

Технические характеристики

Число каналов

Число каналов	2
---------------	---

Встроенный набор сигналов

Встроенный набор сигналов	Синусоидальный, прямоугольный, импульсный, пилообразный, шум и 45 часто используемых сигналов произвольной формы
---------------------------	--

Синусоидальный сигнал

Диапазон частот	от 1 мГц до 25 МГц
-----------------	--------------------

Диапазон частот в пакетном режиме	от 2 мГц до 25 МГц
-----------------------------------	--------------------

Максимальная эффективная частота выходного сигнала	25 МГц
--	--------

Неравномерность АЧХ (1 В _{пик-пик})	
---	--

<10 МГц	±0,2 дБ
---------	---------

от 10 МГц до 25 МГц	±0,3 дБ
---------------------	---------

Гармонические искажения	< -50 дБн, 1 В _{пик-пик} от 1 мГц до 25 МГц
-------------------------	--

Полный коэффициент гармоник	< 0,2% (от 10 Гц до 20 кГц, 1 В _{пик-пик})
-----------------------------	--

Паразитные составляющие	< -45 дБн, 1 В _{пик-пик-р} от 1 мГц до 25 МГц
-------------------------	--

Фазовый шум	1 МГц: < -110 дБн/Гц при отстройке 10 кГц, 1 В _{пик-пик} (тип.)
-------------	--

Остаточный шум тактовой частоты	-57 дБм (тип.)
---------------------------------	----------------

Прямоугольный сигнал

Диапазон частот от 1 мкГц до 12,5 МГц

Время нарастания и спада <12 нс

Джиттер (ср. кв.) < 1 нс (тип.)

Выброс <5%

Пилообразный сигнал

Диапазон частот от 1 мкГц до 1 МГц

Нелинейность $\leq 0,1\%$ от пикового значения выходного сигнала в диапазоне амплитуды от 10 до 90%, частота 1 кГц, $1 V_{\text{пик-пик}}$, симметрия 50% (тип.)

Симметрия от 0,0 до 100,0 %

Импульсный сигнал

Диапазон частот от 1 мкГц до 12,5 МГц

Диапазон длительности импульса от 40,00 нс до 999 мс

Разрешение длительности импульса 10 пс или 5 разрядов

Коэффициент заполнения <1 МГц, от 0,1 % до 99,9 % (действует ограничение по длительности импульса)
от 1 МГц до 12,5 МГц, 50 % (пост.)

Длительность фронта < 12 нс (пост.)

Выброс <5% (тип.)

Джиттер (ср. кв.) < 1 нс (тип.)

Шум

Шумовая полоса частот (по уровню -3 дБ) 25 МГц

Тип шума Белый шум, гауссов шум

Постоянное напряжение

Диапазон от -5 до +5 В, на нагрузке 50 Ом
от -10 до +10 В, без нагрузки или на высокоомной нагрузке

Сигналы произвольной формы

Диапазон частот	от 1 мГц до 10 МГц
Частота сигнала произвольной формы в пакетном режиме	от 2 мГц до 10 МГц
Эффективная полоса аналогового сигнала (по уровню -3 дБ)	30 МГц
Энергонезависимая память	64 Мбайт
Память	
Объем	от 2 до 8 192: 125 Мвыб./с
Частота дискретизации	125 Мвыб./с
Разрешение по вертикали	14 разрядов
Время нарастания и спада	<10 нс
Джиттер (ср. кв.)	< 6 нс (тип.)

Частота

Разрешение	1 мГц или 12 разрядов
Стабильность внутреннего опорного сигнала	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ при температуре от 0 до +40 °С
Старение внутреннего опорного источника	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ в год

Амплитуда

Диапазон	от 1 мВ _{пик-пик} до 10 В _{пик-пик} на нагрузке 50 Ом от 2 мВ _{пик-пик} до 20 В _{пик-пик} без нагрузки или на высокоомной нагрузке
Погрешность	$\pm(1\%$ от установленного значения + 1 мВ _{пик-пик}). (синусоидальный сигнал с частотой 1 кГц, смещение 0 В)
Разрешение	1 мВ _{пик-пик} , 1 мВ _{ср.кв.} или 4 разряда
Единицы измерения	V _{пик-пик} , V _{ср.кв.}
Выходное сопротивление	50 Ом (тип.)
Настройка импеданса нагрузки	Выбираемые значения: 50 Ом, от 1 Ом до 10,0 кОм, высокий импеданс (настройка отображаемой амплитуды в соответствии с выбранным сопротивлением нагрузки)
Развязка по выходу	Без гальванической развязки, земля сигнальных цепей соединена с землей шасси
Защита выхода	Выходы выдерживают короткое замыкание на землю, главный выход автоматически отключается при появлении сверхтока

Постоянное смещение

Диапазон	$\pm(5 V_{\text{пик}} - \text{амплитуда}_{\text{пик-пик}}/2)$, на нагрузке 50 Ом $\pm(10 V_{\text{пик}} - \text{амплитуда}_{\text{пик-пик}}/2)$, без нагрузки или на высокоомной нагрузке
Погрешность	$\pm(1\% \text{ от } \text{установленного значения} + 1 \text{ мВ} + 0,5\% \text{ от амплитуды } (V_{\text{пик-пик}}))$
Разрешение	1 мВ или 4 разряда

Модуляция

Модуляция, свипирование и пакетный режим доступны только в канале 1.

