

S-серия

Четырехканальный сумматор SCO

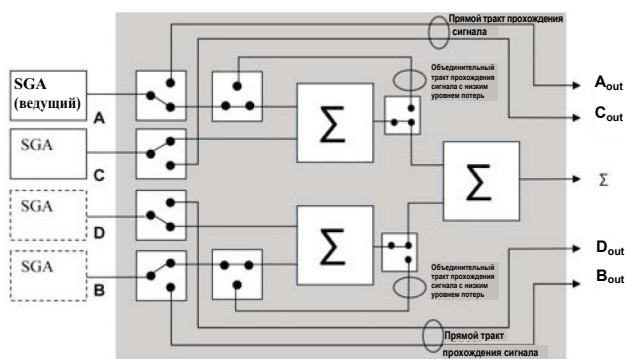
AEROFLEX
A passion for performance.



Быстродействующий четырехканальный сумматор/коммутационный модуль для совместного использования с генератором сигналов SGA при применении нескольких источников сигналов

Характеристики

- Широкий диапазон частот:
- SCO-6 – 1 МГц ... 6 ГГц
- Поддержка технологии типа "включай и работай" под управлением генератора SGA упрощает процедуру тестирования
- Использование механизма стыковки Aerolock™ для создания систем тестирования
- Объединение выходов максимум четырех генераторов сигналов S-серии для поддержки всех режимов работы с использованием нескольких источников сигналов
- Объединение выходов двух генераторов сигналов S-серии с использованием объединительного тракта прохождения сигнала с низким уровнем потерь для выходов с более высоким уровнем
- Прямое подключение выходов с низким уровнем потерь каждого генератора сигналов для определения необходимости замены LO (гетеродин) или для тестирования преобразователя частоты
- Поддержка большого числа прикладных задач, включая тестирование преобразователя частоты, избирательности приемника, интермодуляционных искажений
- Подача питания по шине USB 2.0



Блок-схема сумматора SCO

Управление сумматором

Если сумматор SCO подключается к генератору сигналов (SGA или SGD) S-серии через USB-порт, то генератор SGA/SGD определяет наличие сумматора SCO, и на экране генератора SGA/SGD отображается меню конфигурации сумматора SCO. На большом сенсорном жидкокристаллическом дисплее с диагональю 8,5 дюймов генератора SGA/SGD в графическом виде отображается информация о сумматоре SCO. Эта информация отображается на одном экране; кроме того, не требуется выбирать конфигурации из структур меню нижнего уровня.

Коррекция потерь в системе

При использовании функции смещения уровня ВЧ-сигналов в генераторе SGA/SGD могут быть введены значения уровня потерь в системе для каждого тракта прохождения сигнала в соответствующем генераторе SGA/SGD. Благодаря этому можно компенсировать потери в трактах прохождения сигналов при установке уровня выходного сигнала генератора сигналов. Таблицы смещений уровней ВЧ-сигналов могут быть сохранены для последующего использования. Например, одна таблица может быть сохранена для прямого тракта прохождения сигнала из источника А, а другая таблица – для тракта прохождения сигнала из источника А на суммирующий (Σ) выход.

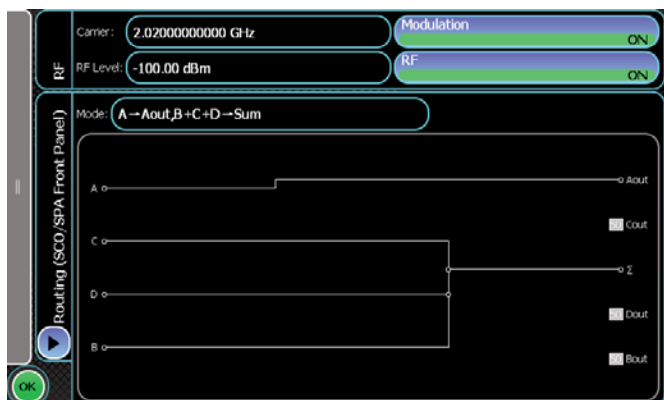


| Frequency | State | Loss |
|--------------------|-------|-----------|
| 1 10.000000000 MHz | ON | 14.70 dBm |
| 2 1.000000000 GHz | ON | 15.60 dBm |
| 3 2.000000000 GHz | ON | 16.70 dBm |
| 4 3.000000000 GHz | ON | 17.20 dBm |
| 5 4.000000000 GHz | ON | 18.30 dBm |
| 6 5.000000000 GHz | ON | 18.90 dBm |
| 7 6.000000000 GHz | ON | 19.30 dBm |

Типовая таблица смещений уровней ВЧ-сигналов с данными потерь в системе

Минимальный уровень интермодуляционных искажений

Для достижения минимального уровня интермодуляционных искажений были приняты меры для минимизации КСВН (коэффициент стоячей волны по напряжению) всех портов. Использование мостовых сумматоров обеспечивает высокий коэффициент развязки между входными портами, за счет чего минимизируется воздействие модуляции выхода одного источника сигналов на выход другого источника сигналов.



