

Калибратор осциллографов 5820А

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики

ПАРАМЕТРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Нагрузка	Постоянное напряжение		Переменное напряжение с прямоугольной формой сигнала ¹	
	50 Ом 1 МОм	50 Ом	1 МОм	
Диапазон амплитуды	0 ... ± 6,6 В	0 ... ± 130 В	±1 мВ ... ± 6,6 В*	±1 мВ ... ± 130 В*
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± (0,25% вых. + 40 мкВ)	± (0,025% вых.+25 мкВ)	± (0,25% вых.+40 мкВ)	± (0,05% вых.+5 мкВ)
Последовательность сигналов	кратная 1 - 2 - 5 (например, 10 мВ, 20 мВ, 50 мВ)			
Частотный диапазон	10 Гц ... 100 кГц			
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± (0,33 доли на миллион от установленного значения)			

* - двойной размах амплитуды

¹ . позитивный или негативный, прямоугольный сигнал с нулевым опорным уровнем (positive or negative, zero referenced square wave)

ПЕРЕПАД ИМПУЛЬСА

Характеристики импульса на нагрузку 50 Ом		Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C
Двойной размах амплитуды, диапазон	4,0 мВ ... 2,5 В	± (2% выходного сигнала + 200 мкВ)
Частотный диапазон	1 кГц ... 10 МГц	± (0,33 доли на миллион от установленного значения)
Время нарастания фронта	≤ 300 псек	+0 / - 100 псек
Типовое биеение, перепад к запускающему сигналу	< 3 псек (двойной размах)	.
Искажение фронта (Leading edge aberration)	не более 2 нсек от 50% фронта	< (3% выходного сигнала + 2 мВ)
	2 ... 5 нсек	< (2% выходного сигнала + 2 мВ)
	2 ... 5 нсек	< (1% выходного сигнала + 2 мВ)
	более 5 нсек	< (0,5% выходного сигнала + 2 мВ)

БЫСТРЫЙ ПЕРЕПАД (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 2,1 ГГЦ)

Характеристики импульса на нагрузку 50 Ом		Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C
Двойной размах амплитуды, диапазон		250 мВ
Частотный диапазон	1 кГц ... 100 кГц	± (0,33 доли на миллион от установленного значения)
Время нарастания фронта	≤ 150 псек	+0 / - 25 псек

ВЫРОВНЕННАЯ ГАРМОНИЧЕСКАЯ ВОЛНА (LEVELLED SINE WAVE) ≤ 600 МГЦ

Характеристики на нагрузку 50 Ом	Частотный диапазон				
	50 кГц (опорная)	50 кГц ÷ 100 МГц	100 ÷ 300 МГц	300 ÷ 500 МГц	500 ÷ 600 МГц
Двойной размах амплитуды	5 мВ ... 5,5 В				
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	±(2% вых.+300 мкВ)	±(3,5% вых.+300 мкВ)	±(4% вых.+300 мкВ)	±(5,5% вых.+300 мкВ)	±(6% вых.+300 мкВ)
Неравномерность (отн. 50 кГц)	неприменимо	±(2% вых.+300 мкВ)	±(2% вых.+300 мкВ)	±(2% вых.+300 мкВ)	±(2% вых.+300 мкВ)
Кратковременная стабильность амплитуды	≤ 1% ¹				
Разрешение по частоте	10 кГц				
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± 0,33 доли на миллион				
2-я гармоника	≤ - 33 дБс				
3-я и более высокие гармоники	≤ - 38 дБс				

¹ . в течение часа после установки опорного значения амплитуды и изменении температуры в пределах ±5°C

ВЫРОВНЕННАЯ ГАРМОНИЧЕСКАЯ ВОЛНА (LEVELLED SINE WAVE) > 600 МГц (МОДУЛЬ 2,1 ГГц)

