

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2
1-1.	Введение и описание	2
1-2.	Техническая поддержка пользователя	2
1-3.	Поставляемое оборудование и дополнительное оборудование	2
1-4.	Характеристики	2
1-5.	Правила техники безопасности, определения	3
2.	УСТАНОВКА	4
2-1.	Распаковка и первичный осмотр	4
2-2.	Выбор места установки усилителя	4
2-3.	Подключения	6
3.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	7
3-1.	Работа в системе АСОМ	8
3-2.	Работа в системе пользователя	8
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
4-1.	Принципиальная схема переключателя АСОМ2000SW	8
4-2.	Поиск и устранение неисправностей	10
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
5-1.	Параметры	10
5-2.	Функции	11
5-3.	Хранение и транспортировка	11

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1-1 Введение и описание

В настоящем техническом описании рассказывается об установке, эксплуатации и техническом обслуживании антенного переключателя на 10 положений АСОМ2000SW с дистанционным управлением.

АСОМ2000SW – антенный переключатель с дистанционным управлением, служащий для переключения антенн из 10 в одно положение, созданный специально для использования вместе с автоматическим антенным переключателем АСОМ2000S и автоматическим усилителем мощности АСОМ2000А. Тем не менее, АСОМ2000SW можно легко применять с другими автоматическими антенными системами, либо с системами, управляемыми вручную.

1-2. Техническая поддержка пользователя

Если необходима техническая консультация или совет по использованию усилителя, вначале необходимо связаться с местным дилером компании. В случае если требуется дополнительная информация, Вы можете связаться с компанией АСОМ по факсу, телефону, электронной почтой или обычной почтой. Факс: + 359 2 920 9656; телефон: + 359 2 920 9655; e-mail: acom@mail.orbitel.bg; почтовый адрес: АСОМ, Bul. N.Mushanov 151, 1330 Sofia, Bulgaria.

1-3 Поставляемое оборудование и дополнительное оборудование

Антенный переключатель с дистанционным управлением АСОМ2000SW, плюс сопряженный с ним кабельный разъем для кабеля управления и блока питания, 11 пластмассовых крышек и данное техническое описание транспортируются в одной картонной упаковке. Автоматический антенный переключатель АСОМ2000S приобретается дополнительно. Если вы приобрели его, оба устройства будут отправлены в одной картонной упаковке.

1-4. Характеристики

- * Возможность переключения до 10 антенн с волновым сопротивлением 50 Ом, в полосе частот до 60 МГц.
- * Непрерывное нажатие сигналом с мощностью до 5 КВт: изолированные тефлоном (TFPE) разъемы для работы при излучении непрерывной несущей.
- * Позолоченные и раздвоенные контакты для великолепного приема, отсутствие контакта вызывает эффект появления перекрестных помех.
- * В конструкции применена плоская коаксиальная линия для получения наилучшего КСВ и развязки от перекрестных помех.
- * Защита от переключения под напряжением для надежной работы контактов; отслеживает уровень входной ВЧ мощности и формирует выходной сигнал готовности к передаче для достижения максимальной оперативности.
- * Время срабатывания всего 0,15 сек.
- * кабели блока питания и устройства управления от автоматического антенного переключателя АСОМ2000S также можно применять при работе с автоматическим усилителем мощности АСОМ2000А.

* Совместим с другими автоматизированными антенными системами, благодаря 4-битному двоично-десятичному коду управления (положительному, либо обратному, - выбирается схемой).

* Для ручного управления достаточно использовать простой двоично-десятичный кодирующий переключатель с нерегулируемым блоком питания +27В/150 мА.

* Заземляет неиспользуемые антенны во время работы для достижения отличной развязки от перекрестных помех; после выключения все антенны автоматически заземляются в целях безопасности на случай воздействия молний.

* Прост в установке: необходимо всего два отверстия, монтажная скоба входит в комплект поставки.

* Защищен от воздействия пыли и дождя (класс защиты IP53), диапазон рабочих температур от -30⁰С до +60⁰С.

1-5. Правила техники безопасности, определения

Конструкция антенного переключателя с дистанционным управлением АСОМ2000SW удовлетворяет требованиям международных стандартов безопасности. Питание устройства осуществляется от безопасного напряжения (+27 В), но устройство всегда должно быть подключено к надежной системе заземления от молний, чтобы обеспечить его безопасную работу.

Данное руководство по эксплуатации содержит перечень сведений, предостережений и предупреждающих обозначений, которые должны соблюдаться пользователем для обеспечения безопасной работы устройства и поддержания переключателя АСОМ2000SW в безопасном рабочем состоянии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

В настоящем руководстве применены следующие определения безопасности, приведенные ниже:

Определение **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** призвано привлечь внимание к действию, неправильное выполнение которого может привести к опасности причинения травмы, возгорания или поражения электрическим током.

Определение **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** связано с действием, неправильное выполнение которого может привести к неисправности оборудования, но не только самого переключателя.

