

ООО предприятие «ЗИП-Научприбор»

42 2153

УТВЕРЖДАЮ

В части раздела 8 «Поверка
частотомеров СС3021»
Руководитель ГЦИ СИ
ФБУ «Краснодарский ЦСМ»



В.И. Даценко

2014 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО предприятие
«ЗИП-Научприбор»



Н. О. Герусов

2014 г

ЧАСТОТОМЕРЫ ЦИФРОВЫЕ ЩИТОВЫЕ
СС3021

Руководство по эксплуатации
ЗИУСН.394.004 РЭ

Разработал

Протасов А.П.

Проверил

Лаптев О.В.

Руководитель

Пох.А.Г.

Нормоконтроль

Садовская И.А.

Содержание

	стр.
Введение	3
1 Нормативные ссылки.....	4
2 Определения, обозначения и сокращения.....	6
3 Требования безопасности.....	7
4 Описание частотомеров СС3021 и принцип их работы...	8
5 Подготовка частотомеров СС3021 к работе.....	14
6 Средства измерений, инструмент и принадлежности.....	16
7 Порядок работы	17
8 Поверка частотомеров СС3021.....	18
9 Техническое обслуживание	23
10 Хранение	24
11 Транспортирование	25
12 Маркирование и пломбирование	26
Приложение А Инструкция по калибровке частотомеров СС3021.....	27
Приложение Б Размеры установочного отверстия и вариант установки частотомеров СС3021.....	29
Приложение В Рекомендации по подключению цифровых приборов к цепи интерфейса.....	30
Приложение Г Протокол информационного обмена приборов серии 3021.....	31
Приложение Д Описание работы с программой «S3021» ...	31

8 Поверка частотомеров СС3021

8.1 Настоящий раздел устанавливает методы и средства первичной и периодических проверок частотомеров СС3021. Поверку частотомеров СС3021 осуществляют аккредитованные в области обеспечения единства измерений Юридические лица или индивидуальные предприниматели.

Интервал между поверками – 4 года.

8.2 Операции и средства поверки.

8.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 4.

Допускается использовать другие средства поверки с характеристиками, удовлетворяющими требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование операций	Номер пункта	Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки; метрологические и основные технические характеристики	Проведение операций при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4	5
1 Внешний осмотр	8.6.1	-	Да	Да
2. Опробование	8.6.2	-	Да	Да
3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.6.3	-	Да	Да

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5
4. Определение основной относительной погрешности измерений	8.6.4	1. Генератор ГЗ-123. Диапазон частот выходного напряжения от 1 Гц до 300 кГц. Регулировка выходного напряжения от 0,6 до 195 В. 2. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-58/3 Частота измеряемого сигнала синусоидальной формы от 0,001 Гц до 100 МГц Входное напряжение от 30 мВ до 15 В.	Да	Да

8.3 Требования безопасности

8.3.1 При работе с приборами необходимо пользоваться только исправным инструментом и оборудованием.

8.3.2 При проведении поверки подключение и отключение частотомеров СС3021 необходимо выполнять только при отключении силовых цепей, приняв меры против случайного включения.

8.4 Условия поверки

8.4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 18 до 22;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 (630) до 106 (795).

8.5 Подготовка к поверке.

8.5.1 Соединить приборы в соответствии со схемой рисунка 3.

8.5.2 Подготовка к работе приборов, необходимых для поверки производится в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.6 Проведение поверки

8.6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должны быть установлены:

- отсутствие механических повреждений;

