

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы температуры и относительной влажности DT-171, DT-172

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы температуры и относительной влажности DT-171, DT-172 (далее - приборы) предназначены для измерения и регистрации температуры и относительной влажности с заданным временным интервалом.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей температуры и относительной влажности.

Каждый прибор представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру и относительную влажность окружающей среды в течение заданных пользователем временного интервала и длительности записи. Считывание информации, накопленной в приборах, а также запись в них новых установочных параметров, производится с помощью персонального компьютера.

Прибор позволяет установить максимальные/минимальные значения измеряемых величин, при превышении которых происходит светодиодная сигнализация.

Конструктивно приборы выполнены в пластиковом корпусе в виде USB-накопителя (DT-171) или в прямоугольном корпусе переносного типа со встроенным жидкокристаллическим дисплеем и кнопками на лицевой панели (DT-172). Внутри корпуса размещены первичные преобразователи температуры и относительной влажности, а также плата микропроцессора, USB-плата и встроенный источник постоянного тока.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - DT-171



Рисунок 2 - DT-172

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из:

- встроенной в корпус приборов неизменяемой метрологически значимой части ПО;
- автономной части ПО (Datalogger), реализованной в виде файлов операционной системы.

Для функционирования приборов необходимо наличие встроенной и автономной (только для DT-171) частей ПО.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 (и более поздние версии)
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014. Данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений приборов при работе с соответствующими первичными преобразователями, пределы допускаемых основных погрешностей измерений и регистрации, а также значение единицы младшего разряда приведены в таблице 2:

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений и регистрации относительной влажности, %	от 10 до 95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности, % в зависимости от диапазона (при температуре окружающей среды 20 ± 10 °С):	
- в диапазоне от 10 до 20 % и свыше 80 % до 95 %:	± 5
- в диапазоне от 20 до 40 % и свыше 60 % до 80 %:	$\pm 3,5$
- в диапазоне свыше 40 до 60 %:	± 3
Разрешение при измерении и регистрации относительной влажности, %	0,1
Диапазон измерений и регистрации температуры, °С:	
- для DT-171:	от минус 40 до плюс 70;
- для DT-172:	от минус 20 до плюс 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, °С, в зависимости от диапазона:	
- в диапазоне от минус 40 до минус 10 °С и свыше плюс 40 до плюс 70 °С:	± 2 ;
- в диапазоне свыше минус 10 до плюс 40 °С:	± 1
Разрешение при измерении и регистрации температуры, °С	0,1
Интервал между измерениями (регистрацией) данных	от 1 с до 24 ч

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:
 - для DT-171:.....от минус 40 до плюс 70;
 - для DT-172:.....от минус 20 до плюс 70
- относительная влажность воздуха, %, не более:.....95 (без конденсации влаги)
- Напряжение питания постоянного тока, В.....3,6
- Масса, кг, не более.....0,4
- Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм:
 - для DT-171:..... 101×25×23;
 - для DT-172:.....31×66×100 (без защитного чехла)
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее:25 000
- Средний срок службы, лет, не менее:5.

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества прибора, а также на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплектность поставки прибора входят:

- прибор – 1 шт.;
- элемент питания – 1 шт.;
- кронштейн (для DT-171) – 1 шт.;
- диск с ПО – 1 шт.;
- защитный чехол (для DT-172) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 64507-16 «Измерители-регистраторы температуры и относительной влажности DT-171, DT-172. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 25.05.2015 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009 (Регистрационный № 19916-10);
- измеритель комбинированный Testo 645 с зондом 0636 9741 2, 3 разрядов по ГОСТ 8.547-2009 (Регистрационный № 17740-12);
- генератор влажного газа эталонный «Родник-4М» 1, 2 разрядов по ГОСТ 8.547-2009 (Регистрационный № 48286-11).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям-регистраторам температуры и относительной влажности DT-171, DT-172

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.