Определение **ЗАМЕЧАНИЕ** связано с действием, неправильное выполнение которого может привести только к неудобству для пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

НИКОГДА не пользуйтесь антенным переключателем, если он не подключен к надежной системе заземления против ударов молний. НИКОГДА НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К АНТЕННЕ во время передачи, - это может привести к поражению электрическим током или ожогам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не производите самостоятельно никаких работ по ремонту или изменению конструкции антенного переключателя, чтобы не подвергать опасности свое собственное или чье-либо

здоровье и жизнь, и чтобы не повредить антенный переключатель и подключенное к нему оборудование, не защищенное действиями гарантии. Производитель не несет ответственности за чьи-либо действия, - ответственность несет тот, кто совершает такие действия.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения (не подпадающего под действие условий гарантии), внимательно прочитайте главу 2. УСТАНОВКА данного руководства по эксплуатации. Если у Вас есть сомнения по поводу установки, эксплуатации или безопасности антенного переключателя, обратитесь к своему дилеру.

2. УСТАНОВКА

2-1. Распаковка и первичный осмотр

ЗАМЕЧАНИЕ

Перед началом любых действий по установке антенного переключателя внимательно изучите данное руководство по эксплуатации. Сначала тщательно осмотрите картонную упаковку и ее содержимое на предмет обнаружения физических повреждений. Если обнаружено повреждение, немедленно поставьте об этом в известность своего дилера. Задержка может нарушить действие условий гарантийных обязательств перевозчика. Сохраните упаковку для возможной транспортировки в будущем!

Внимательно сверьте заводской номер антенного переключателя с табличкой технических параметров (таблица 2-1). Если вы обнаружили любые расхождения, немедленно поставьте об этом в известность своего дилера, чтобы он откорректировал информацию о гарантийных обязательствах.

Заводской номер

Код VCD положительный обратный

Таблица 2-1. Табличка технических параметров.

2-2. Выбор места установки усилителя

При выборе места установки следует помнить о следующем:

- * Длина провода заземления должна быть как можно короткой.
- * длина коаксиального кабеля должна быть минимальной. Обычно место вблизи антенн (длина общего кабеля и кабеля управления будет чуть больше) сэкономило бы длину кабелей от нескольких антенн.
- * Кабели на наиболее высокие частоты должны быть как можно короче, даже если кабели для НЧ диапазонов получаются длиннее.
- * Конструкция антенного переключателя предполагает его установку вне помещения. Тем не менее, если вы выберете (или специально предусмотрите) для установки переключателя темное и сухое место, это увеличит его эксплуатационный ресурс.
- * На скобе крепления имеются два отверстия диаметров 9 мм, на расстоянии 120 мм друг от друга для крепления ее к монтажному основанию. Смотрите рисунок 2-1.

