксплуатации:		
-температура воздуха, °С	от -60 до +60	
-относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100	
-атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчиков ДТВ-05 в виде стикера-наклейки и на титульные листы Руководства по эксплуатации МРАШ.413611.005 РЭ и Паспорта МРАШ.413611.005 ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность датчиков температуры и влажности воздуха ДТВ-05

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры и влажности воздуха	ДТВ-05/ДТВ-05-01/ ДТВ-05-02	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МРАШ.413611.005 РЭ	1 экз.
Паспорт	МРАШ.413611.005 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МРАШ.413611.005 РЭ «Датчики температуры и влажности воздуха ДТВ-05. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Росстандарта № 2712 от 19.11.2024

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Росстандарта № 2415 от 21.11.2023

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019

МРАШ.413611.005 ТУ «Датчики температуры и влажности воздуха ДТВ-05. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Минимакс-94»

(АО «Минимакс-94»)

ИНН 7709047435

Адрес: 105064, г. Москва, Нижний Сусальный пер., д. 5, стр. 18, ком. 12а

Телефон: 8-(495) 640-74-25

Web-сайт: www.mm94.ru

E-mail: info@mm94.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555