

Модулятор SMD 989

Конструкция, основные модули и дополнительные возможности



Март 2013

Конструкция (краткий обзор)

Шасси модулятора SMD 989 имеет два отсека, предназначенных для установки двух независимых модуляторов. Каждый модулятор может быть сконфигурирован таким образом, чтобы формировать выходной сигнал на ПЧ или в L-диапазоне. Модулятор SMD 989 поддерживает все типы модуляции применимые в DVB-S/S2 – от QPSK до 32 APSK. Кроме того каждый модулятор может поддерживать многопоточную передачу, при котором входные сигналы подаются на модулятор через четыре ASI интерфейса или IP интерфейс.

Модулятор SMD 989 может управляться и контролироваться как с передней панели, так и через web интерфейс или SNMP.

SMD 989 - Шасси и контроллер

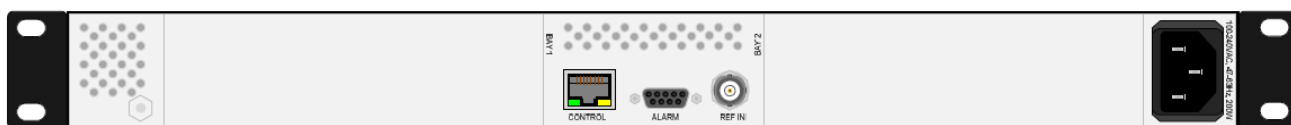


Рисунок 1. Базовая платформа SMD 989

Платформа модулятора SMD 989 допускает несколько различных аппаратных конфигураций. Два отсека для установки модуляторов находятся в средней части шасси, как показано на Рис. 1.

Контроллер модулятора расположен в средней части и имеет интерфейс управления, релейный выход и вход опорной частоты 10 МГц.

Если смотреть на заднюю панель модулятора, слева расположен отсек «1», а справа – отсек «2» для установки модулей модуляторов. Управление каждым отсеком осуществляется независимо. Таким образом, для обеспечения требуемой функциональности каждый из отсеков должен быть сконфигурирован отдельно.

Платформа модулятора SMD 989 предусматривает восемь опций для различных видов модуляций.

Модуль SMD 910 имеет вход MPEGoIP (разъем RJ45), четыре ASI входа (разъемы BNC) и выход ПЧ (разъем BNC). Совместно с модулем SMD 910 может использоваться дополнительный модуль SMD 920, обеспечивающий выходной сигнал в L-диапазоне (разъем SMA).

Установка допустимых скоростей передачи, режима DVB-S2 и многопоточной модуляции осуществляется программными опциями.

Аварийная сигнализация

Система аварийной сигнализации позволяет использовать контактные группы двух независимых реле для управления внешними устройствами сигнализации (сирены, сигнальные лампы и т.д.) или системами резервирования. Функции реле могут настраиваться пользователем.

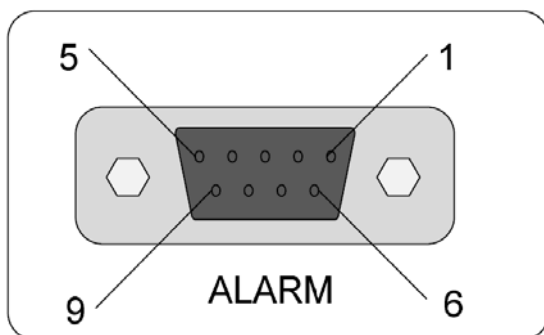


Рисунок 2. Разъем системы аварийной сигнализации
Внешний вид и расположение контактов.

