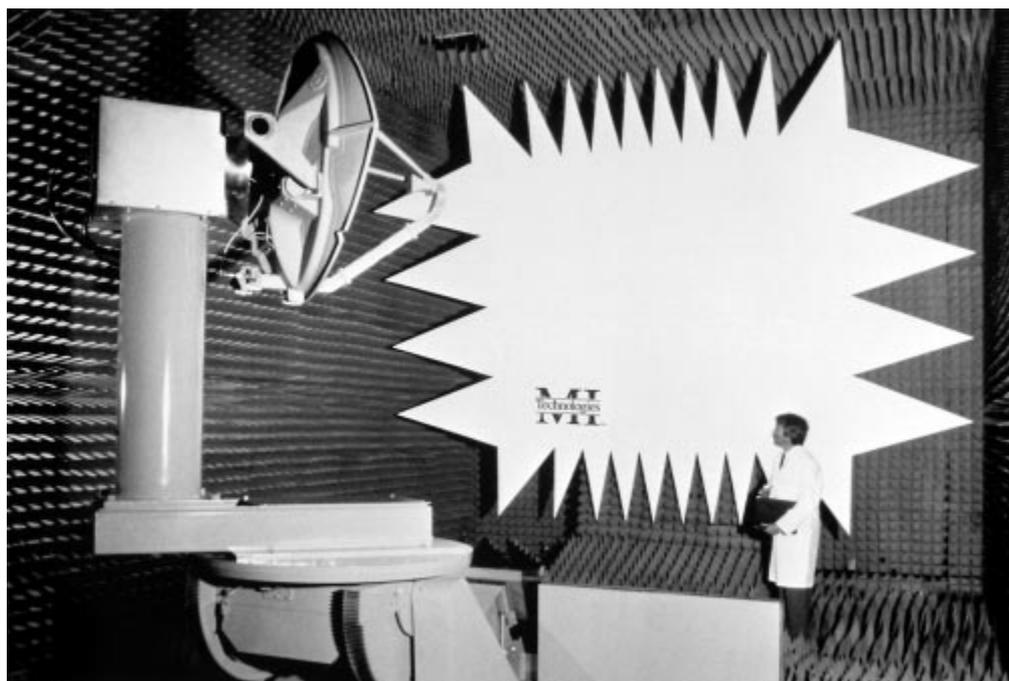


Компактные коллиматорные комплексы MI Technologies серии 5700



Преимущества:

- Технология «виртуальной вершины» (Virtual Vertex design) уменьшает воздействие типа подачи питания и обратного излучения в тестовой зоне
- Широкий частотный диапазон покрытия от 1 ГГц до 110 ГГц
- Прямофокусная система с одним отражателем устраняет недостатки системы с двойным отражателем
- Точная обработка и монолитная поверхность предотвращает сложности регулировки и корректировки панелей
- Уникальные зубчатые кромки отражателя минимизируют рост эффектов дифракции на краях
- Стабильная по температуре стальная структура обеспечивает непревзойденную жесткость и прочность

Описание:

Серия 5700 коллиматорных комплексов с «виртуальной вершиной» разработана для точных измерений параметров антенн и эффективной площади отражения (ЭПР) внутри помещений. Коллиматорный комплекс предоставляет возможность облучения плоской волной в условиях ограниченного пространства, что в обычных условиях достигается использованием большого расстояния между источниками СВЧ-излучения и тестируемой антенной или целью.

Главное преимущество данной системы базируется на «компактном» отражателе. Облучатель излучает контролируемую сферическую волну из фокуса отражателя, который создает плоскую волну от падающей сферической волны. Тестовая зона отражателя точно имитирует условия испытаний в дальней зоне для антенны или объекта (цели) под тестированием.

Для чего необходимо использовать коллиматорные комплексы?

Когда Вы проводите измерения параметров антенн внутри некоего помещения, то на Ваше испытание не влияют погодные условия и текущее время суток, что позволяет точно спланировать график проведения тестирования. В замкнутой структуре системы Вашего тестирования безопасность проведения тестирования является меньшей проблемой, чем на полигоне. Однако, затраты на строительство большого закрытого объекта с внушительным по размерам оборудованием не всегда могут быть оправданы увеличенной производительностью. Для примера, антенну диаметром ~1 м при проведении испытаний на частоте 10 ГГц необходимо будет установить на расстояние около 56 м между СВЧ источником сигнала и тестируемой антенной. Стоимость такой системы с учетом строительства закрытого помещения, оборудования и поглощающего материала будет слишком высокой и нерентабельной. Использование коллиматорного комплекса решает данную проблему. Используя систему MI Technologies модели 5703 данный тест можно проводить на расстоянии 5,5 м, сокращая при этом 90% исходной дистанции 56 м, что позволит легко спроектировать, построить и обслуживать такую систему уже в имеющемся у заказчика помещении.

