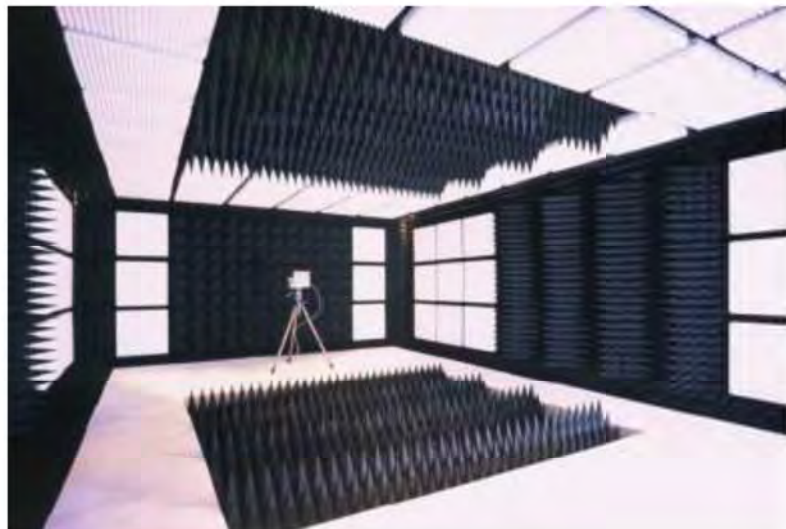


Безэховые камеры для антенных измерений

Безэховые камеры для тестирования антенных устройств

Применение



Испытания характеристик антенн:

- Диаграмма направленности антенны
- Усиление
- Эффективная мощность излучения

Специализированные испытания:

- Беспроводные коммуникации
- Мобильные телекоммуникации
- Технологии радиочастотной идентификации/сотовая сеть

Специализированные материалы:

- Наклонные поглотители
- Пенные поглотители с малым коэффициентом отражения
- Белые колпаки и помост

Безэховые камеры для тестирования антенных устройств предназначены для определения различных характеристик беспроводных технологий также, как и для измерения свойств антенн, поддерживающих радио технологии.

Frankonia и TDK разработали две стандартные камеры, указанного типа, с учетом требований пользователя. Тип А предназначен для обеспечения оптимальных характеристик в малогабаритной камере. Камера типа В предназначена для обеспечения оптимально высоких характеристик в формате камеры ограниченного размера. В обеих камерах используется один из типов пенополиэтиленового поглотителя с закрытыми порами и наклонный поглотитель, которые обеспечивают превосходные метрологические характеристики по широкому диапазону частот.

Устройство камер отвечает современным беспроводным характеристикам и рассчитано на последующие поколение так же, как и автономные антенные устройства, поддерживающие такие технологии, как WLAN, BT, RFID, ETC, Mobile Telecom, UWB, SDARS и прочие. Для применений в миллиметровом диапазоне на частоте от 800 МГц. При других конфигурациях камер и поглотителей можно адаптировать другие диапазоны.

Дополнительные функции и преимущества, указанные выше, являются прямым результатом научно-технических разработок поглощающих материалов, технологии имитации и конструирования на основе эмпирических данных:

1. Стабильные физические и электрические характеристики поглощающих материалов
2. Компактность в сочетании с высокими эксплуатационными характеристиками
3. Уменьшение отражения за счет наклонных поглотителей
4. Оптимизированная безэховая область, доступная для любых задач
5. Экологически чистые поглотители с закрытыми порами (не оставляют угольной пыли)
6. Экологически чистое производство: в соответствии с ISO 9001, ISO 14001 & RoHS.
7. Применимы для проведения испытаний в диапазоне миллиметровой волны частотой до 110 ГГц.
8. Ярко освещенная рабочая зона, оснащенная светоотражающими белыми колпаками.

Экранирование и конструкция

Укрепление потолочной конструкции необходимо для обеспечения ровности потолка с учетом возможности удерживать вес поглотителей.



Экранированные и безэховые камеры FRANKONIA имеют в основе своей конструкции модульный принцип строения. Стандартизированные компоненты и модули, адаптированные для установки в секции, обеспечивают максимальную гибкость в отношении возможных размеров.

