

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ГЦИ СИ -
В.П. Иванов

2003 г.

<p>Комплексы программно-аппаратные РК-АЦП-03М</p>	<p>Внесены в Государственный Реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>26045-03</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ЦНИБ.421459.002-01 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы программно-аппаратные РК-АЦП-03М (в дальнейшем - комплексы), предназначены для измерения в процессе испытания высоковольтных выключателей всех типов (масляных, воздушных, элегазовых и вакуумных) нижеприведенного ряда параметров, по которым осуществляется их диагностирование:

- временных интервалов (собственное время отключения, включения, одновременность включения-отключения и т.п.);
- линейного перемещения (ход подвижных контактов, либо подвижных частей привода выключателя);
- скорости линейного перемещения (как производная от измеряемых значений хода и времени перемещения);
- напряжения нагрузки (на электромагнитах включения-отключения выключателя);
- тока нагрузки (ток в цепи электромагнитов включения-отключения выключателя).

Выполняемые функции:

1) выдача команд управления высоковольтными выключателями:

- ВКЛЮЧИТЬ (ВКЛ);
- ОТКЛЮЧИТЬ (ОТКЛ);
- ВКЛ – ОТКЛ, ВКЛ – Т – ОТКЛ;
- ОТКЛ – ВКЛ, ОТКЛ – Т – ВКЛ;
- ОТКЛ – ВКЛ – ОТКЛ; ОТКЛ – Т – ВКЛ – Т – ОТКЛ,

где Т – временная пауза, задаваемая пользователем в диапазоне 0 – 999 мс

2) регистрация во временной шкале с последующим отображением на экране компьютера состояния следующих параметров:

- 18-ти электрических контактов выключателя (без дугогасящих резисторов);
- тока в цепи электромагнита управления выключателем (командный импульс);
- постоянного оперативного напряжения, подаваемого в цепь управления выключателем;
- сопротивления 3-х резистивных датчиков (датчиков сопел, либо дугогасящих резисторов);
- хода подвижных контактов, либо привода выключателей.

3) автоматический расчет параметров;

4) автоматическое формирование протокола испытания в процессе измерения;

5) сохранение осциллограмм и протоколов в архиве (на жестком магнитном диске компьютера);

6) печать осциллограмм и протоколов на матричном печатающем устройстве.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплексов основан на синхронном преобразовании всех измеряемых параметров и состояний объекта испытания в цифровые коды и записи их в оперативную память ПЭВМ. Обработка и выдача результатов в форме осциллограмм и протокола испытаний на экран монитора, запись в архив (на жесткий магнитный диск ПЭВМ) и вывод на принтер производится соответствующими программами, входящими в состав комплексов.

Комплексы включают в себя следующие устройства и блоки:

1. компьютер NOTEBOOK (ПЭВМ);
2. комплект программного обеспечения (ПО);
3. устройство сопряжения с ПЭВМ (УСО);
4. блок ввода сигналов (БВС);
5. блок КРУС-УПР;
6. датчик линейных перемещений ДЛП-1;
7. датчик угловых перемещений ДУП-1.

Датчик линейных перемещений ДЛП-1 используется для измерения линейной скорости, а также величины хода подвижных контактов и устанавливается на специальном испытательном приспособлении, которое поставляется за отдельную плату по заказу потребителя.

Датчик угловых перемещений ДУП-1 используется для измерения скорости на валу привода выключателей посредством измерительного сектора, входящего в состав датчика, который устанавливается на валу привода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Требования к параметрам входных цепей.

Количество дискретных входов, не более 18

Количество аналоговых входов 5, в том числе:

- командный импульс (ток в цепи электромагнитов включения-отключения),
- оперативное напряжение,
- три сигнала напряжения (уровня 0-10 В) с резистивных датчиков (датчиков сопел).

Длина линии связи, м, не более :

