Частотомер Tektronix FCA3103

Артикул: TEK-FCA3103

Чи
мо

Ча
ми

Ча
ма

Чи
ра

Ти

Ин

Пи

Описание Tektronix FCA3103

Частотный диапазон: 0,001 Гц... 300 МГц (каналы А, В), до 3 ГГц (канал С), диапазон измерения периода3,3 нс ... 1000 с, диапазон измерений длительности импульсов: 2,3 нс ... 106 с, количество каналов: 3 (А,В, С), скорость измерений: до 250 К измерений в секундувнутренняя память 3.5 М, разрешение: 12 разрядов по частоте при времени счета1 с, 50 пс при временных измерениях.

Функциональные особенности:

- Частотный диапазон: 0,001 Гц... 300 МГц (модель FCA 3100), до 3 ГГц (модель FCA3103), до 20 ГГц (модель FCA3120)
- Количество каналов: 2 (А,В) (модель FCA 3100), 3 (А, В, С) (модели FCA 3103, FCA3120)
- Высокая скорость измерений: до 250 К измерений в секунду
- Внутренняя память 3,5 М
- Высокое разрешение: 12 разрядов по частоте при времени счета1 с
- Временное разрешение для однократного измерения 50 пс
- Погрешность опорного источника: 5* 10-8 (опция)
- Интеллектуальные системы запуска от входного сигнала и обработки результатов, включая математику и статистику
- 14-разрядный дисплей с возможностью графического представления результатов, разрешение 320x97 мм

Общие данные:

- Условия эксплуатации: 0 оС…+50 оС
- Напряжение питания: 90 В ... 265 В, 45...440 Гц
- Габаритные размеры: 210x90x395 мм
- Масса: 3,5 кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАСТОТОМЕРА FCA 3103

Параметры	Значение
Частота А, В, С	
Режим	нормальный, с подтверждением приема
Диапазон	Вход А, В 0,001 Гц до 300 МГц Вход С 3 или 20 ГГц
Разрешение	12 цифр за период измерения в 1 с (норма) 11 цифр в 1 с (с подтверждением приема)
Доп. параметры	V_{max}, V_{min}, V_{p-p}
Период А, В, С	
Режим	Одиночный, усреднение, с подтверждением приема
Диапазон	Вход: А, В 3,3 нс до 1000 с (режимы: одиночный, усреднение) 4,0 мкс до 1000 с (с подтверждением приема); Вход: С 10 нс до 50 пс
Разрешение	50 пс (одиночный); 12 разрядов/с среднее
Доп. параметры	V_{max}, V_{min}, V_{p-p}
Соотношение А/В, В/А, С/А, С/В	
Диапазон	(10^{-9}) – 10^{11}

Параметры	Значение
Входная частота	Вход A, B: 0,1 Гц – 300 МГц Вход C: 3 или 20 ГГц
Доп. параметры	Частота 1, Частота 2
Интервалы времени A-B, B-A, A-A, B-B	
Диапазон	Обычный расчет: 0 нс – +10^6 с Интеллектуальный расчет: -10^6 с – +10 с
Разрешение	50 пс однократный захват
Минимальная ширина импульса	1,6 нс
Интеллектуальный расчет	Интеллектуальный интервал времени для определения знака (A до B или A после B)
Положительная и отрицательная ширина импульса A, B	
Диапазон	2,3 нс до 10^6 с
Минимальная ширина импульса	2,3 нс
Доп. параметры	V_{max}, V_{min}, V_{p-p}
Время нарастания и спада A, B	
Диапазон	1.5 нс до 10^6 с
Уровни срабатывания	10% и 90% амплитуды сигнала
Минимальная ширина импульса	1,6 нс
Доп. параметры	Скорость нарастания, V_{max}, V_{min}
Положительный и отрицательный коэффициенты заполнения A, B	
Диапазон	0,000001 – 0,999999
Диапазон частот	0,1 Гц до 300 МГц
Доп. параметры	Период, ширина импульса
Фаза A относительно B, B относительно A	
Диапазон	-180° – +360°
Разрешение	Одиночный цикл: 0,001° до 10 КГц, со снижением до 1° >10 МГц. Разрешение можно улучшить усреднением (статистика)
Диапазон частот	до 160 МГц
Доп. параметры	Частота (A), V_a/V_b (в дБ)
Суммирование A, B	
Режим	Суммирование A, суммирование B Суммирование A+B, суммирование A – B Суммирование A/B
Диапазон	От 1 до 10^{10} отсчетов
Диапазон	До 160 МГц
Управление пуском	Ручное, управление пуском
Управление остановом	Ручное, управление остановом, временное
Дополнительные параметры	Другие функции суммирования
V_{max}, V_{min}, V_{p-p} A, B	
Диапазон	-50 В – +50 В, -5 В – +5 В Диапазон ограничен заданием максимально выдерживаемого входного напряжения (см.вход A, B)
Частотный диапазон	DC, 1 Гц – 300 МГц
Режим	V_{max}, V_{min}, V_{p-p}
Разрешение	1 мВ
Неопределенность (диапазон 5 В, типичный	DC, 1 Гц – 1 кГц: 1% + 15 мВ; 1 кГц – 20 МГц: 3% + 15 мВ; 20 – 100 МГц: 10% + 15 мВ; 100 – 300 Мгц: 30% + 15 мВ
Доп. параметры	V_{min}, V_{max}, V_{p-p}
Временные метки A, B, C	
Макс. частота	160 МГц
Разрешение временной метки	50 пс
Входы A и B	
Диапазон частот	DC: 0 – 300 МГц AC: 10 Гц – 300 МГц
Импеданс	1 МОм / 20 пФ или 50 Ом (КСВН ≤ 2:1)
Запуск	Положительный или отрицательный фронт
Максимальная рассинхронизация канала	500 пс