Помимо небольших размеров помещения данный комплекс будет обладать всеми преимуществами закрытого помещения – защита от порывов ветра и температурных перепадов, которые могут сильно исказить фазу, данные о положении и отклонить РЧ-сигнал. Кроме того, компактный размер системы поможет сэкономить значительные средства на усилителях высокой мощности. Ниже приведены несколько видов технических преимуществ, которым обладает данный комплекс:

«Виртуальная вершина»

Вершина параболической структуры находится ниже поверхности отражателя в «виртуальной» точке пространства. В этом случае источник может размещаться дистанционно от пути прохождения «коллимированного» излучения, заполняющего зону тестирования. Это свойство позволяет максимально увеличить динамический диапазон измерений эффективной площади отражения путем уменьшения помех.

Прямой фокус

Структура с прямым фокусом компании MI Technologies используется только в случае применения одиночного отражателя. Диапазон рабочих частот системы с несколькими отражателями не соответствует диапазон рабочих частот системы с одним отражателем. Один отражатель занимает небольшое пространство и обладает превосходными характеристиками передачи сигнала, которые нельзя получить при использовании систем с двумя отражателями для тестирования эффективной площади отражения.

Точная обработка поверхности отражателя

Благодаря специальному процессу механической обработки отражателей, который был разработан компанией MI Technologies, обеспечивается непревзойденная точность обработки поверхности, что исключает выполнение сложных процедур первичной и периодической регулировки панелей.

Стальная конструкция

Все несущие конструкции сварены из конструкционной стали для обеспечения максимальной прочности изделий. Такая конструкция обладает лучшей температурной стабильностью по сравнению с алюминиевыми несущими конструкциями.

Зубчатые кромки

Зубчатые кромки обеспечивают постепенное уменьшение амплитуды на краях зоны тестирования. Форму кромок необходимо учитывать при измерении боковых лепестков (диаграммы направленности) низкого уровня или цепей с низкой эффективной площадью отражения.

Размер помещений

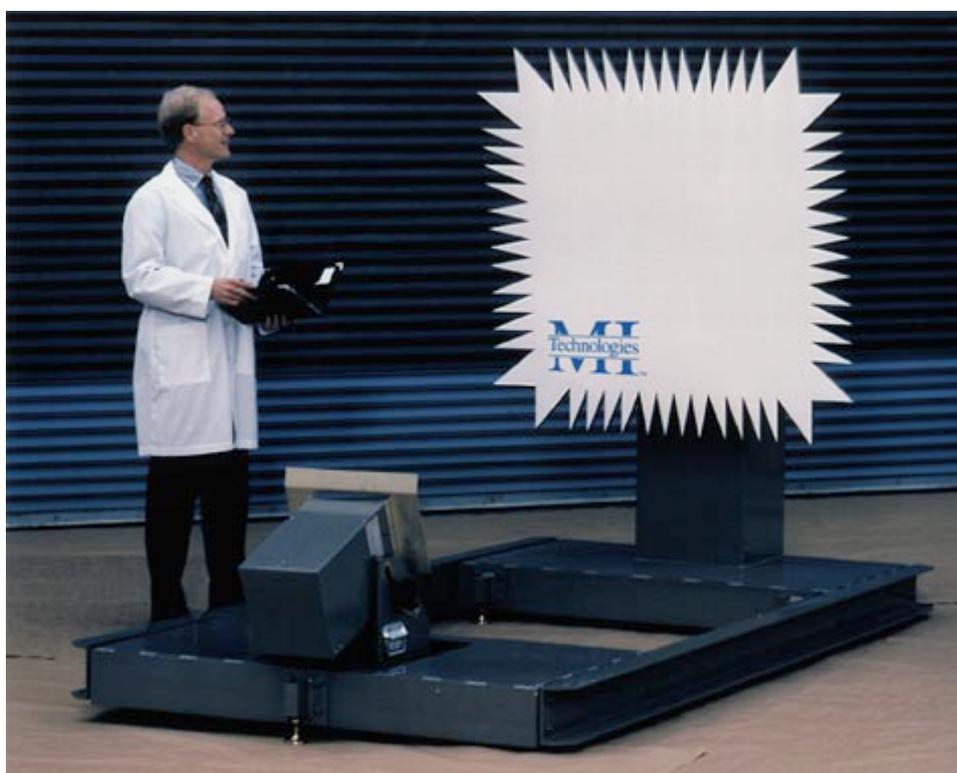
Семейство коллиматорных комплексов с «виртуальной вершиной» предназначено для минимизации капиталовложений в тестовое оборудование без уменьшения точности выполняемых измерений.

