



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.004.A № 51897

Срок действия до 08 августа 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Теплосчетчики ЛОГИКА 6961

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
ЗАО НПФ ЛОГИКА, г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 54511-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
РАЖГ.421431.033 РЭ, раздел 6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года для модификаций 6961-Э10, 6961-Э20, 6961-Э30, 6961-Э40, 6961-Э50, 6961-Э60, 6961-Э70, 6961-У10, 6961-У20, 6961-У30, 6961-У40, 6961-В10, 6961-В20, 6961-В30, 6961-В40, 6961-В50, 6961-В60, 6961-Т10, 6961-Т20, 6961-Т30, 6961-Т40,

3 года для модификаций 6961-Э11, 6961-Э21, 6961-Э31, 6961-Э41, 6961-Э51, 6961-Э61, 6961-Э71, 6961-У11, 6961-У21, 6961-У31, 6961-У41, 6961-В11, 6961-В21, 6961-В31, 6961-В41, 6961-В51, 6961-В61, 6961-В71, 6961-В81, 6961-Т11, 6961-Т21, 6961-Т31, 6961-Т41

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 08 августа 2013 г. № 868

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин



августа 2013 г.

Серия СИ

№ 011148







Таблица 4 – Состав тахометрических теплосчетчиков

Тип составной части (номер в Госреестре СИ)	Применяемость составных частей для модификации							
	6961-Т10	6961-Т11	6961-Т20	6961-Т21	6961-Т30	6961-Т31	6961-Т40	6961-Т41
<b>Тепловычислитель</b>								
СПТ961 (№ 35477-12)	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Преобразователи расхода тахометрические</b>								
ТЭМ (№ 24357-08)	•	•	-	-	-	-	-	-
ВСТ (№ 51794-12)	-	-	•	•	-	-	-	-
ВСТН (№ 26405-04)	-	-	-	-	•	•	-	-
ВМГ, ВМХ (№ 18312-03)	-	-	-	-	-	-	•	•
<b>Преобразователи давления</b>								
Метран-150 (№ 32854-09)	•	-	•	-	•	-	•	-
Метран-75 (№ 48186-11)	•	-	•	-	•	-	•	-
ЕJX (№ 28456-09)	•	-	•	-	•	-	•	-
ЕJA (№ 14495-09)	•	-	•	-	•	-	•	-
СДВ (№ 28313-11)	•	-	•	-	•	-	•	-
3051 (№ 14061-10)	•	-	•	-	•	-	•	-
2088 (№ 16825-08)	•	-	•	-	•	-	•	-
DMP (№ 44736-10)	•	-	•	-	•	-	•	-
Корунд (№ 14446-09)	•	-	•	-	•	-	•	-
Метран-55 (№ 18375-08)	-	•	-	•	-	•	-	•
МИДА-13П (№ 17636-06)	-	•	-	•	-	•	-	•
АИР-10 (№ 31654-09)	-	•	-	•	-	•	-	•
АИР-20/М2 (№ 46375-11)	-	•	-	•	-	•	-	•
<b>Преобразователи температуры</b>								
ТЭМ-100 (№ 40592-09)	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-1 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-15 (№ 39144-08)	•	•	•	•	•	•	•	•
ТСП-Н (№ 38959-08)	•	•	•	•	•	•	•	•
КТПТР-01 (№ 46156-10)	•	•	•	•	•	•	•	•
КТПТР-05 (№ 39145-08)	•	•	•	•	•	•	•	•
ТЭМ-110 (№ 40593-09)	•	•	•	•	•	•	•	•
КТСП-Н (№ 38878-12)	•	•	•	•	•	•	•	•

**Программное обеспечение**

Программное обеспечение (ПО) теплосчетчиков встроенное, неперегружаемое, метрологически значимое, реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации. ПО резидентно размещается в тепловычислителе, являющимся комплексным компонентом теплосчетчика как измерительной системы. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 5. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010. Пределы допускаемой погрешности теплосчетчиков установлены с учетом влияния ПО на метрологические характеристики.

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование	Номер версии	Контрольная сумма исполняемого кода	Алгоритм вычисления контрольной суммы
Тепловычислители СПТ961. Резидентное программное обеспечение. Исполняемый код	–	02	2B12	сумма по модулю $2^{16}$

Общий вид теплосчетчиков



### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- от  $2,5 \cdot 10^{-3}$  до  $3 \cdot 10^5$  – расход [ $\text{м}^3/\text{ч}$ , т/ч];
- от 0 до 1,6 МПа (от 0,4 до 25 МПа) – давление воды (пара);
- от 0 до 150 °С (от 100 до 450 °С) – температура воды (пара);
- от  $2,1 \cdot 10^{-6}$  до  $9 \cdot 10^8 \text{ м}^3$  – объем;
- от  $2,1 \cdot 10^{-6}$  до  $9 \cdot 10^8 \text{ т}$  – масса;
- от  $2,5 \cdot 10^{-6}$  до  $9 \cdot 10^8 \text{ ГДж/ч}$  – тепловая мощность;
- от  $2,1 \cdot 10^{-4}$  до  $9 \cdot 10^8 \text{ ГДж}$  – тепловая энергия.

