

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термогигрометры Анемон ДТВ-01

#### Назначение средства измерений

Термогигрометры Анемон ДТВ-01 (далее по тексту – термогигрометров) предназначены для измерений и контроля температуры и относительной влажности воздушной среды.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термогигрометров основан на аналогово-цифровом преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих от первичных преобразователей (датчиков) с дальнейшей передачей на совместимое устройство по шине I2C для визуализации показаний.

Принцип измерения относительной влажности основан на изменении электрической емкости первичного преобразователя в зависимости от количества сорбированной влаги на полярном полимерном сорбенте, используемом в качестве влагочувствительного слоя, а принцип измерения температуры - на обратной зависимости электрического сопротивления датчика от измеряемой температуры. Измеренные значения в виде двоичного числа передаются от первичного преобразователя по шине I2C и доступны для считывания совместимыми устройствами, работающими в режиме «Master». Совместимое устройство должно обеспечивать коммуникацию по двухпроводной шине I2C (линия последовательных данных (SDA) и линия синхронизации (SCL)), быть в роли «Master» и обеспечивать напряжение питания, подаваемое на измеритель от 2 до 3,6 В постоянного тока.

Термогигрометры представляют собой двухканальное электронное устройство, конструктивно выполненное в пластиковом корпусе со съемной крышкой, внутри которого расположена плата с первичными преобразователями температуры и относительной влажности, с проводами для подключения совместимого устройства.

Для визуализации показаний термогигрометров применяются совместимые устройства с дисплеем или персональный компьютер, к которому по интерфейсу Ethernet через совместимое устройство подключается термогигрометр. Пластиковый корпус может изготавливаться в различных конструктивных исполнениях.

Фотографии общего вида термогигрометров приведены на рисунке 1.

Пломбирование термогигрометров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид термогигрометров

### Программное обеспечение

Термогигрометры имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. ПО устанавливается в термогигрометр на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция термогигрометра 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 – отсутствуют.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и основные технические характеристики термогигрометров

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +60
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности (в диапазоне температур от 0 до +60 °С), % - в диапазоне от 0 до 80 % включ. - в диапазоне св. 80 до 99 %	±3,0 ±4,0
Разрешающая способность, °С, %	0,01
Напряжение питания от источника постоянного тока, В <sup>(1)</sup>	от 2,0 до 3,6
Габаритные размеры (в зависимости от исполнения), мм, не более	60×45×25; 65×60×37
Масса, г, не более	60
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50 000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +60 99 (без конденсации)
Примечание: <sup>(1)</sup> Питание осуществляется при помощи внешнего совместимого устройства	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Термогигрометр	1 шт.	-
Паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации	1 экз.	-
Методика поверки МП 207-039-2019	1 экз.	на партию термогигрометров, поставляемых в один адрес
Совместимое устройство	1 шт.	поставляется по заказу

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 207-039-2019 «Термогигрометры Анемон ДТВ-01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 06.12.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометры сопротивления эталонные ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (регистрационный № 61806-15);

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8 (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные ТЕРМОТЕСТ (Регистрационный № 39300-08);

Рабочие эталоны 1, 2-го разряда по ГОСТ 8.547-2009 - генераторы влажного воздуха HuproGen (Регистрационный № 32405-11);

Измерители комбинированные Testo 645 (Регистрационный № 17740-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствует.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогигрометрам Анемон ДТВ-01**

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ТУ 26.51.51–2–03292693–2019 Термогигрометр Анемон ДТВ-01. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Диспетчерские Системы и Технологии» (ООО «ДИСИСТЕХ»)

ИНН 6167134267

Адрес: 344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 11-я Линия 39, офис 404 ПК

Телефон: 8 800-222-30-45, +7 (928) 133-80-03

Web-сайт: <http://disystec.ru>

E-mail: [info@disystec.ru](mailto:info@disystec.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.