между УСО и ПЭВМ 1

между УСО и БВС 1

между БВС и датчиками перемещения (ДЛП-1, ДУП-1) 10

между БВС и контактами выключателя 200

Напряжение питающей сети, В,	220 ⁺²² ₋₃₃
Частота питающей сети, Гц,	50±1
Мощность, потребляемая блоками комплекса, должна быть, ВА, не более:	
УСО	20
БВС	60
Диапазон измерения временных интервалов, мс	от 0 до 1990
Диапазон измерения линейного перемещения, мм	от 0 до 1000
Диапазон измерения линейной скорости, м/с	от 0 до 5
Диапазон измерения напряжения нагрузки, В	от 10 до 290
Диапазон измерения тока нагрузки, А	от 0 до 30
Сопротивление нагрузки, Ом, не более	8
Пределы допускаемого значения приведенной погрешности комплекса при измерении временных интервалов равны, %	± 0,05
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности комплекса при измерении линейного перемещения равны, мм	± 4
Пределы допускаемого значения приведенной погрешности комплекса при вычислении линейной скорости равны, %	± 1
Пределы допускаемого значения приведенной погрешности комплекса при измерении напряжения нагрузки равны, %	± 4
Пределы допускаемого значения приведенной погрешности комплекса при измерении тока нагрузки равны, %	± 4
Габаритные размеры, мм, не более:	
УСО	490x360x155
БВС	490x360x155
КРУС-УПР	210x105x105
датчика ДЛП-1	40 x 70 x 160
датчика ДУП-1	75 x 90 x 95
Масса блоков комплекса, кг, не более:	
УСО	9
БВС	10
КРУС-УПР	1
датчиков (ДЛП-1, ДУП-1)	0,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40
- относительная влажность при 30 °С, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Наработка на отказ, ч, не менее	6000
Полный средний срок службы комплекса, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 наносится типографским способом на маркировочную табличку, прикрепляемую к корпусу блока УСО, и на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки комплексов должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	К-во
Компьютер Notebook		Поставляется по отдельному заказу
Комплект программного обеспечения	ЦНИБ.421459.002-01 ПО	1
Устройство сопряжения (УСО)	ЦНИБ.421459.002-01	1
Блок ввода сигналов (БВС)	ЦНИБ.426449.001	1
Блок КРУС-УПР	ЦНИБ.423142.001	1
Датчик линейного перемещения ДЛП-1	ЦНИБ.411619.001	1
Комплект линейек измерительных к датчику ДЛП-1	ЦНИБ.741136.001	1
	ЦНИБ.741136.002	1
	ЦНИБ.741136.003	1
Датчик углового перемещения ДУП-1	ЦНИБ.411629.002	1
Сектор измерительный к датчику ДУП-1	ЦНИБ.305528.001	1
Комплект монтажных частей		1
Комплект кабелей для межблочного соединения		1
Паспорт Руководство по эксплуатации	ЦНИБ.421459.002-01 ПС	1
	ЦНИБ.421459.002-01 РЭ	1

ПОВЕРКА

Поверка комплексов производится в соответствии с разделом 3 «Методика поверки» ЦНИБ.421459.002 РЭ «Комплекс программно-аппаратный РК-АЦП-03М. Руководство по эксплуатации», согласованного ГЦИ СИ ВНИИР в марте 2003г.

Основные средства поверки:

1. Генератор импульсов Г5-60, пределы длительности прямоугольных импульсов от 0,1 до 9999990 мкс, погрешность установки длительности импульсов не превышает $\pm(10^{-6} \tau + 10 \text{ нс})$, где τ – установленная длительность импульсов, амплитуда импульсов от 0 до 15 В;

2. Устройство для питания измерительных цепей постоянного и переменного токов У300 О 4.1, диапазон регулирования постоянного тока 0 – 30 А;

3. Амперметр М2038, пределы измеряемого постоянного тока от 0 до 30 А, класс 0,2;

4. Вольтметр универсальный В7-21А, пределы измеряемого переменного и постоянного напряжения от 0 до 300 В, тока от 0 до 1 А, класс 2;

5. Линейка металлическая, от 0 до 1000 мм, цена деления 1 мм;

6. Пусковое устройство генератора;

7. Имитатор цепей управления.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50377 – 92 Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое контрольное оборудование.

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

ГОСТ Р 50839-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51318.22-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные. Методы испытаний технических средств – источников промышленных радиопомех

ЦНИБ.421459.002-01 ТУ «Комплекс программно-аппаратный РК-АЦП-03М Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы программно-аппаратные РК-АЦП-03М утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включены в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Комплексы программно-аппаратные РК-АЦП-03М прошли испытания на электрическую безопасность. Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ.В00401 сроком действия с 26.09.2001г. по 26.09.2004г. выдан органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток - Тест» (г. Москва).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ИЦ «Энергопрогресс»
420044, г. Казань, а/я 113
тел. 92-87-29

Начальник сектора ИЦ «Энергопрогресс»



А.А. Курбатов

Зам. руководителя ГЦИ СИ ВНИИР,
Начальник отдела



И.А. Мусин