



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.036.A № 49237

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для измерений электрических параметров аналоговых и аналогово-цифровых ИС "Вектор-4"

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА 001, 002, 003

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма ОАО "СКТБ ЭС", г. Воронеж.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52155-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 52155-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 декабря 2012 г. № 1134**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007907

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для измерений электрических параметров аналоговых и аналогово-цифровых ИС «Вектор-4»

Назначение средства измерений

Установки для измерений электрических параметров аналоговых и аналогово-цифровых ИС «Вектор-4» (далее – установки) предназначены для измерений статических и динамических параметров аналоговых и аналогово-цифровых интегральных схем (ИС).

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на формировании тестовых сигналов, подаваемых на испытываемые аналоговые и аналогово-цифровые ИС, с последующим измерением параметров ИС.

Установки представляют собой измерительно-вычислительный комплексы, построенные по функционально-модульному принципу. В состав установок входят устройство измерительное аналоговых и аналогово-цифровых ИС с системой электропитания, платой сопряжения с ПЭВМ, унифицированными и специальными модулями и управляющая ПЭВМ.

Установки обеспечивают задание необходимых режимов, измерение электрических параметров и разбраковку аналоговых и аналогово-цифровых ИС на пластине и в корпусе по результатам измерений параметров, а также формируют сигналы управления внешними устройствами: камерами тепла и холода; зондовыми установками.

По условиям эксплуатации установки относятся к категории 4.2 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочих температур окружающей среды от 20 до 30 °С, относительной влажностью воздуха от 50 до 80 % и атмосферном давлении (750±30) мм рт. ст.



Рис. 1. Общий вид установок для измерений электрических параметров аналоговых и аналого-цифровых ИС «Вектор-4».

Программное обеспечение

Управление установками осуществляется с помощью внешней ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения (ПО).

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа управления процессом измерений и обработки результатов измерений, версия	Vector_4 v 1.0.	1.0	E7DA0702C7B5D 9026365AC9DC35 06314B0A666302 B70422AEBC0241 1B71F915E	ГОСТ Р 34.11-94

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в Таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение
Измеряемые параметры	
Сила тока потребления, (I_{CC1}): - диапазон измерений, мА - пределы допускаемой погрешности измерений, мА - диапазон измерений, мА - пределы допускаемой погрешности измерений, мА - диапазон измерений, мА - пределы допускаемой погрешности измерений, мА	от 0,1 до 2 $\pm (0,02 I_{CC1} + 1 \text{ мкА})$ от 0,1 до 20 $\pm (0,02 I_{CC1} + 10 \text{ мкА})$ от 0,1 до 200 $\pm (0,02 I_{CC1} + 0,1 \text{ мА})$
Сила тока потребления, (I_{CC2}): - диапазон измерений, мА - пределы допускаемой погрешности измерений, мА - диапазон измерений, мА - пределы допускаемой погрешности измерений, мА - диапазон измерений, мА - пределы допускаемой погрешности измерений, мА	от 0,1 до 10 $\pm (0,028 I_{CC2})$ от 0,1 до 100 $\pm (0,02 I_{CC2})$ от 0,1 до 1000 $\pm (0,03 I_{CC2})$

Продолжение таблицы 2.

