



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

05 2007 г.

Счетчики тепловой энергии и воды ULTRAHEAT	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 22912-07 Взамен № 22912-02
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы Landis+Gyr GmbH, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепловой энергии и воды ULTRAHEAT (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерения и регистрации отпущенной или потребленной тепловой энергии, объема и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и разности этих температур, тепловой мощности и объемного расхода теплоносителя (воды), времени при учете, в том числе коммерческом, в системах водо- и теплоснабжения.

Область применения – предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного, бытового назначения и жилого фонда (в том числе отдельных квартир).

ОПИСАНИЕ

Принцип работы счетчиков состоит в измерении расхода и температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и последующем определении тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя путем обработки результатов вычислителем.

В состав счетчиков входят:

- ультразвуковой преобразователь расхода;
- подобранная пара преобразователей температуры (в расходомере-регистраторе и счетчике воды отсутствует);
- вычислитель.

Ультразвуковой преобразователь расхода измеряет расход на принципе разности скоростей прохождения ультразвукового сигнала вдоль и против направления потока.

В качестве преобразователей температуры используются платиновые термопреобразователи сопротивления типов Pt100 или Pt500 (соответственно 100 или 500 Ом при 0°C) по EN 60751.

Преобразователь расхода и преобразователи температуры связаны с вычислителем соединительными кабелями максимальной длиной до 5 м.

Сигналы преобразователя расхода и преобразователей температуры поступают на вычислитель, который определяет расход и температуры теплоносителя, а также вычисляет тепловую энергию и объем теплоносителя.

Для различных случаев назначения ULTRAHEAT имеет следующие исполнения:

- счетчик тепловой энергии;
- счетчик энергии охлаждения;
- комбинированный счетчик тепла / энергии охлаждения
- расходомер-регистратор для использования в качестве расходомера в составе других тепло-счетчиков;
- счетчик воды.

Обозначение конкретного исполнения приборов состоит из базового обозначения ULTRAHEAT и характеризующих исполнение дополнительных данных (исполнение вычислителя 2WR или UN, расход, питание, коммуникационные модули и т.п.)

Вычислители имеют энергонезависимую память, в которой хранятся:

- накопленные значения тепловой энергии (общие и потарифно);
- накопленные значения объема теплоносителя;
- время наработки, время простоя; сообщения об ошибках

Вычислитель 2WR в зависимости от конфигурации может дополнительно обеспечивать архивирование:

- ежемесячных значений (глубина архивирования 15 или 36 месяцев), а также годовых значений за предыдущий год: тепловой энергии и объемов теплоносителя; максимальных значений тепловой мощности, расхода и температур теплоносителя;
- служебной информации.

Вычислитель UN в зависимости от конфигурации может дополнительно обеспечивать архивирование:

- тепловой энергии и объема теплоносителя; текущих и максимальных значений тепловой мощности, расхода и температур теплоносителя; времени наработки, времени простоя; сообщений об ошибках в следующих архивах:
 - часовой архив с глубиной архивирования 45 дней;
 - суточный архив с глубиной архивирования 65 дней;
 - месячный архив с глубиной архивирования до 18 месяцев;
 - годовой архив с глубиной архивирования 15 лет;
- служебной информации, включая регистрацию в журнале событий.

Вычислители обеспечивают:

- считывание измерительной информации через оптический интерфейс с помощью прибора сбора данных или компьютера, а также с дисплея (энергия считывается в kWh, MWh, MJ, GJ; объем в м³);
- дистанционную передачу измерительной и служебной информации через оптический интерфейс и, при наличии, - через коммуникационные каналы (импульсный, CL, M-Bus, модем, радио, а также их комбинации).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Значения расходов, порог чувствительности, потеря давления при номинальном расходе, монтажная длина и тип соединения преобразователя расхода указаны в таблице.

Номинальный расход Gном, м ³ /ч	Максимальный расход Gв, м ³ /ч	Наименьший расход Gп, м ³ /ч	Порог чувствительности, м ³ /ч	Монтажная длина, L, мм	Потеря давления при Gном, мбар	Тип соединения G / DN
0,6	1,2	0,006	0,0012	110	150	G ¾"
				190		G 1"
1,0	2,0	0,010	0,002	110	90	G ¾"
				130		G 1"
				190	80	DN 20
1,5	3,0	0,015	0,003	110	150	G ¾"
				190		G 1"
					160	DN 20
2,5	5,0	0,025	0,005	130	200	G 1"
				190		195
3,5	7,0	0,035	0,007	260	65	G 1¼" и DN25
6,0	12,0	0,060	0,012	260	150	G 1¼" и DN25
10,0	20,0	0,100	0,020	300	100	G 2"
				300	165	DN 40
15,0	30,0	0,150	0,030	270	100	DN 50
25,0	50,0	0,250	0,050	300	105	DN 65
40,0	80,0	0,400	0,080	300	160	DN 80
60,0	120,0	0,600	0,120	360	115	DN 100

