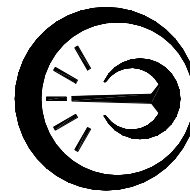


# ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЦИФРОВОЙ

ЦДТ 1004

Руководство по эксплуатации

МКСН.405226.003 РЭ



Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с порядком работы и обслуживания датчиков температуры цифровых ЦДТ 1004 (далее – ЦДТ 1004). РЭ содержит сведения о ЦДТ 1004, принципе действия, технических характеристиках, конструкции, подготовке к использованию, использовании и работе, мерах безопасности, техническом обслуживании, транспортировании и хранении.

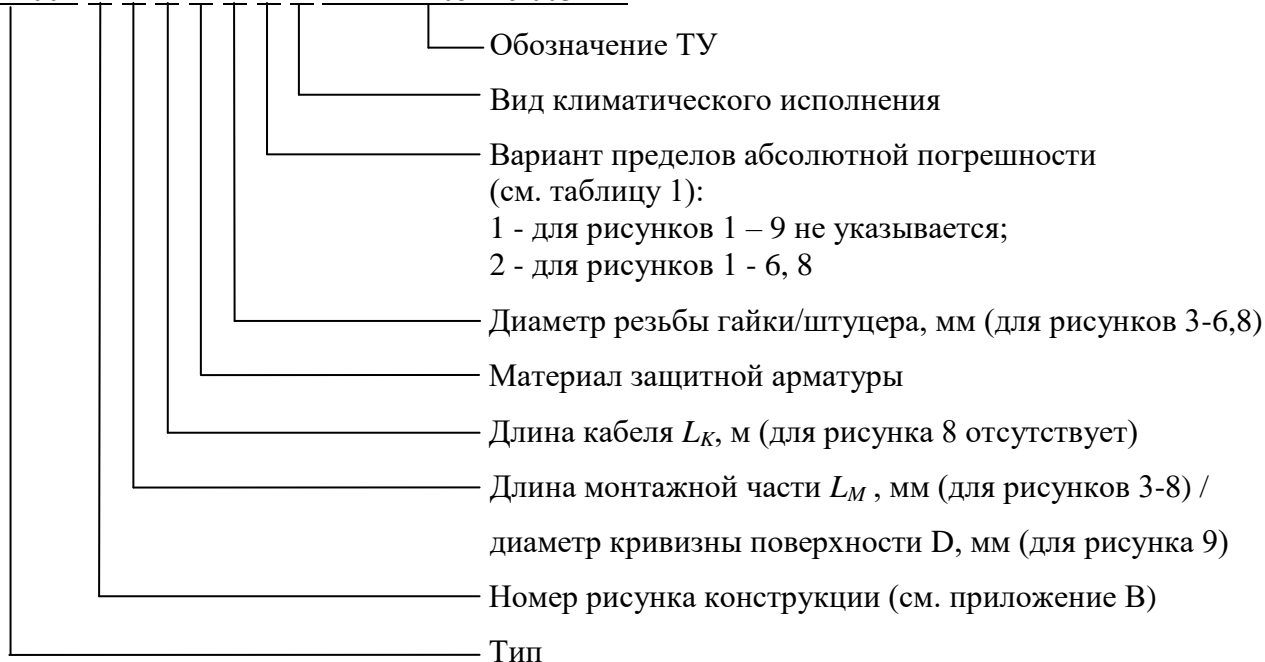
К эксплуатации ЦДТ 1004 допускаются лица, ознакомленные с настоящим РЭ.

Габаритные чертежи и конструктивные исполнения ЦДТ 1004 приведены в приложении А.

Порядок записи ЦДТ 1004 в документации и при заказе:

«Датчик температуры цифровой

ЦДТ 1004-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х МКСН.405226.003 ТУ»



Примеры записи при заказе:

Для варианта 1:

Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-5-320-24-Л63-М16×1,5-У2 МКСН.405226.003 ТУ;

Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-9-128-12Х18Н10Т-У2 МКСН.405226.003 ТУ.

Для варианта 2:

Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-3-60-1,5-12Х18Н10Т-М10×1-2-Т2 МКСН.405226.003 ТУ;

Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-8-160-12Х18Н10Т-М20×1,5-2-У2 МКСН.405226.003 ТУ.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004 предназначены для измерения температуры твердых, сыпучих тел, различных сред, в том числе для проведения научных исследований. Также ЦДТ 1004 могут применяться для измерения температуры плоских и криволинейных поверхностей с диаметром кривизны от 30 мм.

1.1.2 Область применения – объекты теплоэнергетики, машиностроение, нефтяная и другие отрасли промышленности.