Параметры	Значение
Чувствительность	15 мВ среднеквадрат. (DC – 200 МГц) 25 мВ среднеквадрат. (200 – 300 МГц)
Ослабление	X1, X10
Динамический диапазон (X1)	30 мВ$_{p-p}$ до 10 В$_{p-p}$ в диапазоне ±5 В
Уровень срабатывания	Показания на дисплее
Разрешение	1 мВ
Неопределенность (X1)	±(15 мВ + 1% от уровня срабатывания)
Уровень срабатывания в автоматическом режиме	Уровень срабатывания автоматически устанавливается на 50% от входного сигнала (10% и 90% для периодов переднего/заднего фронта)
Гистерезис в автоматическом режиме	Время: мин. диапазон гистерезиса (компенсация гистерезиса) Частота: 1/3 амплитуды входного сигнала
Аналоговый ФНЧ	Номинал 100 кГц, RC-тип
Цифровой ФНЧ	Частота среза 1 Гц-50 МГц
Макс. неразрушающее напряжение	1 МОм: 350 В (DC + AC пик) до 440 Гц, со снижением до 12 В среднеквадрат. (X1) при 1 МГц 50 Ом: 12 В среднеквадрат.
Разъем	BNC
Вход C – 3 ГГц	
Рабочий диапазон входного напряжения	100 – 300 МГц: 20 мВ среднеквадрат. – 12 В среднеквадрат. 0,3 – 2,5 ГГц: 10 мВ среднеквадрат. – 12 В среднеквадрат. 2,5 – 2,7 ГГц: 20 мВ среднеквадрат. – 12 В среднеквадрат. 2,7 – 3,0 ГГц: 40 мВ среднеквадрат. – 12 В среднеквадрат.
Масштабный коэффициент	16
Импеданс	ном. 50 Ом, КСВН < 2,5:1
Макс. неразрушающее напряжение	12 В среднеквадр. с диодной защитой выводов
Разъем	Тип N, розетка
Входы и выходы на задней панели	
Вход опорного сигнала	Синусоида 1, 5 или 10 МГц; 0,1 – 5 В среднеквадрат., импеданс ≥1 кОм
Выход опорного сигнала	Синусоида 10 МГц; >1 В среднеквадрат., на 50 Ом
Вход блокировки	Блокировка/разблокировка всех функций измерений
Импеданс	Приблизительно 1 кОм
Диапазон частот	0 – 80 МГц
Импульсный выходной сигнал	Программируется с помощью передних портов GPIB/USB
Режим	Pulse Out, Gate Open, Alarm Out
Период	20 нс – 2 с, с шагом 10 нс
Ширина импульса	10 нс – 2 с, с шагом 10 нс
Выход	Уровни ТТЛ на нагрузку 50 Ом, передний фронт – 2 нс
Измерительные входы на задней панели	A, B, C (опция RP)
Импеданс	1 МОм / 50 пФ или 50 Ом (КСВН ≤ 2:1)
Разъемы	Розетка SMA для входа C на задней панели, для всех остальных входов/выходов разъемы BNC
Задержка срабатывания	
Диапазон задержки	20 нс – 2 с, разрешение 10 нс
Внешнее управление пуском и остановом	
Режим	Пуск, Останов, управление пуском и остановом
Входные каналы	A, B, или E (на задней панели)
Макс. частота следования управляющего сигнала	Каналы A, B: 160 МГц Канал E: 80 МГц
Диапазон задержки пуска	20 нс – 2 с, разрешение 10 нс
Статистика	
Функции	Максимум, минимум, среднее, ΔMax – Min, стандартное отклонение и девиация Аллана
Дисплей	Цифровой, гистограммы или графики трендов
Размер выборки	2 – 2×10^9 выборок
Определитель предельных значений	Либо выключен (OFF), либо захват захват значений выше, ниже, в диапазоне или вне диапазона установленных пределов
Шаг измерений	Временной диапазон шага: 4 мкс – 500 с
Математика	
Функции	(K*X+L)/M и (K/X+L)/MX. X – текущее показание, а K, L и M – константы; задаются с клавиатуры или как фиксированное опорное значение (X_o)
Другие функции	
Время измерения	20 нс – 1000 с для частоты, выброса и среднего значения. Одиночный цикл для других функций измерения