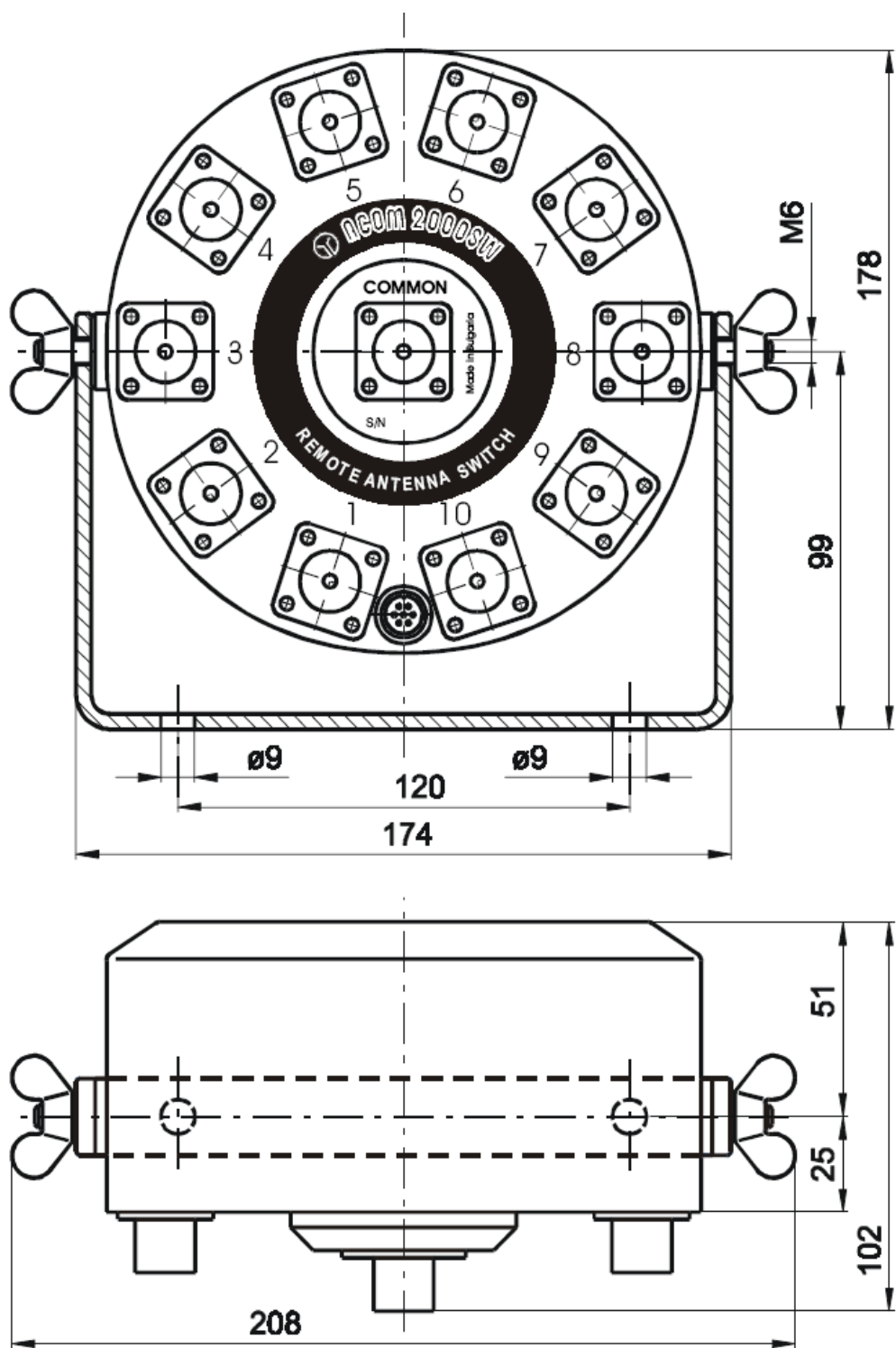


Рисунок 2-1

* Основное рабочее положение антенного переключателя – крышкой вверх (разъемы направлены вниз), но если переключатель используется в помещении, его можно устанавливать в любом положении.

2-3. Подключения

Подключения должны производиться в описанном ниже порядке, перед тем, как включить питание или подать команду управления на антенный переключатель.

а) Вначале затяните заземляющие провода громоотвода любой из двух барашковых гаек антенного переключателя.

б) Подготовка входного кабеля управления.

В качестве кабеля управления должен использоваться 6-жильный экранированный кабель. Сечение проводов зависит от расстояния между антенным переключателем и пультом управления (например, автоматическим антенным переключателем АСОМ2000S) вашей радиостанции. Определите характеристики кабеля из следующей таблицы:

Максимальная длина кабеля, м (фут)	Минимальное сечение кабеля, мм ² , (AWG, SWG), 6х	Минимальный диаметр провода, мм (дюйм/1000), 6х
10 (33)	0,04 (31, 34)	0,23 (9)
20 (65)	0,08 (28, 30)	0,32 (12)
50 (165)	0,2 (24, 25)	0,51 (20)
125 (400)	0,5 (20, 21)	0,81 (32)
250 (800)	1,0 (17, 18)	1,15 (45)

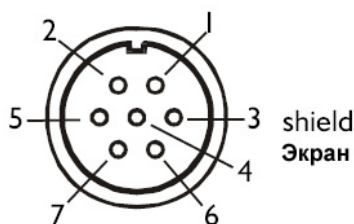
Перед разделкой и пайкой первого конца кабеля проденьте на кабель все принадлежности разъема в следующем порядке:

- полая гайка (направленная меньшим диаметром к концу кабеля),
- первая из двух шайб,
- пластмассовое кольцо,
- вторая шайба.

Припаяйте все 6 проводов к контактам 1, 2 и 4 - 7. Экран припаявать к контакту 3:

АСОМ2000SW

Распайка гнезда РС7



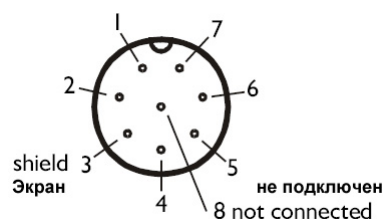
Теперь можно устанавливать принадлежности разъема. Плотно затяните пластмассовое кольцо 7-контактного разъема, чтобы обеспечить его герметичность.

Если вы используете автоматический антенный переключатель АСОМ2000S, перед разделкой и пайкой второго конца кабеля проденьте на кабель полую гайку 8-контактного разъема, направив меньший диаметр в сторону конца кабеля.

Припаяйте все 6 проводов и экран непосредственно к ответной части разъема, по номерам, к 8-контактному разъему со стороны переключателя следующим образом:

АСОМ2000S

Распайка гнезда TC514



Если вы используете другое устройство управления, а не автоматический антенный переключатель АСОМ2000S, нижеследующая информация пригодится вам для приготовления кабеля управления.

Контакт:	Наименование линии:	Функциональное описание:
№ 1	+27V	Вход блока питания, макс. 150 мА
№ 2	RDY	Выход: сигнал “high” при готовности к передаче
№ 3	GND	Общая земля, экран
№ 4	*A1	Вход: BCD, бит 0; сигнал “low” при выборе A0
№ 5	*A2	Вход: BCD, бит 1; сигнал “low” при выборе A2
№ 6	*A4	Вход: BCD, бит 2; сигнал “low” при выборе A4
№ 7	*A8	Вход: BCD, бит 3; сигнал “low” при выборе A8

Читайте главу 4-1 и смотрите рисунок 4-1, где подробно описано, как следует использовать входные и выходные сигналы.

ЗАМЕЧАНИЕ

Если селектор уровней кода находится в положении «1», все уровни “low” становятся уровнями “high”, и наоборот.

с) подключите общий коаксиальный кабель к разъему COMMON, а затем все антенные кабели к соответствующим антенным разъемам. Составьте список распределения номеров антенн. Расположите пластмассовые защитные крышки на неиспользуемые разъемы и сохраните остальные принадлежности на случай возможных изменений подключения и/или транспортировки.

d) Последним подключите кабель управления.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

После выполнения всех указаний в главе 2 можно подать питание на антенный переключатель и управлять его работой по кабелю управления.

3-1. РАБОТА В СИСТЕМЕ АСОМ

Эксплуатация антенного переключателя АСОМ2000S совместно с КВ усилителем мощности АСОМ2000А и/или компьютерной программой АСОМ для операционной системы DOS происходит автоматически. Не требуется вмешательства оператора для смены антенн.

