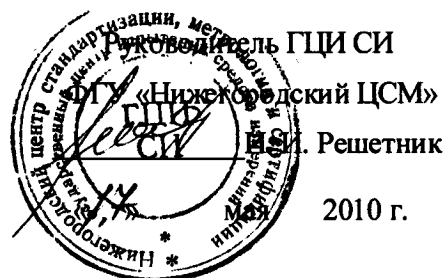


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Подлежит публикации

в открытой печати



<p>ИЗМЕРИТЕЛИ МОДУЛЯЦИИ СКЗ-49</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>44660-10</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ИЛГШ. 411166.001 ТУ.

Назначение и область применения

Измеритель модуляции СКЗ-49 предназначен для настройки и контроля аппаратуры средств связи при серийном производстве и эксплуатации, для проверки и аттестации измерительных генераторов по модуляционным параметрам: погрешности установки коэффициента АМ и девиации частоты, нелинейным искажениям амплитудной модуляции и частотной модуляции.

Измеритель модуляции СКЗ-49 обеспечивает измерение следующих параметров:

- пикового и среднеквадратического значений коэффициента амплитудной модуляции;
- пикового и среднеквадратического значений девиации частоты;
- пикового значения девиации фазы;
- среднеквадратического значения входного напряжения;
- частоты входного сигнала;
- частоты модулирующего сигнала;
- коэффициента гармоник модулирующего сигнала.

По условиям эксплуатации измеритель модуляции СКЗ-49 относится к группе 3 ГОСТ 22261-94 с пределами рабочих температур окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С.

Описание

Измеритель модуляции СКЗ-49 представляет собой моноблок, выполненный в корпусе базовой несущей конструкции "Надел-85". Основные функциональные узлы прибора: ВЧ преобразователь несущего сигнала, ВЧ синтезатор частоты, АМ, ЧМ детекторы, перестраиваемые НЧ фильтры, пиковый и среднеквадратический детекторы НЧ сигнала, режекторный фильтр измерителя гармоник, частотомер ВЧ и НЧ сигналов, ВЧ и НЧ измерители напряжения, блок питания, одноплатный компьютер и цветной дисплей.

Принцип действия прибора, при измерении модуляционных параметров, основан на преобразовании частоты входного сигнала на промежуточную частоту, детектировании модулированных сигналов и последующего измерения пикового и среднеквадратического значений напряжения огибающей НЧ сигнала, пропорционального измеряемому значению девиации частоты, коэффициенту амплитудной модуляции или индексу фазовой модуляции.

Измерение среднеквадратического значения напряжения входного сигнала осуществляется методом ВЧ детектирования.

Измерение частоты входного сигнала и частоты модулирующего сигнала основано на расчете отношения количества импульсов измеряемой частоты и количества импульсов опорной (эталонной) частоты в двухмодульном цифровом счетчике за нормированный временной интервал.

Принцип измерения коэффициента гармоник модулирующего сигнала основан на измерении отношения среднеквадратического напряжения гармоник, полученного после подавления первой гармоники НЧ сигнала и среднеквадратического напряжения полного НЧ сигнала.

Управление режимами измерения, вывод данных, математическая обработка результатов измерений, реализация алгоритмов калибровки, выполняются встроенным одноплатным компьютером. Отображение информации осуществляется встроенным цветным дисплеем.

Компьютер прибора управляется операционной системой, созданной на базе компонентной системы Windows XP Embedded. Выполнение алгоритма функционирования прибора осуществляется программным обеспечением СКЗ-49 25.03.10. Программное обеспечение прибора имеет структуру с разделением на метрологически значимую и метрологически незначимую части. В приборе предусмотрены способы идентификации файла метрологически значимой части ПО СКЗ_49.dll, расчета его контрольной суммы, и оценка его по критериям целостности и аутентичности.

В приборе предусмотрены меры защиты программного обеспечения от преднамеренного и непреднамеренного изменения:

- пользователь не имеет возможность обновления или загрузки новых версий ПО;
- в режиме внешнего управления реализовано однозначное назначение каждой команды в соответствии с руководством по эксплуатации, поэтому невозможно подвергнуть ПО прибора искажающему воздействию через интерфейсы пользователя;
- без нарушения целостности конструкции прибора и заводских пломб невозможно удаление запоминающего устройства, или его замена другим устройством;
- в процессе работы в прибор невозможно ввести данные измерений, полученные вне прибора, данные результатов измерения не могут быть подвергнуты искажению в процессе хранения, так как происходит их обновление в каждом измерительном цикле, и отсутствуют требования по их хранению после окончания цикла измерения.