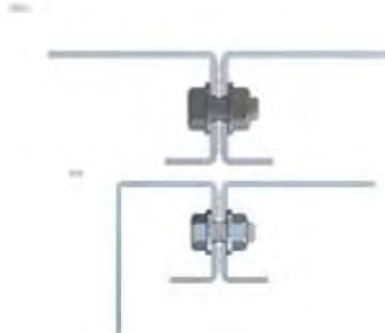
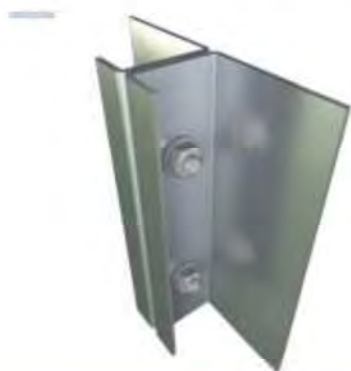
Все модули (3,0м x 1,2м) позволяют легко проходить в камеру через стандартные двери. Стандартная модульная конфигурация крепится болтами через каждые 75 мм с внутренней стороны, между модульными панелями прокладывается проволочная сетка высокой проводимости.

Важным преимуществом является близкая установка со стенами здания. Маленькое расстояние между скрепленными панелями и затяжка болтов с предварительно определенным вращательным моментом обеспечивает необходимое обусловленное экранированием затухание в течение длительного срока службы камеры. Все экранирующие компоненты регулируются и совмещаются по длине, ширине и высоте. Также боковые смещения учитываются при последующих модификациях.

Учитывая ширину, длину и высоту 3.0 м, все экранированные комнаты имеют самоподдерживающую конструкцию.

Кроме того, экранировка FRANKONIA позволяет крепить аксессуары, не оказывая влияния на высокочастотные характеристики, благодаря гнутым вовнутрь частям модулей. Все шкафы и камеры FRANKONIA можно легко перемещать, словно это цельный продукт без следов склеивания и сварки. Таким образом, Frankonia обеспечивает возможность транспортировки готовых камер, в том числе, их последующие модификации и ремонт.

Принцип модульного строения:



Технология установки дверей и ворот

В основе строения дверей и ворот Frankonia лежит промышленное проектирование. В результате чего





FRANKONIA

прочная конструкция обеспечивает продолжительный срок службы.

Общие характеристики экранированных дверей Frankonia:

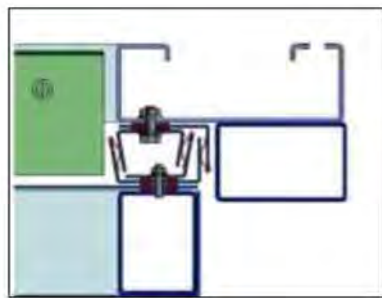
- Очень прочная механическая конструкция гарантирует продолжительный срок эксплуатации
- ВЧ герметизация, выполняемая с помощью трех рядов медно-бериллиевых контактных пружин высокой проводимости (принцип трехрядных пластинных контактов)
- Порог защищен прочной стальной панелью (не допускает прямого соприкосновения с контактной системой)
- Все открытые поверхности защищаются от коррозии оцинкованием горячим способом
- Простота в обслуживании:
- Не требуются специальные инструменты для замены контактов
- Все компоненты, опорная пластина и контакты легко заменяемые (в случае ремонтных работ после ударной перегрузки)



FRANKONIA

- Все наши двери поставляются в комплекте со специальным набором для обслуживания, включая запасные контакты, набор для чистки и методика для замены контактных пружин.
- Специальная гарантия MTBF: более 20 000 растворов/затворов
- Материал: для рам и створок Frankonia использует только оцинкованную горячим способом сталь, поскольку характеристики и срок службы такие же, как при экранировании.
- Вся пластинчатая система заменяемая (скрепляемая болтами) в случае повреждений (нет необходимости менять дверь).

Контактная система экранированных дверей и ворот:



Так называемая трехрядная пластинчатая система обеспечивает такую же эффективность экранирования, как система стен.

Специальная конструкция контактной системы с углами 82° позволяет отойти от сложных дверных петель на двойных шарнирах, обеспечивая высокую надежность навечно. Кроме того, новая система позволяет сократить периоды технического обслуживания. Учитывая конструкцию камер, высокочастотные контакты защищены от повреждений в результате каких-либо жестких креплений и создают удобства при закрытии и раскрытии двери.

