



USB-датчик средней МОЩНОСТИ AKMETEX AT87235



СОДЕРЖАНИЕ

01	Обзор продукта	2
02	Основные характеристики	3
03	Подробные технические характеристики	
	1. Технические характеристики	4
	2. Информация для заказа	6
	3. Основные опции	6
	4. Примечания	7

A decorative graphic consisting of a grid of small blue triangles pointing upwards, arranged in a pattern that resembles a stylized 'A' or a series of connected triangles. The triangles are arranged in a grid that is 10 columns wide and 10 rows high. Each triangle is a solid blue color and is oriented with its base at the bottom and its apex at the top. The triangles are arranged in a way that they appear to be connected to each other, forming a continuous pattern. The overall shape of the pattern is a large, stylized 'A' that is composed of many smaller triangles. The background is a solid black color, which makes the blue triangles stand out prominently.



AKMETEX AT87235

USB-датчики средней мощности серии AT87235 представляют собой высокоточные измерительные устройства с большим динамическим диапазоном, оснащённые интерфейсом USB 2.0.

Они обеспечивают точное измерение средней мощности модулированных сигналов.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Широкий диапазон частот и большой динамический диапазон. Диапазон частот составляет 8 кГц...67 ГГц, диапазон измеряемой мощности -70...+44 дБм.
- Точное измерение средней мощности модулированных сигналов. Датчики подходят для измерения мощности в системах связи и других областях. Поддерживаются непрерывные сигналы, сигналы с импульсной модуляцией, а также сигналы с векторной модуляцией стандартов 3G, 4G и 5G.
- Малая погрешность измерения средней мощности. Например, для модели AT87235C в диапазоне мощности -40...+20 дБм пределы допускаемой погрешности измерения мощности составляют $\pm 0,20$ дБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот	8 кГц...67 ГГц (в зависимости от модели)
Диапазон мощности ¹	-70...+44 дБм (в зависимости от модели)
Максимальная входная мощность ²	AT87235B/C/D/F/FA: +29 дБм (средняя мощность); +32 дБм (пиковая мощность, длительность <10 мкс) AT87235H/L: +26 дБм (средняя мощность); +29 дБм (пиковая мощность, длительность <10 мкс)
Погрешность измерения мощности ³	от ±0,19 дБ до ±0,33 дБ (в зависимости от модели)
Неопределенность калибровки ⁴	от 0,15 дБ до 0,33 дБ (в зависимости от модели и частоты)
Максимальный КСВН	от 1,15 до 1,68 (в зависимости от модели и частоты)
Установка нуля ⁵	от ±70 пВт до ±7,0 нВт (в зависимости от модели)
Шум измерения ⁶	от ±80 пВт до ±8,0 нВт (в зависимости от модели)
Максимальная частота дискретизации ⁷	1 млн отсчетов/с
Максимальная скорость измерения ⁸	50 000 отсчетов/с
Интерфейс дистанционного управления	USB 2.0, совместимый с USB-TMC
Разъем	тип N, 3,5 мм, 2,92 мм, 2,4 мм, 1,85 мм, вилка (в зависимости от модели)
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	от 52,0 × 34,0 × 150,0 мм до 63,0 × 63,0 × 248,0 мм (в зависимости от модели)
Масса	AT87235B/C/D/F/FA/H/L: <0,4 кг; AT87235DG: <0,7 кг
Рабочая температура	от -10 до +50 °С
Температура хранения	от -40 до +70 °С
Рекомендуемый интервал калибровки	12 месяцев
Язык интерфейса	китайский/английский

ПОДРОБНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Диапазон частот	Диапазон мощности ¹	Погрешность измерения мощности ³	Неопределенность калибровки ⁴
AT87235B	8 кГц...8 ГГц	-70...+26 дБм	±0,20 дБ	0,16 дБ
AT87235C	10 МГц...8 ГГц	-60...+23 дБм	±0,20 дБ	0,16 дБ
AT87235D	10 МГц...18 ГГц	-70...+26 дБм	±0,20 дБ	0,17 дБ
AT87235F	10 МГц...33 ГГц	-65...+26 дБм	±0,23 дБ	0,17 дБ (10 МГц ≤ f ≤ 18 ГГц); 0,22 дБ (18 ГГц < f ≤ 33 ГГц)
AT87235FA	10 МГц...40 ГГц	-65...+26 дБм	±0,24 дБ	0,17 дБ (10 МГц ≤ f ≤ 18 ГГц); 0,22 дБ (18 ГГц < f ≤ 33 ГГц); 0,24 дБ (33 ГГц < f ≤ 40 ГГц)
AT87235H	10 МГц...50 ГГц	-65...+23 дБм	±0,25 дБ	0,17 дБ (10 МГц ≤ f ≤ 18 ГГц); 0,22 дБ (18 ГГц < f ≤ 33 ГГц); 0,24 дБ (33 ГГц < f ≤ 50 ГГц)
AT87235L	50 МГц...67 ГГц	-60...+23 дБм	±0,33 дБ	0,17 дБ (50 МГц ≤ f ≤ 18 ГГц); 0,22 дБ (18 ГГц < f ≤ 33 ГГц); 0,24 дБ (33 ГГц < f ≤ 50 ГГц); 0,33 дБ (50 ГГц < f ≤ 67 ГГц)
AT87235DG	10 МГц...18 ГГц	-50...+44 дБм	±0,19 дБ (10 МГц ≤ f ≤ 8 ГГц); ±0,23 дБ (8 ГГц < f ≤ 18 ГГц)	0,15 дБ (10 МГц ≤ f ≤ 8 ГГц); 0,19 дБ (8 ГГц < f ≤ 18 ГГц)
Модель	Максимальный КСВН			
AT87235B	1,20			
AT87235C	1,20			
AT87235D	1,20 (10 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц); 1,26 (6 ГГц < f ≤ 18 ГГц)			
AT87235F	1,16 (10 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц); 1,24 (6 ГГц < f ≤ 16 ГГц); 1,38 (16 ГГц < f ≤ 26,5 ГГц); 1,41 (26,5 ГГц < f ≤ 33 ГГц)			
AT87235FA	1,15 (10 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц); 1,25 (6 ГГц < f ≤ 16 ГГц); 1,40 (16 ГГц < f ≤ 26,5 ГГц); 1,45 (26,5 ГГц < f ≤ 40 ГГц)			
AT87235H	1,16 (10 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц); 1,24 (6 ГГц < f ≤ 16 ГГц); 1,35 (16 ГГц < f ≤ 26,5 ГГц); 1,41 (26,5 ГГц < f ≤ 40 ГГц); 1,48 (40 ГГц < f ≤ 50 ГГц)			
AT87235L	1,20 (50 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц); 1,35 (6 ГГц < f ≤ 16 ГГц); 1,45 (16 ГГц < f ≤ 26,5 ГГц); 1,55 (26,5 ГГц < f ≤ 40 ГГц); 1,68 (40 ГГц < f ≤ 67 ГГц)			
AT87235DG	1,20 (10 МГц ≤ f ≤ 8 ГГц); 1,30 (8 ГГц < f ≤ 12,4 ГГц); 1,41 (12,4 ГГц < f ≤ 18 ГГц)			

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Модель	Максимальная входная мощность ²
AT87235B/C/D/F/FA	+29 дБм (средняя мощность); +32 дБм (пиковая мощность, длительность <10 мкс)
AT87235H/L	+26 дБм (средняя мощность); +29 дБм (пиковая мощность, длительность <10 мкс)

Модель	Установка нуля ⁵	Шум измерения ⁶
AT87235B/D	±70 пВт	±80 пВт
AT87235C/F/FA/H	±0,20 нВт	±0,30 нВт
AT87235L	±0,4 нВт	±0,5 нВт
AT87235DG	±7,0 нВт	±8,0 нВт

Модель	Разъем	Габаритные размеры (Ш×В×Г)
AT87235B	тип N, вилка	52,0 × 34,0 × 160,5 мм
AT87235C	тип N, вилка	52,0 × 34,0 × 176,0 мм
AT87235D	тип N, вилка	52,0 × 34,0 × 160,5 мм
AT87235F	3,5 мм, вилка	52,0 × 34,0 × 150,0 мм
AT87235FA	2,92 мм, вилка	52,0 × 34,0 × 166,0 мм
AT87235H	2,4 мм, вилка	52,0 × 34,0 × 163,0 мм
AT87235L	1,85 мм, вилка	52,0 × 34,0 × 159,0 мм
AT87235DG	тип N, вилка	63,0 × 63,0 × 248,0 мм

Масса	AT87235B/C/D/F/FA/H/L: <0,4 кг; AT87235DG: <0,7 кг
Максимальная частота дискретизации ⁷	1 млн отсчетов/с
Максимальная скорость измерения ⁸	50 000 отсчетов/с
Интерфейс дистанционного управления	USB 2.0, совместимый с USB-TMC
Рабочая температура	от -10 до +50 °C
Температура хранения	от -40 до +70 °C
Рекомендуемый интервал калибровки	12 месяцев
Язык интерфейса	китайский/английский

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

№	Модель	Наименование	Комплект поставки
1	AT87235B	USB-датчик средней мощности	USB-кабель: длина 2,0 м, 1 шт; Компакт-диск: руководства, программное обеспечение для отображения результатов измерения мощности и др., 1 шт.
2	AT87235C		
3	AT87235D		
4	AT87235F		
5	AT87235FA		
6	AT87235H		
7	AT87235L		
8	AT87235DG		