Показатели точности и технические характеристики

1 Диапазон несущих частот входного сигнала измерителя модуляции от 0,1 до 2499 МГц в режиме «ЧМ», от 0,1 до 500 МГц в режиме «АМ» и от 5 до 2499 МГц в режиме «ФМ».

2 Диапазон среднеквадратических значений входного напряжения при измерении модуляционных параметров:

- от 0,05 до 1 В в диапазоне частот от 0,1 до 500 МГц;
- от 0,07 до 1 В в диапазоне частот св. 500 до 1000 МГц;
- от 0,1 до 1 В в диапазоне частот св. 1000 до 2499 МГц.

3 Диапазон модулирующих частот в режиме «ЧМ» составляет:

- от 0,02 до 200 кГц в диапазоне несущих частот от 4 до 2499 МГц при измерении среднеквадратических значений девиации частоты;
- от 0,02 до 60 кГц в диапазоне несущих частот от 4 до 2499 МГц при измерении пиковых значений девиации частоты;
- от 0,02 до $0,02 \cdot f$ кГц, но не более 20 кГц, в диапазоне несущих частот от 0,1 до 4 МГц при измерении пиковых и среднеквадратических значений девиации частоты, где f - несущая частота входного сигнала, кГц.

4 Диапазоны измерения пиковых и среднеквадратических значений девиации частоты, в зависимости от значений несущих частот, соответствуют таблице 1.

Таблица 1

Диапазон несущих частот, МГц	Диапазон измерения пиковых значений девиации частоты, кГц	Диапазон измерения среднеквадратических значений девиации частоты, кГц
от 0,1 до 4 включ.	от 0,1 до 10	от 0,005 до 10
св. 4 до 10 включ.	от 0,1 до 500	от 0,005 до 200
св. 10 до 2499 включ.	от 0,1 до 1000	от 0,005 до 500

5 Пределы допускаемой погрешности измерения пикового значения девиации частоты в нормальных условиях применения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Девиация частоты, кГц	Диапазон модулирующих частот, кГц	Пределы допускаемой погрешности, кГц	Полоса фильтра НЧ, кГц
от 0,1 до 500 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,08 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 0,09 до 0,4 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,02 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 0,4 до 6 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,01 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 6 до 20 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,02 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-60
	св. 20 до 60 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,03 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-200
св 500 до 1000 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,08 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 0,09 до 0,4 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,03 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 0,4 до 6 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,02 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 6 до 20 включ.	$\Delta(\Delta f_n) = \pm (0,03 \cdot \Delta f_n + 3 \cdot \Delta f_{ш})$	0,02-60
	св. 20 до 60 включ.		0,02-200

$\Delta(\Delta f_n)$ - пределы допускаемой погрешности измерения пикового значения девиации частоты, кГц;
 Δf_n - пиковое значение девиации частоты, кГц;
 $\Delta f_{ш}$ - среднеквадратическое значение частотного шума и фона, вносимое прибором, кГц.

6 Пределы допускаемой погрешности измерения среднеквадратического значения девиации частоты в нормальных условиях применения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Девиация частоты, кГц	Диапазон модулирующих частот, кГц	Пределы допускаемой погрешности, кГц	Полоса фильтра НЧ, кГц
от 0,005 до 0,1 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,08 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-3,4
	св. 0,09 до 1 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,05 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-3,4
	св. 1 до 6 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,03 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-20
св. 0,1 до 500 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,08 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 0,09 до 0,4 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,05 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 0,4 до 6 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,03 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-20
	св. 6 до 20 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,05 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-60
	св. 20 до 60 включ.		0,02-200
	св. 60 до 200 включ.	$\Delta(\Delta f_{скз}) = \pm (0,1 \cdot \Delta f_{скз} + \Delta f_{ш})$	0,02-200

$\Delta(\Delta f_{скз})$ - пределы допускаемой погрешности измерения среднеквадратического значения девиации частоты, кГц;

$\Delta f_{скз}$ - среднеквадратическое значение девиации частоты, кГц;

$\Delta f_{ш}$ - среднеквадратическое значение частотного шума и фона, вносимое прибором, кГц.