Гарантированная эффективность экранирования, EN 50147-1		
Частота	Затухание, обуслов. экранированием	Поле
10 кГц	≥ 80 дБ	Магнитное
10 кГц	≥ 80 дБ	Электрич.
100 кГц	≥100 дБ	Магнитное
100 кГц	≥100 дБ	Электрич.
1 МГц	≥100дБ	Магнит.
1 МГц	≥100дБ	Электрич.
100 МГц	≥110дБ	Продольн. волны
100 МГц	≥110дБ	Электрич.
400 МГц	≥110дБ	Продольн. волны
1 ГГц	≥110дБ	Продольн. волны
18 ГГц	≥100дБ	СВЧ
40 ГГц	≥90дБ	СВЧ

Конструкция и характеристики безэховых камер

Характеристики камеры	<i>Тип А</i>		<i>Тип В</i>	
1. Внутренние габариты экранированной комнаты	7.0 м (Д) x 4.0 (Ш) x 4.0 (В)		6.0 м (Д) x 3.6 м (Ш) x 2.6 м (В)	
2. Внутреннее рабочее пространство	5.8 м (Д) x 3.0 (Ш) x 3.0 (В)		5.1 (Д) x 2.6 м (Ш) x 1.9 (В)	
3. Расстояние тестирования	3.0 м		3.0 м	
4. Вместимость безэховой зоны	0.6 м (диам. сферы)		0.3 м (диам. сферы)	
Отражение безэховой зоны	Гарант. (XYZ)	Типич. (XY)	Гарант. (XYZ)	Типич. (XY)
800MHz	=< -30dB	=< -35dB	=< -20dB	=< -30dB
1GHz	=< -35dB	=< -40dB	=< -30dB	=< -40dB
1.5GHz	=< -35dB	=< -40dB	=< -30dB	=< -40dB
1.8GHz	=< -35dB	=< -40dB	=< -35dB	=< -40dB
2.45GHz	=< -40dB	=< -45dB	=< -30dB	=< -30dB
5.2GHz	=< -50dB	=< -50dB	=< -45dB	=< -50dB
5.8GHz	=< -50dB	=< -50dB	=< -45dB	=< -50dB
10GHz	=< -50dB	=< -55dB	=< -50dB	=< -55dB
18GHz	=< -50dB	=< -55dB	=< -50dB	=< -55dB
40GHz	=< -50dB	=< -55dB	=< -50dB	=< -55dB

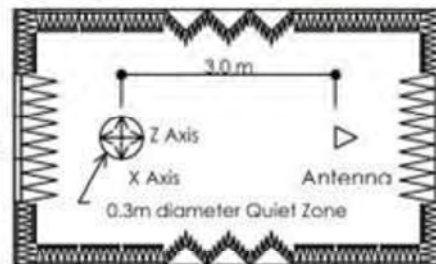
Специализированный РПМ

(IS – SM серия)

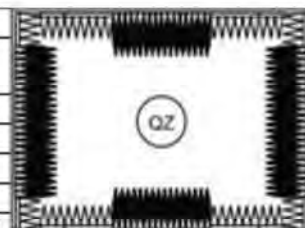
TDK IS поглотитель - это проводящий, углеродный пенополиэтиленовый поглотитель с закрытыми порами, который предназначен для использования в испытательных камерах в СВЧ и миллиметровом диапазонах, в камерах для испытания диаграммы направленности антенн и в прочих безэховых камерах. TDK IS представляет собой серию легких, но плотных и устойчивых поглотителей с высоким уровнем стойкости к повреждениям и весу.



Пример схемы камеры (тип В)



План пола



Section

Физические характеристики

Основной материал	полиэтилен
Состав	Закрытые поры
Предел прочности при растяжении	4 кг/см ²
Химическая стойкость	Подверженность разьеданию только окисляющим веществом
Благоустойчивость	Не ухудшает состояние
Срок годности	>10 лет
Температура эксплуатации	<100 °C
Огнезащита	NRL класс 1,2 и 3, UL94HBF
Горючий газ	H ₂ O, CO ₂ , газ алифатических соединений
Устойчивость соединений	Эпоксидная смола обеспечивает превосходное склеивание.

IS-SM050

IS-060



Опциональные позиции:

- 3D манипулятор
- Устройства позиционирования антенн
- Контроллеры
- Экранированная комната(ы) управления
- Испытательное оборудование
- Измерительные антенны
- ПО для измерений