1.1.3 ЦДТ 1004 являются однофункциональными, неремонтируемыми изделиями. Корпус ЦДТ 1004 электрически изолирован.

1.1.4 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха при 30 °С до 100 %.

1.1.5 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии утвержден тип средств измерений «Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004» 26.12.2019 г. приказом №3351, регистрационный №77189-19. Срок действия свидетельства об утверждении типа средств измерений 5 лет.

### 1.2 Технические характеристики

- 1.2.1 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С от минус 50 до плюс 100
- 1.2.2 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 У2, Т2
- 1.2.3 Пределы абсолютной погрешности, °С см. таблицу 1
- 1.2.4 Разрешающая способность, °С 0,0625
- 1.2.5 Время термической реакции  $\tau$ , с, не более 30
- 1.2.6 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 IP54
- 1.2.7 Устойчивость к вибрации по ГОСТ Р 52931-2008 (группа исполнения) N1
- 1.2.8 Длина монтажной части  $L_M$ , мм см. приложение А
- 1.2.9 Диаметр криволинейной поверхности  $D$ , мм см. приложение А
- 1.2.10 Длина кабеля  $L_K$ , м см. приложение А
- 1.2.11 Средняя наработка до отказа, ч, не менее 36000
- 1.2.12 Средний срок службы, лет, не менее 6

Таблица 1

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы абсолютной погрешности, °С	
	Вариант 1	Вариант 2
От -50 до -30 включ.	$\pm[0,3+0,01 \cdot ( t -30)]$	$\pm[0,1+0,014 \cdot ( t -30)]$
Св.-30 до +30 включ.	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$
Св. +30 до +100 включ.	$\pm[0,3+0,01 \cdot ( t -30)]$	$\pm[0,1+0,014 \cdot ( t -30)]$

Примечание – t – измеренное значение температуры, °С.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки ЦДТ 1004 должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол.	Примечание
Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004	1 шт.	–
Руководство по эксплуатации МКСН.405226.003 РЭ	1 экз.	–
Паспорт МКСН.405226.003 ПС	1 экз.	–
Методика поверки ОЦСМ 083196-2019 МП	1 экз.	–
Соединитель МКСН.434641.064	1 шт.	По отдельной заявке (для ЦДТ 1004 по рисунку 8)
Переходник ЦДТ 1004-9 МКСН.685621.004	1 шт.	По отдельной заявке (для ЦДТ 1004 по рисунку 9)
Коммутационная коробка МКСН.467141.004	1 шт.	По отдельной заявке

### 1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка ЦДТ 1004 соответствует требованиям КД. На табличке ЦДТ 1004 нанесены следующие данные:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа;
- наименование и конструктивное исполнение ЦДТ 1004;
- рабочий диапазон измеряемых температур;
- заводской номер ЦДТ 1004;
- дата изготовления ЦДТ 1004.

### 1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка ЦДТ 1004 соответствует КД.

1.5.2 Упаковывание ЦДТ 1004 проводится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 35 °С, относительной влажности не более 80 %.

1.5.3 Консервация ЦДТ 1004 в тропическом исполнении проводится методом статического осушения в соответствии с ГОСТ 9.014-78 (вариант защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5).

### 1.6 Устройство и работа

1.6.1 ЦДТ 1004 состоит из измерительного преобразователя, помещенного в гильзу, удлинительного кабеля и разъема (рисунки 1-7 приложения А) или измерительного преобразователя, помещенного в защитную арматуру, подключаемого через клеммную головку (рисунок 8 приложения А). ЦДТ 1004 по рисунку 9 устанавливается на объекте при помощи постоянного магнита.

1.6.2 ЦДТ 1004 преобразует измеренный сигнал в цифровой вид с последующей передачей его через коммутационную коробку на устройство считывания, хранения и отображения данных, которым может быть контроллер цифровых датчиков стационарный типа СКЦД-1/100 или портативный типа ПКЦД-1/100 или другой совместимый с ЦДТ 1004 прибор.

1.6.3 Возможно объединение ЦДТ 1004 в единую измерительную сеть произвольной конфигурации с помощью разветвителей и удлинителей и передача измеренных значений на сервер. В сеть можно подключать до 100 штук ЦДТ 1004 различных конструктивных исполнений.

Схема подключения ЦДТ 1004 приведена на рисунке 1. Подключать можно ЦДТ 1004 любого конструктивного исполнения.

## 2 Меры безопасности

2.1 ЦДТ 1004 по способу защиты от поражения электрическим током относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2 ЦДТ 1004 в экологическом отношении безопасны.

