

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры электронные для контроля холодной цепи «Термомер СИ»

#### Назначение средства измерений

Термометры электронные для контроля холодной цепи «Термомер СИ» (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений и индикации температуры окружающей среды в помещениях для хранения и при перевозке различной продукции.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемой температуре и поступающих в электронный блок от встроенного первичного преобразователя температуры, в цифровой код.

Конструктивно термометры выполнены в виде компактного моноблочного корпуса из поликарбоната со встроенным первичным преобразователем температуры, электронным блоком и жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ). На тыльной стороне корпуса находится кнопка «ПУСК» для включения изделия и остановки режима измерений в рамках одного цикла измерений (для исполнения СТП).

Термометры имеют исполнения ПМ и СТП, различающиеся по функциональным характеристикам.

Термометры исполнения ПМ предназначены для измерений и индикации на ЖКИ текущей температуры контролируемой воздушной среды непрерывно от включения до окончания срока службы.

Термометры исполнения СТП предназначены для многократной реализации циклов контроля в течении срока службы с выполнением в пределах каждого цикла измерений и индикации на ЖКИ текущей температуры контролируемой воздушной среды, а также выявления, запоминания и индикации на ЖКИ выходов температуры за границы интервала «норма» и фактов нарушений температурного режима. Программирование нижней и верхней границ установленного интервала «норма», а также времени выхода за границы интервала «норма» осуществляется на предприятии-изготовителе перед поставкой термометров конечному потребителю.

Общий вид термометров представлен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид термометров исполнения ПМ



Рисунок 2 – Общий вид термометров исполнения СТП

Пломбирование термометров не предусмотрено.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) термометров состоит только из встроенной метрологически значимой части, загружаемой в термометр на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО термометров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от исполнения)	
	ПМ	СТП
Идентификационное наименование ПО	Diggy_mi_v1.00.01	Diggy_mi_v1.00.02
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v1.00.01	v1.00.02
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
Разрешающая способность ЖКИ, °С	0,1
Время обновления показаний при измерении температуры, с	60±2
Номинальное значение напряжения питания, В	3
Габаритные размеры, мм	50,0×32,0×16,0
Масса, г, не более	40
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °С), %, не более	от -40 до +70  95
Средний срок службы, лет, не менее	2 (с момента запуска)
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	18 000

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на тыльную сторону термометра, паспорт и титульный лист Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термометр электронный для контроля холодной цепи «Термометр СИ»	Кол-во и исполнение в соответствии с заказом	-
Руководство по эксплуатации ФДРС.408717.001РЭ	1 экз. на упаковку	1, 2, 5 или 10 шт. термометров в одной упаковке
Паспорт ФДРС.408717.001 ПС	1 экз.	-

Наименование	Количество	Примечание
Упаковка потребительская ФДРС.408717	1 шт.	-
Методика поверки МП 207-009-2019	1 экз.	На партию при отправке в один адрес

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 207-009-2019 «Термометры электронные для контроля холодной цепи «Термомер СИ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 26.04.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15М (Регистрационный № 19736-11).

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**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам электронным для контроля холодной цепи «Термомер СИ»**

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

СП 3.3.2.3332-16 Санитарно-эпидемиологические правила. Условия транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов

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

ТУ ФДРС.408717.001 Термометры электронные для контроля холодной цепи «Термомер СИ». Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Чистый инструмент» (ООО «НПП «Чистый инструмент»)

Адрес: 129344, г. Москва, ул. Енисейская, д.1

ИНН 7716645820

Тел./факс: +7 (495) 995-58-93

E-mail: [sale@chistin.ru](mailto:sale@chistin.ru)

Web: [www.chistin.ru](http://www.chistin.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.