

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



COD912MSL
Многофункциональный одноканальный
сервер услуг цифрового телевидения

1. Содержание

1. Содержание	2
2. Введение	3
3. Возможности	4
4. Вид передней и задней панели COD912MSL	5
5. Блок-схема	6
6. Технические характеристики	8
8. Принятые сокращения	10

2. Введение

COD912MSL представляет собой многофункциональный одновходовый сервер услуг цифрового телевидения. В основу архитектуры устройства положен принцип модульности и масштабирования, что дает возможность использовать одну и ту же аппаратную часть для реализации различных функций, добавлением или удалением тех или иных программных модулей. Возможность адресной замены ПО позволит вам расширить либо изменить функциональность вашего устройства без его перемещения используя лишь TCP/IP соединение компьютера оператора с установленным программным обеспечением "Crypton Software Suite". Устройство главным образом предназначено для работы в цифровых широкоэмитательных DVB сетях и в зависимости от выбранных опций может выполнять следующие функции:

- DVB скремблер и генератор служебной информации CAS Crypton;
- NIT, EPG, TOT, TDT инжектор;
- DVB-S модулятор.

Надежное и удобное программное обеспечение позволит вам быстро освоить технологию цифрового телевизионного вещания и построить свою сеть с учетом особенностей вашего бизнеса. .

3. Возможности

- **ASI вход.** Транспортный поток от различных источников (например, с DVB мультиплексора) поступает на ASI вход устройства. Максимальное количество программ во входном MPEG2 многопрограммном транспортном потоке не должно превышать 32.
- **Редактирование сервисной информации.** В устройстве предусмотрена стандартная для таких устройств функция редактирования сервисной информации, что обеспечивает дополнительную гибкость при формировании нового многопрограммного транспортного потока.
- **Поддержка DVB NIT/EPG.** COD912MSL может поддерживать DVB NIT, EPG, TOT, TDT при условии активации этой опции в загруженном программном обеспечении. Реализованная в этих устройствах подсистема NIT и EPG полностью соответствует DVB спецификациям и может приниматься на любых абонентских приемниках, имеющих эту функцию.
- **Система условного доступа.** DVB скремблер и SMS генератор CAS Crypton позволяют использовать COD912MSL для обеспечения условного доступа в цифровой телевизионной сети вещания. При этом важно отметить высокую надежность обеспечения SMS информации за счет автономности этой службы в каждом отдельном устройстве в полном соответствии с требованиями DVB-CAS. 24 телевизионные программы могут быть организованы в 8 групп кодирования, каждая из которых имеет свой независимых ключ скремблирования и список абонентов, которым разрешен просмотр в текущий момент времени.
- **QPSK модулятор и ASI выход.** COD912MSL имеет DVB ASI выход и, дополнительный, выход DVB-S модулятора, который перестраивается в диапазоне 950-1750 МГц либо 1450-1950 МГц (зависит от исполнения модулятора). Для COD912MSL имеется два режима работы ASI выхода: «независимый» (модулятор не используется) и «синхронный» (ASI выход работает совместно с модулятором). При этом в «независимом» режиме поддерживаются все стандартные режимы работы ASI: «байтовый/пакетный», «188/204 байт». В синхронном только «пакетный» «188/204» байт.
- **Управление.** Управление сетью устройств осуществляется с персонального компьютера оператора на котором установлен пакет программного обеспечения “Crypton Software Suite” через активное TCP/IP соединение.
- **Перегружаемое ПО.** Для COD912MSL предусмотрена процедура замены программного обеспечения. Загрузка новой версии программного обеспечения производится при помощи соответствующей функции программы “DTV Master” и предварительно полученного кода программы и лицензионного ключа.

4. Вид передней и задней панели COD912MSL.

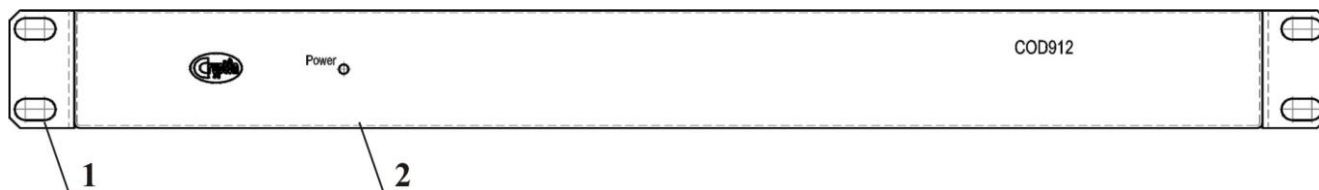


Рис. 1 Передняя панель

Описание элементов передней панели

1. Отверстия для крепления.
2. Индикатор включения питания;