В любом случае, вы можете продолжать менять антенны вручную с помощью клавиш UP/DOWN, а также с устройства дистанционного управления.

3-2. РАБОТА В СИСТЕМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

При эксплуатации в антенной системе другой конфигурации дистанционный антенный переключатель АСОМ2000SW должен получать питающее напряжение +27В (150 мА) и управляться 4-битным двоично-десятичным (BCD) кодом. Этот код может генерироваться любой автоматической антенной системой, или вводится вручную, с помощью схемы, состоящей из простого кодирующего ручного переключателя и четырех резисторов номиналом 1,2 кОм/1 Вт. Просто подключите их к выходному разъему RDY (см. рисунок 4-1).

Переключение антенны происходит после поступления на управляющий вход номера BCD кода. Выходной сигнал RDY всегда остается в состоянии с логического высокого уровня, если антенна подключена и готова к передаче. Можно использовать этот сигнал, чтобы улучшить надежность переключения, либо чтобы только наблюдать за переключением антенн с помощью индикаторов.

Если затребован новый номер антенны, изменяется BCD код. Вначале выходной сигнал RDY переходит в логическое состояние с низким уровнем, и проверяется входной ВЧ сигнал. Если его уровень больше 10 – 12 Вт, переключение будет отложено до момента, когда входной ВЧ сигнал исчезнет. Когда переключение становится безопасным, запрос выполняется, и сигнал RDY возвращается в логический высокий уровень всего на 0,15 сек.

Рекомендуем в пульте управления установить несколько недорогих фильтров нижних частот ко всем кабелям управления. Рассмотрим схему антенного переключателя, чтобы понять идею (рисунок 4-1). Фильтры с частотой обрезания значительно ниже наименьшей рабочей частоты (например, 50 – 100 КГц) существенно улучшают характеристики электромагнитной совместимости блока управления.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4-1. Принципиальная схема переключателя АСОМ2000SW

Смотрите рисунок 4-1. Антенный переключатель с дистанционным управлением АСОМ2000SW состоит из двух основных частей: схемы управления и собственно переключателя.

а) Схема управления декодирует входящий 4-битный BCD сигнал кода номера антенны на одно из десяти выходных реле, управляемых сигналами. В то же время схема непрерывно следит за уровнем входного ВЧ сигнала, чтобы не допустить переключение контактов под

напряжением, если номер антенны случайно изменился во время передачи. Для выполнения этих задач служат четыре функциональных блока: интерфейс ввода/вывода, регистр обнаружения изменений антенны, декодирующее устройство номера антенны и цепь управления обмотками реле.

Входной BCD код (A1, A2, A4, A8) поступает на интерфейс ввода/вывода от JP1:4 – JP1:7 через четыре устройства входа Шмидта типа 4093. I/O интерфейс преобразует входные сигналы в логические уровни 0/+5 В (*A1 ... *A8) на контактах 10, 11, 4 и 3 блока U1. Выходной сигнал RDY помещается в буфер через эмитерные повторители на паре Дарлингтона, типа 2003 (U9B, U9C). Смотрите рисунок 4-1.

Регистр обнаружения изменений антенны состоит из 4-битного устройства сравнения по величине типа 4063 (U4). Это устройство непрерывно сравнивает параллельный код BCD *A1, *A2, *A4, *A8 (команда номера антенны) на контактах 9, 11, 14, 1 с номером фактически выбранной антенны на контактах 10, 12, 13, 15, поступающим от 4-тактного синхронизирующего D-триггера типа 4042. При обнаружении разницы компаратор генерирует на контакте 6 (A=B) тактовый импульс низкого уровня, который направляется на D-триггер для передачи и регистрации номера новой антенны. Каждый тактовый импульс удлиняется до длительности 150 мсек ждущим мультивибратором типа 4047 (U7), чтобы позволить электромагнитным исполнительным устройствам выполнить полученную команду. Этот импульс дополнительно может быть задержан, в случае обнаружения ВЧ сигнала в это же время (цепью, состоящей из детектора ВЧ сигнала TA/D1, компаратора напряжения U5A и логической схемы U6), до момента исчезновения ВЧ сигнала. В этом случае сигнал RDY переводится в логический низкий уровень схемой U9C на время, в течение которого входящий и исходящий номера антенны не совпадают.

Входы декодирующего устройства номера антенны выборочно подключаются к обычным или инвертированным выходам D-триггера. Выбор осуществляется четырьмя переключателями (уровни кода). Для преобразования 4-битного параллельного BCD кода выбора одной из 10 антенн используется преобразователь BCD кода в десятичный код, типа 4028 (U3).

Цепь управления обмотками реле состоит из U8, U9 и Q1. Концы первой обмотки всех электромагнитных исполнительных устройств питаются от напряжения +27 В через транзистор Q1 и/или сопротивление R12. Выход выбранной антенны соединяется со вторым концом соответствующей обмотки для включения исполнительного устройства. Тем временем, транзистор Q1 насыщается в течение 150 мсек посредством напряжения *UP, поступающего со ждущего мультивибратора. Таким способом полное напряжение прикладывается в параллель к новой выбранной обмотке до тех пор, пока исполнительное устройство не остановится. После включения транзистор Q1 выключается, а резистор R12 уменьшает количество тепла в обмотке реле во включенном состоянии.

