

Программно-аппаратный комплекс для исследования сигналов в проводных линиях СИРИУС



Комплекс "СИРИУС" (третье поколение) предназначен для обнаружения и анализа сигналов в проводных линиях и в подключенных к ним электронных устройствах, возникающих как за счет прямого формирования, так и путем акустоэлектрических преобразований, а также для проведения комплексных электротехнических измерений проводных коммуникаций.

Режимы работы и характеристики комплекса полностью удовлетворяют требованиям ФСБ России к технике поиска демаскирующих признаков электронных устройств негласного получения информации в помещениях и технических средствах в части касающейся анализа сигналов в проводных

коммуникациях.

Для этих целей в комплексе реализованы следующие виды работы:

- Анализ спектра высокочастотных сигналов;
- Анализ звуковых частот;
- Высокочастотное навязывание и анализ преобразованных сигналов;
- Импульсная рефлектометрия;

Комплексные электротехнические измерения (режим цифрового мультиметра, URCL, характеристики: переходная, вольтамперная, амплитудно-частотная, "ЛИССАЖУ", нагрузочная).

Исследование сигналов производится методами векторного спектрального анализа и анализа модулирующих сигналов с использованием метода ВЧ-навязывания.

Отличительные особенности

- Широкий диапазон частот исследуемых сигналов;
- Векторный спектральный анализ в различных промежуточных полосах частоты;
- Высокий динамический диапазон амплитуд обрабатываемых сигналов;
- Высокая скорость обработки результирующих спектров входных сигналов;
- Демодуляция АМ, FM сигналов в реальном масштабе времени;
- Полная компенсация фазовых сдвигов сигнала возбуждения в методе ВЧ-навязывания;
- Наличие автоматических режимов анализа;
- Работает под управлением операционной системы WINDOWS;
- 17" TFT дисплей;
- Герметичный, ударопрочный корпус.

Назначение основных элементов комплекта

Основной блок

Основной блок предназначен для получения, обработки, анализа и отображения полученных данных.

Автоматический коммутатор входных сигналов



Автоматический коммутатор входных сигналов предназначен для гальванической развязки входных цепей прибора; для переключения входов; для ручного и автоматического перебора возможных комбинаций контактов; для обеспечения (при необходимости) ослабления входного сигнала; для формирования напряжения смещения.

Подключение коммутатора входных сигналов к прибору производится с использованием разъемов REMOTE и LINE, которые подключаются к одноименным разъемам, расположенным на панели прибора.

Подключение основного блока к сети переменного тока допускается только через

автоматический коммутатор входных сигналов.

Имитатор параметрического микрофона



Имитатор параметрического микрофона предназначен для демонстрации работоспособности прибора, используемого в режиме Анализ ВЧ навязывания, а также для обучения и тренировки обслуживающего персонала.

Принцип работы Имитатора заключается в формировании амплитудной и фазовой модуляции у высокочастотного сигнала, поданного на вход Имитатора, под воздействием звукового сигнала.

Активная акустическая система "ПРИБОЙ" (поставляется по желанию заказчика)



Активная акустическая система "ПРИБОЙ" предназначена для генерации и излучения тонального и шумового сигнала, необходимых для проведения необходимых видов исследований.

Изделие представляет собой функционально законченное устройство, не требующее со стороны Пользователя какого-либо обслуживания.

Конструктивно изделие выполнено в виде акустической колонки с встроенным генератором, расположенным на задней поверхности. Там же расположены разъем для подключения кабелей питания и внешнего источника сигнала. На передней поверхности расположен регулятор громкости.

Корпус колонки и генератора изготовлены из металла и обеспечивают электромагнитную экранировку.

Сертификат соответствия Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU.МЕ06.В08362

Технические характеристики

Обнаружение эффекта ВЧ-навязывания в электронных устройствах	
Диапазон частот сигнала возбуждения, кГц	10÷400000
Уровень сигнала возбуждения на разьеме LINE, В	1
Диапазон регулировки уровня сигнала возбуждения, не менее, дБ	40
Минимальный уровень обнаружения сигнала модуляции (в линии с волновым сопротивлением 100 Ом, при соотношении 10 дБ), не более, дБ от уровня сигнала возбуждения	-100
Полосы пропускания для модулирующего сигнала, кГц	5; 25
Шаг перестройки частоты выходного сигнала (для полос пропускания 5 и 25 кГц)	100; 500
Разрешение по частоте (для полос пропускания 5 и 25 кГц), Гц	10; 60
Компенсация фазового сдвига между сигналом возбуждения и ответным сигналом, градус	0-180, с шагом 1
Обнаруживаемые виды модуляции	AM, FM

Центральные частоты октавных полос акустического сигнала , Гц	63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000
Амплитуда акустического сигнала на выходе разъема TONE, мВ	50; 100; 250; 500; 1000
Выходное сопротивление на разъеме TONE, Ом	8
Виды сигналов акустического возбуждения	синус
Анализ спектра входного сигнала	
Диапазон частот входного сигнала, кГц	10÷400000
Динамический диапазон обработки входных сигналов, не менее, дБ	140
Чувствительность по входу (в полосе 25 кГц, при соотношении с/ш 10 дБ), не более, мкВ	1
Максимальная амплитуда входного сигнала, В	±10
Входное сопротивление на разъеме LINE, Ом	50
Электронный аттенюатор входного сигнала, дБ	20
Количество обрабатываемых точек в одиночной выборке	1024
Полосы пропускания для преобразования сигнала (по уровню - 3дБ), кГц	5; 25; 250; 2500, 25000
Разрешение по частоте (для различных полос пропускания, 5 кГц - 25 МГц), кГц	0,01; 0,06; 0,6; 6; 60
Время формирования одиночной выборки спектра сигнала , не более, сек	0,05
Время сканирования полного диапазона частот (для полос пропускания 25 МГц и 2,5 МГц)	1; 15
Обнаруживаемые виды модуляции	АМ; FM
Анализ звуковых частот	
Диапазон частот входного сигнала, Гц	100÷25000
Динамический диапазон обработки входных сигналов, не менее, дБ	140
Чувствительность по входу (при соотношении с/ш 10 дБ), не более, мкВ	1
Разрешение по частоте, Гц	10;60
Максимальная амплитуда обрабатываемого входного сигнала (с учетом входного аттенюатора), В	20
Электронный аттенюатор входного сигнала, дБ	20
Диапазон регулировки АРУ, дБ	40
Входное сопротивление на разъеме REMOTE, Ом	600
Входное сопротивление на разъемах TEL, LAN коммутатора, кОм	50
Трехполосная регулировка частотной характеристики, дБ	±14
Измерение параметров проводных линий	
Напряжение постоянного тока, В	0.01 ÷ 100
Напряжение переменного тока, В	0.01 ÷ 100
Напряжение низкочастотного тока, В	0.001 ÷ 1
Напряжение высокочастотного тока, В	0.01 ÷ 1

Сопротивление, Ом	$10^{-1} \div 10^8$
Емкость, Ф	$10^{-11} \div 10^{-4}$
Индуктивность, Гн	$10^{-3} \div 10^2$
Общие характеристики основного блока	
Напряжение питания от сети переменного тока, В	100-240
Потребляемая мощность, Вт	100
Габариты основного блока, мм	474 x 415 x 149
Вес основного блока, кг	12

Состав комплекта

- Основной блок
- Комплект соединительных кабелей и переходников
- Активная акустическая система "ПРИБОЙ"(поставляется по желанию заказчика)
- Имитатор параметрического микрофона
- Автоматический коммутатор входных сигналов
- Головные телефоны