

Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации
(БЕЛСТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



N 377

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

вычислителей счетчиков жидкости ВСЖ 2

СКБ "Камертон", г. Минск,

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под N РБ 03 07 0377 96 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Белстандарта



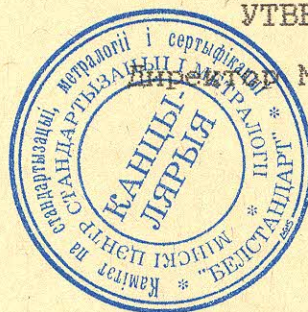
В.Н. КОРЕШКОВ

06 июля 1996 г.

Знак - 45 25.07
Гуров

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ



Минского ЦСМ

Н. А. Жагора

1996

Вычислитель счетчиков жидкости ВСЖ 2	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>РБ 03 07 0377 96</u>
--	---

Выпускается по ТУ РБ 14742640.015-96

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислитель счетчиков жидкости ВСЖ 2 (в дальнейшем по тексту вычислитель) предназначен для работы в составе тахометрического счетчика жидкости с целью преобразования выходных электрических сигналов двух тахометрических первичных преобразователей (ПП) объемного расхода в показание объема потребления жидкости (разность объемов жидкости, протекающей по трубопроводам через первый первичный преобразователь (ПП1) и второй первичный преобразователь (ПП2)).

Вычислитель может использоваться также в комплекте с одним (первым) ПП как обычный счетчик жидкости.

Область применения - устройства и автоматические системы контроля и учета объема потребления жидкости в системах с прямым и обратным трубопроводами (например, контроль и учет объема потребления мазута в котельных), а также устройства и автоматические системы контроля и учета объема протекающей по трубопроводу жидкости в химической, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, энергетической, пищевой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителя основан на измерении периодов сигналов первичных преобразователей, их преобразовании в показания расхода ПП1 и в показания расхода ПП2, а также на подсчете разности количества периодов сигнала ПП1 и количества периодов сигнала ПП2 и ее преобразовании в показания объема потребления.

Вычислитель работает при входных синусоидальных или сформированных сигналах от тахометрических первичных преобразователей расхода.

Варианты исполнения вычислителя и их отличительные особенности приведены в табл.1.

Таблица 1

Индекс (вариант исполне- ния)	Обозначение	Вид входных сигналов С-синусоидальный Ф-сформированный	Исполнение входных электрических цепей
ВСЖ 2	КСАУ.408843.004	С	обыкновенное
ВСЖ 2-02	КСАУ.408843.004-01	Ф	
ВСЖ 2-03	КСАУ.408843.004-02	С	взрывозащищенное с маркировкой взры- возащиты ExibIIC сог- ласно ГОСТ 22782.5-78
ВСЖ 2-04	КСАУ.408843.004-03	Ф	

В вычислителе с помощью клавиши ВЫБОР РЕЖИМА возможен выбор следующих режимов работы :

1 - "ОБЪЕМ" (счет и индикация суммарного объема потребления жидкости);

2 - "РАСХОД ПП1" (вычисление и индикация текущего значения объемного расхода жидкости, протекающей через ПП1);

3 - "РАСХОД ПП2" (вычисление и индикация текущего значения объемного расхода жидкости, протекающей через ПП2);

4 - "ВРЕМЯ ВЫКЛЮЧЕННОГО СОСТОЯНИЯ" (индикация времени таймера, измеряющего время, в течение которого вычислитель находился в выключенном состоянии с момента последнего обнуления показаний).

Наименования и диапазоны данных, устанавливаемых при изготовлении вычислителя и при комплектовании счетчика жидкости:

q_v - цена единицы младшего разряда показаний объема в режиме "ОБЪЕМ" 10^{-4} , 10^{-3} , 10^{-2} , 10^{-1} или 1 м^3 ;

q_Q - цена единицы младшего разряда показаний расхода в режимах "РАСХОД ПП1", "РАСХОД ПП2" 10^{-5} , 10^{-4} , 10^{-3} , 10^{-2} или $10^{-1} \text{ м}^3/\text{ч}$;

B_1 - градуировочный коэффициент ПП1 от 5,00000 до 30000,0 л/л;

$Q_{н1}$ - нижний предел номинального диапазона объемного расхода ПП1 от 0,01000 до 18,00 $\text{м}^3/\text{ч}$;

$Q_{в1}$ - верхний предел номинального диапазона объемного расхода ПП1 от 0,03000 до 720,0 $\text{м}^3/\text{ч}$;

B_2 - градуировочный коэффициент ПП2 от 5,00000 до 30000,0 л/л;

$Q_{н2}$ - нижний предел номинального диапазона объемного расхода ПП2 от 0,01000 до 18,00 $\text{м}^3/\text{ч}$;

$Q_{в2}$ - верхний предел номинального диапазона объемного расхода ПП2 от 0,03000 до 720,00 $\text{м}^3/\text{ч}$.