Снимок экрана генератора SGA с параметрами установки сумматора

Индикатор тракта прохождения сигнала

Для индикации трактов прохождения сигналов сумматора используется группа светодиодных индикаторов на лицевой панели.



Модульная концепция измерительного оборудования с использованием механизма стыковки AeroLock™

Сумматор SCO предназначен для работы с несколькими генераторами сигналов SGA/SGD. Механизм AeroLock™ представляет собой оригинальный, простой и надежный механизм стыковки, обеспечивающий надежное объединение сумматора SCO с двумя генераторами сигналов SGA/SGD для создания законченного тестового комплекса с несколькими источниками сигналов.



Механизм стыковки AeroLock™



Два генератора SGA и сумматор SCO, объединенные вместе

Варианты тестирования с использованием нескольких источников сигналов

Использование сумматора SCO упрощает выполнение тестов, для реализации которых требуется несколько источников сигналов. Особенно это актуально для тестирования приемников, усилителей и преобразователей частоты.

Для проверки чувствительности, избирательности и блокировки приемников требуется по меньшей мере два источника сигналов. В редких случаях требуется более двух источников сигналов (если требуются дополнительные источники помех). Для измерения интермодуляционных искажений третьего порядка требуется два или три источника сигналов. В этом случае для корректного определения характеристик тестируемого устройства необходимо использовать мостовые сумматоры.

При тестировании преобразователя частоты один из источников сигналов подает сигнал на порт LO (гетеродин) через выходы с прямыми трактами прохождения сигналов с низким уровнем потерь, а два других источника подают сигналы (используемые в качестве сигналов помех) на порт ВЧ-сигналов через сумматор.

Дистанционное управление

Управление сумматором SCO выполняется генераторами SGA/SGD. Использование команд в формате SCPI обеспечивает поддержку интерфейсов USB, LAN и GPIB генераторами SGA/SGD. Также поддерживается функция Remote desktop (Удаленный рабочий стол) и VNC, обеспечивающие дистанционное управление сумматором.

Энергонезависимая память

Конфигурации сумматора SCO также сохраняются в памяти генератора SGA/SGD.

Низкие эксплуатационные расходы

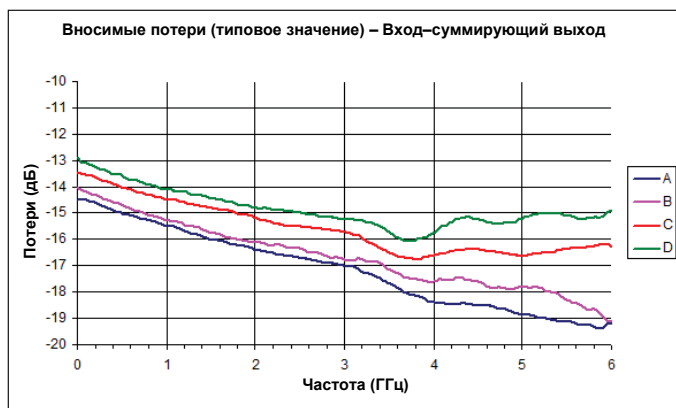
Сумматор SCO поставляется со стандартной двухлетней гарантией, калибровку рекомендуется выполнять через каждые два года. Также поддерживаются опции расширения гарантии до пяти лет.

СПЕЦИФИКАЦИИ

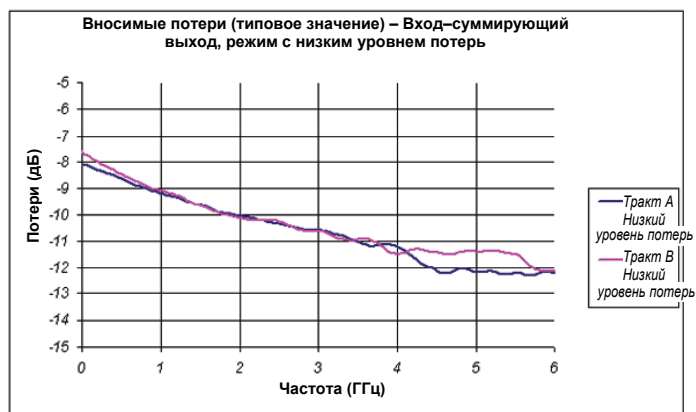
Все спецификации указаны для состояния после прогрева в течение 20 минут.

| Диапазон частот | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Диапазон частот – все тракты прохождения сигналов | 10 МГц ... 6 ГГц, возможно использование на частоте 1 МГц |

| Вносимые потери (типовое значение) | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|
| | 10 МГц ... 3 ГГц | Выше 3 ГГц |
| A, B, C, D – выход Σ | < 17 дБ | < 20 дБ |
| A, B – выход Σ через тракт прохождения сигнала с низким уровнем потерь | < 12 дБ | < 15 дБ |
| Прямые тракты прохождения сигнала (например, A – A _{out}) | < 4 дБ | < 5 дБ |



Типовой график вносимых потерь на тракте "входные порты – суммирующий выход"