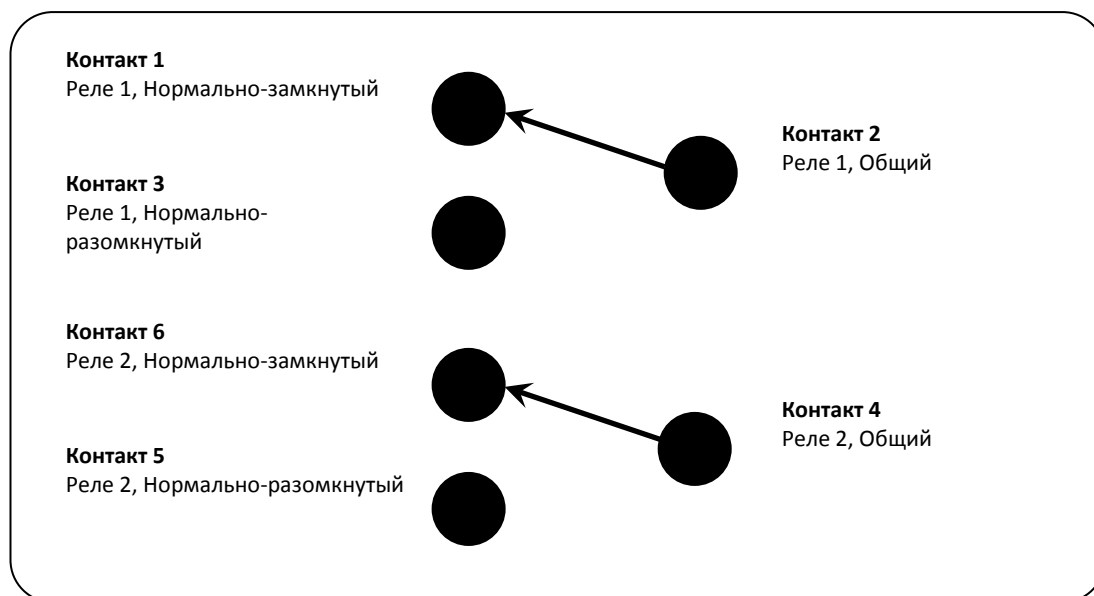


Рисунок 3. Разъем системы аварийной сигнализации.
Функции контактов.

Вход опорной частоты 10 МГц

Этот вход используется в случае, когда необходим внешний высокостабильный источник синхронизации или в случае, когда несколько модуляторов должны быть синхронизированы от общего источника. Номинальный уровень входного сигнала 0 дБм. Система автоматически определяет наличие внешнего синхросигнала и, при его появлении, производит переключение с внутреннего источника на внешний. По умолчанию в системе используется внутренний источник синхросигнала.

Порт управления

Управление модулятором SMD 989 производится через стандартный Ethernet разъем RJ-45. Управление доступно как через пользовательский интерфейс (web-приложение), так и с использованием протокола SNMP. Тип порта – 10/100 BaseT. Сетевой (IP) адрес устройства отображается на передней панели. Доступ к устройству возможен с использованием любого стандартного обозревателя путем ввода IP-адреса устройства. Порт управления поддерживает как протокол динамической конфигурации DHCP, так и статическую IP адресацию. По умолчанию IP адрес SMD 989 статически установлен в 10.0.0.60.

Модуль SMD 910 - Модулятор с входными интерфейсами и выходом ПЧ

Модуль SMD 910 предоставляет возможность приема одного транспортного потока с использованием ASI и IP интерфейсов. Все входы доступны по умолчанию. Пользователь может выбрать необходимый вход как с передней панели модулятора, так и через пользовательский web-интерфейс или SNMP. Значение центра промежуточной частоты также устанавливается пользователем – 70 или 140 МГц.

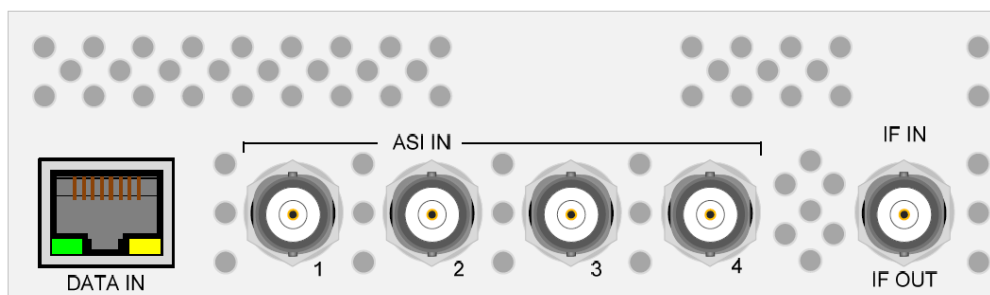


Рисунок 4. Модуль SMD 910

Как показано на Рис. 4 модуль имеет три различных типа входных/выходных разъемов:

- вход данных IP (RJ45, 10/100/1000 с автоопределением скорости и состояния);
- входы данных ASI (BNC, 75 Ом);
- выход ПЧ (BNC, 75 Ом).

Модуль SMD 920 - Выход L- диапазона - опция

Модуль SMD 920 выполнен в комбинации с модулем SMD 910 и обеспечивает возможность однопоточкового или многопоточкового ввода входных данных с использованием ASI и IP интерфейсов. Все входы доступны по умолчанию. Пользователь может выбрать необходимый вход как с передней панели модулятора, так и через пользовательский web- интерфейс и/или SNMP. Выходной сигнал подается с входа ПЧ на вход (ПЧ) повышающего конвертора L- диапазона. Значение выходной частоты также устанавливается пользователем в диапазоне от 950 до 2150 МГц.