Конкретные значения перечисленных выше данных записаны в паспорте на вычислитель.

В любом режиме работы по запросу ПЭВМ (типа IBM или совместимых с ним) по интерфейсу C2(RS 232) с помощью программного обеспечения, входящего в комплект вычислителя при заказе, выводятся на дисплей ПЭВМ значения следующих данных:

текущее значение суммарного объема потребления протекающей жидкости (текущее показание в режиме "ОБЪЕМ"); при этом цена единицы младшего разряда выведенного значения $q_{vb}=q_v \cdot 10^{-6}$, где q_v - цена единицы младшего разряда показаний объема в режиме "ОБЪЕМ";

значения объемного расхода протекающей жидкости для каждого ПП (текущие показания в режимах "РАСХОД ПП1" и "РАСХОД ПП2");

время выключенного состояния вычислителя (текущее показание в режиме "ВРЕМЯ ВЫКЛЮЧЕННОГО СОСТОЯНИЯ").

- Примечания. 1. Вывод на дисплей ПЭВМ перечисленных выше значений данных осуществляется только в том случае, если запрашиваемый ПЭВМ идентификационный код вычислителя совпадает с идентификационным кодом, установленным в вычислителе при изготовлении.
2. Идентификационный код вычислителя записан в паспорте и имеет значение в диапазоне от 0 до 255.

Корпус вычислителя изготовлен из металлических и пластмассовых деталей и имеет стеклянное окно, за которым расположена лицевая панель. В нижней передней части корпуса находится пломбируемая защитная крышка N°1, на которой расположена клавиша ВЫБОР РЕЖИМА. С тыльной стороны корпуса вычислителя расположена защитная крышка N°2, под которой расположены выводы входных сигналов для подключения линий связи с ПП.

На лицевой панели находятся восьмиразрядное цифровое табло, индикаторы режима работы, индикатор " $Q < Q_n$ " выхода значения Q объемного расхода ПП за нижний предел Q_n номинального диапазона, индикатор " $Q > Q_v$ " выхода значения Q объемного расхода ПП за верхний предел Q_v номинального диапазона.

Под защитной крышкой N°1 расположены: клавиша СБРОС для обнуления показаний объема и времени выключенного состояния, выводы выходного частотно - импульсного сигнала, выводы выходного двухпозиционного сигнала " $Q < Q_n$ ", выводы выходного двухпозиционного сигнала " $Q > Q_v$ ", выводы связи с ПЭВМ.

Рабочее положение вычислителя предусмотрено при креплении его корпуса к вертикальной плоской поверхности

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цена q_Q единицы младшего разряда и диапазон показаний расхода в режимах "РАСХОД ПП1" и "РАСХОД ПП2", а также цена q_V единицы младшего разряда и диапазон показаний объема в режиме "ОБЪЕМ" определяются установленным в вычислителе значением $Q_{в1}$ в соответствии с табл.2

Таблица 2

Значение $Q_{в1}$, установленное в вычислителе, м ³ /ч	q_Q , м ³ /ч	Диапазон показаний объемного расхода, м ³ /ч	q_V , м ³	Диапазон показаний объема, м ³
$0,03000 \leq Q_{в1} \leq 0,09999$	10^{-5}	от 0,00000 до 0,09999	10^{-4}	от 0,0000 до 9999,9999
$0,1000 \leq Q_{в1} \leq 0,9999$	10^{-4}	от 0,0000 до 0,9999	10^{-3}	от 0,000 до 99999,999
$1,000 \leq Q_{в1} \leq 9,999$	10^{-3}	от 0,000 до 9,999	10^{-2}	от 0,00 до 999999,99
$10,00 \leq Q_{в1} \leq 99,99$	10^{-2}	от 0,00 до 99,99	10^{-1}	от 0,0 до 9999999,9
$100,0 \leq Q_{в1} \leq 720,0$	10^{-1}	от 0,0 до 999,9	1	от 0 до 99999999

Диапазон показаний времени таймера на табло в режиме "ВРЕМЯ ВЫКЛЮЧЕННОГО СОСТОЯНИЯ" от 0 ч 00 мин до 9999 ч 59 мин.

