

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

Зам. Генерального директора
«Ростест-Москва»



А.С.Евдокимов

» марта 2003 г.

Измерители уровня портативные селективные SPM-32A/-33A/-34A/-36A с генератором PS-33A	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15955-03</u> Взамен № <u>15955-97</u>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «ACTERNA», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители уровня портативные селективные SPM-32A/-33A/-34A/-36A с генератором PS-33A предназначены для измерения мощности, напряжений, отношения мощностей и напряжений, генерирования мощности в непрерывном режиме с известными частотой и уровнем.

Применяются для измерений в аналоговых линиях связи в стационарных лабораториях и в полевых условиях – на объектах.

ОПИСАНИЕ

Измерители уровня SPM-32A/-33A/-34A/-36A представляют собой приемники с перестраиваемым вручную или автоматически гетеродином, полосой ПЧ, демодулятором звуковых сигналов. Режимы измерений – селективный узкополосный с фиксированной (выбираемой) полосой ПЧ и широкополосный. Генератор PS-33A представляет собой перестраиваемый синтезатор с опорой на кварцевый генератор с плавно регулируемой в широком диапазоне мощностью (≤ 0 дБм) в режиме непрерывной генерации.

Индикация измеряемых и генерируемых мощности, напряжения и частоты – цифровая. Отображение на дисплее в dBm (уровень мощности по отношению к 1 мВт), dB (уровень напряжения по отношению к 0,775 В и разность уровней), dBv (относительный уровень), дБ0 и дБм0 (уровень относительно 0дБ/дБм), μ V, mV, V, Hz. Установка режимов при помощи цифровой клавиатуры.

Условия применения и устойчивость к климатическим и механическим воздействиям соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

Питание от сети переменного тока, от аккумулятора с подзарядкой или батарейное.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерители уровня.

Диапазон частот:

SPM-32A	SPM-33A/-34A	SPM-36A
50 Гц ... 620 кГц	50 Гц ... 2 МГц	50 Гц ... 3,5 МГц

Разрешающая способность при установке частоты

1 Гц

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты F при полосе ≤ 400 Гц

$$\pm(3 \times 10^{-6} \times F + 1 \text{ Гц})$$

Диапазон измеряемых уровней в селективном режиме:

Режим	Селективный (для частот ≥ 10 кГц)		Широкополосный
Тип SPM	-32А/-33А/-36А	SPM-34А	-32А/-33А/-34/-36А
Коаксиальный вход 75 Ом	-120 ... +20 дБм	- 90 ... +20 дБм	- 50 ... +20 дБм
Симметричный вход 75... 150 Ом	-105 ... +20 дБм		
Симметричный вход 600 Ом	-110 ... +10 дБм	- 100 ... +10 дБм	- 60... +10 дБм

Максимальное разрешение

0,01дБ

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровня мощности при опорной частоте 10 кГц в диапазоне уровней для SPM-32А/-33А/-36А:

- симметричный вход +20(10) ... минус 80(90) дБм
для входных импедансов 75 ... 150 (600) Ом ±0,4 дБ
- симметричный вход минус 80(90) ... минус 90(100) дБм
для входных импедансов 75 ... 150 (600) Ом ±0,9 дБ
- коаксиальный вход 75 Ом, полоса >100 Гц +20...минус 80 дБм ±0,4 дБ
минус 80... минус 90 дБм ±0,9 дБ
- коаксиальный вход 75 Ом, полосы 100 Гц, 25 Гц:
+20 ... минус 70 дБм кроме уровня 0 дБм ±0,3 дБ
- коаксиальный вход 75 Ом, полоса 100 Гц минус 70... минус 90 дБм ±0,4 дБ
минус 90 ... минус 100 дБм ±0,6 дБ
- коаксиальный вход 75 Ом, полоса 25 Гц минус 70... минус 100 дБм ±0,4 дБ

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения уровня мощности при опорной частоте 10 кГц в диапазоне уровней для SPM-34А:

- симметричный вход +20(10) ... минус 70(80) дБм
для входных импедансов 75 ... 150 (600) Ом ±0,4 дБ
- симметричный вход минус 70(80) ... минус 80(90) дБм
для входных импедансов 75 ... 150 (600) Ом ±0,9 дБ
- коаксиальный вход 75 Ом все полосы:
+20 ... минус 60 дБм кроме уровня 0 дБм ±0,3 дБ
минус 60... минус 70 дБм ±0,4 дБ
минус 70... минус 80 дБм ±0,9 дБ

Пределы допускаемой погрешности измерения уровня для произвольной частоты по отношению к частоте 10 кГц:

Диапазон частот	Коаксиальный вход 75 Ом и симметричный вход 75...150 Ом	Симметричный вход 600 Ом
50 ... 100 Гц	±0,6 дБ	
0,1 ... 620 кГц	±0,3 дБ	±0,4 дБ
0,62 ... 1,62 МГц	±0,5 дБ	±0,6 дБ
1,62 ... 2 МГц	±0,6 дБ	±0,7 дБ
2 ... 3 МГц	±0,7 дБ	±0,8 дБ
3 ... 3,5 МГц	±0,9 дБ	±1,0 дБ

Пределы суммарной погрешности измерения уровня в зависимости от режима измерения и диапазонов (частотного и динамического) ±0,7дБ ... 1,7 дБ

Ширина полос пропускания для SPM-32А/-33А/-36А
для SPM-34А

25, 1740 и 3100 Гц
25, 100, 200, 400, 1200 и 3100 Гц

Уровень нелинейных искажений по второй ($a_{к2}$) и третьей гармоникам ($a_{к3}$) на частотах более 2 кГц не более минус 60 дБ относительно несущей для SPM-32A/-33A/-36A и не более минус 55 дБ относительно несущей для SPM-34A.

