

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

12

2004 г.

Счетчики СТД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16265 -04 Взамен № 16265-01
--------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-011-40637960-04.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики СТД (в дальнейшем - СТД) предназначены для измерений и регистрации массы (объема), тепловой энергии, температуры, давления теплоносителей в системах теплоснабжения, объема природного и технических газов в системах газопотребления, а также электрической энергии в системах электроснабжения.

### ОПИСАНИЕ

СТД являются комплексом средств измерений, составными частями которого являются вычислитель ВТД-В (Г, У, Л), преобразователи расхода, температуры, давления и электросчетчики. В состав СТД может входить дополнительное оборудование, не являющееся средством измерения (принтер и др.).

СТД обслуживает от 1 до 20 каналов или узлов учета в различных конфигурациях, соответствующих требованиям нормативных документов. Ввод конфигурации и параметров узла учета обеспечивается с клавиатуры вычислителя или персонального компьютера.

Сигналы от преобразователей расхода, температуры, давления и электросчетчиков обрабатываются вычислителем, который обеспечивает измерение и регистрацию следующих параметров:

- текущая температура, давление, расход, масса, объем, энергия с момента пуска на счет по каждому узлу учета;
- средние за каждый час и сутки температура и давление в каждом трубопроводе;
- масса (объем) учитываемой среды, электрическая энергия за каждый час, сутки, отчетный период по каждому каналу учета;
- энергия за каждый час, сутки, отчетный период;
- время пуска на счет, учет перерывов питания за каждые сутки и отчетный период, учет времени работы по каждой нештатной ситуации за отчетный период.

Текущие и архивные параметры могут быть выведены на жидкокристаллический индикатор, на принтер, в персональный компьютер непосредственно или по линиям связи.

Измерения осуществляются по соответствующим стандартным методикам или по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке.

Конкретный состав СТД определяется картой заказа потребителя и фиксируется в паспорте СТД. В состав СТД могут входить следующие преобразователи

Преобразователи объемного расхода:

1. Ультразвуковые: UFM 001, г.р. № 14315; UFM 005, г.р. № 16882; AC-001, г.р. № 22354; УРС 002, г.р. № 25342; УРЖ2КМ, г.р. № 23363; US 800, г.р. № 21142; ВЗЛЕТ-РС, г.р. № 16179; ПРАМЕР-510, г.р. № 24870; ДНЕПР-7, г.р. № 15206.

2. Вихревые: ВЭПС, г.р. № 14646; ВЭПС-Т(И), г.р. № 16766; ВПС, г.р. № 19650; ВРТК-2000 (ВПР), г.р. № 18437; МЕТРАН-300ПР, г.р. № 16098; ДРГ.М, г.р. № 26256; V-bar, г.р. № 14919; PhD, г.р. № 14918; PROWIRL, г.р. № 15202; YEWFLO YF, г.р. № 17675.

3. Струйные: РС-СПА-М, г.р. № 23364.

4. Электромагнитные: ИПРЭ-7, г.р. № 20483; ПРЭМ(2, 3), г.р. № 17858; ВЗЛЕТ-ЭР, г.р. № 20293; VA 2305 (М), г.р. № 20263; ЭМИР-ПРАМЕР-550, г.р. № 27104.

5. Тахометрические: ВСТ, г.р. № 13733; ВСГ, г.р. № 13732; ВСХ, г.р. № 13731; ОСВИ, г.р. № 17325; ВМ (Г, Х), г.р. № 16185; ЕТW, г.р. № 13667; МТW, г.р. № 13668; WPW, г.р. № 13669; СГ, г.р. № 14124, RVG, г.р. № 16422.

Преобразователи перепада давления и давления: Сапфир 22М, г.р. № 11964; Сапфир 22МТ, г.р. № 15040; МТ100, г.р. № 13094; Метран-49, г.р. № 19396; Метран-55, г.р. № 18375; Метран-100, г.р. № 22235; КРТ 5, г.р. № 20409; МИДА 13П, г.р. № 17736; ЕJA, г.р. № 14495; СИГНАЛ, г.р. № 19055; ЗОНД-10, г.р. № 15020.

Преобразователи температуры: КТПТР 01, г.р. № 14638; КТПТР 05, г.р. № 17468; КТСПР 001, г.р. № 13550; ТПТ-1, г.р. № 14640; ТПТ-2 (3, 4, 5, 6), г.р. № 15420; ТМТ-1 (2, 3, 4, 6), г.р. № 15422; КТП, г.р. № 18521; ТП, г.р. № 18522; ТСМ (ТСП) 012, г.р. № 13901; ТСПУ-1-3, г.р. № 18848; КТСП-Н, г.р. № 24831; ТСП-Р, г.р. № 22552

Электросчетчики: СО505, САЧ, ПСЧ, ЦЭ и другие, имеющие телеметрический выход и погрешность преобразования не более 1%.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений:

