

**Общество с ограниченной ответственностью
(ООО) «Завод №423»**

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ООО КИП «МЦЭ»
Генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»
_____ **А.В. Федоров**

« ___ » _____ 2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ
СЧЕТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ
СИЗ0

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
КУВФ. 402213.002МП

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения.....	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Операции поверки.....	3
4 Средства поверки.....	3
5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей.....	4
6 Условия поверки.....	4
7 Подготовка к поверке.....	4
8 Проведение поверки.....	5
8.1 Внешний осмотр.....	5
8.2 Проверка электрического сопротивления изоляции.....	5
8.3 Опробование.....	5
8.4 Определение основной абсолютной погрешности измерения входных величин.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	7

					КУВФ.402213.002МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая рекомендация распространяется на счетчики импульсов микропроцессорные СИ30 (далее - счетчики) производства ООО «Завод №423», и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал – 2 года.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ПР 50.2.006-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений.

ПР 50.2.012-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аттестации поверителей средств измерений.

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 24907-93. Счетчики оборотов и счетчики единиц. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ 8.129-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр (п.8.1);
- проверка электрического сопротивления изоляции (п.8.2);
- опробование (п.8.3);
- определение основной абсолютной погрешности (п.8.4);

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 Средства измерений, используемые в качестве мер входного сигнала поверяемого счетчика, должны иметь технические характеристики, обеспечивающие поверку в диапазоне измерений поверяемого счетчика.

4.2 Измерительная цепь (включая меры входного сигнала), при помощи которой поверяют контроллеры, должна обеспечивать такую точность измерений, при которой верно неравенство: $\Delta_{ц} \leq \frac{1}{5} \Delta_{л}$, где $\Delta_{л}$ – предел допускаемого абсолютного значения основной погрешности поверяемого счетчика.

4.3 Для определения основной погрешности счетчика необходимо применять следующие средства поверки:

- частотомер электронно-счетный, с диапазоном измерений 0,1 Гц-200 МГц и относительной погрешностью $\pm 5 \cdot 10^{-7} \%$ (например, ЧЗ-63);

- генератор импульсов с максимальной амплитудой выходных импульсов 10 В, диапазоном изменения длительности импульсов 10 нс...1 с (например, ГСС-120, Г5-56).

4.4 Мегаомметр для измерения сопротивления изоляции с номинальным напряжением 500 В, класс точности 1,0 (например, М4100/3) для счетчиков с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и с номинальным напряжением 100 В, класс точности 1,0 (например, М4100/1) для счетчиков с номинальным напряжением питания 24 В постоянного тока.

4.5 Допускается применять другие средства поверки, в том числе автоматизированные, удовлетворяющие требованиям настоящей методики.

					КУВФ.402213.002МП	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.6 Средства поверки должны быть исправны и поверены в соответствии с ПР50.2.006.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019 - 92, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2 Любые подключения счетчиков производить только при отключенном напряжении питания.

ВНИМАНИЕ! На открытых контактах клеммных колодок счетчика напряжение опасное для жизни – 220 В.

5.3 К работе с счетчиками допускаются лица, изучившие РЭ счетчиков, знающие принцип действия используемых средств измерений и прошедшие инструктаж по технике безопасности (первичный и на рабочем месте) в установленном в организации порядке.

5.4 К поверке допускаются лица, освоившие работу с счетчиками и используемыми эталонами, изучившими настоящую рекомендацию, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012 и имеющих достаточную квалификацию для выбора методики поверки и выбора соответствующих эталонов (п. 4.3 настоящей рекомендации).

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность окружающего воздуха, % 30 - 80;
- атмосферное давление, кПа 84,0 - 106,7;
- напряжение питания, В 220_{-15}^{+10} ;
- частота питающей сети, Гц 50 ± 1 .

6.2 Средства поверки и поверяемые счетчики должны быть защищены от вибраций и ударов.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Подготовить к работе поверяемый счетчик в соответствии с указаниями, изложенными в РЭ счетчика.

Счетчики включают на предварительный прогрев не менее чем за 5 мин до начала поверки.

7.2 Подготовить к работе средства поверки в соответствии с распространяющимися на них эксплуатационными документами.

7.3 Управление работой счетчика при поверке, задание его программируемых параметров должны производиться в соответствии с указаниями РЭ на счетчик.

					КУВФ.402213.002МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Все действия со счетчиком (программирование и т.д.), а также подключение датчиков должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть проверено соответствие счетчика следующим требованиям:

– счетчик должен быть представлен на поверку с эксплуатационной документацией, входящей в комплект поставки счетчика (паспорт и руководство по эксплуатации).

– счетчик должен быть чистым и не иметь механических повреждений на корпусе и лицевой панели;

– счетчик не должен иметь механических повреждений входных и выходных клеммных соединителей;

– на счетчике должна быть маркировка, соответствующая РЭ.

8.1.2 При обнаружении механических дефектов, а также несоответствия маркировки эксплуатационной документации определяется возможность проведения поверки и дальнейшего использования счетчика.

8.2 Проверка электрического сопротивления изоляции

8.2.1 Определение электрического сопротивления изоляции токоведущих цепей поверяемого счетчика относительно его корпуса производить между контактами для подсоединения сетевого напряжения и корпусом по методике, изложенной в ГОСТ Р 52931, в климатических условиях, приведенных в п. 6.1 настоящей МП.

8.2.2 Счетчик считают выдержавшим испытание, если измеренное сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

8.2.3 При отрицательных результатах проверки счетчик к дальнейшим проверкам не допускается, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности

8.3 Опробование

8.3.1 Счетчики устанавливают в нормальное рабочее положение.

8.3.2 Перед проведением поверки выполнить следующие действия:

- включить питание счетчика;
- при помощи кнопок на лицевой панели, в соответствии с РЭ, произвести настройку счетчика.

8.4 Определение основной абсолютной погрешности измерения

8.4.1 Подключить к входу счетчика генератор импульсов. Параллельно генератору подключить частотомер в режиме счета импульсов.

Установить следующие параметры выходного сигнала:

- форма импульсов – прямоугольная;
- частота – 10 000 Гц;
- скважность – 2;
- амплитуда - 5 В.

Обнулить показания поверяемого счетчика и эталонного частотомера.

Установить на генераторе количество импульсов равное 999990.

Запустить генератор и зафиксировать точное количество импульсов, подсчитанное проверяемым прибором и частотомером.

					КУВФ.402213.002МП	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рассчитать абсолютную погрешность счета импульсов по формуле 1:

$$\Delta = N_{np} - N_{эм}. \quad (1)$$

где, Δ – основная абсолютная погрешность измерения счетчика, импульсов;

N_{np} - показания поверяемого счетчика, импульсов;

$N_{эм}$ - показания эталонного частотомера, импульсов.

Счетчик признается годным, если рассчитанное значение основной абсолютной погрешности не превышает значения допускаемой основной абсолютной погрешности.

					КУВФ.402213.002МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки оформляются протоколом по форме, установленной метрологической службой, проводящей поверку.

9.2 Положительные результаты первичной поверки оформляются записью в паспорте с нанесением оттиска поверительного клейма.

9.3 При положительном результате периодической поверки выдается свидетельства о поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

9.4 При отрицательных результатах поверки, счетчик к эксплуатации не допускается, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности

					КУВФ.402213.002МП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7