

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы измерительные «АСТ»

Назначение средства измерений

Приборы измерительные «АСТ» (далее по тексту - приборы) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока, а также для измерения напряжения и силы постоянного тока при проведении диагностирования изоляции кабельных линий с бумажно-масляной изоляцией и изоляцией из сшитого полиэтилена, статоров высоковольтных двигателей, генераторов и силовых трансформаторов.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока основан на преобразовании постоянного напряжения 12 В с внутреннего аккумулятора при помощи преобразователя в постоянное напряжение 1 кВ либо 2 кВ.

Принцип действия приборов в режиме измерения силы постоянного тока основан на измерении силы тока, протекающего через встроенный резистор сопротивлением 20 кОм в контролируемой цепи, включающей блок входов, блок фильтров, с последующим преобразованием с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Принцип действия приборов в режиме измерения постоянного напряжения основан на делении входного напряжения прибора с помощью резистивного делителя с коэффициентом деления 1:19607,84 с последующей обработкой сигнала АЦП.

Прибор заключен в алюминиевый корпус и помещен в пластмассовый чемодан, предназначенный для защиты электронных плат от механических повреждений и предохранения от воздействия пыли и водяных струй.

Управление прибором осуществляется с помощью пленочной герметизированной клавиатуры.

Питание прибора осуществляется от встроенного аккумулятора.

На лицевой панели прибора расположены: жидкокристаллический дисплей для отображения информации, клавиатура управления, разъемы для подключения контролируемой цепи, разъем для подключения стандартного кабеля USB и сетевой кабель - для подзарядки аккумулятора.

При регистрации в памяти прибора сохраняется дата, время и результаты измерений.

Считывание журнала сигналов, а также измерения производятся по команде от оператора.

В приборе реализовано две функции энергосбережения: выключение экрана и отключение прибора по истечении заданных интервалов времени, в течение которых не была нажата ни одна клавиша на клавиатуре прибора.

Приборы предназначены для работы в условиях научных центров, лабораторий, производственных цехов и в полевых условиях.



Общий внешний вид приборов измерительных «АСТ»

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) (act.sim) – внутренняя программа микропроцессора для обеспечения нормального функционирования прибора. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и не может быть изменена пользователем.

Внешнее ПО «СКИ» устанавливается на персональный компьютер, предусматривает различные экранные формы отображения информации и предназначено для сбора информации с прибора, хранения и представления пользователю в удобном виде.

Внешнее ПО не является метрологически значимым.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	act.sim	1.08.6	001743EA	CRC-32
«СКИ» (Внешнее)	SKI.exe	4.312.19.07.2013	2921A23F	CRC-32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон измерения силы постоянного тока, мкА	0,005 – 10,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы постоянного тока, %	$\pm [2,0+0,015 \cdot (I_k/I_x-1)]$, где I_k - конечное значение диапазона измерений; I_x - измеренное значение.
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	100 - 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %	± 5
Значения воспроизводимого выходного напряжения постоянного тока, кВ	1; 2
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, %	± 10
Количество каналов измерения, не более	3
Габаритные размеры, мм	$(525\pm 5) \times (435\pm 5) \times (230\pm 5)$
Масса, кг	14 \pm 2
Время установления рабочего режима, мин	1
Режим работы	непрерывно
Электропитание	встроенный аккумулятор; сеть переменного тока напряжением 220 \pm 22 В, частотой 50 \pm 1 Гц
Средний срок службы, год, не менее	10
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более атмосферное давление, кПа	от минус 20 до плюс 40 95 при 25 °С от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом, на лицевую панель прибора - в виде наклейки с помощью плёнки самоклеющейся ORACAL 641.

Комплектность средства измерений

В комплект прибора входят составные части, принадлежности и документация, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество, шт.
Прибор измерительный «АСТ»	1
Кабель интерфейсный (USB)	1
Сетевой кабель питания	1
Измерительный кабель со струбциной	3
Кабель заземления со струбциной	1
Диск с ПО «СКИ»	1
Формуляр	1
Методика поверки	1
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу 4226-075-60715320-2013 МП «Приборы измерительные «АСТ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в июне 2013 г.

Средства поверки: электромтр-измеритель больших сопротивлений Keithley 6517В (г.р. №49647-12); магазин сопротивления высокоомный RCB-1, ПГ±1 %; вольтметр универсальный Щ-31, пределы измерений напряжения постоянного тока: (10; 100) мВ; (1; 10;100; 1000) В, кл.т. 0,005/0,001 на пределе 10 В; калибратор многофункциональный Transmille 3010 (г.р. №34284-07); делитель напряжения постоянного тока ДН-400, диапазон преобразования напряжения: (0,1...100) кВ, кл.т. 0,1; источник постоянного тока Б5-24А, диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: (200...4000) В, ПГ ±(0,0075·U_x+10) В.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации 4226-075-60715320-2009 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам измерительным «АСТ»

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

2 ГОСТ Р 52319-2005 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1 Общие требования».

3 ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

4 ТУ 4226-075-60715320-2009 «Приборы измерительные «АСТ». Технические условия».

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «Димрус»

Адрес: 614000, г. Пермь, ул. Пермская, 70, офис 403

Тел.: +7(342)212-23-18

Факс: +7(342)212-84-74

E-mail: dimrus@dimrus.ru

<http://www.dimrus.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« »

2013 г.