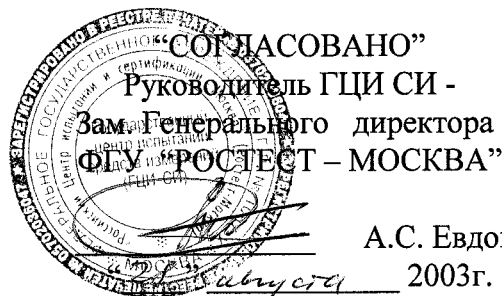


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



А.С. Евдокимов
2003г.

Генераторы сигналов высокочастотные Г4-218	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25609-03</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "JUNG JIN Electronics Co.,Ltd", Республика Корея (Южная Корея).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов высокочастотные Г4-218 (далее генераторы) предназначены для генерирования немодулированных электромагнитных колебаний и электромагнитных колебаний с различными видами модуляции в диапазоне частот от 200 кГц до 1000 МГц.

Генераторы применяются при разработке, производстве и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в лабораторных и производственных условиях.

ОПИСАНИЕ

Диапазон частот генератора формируется из диапазона частот задающего генератора (275 ... 550 МГц) путем умножения на два, деления на два и преобразования в смесителе с сигналом от гетеродина 500 МГц с последующей фильтрацией паразитных частотных составляющих. Источником опорной частоты для задающего генератора и гетеродина служит термостатированный кварцевый генератор частотой 10 МГц. Для повышения стабильности и уменьшения погрешности установки частоты выходного сигнала может быть использован внешний генератор опорной частоты.

Управление режимами работы и процессом формирования выходного сигнала осуществляется внутренней микро ЭВМ.

Управление генератором осуществляется кнопками на передней панели и по стыкам GPIB и RS-232 на задней панели. На передней панели расположены также газоразрядный индикатор, коаксиальный выходной ВЧ разъем (розетка 7/3,04) и гнездо BNC для входа внешнего (выхода внутреннего) модулирующего сигнала. Вход (гнездо BNC) для сигнала внешней опорной частоты расположен на задней панели.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям генераторы соответствуют 3 группе ГОСТ 22261-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотные параметры

Диапазон частот	от 200 кГц до 1000 МГц
Дискретность установки частоты	1 Гц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, %	$\pm 2 \times 10^{-6}$

Кратковременная нестабильность частоты (за любые 15 мин работы через 30 мин после включения)	не более $1,0 \times 10^{-7}$
--	-------------------------------

Параметры уровня выходного сигнала

Диапазон установки уровня выходного сигнала на нагрузке 50 Ом	(-127...+13) дБ относительно 1 мВт (от $1,0 \times 10^{-7}$ до 0,999 В)
Дискретность установки уровня	0,1 дБ
Пределы допускаемой относительной погрешности установки опорного уровня 0 дБм в режиме НК	$\pm 0,8$ дБ
Пределы допускаемой погрешности установки ослабления сигнала относительно опорного уровня 0 дБм	$\pm 1,0$ дБ в диапазоне (-4,0...+13) дБм $\pm 1,5$ дБ в диапазоне (-4,1...-37,0) дБм $\pm (1,5 \text{ дБ} + 0,1 \text{ дБ на каждые } 10 \text{ дБ ослабления})$ в диапазоне (-37,1...-127,0) дБм
Нестабильность уровня выходного сигнала за любые 15 мин работы через 30 мин после включения	не более 0,1 дБ

Параметры спектра выходного сигнала в режиме НК

Уровень гармоник относительно уровня основной частоты (при $R_{\text{вых}} < 10 \text{ дБм}$)	\leq минус 30 дБ
Уровень субгармоник относительно уровня основной частоты (для частот выше 550 МГц)	\leq минус 25 дБ
Относительный уровень негармонических составляющих при отстройке более 20 кГц от несущей	\leq минус 50 дБ при $F_n < 137,5 \text{ МГц}$ \leq минус 70 дБ при $F_n \geq 137,5 \text{ МГц}$
Относительный уровень спектральной плотности мощности фазовых шумов при отстройке на 20 кГц от несущей при частоте несущей 500 МГц	\leq минус 120 дБ/Гц
Коэффициент паразитной АМ в полосе 0,02...20 кГц	не более 0,1%
Девиация паразитной ЧМ в полосе 0,02...20 кГц	$\leq 30 \text{ Гц}$ при $F_n < 137,5 \text{ МГц}$ $\leq 5 \text{ Гц}$ при $137,5 \text{ МГц} \leq F_n < 275 \text{ МГц}$ $\leq 10 \text{ Гц}$ при $275 \text{ МГц} \leq F_n < 550 \text{ МГц}$ $\leq 20 \text{ Гц}$ при $F_n \geq 550 \text{ МГц}$