Типовой график вносимых потерь на тракте "входные порты с низким уровнем потерь – суммирующий выход"

| КСВН (к неиспользуемым портам подключена нагрузка 50 Ом), типовое значение | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------|
| | 10 МГц ... 3 ГГц | > 3 ГГц ... 5 ГГц | > 5 ГГц |
| Σ | 1.3:1 | 1.5:1 | 1.6:1 |
| A, B, C, D (входы и выходы) | 1.6:1 | 1.8:1 | |

| Погрешность калибровочных данных трактов прохождения сигналов | |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 10 МГц ... 3 ГГц | Выше 3 ГГц |
| ±0,2 дБ | ± 0,4 дБ |

| Коэффициент развязки (к неиспользуемым портам подключена нагрузка 50 Ом) | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Между входами А, С или В, D, с выбранным выходом Σ | > 25 дБ (30 дБ, типовое значение) |
| Все другие комбинации входов, с выбранным выходом Σ | > 40 дБ |
| Между входами А, В в режиме с использованием тракта прохождения сигнала с низким уровнем потерь, с выбранным выходом Σ | > 30 дБ |
| Между Σ и выходами с прямыми трактами прохождения сигналов, с выбранным выходом Σ | > 40 дБ |
| Между Σ и выходами с прямыми трактами прохождения сигналов, с выбранными прямыми трактами прохождения сигналов | > 50 дБ |

| Интермодуляционные искажения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Следующая спецификация относится к двум генераторам сигналов S-серии, подающим два сигнала с уровнем 0 дБм на сумматор при КВЧН источника 2:1 или лучше: -80 дБ относительно несущей |

| Высокочастотные соединители | |
|--------------------------------------------------------|---------|
| Импеданс | 50 Ом |
| Максимальная мощность, подаваемая на входы А, В, С, D | +24 дБм |
| Максимальная мощность, подаваемая на выходы А, В, С, D | +24 дБм |
| Максимальная мощность, подаваемая на выход Σ | +30 дБм |

| Условия окружающей среды | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальный диапазон использования | |
| Температура | 0 ... 50 °С |
| Относительная влажность | До 93 % при 40 °С |
| Высота над уровнем моря | До 3050 м |
| Условия хранения и транспортировки | |
| Температура | -40 ... +71 °С |
| Относительная влажность | До 95 % при 40 °С |
| Высота над уровнем моря | До 4600 м |
| Электромагнитная совместимость | EN 61326-1:2006, класс В, Табл. 1 "Устойчивость к излучению" – Рабочие характеристики В |
| Обеспечение безопасности | EN 61010:2010 |
| Механические характеристики | MIL-PRF-28800F, класс 3 |

| | |
|------------------------------------|---------|
| Требования к электропитанию | USB 2.0 |
|------------------------------------|---------|

| | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соединители | |
| <i>Входы, выходы A, B, C, D и выход Σ</i> | <i>Соединитель типа N, 50 Ом – см. опции конфигурации на передней/задней панели</i> |
| <i>3 x USB 2.0</i> | <i>Задняя панель Один соединитель USB типа B для подключения устройств S-серии с использованием технологии "включай и работай" Два соединителя USB типа A для перераспределения</i> |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Общие данные | |
| <i>Рекомендуемая периодичность калибровки</i> | <i>24 месяца</i> |
| <i>Вес</i> | <i>4,25 кг</i> |
| <i>Размеры (высота x ширина x глубина)</i> | <i>1U (1,75") x 444 мм x 490 мм</i> |
| <i>В комплект устройства входит боковая ручка для переноски и ножки на передней стороне.</i> | |
| <i>Кроме того, в комплект устройства входит механизм стыковки AeroLock™ для объединения с устанавливаемыми сверху и снизу модулями</i> | |

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| SCO-6 | Четырехканальный сумматор ВЧ-сигналов с диапазоном частот 10 МГц ... 6 ГГц |
| Опция 001 | Все ВЧ-соединители на лицевой панели |
| Опция 002 | Все ВЧ-соединители на задней панели |

Опции продленного срока гарантии

| | |
|-----------|-------------------|
| Опция 203 | 3-летняя гарантия |
| Опция 204 | 4-летняя гарантия |
| Опция 205 | 5-летняя гарантия |

Комплект поставки

Руководство по эксплуатации

Механизм стыковки AeroLock™ – набор из двух фиксаторов

Кабель "USB типа B – USB типа A" длиной 1,5 м

Дополнительные компоненты

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59999/163 | Прецизионный коаксиальный адаптер "соединитель-вилка типа N – соединитель-розетка типа BNC" |
| 43139/849 | 185-миллиметровый кабель типа N с калибровочными данными (маленькое расстояние между SGA/SGD и SCO) |
| 43139/876 | 500-миллиметровый кабель типа N с калибровочными данными (большое расстояние между SGA/SGD и SCO) |



Официальный представитель в России



www.cdip.ru

Тел: +7 (495) 956-20-22

E-mail: info@cdip.ru



Наше стремление к совершенству определяется тремя атрибутами, представленными этими тремя пиктограммами: мышление на уровне решений, побуждение совершенством и ориентация на потребителя.