температуры жидкости	– от 0 до плюс 150 °С;
температуры пара	– от плюс 100 до плюс 600 °С;
температуры газов	– от минус 50 до плюс 200 °С;
абсолютного давления жидкости	– от 0,1 до 2 МПа;
абсолютного давления пара	– от 0,1 до 30 МПа;
абсолютного давления газов	– от 0,1 до 10 МПа;
перепада давления	– от 0,01 до 1000 кПа;
объемного расхода	– от 0,001 до 999999 м <sup>3</sup> /ч;
массового расхода	– от 0,001 до 999999 т/ч;
массы	– от 0 до 99999999 т;
объема газов	– от 0 до 99999999 м <sup>3</sup> (тыс. м <sup>3</sup> );
тепловой энергии	– от 0 до 99999999 ГДж (Гкал);
электрической энергии	– от 0 до 99999999 кВт · ч (кВар · ч)

Пределы основной относительной погрешности по показаниям СТД :

тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения при использовании объемных расходомеров с относительной погрешностью измерения расхода не более  $\pm 1,5\%$  и парных термопреобразователей соответствуют требованиям для теплосчетчиков класса С по ГОСТ Р 51649-2000;

тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения при использовании объемных расходомеров или измерительных комплексов, реализующих метод измерения переменного перепада давления, с относительной погрешностью измерения расхода не более  $\pm 2\%$  соответствуют требованиям для теплосчетчиков класса В по ГОСТ Р 51649-2000;

тепловой энергии в паровых системах теплоснабжения . . . . .	$\pm 4\%$ ;
массы жидкости . . . . .	$\pm 2\%$ ;
массы пара . . . . .	$\pm 3\%$ ;
приведенного объема газов при использовании объемных расходомеров с относительной погрешностью измерения не более $\pm 1\%$ . . . . .	$\pm 1,5\%$ ;
приведенного объема газов при использовании объемных расходомеров или измерительных комплексов, реализующих метод измерения переменного перепада давления с относительной погрешностью по объемному расходу не более $\pm 2\%$ . . . . .	$\pm 2,5\%$ ;
электрической энергии . . . . .	$\pm 1\%$ ;
давления в рабочем диапазоне измерения . . . . .	$\pm 2\%$ ;
текущего времени, времени счета массы, объема и энергии . . . . .	$\pm [0,01\% + 1с]$ .
Пределы абсолютной погрешности показаний температуры . . . . .	$\pm (0,4+0,004  t )$ , °С;
Пределы абсолютной погрешности показаний разности температур в трубопроводах с водой (для парных термопреобразователей) . . . . .	$\pm [0,075+0,0015  \Delta t ]$ °С.

Рабочие условия применения вычислителя:

температура окружающего воздуха	– от 5 до 50 °С;
относительная влажность	– 95% при 35 °С;
атмосферное давление	– 84-106,7 кПа;
напряжение питания	– от 180 до 250 В., 50 Гц $\pm 2$ Гц

Рабочие условия применения преобразователей СТД в соответствии с НТД на эти преобразователи.

Полный средний срок службы СТД - не менее 12 лет.

Примечание – Оценка погрешностей измерения тепловой энергии, массы воды, пара, объема газов выполняется в соответствии с МИ2553-99 и ГОСТ 8.563.2-97.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94 наносится на титульный лист паспорта СТД и лицевую панель вычислителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Счетчики СТД в составе:  
Вычислитель – 1 шт.  
Преобразователи СТД в соответствии с картой заказа и технической документацией на эти преобразователи.
2. Счетчик СТД. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
3. Счетчик СТД. Паспорт – 1 шт.
4. Счетчик СТД. Методика поверки (по заказу).

### ПОВЕРКА

Поверку производят в соответствии с методикой поверки МП 4218-011-40637960-04, утвержденной ВНИИМС 11.04.

Средства поверки: стенд для поверки вычислителей СКВ-1, а также средства согласно методикам поверки используемых преобразователей.

Межповерочный интервал счетчика СТД - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.563. 1, 2, 3 – 97. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления.

ГОСТ 30319.0,1,2,3 – 96. Газ природный. Методы расчета физических свойств.

ГОСТ 6570-75. Счетчики электрические активной и реактивной энергии индукционные. Общие технические условия.

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

МИ 2412-97. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя. Москва, ВНИИМС, 1997 г.

МИ 2451-98. ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя. Москва, ВНИИМС, 1998 г.

МИ 2553-99. ГСИ. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения, Москва, ВНИИМС, 1999 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

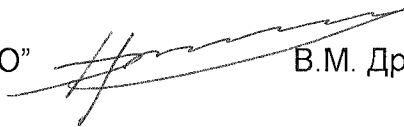
Тип счетчиков СТД утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия РОСС RU.МЕ65.В00807.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПФ «ДИНФО», 115191, г. Москва, ул. Серпуховский вал, 3.

Директор ООО НПФ «ДИНФО»



В.М. Дрожжин