Параметры амплитудной синусоидальной модуляции

Диапазон установки коэффициента АМ ($K_{\text{ам}}$) при уровне выходного сигнала не более 7 дБм	От 0 % до 100 %	
Дискретность установки коэффициента АМ	0,1 %	
Диапазон модулирующих частот в режимах	внутренней АМ	10 Гц ... 20 кГц
	внешней АМ	50 Гц ... 10 кГц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ при модулирующей частоте 1 кГц и при $K_{\text{ам}} \leq 90 \%$	$\pm 0,05 \times K_{\text{ам}}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ в диапазоне модулирующих частот	30 Гц ... 10 кГц	$\pm (0,05 \times K_{\text{ам}} + 5\%)$ при $K_{\text{ам}} \leq 90 \%$
	10,1 кГц ... 15 кГц	$\pm 0,2 \times K_{\text{ам}}$ при $K_{\text{ам}} \leq 70 \%$ $\pm (0,1 \times K_{\text{ам}} + 10\%)$ при $70,1\% \leq K_{\text{ам}} \leq 90 \%$
	15,1 кГц ... 20 кГц	$\pm (0,3 \times K_{\text{ам}} + 1\%)$ при $K_{\text{ам}} \leq 50 \%$
Допускаемая неравномерность коэффициента АМ в диапазоне модулирующих частот	не более 3 дБ	

Коэффициент гармоник огибающей АМ сигнала при частоте модуляции	1 кГц	не более 5 %
	в диапазоне от 10 Гц до 20 кГц	не более 10 % при $5 \% \leq K_{ам} \leq 50 \%$ не более 20 % при $50 \% < K_{ам} \leq 90 \%$
Паразитная девиация частоты в режиме АМ при модулирующей частоте 1 кГц и $K_{ам} = 30\%$		не более $(1,0 \times 10^{-6} \times F_n + 60 \text{ Гц})$

Параметры частотной синусоидальной модуляции

Диапазон установки девиации частоты		от 0 до 100 кГц
Дискретность установки девиации частоты		0,1 кГц
Диапазон модулирующих частот в режимах	внутренней ЧМ	10 Гц ... 20 кГц
	Внешней ЧМ	50 Гц ... 100 кГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты Δf при модулирующей частоте 1 кГц		$\pm 15 \%$ при $1,0 \text{ кГц} \leq \Delta f \leq 1,5 \text{ кГц}$ $\pm 10 \%$ при $1,6 \text{ кГц} \leq \Delta f \leq 100 \text{ кГц}$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты Δf в диапазоне модулирующих частот 100 Гц... 100 кГц		$\pm 15 \%$ при $1,0 \text{ кГц} \leq \Delta f \leq 100 \text{ кГц}$
Паразитная АМ в режиме ЧМ при максимальной девиации частоты и модулирующей частоте 1 кГц		$\leq 5 \%$ при $300 \text{ кГц} \leq F_n < 1 \text{ МГц}$ $\leq 2 \%$ при $1 \text{ МГц} \leq F_n \leq 1000 \text{ МГц}$

Параметры внутреннего модулирующего генератора

Диапазон модулирующих частот	10 Гц ... 20 кГц
Дискретность установки модулирующих частот F_m	10 Гц при $F_m \leq 9,99 \text{ кГц}$ 100 Гц при $10 \text{ кГц} \leq F_m \leq 20 \text{ кГц}$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 5 \%$ при $F_m \leq 90 \text{ Гц}$ $\pm 2 \%$ при $F_m \geq 100 \text{ Гц}$
Коэффициент гармоник	не более 1,5 %
Напряжение выходного сигнала на нагрузке 600 Ом	Амплитуда не менее 1 В