Выбор коллиматорных комплексов компании MI Technologies

Перед выполнением измерений параметров антенн и эффективной площади отражения необходимо выбрать, скомпоновать и сформировать необходимое тестовое оборудование. Выбранное тестовое оборудование и коллиматорный комплекс определяются целями тестирования. На этапе разработки необходимо определить требования к тестированию, диапазону частот, размерами изделий для выполнения тестирования, характеристикам точности и бюджету.

Модели коллиматорных комплексов 5701, 5702, 5703, 5704, 5706, 5708 и 5712 применяются для широкого диапазона рабочих частот, размеров зон тестирования и фокусных расстояний. Модели 5701 и 5702 меньшего размера, прежде всего используются в миллиметровом диапазоне, а модели 5703, 5704, и 5706 большего размера используются в широком диапазоне рабочих частот с фокусным расстоянием 3,7 м. Модели 5708 и 5712 самого большого размера используются для тестирования с фокусным расстоянием 7,4 м и зоной тестирования шириной 3,7 м.

Все коллиматорные комплексы устанавливаются квалифицированным персоналом, который выполнит все необходимые требования по пуско-наладочным работам.



Коллиматорный комплекс 5702

Спецификация коллиматорных комплексов серии 5700

	Модель 5701, горизонтальный цилиндр	Модель 5702, горизонтальный цилиндр	Модель 5703, горизонтальный цилиндр	Модель 5704, горизонтальный эллиптический цилиндр	Модель 5706, горизонтальный цилиндр	Модель 5708, горизонтальный эллиптический цилиндр	Модель 5712, горизонтальный цилиндр
Размер зоны тестирования	Диаметр 0,31 м Длина 0,31 м	Диаметр 0,61 м Длина 1,02 м	Диаметр 0,91 м Длина 0,91 м	Высота 1,22 м Ширина 1,83 м Длина 1,83 м	Диаметр 1,83 м Длина 1,83 м	Высота 2,44 м Ширина 3,66 м Длина 3,66 м	Диаметр 3,66 м Длина 3,66 м
Диапазон частот (ГГц)	60-110	26.5-100	5.8-94	2-94	2-94	1-94	1-94
Убывание амплитуды (дБ)	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0
Изменение фазы	20°	20°	10° ³ 20° ⁴	10° ³ 20° ⁴	10° ³ 20° ⁴	10° ³ 20° ⁴	10° ³ 20° ⁴
Поперечная поляризация ²	-30 дБ	-30 дБ	-30 дБ	-30 дБ	-30 дБ	-30 дБ	-30 дБ
Минимальный размер тестовой камеры	Переносной автономный блок	Высота 2,44 м Ширина 2,44 м Длина 4,57 м	Высота 3,35 м Ширина 3,66 м Длина 8,53 м	Высота 4,57 м Ширина 6,10 м Длина 10,97 м	Высота 5,49 м Ширина 6,10 м Длина 10,97 м	Высота 9,14 м Ширина 12,19 м Длина 21,95 м	Высота 9,14 м Ширина 12,19 м Длина 21,95 м
Размер типовой тестовой камеры для измерения ЭПР (в зависимости от цели)	Не используется	Не используется	Высота 6,10 м Ширина 6,10 м Длина 8,53 м	Высота 8,53 м Ширина 8,53 м Длина 12,19 м	Высота 8,53 м Ширина 8,53 м Длина 12,19 м	Высота 14,63 м Ширина 14,63 м Длина 24,38 м	Высота 14,63 м Ширина 14,63 м Длина 24,38 м
Точность усиления	±0,5 дБ	±0,5 дБ	±0,25 дБ	±0,5 дБ	±0,5 дБ	±0,5 дБ	±0,5 дБ
Боковой лепесток – 15 дБ	±0,30 дБ	±0,30 дБ	±0,60 дБ	±0,55 дБ	±0,55 дБ	±0,55 дБ	±0,55 дБ
Точность ^{1,2} – 30 дБ	±0,50 дБ	±0,50 дБ	±0,80 дБ	±0,75 дБ	±0,75 дБ	±0,75 дБ	±0,75 дБ
Тип. значение – 45 дБ	±1,75 дБ	±1,75 дБ	±2,10 дБ	±2,00 дБ	±2,00 дБ	±2,00 дБ	±2,00 дБ
Минимальный размер ввода в камеру	Высота 1,96 м Ширина 1,4 м	Высота 2,03 м Ширина 0,91 м	Высота 2,26 м ⁶ Ширина 1,14 м	Высота 3,05 м ⁶ Ширина 1,83 м	Высота 3,91 м ⁶ Ширина 2,44 м	Высота 4,27 м Ширина 3,05 м	
Размеры отражателя	Высота 0,67 м Ширина 0,67 м	Высота 1,32 м Ширина 1,32 м	Высота 2,74 м Ширина 2,74 м	Высота 3,38 м Ширина 4,72 м	Высота 3,76 м Ширина 4,85 м	Высота 6,68 м Ширина 9,35 м	
Вес отражателя	680,4 кг ⁵	430,9 кг	498,9 кг	1587,6 кг	2041,2 кг	5443,1 кг	
Фокусное расстояние	0,91 м	2,13 м	3,66 м	3,66 м	3,66 м	7,32 м	7,32 м
Средняя нагрузка на перекрытие	100 фунтов/кв. фут (не используется)	100 фунтов/кв. фут (3000 фунтов/кв. дюйм)	130 фунтов/кв. фут (3000 фунтов/кв. дюйм)	375 фунтов/кв. фут (3000 фунтов/кв. дюйм)	175 фунтов/кв. фут (3000 фунтов/кв. дюйм)	500 фунтов/кв. фут (3000 фунтов/кв. дюйм)	

