

Ультразвуковой теплосчетчик МУР 1001.5 ТСУ - это инновационный теплосчетчик со встроенным ультразвуковым датчиком расхода. МУР 1001.5 ТСУ предназначен для измерения объема теплоносителя, температуры в подающем и обратном трубопроводах, вычисления тепловой энергии в тепловычислителе, опционально может быть укомплектован расходомерами на холодную и горячую воду с **контролем температуры ГВС**. Связь с верхним уровнем может осуществляться различными способами - посредством радиоканала (**LoRa WAN/ NB-Fi/ NB-IoT**), RS 485. Для автономной настройки/ тестирования рекомендуется использовать один из доступных каналов - USB/WiFi/Bluetooth/оптопорт.



Теплосчетчики представлены в двух конструктивных модификациях от набора функций. Особенностью бюджетного варианта является низкая стоимость – **от 3500 рублей** в ценах на 2018 год.

МУР 1001.5 ТСУ состоит из ультразвукового преобразователя расхода, тепловычислителя и комплекта преобразователей температуры Pt 1000. Электроника теплосчетчика расположена в герметичном корпусе, степень защиты - IP65. Латунный корпус проточной части не имеет движущихся деталей, что обеспечивает более длительный срок службы и низкое гидравлическое сопротивление. Питание прибора автономное от литиевой батареи.

Основными конкурентными преимуществами теплосчетчика являются:

- Низкая стоимость изделия и стоимость эксплуатации;
- Гибкая система тарификации;
- Модульность конструкции, позволяющая оптимизировать функционал и стоимость заказываемого прибора;
- Удобство монтажа, настройки и обслуживания;
- Ориентация на работу как в локальной, так и в глобальной системе сбора данных;
- «Выносной» дисплей – в этажный регистратор, в «облако».

Теплосчетчик относится к приборам 2 класса по ГОСТ Р 51649 и позволяет контролировать параметры теплоносителя в соответствии с ГОСТ Р 51649, в том числе:

- потребленную, с нарастающим итогом, тепловую энергию, Гкал;
- расход теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;
- температуру и разницу температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, температуру ГВС, °С;
- объем теплоносителя в подающем или обратном трубопроводах, м<sup>3</sup>;
- общее время работы теплосчетчика, ч;
- текущее время и дату.

Теплосчетчик архивирует в своей памяти параметры теплоносителя на интервалах: час, сутки, отчетный период и работу в нештатных ситуациях и обеспечивает передачу результатов измерений тепловой энергии, текущих и архивных значений.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов измерения расхода	1
Количество каналов измерения температуры	До 4
Рабочие диапазоны измерения объемного расхода теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч : -Ду15 -Ду20	от 0,03 до 3 от 0,05 до 5
Диапазон измерения температуры, теплоносителя, °С	от плюс 4 до плюс 95
Диапазон измерения разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	от плюс 3 до плюс 65
Диапазоны представления накопленных данных: - объема теплоносителя, м <sup>3</sup> - количества тепловой энергии, Гкал	от 0 до 9999999 от 0 до 399999,9
Пределы относительной погрешности измерения расхода теплоносителя в рабочем диапазоне, %	соотв. классу 2 по ГОСТ Р51649-2014
Пределы относительной погрешности измерения объема теплоносителя в рабочем диапазоне расхода, %	± 2,0
Пределы абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя и окр. воздуха, °С	±(0,3+0,005t)
Пределы относительной погрешности измерения разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, %	±(0,5+15/Δt)
Пределы относительной погрешности измерения количества потребленной тепловой энергии в рабочем диапазоне измерения расхода теплоносителя, %	соотв. классу 2 по ГОСТ Р51649-2014
Относительная погрешность измерения текущего времени (не хуже), %	0,05
Вывод результатов измерений и ввод параметров настройки	индикатор, интерфейс связи
Типы интерфейсов связи	радиоканал (LoRa WAN/ LPWAN/ NB-IoT), RS485
Протокол обмена данными	M-Bus
Данные, сохраняемые в архивах, на интервалах: - час - сутки - месяц	за прошедшие 45 суток за прошедшие 365 суток за прошедшие 24 месяца
Размер архива событий, событий	256
Время работы от встроенной батареи (не менее), лет	6
Габаритные размеры (не более), мм: ШхВхГ -Ду15 -Ду20	110x110x96 130x110x105
Масса (не более), г: -Ду15 -Ду20	750 850
Степень защиты	IP65
Рабочий диапазон температур окр. воздуха	от плюс 5 °С до плюс 50 °С
Устойчивость к мех. воздействиям	L1 по ГОСТ 52931-2008
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Межповерочный интервал, лет	6
Средний срок службы (не менее), лет	12