7 Среднеквадратическое значение частотного шума и фона, вносимое прибором в режиме «малошумящих» измерений, не превышает значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Несущая частот, МГц	Полоса фильтра НЧ, кГц	Частотный шум и фон, Гц
св. 4 до 2499	0,3 - 3,4	$\Delta f_{ш} = 1 \cdot 10^{-8} \cdot f + 1$ Гц
	0,02 - 20	$\Delta f_{ш} = 4 \cdot 10^{-8} \cdot f + 2$ Гц
	0,02 - 60	$\Delta f_{ш} = 1 \cdot 10^{-7} \cdot f + 20$ Гц
	0,02 - 200	$\Delta f_{ш} = 2,5 \cdot 10^{-7} \cdot f + 50$ Гц
от 0,1 до 4	0,3 - 3,4	$\Delta f_{ш} = 5 \cdot 10^{-7} \cdot f + 0,5$ Гц
от 1 до 4	0,02 - 20	$\Delta f_{ш} = 1 \cdot 10^{-6} \cdot f + 1$ Гц

$\Delta f_{ш}$ - среднеквадратическое значение частотного шума и фона, вносимое прибором, Гц;
 f - несущая частота входного сигнала, Гц.

8 Коэффициент гармоник ЧМ сигналов, вносимый измерителем модуляции, не превышает значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5

Диапазон модулирующих частот, кГц	Девияция частоты, кГц	Коэффициент гармоник, %
от 0,02 до 0,09 включ.	300	$\leq 0,2$
	1000	$\leq 0,5$
св. 0,09 до 6 включ.	300	$\leq 0,15$
	1000	$\leq 0,3$
св. 6 до 20 включ.	300	$\leq 0,2$
	1000	$\leq 0,5$
св. 20 до 60 включ.	300	$\leq 0,5$
	1000	$\leq 1,5$

9 Коэффициент преобразования частотной модуляции в амплитудную в диапазоне модулирующих частот от 0,02 до 20 кГц и девиациях частоты до 200 кГц не превышает 0,02 % на 1 кГц девиации частоты.

10 Диапазон модулирующих частот в режиме «АМ» составляет:

- от 0,02 до 200 кГц в диапазоне несущих частот от 4 до 500 МГц при измерении среднеквадратических значений коэффициента АМ;
- от 0,02 до 60 кГц в диапазоне несущих частот от 4 до 500 МГц при измерении пиковых значений коэффициента АМ;
- от 0,02 до 0,02f кГц, но не более 20 кГц, в диапазоне несущих частот от 0,1 до 4 МГц при измерении пиковых и среднеквадратических значений коэффициента АМ, где f - несущая частота входного сигнала, кГц.

11 Измерение пикового значения коэффициента АМ осуществляется в диапазоне от 1 до 100 %, а среднеквадратического значения коэффициента АМ в диапазоне от 0,1 до 50 %.

12 Пределы допускаемой погрешности измерения пикового значения коэффициента АМ в нормальных условиях применения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Коэффициент АМ, %	Диапазон модулирующих частот, кГц	Пределы допускаемой погрешности, %	Полоса фильтра НЧ, кГц
от 1 до 95 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,08 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-20
	св. 0,09 до 0,4 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,02 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-20
	св. 0,4 до 6 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,01 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-20
	св. 6 до 20 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,02 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-60
	св. 20 до 60 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,03 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-200
св. 95 до 100 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,08 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-20
	св. 0,09 до 0,4 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,05 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-20
	св. 0,4 до 6 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,03 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-20
	св. 6 до 20 включ.	$\Delta M_n = \pm (0,05 \cdot M_n + 3 \cdot M_{ш})$	0,02-60
	св. 20 до 60 включ.		0,02-200

ΔM_n - пределы допускаемой погрешности измерения пикового значения коэффициента АМ, %;
 M_n - пиковое значение коэффициента АМ, %;
 $M_{ш}$ - среднеквадратическое значение амплитудного шума и фона, вносимое прибором, %.

13 Пределы допускаемой погрешности измерения среднеквадратического значения коэффициента АМ в нормальных условиях применения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Коэффициент АМ, %	Диапазон модулирующих частот, кГц	Пределы допускаемой погрешности, %	Полоса фильтра НЧ, кГц
от 0,1 до 50 включ.	от 0,02 до 0,09 включ.	$\Delta M_{скз} = \pm (0,08 \cdot M_{скз} + M_{ш})$	0,02-20
	св. 0,09 до 0,4 включ.	$\Delta M_{скз} = \pm (0,05 \cdot M_{скз} + M_{ш})$	0,02-20
	св. 0,4 до 6 включ.	$\Delta M_{скз} = \pm (0,03 \cdot M_{скз} + M_{ш})$	0,02-20
	св. 6 до 20 включ.	$\Delta M_{скз} = \pm (0,05 \cdot M_{скз} + M_{ш})$	0,02-60
	св. 20 до 60 включ.		0,02-200
	св. 60 до 200 включ.	$\Delta M_{скз} = \pm (0,1 \cdot M_{скз} + M_{ш})$	0,02-200

$\Delta M_{скз}$ - пределы допускаемой погрешности измерения среднеквадратического значения коэффициента АМ, %;
 $M_{скз}$ - среднеквадратическое значение коэффициента АМ, %;
 $M_{ш}$ - среднеквадратическое значение амплитудного шума и фона, вносимое прибором, %.