2. Рабочий диапазон измерения объемного расхода от Gп до Gв
3. Максимальная температура теплоносителя в преобразователе расхода, в зависимости от исполнения, °C 105 или 130
4. Максимальное рабочее избыточное давление теплоносителя, МПа: 1,6 или 2,5
5. Диапазон измерения температуры теплоносителя в зависимости от исполнения, °C 2...180 или 15...105
6. Диапазон измерения разности температур теплоносителя в зависимости от исполнения, °C 3...120 или 3...80
7. Классы точности счетчиков тепловой энергии:
Класс В или А по ГОСТ Р 51649-2000 (класс 2 или 3 по ГОСТ Р EN 1434)

8. Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии, %:
 Класс В: $\delta_{\theta} = +/- (3 + 4 \Delta t_n / \Delta t + 0,02 G_{ном} / G) \%$, но не более +/-5% при разности температур 10...20°C и не более +/-4% при разности температур >20°C,
 где Δt_n и Δt - значения наименьшей и измеренной разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °C;
 $G_{ном}$ и G - значения номинального и измеренного расхода теплоносителя
 Класс А: $\delta_{\theta} = +/- (4 + 4 \Delta t_n / \Delta t + 0,05 G_{ном} / G) \%$
9. Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема теплоносителя во всем диапазоне расходов от G_n до G_v , % :
 Класс В: $\delta_G = +/- (2 + 0,02 G_{ном} / G)$, но не более +/-2% при расходах выше 0,04Gв
 Класс А: $\delta_G = +/- (3 + 0,05 G_{ном} / G)$, но не более +/-5%
10. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры (при совместной калибровке с термопреобразователями сопротивления), °C:
 $\Delta_t = \pm (0,6 + 0,004t)$,
11. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени составляет +/- 2,5 с. в сутки.
12. Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя при измерении тепловой энергии, % :
 $\delta_{\theta} = \pm (0,5 + \Delta t_n / \Delta t)$
13. Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя совместно с подобранной парой термопреобразователей сопротивления при измерении тепловой энергии, %:
 $\delta_{\theta} = \pm (1 + 4 \Delta t_n / \Delta t)$
14. Пределы допускаемой относительной погрешности подобранной пары термопреобразователей сопротивления при измерении разности температур, %:
 $\delta_t = \pm (0,5 + 3 \Delta t_n / \Delta t)$
15. Условия окружающей среды при эксплуатации:
 - температура окружающей среды - от 5 до 55 °C;
 - максимальная влажность воздуха – не более 93 %.
16. Степень защиты оболочки корпуса – IP 54 по ГОСТ 14254.
17. Питание приборов осуществляется от одного из источников электропитания:
 - сети переменного тока напряжением 187...264 В, номинальной частотой 50 Гц;
 - сети переменного тока напряжением от 12 до 24 В или от 12 до 36 В, номинальной частотой 50 Гц;
 - сети постоянного тока напряжением от 12 до 24 В или от 12 до 42 В;
 - автономное питание от встроенной литиевой батареи напряжением 3,6 В.
18. Срок службы литиевой батареи в зависимости от типа батареи и исполнения прибора составляет 6; 11 или 16 лет.

19. Габаритные размеры вычислителя(ширина x высота x глубина)
в зависимости от исполнения прибора, мм : 143x143x45 или 90x112x41
20. Масса вычислителя, кг в зависимости от исполнения прибора, кг 0,450 или 0,200

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель счетчика методом лазерного гравирования и на паспорт методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов:

- | | |
|---|-------------|
| - преобразователь расхода (исполнение согласно заказу) | 1 шт.; |
| - вычислитель (исполнение согласно заказу) | 1 шт.; |
| - подобранная пара термопреобразователей сопротивления (наличие и исполнение согласно заказу) | 1 комплект; |
| - паспорт | 1 экз.; |
| - инструкция по монтажу | 1 экз.; |
| - инструкция пользователя | 1 экз.; |
| - упаковка | 1 комплект. |

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков после ремонта и в эксплуатации проводится в соответствии с документом "Рекомендация. ГСИ. Счетчики тепловой энергии и воды ULTRAHEAT. Методика поверки", утвержденной в 04.2007 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 "Теплосчетчики. Общие технические требования";

ГОСТ Р EN 1434-1 "Теплосчетчики. Часть 1";

Рекомендация МИ 2412-97 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

Техническая документация фирмы Landis+Gyr GmbH, Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков тепловой энергии и воды ULTRAHEAT утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Счетчики сертифицированы на ЭМС и технику безопасности в соответствии с ГОСТ Р 51649-2000 п. 5.5 и разделом 6.

Изготовитель: фирма Landis+Gyr GmbH, Германия.
адрес: Humboldtstraße 64, 90459 Nürnberg, Deutschland

Начальник сектора ФГУП ВНИИМС



А.И. Лисенков