

ПРЯМОУТСЧЕТНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ АТТЕНУАТОРЫ SAGE MILLIMETER

Прецизионные прямоотсчетные измерительные аттенуаторы широко используются в тестовых лабораториях и на производственных линиях, чтобы обеспечить абсолютную настройку ослабления для многих компонентов, подузлов и систем. Это очень важное и востребованное измерительное оборудование в отрасли, но на текущий момент существует ограниченное количество предложений волноводных прямоотсчетных измерительных аттенуаторов, особенно в области миллиметровых волн V-, E- и W-диапазонов.

В настоящее время компания SAGE Millimeter предлагает прямоотсчетные аттенуаторы общего назначения, а также прецизионные прямоотсчетные измерительные аттенуаторы (рис. 1-2). Модели имеют одинаковое базовое наименование и отличаются последними двумя символами: -D1 — модели общего назначения; -D8 — модели прецизионных измерительных приборов. Например, номера моделей для универсальных и высокоточных измерительных аттенуаторов E-диапазона: STA-60-12-D1 и STA-60-12-D8, соответственно.

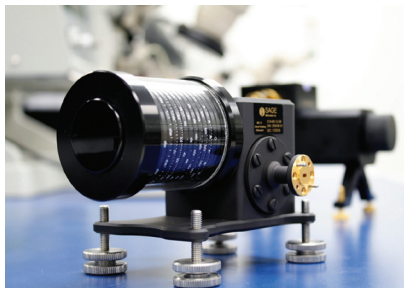
Проведем полное сравнение двух моделей аттенуаторов E-диапазона, чтобы показать все основные отличия.

Из таблицы видно, что прецизионный измерительный аттенуатор имеет очевидные преимущества по сравнению со своим аналогом общего назначения; при этом цена первого ненамного превышает цену второго. Большой диаметр обеспечивает более четкую способность считывания. Масштабирование шкалы точного набора (рис. 3) гарантирует высокую точность при установке значений затухания. Низкий КСВ улучшает точность измерения системы. Более широкий динамический диапазон затухания исключает необходимость в дополнительных устройствах ослабления. Более прочная механическая конфигурация продлевает срок службы инструмента.

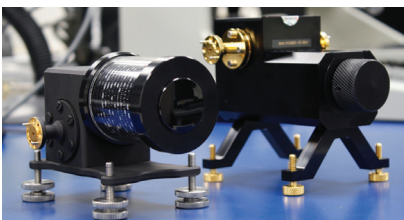
На рис. 4 показаны типовые частотные характеристики ослабления прецизионного измерительного аттенуатора. Видно, что у этого устройства — широкий диапазон динамического ослабления и высокая линейность значения затухания во всей полосе. ■

Таблица. Сравнение характеристик прецизионного измерительного аттенуатора с аналогом общего назначения

Описание	Аттенуатор общего назначения	Прецизионный измерительный аттенуатор
Каталожный номер	STA-60-12-D1	STA-60-12-D8
Цена	Стандартная	Выше на 20%
Частотный диапазон	60–90 ГГц	60–90 ГГц
Диапазон ослабления	до 60 дБ	до 80 дБ
Точность	0,1 дБ, или 3% от установленного значения до 60 дБ	0,1 дБ, или 1% от установленного значения до 60 дБ
VSWR	1,30:1	1,15:1
Размер шкалы	Диаметр 1,50 дюйма	Диаметр 2,00 дюйма
Шкала деления	0,01 дБ (0–0,1 дБ); 0,05 дБ (0,1–1,0 дБ); 0,1 дБ (1,0–10 дБ); 0,02 дБ (10–20 дБ); 0,05 дБ (20–30 дБ); 1,0 дБ (30–50 дБ)	0,01 дБ (0–40 дБ); 0,1 дБ (4–30 дБ); 0,2 дБ (30–50 дБ)
Переход (moding)	возможен после 80 ГГц и 50 дБ или выше	нет
Механическая конфигурация	стандартная	усиленная



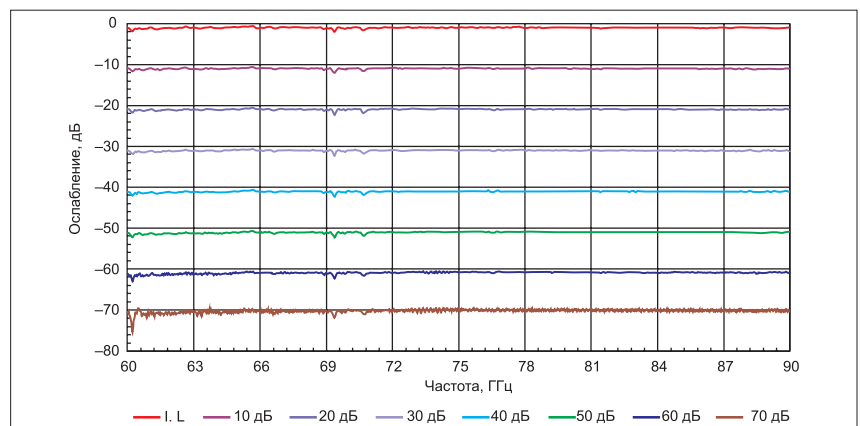
▲ Рис. 1. Прямоотсчетные измерительные аттенуаторы



▲ Рис. 2. Прямоотсчетные аттенуаторы общего назначения



▲ Рис. 3. Шкала барабанного типа



▲ Рис. 4. Типовая зависимость ослабления прецизионного измерительного аттенуатора от частоты