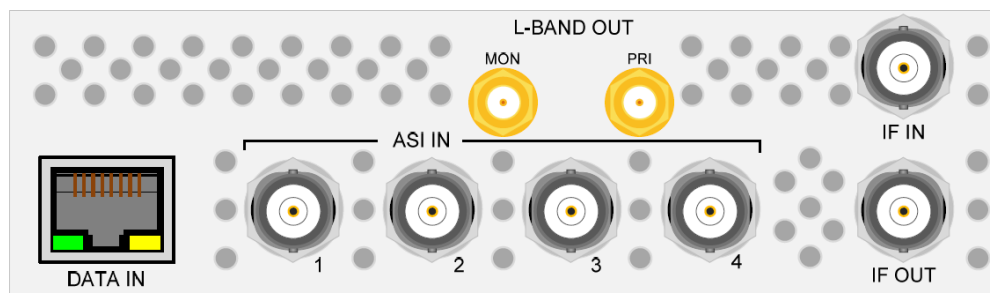


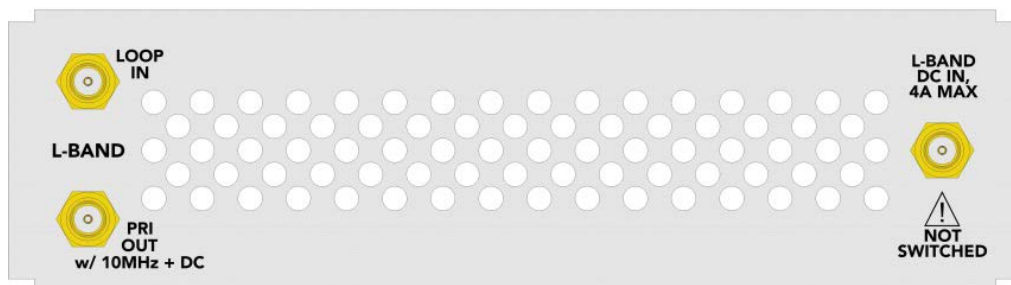
Рисунок 5. Модуль SMD 920

Как показано на Рис. 5 модуль имеет шесть различных типов входных/выходных разъемов:

- вход данных IP (RJ45, 10/100/1000 с автоопределением скорости и состояния);
- входы данных ASI (BNC, 75 Ом);
- выход ПЧ (BNC, 75 Ом);
- вход ПЧ повышающего конвертора L- диапазона (BNC, 75 Ом);
- основной выход L- диапазона (SMA, 50 Ом);
- мониторный выход L- диапазона (SMA, 50 Ом, -20 дБс по отношению к основному выходу).

Модуль SMD 940 - Выход 10MHz для L-диапазона - опция

Модуль SMD 940, при использовании совместно с модулем SMD 920, добавляет возможность объединять выход L-диапазона с внутренним 10MHz стабилизированным генератором или с внешним сигналом 10MHz. Модуль SMD 940 исключает необходимость использования внешнего диплексора. Опция SMD 940 также добавляет возможность объединять внешний источник питания DC с выходом L-диапазона (когда не используется с модулями SMD 942 и SMD 944, описанными ниже). «L-BAND Pri» выход подключен к «LOOP IN». Радиочастота L-диапазона, 10MHz и DC объединяются на разъеме «PRI OUT w/ 10MHz + DC».