Характеристики на нагрузку 50 Ом	Частотный диапазон			
	10 МГц (опорная)	600 МГц ÷ 1,1 ГГц	1,1 ÷ 1,6 ГГц	1,6 ÷ 2,1 ГГц
Двойной размах амплитуды	5 мВ . 3,5 В			
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± (2% вых. + 300 мкВ)	± (7% вых. + 300 мкВ)	± (7% вых. + 300 мкВ)	± (8% вых. + 300 мкВ)
Неравномерность (отн. 50 кГц)	неприменимо	± (2% вых. + 300 мкВ)	± (2% вых. + 300 мкВ)	± (2% вых. + 300 мкВ)
Кратковременная стабильность амплитуды	≤ 1% ¹			
Разрешение по частоте	100 кГц			
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± 0,33 доли на миллион			
2-я гармоника	≤ - 33 дБс			
3-я и более высокие гармоники	≤ - 38 дБс			

¹ . в течение часа после установки опорного значения амплитуды и изменении температуры в пределах ±5°C

ВРЕМЕННЫЕ МАРКЕРЫ

Временной маркер на нагрузку 50 Ом	5 сек ... 50 мсек	20 мсек ... 100 нсек (максимум)	50 нсек ... 20 нсек	10 нсек	5 нсек ... 2 нсек	2 нсек ... 500 псек (модуль 2,1 ГГц)
Форма волны	пик или прямоугог.	пик, прямоугольная 20 % импульс	пик или прямоугольная	Прямоугольная или гарм.	гармоническая	гармоническая
Последовательность	кратная 5-2-1 в диапазоне 5 сек ... 2 нсек (например, 500 мсек, 200 мсек, 100 мсек)					
Разрешение периода	4 знака					
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± (2,5 доли на миллион + 5 мГц)	± 0,33 доли на миллион	± 0,33 доли на миллион	± 0,33 доли на миллион	± 0,33 доли на миллион	± 0,33 доли на миллион

ВОЛНОВОЙ ГЕНЕРАТОР

Характеристики генератора	Гармоническая или прямоугольная волна на нагрузку 50 Ом или 1 МОм	Треугольная волна на нагрузку 50 Ом или 1 МОм
Амплитудный диапазон	1 МОм: 1,8 мВ ... 55 В (двойной амплитуды) / 50 Ом: 1,8 мВ ... 2,5 В (двойной амплитуды)	
Абсолютная погрешность за год, tcal ± 5°C, 10 Гц . 10 кГц	± (3% двойного размаха амплитуды выходного сигнала + 100 мкВ)	
Последовательность сигналов	кратная 1 - 2 - 5 (например, 10 мВ, 20 мВ; 50 мВ)	
Типовой сдвиг пост. напряжения	0 ± (≥40% от двойного размаха амплитуды) ¹	
Линейность пилообразного изменения (ramp Linearity)		лучше 0,1% в диапазоне 10 Гц ... 10 кГц
Частотный диапазон	0,01 Гц ... 100 кГц ²	
Абсолютная погрешность за год, tcal ± 5°C	± (2,5 доли на миллион + 5 мГц)	

¹ . совместная величина сдвига постоянного напряжения и генерируемого волнового сигнала не должна превышать 30

² . гармоническая волна до 500 кГц

1 НСЕК ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОР

Характеристики импульсного генератора	Положительный импульс в нагрузку 50 Ом
Типовое время нарастания/спада	≤ 500 псек
Типовая возможная амплитуда	1,5 В; 600 мВ; 150 мВ; 60 мВ; 15 мВ
Диапазон ширины импульса	1 ... 500 нсек
Погрешность ширины импульса	5% ± 200 псек
Периодичность импульсов	20 мсек ... 200 нсек
Абсолютная погрешность в течение года, tcal ± 5°C	± 0,33 доли на миллион
Фазовый сдвиг импульса с учетом диапазона триггера	+30 нсек ... -10 нсек с разрешением 250 псек
Фазовый сдвиг импульса с учетом погрешности триггера	± 500 псек

ЗАПУСКАЮЩИЕ ФУНКЦИИ (ТРИГГЕР)

