

Подлежит опубликованию
в открытой печати



“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

М.П. } ” 02 мая 2003 г.

| | |
|--|--|
| Подсистема контрольно-измерительная сигналов стрелок ПК-СС | Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>26085-03</u> Взамен _____ |
|--|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-001-29279945-03

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Подсистемы контрольно-измерительные сигналов стрелок ПК-СС (далее ПК-СС) предназначены для измерения силы переменного тока электродвигателя привода стрелки. Основная область применения – работа в составе системы оперативной диагностики аппаратуры релейной СЦБ (СОД СЦБ) и в составе автоматического рабочего места диспетчерской централизации (АРМ ДЦ).

ОПИСАНИЕ

ПК-СС построена на основе аналогово-цифрового преобразования измеряемых величин с индикацией измеренных значений на экране монитора ПЭВМ. Управление измерением производится встроенным микропроцессором.

Функционально ПК-СС содержит: трансформатор тока, усилитель переменного тока и оптронное пороговое устройство обнаружения тока (по одному на каждую фазу электродвигателя), измерительный микропроцессор со встроенным аналого-цифровым преобразователем (один на два трехфазных электродвигателя) и микроконтроллер с адаптером интерфейса RS-485 и источником питания. Связь между измерительным процессором и микроконтроллером осуществляется по интерфейсу ПС(шины SCL,SDA).

ПК-СС работает следующим образом. Первичные обмотки трансформаторов тока (один виток) подсистемы включаются в разрыв фаз питания контролируемых электродвигателей. Сигналы вторичных обмоток усиливаются и поступают на аналоговые входы измерительного микропроцессора (порт RA). Одновременно сигнал каждой из фаз поступает на свой оптрон. При превышении напряжения на выходе вторичной обмотки заданного порога, с выхода оптрона на порт микропроцессора RB начинают поступать импульсы частотой 50 Гц, инициируя измерение тока соответствующей фазы.

Измеренные значения силы переменного тока по интерфейсу ПС передаются в микроконтроллер. Микроконтроллер собирает данные от всех измерительных устройств и через адаптер интерфейса RS-485 передает их во внешний ПК.

Конструктивно ПК-СС выполнена в виде двух устройств:

- устройство измерения сигналов стрелок УИ-СС;
- устройство контроля сигналов стрелок УК-СС.

В УИ-СС размещаются шесть измерительных трансформаторов, печатная плата усилителей и печатная плата измерителя с оптронами и микропроцессором PIC16C74-20. В плате измерителя размещены также индикаторы питания и активности интерфейса ПС. УИ-СС смонтировано на основании из изоляционного материала и закрыто прозрачным колпаком из оргстекла.

Устройство обеспечивает измерение силы переменного тока двух электродвигателей привода стрелок.

В УК-СС размещается печатная плата контроля с источником питания и микроконтроллером «Atmega» и адаптер интерфейса RS-485. В плате контроля размещены также индикаторы питания и активности интерфейса RS-485. УК-СС смонтировано на цоколе из изоляционного материала и закрыто металлическим кожухом.

Источник питания с выходным напряжением +5 В, работающий от сети переменного тока напряжением 17 В и частотой 50 Гц, питает всю подсистему ПК-СС.

Устройство рассчитано на одновременное подключение до 32 УИ-СС, т.е. на обработку сигналов от 64-х электродвигателей привода стрелок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Измеряемые величины | Диапазоны измерения | Предел основной допускаемой погрешности, % + ед. мл. разряда | Дополнительные данные |
|-----------------------|---------------------|--|-----------------------|
| Сила переменного тока | 0,8 – 5,0 А | 10% | |

| | |
|--|---|
| Питание напряжением, В | 17 ±2,5 В, 50±1 Гц |
| Режим работы | непрерывный |
| Габаритные размеры не более, мм | 85 x 210 x 200 (УК-СС) 90 x 115 x 200 (УИ-СС) |
| Масса не более, кг | 2,0 (УК-СС) 1,2 (УИ-СС) |
| Электрическая прочность изоляции (переменный ток 50 Гц, 1 мин), В | 500 (УК-СС) 1500 (УИ-СС) |
| Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм | 5 |
| Нормальные условия применения | Температура окружающего воздуха 20±5° С; относительная влажность 30...80%; атмосферное давление 650... 800 мм рт. ст. |
| Рабочие условия применения (группа 3 по ГОСТ 22261-94) | Температура + 5...+40° С; Относительная влажность до 90 % при 25° С; Атмосферное давление 650...800 мм. рт. ст. |
| Устойчивость к условиям транспортирования: группа «3» ГОСТ 22261-94. | |
| Наработка на отказ не менее | 5000 часов |
| Срок службы не менее | 10 лет |

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| УК-СС..... | 1 шт. |
| УИ-СС | до 32шт. на один УК-СС |
| Руководство по эксплуатации..... | 1 шт. |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заводском шильдике, размещенном на УК-СС и УИ-СС, и на первую страницу паспорта.

ПОВЕРКА

ПК_СС подлежит поверке в соответствии с согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМС» 05.06.2003 г. документом: «Подсистема контрольно-измерительная сигналов стрелок. ПК-СС. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 3 года.

Основные средства поверки

| Наименование воспроизводимой/измеряемой величины | Требуемый диапазон | Требуемые класс точности, погрешность, разрешение | Рекомендуемый тип |
|--|--------------------|---|---------------------|
| Ток переменный 50 Гц | 0,8 – 5,0 А | 0,2 % | Мультиметр АРРА-106 |

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип подсистемы контрольно-измерительная сигналов стрелок утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в производстве и эксплуатации. Сертификат соответствия № РОСС.HU.0001.11BE01 выдан 13.05.2003 г.

Изготовитель - ЗАО НПФ «КОМАГ – Б»

Адрес: г. Москва, ул. Луганская, д. 13, телефон (095) 2227099.

Генеральный директор ЗАО НПФ «КОМАГ – Б»



А. Д. Комаров