Амплитудная модуляция

Сигнал несущей	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы, кроме постоянного напряжения и шума
Источник	Внутренний/внешний
Внутренний модулирующий сигнал	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, шум, произвольной формы
Частота внутреннего АМ сигнала	от 2 мГц до 20 кГц
Глубина модуляции	от 0,0 до 100,0 %

Частотная модуляция

Сигнал несущей	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы, кроме постоянного напряжения и шума
Источник	Внутренний/внешний
Внутренний модулирующий сигнал	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, шум, произвольной формы
Частота внутреннего модулирующего сигнала	от 2 мГц до 20 кГц
Девиация частоты	от 2 мГц до 12,5 МГц

Фазовая модуляция

Сигнал несущей	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы, кроме постоянного напряжения и шума
Источник	Внутренний/внешний
Внутренний модулирующий сигнал	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, шум, произвольной формы
Частота внутреннего ФМ сигнала	от 2 мГц до 20 кГц
Девиация фазы ФМ	от 0° до 180°

Частотная манипуляция

Сигнал несущей	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы, кроме постоянного напряжения и шума
Источник	Внутренний/внешний
Внутренний модулирующий сигнал	Прямоугольный с коэффициентом заполнения 50%
Частота манипуляции	от 2 мГц до 100 кГц

Свипирование

Модуляция, свипирование и пакетный режим доступны только в канале 1.

Сигнал несущей	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный
Мин. начальная/конечная частота	1 мГц
Макс. начальная/конечная частота	Синусоидальный сигнал: 25 МГц Прямоугольный сигнал: 12,5 МГц Пилообразный сигнал: 1 МГц
Тип	Линейное, логарифмическое
Направление	Прямое/обратное
Время свипирования	от 1 мс до 500 с \pm 0,1%
Источник сигнала запуска	Внутренний, внешний или ручной

Пакетный режим

Модуляция, свипирование и пакетный режим доступны только в канале 1.

Сигналы	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, произвольной формы, кроме постоянного напряжения и шума
Режимы формирования пакетов	Заданное число (от 1 до 50 000 периодов сигнала), непрерывно, со стробированием
Начальная фаза	от -360° до +360°
Источник сигнала запуска	Внутренний, внешний или ручной
Интервал внутреннего запуска	(от 40 нс или (число циклов \times период пакета) до 500 с) \pm 1%
Источник стробирования	Внешний запуск

Частотомер

Виды измерений	Частота, период, длительность положительного импульса, коэффициент заполнения
Диапазон частот	от 100 мГц до 200 МГц
Разрешение по частоте	6 разрядов
Режим связи	Связь по перем. току, пост. току

Диапазон напряжения и чувствительность, связь по пост. току (немодулированный сигнал)

от 10 мГц до 100 МГц	от 250 мВ _{пик-пик} до 5 В _{пик-пик} (перем. + пост. напряжение)
от 100 МГц до 200 МГц	от 450 мВ _{пик-пик} до 3 В _{пик-пик} (перем. + пост. напряжение)

Диапазон напряжения и чувствительность, связь по перем. току (немодулированный сигнал)

от 1 Гц до 100 МГц	от 250 мВ _{пик-пик} до 5 В _{пик-пик}
от 100 МГц до 200 МГц	от 450 мВ _{пик-пик} до 4 В _{пик-пик}

Частотомер

Измерение длительности импульсов и коэффициента заполнения	от 1 Гц до 10 МГц
Входное сопротивление	1 МОм, 100 пФ
Ограничение полосы для подавления ВЧ шума	вкл. / откл. (частота среза 500 кГц)
Чувствительность	Низкая, средняя или высокая
Диапазон уровней запуска	от -2,5 до +2,5 В

Дополнительные входы и выходы

Вход внешнего модулирующего сигнала

Диапазон частот входных сигналов	от 0 до 20 кГц
Диапазон входного напряжения	Все сигналы, кроме ЧМн: полный диапазон ± 1 В, ЧМн: логический уровень 3,3 В
Входное сопротивление	12 кОм (тип.)

Вход внешнего запуска

Уровень	Совместимый с ТТЛ
Перепад	Положительный или отрицательный (выбирается)
Длительность импульса	> 100 нс

Вход внешней тактовой частоты (совмещен со входом частотомера)

Сопротивление	400 Ом, связь по перем. току
Номинальный размах напряжения входного сигнала	от 100 мВ _{пик-пик} до 5 В _{пик-пик}
Диапазон захвата	10 МГц \pm 9 кГц

Выход внешней тактовой частоты

Частота	10 МГц
Сопротивление	50 Ом, связь по пост. току
Амплитуда	1,6 В _{пик-пик} , нагрузка 50 Ом

Интерфейс связи

USB	Хост-порт и порт устройства, в соответствии со спецификациями USB TMC
-----	---

Дисплей

Диагональ	3,95 дюймов
Разрешение	480 x 320
Число цветов	65 536