

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
 Оренбург (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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики ЛОГИКА 6962

Назначение средства измерений

Теплосчетчики предназначены для измерения тепловой энергии, расхода, объема, массы, температуры и давления воды или пара, транспортируемых по трубопроводам, температуры окружающего воздуха, атмосферного давления и других параметров контролируемой среды.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчиков состоит в измерении параметров теплоносителя (расход, объем, температура, давление), температуры окружающего воздуха, атмосферного давления и других параметров контролируемой среды с последующим расчетом тепловой энергии и количества теплоносителя. Выходные электрические сигналы от датчиков параметров контролируемой среды поступают в тепловычислитель, где осуществляется их преобразование в значения соответствующих физических величин и производятся необходимые вычисления в соответствии с уравнениями измерений.

В составе теплосчетчиков используются в любом сочетании преобразователи расхода, температуры и давления, приведенные в таблицах 1 - 3 (в скобках указан регистрационный номер в Федеральном информационном фонде). В качестве комплексного компонента теплосчетчика используется тепловычислитель СПТ962 или СПТ961 совместно с измерительными адаптерами АДС97. Конкретный состав теплосчетчика определяется заказом и приводится в паспорте.

Таблица 1 - Преобразователи расхода в составе теплосчетчиков

Тип преобразователя расхода		
ПРЭМ (17858-11)	РУС-1 (24105-11)	Метран-320 (24318-03)
ВЗЛЕТ ЭР (Лайт М) (52856-13)	US800 (21142-11)	ЭМИС-ВИХРЬ-200 (42775-14)
МастерФлоу (31001-12)	UFM 3030 (48218-11)	8800 (14663-12)
OPTIFLUX (60663-15)	Ultraheat T (51439-12)	OPTISWIRL 4070 (52514-13)
PM-5 (20699-11)	ВЗЛЕТ MP (28363-14)	ДРГ.М (26256-06)
Питерфлоу РС (46814-11)	УРЖ2КМ (23363-12)	YEWFL0 DY (17675-09)
8700 (14660-12)	OPTISONIC 3400 (57762-14)	Prowirl (15202-14)
ADMAG (59435-14)	СУР-97 (16860-07)	ТЭМ (24357-08)
Sitrans FM (61306-15)	ВПС (19650-10)	ВСТ (51794-12)
Sitrans F US (35025-15)	ВЭПС (14646-05)	ВСТН (40606-09, 55115-13)
Карат (44424-10)	Метран-300ПР (16098-09)	ВМГ, ВМХ (18312-03)

Таблица 2 - Преобразователи температуры в составе теплосчетчиков

Тип преобразователя температуры		
ТЭМ-110 (40593-09)	КТСП-Н (38878-12)	ТПТ-15 (39144-08)
КТПТР-01 (46156-10)	ТЭМ-100 (40592-09)	ТСП-Н (38959-12)
КТПТР-05 (39145-08)	ТПТ-1 (46155-10)	ТС (58808-14)

Таблица 3 - Преобразователи давления в составе теплосчетчиков

Тип преобразователя давления		
Метран-150 (32854-13)	АИР-10 (31654-14)	2088 (16825-08)
Метран-75 (48186-11)	АИР-20/М2 (63044-16)	МВС 4003 (56237-14)
СДВ (28313-11)	ОВЕН-ПД100И (56246-14)	МИДА-13П (17636-06)
DMP (56795-14)	ЕJ* (59868-15)	Метран-55 (18375-08)
Корунд (47336-11)	3051 (14061-15)	Sitrans P200, P210, P220 (51587-12)

Общий вид составных частей теплосчетчиков приведен на рисунках 1 - 5.



Рисунок 1 - Тепловычислитель СПТ962 (СПТ961)



Рисунок 2 - Адаптер АДС97



ПРЭМ



Взлет ЭР (Лайт М)