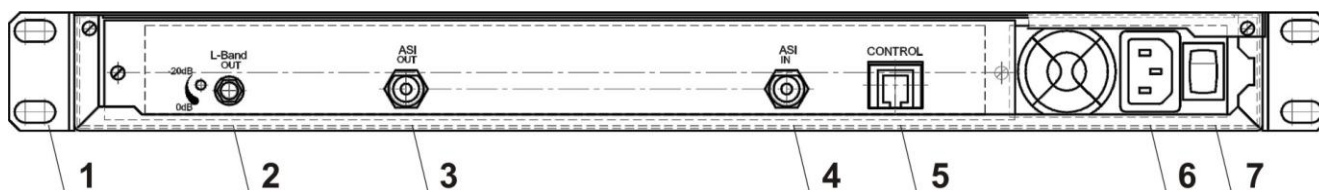


Рис. 2 Задняя панель

Описание элементов задней панели

1. Отверстия для крепления;
2. Выход DVB-S модулятора;
3. ASI выход;
4. ASI вход;
5. TCP/IP порт управления;
6. Розетка питания. Подключается только к сети питания переменного тока 90...260 В 50/60 Гц;
7. Выключатель питания.

5. Блок-схема

На рисунке 3 показана функциональная схема основных блоков, входящих в устройство COD912MSL.

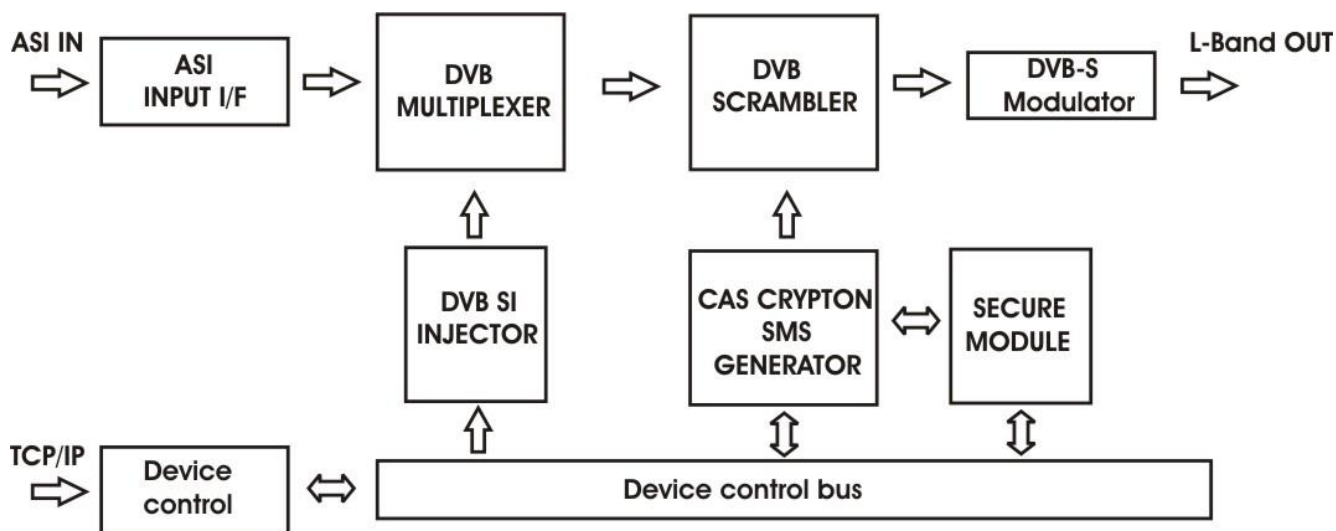


Рис.3 Функциональная схема

Краткое описание основных блоков

ASI INPUT I/F. В качестве входного и выходного интерфейса передачи цифрового транспортного потока устройство использует DVB ASI интерфейс согласно EN 50083-9. Поддерживаются все основные режимы: «байтовый/пакетный», «188/204 байт». ASI входы определяют режим источника автоматически. ASI выход может быть настроен произвольно.

DVB MULTIPLEXER. DVB мультиплексор используется в устройстве для обеспечения функций внедрения дополнительной сервисной информации в соответствии с EN 300468, а также, вызванного этим, изменения скорости выходного потока.

DVB SCRAMBLER. Используемый в устройстве скремблер является DVB-совместимым и соответствует спецификации DVB-CAS (ETR-289). Он производит выборочное скремблирование DVB сервисов. Главная цель скремблирования – исключить несанкционированный просмотр телевизионных программ.

