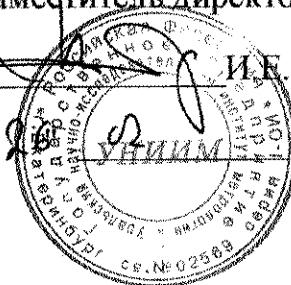


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УНИИМ

И.Е. Добровинский

2001 г.



Комплексы учета энергоносителей ТЭКОН-17Т	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20973-01</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ГОСТ 12997-84 и ТУ 4218-049-44147075-00 "Комплекс учета энергоносителей ТЭКОН-17Т. Технические условия".

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс учета энергоносителей ТЭКОН-17Т (в дальнейшем - ТЭКОН-17Т или комплекс) предназначен для коммерческого учета количества и массы энергоносителей типа: вода, перегретый пар, сухой насыщенный пар, сухой природный газ, сжатый воздух, кислород, углекислый газ, количества тепловой энергии, переносимой энергоносителями типа: вода, перегретый пар, сухой насыщенный пар, сухой природный газ; контроля параметров всех перечисленных энергоносителей в закрытых и открытых системах теплоснабжения и в отдельных трубопроводах при определении расхода методом переменного перепада давления на сужающих устройствах, установленных на трубопроводах диаметром от 50 до 1000 мм, или с помощью измерительных преобразователей расхода или количества энергоносителя различных типов со стандартными токовыми, числоимпульсными или частотными выходами, а также для коммерческого учета количества электрической энергии на предприятиях с присоединенной нагрузкой мощностью до 750 кВА, в том числе по двухтарифной схеме.

Область применения - системы автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на тепловых пунктах, теплостанциях, газораспределительных станциях, предприятиях коммунального хозяйства в условиях круглогодичной эксплуатации, отвечающих требованиям категории 3.1 исполнения УХЛ ГОСТ 15150-69.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия ТЭКОН-17Т основан на определении объема, массы энергоносителя, и вычислении количества тепловой энергии по измеренным объемному расходу, давлению и температурам энергоносителя в трубопроводах.

Расход энергоносителей измеряется методом переменного перепада давления в соответствии с ГОСТ 8.563.2-97. «Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств» или расходомером".

Во время работы ТЭКОН-17Т ведёт отсчёт астрономического времени, совместного учёта времени исправной и времени неисправной работы нескольких трубопроводов, проводит интегрирование по времени количества тепловой энергии и количества энергоносителя, а также рассчитывает средние значения температуры и давления энергоносителя в трубопроводе.

Получаемые интегральные и усредненные показатели ТЭКОН-17Т записывает в энергонезависимую память в виде почасовых, суточных и месячных архивов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры энергоносителя в диапазонах, указанных в таблице 1, °С.....  $\pm (0,3 + 0,005 \cdot |t|)$ ,  
где t – температура энергоносителя в трубопроводе, °С.

Предел допускаемой приведенной погрешности при измерении давления в трубопроводе в диапазонах, указанных в таблице 1, %.....  $\pm 0,5$

Предел допускаемой приведенной погрешности при измерении разности давлений в диапазоне от 1 до 1600 кПа на сужающем устройстве при диапазонах объемного расхода, указанных в таблице 1, % .....  $\pm 0,5$

Таблица 1 - Диапазоны измерения параметров энергоносителя

Среда	Температура, °С		Избыточное давление, МПа		Объемный расход, м <sup>3</sup> /ч	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Вода	0	200	0	5,0	0	34000
Пар	100	350	0	2,0	0	25000
Природный газ	-50	50	0	12,0	0	50000
Сжатый воздух	-50	120	0,1	20,0	0	50000
Кислород	-50	100	0	15,0	0	50000
Углекислый газ	-3	70	0,1	5,0	0	50000

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества тепловой энергии и массы воды и пара приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Значения предела допускаемой относительной погрешности  $\delta_{пр}(Q)$  при измерении количества тепловой энергии и  $\delta_{пр}(M)$  при измерении массы.

Тип теплоносителя	Разность температур в подающем и обратном трубопроводе, $\Delta t$ , °C	Расход, $G/G_{ном}$ , %	Предел допускаемой относительной погрешности, %	
			$\delta_{пр}(Q)$	$\delta_{пр}(M)$
вода*	$5 \leq \Delta t < 10$	от 4 до 100	$\pm 6$	$\pm 2$
	$10 \leq \Delta t \leq 20$		$\pm 5$	
	$\Delta t > 20$		$\pm 4$	
пар		от 10 до 30	$\pm 5$	$\pm 3$
		от 30 до 100	$\pm 4$	

\* Погрешности комплекса при измерении количества тепловой энергии и массы воды методом переменного перепада давления приведены при условии разбиения диапазона расходов на поддиапазоны с отношением  $G_{мин}/G_{ном}$  не менее 30 % для первичных измерительных преобразователей перепада давления класса точности 0,5 и не менее 15 % - класса точности 0,25. Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества природного и технических газов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Значения относительной погрешности при измерении количества природного и технических газов  $\delta_{пр}(V)$

Первичный измерительный преобразователь		Предел допускаемой относительной погрешности $\delta_{пр}(V)$ при значениях расхода $G/G_{макс}$ , %			
Тип	Класс точности	от $Q_{мин}$ до 10	от 10 до 20	от 20 до 90	от 90 до 100
ДРГ.М	---	$\pm 2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2$
RVG	---	$\pm 2$	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 1$
СГ	---	$\pm 4$	$\pm 2$	$\pm 1$	$\pm 1$
Метран-22ДД Метран-43ДД Сапфир-22М-ДД	0,5	$\pm 2^*$	$\pm 2^*$	$\pm 2^*$	$\pm 1$
Метран-22ДД Метран-43ДД Сапфир-22М-ДД	0,25	$\pm 1^*$	$\pm 1^*$	$\pm 1^*$	$\pm 1$

\* Погрешности комплекса при измерении количества газа методом переменного перепада давления приведены при условии разбиения диапазона расходов на поддиапазоны с отношением  $G_{мин}/G_{ном}$  не менее 30%.

