

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://logika.nt-rt.ru/> || [lgk@nt-rt.ru](mailto:lgk@nt-rt.ru)

Тепловычислители СПТ943 (мод. 943.1, 943.2)	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № 28895-05 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-042-23041473-2005

## Назначение и область применения

Тепловычислители предназначены для измерения электрических сигналов, соответствующих параметрам теплоносителя, транспортируемого по трубопроводам закрытых и открытых водяных систем теплоснабжения, с последующим расчетом тепловой энергии и количества теплоносителя.

Тепловычислители рассчитаны на применение в составе теплосчетчиков и иных измерительных систем.

## Описание

Принцип работы тепловычислителей состоит в измерении входных электрических сигналов (от первичных преобразователей), соответствующих объему, температуре и давлению теплоносителя в трубопроводах водяных систем теплоснабжения с последующим расчетом тепловой энергии и количества теплоносителя.

Тепловычислители, при работе в составе теплосчетчиков, 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 предусмотрено только в модели 943.1). В качестве датчиков параметров теплоносителя совместно с тепловычислителями применяются:

- преобразователи расхода с импульсным выходным сигналом частотой до 1000 Гц и нормированной ценой импульса;
- термопреобразователи сопротивления с характеристикой Pt100, 100П, 100М;
- преобразователи давления с выходным сигналом тока 4-20 мА.

Электропитание тепловычислителей осуществляется от встроенной батареи и (или) от внешнего источника с номинальным напряжением 12 В постоянного тока.

## Основные технические характеристики

Пределы диапазонов показаний:

- 0-99999 м<sup>3</sup>/ч – расход;
- 0-99999999 м<sup>3</sup> – объем;
- 0-99999999 т – масса;
- 0-99999999 ГДж (Гкал, MWh) – тепловая энергия;
- 0-1,6 МПа (0-16 кгс/см<sup>2</sup>, 0-16 бар) – давление;
- (-50)-175 °С – температура;
- 0-175 °С – разность температур.

Пределы погрешности в условиях эксплуатации:

- измерение импульсных сигналов, соответствующих расходу (относительная).....  $\pm 0,01$  %;
- измерение сигналов тока, соответствующих давлению (приведенная).....  $\pm 0,1$  %;
- измерение сигналов сопротивления, соответствующих температуре (абсолютная).....  $\pm 0,1$  °С;
- измерение разности сигналов сопротивления, соответствующей разности температур (абсолютная).....  $\pm 0,03$  °С;
- измерение времени (относительная).....  $\pm 0,01$  %;
- вычисление объема (относительная).....  $\pm 0,01$  %;
- вычисление тепловой энергии и массы (относительная).....  $\pm 0,02$  %;
- вычисление средних значений температуры, разности температур и давления (относительная).....  $\pm 0,01$  %.

Электропитание – встроенная батарея 3,6 В и (или) внешнее 12 В пост. тока.

Масса – 0,95 кг.

Габаритные размеры – 208×206×87 мм.

Степень защиты от пыли и воды – IP54.

Условия эксплуатации:

- температура – от (-10) до 50 °С;
- относительная влажность – 95 % при 35 °С.

Средняя наработка на отказ – 75000 ч.

Средний срок службы – 12 лет.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели тепловычислителя методом трафаретной печати и на первой странице паспорта типографским способом.

## Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество для модели	
		943.1	943.2
Тепловычислитель СПТ943.1(2)	РАЖГ.421412.019	1	1
Руководство по эксплуатации	РАЖГ.421412.019 РЭ	1	1
Методика поверки	РАЖГ.421412.019 ПМ2	1	1
Паспорт	РАЖГ.421412.019 ПС	1	1
Штекер МС 1,5/2–СТ–3,81	–	7	8
Штекер МС 1,5/3–СТ–3,81	–	6	–
Штекер МС 1,5/4–СТ–3,81	–	7	7
Заглушка кабельного ввода	–	5	5
Компакт-диск "Программные средства НПФ ЛОГИКА"	РАЖГ.991000.001	1	1

## Поверка

Поверку выполняют согласно 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 СКС6 (№ 17567-09 в Госреестре СИ).

Межповерочный интервал – 4 года.

## Нормативные документы

ГОСТ Р 51649-2000	Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия
МИ 2412-97	Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя

## Заключение

Тип тепловычислителей СПТ943 (мод. 943.1 и 943.2) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Россия (495)268-04-70	Казахстан (772)734-952-31	

<https://logika.nt-rt.ru/> || [lgk@nt-rt.ru](mailto:lgk@nt-rt.ru)