

СОГЛАСОВАНО

Навальник 32 ГИИИ МО РФ

РУКОВОДИТЕЛЬ ГЦИ СИ

[Handwritten signature]

В.Н. ХРАМЕНКОВ

инициалы, фамилия



МВВА 1998 г.

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Преобразователь тока селективный А9-1</p> | <p>Внесен в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № _____</p> <p style="text-align: center;"><i>17764-98</i></p> <hr/> <p>Взамен № _____</p> |
|--|--|--|

Выпускается _____ по КМСИ.411521.001 ТУ

обозначение стандарта и технических условий

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь тока селективный А9-1 предназначен для измерения индуктивным методом среднеквадратического значения силы переменного тока на фиксированных частотах в рельсовых цепях железных дорог.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия заключается в следующем. Токовый сигнал рельсовой цепи, выделенный индуктивным датчиком, масштабируется, селективируется посредством цифрового перестраиваемого фильтра, детектируется, измеряется с помощью АЦП без учета пауз для частот 25; 50; 75 Гц и с учетом пауз для остальных частот (175 - 5555 Гц) кодового сигнала и выводится на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) через контроллер ЖКИ. Тип кодовой

последовательности индицируется светодиодным индикатором, управляемым компаратором.

Управление пределами АЦП, перестройка характеристик цифрового фильтра осуществляется процессором, управляемым кнопками, расположенными на лицевой панели.

Конструктивно прибор выполнен в миниатюрном герметичном пластмассовом корпусе, состоящем из верхней и нижней крышек, скрепленных десятью винтами.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Прибор обеспечивает измерение среднеквадратического значения силы переменного тока в рельсовых цепях в соответствии с данными, приведенными в табл.1 для исполнения прибора КМСИ.411521.002, в табл.2 для исполнения КМСИ.411521.002-01, в табл.3 для исполнения КМСИ.411521.002-02: без учета пауз в кодовых посылках для фиксированных частот 25; 50; 75 Гц; с учетом пауз на фиксированных частотах в диапазоне 175 - 5555 Гц для исполнений прибора КМСИ.411521.002, КМСИ.411521.002-01 и в диапазоне 125 - 375 Гц для исполнения КМСИ.411521.002-02.

Таблица 1

| Частота входно-го сигнала, Гц | Затухание на частоте соседнего канала, дБ, не менее | Затухания на частоте 50 Гц и на ее 1 и 3 гармониках, дБ | Диапазон измеряемых токов, А | Пределы измерения, А |
|-------------------------------|---|---|------------------------------|----------------------|
| 25 ±0,25 | 20 | 50 | 0,05 - 30 | 0,3; 3; 30 |
| 50 ±0,5 | 20 | - | | |
| 75 ±0,75 | 20 | 50 | | |
| 175 ±2 | 26 | 20 | 0,05 - 10 | 0,3; 3; 10 |
| 420 ±2 | 20 | 20 | 0,02 - 2 | 0,2; 2 |
| 480 ±2 | 20 | 20 | | |
| 580 ±3 | 26 | 20 | | |
| 720 ±4 | 20 | 20 | | |
| 780 ±4 | 20 | 20 | | |
| 4545 ±10 | 20 | 20 | | |
| 5000 ±10 | 20 | 20 | | |
| 5555 ±10 | 20 | 20 | | |

Таблица 2

| Частота входно-го сигнала, Гц | Затухание на частоте соседнего канала, дБ, не менее | Затухания на частоте 50 Гц и на ее 1 и 3 гармониках, дБ | Диапазон измеряемых токов, А | Пределы измерения, А |
|-------------------------------|---|---|------------------------------|----------------------|
| 25 ±0,25 | 20 | 50 | 0,05 - 30 | 0,3; 3; 30 |
| 50 ±0,5 | 20 | - | | |
| 75 ±0,75 | 20 | 50 | | |
| 175 ±2 | 26 | 20 | 0,05 - 10 | 0,3; 3; 10 |
| 425 ±2 | 20 | 20 | 0,02 - 2 | 0,2; 2 |
| 475 ±2 | 20 | 20 | | |
| 575 ±3 | 26 | 20 | | |
| 725 ±4 | 20 | 20 | | |
| 775 ±4 | 20 | 20 | | |
| 4545 ±10 | 20 | 20 | | |
| 5000 ±10 | 20 | 20 | | |
| 5555 ±10 | 20 | 20 | | |

Таблица 3

| Частота входно-го сигнала, Гц | Затухание на частоте соседнего канала, дБ, не менее | Затухания на частоте 50 Гц и на ее 1 и 3 гармониках, дБ | Диапазон измеряемых токов, А | Пределы измерения, А |
|-------------------------------|---|---|------------------------------|----------------------|
| 25 ±0,25 | 20 | 50 | 0,05 - 30 | 0,3; 3; 30 |
| 50 ±0,5 | 20 | - | | |
| 75 ±0,75 | 20 | 50 | | |
| 125 ±2 | 20 | 20 | 0,05 - 10 | 0,3; 3; 10 |
| 175 ±2 | 20 | 20 | | |
| 225 ±2 | 20 | 20 | | |
| 275 ±2 | 20 | 20 | | |
| 325 ±3 | 20 | 20 | | |
| 375 ±4 | 20 | 20 | | |