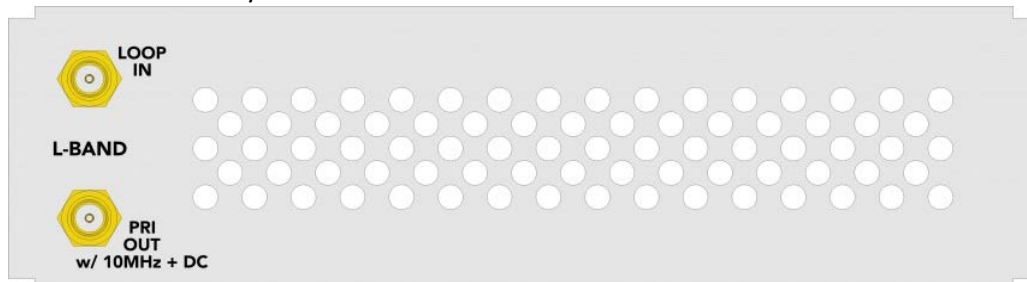


Модуль SMD 942 - 24VDC блок питания & 10MHz для L-Band - опция

Опция SMD 942 включает в себя опцию SMD 940 с дополнительной возможностью обеспечивать 24В постоянного тока наряду с 10MHz и модулированным сигналом L-диапазона на одном разъеме. Опция SMD 942 избавляет от необходимости использования внешнего источника постоянного тока и внешнего диплексора. «L-BAND Pri» выход подключен к «LOOP IN». Радиочастота L-диапазона, 10MHz и DC объединяются на разъеме «PRI OUT w/ 10MHz + DC».

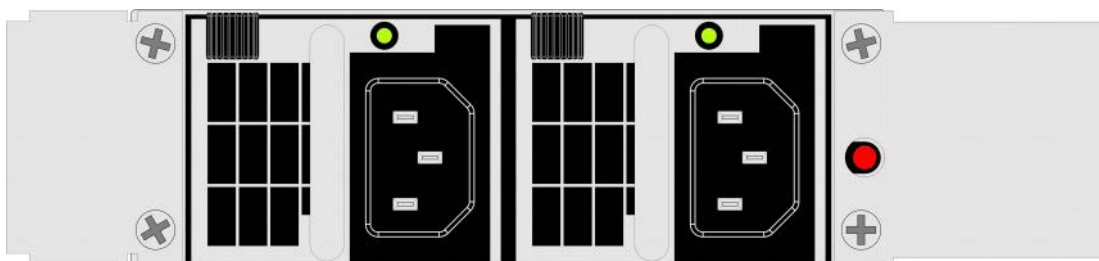
Модуль SMD 944 - 48VDC блок питания & 10MHz для L-Band - опция

Опция SMD 944 включает в себя опцию SMD 940 с дополнительной возможностью обеспечивать 48В постоянного тока наряду с 10MHz и модулированным сигналом L-диапазона на одном разъеме. Опция SMD 944 избавляет от необходимости использования внешнего источника постоянного тока и внешнего диплексора. «L-BAND Pri» выход подключен к «LOOP IN». Радиочастота L-диапазона, 10MHz и DC объединяются на разъеме «PRI OUT w/ 10MHz + DC».



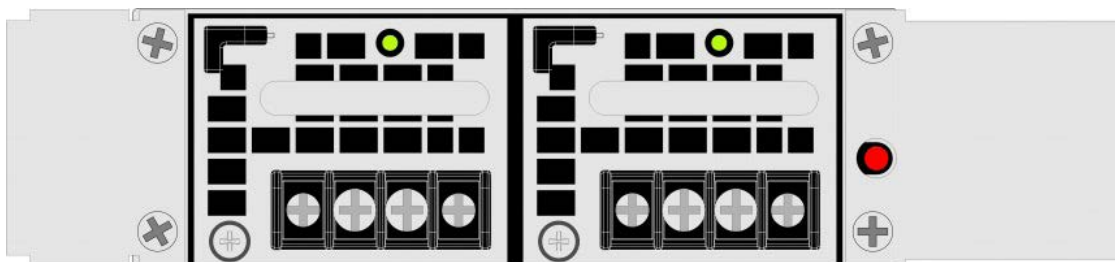
Модуль SMD 952 - Двойной резервированный блок питания АС - опция

Опция SMD 952 «Двойной резервированный блок питания переменного тока» обеспечивает режим работы блока питания в «горячем резерве». Если любой из блоков питания прекратит работу, то резервный блок будет автоматически активирован. Случай прекращения подачи электропитания на прибор приведет к уведомлению звуковым аварийным сигналом наряду с уведомлениями на передней панели и в пользовательском интерфейсе. Звуковая сигнализация может быть отключена при нажатии красной кнопки на модуле блока питания. Неисправный блок затем может быть удален и заменен без отключения питания прибора и вынимания его из стойки.



Модуль SMD 954 - Двойной резервный блок питания DC

Опция SMD 954 «Двойной резервированный блок питания постоянного тока (-48VDC)» обеспечивает режим работы блока питания в «горячем резерве». Если любой из блоков питания прекратит работу, то резервный блок будет автоматически активирован. Случай прекращения подачи электропитания на прибор приведет к уведомлению звуковым аварийным сигналом наряду с уведомлениями на передней панели и в пользовательском интерфейсе. Звуковая сигнализация может быть отключена при нажатии красной кнопки на модуле блока питания. Неисправный блок затем может быть удален и заменен без отключения питания прибора и вынимания его из стойки.