Предел допускаемой относительной погрешности при измерении количества электрической энергии в зависимости от погрешности первичного счетчика электрической энергии -  $\delta_{п}(W)$ , %.....  $\pm (\delta_{п}(W)+0,1)$

Предел допускаемой относительной погрешности

при измерении времени, %..... ± 0,01

#### Питание ТЭКОН-17Т:

- промышленная однофазная сеть переменного тока
  - напряжение, В..... от 160 до 250
  - частота, Гц ..... от 45 до 55
- внешний источник постоянного тока
  - напряжение, В ..... 12±2

Потребляемая мощность (при условии питания всех измерительных преобразователей от цепей теплоэнергоконтроллера ТЭКОН-17):

- от сети переменного тока не более, ВА ..... 50
- от источника постоянного тока не более, Вт ..... 40

Средняя наработка на отказ не менее, ч ..... 25000

Средний срок службы не менее, год..... 10

Габаритные размеры и масса определяются составом комплекса.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

ТЭКОН-17Т является составным изделием.

В состав изделия входят функциональные блоки в следующих количествах:

- преобразователи температуры, шт..... до 32
  - ТСМ                   ГОСТ 6651, класс допуска В
  - ТСП                   ГОСТ 6651, класс допуска В
  - КТСР-001           ДДЖ2.821.00 ТУ
  - КТПР-01            ТУ 4211-070-17113168
- преобразователи расхода и счетчики электрической энергии, шт..... до 16
  - Метран-300ПР      ТУ 4213-026-12580824-96
  - ЭРИС.ВТ            ТУ 39-1258-88
  - ВСТ                 ТУ 4213-001-03215076-92
  - UFM 001            ТУ 4213-007-05784911-94
  - ДРГ.М             ТУ 39-0148346-001-92
  - СГ                  ЛГФИ.407221.001 ТО
  - RVG                ЛГТИ.407273.001 ТО
  - ВЭПС              5Б2423.000.00 ТО
  - ДРЖИ             ТУ 39-1233-87
  - ИПРЭ             4Е2.833.758 ТО
  - МР400             В25.00-00.00 ТО
  - Счетчики электрической энергии по ГОСТ 26035-83 Е, ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94

- измерительные преобразователи абсолютного и избыточного давления, шт. .... до 16

- Метран-22ДА ТУ 4212-011-12580824-93
- Метран-22ДИ ТУ 4212-011-12580824-93
- Метран-43ДИ ТУ 4212-001-12580824-93
- Метран-55ДИ ТУ 4212-009-12580824-93
- Сапфир-22М-ДИ ТУ 25-2472.0049-89
- МИДА-ДИ-01П-Ех ТУ 4850243.013-92

- измерительные преобразователи разности давлений, шт.....до 32

- Метран-22ДД ТУ 4212-011-12580824-93
- Метран-43ДД ТУ 4212-001-12580824-93
- Сапфир-22М-ДД ТУ 25-2472.0049-89

- вычислители , шт..... 1

- Теплоэнергоконтроллер ТЭКОН-17 ТУ 4213-041-44147075-00

- эксплуатационная документация на комплекс

- Т10.00.49 РЭ. Комплекс учета энергоносителей ТЭКОН-17Т. Руководство по эксплуатации.

### ПОВЕРКА

Поверка ТЭКОН-17Т производится поэлементно в соответствии с разделом "Поверка" руководства по эксплуатации Т10.00.49 РЭ, согласованным с УНИИМ в феврале 2001 г.

Поверка каждого блока комплекса проводится в соответствии с эксплуатационной документацией на блок с применением указанного в ней поверочного оборудования *и (или) НД на поверку*

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4218-049-44147075-00. Комплекс учета энергоносителей ТЭКОН-17Т. Технические условия.

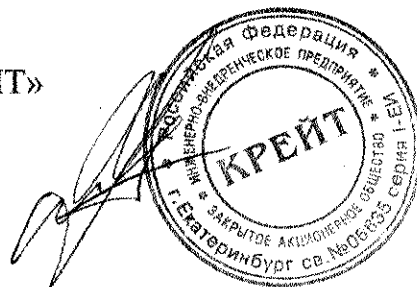
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы учета энергоносителей ТЭКОН-17Т соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84 и технических условий ТУ 4218-049-44147075-00.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «Инженерно-внедренческое предприятие КРЕЙТ», адрес: 620027, г. Екатеринбург, ул. Луначарского 48/60.

Директор ЗАО «Инженерно-внедренческое предприятие КРЕЙТ»



А.Ю. Чуваков