Напряжение питания от блока управления подается на антенный переключатель через JP1:1 (+27 В) и JP1:3 (обратное напряжение 27 В и земля GND). Потребление составляет менее 150 мА.

b) Вторая часть ACOM2000SW, то есть непосредственно сам переключатель, состоит из 10 одинаковых электромагнитных исполнительных устройств. Каждое исполнительное устройство приводит в движение свой собственный плоский коаксиальный подпружиненный контакт. Контактные площадки покрыты серебром, а сверху позолочены, и имеют волновое сопротивление 50 Ом для достижения минимального

отражения ВЧ сигнала, наилучшей однородности линии передачи и максимальной развязки по перекрестным помехам.

Все 10 линий передачи начинаются отдельным СВЧ разъемом (SO239A) и направлены к центру. Концы их контактов обычно лежат на поверхности корпуса (т.е. заземлены). Когда на контакт подается напряжение, он переводится к диску центрального коллектора для подключения к «общему» контакту СВЧ разъема. Диск центрального коллектора представляет собой цельную латунную деталь, посеребренную, а затем также позолоченную. Результатом этого является очень быстрое рассеяние тепла с контактной площади.

Концы контакта раздвоены, две части имеют различную длину. Такое исполнение, наряду с позолоченными поверхностями контакта, увеличивает эксплуатационный ресурс и надежность контакта, нелинейный и свободный прием сигналов даже с чрезвычайно низкими уровнями.

Детектор сигнала РСВ (D1) и трансформатор тока (ТА) установлены непосредственно на центральном общем разьеме.

4-2. Поиск и устранение неисправностей

Если любая функция не выполняется правильно, сначала проверьте пульт управления, затем состояние внешних кабелей (глава 2-3). На конце кабеля проверьте наличие напряжения (+27 В), его поведение во время переключения, а также наличие управляющего ВСД кода и кода низкого и высокого логических уровней. Соответствующие параметры приведены в технических характеристиках 5-1 г, h. Проверьте все кабели на предмет их целостности и/или наличие короткого замыкания. Если неисправность не устраняется, вначале обратитесь к своему дилеру или непосредственно в компанию АСОМ, - глава 1-2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5-1. Параметры

а) Диапазон рабочих частот: 0,1 – 60 МГц, непрерывный.

б) Номинальная мощность (непрерывная):

0,1 – 30 МГц -	5000 Вт при КСВ 1:1
	2500 Вт при КСВ 2:1
	1600 Вт при КСВ 3:1

30 - 60 МГц -	3600 Вт при КСВ 1:1
	1800 Вт при КСВ 2:1
	1200 Вт при КСВ 3:1

с) характеристическое волновое сопротивление: 50 Ом, несбалансированное, СВЧ разъемы типа SO239A.

д) Рассогласование КСВ: 0,1 – 2 МГц - лучше, чем 1,02:1
2 – 30 МГц - лучше, чем 1,08:1

30 – 60 МГц -лучше, чем 1,20:1

е) Развязка по перекрестным помехам: 0,1 – 2 МГц - лучше, чем -100 дБ
2 – 30 МГц - лучше, чем – 70 дБ
30 – 60 МГц -лучше, чем -66 дБ

ф) Время срабатывания: менее 0,15 сек., включая нелинейные колебания при переходных процессах

г) Управление параллельным вводом/выводом: 4-битный BCD входной код (положительный или обратный, - выбирается схемой), плюс выходной RDU сигнал.

* входной сигнал логического «низкого» уровня: -1...+1,25 В, на входной нагрузке 1,2 КОм;

* входной сигнал логического «высокого» уровня: +7,5...+18 В, на входной нагрузке 1,2 КОм;

* выходной сигнал логического «низкого» уровня: 0...+1 В, ток управления 15 мА, ток поглощения 60 мА;

* выходной сигнал логического «высокого» уровня: +20...+30 В, на выходной нагрузке 1,2 КОм;

h) Источник питания: +(24...31)В, ток максимального потребления 150 мА.

и) Эксплуатационные размеры и вес: диаметр 160 мм, высота 105 мм, вес 1,9 кг.

ж) Пределы рабочих температур: -30⁰С...+60⁰С.

к) Класс защиты: IP53 (от пыли и дождя).

5-2. Функции

а) Возможности переключений: 10 антенн на один выходной разъем.

б) самозащита от переключения во время передачи

в) Готовность к передаче выходного сигнала.

г) Заземление неиспользуемых антенн (всех, если не подано питание)

5-3. Хранение и транспортировка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если необходимо транспортировать антенный переключатель, используйте оригинальную упаковку, как описано ниже.

Вначале отсоедините антенные кабели, затем общий кабель и кабель управления. Последним отключите заземление. Установите 11 пластмассовых защитных крышек. И наконец запакуйте антенный переключатель в оригинальную коробку. Заполните свободные пространства, если не перевозится автоматический антенный переключатель АСОМ2000S.

а) Условия хранения: антенный переключатель должен храниться упакованным в сухом и проветриваемом неотапливаемом помещении, без наличия химически активных веществ (кислот, щелочей, и т.д.), при следующих климатических условиях:

* диапазон температур: от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$;

* относительная влажность: до 75% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$.

б) Транспортные размеры и вес: 178 мм x 194 мм x 182 мм, вес 2,5 кг (4 кг, если покупается вместе с автоматическим антенным переключателем АСОМ2000S).