Генератор.

Диапазон частот 50 Гц ... 2 МГц
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты F $\pm(3 \times 10^{-6} \times F + 1 \text{ Гц})$

Выход	симметричный	коаксиальный
Выходные переключаемые сопротивления	10, 124, 150, 600 Ом	5, 50, 75 Ом
Диапазон значений напряжений, выдаваемых на согласованную нагрузку	0,32 мВ ... 1,6 В	0,16 мВ ... 0,8 В

Возвратные потери на частоте 20 кГц не менее 40 дБ

Разрешающая способность при установке уровня 3 цифры, 0,1 дБ

Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки уровня мощности 0 дБм при частоте 10 кГц
 – коаксиальный выход $\pm 0,10$ дБ
 – симметричный выход $\pm 0,15$ дБ

Пределы допускаемой погрешности аттенюатора при частоте 20 кГц $\pm 0,10$ дБ

Пределы допускаемой погрешности установки уровня мощности в диапазоне частот относительно частоты 10 кГц в диапазоне уровней от максимального L_{\max} до $L_{\max} - 64$ дБ:

Выходы	50...200 Гц	0,2 ... 20 кГц	20...620 кГц	0,62...1,62 МГц	1,62...2 МГц
коаксиальный	$\pm 0,50$ дБ	$\pm 0,15$ дБ	$\pm 0,17$ дБ	$\pm 0,25$ дБ	$\pm 0,50$ дБ
симметричный	$\pm 0,50$ дБ	$\pm 0,15$ дБ	$\pm 0,2$ дБ	$\pm 0,30$ дБ	$\pm 0,50$ дБ

Уровень второй и третьей гармоник при частоте более 200 Гц ≤ -50 дБ относительно несущей

Масса SPM-32A/-33A/-34A/-36A, PS-33A не более 1,0 кг, с аккумулятором BAZ-33 не более 1,5 кг

Габаритные размеры 110 x 200 x 60 мм

Питание: - от сети переменного тока 220 В, 50 Гц с преобразователем LNT-2;
 - от аккумулятора BAZ-33 или двух батарей с суммарным постоянным напряжением 18 В.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа проставляется на титульный лист руководства по эксплуатации портативных селективных измерителей уровня SPM-32A/-33A/-34A/-36A с генератором PS-33A.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Портативные селективные измерители уровня SPM-32A/-33A/-34A/-36A поставляются в следующем комплекте:

1. Измеритель уровня BN 2033/** (в зависимости от исполнения);

2. Руководство по эксплуатации BN 2033/** (в зависимости от исполнения);
3. Аттенюаторы SDG-40, PLCP-40, PLCA-100;
4. Аккумулятор BAZ-33;
5. Преобразователь LNT-2;
6. Укладочный ящик;
7. Методика поверки.

Генератор уровня PS-33 А поставляется в следующем комплекте:

1. Генератор уровня BN 2071/** (в зависимости от исполнения);
2. Руководство по эксплуатации BN 2071/** (в зависимости от исполнения);
3. Аккумулятор BAZ-33;
4. Преобразователь LNT-2;
5. Укладочный ящик;
6. Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Измерители уровня портативные селективные SPM-32A/-33A/-34A/-36A, генератор уровня PS-33A. Методика поверки», утвержденным «Ростест-Москва» в январе 2003 г.

При поверке применяется оборудование: частотомер ЧЗ-63, генератор сигналов ГЗ-112, генератор уровня GF-61 и измеритель уровня MV-61; рабочий эталон напряжения (погрешность измерения напряжения в диапазоне 50 Гц...3,5 МГц в пределах $\pm(0,3...0,5)\%$), магазин затуханий МЗ-50-3 (аттестованный по разностному ослаблению на частоте 20кГц с погрешностью $\pm 0,03$ дБ); вольтметр Ф5263; нагрузки симметричные 75, 150 и 600 Ом с отклонением от номинала в пределах $\pm 0,3\%$ и с соотношением плеч $1 \pm 0,001$.

Межповерочный интервал: 1,5 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы «АСТЕРНА», Германия.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей уровня портативных селективных SPM-32A/-33 A/-34A/-36A с генератором уровня PS-33 А 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.

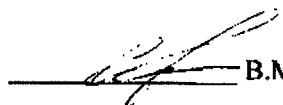
Изготовитель: Фирма «АСТЕРНА», Германия, г. Энинген.

Заявитель: Представительство ООО «АКТЕРНА Австрия Гмбх»

От Представительства
ООО «АКТЕРНА Австрия Гмбх»


F.S. Мамонов

Нач. лаборатории 441
ФГУ «РОСТЕСТ-Москва»


В.М. Барabanов