

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11)

Назначение средства измерений

Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11) предназначены для измерения электрических сигналов 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 и температуры воды, установленных в трубопроводах, с последующим расчетом тепловой энергии и количества воды.

Тепловычислители рассчитаны на обслуживание одного теплообменного контура, в котором могут быть установлены три преобразователя расхода с импульсным выходным сигналом частотой 0 - 18 Гц (0 - 1000 Гц) с нормированной ценой импульса и два преобразователя температуры с характеристикой РТ100, 100П или 100М.

Тепловычислители модификации 941.10 обеспечивают электропитание преобразователей расхода постоянным током напряжением 3,2 - 3,6 В.

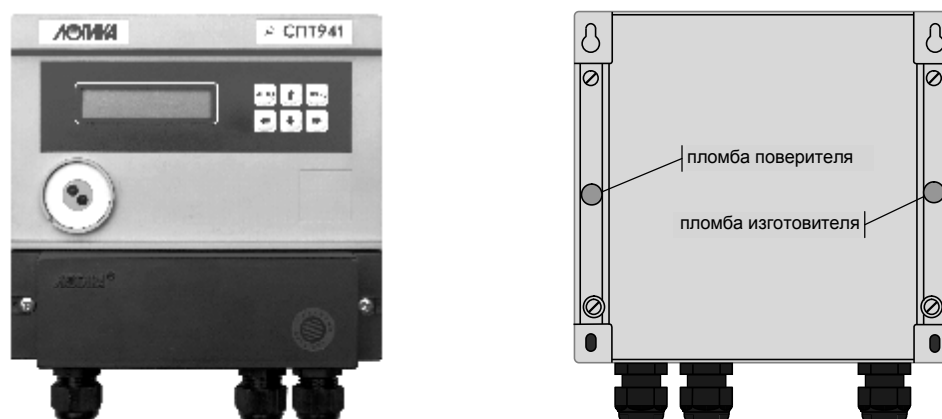


Рисунок 1 - Общий вид и схема пломбирования (вид сзади)

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
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.x.x.xx
Цифровой идентификатор ПО	2669

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения сигналов сопротивления, соответствующих температуре:
от 82 до 175 Ом.

Диапазон измерения частоты импульсных сигналов, соответствующих расходу:
от 10^{-4} до 1000 Гц.

Диапазон показаний расхода: от 0 до 99999999 м³/ч.

Диапазон показаний объема: от 0 до 99999999 м³.

Диапазон показаний массы: от 0 до 99999999 т.

Диапазон показаний тепловой энергии: от 0 до 99999999 ГДж (Гкал, МВт·ч).

Диапазон показаний температуры: от 0 до 175 °С.

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

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

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, средних значений температуры и разности температур: $\pm 0,01$ %.

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

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

Габаритные размеры: 180´194´64 мм.

Масса: 0,76 кг.

Условия эксплуатации:

- температура: от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность: 95 % при 35 °С.

Степень защиты от пыли и воды: IP54.

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

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 СПТ941.....	1 шт.
Руководство по эксплуатации (РАЖГ.421412.022 РЭ).....	1 шт.
Методика поверки (РАЖГ.421412.022 ПМ2).....	1 шт.
Паспорт (РАЖГ.421412.022 ПС).....	1 шт.
Штекер МС 1,5/2-ST-3,81.....	2 шт. (для 941.10)
Штекер МС 1,5/2-ST-3,81.....	5 шт. (для 941.11)
Штекер МС 1,5/3-ST-3,81.....	3 шт. (только для 941.10.)
Штекер МС 1,5/4-ST-3,81.....	3 шт.
Заглушка кабельного ввода.....	3 шт.

Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421412.022 ПМ2 "Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11). Методика поверки", согласованному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 30.08.2010 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.421412.022 РЭ "Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11). Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловычислителям СПТ941 (мод. 941.10, 941.11)

1. МИ 2412-97 Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.
2. ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общитехнические условия.
3. ТУ 4217-050-23041473-2005 Тепловычислители СПТ941 (мод. 941.10, 941.11). Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество "Научно-производственная фирма "Логика" (ЗАО НПФ ЛОГИКА), 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.
ИНН 7809002893
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.

«___» _____ 2015 г.