в) Виды транспортировки: все виды транспорта, включая багажные отсеки самолетов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2
1-1. Введение и описание	2
1-2. Техническая поддержка пользователя	2
1-3. Поставляемое оборудование и дополнительное оборудование	2
1-4. Характеристики	2
1-5. Правила техники безопасности, определения	3
2. УСТАНОВКА	4
2-1. Распаковка и первичный осмотр	4
2-2. Выбор номинала питающего напряжения	4
2-3. Подключения	5
3. ВКЛЮЧЕНИЕ, ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ	8
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	9
4-1. РАБОТА В СИСТЕМЕ АСОМ	9
4-2. РАБОТА В СИСТЕМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	9
4-3. РАБОТА В МЕСТНОЙ СЕТИ	12
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
5-1. Чистка антенного переключателя	13
5-2. Замена предохранителей	13
5-3. Принципиальная схема переключателя АСОМ2000S	13
5-4. Поиск и устранение неисправностей	14
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
6-1. Параметры	14
6-2. Функции	15
6-3. Хранение и транспортировка	16

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1-1 Введение и описание

В настоящем техническом описании рассказывается об установке, эксплуатации и техническом обслуживании автоматического антенного переключателя АСОМ2000S .

АСОМ2000S – автоматический антенный переключатель, служащий для переключения антенн из 10 в одно положение, созданный специально для использования вместе с автоматическим усилителем мощности АСОМ2000А и дистанционным антенным переключателем АСОМ2000SW. Кроме того, его можно использовать непосредственно с DOS приложением компании АСОМ для настройки с помощью компьютера и/или для работы в местной сети. Тем не менее, переключателем АСОМ2000S можно вручную управлять клавишами UP/DOWN, а также применять с другими автоматическими антенными системами, благодаря наличию стандартного последовательного входа RS232 и 4-битного инвертированного VCD параллельного выхода для сигналов управления номера выбранной антенны.

1-2. Техническая поддержка пользователя

Если необходима техническая консультация или совет по использованию усилителя, вначале необходимо связаться с местным дилером компании. В случае если требуется дополнительная информация, Вы можете связаться с компанией АСОМ по факсу, телефону, электронной почте или обычной почтой. Факс: + (359 2) 920 96 56; e-mail: acom@mail.orbitel.bg, acom@aster.net; почтовый адрес: Bul. N.Mushanov 151, 1330 Sofia, Bulgaria.

1-3 Поставляемое оборудование и дополнительное оборудование

Автоматический антенный переключатель АСОМ2000S, плюс сопряженный с ним кабельный разъем для кабеля управления, и данное техническое описание транспортируются в одной картонной упаковке. Дистанционный антенный переключатель АСОМ2000SW приобретается дополнительно. Если вы приобрели его, оба устройства будут отправлены в одной картонной упаковке.

1-4. Характеристики

* Легкость в эксплуатации: осязаемое и звуковое подтверждение о переключении, выбор антенн из 10 положений в одно, в восходящем/нисходящем порядке вручную. При совместной работе с автоматическим усилителем мощности АСОМ2000А не требуется вмешательства оператора. Таким образом, устраняется риск случайных ошибок, например, выбора неправильной антенны.

* 7-сегментный ЖК- индикатор со звуковым сигнальным устройством.

* Наблюдает за параллельным входным сигналом готовности к передаче от антенного переключателя, и генерирует выходной сигнал запрета передачи на трансивер для достижения максимального удобства управления и защиты от случайного переключения антенны при передаче.

* Два номинала питающего напряжения: 120 В т 240 В (50 или 60 Гц) переменного тока.

* Выполнение всех функций производится с компьютера, через его последовательный порт. Имеется также возможность переключения более чем на один комплект

усилителя/антенного устройства в системе. Совместим с DOS приложением от компании АСОМ при настройке антенн.

1-5. Правила техники безопасности, определения

Конструкция автоматического антенного переключателя АСОМ2000S удовлетворяет требованиям международных стандартов безопасности. Это устройство первого класса безопасности, т.е. как третий заземляющий провод кабеля питания (желтый с двумя зелеными полосами), так и терминал заземления на задней панели переключателя, обозначенный символом GND, для безопасной работы должны быть подключены к системе заземления радиостанции.

Данное руководство по эксплуатации содержит перечень сведений, предостережений и предупреждающих обозначений, которые должны соблюдаться пользователем для обеспечения безопасной работы устройства и поддержания переключателя АСОМ2000S в безопасном рабочем состоянии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

В настоящем руководстве применены следующие определения безопасности, приведенные ниже:

Определение **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** призвано привлечь внимание к действию, неправильное выполнение которого может привести к опасности причинения травмы, возгорания или поражения электрическим током.

Определение **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** связано с действием, неправильное выполнение которого может привести к неисправности оборудования, но не только самого переключателя.

Определение **ЗАМЕЧАНИЕ** связано с действием, неправильное выполнение которого может привести только к неудобству для пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

Антенный переключатель работает от сети напряжения переменного тока, которое опасно для жизни! В целях безопасности отключайте из розетки кабель питания переключателя ВСЯКИЙ РАЗ ПЕРЕД снятием крышки переключателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НИКОГДА не подвергайте переключатель воздействию дождя, снега или жидкостей. ИЗБЕГАЙТЕ размещать переключатель под воздействием прямых солнечных лучей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не производите самостоятельно никаких работ по ремонту или изменению конструкции или программы управления антенным переключателем, чтобы не подвергать опасности свое собственное или чье-либо здоровье и жизнь, и чтобы не повредить антенный переключатель и подключенное к нему оборудование, не

защищенное действиями гарантии. Производитель не несет ответственности за чьи-либо действия, - ответственность несет тот, кто совершает такие действия.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения (не подпадающего под действие условий гарантии), внимательно прочитайте главу 2. УСТАНОВКА данного руководства по эксплуатации. Если у Вас есть сомнения по поводу установки, эксплуатации или безопасности антенного переключателя, обратитесь к своему дилеру.