2.3 При монтаже, демонтаже и обслуживании ЦДТ 1004 во время эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте эксплуатации, и эксплуатационной документацией на ЦДТ 1004.

2.4 Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр ЦДТ 1004. При этом необходимо обратить внимание на отсутствие механических повреждений.

2.5 При монтаже изделия на объекте не допускаются повреждения кабеля, арматуры, нарушение герметичности оболочки.

2.6 Перед установкой ЦДТ 1004 необходимо убедиться в его работоспособности, проверив способность ЦДТ 1004 передавать информацию о температуре контроллеру цифровых датчиков ПКЦД-1/100, который отображает ее на индикаторе.

2.7 Запрещается нагрев (охлаждение) ЦДТ 1004 выше (ниже) температуры, указанной в 1.2.1.

2.8 Запрещается резкий нагрев и охлаждение ЦДТ 1004 (скорость изменения температуры должна быть не более 20 °С в минуту).

2.9 Запрещается проводить демонтаж ЦДТ 1004 по рисунку 9, прилагая усилия на отрыв к кабелю.

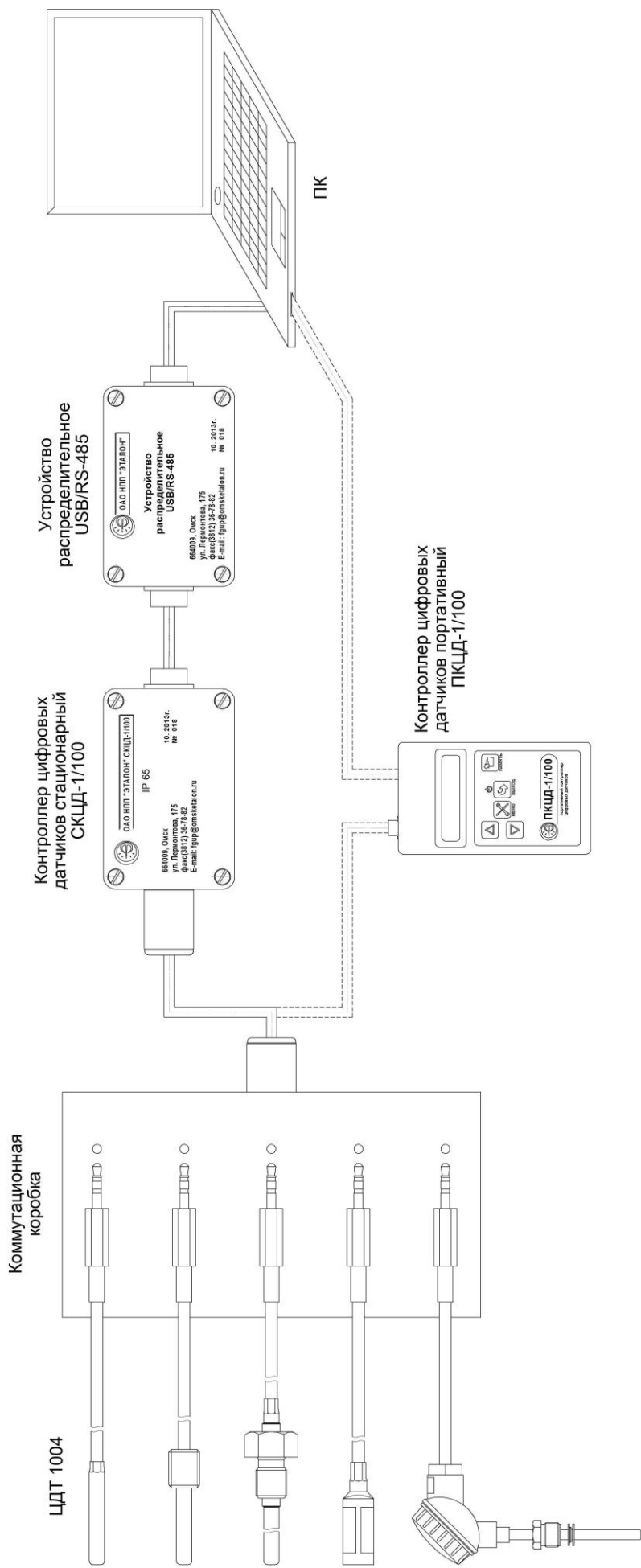
## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Квалификация персонала

3.1.1 Выполнение каких-либо работ с ЦДТ 1004 допускается только после ознакомления персонала с руководством по эксплуатации на ЦДТ 1004, а также с руководством по эксплуатации на вторичный прибор, с которым будет эксплуатироваться ЦДТ 1004.

