

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ОАО «НИИТеплоприбор»

Звенигородский Э.Г.

« 17 » 09 2007 г.



Теплосчетчики ультразвуковые  
корреляционные  
ELKORA C-30

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 23148-07  
Взамен № 23148-02

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4218-011-17632833-07

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик ультразвуковой корреляционный ELKORA C-30 (далее – теплосчетчик) предназначен для коммерческого и технологического учета вырабатываемой и потребляемой тепловой энергии в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения, а также для определения расхода и количества теплоносителя (воды).

Область применения: предприятия энергетики, промышленности и коммунального хозяйства.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика основан на вычислении тепловой энергии (мощности) по измеренным значениям объемного расхода и температуры теплоносителя.

Принцип измерения расхода основан на определении времени прохождения случайными турбулентными флуктуациями скорости потока (времени транспортного запаздывания) расстояния между двумя сечениями трубопровода, в которых установлены две пары ультразвуковых преобразователей. Объемный расход прямо пропорционален расстоянию между двумя поперечными сечениями трубопровода, которые проходят через две пары ультразвуковых преобразователей, и площади поперечного сечения трубопровода и обратно пропорционален градуировочному коэффициенту, который зависит от числа Рейнольдса, и времени транспортного запаздывания.

Теплосчетчик состоит из: электронного блока, комплекта преобразователей расхода, комплекта термометров сопротивления, комплекта преобразователей давления.

Теплосчетчик имеет два канала измерения расхода, три канала измерения температуры, два канала измерения давления.

Теплосчетчик может иметь три исполнения:

«Откр.»- для открытой системы теплоснабжения;

«Закр.1»- для закрытой системы теплоснабжения с одним преобразователем расхода;

«Закр.2»- для закрытой системы теплоснабжения с двумя преобразователями расхода.

Теплосчетчик обеспечивает измерение, обработку и представление информации на 16-разрядном жидкокристаллическом индикаторе о следующих параметрах: расход, количество (объем), температура, давление, тепловая энергия, тепловая мощность, время наработки и текущее время.

Теплосчетчик обеспечивает накопление и хранение в архивах следующих измеренных и вычисленных значений параметров:

суммарные значения тепловой энергии и объема за сутки – архив 96 суток;

суммарные значения тепловой энергии и объема за месяц - архив 32 месяца;

среднечасовые значения тепловой мощности, расходов, температур и давлений – архив 768 часов;

среднесуточные значения тепловой мощности, расходов, температур и давлений – архив 96 суток;

время выключенного состояния за сутки – архив 96 суток;

время выключенного состояния за месяц – архив 32 месяца.

Теплосчетчик имеет два токовых выходных сигнала, отображающих информацию об одном из текущих параметров (тепловая мощность, расход, температура, давление). Имеется возможность выбора из трех токовых выходных сигналов: 0-5; 0-20; 4-20 мА.

Теплосчетчик имеет частотный выходной сигнал, отображающий информацию об одном из текущих параметров (тепловая мощность, расход, температура, давление), а также импульсный выходной сигнал, отображающий информацию об одном из интегральных параметров (тепловая энергия, объем).

Теплосчетчик имеет стандартный последовательный интерфейс типа RS-232 для подключения внешнего оборудования и параллельный интерфейс «Centronics» для подключения принтера.

Температура в подающем и обратном трубопроводах измеряется с помощью термометров сопротивления с номинальной статической характеристикой 100П. Термометры сопротивления подключаются по 4-х проводной схеме, что обеспечивает независимость измерений от длины соединительных проводов.

Давление в подающем и обратном трубопроводах измеряется с помощью преобразователей давления, имеющих унифицированный выходной токовый сигнал 4-20 мА.

Теплосчетчик предназначен для работы в непрерывном режиме.

Теплосчетчик может быть сопряжен с информационно-вычислительными системами учета и контроля энергии.

#### Основные технические характеристики

Диаметры условного прохода, мм	20 ... 2000
Диапазон измеряемых расходов, м <sup>3</sup> /ч	0,16 ... 96000
Диапазон измерения температуры, °С	0 ... 150
Диапазон измерения разности температур, °С	3 ... 150
Предел допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии, %	$\delta W = \pm(3 + 4\Delta t_{\min}/\Delta t + 0,02Q_{\max}/Q)$ ,
где $\Delta t_{\min}$ - наименьшее значение разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе.	
$\Delta t$ – разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе.	
$Q$ и $Q_{\max}$ – значения расхода теплоносителя и его наибольшее значение в подающем трубопроводе, соответственно.	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения тепловой мощности, %	$\delta P = \pm(3 + 4\Delta t_{\min}/\Delta t + 0,02Q_{\max}/Q)$
Предел допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема теплоносителя, %	$\pm 1,5$

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±(0,6+0,004 t)
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения избыточного давления, %	±1,5
Предел допускаемой относительной погрешности измерения времени работы теплосчетчика, %	±0,01
Диапазон измерения избыточного давления теплоносителя в трубопроводе, МПа	0 ... 1,6
Допустимое давление теплоносителя в трубопроводе, МПа	2,5
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	5 ... 50
Питание от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением, В	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )
Потребляемая мощность не более, ВА	10
Габаритные размеры электронных блоков без учета крепежных приспособлений и ответных частей разъемов, мм:	
щитовое исполнение (ширина x высота x длина)	160 x 200 x 240
настенное исполнение (ширина x высота x длина)	160 x 240 x 64
Масса не более, кг:	
электронного блока	1,6
преобразователя расхода в зависимости от Ду	0,6 ... 30,2
Степень защиты от воздействия окружающей среды:	
для электронного блока	IP 54
для преобразователей расхода, температуры, давления	IP 20
Средний срок службы не менее, лет	15

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на табличку на корпусе теплосчетчика методом шелкографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят:

Электронный блок ELKORA C-30	E1.005.02-01	1
Преобразователь расхода для Ду 50...150 мм	E1.006.01	по заказу
Преобразователь расхода для Ду < 50 мм	E1.005.01.01	по заказу
Монтажный комплект преобразователя расхода для Ду > 150 мм	E1.005.01-02	по заказу
Термометр сопротивления	100П, Pt 100, Ni 100	по заказу
Разъем	2PM14КПН4Г1В1	1
Разъем	2PM14КПН4Ш1В1	по заказу
Разъем с корпусом	DBS-M09, DBP-09	по заказу
Скоба крепления	E1.005.00.01	2
Кронштейн	E1 005.05	по заказу
Винт	M4x35	2
Кожух	E1.018.00.01	по заказу
Руководство по эксплуатации	E1.005 РЭ	1
Паспорт	E1.005 ПС	1

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 3.2 Руководства по эксплуатации Е1.005 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ОАО «НИИТеплоприбор» 27.09.2007

При проведении поверки применяются следующие средства измерений:

- имитатор расхода ELKORA I-24;
- расходомерные установки с диапазоном объемных расходов соответствующим диапазону поверяемых приборов и погрешностью не менее  $\pm 0,5\%$ ;
- частотомер-хронометр типа Ф5080;
- вольтметр цифровой типа В7-65/5;
- термометры ртутные стеклянные для точных измерений типа ТЛ;
- магазин сопротивлений типа МСР-63.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения.

Общие технические условия.

ТУ 4218-011-17632833-07 Теплосчетчик ультразвуковой корреляционный ELKORA С-30.

Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчика ультразвукового корреляционного ELKORA С-30 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:** ООО Фирма «Водоавтоматика и метрология»  
123182, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д.1.

Генеральный директор  
ООО Фирма «Водоавтоматика и метрология»

