

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Тестер средств радиосвязи CMS 54	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14415-05</u> Взамен № <u>17715-98</u>
----------------------------------	--

Выпускается по технической документации компании «Rohde & Schwarz GmbH & Co.», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестер средств радиосвязи CMS 54 (далее - тестер) предназначен для измерений параметров электрических сигналов подвижных и базовых станций сотовых систем аналоговой радиосвязи, а также тестирования и диагностики неисправностей в процессе их производства и эксплуатации.

Тестер применяется в системах, удовлетворяющих общеевропейским стандартам подвижной радиосвязи ERMES, POCSAG, NMT и др.

ОПИСАНИЕ

Тестер представляет собой портативный многофункциональный управляющий и измерительный комплекс, объединяющий в одном корпусе набор средств для измерений характеристик и тестирования приемопередатчиков и систем аналоговой радиосвязи с АМ, ЧМ, ФМ.

Функциональные возможности тестера могут быть расширены, а характеристики улучшены с помощью дополнительно заказываемых опций:

- CMS-B1, CMS-B2 – опции высокостабильного кварцевого генератора (с активным термостатом);

■ CMS-B22 – опция устройства внешней синхронизации от сигнала частотой 10 МГц;

■ CMS-B32 – опция измерителя мощности сигнала до 100 Вт.

Благодаря встроенной микро-ЭВМ с развитым программным обеспечением работа с тестером не требует углубленных знаний стандарта радиосвязи. Предусмотрена возможность связи с компьютером или компьютерной сетью через параллельный (IEC/IEEE) или последовательный (RS-232) интерфейсы.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим генератора сигналов высокочастотного

Диапазон частот выходного сигнала генератора сигналов высокочастотного (ГСВЧ), МГц

0,1 ... 1000

Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала

$\pm 1 \times 10^{-6}$
 $\pm 1 \times 10^{-7}$ (с опцией
 CMS-B1 или CMS-B2)

Диапазон уровня выходного сигнала, дБм (0 дБм соответствует уровню сигнала 1 мВт):

- в режимах немодулированных колебаний (НГ), частотной (ЧМ) и фазовой (ФМ) модуляции

минус 134 ... 0

- в режиме амплитудной модуляции (АМ)

минус 134 ... минус 3

Дискретность установки уровня выходного сигнала, дБ

0,1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного сигнала, дБ

± 2

Спектральная чистота выходного сигнала:

- уровень гармонических составляющих, не более, дБ

минус 25

- уровень негармонических составляющих при отстройке от сигнала несущей на 5 кГц, не более, дБ

минус 50

- спектральная плотность мощности фазовых флуктуаций при отстройке от сигнала несущей на 20 кГц, не более, дБ/Гц

минус 110

Характеристики ГСВЧ в режиме АМ:

- диапазон установки коэффициента АМ (K_{AM}), %

0 ... 99

- пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ (для $K_{AM} < 80$ % и f_{mod} в диапазоне 0,3 ... 3 кГц), %

$\pm 5,5$

- коэффициент гармоник (для $K_{AM} < 80$ % и $f_{mod} = 1$ кГц), не более, %

2

Характеристики ГСВЧ в режиме ЧМ:

- диапазон устанавливаемой девиации частоты ($\Delta f_{\text{ЧМ}}$), кГц	0 ... 100
- пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты	
- для $\Delta f_{\text{ЧМ}} < 100$ Гц	$\pm (0,05 \times \Delta f_{\text{ЧМ}} + 1 \text{ Гц})$
- для $\Delta f_{\text{ЧМ}} > 100$ Гц	$\pm 0,06 \times \Delta f_{\text{ЧМ}}$
- диапазон модулирующих частот ($f_{\text{мод}}$), кГц:	0,02 ... 20
- коэффициент гармоник, не более, %	1

Характеристики ГСВЧ в режиме ФМ:

- диапазон устанавливаемой девиации фазы ($\Delta \phi_{\text{ФМ}}$), рад	0 ... 10
- пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы	
- для $\Delta \phi_{\text{ФМ}} < 0,1$ рад	$\pm (0,05 \times \Delta \phi_{\text{ФМ}} + 10^{-3} \text{ рад})$
- для $\Delta \phi_{\text{ФМ}} > 0,1$ рад	$\pm 0,06 \times \Delta \phi_{\text{ФМ}}$
- диапазон модулирующих частот ($f_{\text{мод}}$), кГц:	0,1 ... 6
- коэффициент гармоник, не более, %	1

