

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители-регистраторы параметров микроклимата автономные Логгер100-ТВ

#### Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы параметров микроклимата автономные Логгер100-ТВ (в дальнейшем по тексту именуемые «приборы»), предназначены для измерения и регистрации относительной влажности и/или температуры с заданными интервалами времени.

#### 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, при превышении которых выдается сигнал «Авария».

Конструктивно приборы выполнены в виде USB – накопителя в корпусе, изготовленном из пластмассы. Корпус прибора имеет специальные отверстия в верхней крышке корпуса, под которой находятся первичные преобразователи. Первичные преобразователи закрыты гидрофобным фильтром, который пропускает воздух, но препятствует попаданию на них влаги и пыли.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.



Рис. 1 – Общий вид приборов с защитным колпачком в держателе кронштейна

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из:

- встроенной в корпус средства измерений Измерители-регистраторы параметров микроклимата автономные Логгер100-ТВ части ПО;
- автономной части ПО, реализованной в виде файлов операционной системы.

Для функционирования приборов необходимо наличие встроенной и автономной частей ПО.

Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная и автономная части ПО.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	Встроенное, Логгер100-ТВ
Идентификационное наименование ПО	Keil_DT171_ID_XpressV2_4.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО <sup>(*)</sup>	2.4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	DA75FA3C6B8A747B5893AA86B5DF4E1F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD5

Идентификационные данные автономного программного обеспечения приведены в таблице 2:

Таблица 2.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	Автономное Логгер100-ТВ
Идентификационное наименование ПО	Datalogger.msi
Номер версии (идентификационный номер) ПО <sup>(*)</sup>	1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	2107998E-852C-480D-BA17-A7EC723F2514
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню:

«высокий» - для встроенной части ПО. В соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

«средний» - для автономных частей ПО. В соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, метрологически значимые автономные части ПО СИ и измеренные данные защищены от преднамеренных изменений с помощью простых программных средств.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики прибора.

### 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 3:

Таблица 3

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 $20 \pm 10^\circ\text{C}$ ): - в диапазоне от 10 % до 20 % и свыше 80 % до 95 %: - в диапазоне от 20 % до 40 % и свыше 60 % до 80 %: - в диапазоне свыше 40 % до 60 %:	$\pm 5$ $\pm 3,5$ $\pm 3$
Разрешение при измерении и регистрации относительной влажности, %	0,1
Диапазон измерений и регистрации температуры, $^\circ\text{C}$ :	от минус 40 до плюс 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, $^\circ\text{C}$ , в зависимости от диапазона: - в диапазоне от минус $40^\circ\text{C}$ до минус $10^\circ\text{C}$ и свыше плюс $40^\circ\text{C}$ до плюс $70^\circ\text{C}$ : - в диапазоне свыше минус $10^\circ\text{C}$ до плюс $40^\circ\text{C}$ :	$\pm 2$ ; $\pm 1$
Разрешение при измерении и регистрации температуры, $^\circ\text{C}$	0,1
Интервал между измерениями (регистрацией) данных	от 2 с до 24 ч

#### Рабочие условия эксплуатации:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха,  $^\circ\text{C}$ : от минус 40 до плюс 70;
- верхний предел относительной влажности воздуха не более 95 %, без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа .....от 84,0 до 106,7
- Напряжение питания постоянного тока, В.....3,6
- Масса, кг, не более.....0,2
- Габаритные размеры (длина  $\times$  высота  $\times$  ширина), мм: ..... 101 $\times$ 25 $\times$ 23
- В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защищенности приборов от воздействия окружающей среды IP54.
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее: .....50 000
- Средний срок службы, лет, не менее: .....8.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества прибора, а также на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

В комплектность поставки прибора входят:

Таблица 4

Наименование	Обозначение документа	Количество
Измеритель-регистратор параметров микроклимата автономный Логгер100-ТВ	ТУ4311-001-46526536-2014	1 шт.
Элемент питания	–	1 шт.
Кронштейн	–	1 шт.
Диск с ПО	–	1 шт.
Паспорт	КУВФ.421451.005-01ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.421451.005РЭ	1 экз.
Гарантийный талон	–	1 экз.
Методика поверки	КУВФ.421451.005МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ.421451.005МП «Измерители-регистраторы параметров микроклимата автономные Логгер100. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС», 10.09.2014 г.

Основные средства поверки:

- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300», диапазон измерений от минус 50°С до плюс 300°С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:  $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$  (в диапазоне от минус 50°С до плюс 199,99°С);

- измеритель комбинированный Тесто 645, зонд 0636 9741, погрешность канала измерений относительной влажности:  $\pm 1,0\%$  (в диапазоне от 10 до 90 %),  $\pm 2,0\%$  (в остальном диапазоне);

- камера климатическая типа КХТВ-100-О, диапазон воспроизводимых температур: от минус 70°С до плюс 80°С, диапазон воспроизведения относительной влажности: от 10 до 98%;

- генератор влажного газа эталонный «Родник-4М», диапазон воспроизведения относительной влажности: от 10 до 98 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения относительной влажности:  $\pm 1,0\%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации КУВФ.421451.005РЭ1.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям-регистраторам параметров микроклимата автономным Логгер100-ТВ

ТУ4311-001-46526536-2014 «Измерители-регистраторы параметров микроклимата автономные Логгер100. Технические условия».

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

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93