### 3.2 Проверка технического состояния

3.2.1 Проверка технического состояния ЦДТ 1004 проводится в соответствии с 2.4 – 2.6 настоящего руководства по эксплуатации.



Пунктирными линиями обозначен возможный вариант подключения ЦДТ 1004

Рисунок 1 - Схема подключения датчиков температуры ЦДТ 1004

#### 4 Поверка ЦДТ 1004

4.1 Поверка ЦДТ 1004 осуществляется в соответствии с документом ОЦСМ 083196-2019 МП «ГСИ. Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004. Методика поверки».

4.2 Интервал между поверками – 3 года.

#### 5 Транспортирование и хранение

5.1 ЦДТ 1004, упакованный в транспортную тару предприятия-изготовителя, может транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любые расстояния. Способ укладки ЦДТ 1004 на транспортное средство должен исключать его перемещение.

5.2 Условия транспортирования ЦДТ 1004 должны соответствовать по ГОСТ 15150-69:

- условиям хранения 2 для вида климатического исполнения У2;
- условиям хранения 3 для вида климатического исполнения Т2.

5.3 ЦДТ 1004 должен храниться в сухом закрытом помещении согласно условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Воздух помещений не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

5.4 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться без ударов.

#### 6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие ЦДТ 1004 требованиям технических условий и действующей конструкторской документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода ЦДТ 1004 в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления.

6.3 Нарушение целостности оболочки кабеля и механические повреждения корпуса ЦДТ 1004 гарантийными случаями не являются.

#### 7 Сведения об изготовителе

7.1 Изготовитель – АО «НПП «Эталон»;  
644009; Россия; г. Омск; ул. Лермонтова,175;  
тел. ОТК: (3812) 36-95-92.

Приложение А  
(обязательное)

Габаритные чертежи и конструктивные исполнения  
датчиков температуры цифровых ЦДТ 1004

