

Частотомеры электронно-счётные



CNT-104S

Частотомер электронно-счётный CNT-104S PENDULUM INSTRUMENTS AB.

- 4 канала: A, B, D, E (опция - канал C)
- Частотный диапазон 0,001 Гц ... 400 МГц
- Аппаратные опции канал C: 3 ГГц и 10 ГГц (с возможностью программное расширение частотного диапазона до 15 / 20/ 24 ГГц)
- Высокая скорость измерений: до 20 М измерений в секунду во внутреннюю память
- Измерения без пропусков, интервал между выборками 50 нс
- Высокое разрешение: 12-13 разрядов, время счёта 1 секунда
- Временное разрешение для однократного измерения: 7 пс
- Погрешность опорного источника: $\pm 1 \times 10^{-6}$ (опции: $\pm 5 \times 10^{-8}$, $\pm 1,5 \times 10^{-8}$)
- Анализ модуляций: ЧМ, ЧМН, ФМН, ШИМ, ИПМ
- Сохранение результатов измерений во внутреннюю память или на внешний USB диск
- Скорость передачи на ПК: 170000 измерений/сек
- Опция: Программируемый импульсный выход: 0,5 Гц ... 100 МГц
- Опция: функция измерения ошибки временного интервала (TIE)
- Цветной емкостный сенсорный экран, диагональ 12,7 см, разрешение 1280 x 720
- Возможность монтажа в 19" стойку при использовании опционального набора принадлежностей
- Интерфейсы: USB, LAN, WiFi (внешний адаптер, приобретается отдельно)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
		КАНАЛ	A/B/D/E
ЧАСТОТА	Режим работы	Параллельные измерения до 4 входов	
	Диапазон измерений	0,001 Гц ... 400 МГц	
	Разрешение	12 разрядов (при времени счета 1 с)	
	Дополнительные измерения	Вмакс, Вмин, Впик-пик	
ОТНОШЕНИЕ (A,B,C,D, ИЛИ E) / (A,B,C,D, ИЛИ E)	Режим работы	Параллельные измерения до 2 или 4 входов	
	Диапазон измерений	$10^{-9} \dots 10^{11}$	
ПЕРИОД (УСРЕДНЕНИЕ)	Режим работы	Параллельные измерения до 4 входов	
	Диапазон измерений	3,3 нс ... 1000 с	
	Дополнительные измерения	Вмакс, Вмин, Впик-пик	
ПЕРИОД (ОДНОКРАТНЫЙ)	Режим работы	Параллельные измерения до 2 входов (каналы A и B)	
	Диапазон измерений	2,5 нс ... 1000 с	
	Дополнительные измерения	Вмакс, Вмин, Впик-пик	
ИЗМЕРЕНИЯ ОШИБКИ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА (TIE – ОПЦИЯ)	Режим работы	Параллельные измерения до 2 входов (каналы A и B)	
	Диапазон измерений	3,3 нс ... 1000 с	
	Накопленный период	Расчет ожидаемого накопленного периода	
	Дополнительные измерения	Опорная частота, MTIE	
ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ	Режим работы	Параллельная временная отметка событий запуска на 4 входах для непрерывных или одиночных сигналов.	
	Канал Старт/Стоп	Любой из A, B, D, E Примечание: каждый вход может генерировать 1 или 2 события запуска с индивидуальным уровнем и фронтом запуска.	
	Накопленный временной интервал	ВКЛ или ВЫКЛ (при необходимости добавление или вычитание одного периода начального канала из временного интервала)	
	Диапазон измерений	-1000 ... 1000 с	
	Длительность импульса	не менее 1,5 нс	
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСОВ	Межканальное смещение	<50 пс	
	Режим работы	Параллельные измерения до 2 входов	
	Диапазон измерений	1,5 нс ... 1000 с	
	Разрешение	<10 пс	
СКОРОСТЬ НАРАСТАНИЯ/СПАДА	Режим работы	Параллельные измерения до 2 входов	
	Диапазон измерений	1,5 нс ... 1000 с	
	Дополнительные измерения	Скорость нарастания, Вмакс, Вмин	
ПОДСЧЕТ ИМПУЛЬСОВ	Входы	1 или 2 входа из A, B, D, E	
	Режимы	Кан1, Кан2, Кан1+Кан2, Кан1-Кан2, Кан1/Кан2	
	Диапазон	до 10^{10}	
	Частотный диапазон	до 300 МГц	
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ	Диапазон	0,000001 ... 0,999999 в диапазоне частот 0,1 Гц – 300 МГц	
ФАЗОВЫЙ СДВИГ «А ОТНОСИТЕЛЬНО В»	Режим	Предназначен для измерения фазового сдвига или задержки двух сигналов с одинаковой частотой.	

