

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные Digicon модели TCID-132

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные Digicon модели TCID-132 (далее - приборы) предназначены для измерения и преобразования в температуру сигналов термо-ЭДС, поступающих от подключаемого к прибору внешнего термоэлектрического преобразователя (ТП). Приборы в комплекте ТП предназначены для контроля температуры в вакуумных камерах установок ионного азотирования.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении сигналов термо-ЭДС и преобразовании их в цифровой код с помощью АЦП, с последующим отображением результата измерений температуры (в градусах Цельсия) на цифровом дисплее, и передачи данных на управляющий контроллер для управления установок ионного азотирования при помощи интерфейса RS-485 и коммуникационного протокола «Digibus».

Приборы конструктивно выполнены в прямоугольном корпусе из АБС-пластика с открывающейся лицевой панелью, имеющей окно для 4-х разрядного цифрового жидкокристаллического дисплея, плата которого размещена внутри корпуса прибора. Внутри корпуса также размещены клеммы для подключения к питающему напряжению и к термоэлектрическому преобразователю, а также элементная плата АЦП. В верхней и нижней торцевых частях корпуса прибор имеет кабельные вводы для присоединения кабеля ТП (штуцер М12×1,5), источника питания и интерфейсного кабеля (штуцер М16×1,5).

Во время работы прибора на дисплей помимо информации об измеренной температуре выводится информация о состоянии подключения ТП, а также текущее состояние коммуникации с контроллером. В случае выхода погрешности прибора за предельные нормируемые значения измерительный преобразователь TCID-132 может быть подстроен при помощи эталонного калибратора (компаратора) напряжений, подключаемого к плате АЦП прибора.

Фотография внешнего вида прибора приведена на рисунке 1.



Рис.1

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенной в корпус средства измерений «Преобразователи измерительные Digicon модели TCID-132» части ПО.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения (не ниже)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное	TCID	2014.2.0	По номеру версии	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» (по МИ 3286-2010), т.е. не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

## Метрологические и технические характеристики

В таблице 2 приведены основные метрологические и технические характеристики приборов.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений термо-ЭДС (в температурном эквиваленте), °С	От 0 до плюс 600
Цена единицы младшего разряда ж/к дисплея, °С	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности компенсации холодного спая, °С	±1
Тип НСХ ТП (по ГОСТ Р 8.585-2001)	К
Напряжение питания постоянного тока, В	От 20 до 28
Номинальное значение напряжения питания постоянного тока, В	24
Максимальная потребляемая мощность, Вт	2
Габаритные размеры, мм (ширина ´ высота ´ глубина)	120 ´ 170 ´ 56
Масса, кг	0,4
Время реакции, с	2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	От 0 до плюс 50; 90
Степень защищенности приборов от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-96	IP65
Средний срок службы, лет, не менее	8

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на наклейку, размещенную на задней панели прибора, а также на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплектность поставки прибора входят:

- преобразователь измерительный Digicon модели TCID-132 – 1 шт.;
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 59372-14 «Преобразователи измерительные Digicon модели TCID-132. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС», 14.07.2014 г.

Основные средства поверки:

- Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-260 (Госреестр № 35062-07).

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе паспорта.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным Digicon модели TCID-132**

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

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

Техническая документация фирмы «Диджикон ЕООД», Болгария.

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

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Фирма «Диджикон ЕООД», Болгария  
Адрес: 1282, г.София, ул.Дружбы, 2, Блок 420/А/4.

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.