14 Среднеквадратическое значение амплитудного шума и фона, вносимое прибором в режиме «малозумящих» измерений, не превышает значений:

- ≤ 0,015 % в полосе НЧ от 0,3 до 3,4 кГц;
- ≤ 0,025 % в полосе НЧ от 0,02 до 20 кГц;
- ≤ 0,05 % в полосе НЧ от 0,02 до 60 кГц;
- ≤ 0,1 % в полосе НЧ от 0,02 до 200 кГц.

15 Коэффициент гармоник огибающей АМ сигналов, вносимый измерителем модуляции, не превышает значений, приведенных в таблице 8.

Таблица 8

Диапазон модулирующих частот, кГц	Коэффициент АМ, %	Коэффициент гармоник, %
от 0,02 до 0,09 включ.;	30	$\leq 0,5$
	90	$\leq 0,8$
св. 0,09 до 6 включ.	30	$\leq 0,2$
	90	$\leq 0,4$
св. 6 до 20 включ.	30	$\leq 0,3$
	90	$\leq 0,5$
св. 20 до 60 включ.	30	$\leq 0,5$
	90	$\leq 0,8$

16 Коэффициент преобразования амплитудной модуляции в частотную в диапазоне модулирующих частот от 0,02 до 20 кГц и коэффициентах АМ до 30 % не превышает 10 Гц на 1 % коэффициента АМ.

17 Диапазон измерения пиковых значений индекса фазовой модуляции составляет:
от 1 до 100 рад в диапазоне модулирующих частот от 0,3 до 5 кГц,
от 1 до $\frac{500}{F_m}$ рад в диапазоне модулирующих частот св. 5 до 20 кГц,

где F_m – модулирующая частота, кГц.

18 Пределы допускаемой погрешности измерения пикового значения индекса ФМ в нормальных условиях применения приведены в таблице 9.

Таблица 9

Индекс фазовой модуляции, рад	Диапазон модулирующих частот, кГц	Пределы допускаемой погрешности, рад	Полоса фильтра НЧ, кГц
от 1 до 100 включ.	от 0,3 до 1 включ.	$\Delta\varphi_n = \pm (0,03 \cdot \varphi_n + 3 \cdot \varphi_{ш})$	0,02-20
	св. 1 до 3 включ.	$\Delta\varphi_n = \pm (0,02 \cdot \varphi_n + 3 \cdot \varphi_{ш})$	0,02-20
	св. 3 до 5 включ.	$\Delta\varphi_n = \pm (0,03 \cdot \varphi_n + 3 \cdot \varphi_{ш})$	0,02-20
от 1 до $\frac{500}{F_m}$ включ.	св. 5 до 20 включ.	$\Delta\varphi_n = \pm (0,05 \cdot \varphi_n + 3 \cdot \varphi_{ш})$	0,02-60

$\Delta\varphi_n$ - пределы допускаемой погрешности измерения пикового значения индекса ФМ, рад;
 φ_n – пиковое значение индекса ФМ, рад;
 $\varphi_{ш}$ - среднеквадратическое значение фазового шума и фона, вносимое прибором, рад.

19 Диапазон измерения частоты входного сигнала составляет от 0,1 до 2499 МГц.

20 Пределы допускаемой погрешности измерения частоты входного сигнала в нормальных условиях применения вычисляются по формуле

$$\Delta f = \pm (5 \cdot 10^{-6} \cdot f + 1 \text{ Гц}), \quad (1)$$

где Δf - пределы допускаемой погрешности измерения частоты входного сигнала, Гц;
 f - частота входного сигнала, Гц.

21 Измерение среднеквадратического значения входного напряжения осуществляется в диапазоне несущих частот от 0,1 до 2499 МГц.

22 Диапазон измерения среднеквадратического значения входного напряжения составляет от 0,05 до 1 В.