2. УСТАНОВКА

2-1. Распаковка и первичный осмотр

ЗАМЕЧАНИЕ

Перед началом любых действий по установке антенного переключателя внимательно изучите данное руководство по эксплуатации. Сначала тщательно осмотрите картонную упаковку и ее содержимое на предмет обнаружения физических повреждений. Если обнаружено повреждение, немедленно поставьте об этом в известность своего дилера. Задержка может нарушить действие условий гарантийных обязательств перевозчика. Сохраните упаковку для возможной транспортировки в будущем!

Внимательно сверьте заводской номер антенного переключателя с табличкой технических параметров (таблица 2-1). Если вы обнаружили любые расхождения, немедленно поставьте об этом в известность своего дилера, чтобы он откорректировал информацию о гарантийных обязательствах.

Заводской номер ...

Собственный номер в местной сети ...

Положение переключателя питающего напряжения ~ ... В

Таблица 2-1. Табличка технических параметров АСОМ2000S

2-2. Выбор номинала питающего напряжения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения (не подпадающего под действие условий гарантии), внимательно проверьте соответствие номинала питающего напряжения, установленного на устройстве, напряжению сети в помещении радиостанции.

Обычно прибор поставляется с переключателем напряжения, установленным в положение 240 В. В случае специальных поставок могут быть исключения; в этих случаях это отмечается в таблице технических параметров (таблица 2-1). Если сеть питающего напряжения в помещении радиостанции имеет другой номинал, необходимо связаться с дилером, чтобы получить консультацию.

2-3. Подключения

Подключения должны производиться в описанном ниже порядке, перед тем, как включить питание или подать команду управления на антенный переключатель.

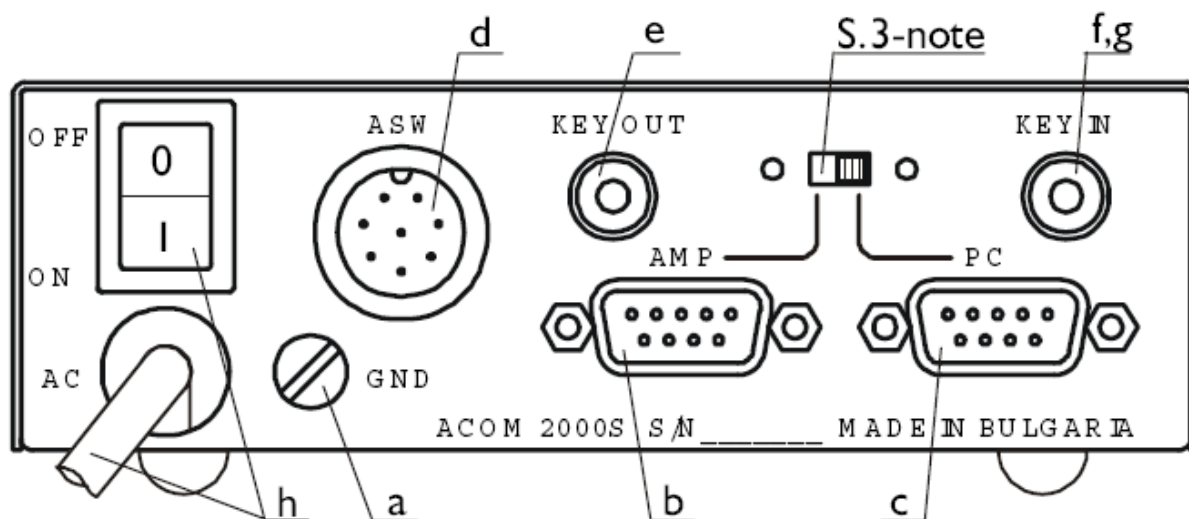


Рисунок 2-2. Задняя панель ACOM2000S.

а) Вначале подключите заземляющий терминал (GND на задней панели) к системе заземления радиостанции (рис. 2-2). Длина провода должна быть как можно короче.

б) Если вы используете только один источник управления, например, автоматический усилитель мощности ACOM2000A, либо только компьютер, вам потребуется кабель последовательного интерфейса для модема «нулевого типа», по крайней мере, с один разъемом DB9F. Подключите его между 9-контактным разъемом на задней панели, обозначенным «AMP» и идентичным разъемом управляющего устройства (обозначенного «RS232 INTERFACE» на задней панели усилителя мощности). Длина кабеля около 5 метров считается достаточной.

Выберите второй кабельный разъем на управляющем устройстве. Если есть возможность подключения к 25-контактному последовательному порту, можно использовать разъем DB9F с адаптером 9-25, либо просто разъем DB25F.

