

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СЧЕТЧИКИ ЖИДКОСТИ И КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ СНТ2	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания. Регистрационный № РБ 03 07 1871 03
--	--

Выпускаются по ТУ РБ 600077312.001-2003

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики жидкости и количества теплоты ультразвуковые СНТ2 (далее - счетчики) предназначены для измерения и коммерческого учета объема жидкости (теплоносителя) и тепловой энергии для закрытых и открытых систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения на промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства, а также для использования в автоматизированных системах учета, контроля и регулирования тепловой энергии.

2 ОПИСАНИЕ

Счетчики в зависимости от исполнения и схемы учета состоят из следующих основных составных частей:

- вычислителя (ВП);
- для исполнения В-1 - первичного преобразователя расхода (ППР) (одного или двух) с установленными в нем преобразователями пьезоэлектрическими (ППЭ),
- для исполнения В-2 – комплекта ППЭ (одного или двух), устанавливаемого на трубопроводе на объекте эксплуатации;
- двух термопреобразователей сопротивления с НСХ 100П ($W_{100}=1,3850$ или $W_{100}=1,3910$) класс допуска А, В по ГОСТ 6651-94, подобранных в пару;
- термопреобразователя сопротивления с НСХ 100П ($W_{100}=1,3850$ или $W_{100}=1,3910$) класс допуска А, В по ГОСТ 6651-94.

Вычислитель имеет входы для подключения:

- одного или двух счетчиков воды с импульсным выходным сигналом;
- до трех преобразователей давления с выходным сигналом постоянного тока (0-5) мА.

Принцип действия счетчика состоит в измерении расхода жидкости (теплоносителя) и температуры теплоносителя в трубопроводах с последующим определением тепловой энергии, количества теплоты и других параметров жидкости путем обработки измерений микропроцессорным устройством ВП.

Принцип определения расхода жидкости основан на измерении разности времени распространения ультразвуковых сигналов (УЗС) в направлении и против направления потока, которая пропорциональна скорости потока жидкости.

ВП по сигналам, поступающим от ППЭ и термопреобразователей сопротивления, вычисляет значения объема и массы жидкости (теплоносителя), тепловой мощности и количества теплоты, а также производит учет времени наработки и простоя, хранение почасовых и суточных значений количества теплоты, объема или массы жидкости (теплоносителя), средних температур и давлений, а также времени и характера возникающих неисправностей.

Счетчик обеспечивает индикацию на жидкокристаллическом индикаторе, имеющем две строки по 16 буквенно-цифровых знаков, следующих параметров:

а) коммерческих параметров:

- суммарного (нарастающим итогом) потребленного объема (массы) жидкости по каналам, м³ (т);

- суммарного (нарастающим итогом) потребленного количества тепловой энергии, ГДж (Гкал);

- суммарного (нарастающим итогом) времени наработки и простоя счетчика, мин;

б) информационных параметров:

- объемного или массового расхода жидкости, м³/ч или т/ч;

- тепловой мощности, Гкал/ч (МВт);

- температуры теплоносителя в прямом, обратном и холодном трубопроводах, в градусах Цельсия.

Выбор индицируемого параметра осуществляется с помощью кнопки, расположенной на крышке корпуса ВП.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Счетчик измеряет и осуществляет накопление суммарного значения тепловой энергии и объема (массы) жидкости (теплоносителя) в диапазоне от 1,0 до 100% наибольшего расхода Q_{max} , приведенного в таблице 1 для каждого номинального диаметра ППР (трубопровода).

Таблица 1

Обозначение диаметра условного прохода ППР (трубопровода)	Объемный расход жидкости или теплоносителя, м ³ /ч		
	Q_{min}	Q_t	Q_{max}
Ду 20	0,06	0,30	6
Ду 25	0,09	0,45	9
Ду 32	0,14	0,7	14
Ду 40	0,22	1,1	22
Ду 50	0,35	1,8	35
Ду 80	0,90	4,5	90
Ду 100	1,40	7,0	140
Ду 150	3,15	15,8	315
Ду 200	5,6	28,0	560
Ду 300	12,6	63,0	1260
Ду 400	22,5	112,5	2250
Ду 500	35	175	3500
Ду 800	90	450	9000
Ду 1000	140	700	14000
Ду 1400	274	1370	27400
Ду 2000	560	2800	56000
Ду 3000	1260	6300	126000

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии:

±4,0 % при разности температур теплоносителя от 20 до 149 °С;

±5,0 % при разности температур теплоносителя от 10 до 20 °С;

±6,0 % при разности температур теплоносителя от 3 до 10 °С;

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема (массы) жидкости:

±1,0 % в диапазоне расхода от 5 до 100 % от наибольшего расхода (Q_{max});

±3,0 % в диапазоне расхода от 1,0 до 5,0 % от Q_{max} .