Параметры	Значение
Опорная временная база	Внутренняя, внешняя или автоматическая
Блокировка дисплея	Результат фиксируется до начала нового измерения при рестарте
Аварийный сигнал по предельному значению	Графическая индикация на передней панели и/или SRQ по шине GPIB, плюс разъем импульсного выходного сигнала
Предельные значения	Нижний предел, верхний предел
Настройки	OFF (выключение) или Alarm (аварийный сигнал), если значение выше/ниже предела, в диапазоне или вне диапазона
По аварийному сигналу	Останов или продолжение
Дисплей	Цифровой + Графический
Сохраненные настройки прибора	Можно сохранить/ вызвать из внутренней энергонезависимой памяти 20 настроек прибора; 10 из них могут быть защищены пользователем
Дисплей	Графический ЖК-дисплей с подсветкой для управления функциями меню, отображения цифровых показаний и информации о состоянии
Кол-во разрядов	14 разрядов в цифровом режиме
Разрешение	320 × 97 пикселей
Интерфейс GPIB	
Совместимость	Совместимость с IEEE 488.2-1987, SCPI 1999 53131A
Функции интерфейса	SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, DC1, DT1, E2
Максимальная скорость измерений	По шине GPIB: 15k/5k показаний/с (режим пересылки блоков); 4k показаний/с (только в режиме передачи); 650/500 показаний/с (индивидуальное срабатывание) Во внутреннюю память: 250k показаний/с
Размер внутренней памяти	3,75M значений
Интерфейс USB	
Версия USB	2.0 полноскоростной (11 Mb/s)
Калибровка	
Режим	При закрытом корпусе, управление с помощью меню
Частота калибровки	0,1, 1, 5, 10, 1.544, и 2.048 МГц
Данные об окружающей среде	
Класс	MIL-PRF-28800F, Класс 3
Диапазон рабочих температур	0 °C – +50 °C
Температура хранения	-40 °C – +71 °C
Влажность	5 – 95% (10 – 30 °C) 5 – 75% (30 – 40 °C) 5 – 45% (40 – 50 °C)
Высота	Рабочая: 2000 м Хранения: 12000 м
Безопасность	Директива 2006/95/EC, EN61010-1, UL61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Электромагнитная совместимость	Директива ЕС 2004/108/EC, EN61326-1, EN61326-2-1, Класс A
Требования по электропитанию	
Базовая версия	90 – 265 В среднеквадрат., 45 – 440 Гц, <40 Вт
Общие данные	
Габаритные размеры	90x210x395 мм (3,6x8,25x15,6 дюймов)
Масса нетто	2,7 кг (5,8 фунтов)
Масса транспортировочная	3,5 кг (7,5 фунтов)

Комплектация Tektronix FCA3103

№	Наименование	Количество
1	Частотомер	1
2	Кабель питания	1
3	Краткое руководство по эксплуатации	1
4	Диск CD: Руководство пользователя, руководство программиста, пробная версия ПО TimeView	1
5	Диск CD: базовая версия ПО LabVIEW SignalExpress	1

© 2012-2024, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83