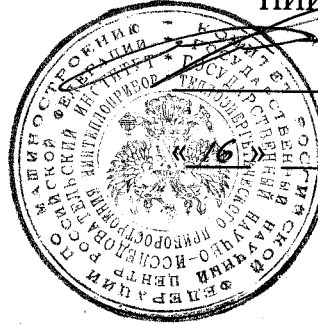


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
"НИИ Теплоприбор"

Ю. М. Бродкин

05 2002 г.



Теплосчетчики ультразвуковые корреляционные ELKORA C-30	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>23148-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4218-011-17632833-02

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик **ELKORA C-30** предназначен для коммерческого и технологического учета потребляемой и вырабатываемой тепловой энергии в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения на предприятиях энергетики, промышленности и коммунального хозяйства, а также для определения расхода и количества теплоносителя (воды).

Теплосчетчик предназначен для работы в непрерывном режиме.

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

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик **ELKORA C-30** состоит из следующих узлов:

- электронный блок;
- комплект преобразователей расхода, каждый из которых содержит четыре акустических преобразователя (АП) и фазовый детектор (ФД);
- комплект термометров сопротивления;
- комплект преобразователей давления.

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

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

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

Теплосчетчик обеспечивает накопление и хранение в архивах следующих измеренных и рассчитанных 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 часа.
- 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 исполняется в 3-х вариантах:

- для открытой системы теплоснабжения;
- для закрытой системы теплоснабжения с одной точкой измерения расхода;
- для закрытой системы теплоснабжения с двумя точками измерения расхода.

Принцип измерения расхода основан на определении времени прохождения случайными турбулентными флуктуациями скорости потока расстояния между двумя сечениями трубопровода, в которых установлены две пары ультразвуковых преобразователей. Это время τ (время транспортного запаздывания) связано с объемным расходом Q следующим соотношением:

$$Q = \frac{L_1 \cdot S}{K_{Re} \cdot \tau} ,$$

где L_1 – расстояние между двумя поперечными сечениями трубопровода, которые проходят через две пары ультразвуковых преобразователей,
 S – площадь поперечного сечения трубопровода,
 K_{Re} – градуировочный коэффициент, который зависит от числа Рейнольдса и записан в ПЗУ электронного блока.

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 $4 \div 20$ мА. Подключение производится по двухпроводной схеме, при этом питание преобразователей осуществляется от теплосчетчика.

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

Теплосчетчик имеет два токовых выходных сигнала отображающих информацию об одном из текущих параметров (тепловая мощность, расход, температура, давление). Имеется возможность выбора трех различных диапазонов изменения выходного тока: $0 \div 5$; $0 \div 20$; $4 \div 20$ 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 (энергия, объем).

Основные технические характеристики

Диапазон измерения температуры, °С	0...150
Диапазон измерения разности температур, °С	3...150
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	$\pm (0,2 + 0,001 \times t)$
Диаметры условных проходов, мм	50...2000
Диапазон измерения расхода теплоносителя, м ³ /ч	0,3...96000
Предел допускаемой относительной погрешности измерения расхода и объема теплоносителя	$\pm 1,5\%$
Диапазон измерения избыточного давления теплоносителя в трубопроводе, МПа	0...1,6
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения давления теплоносителя в трубопроводе, %	$\pm 1,5$
Максимально допустимое давление теплоносителя в трубопроводе, МПа	2,5

Предел допускаемой относительной погрешности измерения тепловой мощности:

$$\delta P = \pm (3 + 4\Delta t_n / \Delta t + 0,02G_v / G)$$

где Δt_n – наименьшее значение разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе,

Δt – разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе,

G и G_v – значения расхода теплоносителя и его наибольшее значение в подающем трубопроводе, соответственно.

Предел допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии:

$$\delta W = \pm (3 + 4\Delta t_n / \Delta t + 0,02G_v / G)$$

Предел допускаемой относительной погрешности измерения времени работы теплосчетчика, %	$\pm 0,01$
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	5...50

Питание теплосчетчика: напряжение, В;	220
частота, Гц	50
Потребляемая мощность не более, ВА	15
Средний срок службы не менее, лет	15

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографическим способом и на табличку с основной надписью на корпусе теплосчетчика шелкографией.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь расхода;
- электронный блок "ELKORA C-30";
- комплект термометров сопротивления;
- преобразователь давления;
- разъемы, скобы крепления, винты;
- эксплуатационная документация, включающая: руководство по эксплуатации, паспорт.

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика ELKORA С-30 проводится в соответствии с методикой, приведенной в разделе 3.2 руководства по эксплуатации Е1.005 РЭ.

Методика поверки утверждена ГЦИ СИ НИИТеплоприбор 16 мая 2002 г.

Перечень средств измерений, применяемых для поверки теплосчетчика:

- имитатор расхода ELKORA I-24;
- магазин сопротивлений МСР-63;
- термометры ртутные стеклянные для точных измерений ТЛ;
- частотомер-хронометр Ф5080;
- вольтметр цифровой В7-65/5;
- расходомерный стенд с диапазоном объемных расходов, соответствующим диапазону проверяемого теплосчетчика.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2. Технические условия. Теплосчетчик ультразвуковой корреляционный ELKORA С-30. ТУ4218-011-17632833-02.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики ультразвуковые корреляционные ELKORA С-30 соответствуют требованиям технических условий ТУ4218-011-17632833-02.

Изготовитель: ООО Фирма «Водоавтоматика и метрология»
105275, г. Москва, 5-ая ул. Соколиной горы, д.16, корп.1

Генеральный директор
ООО Фирма «Водоавтоматика и метрология» А.С. Аленин