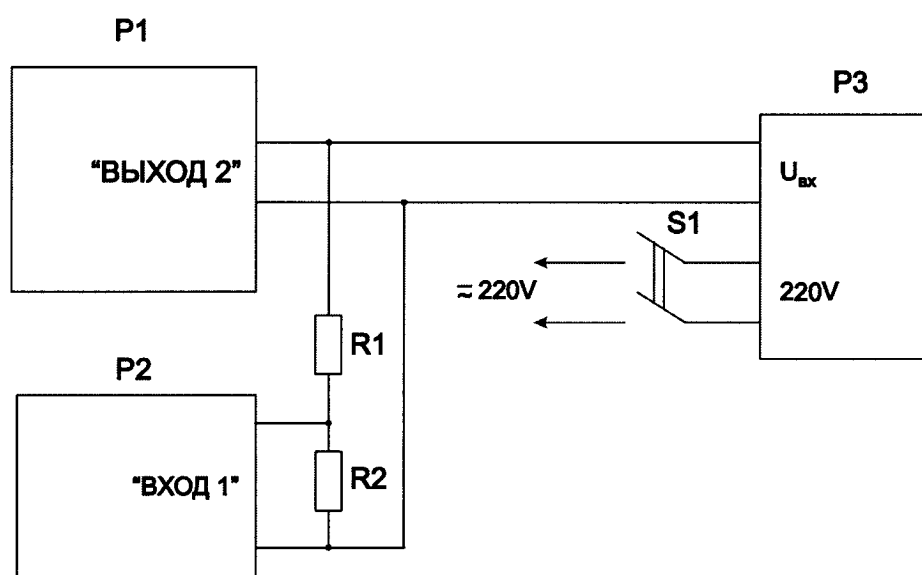
- исправность разъемов;
- четкость маркировки;
- соответствие обозначений на корпусе частотомера СС3021 и в формуляре.

8.6.2 Опробование

Включить питание частотомеров СС3021 тумблером S1, при этом на индикаторе должна последовательно появляться следующая информация:

- контрольная сумма в виде XXXX (X – шестнадцатеричное значение 0-9, A-F);
- протокол обмена;
- адрес частотомера СС3021;
- скорость обмена;
- значение уставки нижнего допускаемого значения измеряемой частоты;
- значение уставки верхнего допускаемого значения измеряемой частоты.

Отсутствие сообщений об ошибках свидетельствует о работоспособности частотомеров СС3021.



P1 – генератор ГЗ-123;

P2 – частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3;

P3 – частотомер СС3021;

R1 – резистор С2-33Н-0,25-20 кОм±10%;

R2 – резистор С2-33Н-0,25-1 кОм±10%;

S1 – тумблер

Рисунок 3 - Схема для определения погрешности частотомера СС3021

8.6.3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения.

По включению частотомера серии 3021 на индикаторе в течении 1 с выводится контрольная сумма в виде «952F».

8.6.4 Определение основной относительной погрешности измерений производить в следующей последовательности.

8.6.4.1 Установить на выходе генератора значение напряжения от 30 до 150 В.

8.6.4.2 По истечении 5 мин, после включения питания, установить на входе частотомеров СС3021 значение частоты в соответствии со столбцом 1 таблицы 5, контролируя его частотомером Р2.

Таблица 5

Номер столбца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота, Гц	40	50	60	90	200	400	900	2000	4000	5000

8.6.4.3 Зафиксировать показания частотомеров Р2 и СС3021.

8.6.4.4 Вычислить значение основной относительной погрешности измерений в процентах по формуле:

$$\delta_{и} = \frac{f_{из} - f_{у}}{f_{у}} \cdot 100 \quad , \quad (8.1)$$

где $f_{из}$ – измеренное значение частоты, зафиксированное по индикатору частотомеров СС3021;

$f_{у}$ – значение частоты по показаниям частотомера Р2.

8.6.4.5 Выполнить операции по 8.6.3.2 ... 8.6.3.4 для значений частоты, указанных в столбцах 2 – 10 таблицы 5.

8.6.4.6 Значения основной относительной погрешности измерений, вычисленные по формуле (8.1) не должны превышать $\pm 0,01$ %.

8.6.5 Если значения основной относительной погрешности измерений частотомеров СС3021 превышают $\pm 0,01$ % следует провести калибровку частотомеров СС3021 и повторить операции по 8.6.3.

При повторном превышении значения предела основной относительной погрешности измерений частотомеров СС3021 считаются не пригодными к применению.

8.7 Оформление результатов поверки.

8.7.1 Положительные результаты поверки следует оформлять путем нанесения клейма на корпусах частотомеров СС3021 и в их формулярах.

8.7.2 На частотомерах СС3021, не пригодных к применению, гасится оттиск клейма поверителя и делается соответствующая запись в формулярах.

