

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41		Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <https://itron.nt-rt.ru/> || эл. почта [ino@nt-rt.ru](mailto:ino@nt-rt.ru)

Счетчики тепловой энергии CF COMBI

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный номер № 15836-02.  
Взамен №15836-96

Выпускаются по технической документации фирмы Actaris Allmess GmbH, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепловой энергии CF COMBI (в дальнейшем - теплосчетчики) предназначены для измерений количества теплоты (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 действия теплосчетчика CF COMBI состоит в измерении объема теплоносителя и температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и последующем определении количества теплоты (тепловой энергии), объема и других параметров теплоносителя путем обработки измерений микропроцессорным счетным устройством.

Теплосчетчик представляет собой комплект состоящий из счетчика горячей воды (типа Е-ТХ или UNICO), согласованной пары платиновых термопреобразователей сопротивления Pt 100 (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 сумматору 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, который производит вычисление объема, расхода, температур, разности температур в подающем и обратном трубопроводах, тепловой мощности и потребляемого количества теплоты (тепловой энергии).

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

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

Вычислитель позволяет получать информацию о потребляемых количествах теплоты (тепловой энергии) на конец одного запрограммированного месяца для двух последних лет работы и сохраняет самые большие значения тепловой мощности и расхода имевших место за период работы.

Вычислитель имеет возможность подключения интерфейса для дистанционного считывания показаний теплосчетчика по шине M-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

Таблица

Наименование характеристик	Значения						
	15			20			
Диаметр условного прохода (Ду) счетчика воды, мм							
Значения расходов счетчиков воды, м <sup>3</sup> /ч; UNICO*							
минимальный (горизонтальное крепление) $Q_{т,г}$	0,012	0,020	0,030	0,012	0,020	0,030	0,050
минимальный (вертикальное крепление) $Q_{т,в}$	0,024	0,040	0,060	0,024	0,040	0,060	0,100
переходный (горизонтальное крепление) $Q_{т,п}$	0,048	0,080	0,120	0,048	0,080	0,120	0,200
переходный (вертикальное крепление) $Q_{т,п}^{\wedge}$	0,060	0,100	0,150	0,060	0,100	0,150	0,250
номинальный $Q_n$	0,600	1,000	1,500	0,600	1,000	1,500	2,500
максимальный $Q_{max}$	1,200	2,000	3,000	1,200	2,000	3,000	5,000
E-TX*							
минимальный (горизонтальное крепление) $Q_{т,г}$	0,012		0,030				0,050
минимальный (вертикальное крепление) $Q_{т,в}$	0,024		0,060				0,100
переходный (горизонтальное крепление) $Q_{т,п}^{\wedge}$	0,048		0,120				0,200
переходный (вертикальное крепление) $Q_{т,п}$	0,060		0,150				0,250
номинальный $Q_n$	0,600		1,500				2,500
максимальный $Q_{max}$	1,200		3,000				5,000
Диапазон измерений разности температур $\Delta t$ , °C	3-160						
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:							
- по объему (горизонтальное крепление):							
в диапазоне расходов $Q_{т,г} < Q < Q_t$	±5						
в диапазоне расходов $Q_t < Q < Q_{max}$	±2						
- по объему (вертикальное крепление):							
в диапазоне расходов $Q_{т,г} < Q < Q_t$	±5						
в диапазоне расходов $Q_t < Q < Q_{max}$	±3						
- по количеству теплоты (тепловой энергии)							
соответствуют	класс А по ГОСТ Р 51649-2000						
Потеря давления при $Q_n$ кПа,:							
-UNICO	25						
-E-TX	20						
Выходной сигнал счетчика воды	импульсный сухой контакт						
Выходной сигнал вычислителя	импульсный по тепловой энергии шины M-BUS, BUS-SI						
Термопреобразователи сопротивления (ТСР)	Pt 100 по IEC 751, класс В						
Емкость отсчетного устройства	999999,9						

\* Примечание - счетчики с одинаковыми Ду могут иметь различные диапазоны по расходу.

Цена младшего разряда табло вычислителя, -по температуре -по объему -по количеству теплоты (тепловой энергии)	0,1 °С на Т и 0,01 °С на At 0,01 м <sup>3</sup> 0,001МВт-ч или 0,01 ГДж						
Питание (батарея), В	3 +/- 10%						
Диапазон температур измеряемой среды, °С, : CF COMBI на базе счетчика UNICO CF COMBI на базе счетчика E-TX Для вычислителя Thermiflu-III	5-90 5-120 0-160						
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	1,6						
Габаритные размеры (длина), мм	110	110	110	130	110	110	130
Масса, кг	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,4

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающей среды, °С

от 5 до 55

Диапазон атмосферного давления, кПа

от 86 до 106,7

Диапазон относительной влажности окружающей среды, %

от 30 до 93

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта методом компьютерной графики и на корпус счетчика в виде голографической наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Счетчик горячей воды (типа E- TX или UNICO ) | 1 шт.* |
| 2. Термопреобразователи сопротивления (ТСП)     | 2 шт.* |
| 3. Электронное счетное устройство Thermiflu-III | 1 шт.* |
| 4. Комплект монтажных частей                    | 1 шт.  |
| 5. Паспорт                                      | 1 экз. |
| 6. Методика поверки                             | 1 экз. |

\* Примечание - каждая составная часть может быть поставлена отдельно по заказу.

### ПОВЕРКА

Поверка счетчиков тепловой энергии CF COMBI производится в соответствии с документом «Счетчики тепловой энергии CF COMBI. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 23.03 2002 г.

Основные средства поверки:

Установка для поверки водосчетчиков с погрешностью  $\pm 0,5\%$  и диапазоном расходов от 0,012 до 5 м<sup>3</sup>/ч.

Нулевой термостат типа ТН-12 с погрешностью  $\pm 0,02$  °С;

Паровой термостат типа ТП-5 с погрешностью  $\pm 0,03$  °С;

Термометр сопротивления платиновый эталонный 2 разряда по ГОСТ Р 51233-98;

Магазины сопротивлений типа Р 4831, кл.точности 0,02.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики тепловой энергии CF COMBI соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма Actaris Allmess GmbH, Германия.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <https://itron.nt-rt.ru/> || эл. почта [ino@nt-rt.ru](mailto:ino@nt-rt.ru)