

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004

#### Назначение средства измерений

Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений температуры твердых, сыпучих тел, различных сред.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении и преобразовании температуры, воздействующей на чувствительный элемент датчиков, в цифровой код при помощи встроенного аналого-цифрового преобразователя и последующей передачи измеренных значений на внешнее устройство считывания, хранения и отображения данных.

Данные (номер датчика и коэффициенты индивидуальной статической характеристики) хранятся во встроенном энергонезависимом запоминающем устройстве датчиков.

Датчики состоят из измерительного преобразователя, помещенного в гильзу или защитную арматуру, удлинительного кабеля и разъема или клеммной головки.

Датчики выпускаются в модификациях (структура условного обозначения модификаций приведена в таблице 1), которые отличаются конструкцией, длиной монтажной части, длиной кабеля, материалом защитной арматуры, диаметром резьбы гайки/штуцера, пределами допускаемой абсолютной погрешности, видом климатического исполнения.

Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004 -  $\boxed{X}$  -  $\boxed{X}$  -  $\boxed{X}$  -  $\boxed{X}$  -  $\boxed{X}$  -  $\boxed{X}$  -  $\boxed{X}$

1            2            3            4            5            6            7

Таблица 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Номер рисунка конструкции по техническим условиям	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	рисунки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 соответственно
2	Длина монтажной части	от 40 до 400	длина монтажной части в мм
3	Длина кабеля (для датчиков с конструкцией, представленной на рисунках 1-7)	от 0,2 до 25	длина кабеля $L_k$ в м
4	Материал защитной арматуры	12X18Н10Т, Л63, АМг5	марка материала
5	Диаметр резьбы гайки/штуцера	M12×1,5, M16×1,5, M20×1,5	обозначение резьбы
6	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	-	1-ый вариант (см. таблицу 3)
		2	2-ой вариант (см. таблицу 3)
7	Вид климатического исполнения	У2, Т2	по ГОСТ 15150-69

Эскиз датчиков представлен на рисунках 1-7.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 8.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

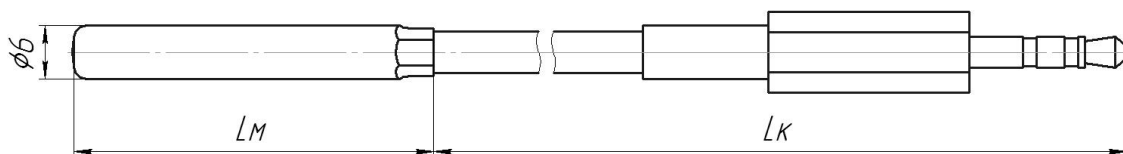
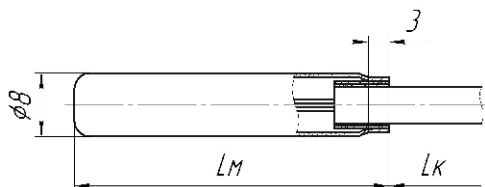
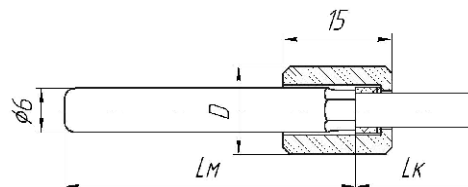