¹ В зависимости от тестируемой антенны

² В случае специальных требований свяжитесь с представителем предприятия-изготовителя

³ Для частот ниже 18 ГГц

⁴ Для частот выше 18 ГГц

⁵ Общий вес блока

⁶ Включая минимум 0,31 м для автопогрузчика

⁷ Размер, зависящий от требований заказчика

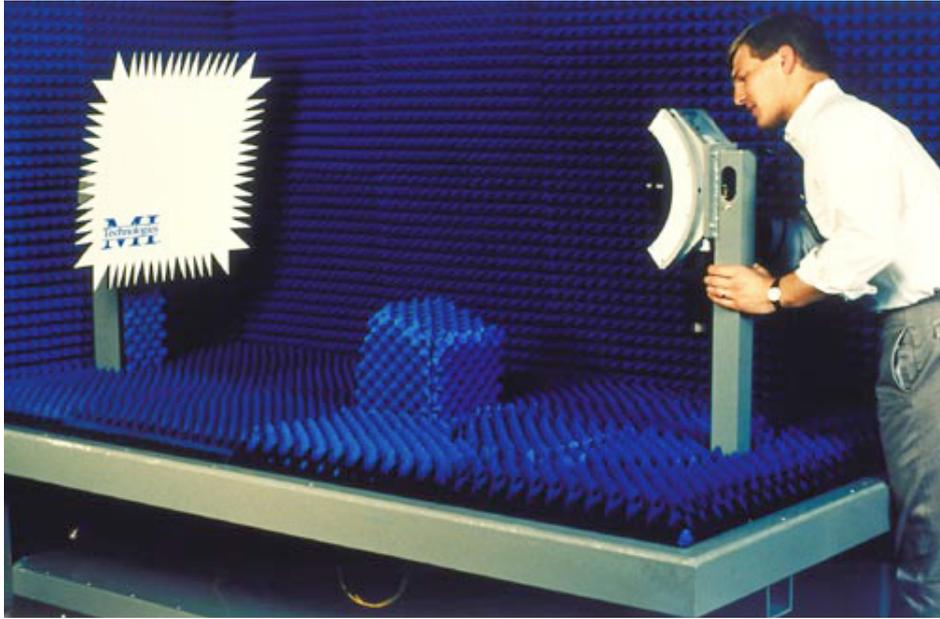
Информация для заказа

Для моделей 5703, 5704, 5706, 5708 и 5712 выполняется установка, регулировка и фокусировка отражателя, устройства подачи питания, устройства позиционирования, а также анализ рабочих характеристик на трех частотах в диапазоне от 1 до 40 ГГц или на одной частоте в диапазоне от 40 до 94 ГГц.

Установка

Компания MI Technologies предоставляет персонал на месте установки в день доставки отражателя для осуществления технической поддержки при разгрузке и установке отражателя. После завершения ручного позиционирования коллиматорного комплекса и оборудования, поставляемого заказчиком, персонал компании MI Technologies выполняет последнюю механическую регулировку и определяет местоположение крепежных элементов отражателя и устройства позиционирования.

Для моделей 5701 и 5702 на предприятии-изготовителе выполняется предварительная регулировка и анализ. Требуется минимальное участие заказчика. Устройства подачи питания и устройства позиционирования коллиматорных комплексов заказываются отдельно.