«В ОТНОСИТЕЛЬНО А»	Накопление фазы	ВЫКЛ или ВКЛ (при необходимости добавление или вычитание 360° к фазе)			
	Диапазон измерений	-180°...+180°			
	Разрешение	0, 00003° до 100 кГц, с уменьшением до 0,03° свыше 100 МГц (усреднение статистики 10 000 выборок)			
	Диапазон частот	До 300 МГц			
ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	Диапазон измерений	-50 ... 50 В, -5 В ... 5 В			
	Диапазон частот	DC, 1 Гц ... 200 МГц			
	Режимы	Вмакс, Вмин, Впик-пик			
	Разрешение	1 мВ			
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВХОД А, В, D E	Диапазон частот	Связь входа DC: DC ... 400 МГц Связь входа AC: 10 Гц ... 400 МГц			
	Макс. входной уровень	350 В (до 440 Гц), 12 В (до 1 МГц) при 1 МОм 12 В при 50 Ом			
	Максимальная чувствительность	<70 мВскз, до 400 МГц (Предусилитель ВЫКЛ) 15 мВскз, до 100 МГц (Предусилитель ВКЛ) 25 мВскз, свыше 100 МГц до 200 МГц (Предусилитель ВКЛ) 35 мВскз, свыше 200 МГц до 400 МГц (Предусилитель ВКЛ)			
	Входной импеданс	1 МОм или 50 Ом			
	Уровень запуска	Разрешение 1 мВ Ослабление x1, x10			
	Фильтр низких частот	10 или 100 кГц – аналоговый			
	Сдвиг между каналами	<50 пс			
	Тип коннектора	BNC			
	КАНАЛ С (ОПЦИЯ 10)				
	ЧАСТОТА	Диапазон измерений	100 МГц ... 3 ГГц		
Разрешение		12 разрядов за время счета 1 с			
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВХОД	Входной уровень	-21 дБм 35 дБм (0,1 ГГц ... 0,3 ГГц) -27 дБм 35 дБм (0,3 ГГц ... 2,5 ГГц) -21 дБм 35 дБм (2,5 ГГц ... 2,7 ГГц) -15 дБм 35 дБм (2,7 ГГц ... 3,0 ГГц)			
	Коэффициент деления частоты	16			
	Входной импеданс	50 Ом, КСВН < 2,5:1			
	Тип коннектора	N			
	Защита входа	35 дБм			
	КАНАЛ С (ОПЦИЯ 110)				
	ЧАСТОТА	Диапазон измерений	100 МГц ... 10 ГГц (программные опции расширения частоты до 15/ 20/ 24 ГГц)		
Разрешение		12 разрядов за время счета 1 с			
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВХОД	Входной уровень	-15 дБм 27 дБм (0,1 ГГц ... 0,3 ГГц) -21 дБм 27 дБм (0,3 ГГц ... 0,5 ГГц) -27 дБм 27 дБм (0,5 ГГц ... 7,5 ГГц) -24 дБм 27 дБм (7,5 ГГц ... 20 ГГц) -21 дБм 27 дБм (20 ГГц ... 22 ГГц) -15 дБм 27 дБм (22 ГГц ... 24 ГГц)			
	Коэффициент деления частоты	64			
	Входной импеданс	50 Ом, КСВН < 2,0:1			
	Тип коннектора	2,92 (SMA совместимо)			
	Защита входа	27 дБм			
	ВНУТРЕННИЙ ОПОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР 10 МГц	Опорный генератор	Стандартно	Опц. 30	Опц. 40
		Тип	ТСХО	ОСХО	ОСХО
Старение: в месяц		< 2x10 ⁻⁷	< 1x10 ⁻⁸	< 3x10 ⁻⁹	
в год		< 1x10 ⁻⁶	< 5x10 ⁻⁸	< 1,5x10 ⁻⁸	
Влияние температуры:					
0 °С ... 50 °С		< 5x10 ⁻⁷	< 5x10 ⁻⁹	< 2,5x10 ⁻⁹	
20 °С ... 26 °С		–	< 1x10 ⁻⁹	< 4x10 ⁻¹⁰	
Кратковрем. стабильность:					
T = 1 с (девиация Аллана)		< 1x10 ⁻⁹	< 1x10 ⁻¹¹	< 5x10 ⁻¹²	
Стабильность:		< 1x10 ⁻⁶	< 1x10 ⁻⁸	< 5x10 ⁻⁹	
после времени прогрева:	5 мин	10 мин	10 мин		
Суммарная погрешность (95%):					
1 год после калибровки	< 1,2x10 ⁻⁶	< 6x10 ⁻⁸	< 1,8x10 ⁻⁸		
2 года после калибровки	< 2,4x10 ⁻⁶	< 1,2x10 ⁻⁷	< 3,5x10 ⁻⁸		
	(при температуре 20 °С ... 26 °С)				
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Экран	Цветной сенсорный, диаг. 12,7 см, разрешение 1280 x 720			
	Условия эксплуатации	0 °С ... 50 °С – настольный вариант работы 0 °С ... 40 °С – работа прибора в стойке			
	Напряжение питания	90 В ... 265 В, 47 ... 63 Гц, не более 70 Вт			
	Интерфейсы	USB, LAN, WiFi (внешний адаптер, приобретается отдельно)			
	Габаритные размеры	210x90x395 мм			
	Масса	3 кг			