CAS CRYPTON SMS GENERATOR. Генератор служебной информации системы условного доступа CAS Crypton из списков абонентов для каждой группы кодирования формирует необходимые SMS сообщения, используемые абонентским приемником для обеспечения авторизованного доступа к тем либо иным ресурсам цифровой телевизионной сети. Все 24 программы могут быть организованы в максимум 8 независимых групп кодирования, каждая из которых кодируется своим ключом и имеет свой список абонентов, которым разрешен просмотр в текущий момент времени.



DVB SI INJECTOR. Инжектор сервисной информации предназначен для внедрения в транспортный поток сервисных таблиц, таких как NIT, EIT(EPG), TOT, TDT и др.

Device control. Основная задача модуля управления – обеспечение эффективного управления устройством с рабочего места оператора сети вещания с установленным на нем программным обеспечением “Crypton Software Suite”.

DVB-S Modulator. Встроенный в устройство DVB-S модулятор перестраивается в диапазоне 950-1750 МГц или 1450-1950 МГц (в зависимости от исполнения) и служит контрольным выходом транспортного потока либо, в ряде случаев, может быть использован как источник сигнала для одноканального микроволнового передатчика, либо сумматора мощности в случае использования групповых передатчиков. Используя QPSK-QAM трансмодулятор, можно довольно просто организовать вещание в кабельные сети.

6. Технические характеристики

Параметр	Значение параметра	Примечание
Вход	DVB ASI	Спецификация EN 50083-9, разъемы BNC(75 Ом)
Максимальное количество программ во входном потоке	32	
Условный доступ		
Способ скремблирования	DVB-CAS	ETR289
Система условного доступа	CAS Crypton	
Максимальное количество скремблируемых программ	24	
Максимальное количество групп кодирования	8	
Поддерживаемая сервисная информация	SDT, TOT, TDT, EIT, NIT	EN300468
Выходы		
DVB ASI	1	Спецификация EN 50083-9, разъем BNC(75 Ом)
Максимальная скорость выходного потока, Мбит/с	54	
DVB-S	QPSK	EN300421
Диапазон выходных частот, МГц	950 – 1750	По согласованию с заказчиком возможен 1450 - 1950 Точность установки частоты ±5 кГц
Диапазон символьных скоростей, Мсимв/с	25 – 30	Набор дискретных значений с шагом 0,5 Мсимв/с
Уровень внеполосных излучений, Дб	< 40	
Уровень гармоник несущей, Дб	< 30	

Фазовый шум несущей менее, dBc 1 кГц 10 кГц 100 кГц	70 80 90	
MER, dB	> 18	В диапазоне 950 – 1750 МГц
Выходная мощность, dBm	0 - 7	В диапазоне 950 – 1750 МГц
Выходной разъем	SMA	50 Ом
Управление устройством	100Мбит/с Ethernet, TCP/IP	Разъем RJ45
Программное обеспечение	Crypton Software Suite	
Напряжение питания, В	90 - 260	Переменное напряжение частотой 50/60 Гц
Потребляемая мощность, Вт (не более)	60	
Диапазон рабочих температур	10 – 30	°C
Габаритные размеры		
Ширина, мм	485	
Глубина, мм	406	
Высота, мм	44	

8. Принятые сокращения

ASI	- Asynchronous Serial Interface – Асинхронный последовательный интерфейс
CAS	- Conditional Access System – Система условного доступа
DTV	- Digital TeleVision – Цифровое телевидение
DVB	- Digital Video Broadcasting – Цифровое Телевизионное Вещание
EPG	- Electronic Program Guide – Программа передач
FEC	- Forward Error Correction – Избыточное Кодирование для исправления ошибок в потоке
LMDS	- Local Multipoint Distribution Service – Локальная Многопользовательская Система Распределения каналов
MMDS	- Multichannel Multipoint Distribution System – Многоканальная Многопользовательская Система Распределения каналов
PID	- Program Identifier – идентификатор программы
PSI	- Program Specific Information – Информация о программе
QPSK	- Quaternary Phase Shift Keying – Четырехуровневая фазовая модуляция
SI	- Service Information – Сервисная Информация
SMS	- Subscriber Management System – Система Управления Подписчиками
TCP/IP	- Transmission Control Protocol/Internet Protocol – Протокол управления передачей – основной протокол Интернета
UTP	- Unshielded Twisted Pair – Неэкранированная витая пара – популярная среда передачи сетей Ethernet 100BaseTX
МИТРИС	- Микроволновая Теле-Радио Информационная Система