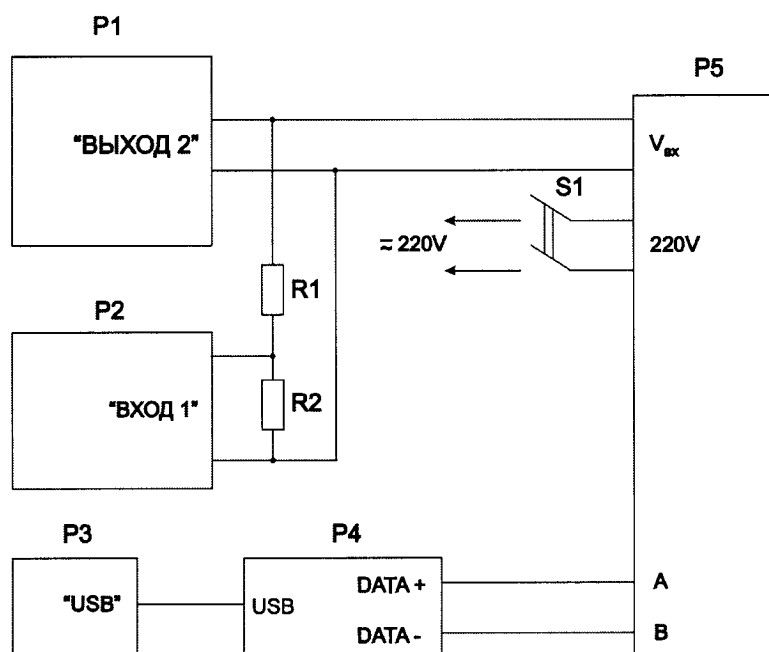
ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ИНСТРУКЦИЯ ПО КАЛИБРОВКЕ ЧАСТОТОМЕРОВ СС3021

Провести при необходимости калибровку частотомеров СС3021 в следующей последовательности:

- собрать схему согласно рис. А1;



P1 – генератор ГЗ-123;

P2 – частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3;

P3 – ПЭВМ;

P4 – преобразователь интерфейса USB ↔ RS485;

P5 – частотомер СС3021;

R1 – резистор С2-33Н-0,25-20 кОм±10%;

R2 – резистор С2-33Н-0,25-1 кОм±10%;

S1 – тумблер

Рисунок А1 Схема подключения частотомера СС3021 для калибровки

- установить на генераторе значение частоты, соответствующее калибровочной точке – 900 Гц, напряжение 30 до 150 В;

- на ПЭВМ запустить программу «S3021».

- выбрать нужный COM-порт;
- установить адрес проверяемого прибора и протокол обмена;
- нажать кнопку «Старт» и установить связь с прибором;
- нажать кнопку «Установки», установить адрес проверяемого прибора равный 0 и протокол обмена FT1.2;
- нажать кнопку «Калибровка» появиться окно представленное на рис. А2;

Рисунок А2

- ввести значение частоты по показаниям контрольного частотомера и нажмите кнопку «ОК»;
- провести поверку частотомеров СС3021 согласно разделу 8 настоящего руководства;
- установить необходимый адрес частотомеров СС3021 и протокол обмена.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)
**РАЗМЕРЫ УСТАНОВОЧНОГО ОТВЕРСТИЯ И ВАРИАНТ УСТАНОВКИ
ЧАСТОТОМЕРОВ СС3021**