Коллиматорный комплекс с «виртуальной вершиной» модель 5701

Опции

Не применяются

Вспомогательные компоненты

Возможен анализ дополнительных диапазоном рабочих частот – свяжитесь с представителем нашей компании.

Устройство позиционирования коллиматорных комплексов

Устройство позиционирования 5703, смещение по углу поворота/высоте/азимуту $\pm 0,46$ м

Устройство позиционирования 5704, смещение по углу поворота/высоте/азимуту

Устройство позиционирования 5706, смещение по углу поворота/высоте/азимуту $\pm 0,61$ м

Устройство позиционирования 5708, смещение по углу поворота/высоте/азимуту $\pm 1,22$ м

Устройство позиционирования 5712, смещение по углу поворота/высоте/азимуту $\pm 1,22$ м

Опции для устройств позиционирования коллиматорных комплексов:

- () - 101 Тракт высокочастотных сигналов (постоянный ток – 4 ГГц) и шлейф коммутации высокочастотных сигналов (поворотные соединения или соединительные кольца в комплект поставки не входят, поворот на ± 200 градусов)
- () – 102 Прецизионный тракт высокочастотных сигналов (постоянный ток – 12, 4 ГГц) с коаксиальным поворотным соединением для непрерывного вращения (шлейф коммутации высокочастотных сигналов в комплект поставки не входит)
- () – 103 Прецизионный тракт высокочастотных сигналов (постоянный ток – 12, 4 ГГц) и шлейф коммутации высокочастотных сигналов (коаксиальное поворотное соединение и 13-контактное соединительное кольцо для непрерывного вращения)
- () – 104 Проходное отверстие диаметром 2,8 дюйма (угол возвышения ограничен диапазоном $+10^\circ - 35^\circ$)
- () – 201 Тракт высокочастотных сигналов (постоянный ток – 4 ГГц), шлейф коммутации ВЧ сигналов и дополнительные проводные соединения вдоль осей перемещения. Соединительные кольца и поворотные соединения в комплект поставки не входят
- () – 202 Прецизионный тракт ВЧ сигналов (постоянный ток – 12, 4 ГГц), шлейф коммутации ВЧ сигналов. В комплект поставки входит соединительное кольцо и поворотное соединение
- () – 301 Кодировщик горизонтальной оси поворота (не доступен при совместном указаний опций 202 и 302)
- () – 302 Кодировщик оси поворота по углу возвышения (не доступен при совместном указании опций 202 и 301)
- () – 303 Кодировщик оси вращения по азимуту
- () – 450 Работа с сетью электропитания частотой 50 Гц
- () – 460 Работа с сетью электропитания частотой 60 Гц

Подача питания для коллиматорных комплексов

Модель	Частотный диапазон
31-2.6 М	2.60 - 3.95 ГГц
31А-2.6 М	2.60 - 3.95 ГГц
31-3.9 М	3.95 - 5.85 ГГц
31А-3.9 М	3.95 - 5.85 ГГц
31-5.8 М	5.85 - 8.20 ГГц
31А-5.8 М	5.85 - 8.20 ГГц
31-8.2 М	8.20 - 12.40 ГГц
31А-8.2 М	8.20 - 12.40 ГГц
31-12.4 М	12.40 - 18.00 ГГц
31А-12.4 М	12.40 - 18.00 ГГц
32 - 1.1	1.1 - 1.7 ГГц
32 - 1.0	1.0 - 1.3 ГГц
32 - 1.3	1.3 - 2.0 ГГц
32 - 2.0	2.0 - 2.7 ГГц
32 - 2.7	2.7 - 4.0 ГГц
32 - 4.0	4.0 - 5.5 ГГц
32 - 5.5	5.5 - 8.0 ГГц
32 - 8.0	8.0 - 12.0 ГГц
32 - 12.0	12.0 - 18.0 ГГц
33 - 0.75	0.75 - 1.1 ГГц
33 - 1.1	1.1 - 1.7 ГГц
33 - 1.7	1.7 - 2.6 ГГц
33 - 2.6	2.6 - 3.95 ГГц
33 - 3.95	3.95 - 5.85 ГГц
33 - 5.85	5.85 - 8.2 ГГц
33 - 8.2	8.2 - 12.4 ГГц
33 - 12.4	12.4 - 18.0 ГГц
33 - 18.0	18.0 - 26.5 ГГц
33 - 26.5	26.5 - 40.0 ГГц
33 - 40.0	40.0 - 60.0 ГГц
33 - 60.0	60.0 - 94.0 ГГц



Типовое устройство позиционирования коллиматорных комплексов