Рисунок 1 – Эскиз датчиков конструкции 1



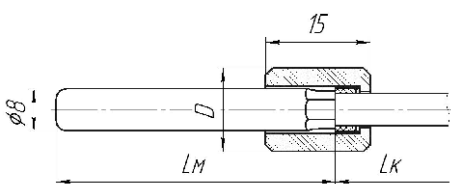
остальное см. рисунок 1

Рисунок 2 – Эскиз датчиков конструкции 2



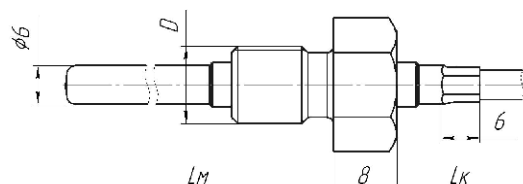
остальное см. рисунок 1

Рисунок 3 – Эскиз датчиков конструкции 3



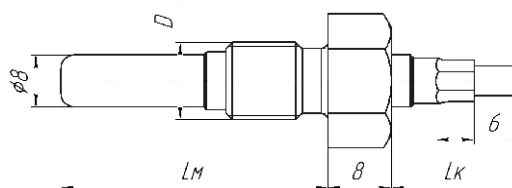
остальное см. рисунок 1

Рисунок 4 – Эскиз датчиков конструкции 4



остальное см. рисунок 1

Рисунок 5 – Эскиз датчиков конструкции 5



остальное см. рисунок 1

Рисунок 6 – Эскиз датчиков конструкции 6

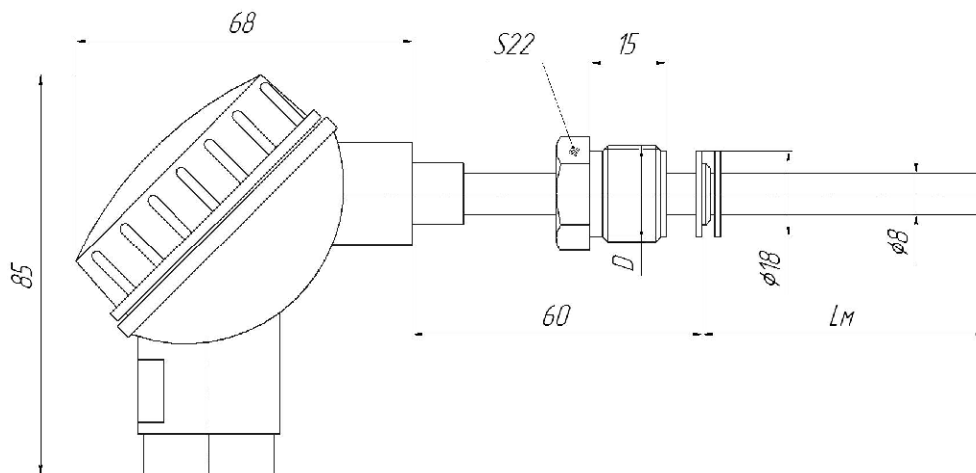


Рисунок 7 – Эскиз датчиков конструкции 8



Рисунок 8 – Общий вид датчиков

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) состоит из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является встроенное ПО. Данное ПО предназначено для обработки и преобразования измерительной информации в цифровой сигнал.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Метрологические характеристики датчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Viper
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне измерений от -50 до -30 °С включ. - в диапазоне измерений св. -30 до +30 °С включ. - в диапазоне измерений св. +30 до +100 °С	вариант 1 $\pm[0,3+0,01 \cdot ( t -30)]$ $\pm 0,3$ $\pm[0,3+0,01 \cdot ( t -30)]$	вариант 2 $\pm[0,1+0,014 \cdot ( t -30)]$ $\pm 0,1$ $\pm[0,1+0,014 \cdot ( t -30)]$
Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: $t$ – измеренное значение температуры, °С.		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время термической реакции, с, не более	30
Длина монтажной части, мм	40 до 400
Длина кабеля, м	от 0,2 до 25
Масса, кг, не более	1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +30 °С, %	от -40 до +70  до 100
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP54
Устойчивость к вибрации (группа исполнения) по ГОСТ Р 52931-2008	N1

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004	-	1 шт.
Соединитель (для датчика конструкции 8)	МКСН.434641.064	1 шт. (по отдельной заявке)
Коммутационная коробка	МКСН.467141.004	1 шт. (по отдельной заявке)
Руководство по эксплуатации	МКСН.405226.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	МКСН.405226.003 ПС	1 экз.
Методика поверки	ОЦСМ 083196-2019 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ОЦСМ 083196-2019 МП «ГСИ. Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Омский ЦСМ» 06.11.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (рег. №19916-10);
- измеритель универсальный прецизионный В7-99 (рег. №37935-08);
- контроллер цифровых датчиков портативный ПКЦД-1/100 (рег. №48095-11);
- криостат регулируемый КР-80;
- термостат регулируемый ТР-1М-300 (рег. №24473-08).

Допускается применения аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых датчиков с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры цифровым ЦДТ 1004**

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

МКСН.405226.003 ТУ Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004. Технические условия

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»

(АО «НПП «Эталон»)

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175

Телефон (факс): +7 (3812) 36-84-00; 36-78-82

Web-сайт: <http://omsketalon.ru>

E-mail: [fgup@omsketalon.ru](mailto:fgup@omsketalon.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»

(ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

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

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа рег. №РА.RU.311670 от 01.07.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.