Среднеквадратичное значение напряжения внешнего модулирующего сигнала не более 1,1 В

Входные и выходные сопротивления

Волновое сопротивление ВЧ выхода	50 Ом
Предел допускаемого значения КСВН ВЧ выхода при уровне выходного сигнала не более минус 4 дБм	1,5
Пределы входного сопротивления для внешних модулирующих сигналов	$(600 \pm 120) \text{ Ом}$
Пределы выходного сопротивления внутреннего источника модулирующего сигнала	$(600 \pm 120) \text{ Ом}$

Питание генераторов осуществляется: от сети переменного тока напряжением $(115 \pm 11,5) \text{ В}$ или $(230 \pm 23) \text{ В}$, частотой $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$ или $(60 \pm 0,6) \text{ Гц}$ с содержанием гармоник до 5%

Условия эксплуатации

Нормальные	Температура	$(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$
	Относительная влажность (при температуре 20°C)	$(65 \pm 15) \%$
Рабочие	Температура	$(5 \dots 40) \text{ }^\circ\text{C}$
	Относительная влажность (при температуре 25°C)	$(30 \dots 80) \%$
Хранение (транспортирование)	Температура	$(-20 \dots +60) \text{ }^\circ\text{C}$
	относительная влажность (при температуре не более 30°C)	до 95 %

Габаритные размеры, мм, не более: 115 × 430 × 410.
Масса, кг, не более: 14 кг (18 кг в укладочной коробке)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель генератора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Генератор сигналов высокочастотный.....1 шт
2. Сетевой шнур.....1 шт.
3. Руководство по эксплуатации и паспорт.....1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка генераторов сигналов высокочастотных Г4-218 производится в соответствии с разделом “Поверка прибора” Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ “Ростест-Москва” “*М*” августа 2003 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки генератора, входят:

- Стандарт частоты Ч1-81: ТО
- Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64: ТО
- Делитель частоты Ч6-35: ТО
- Генераторы сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110, : ТО
- Генераторы сигналов низкочастотный ГЗ-118: ТО
- Вольтметр переменного тока диодный компенсационный ВЗ-49: ±1,7%
- Вольтметр универсальный цифровой В7-34: ТО
- Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51: ТО
- Измеритель КСВн панорамный Р2-73: ТО
- Измерители радиопомех SMV-8,5; SMV-11: ТО
- Ступенчатый аттенюатор (ДН-1 из комплекта И1-15): дискретность 4 дБ, аттестованный в диапазоне частот до 1 ГГц с погрешностью не хуже ± 0,2 дБ
- Измеритель коэффициентов АМ вычислительный СК2-24: ТО
- Измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45: ТО
- Измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11: ТО
- Установка измерительная образцовая К2-38: ТО
- Генераторы сигналов Г4-201: ТО
- Генераторы сигналов высокочастотный Г4-218: ТО
- Анализатор спектра высокочастотный НР 8596Е: аттестованный по погрешности измерения отношения уровней двух сигналов в диапазоне 5...35 дБ с погрешностью ±(0,2...0,4)дБ
- Осциллограф универсальный С1-114: ТО
- Блок смесителей и фильтров 2.206.025 из спец. комплекта генератора Г4-176

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
2. ГОСТ 9788 – 89 "Генераторы сигналов измерительные. Общие технические требования и методы испытаний".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Генераторы сигналов высокочастотные Г4-218» 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 КR.МЕ65.В00608 от 01.08.2003 г.

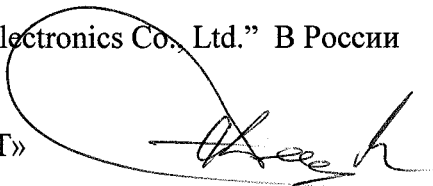
Адрес: Фирма "JUNG JIN Electronics Co., Ltd.", Республика Корея (Южная Корея)

E-mail: prist@prist.com

<http://www.prist.com>

Представитель фирмы "JUNG JIN Electronics Co., Ltd." В России

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А. Дедюхин