

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Частотомеры универсальные Tektronix FCA3000, FCA3003, FCA3020, FCA3100, FCA3103, FCA3120, MCA3027, MCA3040

Назначение средства измерений

Частотомеры универсальные Tektronix FCA3000, FCA3003, FCA3020, FCA3100, FCA3103, FCA3120, MCA3027, MCA3040 предназначены для измерения частоты и периода, отношения частот, временных интервалов, длительности импульсов и фронтов импульсов сигналов, времени задержки и фазового сдвига между сигналами.

Описание средства измерений

Принцип действия частотомеров универсальных Tektronix FCA3000, FCA3003, FCA3020, FCA3100, FCA3103, FCA3120, MCA3027, MCA3040 основан на счетно-импульсном методе. При измерении частоты сигнала осуществляется подсчет количества импульсов, сформированных из входного сигнала, за время длительности калиброванного временного строба. При измерении периода производится подсчет количества импульсов, сформированных из сигнала опорного генератора. В микропроцессоре производится обработка сигналов с использованием метода реверсивной интерполяции. Результаты измерений и режимы работы отображаются на встроенном дисплее.

Во всех моделях имеются два канала "А", "В" с частотным диапазоном до 300 МГц.

Третий СВЧ-канал "С" установлен во всех моделях, кроме FCA3000, FCA3100.

В моделях MCA3027, MCA3040 имеется режим индикации уровня мощности входного сигнала.

Модели FCA3100, FCA3103, FCA3120 обладают улучшенными по сравнению с остальными моделями разрешением и точностью измерения временных интервалов.

Частотомеры универсальные Tektronix FCA3000, FCA3003, FCA3020, FCA3100, FCA3103, FCA3120, MCA3027, MCA3040 выполнены в настольном исполнении, их внешний вид показан на фотографиях 1 – 4.

По техническим требованиям частотомеры универсальные Tektronix FCA3000, FCA3003, FCA3020, FCA3100, FCA3103, FCA3120, MCA3027, MCA3040 соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.



фотография 1 – общий вид моделей FCA



фотография 2 – общий вид моделей MCA



место пломбирования
фотография 3 – задняя панель моделей FCA



место пломбирования
фотография 4 – задняя панель моделей MSA

Программное обеспечение

Программное обеспечение установлено на внутренний микропроцессор и выполняет функции управления режимами работы, обработки и представления измерительной информации. Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

идентификационное наименование	Tektronix 066122900
идентификационный номер версии	v1.28s и выше
класс риска	A по WELMEC 7.2 для категории U

Метрологические и технические характеристики

КАНАЛЫ А, В (все модели)		
диапазон частот	вход DC вход AC	от 0 до 300 МГц от 10 Гц до 400 МГц
диапазон измерения временных интервалов		от 3,3 нс до 1000 с
входное сопротивление		1 МОм; (50 ± 2,5) Ом
порог чувствительности по входу	на частотах до 200 МГц на частотах от 200 до 400 МГц	15 мВ 25 мВ
погрешность измерений временных интервалов, не более	FCA3000, FCA3003, FCA3020, MCA3027, MCA3040 FCA3100, FCA3103, FCA3120	100 пс (скз) 65 пс (скз)
тип соединителей		BNC(f)
КАНАЛЫ С (все модели, кроме FCA3000, FCA3100)		
диапазон частот	FCA3003, FCA3103 FCA3020, FCA3120 MCA3027 MCA3040	от 100 МГц до 3 ГГц от 250 МГц до 20 ГГц от 300 МГц до 27 ГГц от 300 МГц до 40 ГГц
входное сопротивление		(50 ± 2,5) Ом
КСВН входа, типовое значение, не более	FCA3003, FCA3103, MCA3040 FCA3020, FCA3120, MCA3027	2,5 2,0

порог чувствительности по входу	
FCA3003, FCA3103	
на частотах от 100 до 300 МГц	- 21 дБм
на частотах от 0,3 до 2,5 ГГц	- 27 дБм
на частотах от 2,5 до 2,7 ГГц	- 21 дБм
на частотах от 2,7 до 3,0 ГГц	- 15 дБм
FCA3020, FCA3120	
на частотах от 250 до 500 МГц	- 21 дБм
на частотах от 0,5 до 18 ГГц	- 27 дБм
на частотах от 18 до 20 ГГц	- 21 дБм
MCA3027, MCA3040	
на частотах от 300 МГц до 18 ГГц	- 33 дБм
на частотах от 18 до 20 ГГц	- 29 дБм
на частотах от 20 до 27 ГГц	- 27 дБм
на частотах от 27 до 40 ГГц	- 23 дБм
диапазон индикации средней мощности (MCA3027, MCA3040)	от - 35 до + 10 дБм
тип соединителей	
FCA3003, FCA3103	N(f)
FCA3020, FCA3120	SMA(f)
MCA3027, MCA3040	2,92 мм (f)
ПАРАМЕТРЫ ОПОРНОГО ГЕНЕРАТОРА И СИНХРОНИЗАЦИИ	
пределы допускаемого годового дрейфа частоты опорного генератора при температуре 23 ± 3 °С	
стандартное исполнение моделей FCA	$\pm 7 \cdot 10^{-6}$
стандартное исполнение моделей MCA, опция MS моделей FCA	$\pm 2,4 \cdot 10^{-7}$
HS моделей FCA, MCA	$\pm 6 \cdot 10^{-8}$
US моделей MCA	$\pm 1,8 \cdot 10^{-8}$
пределы допускаемого дрейфа частоты опорного генератора в рабочем диапазоне температур	
стандартное исполнение моделей FCA	$\pm 1 \cdot 10^{-5}$
стандартное исполнение моделей MCA, опция MS моделей FCA	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
опция HS моделей FCA, MCA	$\pm 5 \cdot 10^{-9}$
опция US моделей MCA	$\pm 2,5 \cdot 10^{-9}$
параметры входа внешней синхронизации	
частота	1; 5; 10 МГц
напряжение, скз	от 0,1 до 5 В
входное сопротивление, не менее	1 кОм
диапазон синхронизации	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
параметры выхода синхронизации	
частота	10 МГц
напряжение, скз, не менее	0,9 В на нагрузку 50 Ом
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
габаритные размеры, мм	210 x 395 x 90
масса, не более	2,7 кг
потребляемая мощность от сети 220 В; 50 Гц, не более	40 В·А
рабочие условия применения	группа 3 ГОСТ 22261-94
температура окружающей среды	от 0 до 50 °С
относительная влажность воздуха при 30 °С, не более	от 5 до 95 %
температура транспортирования и хранения	от - 40 до + 71 °С
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005