

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ

заместитель технического директора

ГП «ВЭИСТРИ»

Д. Р. Васильев

2003 г.



<p>Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2965А, 2966А, 2967, 2968</p>	<p>Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 16238-03 Взамен №</p>
---	---

Выпускаются по технической документации компании «IFR Ltd.», Aeroflex (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2965А, 2966А, 2967, 2968 (далее - приборы) предназначены для измерений параметров ВЧ и СВЧ цепей и систем радиосвязи.

Применяются в процессе разработки, ремонта и обслуживания различных радиотехнических устройств ВЧ и СВЧ диапазонов, в том числе систем мобильной, сотовой и космической связи.

ОПИСАНИЕ

Приборы являются многофункциональными средствами измерений параметров систем радиосвязи, в состав которого входят: ВЧ генератор сигналов синтезаторного типа с внешней и внутренней АМ и ЧМ модуляцией, ваттметр, частотомер, НЧ вольтметр, осциллограф, измеритель SINAD (сигнал+шум+КНИ/шум+КНИ) и отношения сигнал/шум, измеритель КНИ, измеритель параметров модуляции, анализатор гармоник, анализатор спектра, генератор частоты, кварцевый генератор и цифровой кодек. Приборы имеют встроенный интерфейс, совместимый с IEEE 488, RS232, интерфейс платы памяти для внешнего сохранения данных, а также параллельный выход принтера, совместимый с принтерами серии Epson FX.

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

Основные технические характеристики.

Генератор высокочастотный.

Частота опорного кварцевого генератора, МГц	10
Пределы относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора за 1 год	$\pm 1 \times 10^{-7}$
Диапазон частот генерируемых сигналов, МГц	0,09...1150
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты генерируемого сигнала	$\pm 5 \times 10^{-8}$
Диапазон уровней выходного сигнала, дБм	
однопортовый дуплекс:	
гнездо N	минус135...минус40
гнездо TNC	минус 115...минус20
в режимах Rx Test (проверка приемника) и двух-	
портового дуплекса:	
гнездо N	минус135...минус7(минус 17 при AM)
гнездо TNC	минус115...13 (3 при AM)
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровней выходного сигнала, дБ	
575 МГц	$\pm 1,2$
1 ГГц	$\pm 1,5$
Уровни гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала (во всем динамическом диапазоне) не более, дБ	минус 30
Уровни паразитных сигналов в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала не более, дБ	минус 49
Пределы относительной погрешности амплитудной модуляции (до 85% AM), %	
1 кГц	$\pm(0,04*d+1$ единица младшего разряда)
30 Гц...10 кГц	$\pm(0,06*d+1$ единица младшего разряда)
10 кГц...20 кГц	$\pm(0,08*d+1$ единица младшего разряда), где d - глубина AM

Спектроанализатор высокочастотный.

Диапазон частот, МГц	0,03...1050
Ширина полосы обзора, МГц	0,005...1000
Динамический диапазон на экране не менее, дБ	80
Интермодуляционные искажения не менее, дБ	80
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня сигнала, дБ	$\pm 2,5$

Вольтметр низкочастотный.

Диапазон частот, кГц	0,02...500
Поддиапазоны уровней	0...300 мВ; 0...30 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В	$\pm(0,02*U + 1$ единица младшего разряда)
до 20 кГц	$\pm(0,04*U + 1$ единица младшего разряда),
до 100 кГц	где U - измеренное значение напряжения в В.

Частотомер низкочастотный.

Диапазон частот, кГц	0,01...500
Разрешение, Гц	0,1
10 Гц...5 кГц.	1
5 кГц...50 кГц.	10
50 кГц...500 кГц	$\pm(5*10^{-8} * f + 1$ единица младшего разряда),
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	где f - измеренное значение напряжения в Гц

Измеритель нелинейных искажений.

Частота, кГц	1
Диапазон измерений, %	0...100
Разрешение, %	0,1...0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности от показания, %	$\pm(0,05*K + 1$ единица младшего разряда),
	где K - измеренные искажения

Измеритель SINAD.

Частота, кГц	1
Диапазон измерений, дБ	5...50
Разрешение, дБ	0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности, дБ	$\pm(0,5 + 1$ единица младшего разряда)

Генератор низкочастотный.

