

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО  
Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

“ \_\_\_\_\_ 1996г.

Счетчики тепловой энергии CF COMBI	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный N 15836-96
	Взамен N

Выпускаются по технической документации фирмы “Schlumberger Industries”, Франция.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепловой энергии CF COMBI (далее теплосчетчики) предназначены для измерения тепловой энергии, объема теплоносителя и температур в системах водяного теплоснабжения.

Область применения - в тепловых сетях, тепловых пунктах, тепловых сетях объектов (зданий) промышленного и бытового обслуживания с невысокой нагрузкой (см. технические характеристики по расходу).

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика CF COMBI состоит в измерении объема теплоносителя и температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и последующем определении тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя путем обработки измерений микропроцессорным счетным устройством.

Теплосчетчик представляет собой комплект состоящий из счетчика горячей воды (типа E-TX или UNICO), согласованной пары платиновых термопреобразователей сопротивления Pt100 (далее ТСП), устанавливаемых на подающем и обратном трубопроводах и электронного счетного устройства Thermiflu-III (далее - вычислитель). В счетчике поток измеряемой среды, воздействуя на лопасти турбинки, сообщает ей вращательное движение, которое с помощью магнитной муфты передается к суматору счетчика и далее передается в электронное счетное устройство в виде импульсных сигналов, пропорциональных объему воды, прошедшему через счетчик. Сигналы со счетчика и ТСП, измеряющих температуру теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах, поступают на вычислитель, которое производит вычисление объема, расхода, температур, разности температур в прямом и в обратном трубопроводах, тепловой мощности и потребляемой тепловой энергии.

Вычисление количества тепловой энергии производится с учетом изменения теплоемкости теплоносителя в зависимости от места установки первичного преобразователя объема (на подающем или обратном трубопроводе).

В вычислителе производится индикация на дисплее следующих величин: количество тепловой энергии, тепловая мощность, объем, расход, температура и разность температур ( $\Delta T$ ) теплоносителя, время включения сигнализации неисправностей, контроль работы табло, сигнализация неисправностей.

Вычислитель позволяет получить информацию о потребляемых количествах тепловой энергии на конец одного запрограммированного месяца для двух последних лет работы

и сохраняет самые высокие значения мощности и расхода имеющих место за период работы.

Вычислитель имеет возможность подключения интерфейса для дистанционного считывания показаний теплосчетчика по шине BUS, а также подключения двух импульсных входов двух дополнительных счетчиков воды для передачи показаний этих счетчиков по шине BUS. В случае подключения дополнительных счетчиков воды, теплосчетчик обеспечивает индикацию суммарных объемов зарегистрированных этими двумя счетчиками.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный диаметр сечика воды, мм	15			20			
<b>Значения расходов</b>							
<b>UNICO</b>							
минимальный (горизонтальное крепление) $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0.012	0.020	0.030	0.012	0.020	0.030	0.050
минимальный (вертикальное крепление) $Q_{minv}$ , м <sup>3</sup> /ч	0.024	0.040	0.060	0.024	0.040	0.060	0.100
переходный (горизонтальное крепление) $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0.048	0.080	0.120	0.048	0.080	0.120	0.200
переходный (вертикальное крепление) $Q_{tv}$ , м <sup>3</sup> /ч	0.060	0.100	0.150	0.060	0.100	0.150	0.250
номинальный $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	0.600	1.000	1.500	0.600	1.000	1.500	2.500
максимальный $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	1.200	2.000	3.000	1.200	2.000	3.000	5.000
<b>E-TX</b>							
минимальный (горизонтальное крепление) $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0.012		0.030				0.050
минимальный (вертикальное крепление) $Q_{minv}$ , м <sup>3</sup> /ч	0.024		0.060				0.100
переходный (горизонтальное крепление) $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0.048		0.120				0.200
переходный (вертикальное крепление) $Q_{tv}$ , м <sup>3</sup> /ч	0.060		0.150				0.250
номинальный $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	0.600		1.500				2.500
максимальный $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	1.200		3.000				5.000
Температура измеряемой среды, °C	5-90						
CF COMBI на базе счетчика UNICO	5-120						
CF COMBI на базе счетчика E-TX	0-160						
Для вычислителя CF COMBI							
Термометры сопротивления	Pt 100 (по IEC 751)						
Разность температур $\Delta T$ , °C	3-160						
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	1.6						
Потери давления при $Q_n$ , КПа							
UNICO	25						
E-TX	20						
Пределы относительной погрешности	<p>Вариант 1 - класс 4 по объему (горизонтальное крепление) +/- 2 % от 0.04 <math>Q_{max}</math> до <math>Q_{max}</math> +/- 5 % от <math>Q_{min}</math> до 0.04 <math>Q_{max}</math> по тепловой энергии +/- 6 % от <math>\Delta T=3^{\circ}C</math> до <math>10^{\circ}C</math> +/- 5 % от <math>\Delta T=10^{\circ}C</math> до <math>20^{\circ}C</math> +/- 4 % от <math>\Delta T=20^{\circ}C</math> и выше</p> <p>Вариант 2 - класс 5 по объему +/- 3 % от <math>Q_t</math> до <math>Q_{max}</math> +/- 5 % от <math>Q_{min}</math> до <math>Q_t</math> по тепловой энергии +/- 8 % от <math>\Delta T=3^{\circ}C</math> до <math>10^{\circ}C</math> +/- 7 % от <math>\Delta T=10^{\circ}C</math> до <math>20^{\circ}C</math> +/- 5 % от <math>\Delta T=20^{\circ}C</math> и выше</p>						
Емкость отсчетного устройства	7						
Цена младшего разряда табло вычислителя							
по температуре	0.1 на T и 0.01 на $\Delta T$						
по объему	0.01 м <sup>3</sup>						
по тепловой энергии	0.001 Мвт или 0.01 ГДж						
Выходной сигнал счетчика воды	импульсный сухой контакт						
Выходной сигнал вычислителя	импульсный по энергии, шины M-BUS, BUS SI						
Питание (батарея), В	3 +/- 10 %						
Максимальная относительная влажность окружающей среды, %	93						
Габаритные размеры							
Масса, кг	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.4
Длина, мм	110	110	110	130	110	110	130

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа не наносится.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки теплосчетчика состоит из счетчика горячей воды, пар ТСП и электронного счетного устройства, по НТД фирмы "Schlumberger Industries". Каждая составная часть может быть поставлена отдельно по заказу.

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика проводится в соответствии с методикой поверки ВНИИМС. Межповерочный интервал - 5 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Schlumberger Industries", Франция, рекомендации МОЗМ Р 75, МИ 2164.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик CF COMBI соответствуют технической документации фирмы SCHLUMBERGER INDUSTRIES, Франция, и основным требованиям Рекомендации МОЗМ Р 75 и МИ 2164.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма "Schlumberger Industries", Франция.

Начальник сектора ВНИИМС



А.И. Лисенков

От Фирмы SCHLUMBERGER INDUSTRIES