ОСНОВНЫЕ ОПЦИИ

№	Код опции	Наименование опции	Назначение
1	87230-H01	USB-кабель	Для подключения к ПК, длина 2,0 м
2	87230-H02	USB-кабель	Для подключения к ПК, длина 4,5 м
3	2439D-H07	Кабель с 6-контактного разъема на Mini-USB (1,5 м)	Для подключения к 2439D, длина 1,5 м
4	2439D-H08	Кабель с 6-контактного разъема на Mini-USB (4,5 м)	Для подключения к 2439D, длина 4,5 м
5	87230-H05	Защитный транспортировочный кейс	Переносной кейс с ручкой для размещения одного комплекта датчика мощности
6	87230-H06	Защитный транспортировочный кейс	Переносной кейс с ручкой для размещения двух комплектов датчиков мощности
7	87235B-H12	Англоязычное исполнение	Шильдик, руководства, программное обеспечение для отображения результатов измерения мощности на английском языке и др.
8	87235C-H12		
9	87235D-H12		
10	87235F-H12		
11	87235FA-H12		
12	87235H-H12		
13	87235L-H12		
14	87235DG-H12		
15	87235B-JL	Метрологическое обслуживание	Калибровка с предоставлением отчета
16	87235C-JL		
17	87235D-JL		
18	87235F-JL		
19	87235FA-JL		
20	87235H-JL		
21	87235L-JL		
22	87235DG-JL		

ОСНОВНЫЕ ОПЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Код опции	Наименование опции	Назначение
23	87235B-EWT1	Продление гарантии на 1 год после окончания основного гарантийного срока	Продление гарантии на 1 год после окончания основного гарантийного срока. Для продления на 2 года необходимо заказать 2 опции и т. д. Калибровка в услугу не входит; включена только односторонняя доставка изделия.
24	87235C-EWT1		
25	87235D-EWT1		
26	87235F-EWT1		
27	87235FA-EWT1		
28	87235H-EWT1		
29	87235L-EWT1		
30	87235DG-EWT1		

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Проверку нижней границы диапазона мощности датчиков серии AT87235 следует проводить при фиксированных условиях. Для моделей AT87235B/C/FA/H при мощности ниже -40 дБм, моделей AT87235D/F при мощности ниже -45 дБм и моделей AT87235L/DG при мощности ниже -20 дБм подключите датчик мощности к испытываемому устройству и выдержите его в термостабильной среде в течение 1 часа. Затем отключите функцию обнаружения ступенчатых изменений, задайте подходящее число усреднений и выполните внешнюю установку нуля. После этого включите выходной сигнал испытываемого устройства, подождите 1 минуту и считайте результат. Полученный результат включает погрешности, обусловленные установкой нуля и шумом измерения датчика мощности.
2. Максимальная входная мощность представляет собой наибольшую мощность, допустимую на входе датчика. Превышение этого значения может привести к повреждению датчика мощности, а в тяжелых случаях к его выходу из строя.
3. Указанная погрешность измерения мощности обеспечивается при следующих фиксированных условиях: для моделей AT87235B/C/FA/H в диапазоне -40...+20 дБм, моделей AT87235D/F в диапазоне -45...+20 дБм, модели AT87235L в диапазоне -20...+20 дБм и модели AT87235DG в диапазоне -20...+44 дБм, при КСВН испытываемого устройства <1,20 и числе усреднений 128. При мощности ниже -40 дБм для моделей AT87235B/C/FA/H, ниже -45 дБм для моделей AT87235D/F и ниже -20 дБм для моделей AT87235L/DG влияние установки нуля и шума измерения на погрешность возрастает по мере уменьшения измеряемой мощности.
4. Неопределенность калибровки включает собственное отклонение линейности датчика мощности, влияние температуры и расширенную неопределенность, возникающую при заводской калибровке. Полная неопределенность измерения мощности при эксплуатации дополнительно включает неопределенность из-за рассогласования датчика мощности с портом испытываемого устройства, а также неопределенности, обусловленные установкой нуля и шумом измерения.
5. Установка нуля компенсирует постоянное смещение выходного сигнала датчика мощности при отсутствии входного сигнала. Смещение вызывается неидеальностью внутренних цепей, например смещением усилителя или термо-ЭДС, а также внешними помехами и особенно заметно при измерении малой мощности. Перед проверкой выдержите датчик в термостабильной среде в течение 1 часа и выполните внешнюю установку нуля.
6. Шум измерения представляет собой влияние шума внутренних цепей датчика мощности на результат измерения и особенно заметен при измерении малых сигналов. Перед проверкой выдержите датчик в термостабильной среде в течение 1 часа и выполните внешнюю установку нуля.
7. Максимальная частота дискретизации соответствует максимальной частоте преобразования АЦП и является расчетной характеристикой датчиков мощности серии AT87235.
8. Максимальная скорость измерения определяет наибольшее число результатов, считываемых с датчика мощности за секунду. Она точно связана со временем апертуры и равна величине, обратной времени апертуры.



АО «Акметрон»

+7 (495) 252-00-96
akmetech@akmetron.ru
www.akmetron.ru



ИНН: 7723827170

109544, г. Москва, ул. Рабочая,
 д. 93, стр. 2, БЦ «Новорогожский»

Ознакомиться
с оборудованием подробнее:

