

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Установка для измерения параметров радиоэлектронных средств УПАК-СЧ	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>40958-09</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлена по техническим условиям СКИД.466961.009 ТУ. Заводской номер 0711080008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка для измерения параметров радиоэлектронных средств УПАК-СЧ (далее – установка) предназначена для измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного тока, мощности ВЧ сигналов, частоты, девиации частоты, коэффициента нелинейных искажений, амплитуды импульсных сигналов, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин.

Установка применяется в сфере разработки, производства и эксплуатации радиоэлектронных средств (РЭС) для автоматизированного контроля значений их параметров.

ОПИСАНИЕ

Принцип измерения параметров с помощью установки основан на преобразовании аналоговых сигналов с контрольных точек радиоэлектронных средств в цифровой код, обработке полученной информации компьютерными методами для определения значений контролируемых параметров и проверки их соответствия нормативам и последующей выдаче результатов на внешние устройства в виде, удобном для пользователя.

Функционально установка представляет собой систему измерительных каналов, объединенных по шине РХИ и работающих под управлением процессора встроенной ЭВМ.

В установку входят следующие измерительные каналы:

- канал измерения напряжений в контрольных точках РЭС;
- каналы генерирования напряжений питания РЭС (4 канала);
- канал измерения силы постоянного тока потребления РЭС (4 канала);
- канал измерения мощности ВЧ сигналов;
- канал измерения частоты сигналов;
- канал измерения девиации частоты передатчика РЭС;
- канал установки частоты, уровня ВЧ сигнала и девиации частоты;
- канал генерирования низкочастотных изменяемых напряжений;
- канал измерения низкочастотных напряжений;

- канал измерения параметров выходных импульсных сигналов РЭС.

Установка состоит из следующих основных составных частей, размещенных в стойке УПАК-СЧ: ЭВМ с процессором Pentium M 760 и операционной системой Windows XP Professional, модуль оцифровки сигналов, цифровой мультиметр, анализатор ВЧ сигналов, генератор ВЧ сигналов, генератор НЧ сигналов произвольной формы, модуль питания РЭС программируемый, блок реле. В состав установки входят также адаптер для согласования установки с РЭС и внешними СИ при поверке, монитор, клавиатура и принтер.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 48
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %	± 1
Диапазон установки регулируемого напряжения постоянного тока (по каналам 1 и 2), В	от 1 до 48
Пределы допускаемой относительной погрешности установки регулируемого напряжения постоянного тока, %	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности формирования нерегулируемого напряжения постоянного тока (каналы 3 и 4), % напряжение 12 В напряжение 27 В	± 3 ± 4
Диапазон измерений силы постоянного тока по каналам 1 и 2, А	от 0,05 до 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы постоянного тока по каналам 1 и 2, %	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы постоянного тока и напряжения по каналам 3 (10 А) и 4 (20 А), %	± 1
Диапазон частот выходного сигнала ВЧ генератора, МГц	от 1,5 до 2700
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала ВЧ генератора в диапазоне частот от 1,5 до 50 МГц в диапазоне частот от 50 до 2700 МГц	$\pm 5 \cdot 10^{-7}$ $\pm 5 \cdot 10^{-8}$
Нестабильность частоты выходного сигнала ВЧ генератора в нормальных условиях за любой 15-минутный интервал через 30 минут после включения установки	не более $2 \cdot 10^{-8}$
Диапазон программно устанавливаемых уровней выходного сигнала ВЧ генератора, дБм для нагрузки 50 Ом для нагрузки 75 Ом	от -145 до +13 от -145 до +11
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного сигнала ВЧ генератора в диапазоне уровней от (-127) до (+10) дБм*, дБ в диапазоне частот от 1,5 до 1000 МГц в диапазоне частот от 1000 до 2700 МГц	± 2 ± 4
Дискретность установки уровня выходного сигнала ВЧ генератора, не более, дБ	0,5
Диапазон установки девиации частоты частотно-модулированного выходного ВЧ сигнала, кГц	от 2 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты выходного сигнала ВЧ генератора, %	± 5
Диапазон измерений мощности входных ВЧ сигналов, Вт	от 0,1 до 50