Режимы измерителя и анализатора сигналов

Режим цифрового вольтметра

Диапазон частот, кГц	0,05 ... 20
Диапазон измеряемого напряжения, В	10^{-4} ... 30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения, %	± 6
Входное сопротивление, не менее, МОм	1

Режим анализатора спектра

Диапазон частот, МГц	1 ... 1000
Диапазон полосы обзора, МГц	0,1 ... 50
Динамический диапазон измеряемого уровня спектральных составляющих, не менее, дБ	65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня спектральных составляющих, дБм	± 3

Режим измерителя коэффициента гармоник

Диапазон частот основной гармоники, кГц	0,1 ... 5,0
Диапазон измеряемых коэффициентов гармоник, %	0,1 ... 50
Диапазон входных напряжений, В	0,1 ... 30

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов гармоник, %	± 5
<u>Режим измерителя модуляции</u>	
Диапазон модулирующих частот, кГц:	
- режим АМ	0,05 ... 20
- режим ЧМ	0,02 ... 20
- режим ФМ	0,3 ... 6
Диапазон измеряемого K_{AM} , %	0,01 ... 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента K_{AM} , %	$\pm 7,6 \%$
Диапазон измеряемой девиации частоты ($\Delta f_{ЧМ}$), кГц	0 ... 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации частоты, %	$\pm 5,6$
Диапазон измеряемой девиации фазы ($\Delta \varphi_{ФМ}$), рад	0,001 ... 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации фазы, %	$\pm 5,6$
<u>Режим измерителя мощности</u>	
Диапазон частот входного сигнала, МГц	1,5 ... 1000
Пределы измерений мощности входного сигнала, мВт	5 ... 5×10^4 5 ... 10^5 (с опцией CMS-B32)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности входного сигнала, дБ	$\pm 0,4$
Питание от сети переменного тока 220 В (или от источника напряжения постоянного тока 11 ... 32 В)	
Диапазон напряжения питания сети переменного тока, В	198 ... 242
Частота сети питания, Гц	47 ... 420
Потребляемая мощность, ВА, не более	50
Габаритные размеры, не более, мм	
- длина	375
- ширина	320
- высота	175
Масса, не более, кг	15

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус тестера средств радиосвязи CMS 54 и/или на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Обозначение (№ заказа)	Количество
1.	Тестер средств радиосвязи CMS 54	CMS 54 (0840.0009.54)	1
2.	Шнур питания	–	1
3.	Предохранитель 3,15 А	–	2
4.	Руководство по эксплуатации	CMS 54РЭ	1
5.	Методика поверки	CMS 54МП	1

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Тестер средств радиосвязи CMS 54. Методика поверки» CMS 54МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 22.11.2005 г.

Основное поверочное оборудование:

ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51; частотомер ЧЗ-34А (со сменным блоком ЯЧЗ4-51); измеритель нелинейных искажений С6-12; аттенюатор ВМ577А; генераторы сигналов в диапазоне от 50 Гц до 1 ГГц; анализатор спектра НР-Е4401В; измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45; установка для поверки вольтметров переменного тока В1-9; установки для поверки измерителей модуляции по АМ, ЧМ параметрам К2-34, К2-38; вольтметры В7-34А, В7-37; источники постоянного тока Б5-46, Б5-48; магазин сопротивлений КМС-6.

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

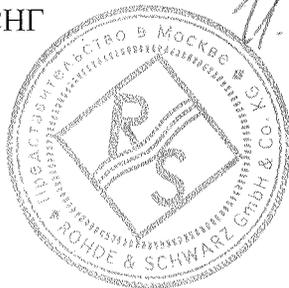
Тип тестера средств радиосвязи CMS 54 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически

обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Компания «Rohde & Schwarz GmbH & Co.», Германия.

ЗАЯВИТЕЛЬ: «RONDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG» Представительство в Москве
125047, г. Москва, ул. 1-я Брестская, дом 29, 9-й этаж
Тел.: (095) 981-35-60
Тел/факс: (095) 981-35-65

Глава Представительства
«RONDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG»
в Российской Федерации и СНГ



И.А. Ишмаметов