Предел допускаемой основной погрешности измерения среднеквадратического значения силы переменного тока кодовой последовательности в рельсовой цепи не более $\pm(5\% I_x + 2 \text{ ед.мл.р.})$ на частотах настройки 25; 50; 75 Гц и не более $\pm(10\% I_x + 2 \text{ ед.мл.р.})$ на остальных фиксированных частотах настройки.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Сигналы рельсовых цепей частотой 25; 50; 75 Гц имеют амплитудную модуляцию с длительностью модулирующих импульсов не менее 100 мс, сигналы фиксированных частот в диапазоне 420-5555 Гц - амплитудную (тональную) с частотой модулирующего сигнала 8 или 12 Гц.
2. I_x - измеряемое значение силы тока, ед.мл.р.- единица младшего разряда.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения среднеквадратического значения силы переменного тока на крайних частотах полосы пропускания каналов не более 1,5 предела основной погрешности на частоте настройки.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий (20 ± 5) °С до предельных значений в рабочем диапазоне температур не более: 0,5 предела допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С на фиксированных частотах 25; 50; 75 Гц и 0,3 предела допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С на остальных фиксированных частотах.

2.2. Прибор обеспечивает индикацию типа кодовой последовательности, ручной выбор пределов измерения в соответствии с табл. 1 - 3, частоты селекции и индицирует (кратковременно после включения) напряжение автономного источника, а также разряд аккумуляторов с отключением питания.

2.3. Время установления показаний прибора не более 10 с.

2.4. Прибор имеет подсветку шкалы.

2.5. Зарядное устройство прибора обеспечивает ток заряда аккумуляторов не менее 210 мА ± 10 % при питании его от сети напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц.

2.6. Прибор сохраняет электрические параметры в пределах норм после воздействия на его вход в течение 30 с сигнала, не превышающего 300 А.

2.7. Время установления рабочего режима прибора не более 4 с.

2.8. Питание прибора осуществляется от автономного источника напряжением от 3 до 4,8 В.

2.9. Сила тока, потребляемая от аккумулятора, не более 50 мА.

2.10. Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

2.11. Гамма-процентный ресурс прибора не менее 20000 ч при доверительной вероятности, равной 90 %.

2.12. Масса прибора не более 0,7 кг, масса прибора в потребительской таре не более 1 кг.

2.13. Габаритные размеры прибора - 190 x 90 x 45 мм.

Нормальные условия эксплуатации:

- 1) температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- 2) относительная влажность (65 ± 15) %;
- 3) атмосферное давление от 630 до 795 мм рт.ст.

Рабочие условия эксплуатации:

- 1) температура окружающего воздуха от минус 30 до 50 °С;
- 2) относительная влажность до 90 % при температуре +30 °С;
- 3) атмосферное давление от 460 до 800 мм рт.ст.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа предусмотрен в верхней левой части прибора рядом с товарным знаком предприятия-изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность прибора указана в нижеприведенной таблице.

| Наименование, тип | Обозначение | Количество | Примечание |
|---|--------------------|--------------------|--|
| Преобразователь тока селективный А9-1 | КМСИ.411521.002 | 1 | Для частот 25; 50; 75; 175; 420; 480; 580; 720; 780; 4545; 5000; 5555 Гц |
| Преобразователь тока селективный А9-1 * | КМСИ.411521.002-01 | 1 | Для частот 25; 50; 75; 175; 425; 475; 575; 725; 775; 4545; 5000; 5555 Гц |
| Преобразователь тока селективный А9-1 * | КМСИ.411521.002-02 | 1 | Для частот 25; 50; 75; 125; 175; 225; 275; 325; 375 Гц |
| Устройство зарядное * | КМСИ.436231.005 | 1 | Для заряда аккумуляторов, установленных внутри прибора |
| Футляр * | КМСИ.323369.001 | 1 | Для предохранения от механических повреждений при переноске |
| Аккумуляторы | - | 1 комплект (3 шт.) | Для автономного питания прибора |
| Преобразователь тока селективный А9-1. | КМСИ.411521.001 ТО | 1 | |
| Техническое описание и инструкция по эксплуатации | КМСИ.411521.001 ФО | 1 | |
| Преобразователь тока селективный А9-1. | | | |
| Формуляр | | | |

* Поставляется по отдельному заказу

ПОВЕРКА

Поверка прибора должна осуществляться в соответствии с разделом 13 "Методика поверки" КМСИ.411521.001 ТО с помощью следующих приборов: генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118, мультиметр В7-62, калибратор универсальный с усилителем силы тока Н4-6.

Методика поверки согласована с 32 ГНИИ МО РФ.
Межповерочный интервал 1 раз в 2 года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователь тока селективный А9-1 соответствует требованиям НТД.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: АООТ "Краснодарская" научно-производственная компания "РИТМ", 350072, г.Краснодар, ул.Московская, 5

Главный инженер
НПК "РИТМ"



Астафьев Ю.Г.

" " _____ 1998 г.