



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.32.004.A № 20236**

Срок действия до **27 марта 2020 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2)**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Закрытое акционерное общество "Научно-производственная фирма  
"Логика" (ЗАО НПФ ЛОГИКА), г. Санкт-Петербург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **28895-05**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**РАЖГ.421412.019 ПМ2**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 марта 2015 г. № 358**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



№ **06 04** ..... 2015 г.

Серия СИ

№ **019638**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2)

#### Назначение средства измерений

Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2) предназначены для измерения электрических сигналов силы постоянного тока, сопротивления и частоты, соответствующих параметрам воды, транспортируемой по трубопроводам систем тепло- и водоснабжения, с последующим расчетом тепловой энергии и количества воды.

#### Описание средства измерений

Принцип работы тепловычислителей состоит в измерении входных электрических сигналов, поступающих от преобразователей расхода, давления и температуры воды, установленных в трубопроводах, с последующим расчетом тепловой энергии и количества воды.

Тепловычислители обеспечивают обслуживание двух теплообменных контуров, в каждом из которых могут быть установлены три датчика расхода, три датчика температуры и два датчика давления (подключение датчиков давления только в модели 943.1).

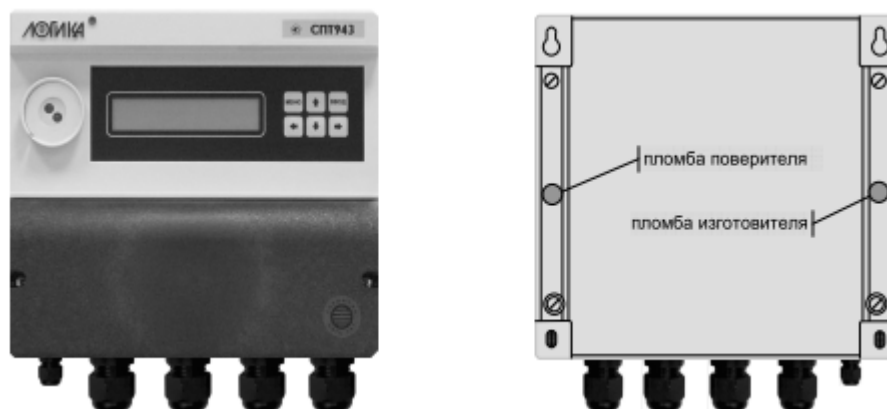


Рисунок 1 – Общий вид и схема пломбирования (вид сзади)

**Программное обеспечение (ПО)** тепловычислителей встроенное, неперегружаемое при эксплуатации, имеющее метрологически значимую часть, реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений "высокий" по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.x.x.xx
Цифровой идентификатор ПО теповычислители мод. 943.1 теповычислители мод. 943.2	815С 6D7В

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний расхода: от 0 до 99999 м<sup>3</sup>/ч.

Диапазон показаний объема: от 0 до 99999999 м<sup>3</sup>.

Диапазон показаний массы: от 0 до 99999999 т.

Диапазон показаний тепловой энергии: от 0 до 99999999 ГДж.

Диапазон показаний разности температур: от 0 до 175 °С.

Диапазон показаний температуры: от минус 50 до плюс 175 °С.

Диапазон показаний давления: от 0 до 1,6 МПа.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты импульсных сигналов, соответствующих расходу:  $\pm 0,01$  %.

Пределы допускаемой приведенной<sup>1</sup> погрешности измерения сигналов тока, соответствующих давлению:  $\pm 0,1$  %.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов сопротивления, соответствующих температуре:  $\pm 0,1$  °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения разности сигналов сопротивления, соответствующей разности температур:  $\pm 0,03$  °С.

Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления объема, :  $\pm 0,01$  %.

Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления объема, средних значений температуры, разности температур и давления:  $\pm 0,01$  %.

Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления тепловой энергии и массы:  $\pm 0,02$  %.

Пределы допускаемой относительной погрешности часов:  $\pm 0,01$  %.

Габаритные размеры: 208×206×87 мм.

Масса: 0,95 кг.

Электропитание: встроенная батарея 3,6 В и (или) внешнее 12 В постоянного тока.

Степень защиты от пыли и воды: IP54.

Условия эксплуатации:

- температура: от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность: 95 % при 35 °С;
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

Средняя наработка на отказ: 75000 ч.

Средний срок службы: 12 лет.

### Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели тепловычислителя методом трафаретной печати и на первой странице эксплуатационных документов типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Тепловычислитель СПТ943.....	1 шт.
Руководство по эксплуатации (РАЖГ.421412.019 РЭ).....	1 шт.
Методика поверки (РАЖГ.421412.019 ПМ2).....	1 шт.
Паспорт (РАЖГ.421412.019 ПС).....	1 шт.
Штекер МС 1.5/2-ST-3.81.....	7 шт. для 943.1 (8 шт. для 943.2)
Штекер МС 1.5/3-ST-3.81.....	6 шт. (только для 943.1)
Штекер МС 1.5/4-ST-3.81.....	7 шт.
Заглушка кабельного ввода.....	5 шт.

<sup>1</sup> Нормирующее значение – верхний предел измерений.

### Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421412.019 ПМ2 "Тепловычислители СПТ943(мод. 943.1, 943.2). Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 14.05.2010 г. Основные средства поверки: стенд СКСб (абсолютная погрешность формирования сигналов тока  $\pm 0,003$  мА, сигналов сопротивления  $\pm 0,015$  Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты  $\pm 0,003$  %).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в РАЖГ.421412.019 РЭ "Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2). Руководство по эксплуатации".

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловычислителям СПТ943

1. МИ 2412-97. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.
2. ГОСТ Р 51649-2000. Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.
3. ТУ 4218-042-23041473-2005. Тепловычислители СПТ943. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**  
- при осуществлении торговли.

### Изготовитель

Закрытое акционерное общество "Научно-производственная фирма "Логика"  
(ЗАО НПФ ЛОГИКА), 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.  
Тел./факс: (812) 2522940, 4452745; office@logika.spb.ru; www.logika.spb.ru.

### 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, 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



С.С. Голубев

М.п.

06 04 2015 г.