

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Всероссийского ЦСМ

В.И. Даценко

2001 г.



Частотомеры цифровые
щитовые ЕС3020

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 21742-01

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-038-05766445-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Частотомер цифровой щитовой ЕС3020 (далее – частотомер ЕС3020) предназначен для измерения частоты переменного тока на электростанциях и подстанциях и передачи ее значений по интерфейсу RS485 (далее – интерфейс).

ОПИСАНИЕ

Частотомер ЕС3020 измеряет частоту переменного тока и индицирует ее значение в герцах «Hz». Количество значащих цифр – пять десятичных разрядов.

Частотомер ЕС3020 индицирует миганием светодиодов «min» или «max» выход измеряемой частоты за границы установленных уставок нижнего и верхнего допустимых значений измеряемой частоты, при этом замыкаются выходные контакты соответствующего реле. Значение уставок устанавливается по интерфейсу.

Частотомер ЕС3020 выполнен на базе специализированного микроконтроллера. Измеряемый сигнал поступает через схему формирователя импульсов на счётный вход микроконтроллера. Микроконтроллер, принимая импульсы измеряемого сигнала, реализует классический счётно-импульсный

принцип измерения частоты, используя для генерации и подсчета счетных импульсов внутренние таймеры.

Результаты измерений, формируемые микроконтроллером в реальном времени, выводятся на светодиодный индикатор и подготавливаются для передачи по интерфейсу. При вычислении очередного значения частоты микроконтроллер сравнивает его с установленными значениями уставок и, в зависимости от результатов сравнений, включает соответствующее реле и индикатор.

Конструктивно частотомер ЕС3020 выполнен в литом корпусе из нирила, в котором смонтирован электронный блок. На лицевой панели частотомера ЕС3020 расположено окно для индикаторов. На задней панели расположены разъемы для подключения измеряемой частоты, напряжения питания, интерфейса и выходных контактов реле.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|--|--|
| • Номинальное значение измеряемой частоты (f_H), Гц | 50 или 60; |
| • Диапазон измеряемых частот, Гц | от 45 до 55 или
от 55 до 65; |
| • Диапазон изменения входного напряжения, В | от 30 до 250; |
| • Диапазоны установки уставок: | |
| - нижнего допускаемого значения измеряемой частоты, Гц | от 45,2 до 49,8 или
от 55,2 до 59,8; |
| - верхнего допускаемого значения измеряемой частоты, Гц | от 50,2 до 54,8 или
от 60,2 до 64,8; |
| • Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % к номинальному значению измеряемой частоты | $\pm 0,01$; |
| • Погрешность срабатывания | Определяется
основной приве-
денной погреш-
ностью измерений; |
| • Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой | |

температуры в рабочем диапазоне температур, % на каждые 10°C изменения температуры	±0,01;
• Питание:	
- сеть переменного тока частотой (50±5) Гц или (60±5) Гц, В	от 120 до 250;
- постоянное напряжение, В	от 120 до 250;
• Потребляемая мощность, не более В·А	4;
• Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от + 5 до + 40;
- относительная влажность, %	90 (при температуре +25 °С);
• Габаритные размеры, не более мм	144 × 72 × 190;
• Масса, не более кг	0,5;
• Условия эксплуатации	
- диапазон рабочих температур, °С	15 – 40;
- относительная влажность, %	90 при 25 °С
• Средний срок службы, лет	12;
• Нарботка на отказ, ч	36000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят методом лазерной печати на этикетку, которая клеится на верхней поверхности корпуса, и типографским способом на титульных листах руководства по эксплуатации и формуляра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- | | |
|--|-------------|
| 1) частотомер ЕС3020 | 1 шт.; |
| 2) фиксатор для крепления частотомера
ЕС3020 к щиту | 2 шт.; |
| 3) розетка РП10-11 с корпусом | 1 комплект; |
| 4) розетка ДВ-9F с корпусом | 1 комплект; |
| 5) формуляр ЗПВ.394.141 ФО | 1 экз.; |
| 6) руководство по эксплуатации ЗПВ.394.141 РЭ | |

(на партию частотомеров ЕС3020, поставляемых
в один почтовый адрес)

1 экз.;

7) дискета с программой «A_Contr»

(на партию частотомеров ЕС3020, поставляемых
в один почтовый адрес)

1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка частотомера ЕС3020 производится по методике, приведенной в разделе «Поверка частотомера ЕС3020» руководства по эксплуатации ЗПВ.394.141 РЭ «Частотомер цифровой щитовой ЕС3020. Руководство по эксплуатации», согласованного ГЦИ СИ Краснодарского ЦСМ 31 июля 2001 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование	Краткая техническая характеристика
1. Генератор ГЗ-122	Диапазон частот выходного напряжения от 0,001 Гц до $2 \cdot 10^6$ Гц. Пределы допускаемой основной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7} f$ Выходное напряжение до 2,5 В.
2. Усилитель низкочастотный У4-28	Диапазон частот 2 Гц – 200 кГц. Коэффициент усиления 10 – 100 дБ. Выходное напряжение 35,5 В.
3. Преобразователь интерфейсов RS232 \Leftrightarrow RS485	
4. ПЭВМ типа IBM PC	

Допускается эквивалентная замена средств поверки другими средствами, удовлетворяющими по техническим характеристикам требованиям ТУ 4221-038-05766445-01.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 51318.22-99 «Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ Р 51317.4.2-99 «Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.»

ГОСТ Р 51317.4.4-99 «Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний.»

ГОСТ Р 51317.4.11-99 «Устойчивость к динамическим изменениям электропитания. Требования и методы испытаний.»

ТУ 4221-036-05766445-01 «Амперметры цифровые щитовые ЕА3020. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Частотомер ЕС3020 соответствует требованиям, ГОСТ 14014-91, ГОСТ 22261-94, ТУ 4221-038-05766445-01.

Частотомер ЕС3020 соответствует требованиям ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 51317.4.2-99, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.11-99, ГОСТ Р 51318.22-99, сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ24.В05419 от 06.08.2001 г., выданный органом по сертификации продукции Краснодарского ЦСМ РОСС RU.0001.11АЯ24.

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Открытое акционерное общество «Краснодарский ЗИП».

Адрес: Россия, 350010, г. Краснодар, ул. Зиповская, 5.

Телефон (8612) 54-03-67, факс (8612) 54-03-06.

Общество с ограниченной ответственностью предприятие «ЗИП-Научприбор».

Адрес: Россия, 350010, г. Краснодар, ул. Зиповская, 5.

Телефон (8612) 54-68-67, факс (8612) 54-45-58

Генеральный директор
ОАО «Краснодарский ЗИП»



Р.А. Попов

Директор
ООО предприятие «ЗИП-Научприбор»



Н.О. Герусов