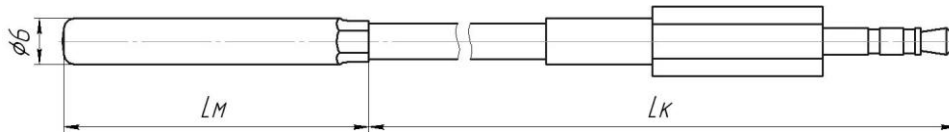


Рисунок 1

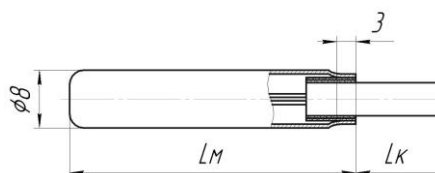


Рисунок 2

Остальное см. рисунок 1

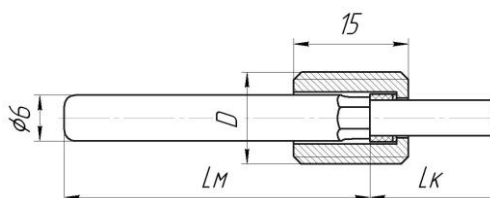


Рисунок 3

Остальное см. рисунок 1

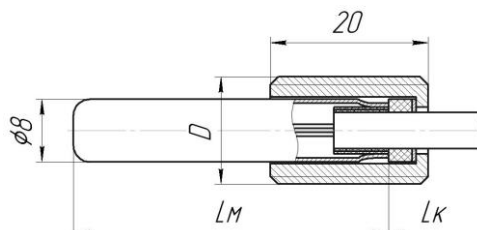


Рисунок 4

Остальное см. рисунок 1

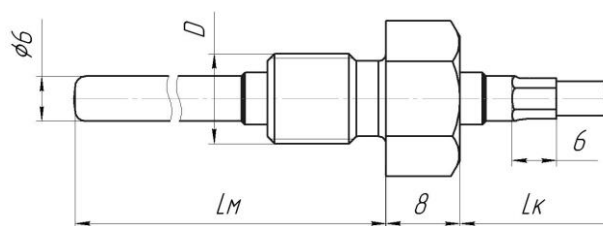


Рисунок 5

Остальное см. рисунок 1

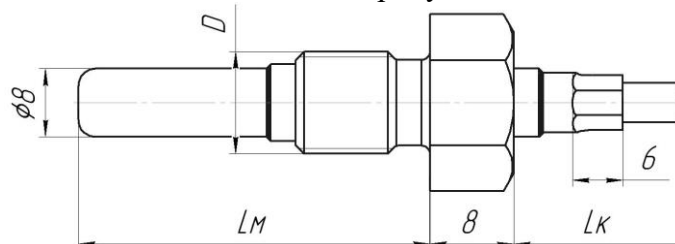


Рисунок 6

Остальное см. рисунок 1

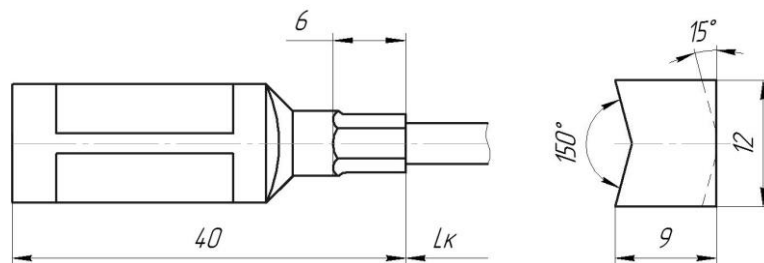


Рисунок 7  
Остальное см. рисунок 1

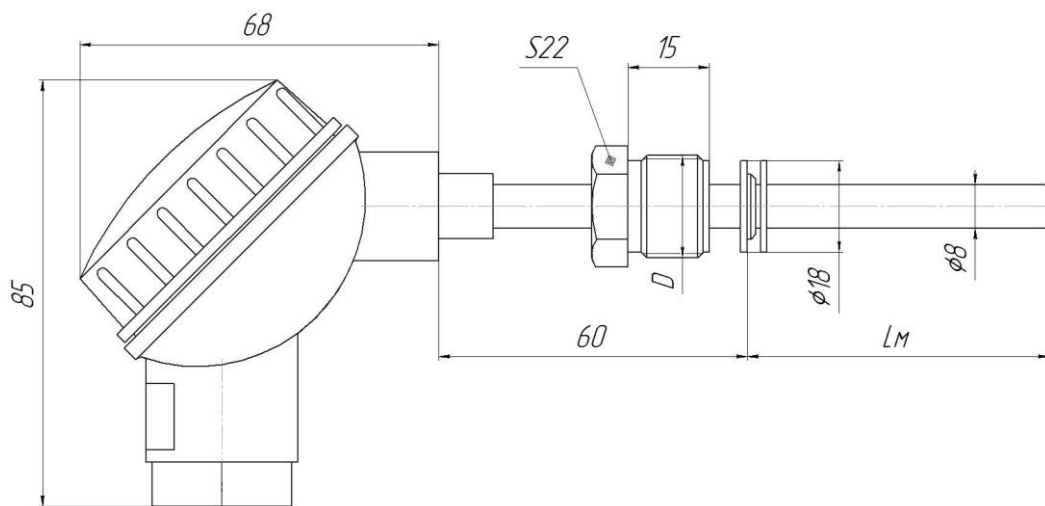


Рисунок 8

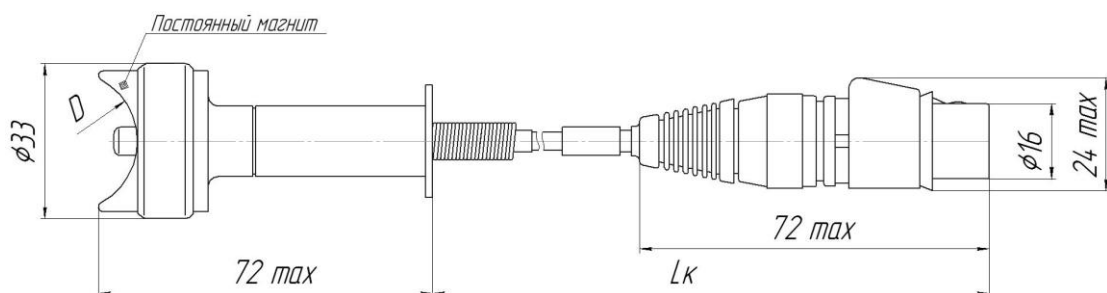


Рисунок 9

Таблица А.1 – Конструктивные исполнения датчиков температуры цифровых ЦДТ 1004

Тип	Рисунок	Длина монтажной части $L_M$ , мм	Длина кабеля $L_K$ , м	Материал защитной арматуры	Диаметр резьбы гайки/штуцера $D$ , мм	Климатическое исполнение
ЦДТ 1004	1, 2	от 40 до 400	от 0,2 до 25	12X18Н10Т; Л63	–	У2, Т2
	3, 4				M12×1,5	
	5, 6			12X18Н10Т	M12×1,5; M16×1,5; M20×1,5	
	7	40	Амг5	–		
	8	от 100 до 400	–	12X18Н10Т	M20×1,5	
	9	Диаметр кривизны поверхности $D$ от 30 мм	от 0,2 до 25	12X18Н10Т	–	