Наименование характеристики	Значение
Выходное напряжение постоянного тока, (U_x): - диапазон измерений, В - пределы допускаемой погрешности измерений, В - диапазон измерений, В - пределы допускаемой погрешности измерений, В - диапазон измерений, В - пределы допускаемой погрешности измерений, В	$\pm 0,3$ $\pm (10^{-3} U_x + 150 \text{ мкВ})$ ± 3 $\pm (5 \times 10^{-4} U_x + 0,4 \text{ мВ})$ ± 30 $\pm (10^{-3} U_x + 4 \text{ мВ})$
Параметры импульсных сигналов: - амплитуда импульсных сигналов: диапазон, В пределы допускаемой погрешности измерений, В - длительность импульсов: диапазон, нс пределы допускаемой погрешности измерений, нс	от 0,1 до 2 $\pm (0,01 U_x + 1 \text{ мВ})$ от 30 до 100 $\pm (0,02 t_x + 1 \text{ нс})$
Воспроизводимые параметры	
Программируемое напряжение постоянного тока U (при токе нагрузки не более 10 мА): - диапазон, В - пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения, В - нелинейность воспроизводимого напряжения, мкВ	$\pm 5,242875$ $\pm (0,0001 U + 1,25 \text{ мкВ})$ ± 50
Программируемое напряжение постоянного тока U_{REF} (при токе нагрузки не более 10 мА): - диапазон, В - пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения, В	$\pm 5,2416$ $\pm (0,0001 U_{REF} + 1,28 \text{ мВ})$
Программируемое напряжение постоянного тока U_{CC1} (при токе нагрузки от 12,5 до 200 мА): - диапазон, В - дискретность, мВ - пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения, В	$\pm(0 \div 10)$ 10 $\pm (0,01 U_{CC2} + 10 \text{ мВ})$
Программируемое напряжение постоянного тока U_{CC2} (при токе нагрузки от 62,5 до 1000 мА): - диапазон, В - дискретность, мВ - пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения, В	от 0 до 10 5 $\pm (0,01 U_{CC1} + 5 \text{ мВ})$
Программируемое напряжение постоянного тока $U_{ИОН}$ (при токе нагрузки не более 40 мА): - диапазон, В - дискретность, мВ - пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения, В	$\pm (0 \div 20)$ 5 $\pm (5 \times 10^{-4} U_{ИОН} + 5 \text{ мВ})$

Продолжение таблицы 2.

Наименование характеристики	Значение
Программируемый сигнал: синусоидальный сигнал: - диапазон частот, МГц - пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты, кГц - дискретность установки частоты, Гц - диапазон выходного напряжения, В - пределы допускаемой погрешности воспроизведения выходного напряжения, мВ - дискретность установки выходного напряжения, мВ сигнал типа «меандр»: - диапазон частот, МГц - пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты, кГц - дискретность установки частоты, Гц	от 0,1 до 50 ± 2 0,042 от 0,1 до 1 $\pm (0,05 U_{\text{вых}} + 5 \text{ мВ})$ 4 от 0,1 до 50 ± 2 0,042
Общие характеристики	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: - устройство измерительное аналоговых и аналого-цифровых ИС - адаптер поверки - устройство подключения зондового адаптера (со жгутом длиной 1200 мм)	495 × 440 × 337 290 × 130 × 40 290 × 55 × 40
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более	200
Масса, кг, не более: - устройство измерительное аналоговых и аналого-цифровых ИС - адаптер поверки - устройство подключения зондового адаптера (со жгутом длиной 1200 мм)	23 0,9 0,8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, мм рт. ст.	25 ± 5 от 50 до 80 от 720 до 780

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на лицевую панель установки и титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект прибора входят: установка для измерений электрических параметров аналоговых и аналогово-цифровых ИС «Вектор-4», формуляр, методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 52155-12 «Установки для измерений электрических параметров аналоговых и аналого-цифровых ИС «Вектор-4». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ» в октябре 2012 г.

Средства поверки: Установка для измерений статических и динамических параметров аналоговых и аналого-цифровых ИС «Вектор-3», мультиметр Agilent 3458A, вольтметр универсальный цифровой GDM-8246, милливольтметр цифровой ВЗ-52/1 ЯЫ2.710.068 ТУ, частотомер электронносчетный ЧЗ-64 ДЛИ2.721.006 ТУ, осциллограф цифровой Tektronix DPO7104, магазин сопротивлений P33 3.452.011 ТО.

Сведения о методиках (методах) измерений

Установка для измерения электрических параметров аналоговых и аналого-цифровых ИС «Вектор-4». Руководство оператора ГКДЯ.30109-01 34 01.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для измерений статических и динамических параметров ИС «Вектор-4»

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Установка для измерений электрических параметров аналоговых и аналого-цифровых ИС «Вектор-4». Формуляр ГКДЯ.411734.004 ФО.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Фирма ОАО «СКТБ ЭС», Россия,
Адрес: 394063, г. Воронеж, Ленинский проспект, д. 160.
Телефон: (4732) 23-46-79 Факс: (4732) 23-46-79 E-mail: ilobov@sktbes.vrm.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ», аттестат аккредитации № 30036-10.
Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов 40, корп. 1.
Тел. (495) 935-97-77, 935-97-66. Тел./Факс: 935-96-90. E-mail: fgupnicpv@mail.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2012 г.