Частотный диапазон:	
генераторы 1, 2, 3	1 Гц...20 кГц
генератор 4	1 Гц...100 кГц
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты	$\pm 5*10^{-8}$
Динамический диапазон	0,1 мВ...5 В

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного сигнала, В	$\pm(0,03*U \pm 1$ единица младшего разряда)
диапазон 250 Гц...5 кГц	$\pm(0,05*U \pm 1$ единица младшего разряда)
диапазон 10 кГц...20 кГц	$\pm(0,1*U \pm 1$ единица младшего разряда),
диапазон 20 кГц...75 кГц	где U - установленное значение выходного сигнала, В

Измеритель сигнал/шум.

Диапазон измерений, дБ	0...100
Минимальное разрешение, дБ	0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности, дБ	$\pm(0,5 + 1$ единица младшего разряда)

Осциллограф низкочастотный.

Диапазон частот, кГц	0...500
Диапазоны напряжения, В/дел	0.002...20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения (от полной шкалы), %	± 5

Измеритель мощности высокочастотный (широкополосный).

Диапазон частоты, МГц	0,1...1000
Диапазон измеряемой мощности, Вт	0,01...150;
Время измерения мощности 150 Вт не более 2 минут. Следующее измерение через 12 минут.	$1 \times 10^{-4} \dots 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности, % (дБ)	
От 100 кГц до 500 МГц:	
0,1...50 Вт (ГНЕЗДО N)	$\pm 7,5\%$ (0,3 дБ)
20мВт...150 Вт (ГНЕЗДО N)	$\pm 10\%$ (0,4 дБ)
200мкВт...50 мВт (ГНЕЗДО TNC)	$\pm 12\%$ (0,5 дБ)
500 МГц до 1 ГГц:	
20мВт...150 Вт (ГНЕЗДО N)	$\pm 12\%$ (0,5 дБ)
200 мкВт до 50 мВт (ГНЕЗДО TNC).	$\pm 15\%$ (0,6 дБ)
От 100 кГц до 1 ГГц:	
0,1 Вт...50 Вт (ГНЕЗДО N)	$\pm 7,5\%$ (0,3 дБ)
1мВт...50мВт	$\pm 10\%$ (0,4 дБ)

Частотомер высокочастотный.

Диапазон частот, МГц	0,1...1000
Разрешение по частоте, Гц	1 или 10 (по выбору)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm(5 \times 10^{-8} * f + 2 \text{ Гц} + 1$ единица младшего разряда), где f - измеренная частота

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы "IFR Ltd.", Aeroflex (США).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

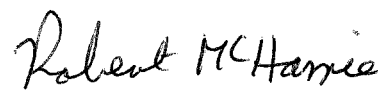
Тип комплексы радиоизмерительные 2965А, 2966А, 2967, 2968 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: компания «IFR Ltd.», Aeroflex (США).

Адрес фирмы - изготовителя:

IFR Ltd., an Aeroflex Company, Longacres House, Six Hills Way,
Stevenage SG1 2AN United Kingdom..

от компании «IFR Ltd.», Aeroflex (США)


Robert McHarrie

Общие технические характеристики приборов.

Масса не более, кг	19,5
Габаритные размеры, не более, мм	
длина	600
ширина	420
высота	203
Напряжение питающей сети, В	88 ... 132; 188...265
Частота питающей сети, Гц	45 ... 65
Максимальная потребляемая мощность, ВА	260

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 46880/080РЭ типографским способом или специальным штампом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2965А, 2966А, 2967, 2968	1 шт. (в соответствии с заказом)
Комплект принадлежностей	1 шт.
Руководство по эксплуатации 46880/080РЭ	1 экз.
Методика поверки 46880/080МП	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Комплексы радиоизмерительные ВЧ и СВЧ диапазонов 2965А, 2966А. Методика поверки", утвержденным ГП "ВНИИФТРИ" в 2003 г.

Основное поверочное оборудование:

- измерители мощности МЗ-51, МЗ-52, МЗ-92;
- измеритель КСВН панорамный Р2-83;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1;
- программируемый аттенюатор ВМ 577А;
- поляризационные аттенюаторы ДЗ-33А, ДЗ-35А, ДЗ-36А
- стандарт частоты Ч1-50;
- генераторы Г4-176, Г4-192, Г4-187, Г4-189, Г4-190, Г4-155.