

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термогирлянды

#### Назначение средства измерений

Термогирлянды предназначены для измерений температуры в пресной воде методом прямых измерений в составе системы распределенных измерителей температуры СРТ (далее - СРТ).

#### Описание средства измерений

Термогирлянда состоит из блока управления и термокосы, которая представляет собой грузонесущий кабель с интегрированными в него цифровыми датчиками температуры в количестве 10 штук. Принцип действия датчиков основан на измерении температуры контактным методом с последующим преобразованием результатов измерений в стандартизованные цифровые интерфейсные сигналы. Датчики расположены с шагом 2 метра и измеряют температуру воды методом прямых измерений по запросу блока управления.

Один конец термокосы заканчивается загерметизированным соединителем, имеющим усилие на разрыв соединитель-кабель не менее 70 кгс и предназначенным для подключения к бую СРТ. Другой конец термокосы загерметизирован и имеет петлю с интегрированным в нее нержавеющей коушом для подвеса груза. Длина термокосы составляет не менее 25 метров.

Блок управления располагается в бую СРТ и состоит из модуля управления, установленного в термомодуле. Блок управления служит для считывания и обработки данных, поступающих от датчиков, их электропитания, и обмена информацией по запросу с системой СРТ. Электрический интерфейс обмена с СРТ представляет собой последовательный интерфейс по стандарту RS-232.

Внешний вид термогирлянды представлен на рисунке 1.

Ввиду неразборности конструкции термогирлянды пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

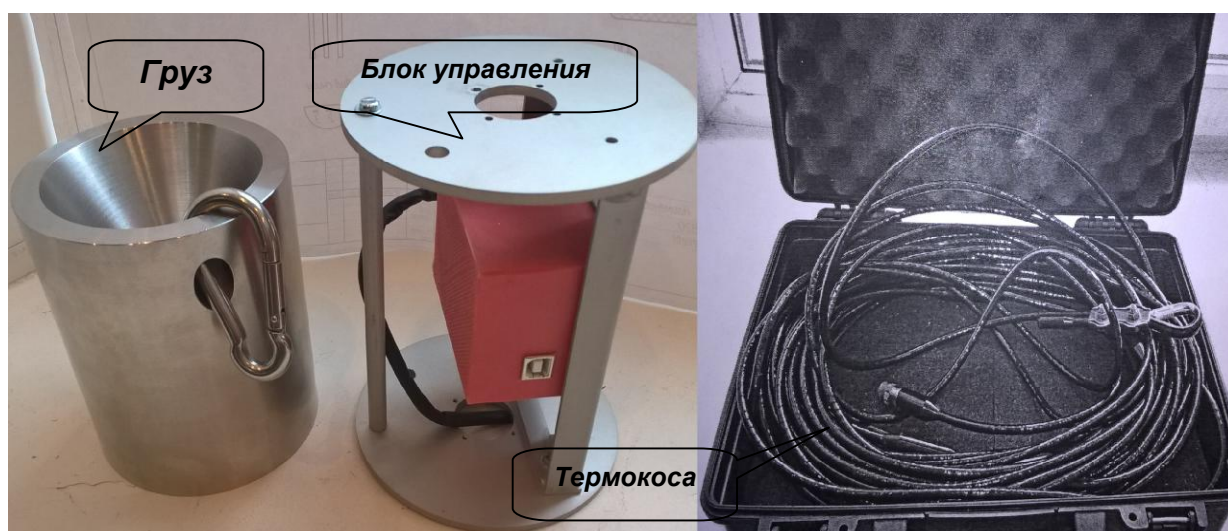


Рисунок 1 - Внешний вид термогирлянды

### Программное обеспечение

Работоспособность термогирлянды обеспечивается программным обеспечением (ПО) блока управления, которое выполняет функции сбора, обработки, хранения, представления и передачи измерительной информации.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТермоПро
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.01
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0D12F741
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Сложение двоичного кода слов программного модуля

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от +0,5 до +30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3
Разрешение по температуре, °С,	0,1
Напряжение питания постоянного тока, В	5
Количество датчиков температуры, штук	10
Длина грузонесущего кабеля, м, не менее	25
Шаг размещения датчиков температуры на грузонесущем кабеле, м	2±0,1
Рабочие условия применения: - рабочая среда - диапазон температуры рабочей среды, °С	пресная вода от +0,5 до +30

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра МГФК.405219.002 ФО и руководства по эксплуатации МГФК.405219.002 РЭ методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки термогирлянды приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение документа	Количество	Примечание
Термокоса	МГФК.405219.001	1	
Блок управления	МГФК.468332.144	1	
ЗИП		1	По требованию заказчика
Руководство по эксплуатации	МГФК.405219.002 РЭ	1	

Наименование	Обозначение документа	Количество	Примечание
Формуляр	МГФК.405219.002 ФО	1	
Методика поверки	МГФК.405219.002 МП	1	

### **Поверка**

осуществляется по документу МГФК.405219.002 МП «Инструкция. Термогирлянды. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 07 декабря 2016 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-4-2; рег.№ 57557-14;
- термостат переливной прецизионный типа ТПП-1.3, рег.№ 33744-07.

Допускается применять аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке антенны.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогирляндам**

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Термогирлянда. Технические условия МГФК.405219.002 ТУ.

### **Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Тел (факс): +7 (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Тел (факс): +7 (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.