Применимы для импульсов, временных маркеров, перепада импульсов и функций напряжения. Запуск по ТВ сигналу предусмотрен на выходном терминале

Тип запускающего сигнала	Параметры
Кадровый формат	переключаемый: NTSC, SECAM, PAL, PAL-M
Полярность	положительная или отрицательная
Строчный маркер	переключаемый маркер видео строк

ПРИВОД ТУННЕЛЬНОГО ДИОДА

Импульсный привод туннельного диода	Прямоугольная волна частотой 100 Гц ... 100 кГц с переменной амплитудой 60 В ... 100 В двойного размаха
-------------------------------------	---

ТОКОВЫЙ ВЫХОД

	Постоянный ток	Прямоугольная волна
Амплитуда (диапазон изменения выходного напряжения 2 В максимум)	± 100 мкА ... 100 мА	100 мкА ... 100 мА (двойной размах амплитуды)
Точность	± (0,25% + 0,5 мкА)	± (0,25% + 0,5 мкА) ¹
Частотный диапазон	неприменим	10 Гц ... 100 кГц
Точность		2,5 доли на миллион + 5 мкГц
Шаг		1, 2, 5 или непрерывно

¹ . амплитудная погрешность для частотного диапазона 45 Гц ... 1 кГц для < 120 мВ изменения выходного напряжения

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Измерение напряжения		
Диапазон напряжения постоянного тока ¹	± 10 В	
Точность постоянного напряжения 0 ... ± 5,99 В	0,05% + 1 мВ	
Точность постоянного напряжения ± 6 ... ± 10 В	0,25% + 10 мВ	
Измерение электрического сопротивления		
Диапазон измерений	40 ... 60 Ом и 500 кОм ... 1,5 МОм	0,1%
Измерение электрической емкости		
Диапазон измерений	5 пФ ... 50 пФ	± (5% выхода + 0,5 пФ) ²

¹ . напряжение свыше 30 В может повредить калибратор 5820A

² . измерение в течение 30 минут от опорного источника нулевой емкости

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЫХОД

Функционирует под управлением 5820A. Частотный диапазон до 3 ГГц. Номинальное напряжение 0 ... 40 В (двойного размаха амплитуды).

Коэффициент стоячей волны: < 1,2:1 при 600 МГц; < 1,5:1 при 2 ГГц; < 2,0:1 при 3 ГГц

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Время прогрева на рабочий режим	Два интервала с момента выключения, максимально 30 минут
Время установки на рабочие параметры	5 сек или быстрее для всех диапазонов и функций
Температура	рабочая: 0°C ... 50°C калибровочная (tcal): 15°C ... 35°C хранения: -20°C ... 70°C
Электромагнитная совместимость	конструкционно предназначен для работы в лабораториях стандартов с контролируемой электромагнитной обстановкой. При использовании в среде с напряженностью электромагнитных полей свыше 1 В/м могут возникать погрешности в силе тока выходного сигнала
Относительная влажность	рабочая: < 80% до 30°C; < 70% до 40°C; < 40% до 50°C хранения: < 95%, неконденсированная
Высота над уровнем моря	рабочая: максимально 3,050 м допускаемая: максимально 12,200 м
Электробезопасность	конструкционно удовлетворяет IEC 1010 . 1 (1992 . 1); ANSI/ISA-S82.01 . 1994; CAN/CSA-C22.2 No. 1010, 1 -92
Аналоговая изоляция (Analogue low isolation)	20 В
Электромагнитная совместимость	Удовлетворяет требованиям EN 61326 - 1
Сетевое электропитание	Напряжение (переключаемое): 100 В; 120 В; 220 В; 240 В ± 10%; частота 47 ... 63 Гц
Потребляемая мощность	250 ВА
Габаритные размеры	Высота: 178 мм, стандартный зазор приборной стойки, плюс 1,5 см (ножки на нижней панели) Ширина: 432 мм, стандартная ширина приборной стойки Глубина: 473 мм
Вес	20 кг