23 Пределы допускаемой погрешности измерения среднеквадратического значения входного напряжения в нормальных условиях применения вычисляются по формулам:

$$\Delta U = \pm (0,1 \cdot U + 0,005 \text{ В}) \text{ в диапазоне частот от } 0,1 \text{ до } 100 \text{ МГц}, \quad (2)$$

$$\Delta U = \pm (0,15 \cdot U + 0,005 \text{ В}) \text{ в диапазоне частот св. } 100 \text{ до } 1000 \text{ МГц}, \quad (3)$$

$$\Delta U = \pm (0,2 \cdot U + 0,005 \text{ В}) \text{ в диапазоне частот св. } 1000 \text{ до } 2499 \text{ МГц}, \quad (4)$$

где ΔU - пределы допускаемой погрешности измерения среднеквадратического значения входного напряжения, В;

U - входное напряжение, В.

24 Диапазон частот измерения коэффициента гармоник модулирующего сигнала составляет от 0,05 до 10 кГц.

25 Диапазон измерения коэффициента гармоник модулирующего сигнала составляет от 0,1 до 30 %.

26 Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента гармоник модулирующего сигнала в нормальных условиях применения вычисляются по формуле

$$\Delta K_2 = \pm (0,05 \cdot K_2 + 0,05 \%), \quad (5)$$

где ΔK_2 - пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента гармоник модулирующего сигнала, %;

K_2 - коэффициент гармоник модулирующего сигнала, %.

27 Диапазон измерения частоты модулирующего сигнала от 0,02 до 200 кГц.

28 Пределы допускаемой погрешности измерения частоты модулирующего сигнала в нормальных условиях применения вычисляются по формуле

$$\Delta F = \pm (1 \cdot 10^{-4} \cdot F + 0,1 \text{ Гц}), \quad (6)$$

где ΔF - пределы допускаемой погрешности измерения частоты модулирующего сигнала, Гц;

F - частота модулирующего сигнала, Гц.

29 Пределы допускаемой погрешности измерения: пикового и среднеквадратического значения девиации частоты, пикового и среднеквадратического значения коэффициента АМ, пикового значения индекса ФМ, частоты входного сигнала, среднеквадратического значения входного напряжения, коэффициента гармоник модулирующего сигнала, частоты модулирующего сигнала в диапазоне рабочих температур и относительной влажности воздуха, составляют $\pm 2\Delta$, где Δ - пределы допускаемой погрешности измерения соответствующего параметра в нормальных условиях применения.

30 Питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц, потребляемая мощность не более 80 ВА.

31 Средняя наработка на отказ прибора T_0 не менее 12000 ч. Гамма-процентный ресурс прибора не менее 10000 ч при доверительной вероятности γ равной 90 %. Гамма-процентный срок службы прибора не менее 15 лет при доверительной вероятности γ равной 90 %.

32 Габаритные размеры прибора не более 488x475x178 мм.

33 Масса не более 14,0 кг.

34 Идентификационные признаки программного обеспечения прибора:

версия программного обеспечения - СКЗ-49 25.03.10;

файл метрологически значимой части ПО - СКЗ_49.dll;

значение контрольной суммы файла метрологически значимой части ПО - F293h.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель измерителя методом офсетной печати. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

Комплектность

В состав комплекта поставки входят:

Измеритель модуляции СКЗ-49	- 1 шт,
Комплект комбинированный в упаковке	- 1 шт,
Кабель соединительный	- 5 шт,
Руководство по эксплуатации ИЛГШ.411166.001 РЭ	- 1 шт,
Формуляр ИЛГШ.411166.001 ФО	- 1 шт.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом 7 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации ИЛГШ.411166.001 РЭ.

Основные средства поверки: установка измерительная эталонная К2-85, установка измерительная эталонная К2-83, генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1, частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64, милливольтметр цифровой ВЗ-52/1, ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90, ваттметр поглощаемой мощности МЗ-93/1, генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118, измеритель нелинейных искажений С6-12, установка образцовая для поверки измерителей нелинейных искажений СК6-10, милливольтметр ВЗ-56, измеритель КСВН панорамный Р2-73, измеритель КСВН панорамный Р2-78.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

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

ИЛГШ.411166.001 ТУ «Измеритель модуляции СКЗ-49». Технические условия.

Заключение

Тип «Измерители модуляции СКЗ-49» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ74.Н05892 выдан Органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сертификации» (рег. № РОСС RU.0001.10АЯ74).

Изготовитель: ФГУП "Нижегородский завод имени М. В. Фрунзе" (ФГУП «НЗиФ»).

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина, 174, тел/факс (831) 466-66-00.

Генеральный директор ФГУП «НЗиФ»



Н. А. Воронов