Пределы допускаемой погрешности:

- тепловая энергия и тепловая мощность воды в закрытой системе теплоснабжения (относительная)<sup>1)</sup>..... по ГОСТ Р 51649-2000, классе С;
- тепловая энергия и тепловая мощность воды в открытой системе теплоснабжения (относительная)<sup>1)</sup>.....  $\pm (2,5 + 10/\Delta t + 0,005 \cdot G_{\text{max}}/G1)/(1 - G2 \cdot t2/G1 \cdot t1)$
- тепловая энергия и тепловая мощность пара (относительная).....  $\pm 4 \%$ ;
- температура (абсолютная).....  $\pm (0,3 + 0,002 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$ ;
- объем и объемный расход воды (относительная).....  $\pm 2 \%$

<sup>1)</sup> В диапазоне изменения разности температур от 3 до 145 °С.

- масса и массовый расход воды (относительная).....± 2 %
- масса и массовый расход пара (относительная).....± 3 %;
- давление воды (приведенная к диапазону измерений).....± 1 %;
- давление пара (приведенная к диапазону измерений).....± 0,6 %;
- погрешность часов (относительная).....± 0,01 %.

**Условия эксплуатации:**

- температура окружающего воздуха: от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность: 80 % при плюс 35 °С;
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

Электропитание: (220 +22/-33) В, (50±2) Гц (непосредственно или через сетевые адаптеры).

Габаритные размеры и масса: приведены в описаниях типа составных частей.

Средняя наработка на отказ: 17000 ч.

Средний срок службы: 12 лет.

**Знак утверждения типа**

наносится на первой странице эксплуатационных документов типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Теплосчетчик ЛОГИКА 6961 в составе:

- тепловычислитель СПТ961.2..... 1 шт.
- преобразователи расхода..... 1...8 шт.
- преобразователи давления..... 0...8 шт.
- преобразователи температуры..... 1...8 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.421431.033 РЭ)..... 1 шт.
- паспорт (РАЖГ.421431.033 ПС)..... 1 шт.
- эксплуатационная документация составных частей (экземпляров для каждой составной части)..... 1 шт.

**Поверка**

осуществляется по документу РАЖГ.421431.033 РЭ (Раздел 6) "Теплосчетчики ЛОГИКА 6961. Руководство по эксплуатации", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 24.04.2013 г.

Основные средства поверки:

- проливная установка с относительной погрешностью не более ± 0,3 %;
- стенд СКСб (абсолютная погрешность формирования сигналов тока ±0,003 мА, сигналов сопротивления ±0,015 Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты ±0,003 %);
- термометры сопротивления эталонные мод. ПТСВ-4 (абсолютная погрешность ±0,02 °С);
- термостат жидкостный мод. 7012 (абсолютная погрешность ±0,05 °С);
- термостат жидкостный мод. 7312 (абсолютная погрешность ±0,05 °С);
- манометр грузопоршневой МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 кл. точности 0,05.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений приведены в РАЖГ.421431.033 РЭ "Теплосчетчики ЛОГИКА 6961. Руководство по эксплуатации".

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам ЛОГИКА 6961**

1. ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

2. МИ 2412-97 Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя
3. МИ 2451-98 Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя
4. ТУ 4218-085-23041473-2013 Теплосчетчики ЛОГИКА 6961. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций.

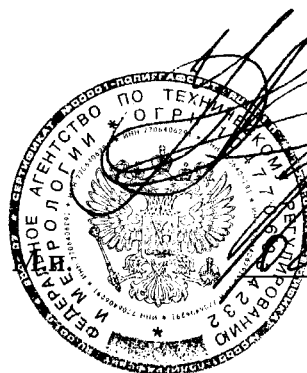
**Изготовитель**

ЗАО НПФ ЛОГИКА, 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.  
Тел./Факс: (812) 2522940, 4452745; e-mail: office@logika.spb.ru; интернет: www.logika.spb.ru.

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП "ВНИИМС", г. Москва  
Регистрационный номер № 30004-08 от 27.06.2008 г.  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: office@vniims.ru; Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии



Ф.В. Булыгин

августа 2013 г.

*Суд*