

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термогирлянды Тг-XX-YY

#### Назначение средства измерений

Термогирлянды Тг-XX-YY предназначены для измерения температуры.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термогирлянд Тг-XX-YY (далее термогирлянды) основан на преобразовании температуры датчиками гирлянды в цифровой код с последующей передачей его в компьютер по промышленной сети на основе интерфейса RS-485.

Термогирлянды имеют конструкцию, включающую в свой состав первичные измерительные преобразователи (датчики температуры) и адресуемый преобразователь интерфейса 1-Wire в RS-485.

Конструктивно термогирлянды представляют собой погружную часть с датчиками температуры и головку термогирлянды с преобразователем интерфейса.

Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP68 по ГОСТ 14254 для погружной части термогирлянды и IP54 по ГОСТ 14254 для головки термогирлянды.

Термогирлянда может быть использована с целью автоматизированного измерения температуры на гидротехнических сооружениях, в том числе объектах энергетики. Например: термогирлянда может располагаться в потерях водосливной плотины ГЭС.

Модификации термогирлянд могут отличаться длиной термогирлянды, количеством датчиков температуры и расстоянием между ними.

Пример условного обозначения:

термогирлянда Тг-XX-YY-а-б-в-г-д-е-ж-з-и..., где

- XX -длина погружной части в метрах (от 1 до 70),
- YY - количество датчиков (от 1 до 30);
- а- расстояние (в метрах) от головки гирлянды до первого датчика;
- б - расстояние (в метрах) от первого датчика до второго датчика;
- в - расстояние (в метрах) от второго датчика до третьего датчика;
- г, д, е, ж, з, и... - аналогично, согласно количеству датчиков.

Сокращённая маркировка гирлянды: Тг-XX-YY, где

- XX -длина погружной части в метрах (от 1 до 70);
- YY - количество датчиков, шт (от 1 до 30).

Полная маркировка гирлянды указывается в паспорте, сокращенная - на этикетке, помещаемой на головку гирлянды.

На рисунке 1 представлен общий вид термогирлянды Тг-XX-YY.



Рисунок 1 - Общий вид термогирлянды Тг-ХХ-УУ

### Программное обеспечение

предназначено для опроса датчиков и передачи результатов измерений на компьютер по промышленной сети на основе интерфейса RS-485.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NL-30ML
Номер версии (идентификационный номер) ПО	NL-30ML_v4 05.08.16
Цифровой идентификатор ПО	0xD718
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики термогирлянд Тг-ХХ-УУ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -5 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С, в диапазонах измерений: от -5 до 0 включ. св. 0 до +60 включ.	±1,5 ±1,0
Количество датчиков в термогирлянде, шт	от 1 до 30
Длина термогирлянды, м	от 1 до 70
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Напряжение питания, В	от 10 до 30
Масса гирлянды, кг, не более	100
Степень защиты от воздействия окружающей среды погружной части термогирлянды	IP68

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты от воздействия окружающей среды головки термогирлянды	IP54
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель головки термогирлянды методом термотрансферной печати, а также на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации принтерной печати.

### Комплектность средства измерений

Комплектность термогирлянд Тг-XX-YY представлена в таблице 3.

Таблица 3

Термогирлянда Тг-XX-YY	1 шт.
Паспорт НПКГ.405549.002 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации НПКГ.405549.002 РЭ	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу НПКГ.405549.002 РЭ «Термогирлянды Тг-XX-YY. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростовский ЦСМ» 25.08.2016 г.

Основные средства поверки:

- термометр лабораторный ТЛ-4, погрешность измерения не более  $\pm 0,1$  °С в диапазоне от -5 до +60 °С;

- устройство контроля температуры, погрешность измерения не более  $\pm 0,1$  °С в диапазоне от -5 до +60 °С;

- устройство задания температуры, диапазон температур от -5 до +60 °С, нестабильность и градиент температуры не более  $\pm 0,5$  °С.

Допускается применение иных средств поверки, метрологические характеристики и технические возможности которых не хуже представленных выше.

Знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма и в виде наклейки на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогирляндам Тг-XX-YY

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

ТУ 4320-001-24171143-2016 «Термогирлянды Тг-XX-YY. Технические условия».

### Изготовитель

Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования, общество с ограниченной ответственностью (НИЛ АП, ООО)

Адрес: 347900, Россия, г. Таганрог, пер. Биржевой спуск, 8

Тел./факс: (8634) 477-040, факс (8634) 477-041

ИНН: 6154004214

E-mail: [info@RLDA.ru](mailto:info@RLDA.ru); [www.rlda.ru](http://www.rlda.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58

Тел.:(863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88

E-mail: [rost\\_csm@aanet.ru](mailto:rost_csm@aanet.ru), [metrcsm@aanet.ru](mailto:metrcsm@aanet.ru)

[www.csm.rostov.ru](http://www.csm.rostov.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.