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени наработки или простоя счетчика ±0,07 %.

Допускаемая абсолютная погрешность ВП при измерении температур теплоносителя в трубопроводах и их разности не более ±0,1 °С.

Допускаемая относительная погрешность комплекта термопреобразователей при измерении разности температур теплоносителя (dt) в трубопроводах не более:

± 2,0 % - при 3 °С ≤ dt < 10 °С;

± 1,0 % - при 10 °С ≤ dt < 20 °С;

± 0,5 % - при 20 °С ≤ dt ≤ 149 °С.

Рабочий диапазон температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах от 1 до 150 °С, разность температур теплоносителя в трубопроводах от 3 до 149 °С.

Допускаемая приведенная погрешность ВП при преобразовании сигналов преобразователей давления и индикации избыточного давления не более $\pm 0,5\%$.

Допускаемая относительная погрешность ВП при преобразовании сигналов от счетчиков воды с импульсным выходом в значение объема не более $\pm 0,2\%$.

Допускаемая приведенная погрешность ВП при преобразовании расхода жидкости или тепловой мощности в прямом и обратном трубопроводах в выходные сигналы постоянного тока (0-5) мА не более $\pm 1,0\%$.

Допускаемая относительная погрешность ВП при преобразовании объема и тепловой энергии в импульсные выходные сигналы не более $\pm 0,2\%$.

Счетчики обеспечивают возможность самодиагностики нештатных ситуаций и неисправностей.

Счетчики имеют энергонезависимую память для хранения параметров коммерческого учета при выключенном напряжении питания.

Счетчик обеспечивает связь с ПЭВМ по стандартному последовательному интерфейсу RS-232, через который можно считывать как текущие, так и хранящиеся в архивной памяти значения параметров.

Питание счетчика осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В с допускаемым отклонением от номинального напряжения от плюс 10 до минус 15 %, частотой (50 ± 1) Гц или от сети постоянного тока с номинальным напряжением 12 В с допускаемым отклонением от номинального от минус 15 до плюс 30 %.

Мощность, потребляемая счетчиком от сети переменного тока не более 2,5 В·А, от сети постоянного тока – не более 2,0 Вт.

Масса ППР в зависимости от номинального диаметра от 5 до 100 кг, ВП - не более 2,0 кг.

По устойчивости к внешним воздействиям счетчики СНТ2 соответствуют группе В4 и L3 ГОСТ 12997-84, защитная оболочка ВП соответствует степени IP54 по ГОСТ 14254-96.

Максимальное рабочее давление теплоносителя до 1,6 МПа.

Среднее время наработки на отказ не менее 33000 ч, срок службы - не менее 10 лет.