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности входного ВЧ сигнала, % в диапазоне частот от 1,5 до 150 МГц в диапазоне частот от 150 до 2700 МГц	±20 ±30
Диапазон измерений частоты входных ВЧ сигналов, МГц	от 1,5 до 2700
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты входного ВЧ сигнала в диапазоне частот от 1,5 до 50 МГц в диапазоне частот от 50 до 2700 МГц	±5·10 ⁻⁷ ±5·10 ⁻⁸
Диапазон измерений девиации частоты частотно-модулированного ВЧ сигнала передатчика РЭС, кГц	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации частоты ВЧ сигнала передатчика РЭС, %	±5
Диапазон устанавливаемых уровней выходного сигнала НЧ генератора, В	от 0,005 до 12
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня выходного сигнала НЧ генератора, %	±4
Диапазон частот выходного сигнала НЧ генератора, Гц	от 10 до 20000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала НЧ генератора, %	±1
Диапазон измерений напряжения переменного тока на частоте 1000 Гц, В	от 0,03 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока на частоте 1000 Гц, %	±4
Диапазон измерений КНИ, %	от 10 до 30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений КНИ, %	±5
Диапазон измерений амплитуды импульсных сигналов РЭС, В	от 0 до 12
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений амплитуды импульсных сигналов РЭС, %	±10
Диапазон измерений частоты импульсных сигналов РЭС (меандр), кГц	от 5 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты импульсных сигналов РЭС, %	±10
Время подготовки прибора к работе, минут	30
Параметры электрического питания и потребляемой мощности: напряжение питания от сети переменного тока, В частота сети, Гц напряжение питания от сети постоянного тока, В потребляемая мощность, ВА, не более	220 ± 22 50 ± 1 28,5 ± 2,85 960
Габаритные размеры, мм, (ширина x длина x высота): стойка УПАК-СЧ с модулями адаптер адаптер выносной клавиатура монитор принтер	760×520×290 230×435×305 230×435×305 500×250×60 450×450×200 152×344×160

Масса установки, кг	60,0
стойка УПАК-СЧ с модулями	10,0
адаптер	20,0
адаптер выносной	2,0
клавиатура	9,0
монитор	5,8
принтер	
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +50
относительная влажность, %	до 85 при 25 °С
атмосферное давление кПа (мм рт. ст.).	84 – 106,7 (630 – 800)
Параметры надежности:	
средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000
среднее время восстановления работоспособности прибора, минут	30
средний срок службы, лет	10

*В остальных частях диапазона установка работает как индикатор

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации СКИД.466961.009РЭ типографским способом и на переднюю панель стойки УПАК-СЧ методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Количество
СКИД.466961.200	Стойка УПАК-СЧ с функциональными модулями	1 шт.
СКИД.468353.200	Адаптер для УПАК-СЧ	1 шт.
СКИД.468353.400	Адаптер выносной для УПАК-СЧ	1 шт.
СКИД.685661.200	Комплект кабельных соединений	1 компл.
СКИД.685661.243	Комплект шнуров для УПАК-СЧ	1 компл.
СКИД.685661.400	Комплект приборных кабелей	1 компл.
СКИД.466961.005 ЗИ	Комплект ЗИП-О	1 компл.
	Монитор 19"	1 шт.
	Промышленная клавиатура	1 шт.
	Инвертор 220/28 В Prosine 1800i	1 шт.
СКИД.466961.009 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
СКИД.466961.009 ФО	Формуляр	1 экз.
СКИД.466961.009 ЗИ	Ведомость ЗИП-О	1 экз.
СКИД.466961.009-001 32	Руководство системного программиста	1 экз.
СКИД.466961.009-001 33	Руководство программиста	1 экз.
СКИД.466961.009-001 34	Руководство оператора	1 экз.
СКИД.466961.009-001 46	Руководство по техническому обслуживанию	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии разделом 5 «Методика поверки» руководства по эксплуатации СКИД.466961.009 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 27 апреля 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- стандарт частоты Ч1-78, погрешность за год $\pm 5 \cdot 10^{-12}$;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1, погрешность установки частоты $\pm 2 \cdot 10^{-5}$, погрешность установки уровня $\pm 1,0$ дБ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-159, погрешность установки частоты $\pm 1,5$ %, нестабильность уровня $\pm 0,1$ дБ;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-66, погрешность измерения $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-80, погрешность установки частоты $\pm 0,5$ %, погрешность установки уровня ± 1 дБ;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118, погрешность установки частоты ± 1 %;
- вольтметр цифровой универсальный В7-34А, погрешность измерений постоянного напряжения $\pm 0,02$ %;
- измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45,
- генератор импульсов Г5-60, амплитуда импульсов от 0 до 10 В, погрешность ± 3 %;
- установка образцовая для поверки измерителей нелинейных искажений К2С-57, погрешность задания значения КНИ – $\pm 0,6$ %;
- амперметр М-2044, класс точности 0,2;
- анализатор спектра С4-85, погрешность измерения уровней ± 1 дБ.

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

СКИД.466961.009 ТУ. Установка для измерения параметров радиоэлектронных средств УПАК-СЧ. Технические условия.

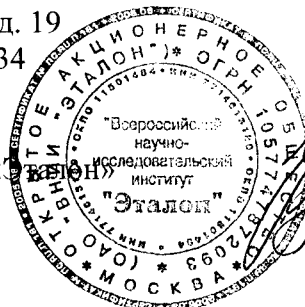
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки для измерения параметров радиоэлектронных средств УПАК-СЧ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ВНИИ «Эталон»
125040, Москва, 1-я ул. Ямского поля, д. 19
тел. (499)257-07-30, факс. (499)251-31-34
E-mail: etalon@aha.ru

Генеральный директор ОАО «ВНИИ «Эталон»



А.А. Сахнин