В вычислителе сохраняется подсчитанное значение объема в течение интервала времени не менее 6 месяцев после отключения электропитания.

Предел основной погрешности номинальной статической характеристики преобразования входных сигналов в показания объема потребления жидкости:

абсолютной $\Delta_{VP} = q_V (\pm 1 \text{ младшего разряда расчетных показаний объема});$

относительной $\delta_{VP} = 0,05 \% \text{ при показании значения объема не менее } 0,0001 \text{ предела шкалы и при выводе значения объема на ПЭВМ.}$

Предел основной приведенной погрешности номинальной статической характеристики преобразования входного сигнала от ПП1 в показания объемного расхода в режиме "РАСХОД ПП1" соответствует выражению (1).

$$\gamma_{\text{пр1}} = [(q_0 + 3,6/B_1)/Q_{\text{в1}}] * 100 \% , \quad (1)$$

где q_0 - цена единицы младшего разряда показаний

расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$;

3,6 - коэффициент, $1/\text{с}$;

B_1 - градуировочный коэффициент ПП1, $1/\text{л}$;

$Q_{\text{в1}}$ - верхний предел номинального диапазона объемного расхода для ПП1, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Предел основной приведенной погрешности номинальной статической характеристики преобразования входного сигнала от ПП2 в показания расхода в режиме "РАСХОД ПП2" соответствует выражению (2).

$$\gamma_{\text{пр2}} = [(q_0 + 3,6/B_2)/Q_{\text{в2}}] * 100 \% , \quad (2)$$

где q_0 - цена единицы младшего разряда показаний

расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$;

3,6 - коэффициент, $1/\text{с}$;

B_2 - градуировочный коэффициент ПП2, $1/\text{л}$;

$Q_{\text{в2}}$ - верхний предел номинального диапазона объемного расхода для ПП2, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Предел основной относительной погрешности таймера

$$\delta_{\text{тр}} = 0,05 \%.$$

Условия эксплуатации вычислителя:

температура окружающей среды от 5 до 40°C ;

относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80% ;

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Метрологические характеристики вычислителя соответствуют паспортным значениям при частоте входных сигналов от 25 до 1000 Гц и амплитуде напряжения (от III) от 11 до 2000 мВ для вариантов ВСЖ 2-01, ВСЖ 2-03 и от 3000 до 8000 мВ для вариантов ВСЖ 2-02, ВСЖ 2-04.

Электрическое питание вычислителя осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 2) Гц.

Максимальный ток, потребляемый вычислителем от сети не превышает 0,04 А.

Габаритные размеры вычислителя:

ширина 170 мм; высота 282 мм; длина 145 мм.

Масса вычислителя не более 2,5 кг.

Максимальная длина линии связи между вычислителем и III 200 м.

Средняя наработка вычислителя на отказ не менее 100000 ч при температуре окружающей среды $(25 \pm 10)^{\circ}\text{C}$.

Средний срок службы вычислителя не менее 12 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Место и способ нанесения знака Государственного реестра на приборе - согласно КСАУ.408843.004, а на паспорте - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки вычислителя соответствует таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Вычислитель счетчиков жидкости ВСЖ 2	КСАУ.408843.004	1	или другой вариант исполнения (см. табл.1)
Паспорт	КСАУ.408843.004 ПС	1	
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	КСАУ.408843.004 ТО	1	Оговаривается при заказе
Методика поверки	КСАУ.408843.004 МП	1	Оговаривается при заказе
Программное обеспечение вычислителя счетчиков жидкости ВСЖ 2	КСАУ.10004-01	1	Дискета. Оговаривается при заказе
Упаковка	КСАУ.321312.006	1	

ПОВЕРКА

Поверка проводится органами ведомственной метрологической службы, а при использовании вычислителя для коммерческого учета - органами Государственной метрологической службы. - "Методика поверки КСАУ.408843.004" МП", МП 169-96.

Межповерочный интервал один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 14742640.015-96.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислитель счетчиков жидкости ВСЖ 2 соответствует требованиям нормативной документации.

Изготовитель - СКБ "Камертон"



Директор

В.А. Константинов