4 ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

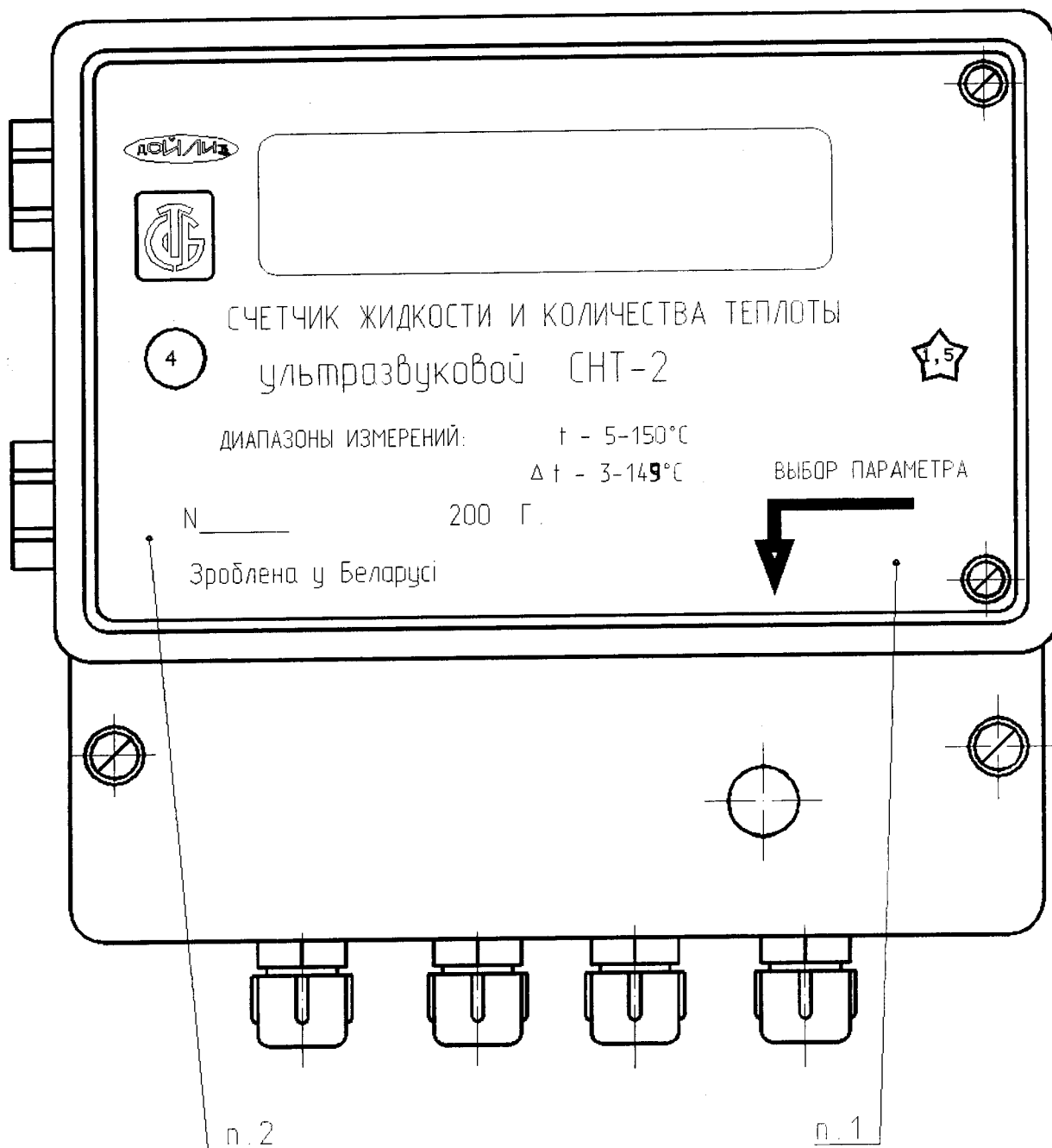
Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель ВП и на титульный лист паспорта на счетчик типографским способом.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ:

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	
	Исп. В-1	Исп. В-2
1 Счетчик в составе:		
1.1 Вычислитель		1 шт.
1.2 Первичный преобразователь расхода	*2 шт.	-
1.3 Комплект ППЭ	-	*2 шт.
1.4 Комплект термопреобразователей платиновых технических разностных с НСХ 100П (с эксплуатационной документацией).	**1 шт.	
1.5 Термопреобразователь платиновый с НСХ 100П (с эксплуатационной документацией).	**1 шт.	
2 Комплект присоединительных кабелей	1 комплект	
3 Счетчик жидкости и количества теплоты ультразвуковой СНТ2. Руководство по эксплуатации.	1 экз.	
4 Счетчик жидкости и количества теплоты ультразвуковой СНТ2. Паспорт.	1 экз.	
5 Счетчик жидкости и количества теплоты ультразвуковой СНТ2. Методика поверки.	1 экз	
Примечание. * - в соответствии с заказом может поставляться 1 шт; ** - поставляется в соответствии с заказом.		



- 1 Место нанесения клейма ОТК
- 2 Место нанесения клейма Госповерителя

Рисунок 1

6 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ

Поверка счетчиков осуществляется по методике поверки МП.МН 1282-2003.

Для поверки необходимо следующее оборудование:

- установка поверочная проливная диапазон расходов от 0,11 до 560 м³/ч, погрешность не более $\pm 0,3$ %;
- частотомер ЧЗ-64, генератор импульсов Г5-60, имитатор расхода УКМА 408353.016 и приспособление УКМА.408000.015 при косвенном методе определения погрешности измерения объема жидкости или теплоносителя;
- магазин сопротивлений Р4831 - 2 шт.;
- прибор для поверки вольтметров В1-12;
- секундомер СОС ПР 1Б ;
- мегаомметр Ф4101 ТУ25-04.2467-75.

Место нанесения поверительного клейма показано на рисунке 1.

Межповерочный интервал счетчиков 2 года.

7 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 600077312.001-2003 Счетчики жидкости и количества теплоты СНТ2.
Технические условия.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.007.0-75. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики СНТ2 соответствуют требованиям ТУ РБ 600077312.001-2003, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.007.0-75.

Производитель: ПКУП "ДОЙЛИД-С" Балишково В.М. г. Молодечно.

Директор ПКУП

"ДОЙЛИД-С" Балицкого В.И.

" " 2003

НАЧАЛЬНИК
НИЦИСИИТ

" " 2003

И. Балицкий

С.В.Курганский