МастерФлоу



OPTIFLUX



РМ-5



Питерфлоу РС



8700



ADMAG



SITRANS FM



SITRANS S UF



Карат



Карат-520



РУС-1



US800



UFM 3030



СУР-97



Ultraheat T



ВЗЛЕТ МР



УРЖ2КМ



Optisonic 3400



Optiswirl 4070



Prowirl



ВЭПС



Метран-300ПР



Метран-320



8800



ДРГ.М



YEWFLOW DY



ВПС



ЭВ-200



ТЭМ



ВСТ



ВСТН



ВМГ, ВМХ

Рисунок 3 - Преобразователи расхода

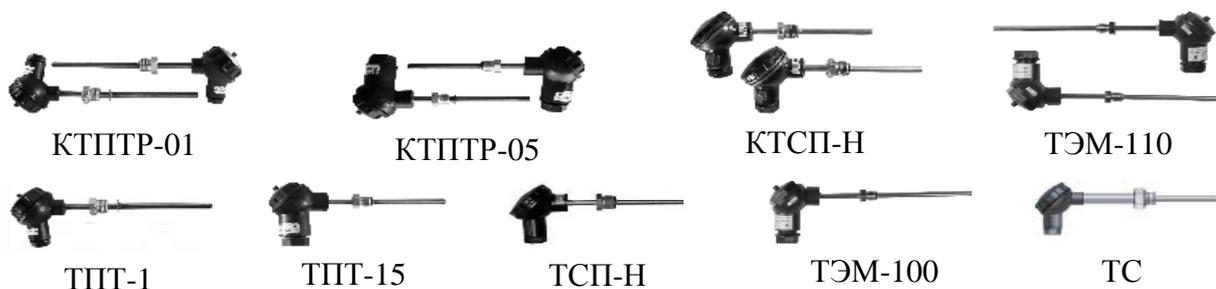


Рисунок 4 - Преобразователи температуры



Рисунок 5 - Преобразователи давления

Программное обеспечение

теплосчетчиков состоит из встроенного ПО, реализующего вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации, имеет метрологически значимую часть и не может быть перезагружено при эксплуатации. Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений "высокий" Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование резидентного ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) резидентного ПО: - модификации с тепловычислителем СПТ962 - модификации с тепловычислителем СПТ961	01.0.x.xx 02.x.xx
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) резидентного ПО: - модификации с тепловычислителем СПТ962 - модификации с тепловычислителем СПТ961	F409 2B12

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,5·10 ⁻³ до 3·10 ⁵
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 2,5·10 ⁻³ до 3·10 ⁵
Диапазон измерений объема, м ³	от 2,1·10 ⁻⁶ до 9·10 ⁸
Диапазон измерений массы, т	от 2,1·10 ⁻⁶ до 9·10 ⁸
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +300
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 8
Диапазон измерений тепловой мощности, ГДж/ч	от 2,5·10 ⁻⁶ до 9·10 ⁸
Диапазон измерений тепловой энергии, ГДж	от 2,1·10 ⁻⁹ до 9·10 ⁸
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой мощности и тепловой энергии, %, (при 3£(t1 - t2)£145 °С) - для теплосчетчиков класса 1 - для теплосчетчиков класса 2	$\pm[2 + 12/(t1 - \alpha \cdot t2) + 0,01 \cdot D_G]$ $\pm[3 + 12/(t1 - \alpha \cdot t2) + 0,02 \cdot D_G]$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода, объема и массы, % - для теплосчетчиков класса 1 - для теплосчетчиков класса 2	$\pm[1 + 0,01 \cdot D_G]$ $\pm[2 + 0,02 \cdot D_G]$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С, для теплосчетчиков классов 1 и 2	$\pm(0,3 + 0,002 \cdot t)$
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерении давления, % - для теплосчетчиков классов 1 и 2 (давление воды) - для теплосчетчиков классов 1 и 2 (давление пара)	$\pm 1,0$ $\pm 0,6$
Пределы допускаемой относительной погрешности часов, %, для теплосчетчиков классов 1 и 2	$\pm 0,01$
<p>Примечание. α - коэффициент водоразбора; $\alpha = M2/M1$; M1 и M2 - масса теплоносителя, прошедшего соответственно по подающему и обратному трубопроводам; $0 \leq \alpha \leq 1$; t - температура контролируемой среды, °С; t1 - температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С; t2 - температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С; D_G - динамический диапазон измерений расхода; D_G=G_B/G, G_B - верхний предел измерений преобразователя расхода, G - текущее значение расхода, м³/ч, т/ч.</p>	

Условия эксплуатации:

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

Электропитание: (220+22/-33) В, (50±1) Гц (непосредственно или через сетевые адаптеры)

Габаритные размеры и масса: приведены в описаниях типа составных частей

Средняя наработка на отказ: 35000 ч

Средний срок службы: 12 лет

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Теплосчетчик ЛОГИКА 6962 в составе:

- тепловычислитель..... 1 шт.
- адаптер АДС97..... от 0 до 2 шт.

- преобразователи расхода.....	от 1 до 16 шт.
- преобразователи температуры.....	от 1 до 12 шт.
- преобразователи давления.....	от 1 до 16 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.421431.039 РЭ).....	1 шт.
- паспорт (РАЖГ.421431.039 ПС).....	1 шт.
- эксплуатационная документация составных частей.....	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421431.039 РЭ "Теплосчетчики ЛОГИКА 6962. Руководство по эксплуатации", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" в части раздела "Методика поверки" 25.04.2016 г.

Основные средства поверки:

- проливная установка с относительной погрешностью не более $\pm 0,3$ %;
- стенд СКС6 (абсолютная погрешность формирования сигналов тока $\pm 0,003$ мА, сигналов сопротивления $\pm 0,015$ Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты $\pm 0,003$ %);
- термометры сопротивления эталонные ПТСВ-4 (абсолютная погрешность $\pm 0,02$ °С);
- термостат ЭЛЕМЕР-Т-150 (абсолютная погрешность $\pm 0,05$ °С);
- манометр грузопоршневой МП-6, МП-60, МП-250 класс точности 0,05.

Знак поверки наносится на паспорт и (или) на свидетельство о поверке теплосчетчика.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в РАЖГ.421431.039 РЭ "Теплосчетчики ЛОГИКА 6962. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам ЛОГИКА 6962

ГОСТ Р 51649-2014 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

МИ 2714-2002 Энергия тепловая и масса теплоносителя в системах теплоснабжения. Методика выполнения измерений. Основные положения

ТУ 4218-096-23041473-2016 Теплосчетчики ЛОГИКА 6962. Технические условия

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