Опция SMD 961 – Модуляция в стандарте DVB-S

Опция SMD 961 является программной опцией, позволяющей модулятору работать в соответствии со стандартом DVB-S/DSNG и использовать такие виды модуляции как QPSK, 8PSK, или 16QAM.

Опция SMD 962 – Модуляция в стандарте DVB-S2 с QPSK и 8PSK

Опция SMD 962 является программной опцией, позволяющей модулятору (модуль SMD 910) работать в стандартах DVB-S и DVB-S2. Данная опция включает в себя опцию SMD 961 (DVB-S). Опция SMD 962 включает в себя поддержку модуляций QPSK и 8PSK для DVB-S2. Опция может быть активизирована в любое время без отправки оборудования на производство.

Опция SMD 963 – Многопоточковый вход

Опция SMD 963 является программной опцией, обеспечивающей многопоточковую модуляцию с поддержкой режимов CCM (Constant Coding and Modulation) и VCM (Variable Coding and Modulation) для стандарта DVB-S2. Опция SMD 962 поддерживает до 6 входных потоков с использованием любого набора ASI или IP входов. Выбор необходимых входов осуществляется как с передней панели модулятора, так и через пользовательский web-интерфейс и/или SNMP.

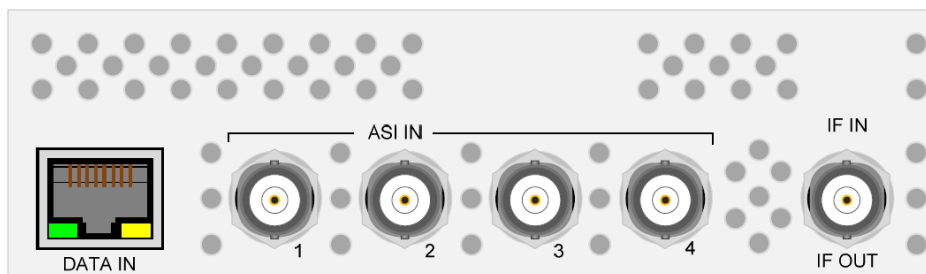


Рисунок 6. Опция SMD 963, используемые интерфейсы

Потоки могут поступать через интерфейсы:

- вход данных IP (RJ45, 10/100/1000);
- входы данных ASI (BNC, 75 Ом).

Опция SMD 964 – DVB-S2 с модуляцией 16 и 32 APSK

Опция SMD 964 является программной опцией, обеспечивающей модулятору (модуль SMD 910) возможность работать в стандартах DVB-S и DVB-S2. Опция SMD 964 включает в себя опции SMD 961 и SMD 962, обеспечивающие работу в стандартах DVB-S и DVB-S2 с использованием QPSK и 8PSK модуляции. Опция SMD 964 добавляет возможность работать в стандарте DVB-S2 с использованием модуляции 16 APSK и 32 APSK. Опция может быть инициализирована в любое время без отправки оборудования на производство.

Опция SMD 965 – Символьная скорость до 30 Msps

Опция SMD 965 является программной опцией, обеспечивающей модулятору (модуль SMD 910) возможность работать с символьной скоростью до 30 Msps. Используемая модулятором по умолчанию символьная скорость лежит в диапазоне от 0.5 до 15 Msps. Опция SMD 965 повышает максимальное значение символьной скорости в два раза. Опция может быть инициализирована в любое время без отправки оборудования на производство.

Опция SMD 966 – Символьная скорость до 45 Msps

Опция SMD 966 является программной опцией, обеспечивающей модулятору (модуль SMD 910) возможность работать с символьной скоростью до 45 Msps. Используемая модулятором по умолчанию символьная скорость лежит в диапазоне от 0.5 до 15 Msps. Опция SMD 966 повышает максимальное значение символьной скорости до 45 Msps, таким образом, она содержит в себе опцию SMD 965. Опция может быть инициализирована в любое время без отправки оборудования на производство.

Опция SMD 970 - Анализ транспортного потока

Опция SMD 970 является программной, которая расширяет возможности обнаружения входных ошибок с основного или вспомогательного входного интерфейса согласно рекомендациям TS 101 290 по контролю ошибок в транспортном потоке. Возможны различные настройки реакции на возникновение ошибок в транспортном потоке – как переключение на резерв, так и индикация тревоги.