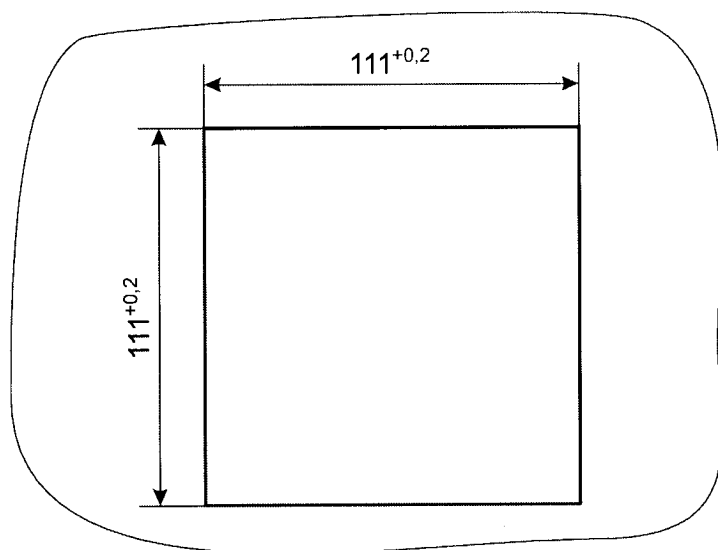


Рисунок Б1 - Размеры установочного отверстия

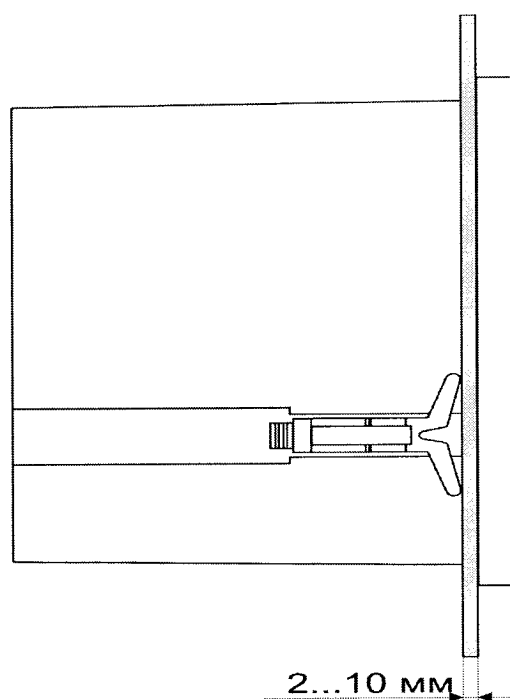


Рисунок Б2 - Вариант установки прибора

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)
**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ЦИФРОВЫХ ПРИБОРОВ
К ЦЕПИ ИНТЕРФЕЙСА**

При работе в составе телемеханического комплекса подключение приборов рекомендуется производить в соответствии с рисунком В1.

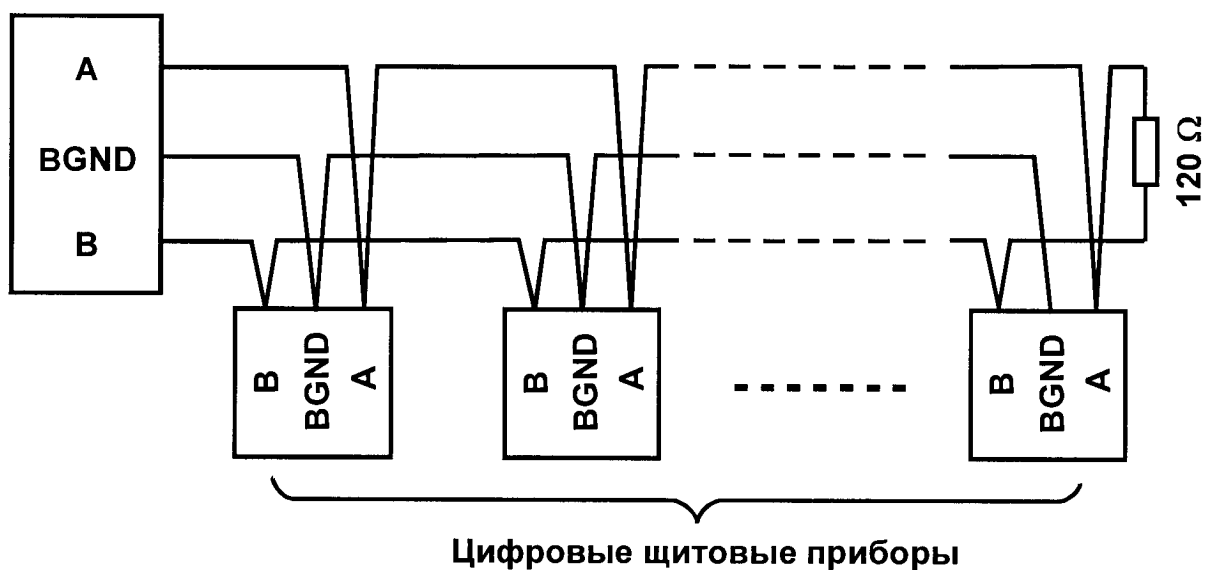


Рисунок В1 - Схема соединения цифровых приборов

Подключение цифровых приборов к цепи интерфейса производится с применением кабельных наконечников, входящих в комплект поставки, витой парой в экране. Сечение провода не менее 0,2 мм².