Проверьте кабель, который собираетесь использовать, либо приготовили сами по следующей таблице:

ACOM 2000S	ACOM 2000S и/или компьютер	Компьютер	ACOM - компьютер
CANNON DB9F гнездо	CANNON DB9F гнездо	CANNON DB25F гнездо	Наименование линии
№ 2	№ 3	№ 3	RxD - TxD
№ 3	№ 2	№ 2	TxD - RxD
№ 5	№ 5	№ 7	Земля
Металлический корпус	Металлический корпус	Металлический корпус + № 1	Оплетка кабеля

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Провода RxD – TxD модема с нулем замкнуты между собой. Не пользуйтесь «стандартным» кабелем (с проводами RxD – TxD, подключенными непосредственно), так как это может привести к неисправности как переключателя, так и подключенного оборудования. Исключите (обрежьте) все дополнительные соединения.

с) Разъем РС на задней панели остается свободным, если используется только одно устройство управления (усилитель мощности, компьютер или другое устройство, - см. примечание в главе 3). Этот разъем используется с усилителем АСОМ2000А и дополнительным компьютером, либо в местной сети, как описано в главе 3 и главе 4. Вам понадобится другой «нулевой» модем, описанный в пункте (b) выше.

(d) Подготовка выходного кабеля управления.

В качестве кабеля управления должен использоваться 6-жильный экранированный кабель. Минимальное сечение проводов зависит от расстояния между антенным переключателем и антенным переключателем самой радиостанции. Определите характеристики кабеля из следующей таблицы:

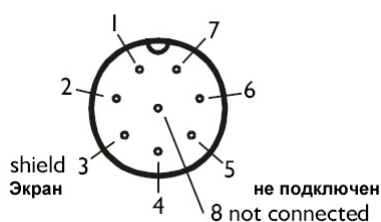
Максимальная длина кабеля, м (фут)	Минимальное сечение кабеля, мм ² , (AWG, SWG), 6х	Минимальный диаметр провода, мм (дюйм/1000), 6х
10 (33)	0,04 (31, 34)	0,23 (9)
20 (65)	0,08 (28, 30)	0,32 (12)
50 (165)	0,2 (24, 25)	0,51 (20)
125 (400)	0,5 (20, 21)	0,81 (32)
250 (800)	1,0 (17, 18)	1,15 (45)

Перед разделкой и пайкой первого конца кабеля проденьте на кабель все принадлежности разъема в следующем порядке:

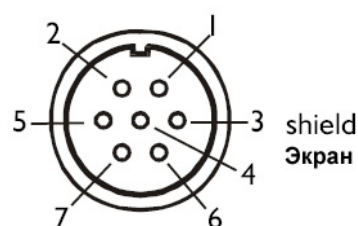
Максимальная длина кабеля, м (фут)	Минимальное сечение провода, мм ² (AWG, SWG)	Минимальный диаметр провода, мм (дюйм/1000) 6х
10 (33)	0,04 (31, 34)	0,23 (9)
20 (65)	0,08 (28, 30)	0,32 (12)
50 (165)	0,2 (24, 25)	0,51 (20)
125 (400)	0,5 (20, 21)	0,81 (32)
250 (800)	1,0 (17, 18)	1,15 (45)

Если вы используете антенный переключатель с дистанционным управлением АСОМ2000SW, припаяйте все 6 проводов и оплетку по номерам. Со стороны переключателя используется 8-контактный разъем, и 7-контактный разъем для выключателя, как представлено на рисунках ниже:

АСОМ2000S
Распайка гнезда NC514



АСОМ2000SW
Распайка гнезда РС7



Если используется не АСОМ2000SW, а другой переключатель, понадобится следующая информация для изготовления кабеля управления:

Контакт:	Наименование линии:	Функциональное описание:
№ 1	+27V	Выход блока питания, макс. 200 мА
№ 2	RDY	Вход: сигнал “high” при готовности к передаче
№ 3	GND	Общая земля, экран
№ 4	*A1	Выход: BCD, бит 0; сигнал “low” при выборе A0
№ 5	*A2	Выход: BCD, бит 1; сигнал “low” при выборе A2
№ 6	*A4	Выход: BCD, бит 2; сигнал “low” при выборе A4
№ 7	*A8	Выход: BCD, бит 3; сигнал “low” при выборе A8
№ 8		не подключен (запасной для № 3 – GND)

Можете потреблять до 200 мА от нерегулируемого источника напряжения +27 В (контакт № 1) для питания собственного переключателя (если не используется АСОМ2000SW). Читайте главу 5-3, как необходимо использовать входные и выходные управляющие сигналы.

е) Гнезда KEY-IN и KEY-OUT на задней панели обеспечивают поступление дополнительных сигналов управления. Их можно использовать для улучшения безопасности переключений.

Если в трансивере имеется соответствующий вход для запрета передачи, рекомендуем соединить его кабелем, заканчивающимся фоно-разъемом, с гнездом KEY-OUT переключателя. Допускается длина кабеля до 5 (16 футов) метров.

Производители трансиверов присваивают различные названия этому входу, например, TX-INHIBIT, MUTE, LINEAR, и т.д. Может потребоваться внешний нагрузочный резистор или команда программы, чтобы включить эту функцию трансивера. Подробнее читайте в инструкции по эксплуатации трансивера, либо проконсультируйтесь с дилером.

Если у вашего трансивера нет такого входа, - не стоит беспокоиться. Переключатель будет работать как обычно, и тогда этот и следующий (KEY-IN) разъемы можно оставить неиспользуемыми, поэтому пропустите пункты (f) и (g).

f) Если используется разъем KEY-OUT (смотрите пункт (е) выше), и вы используете автоматический усилитель АСОМ2000А, подключите экранированный кабель, заканчивающийся фоно-разъемом, между линией «земля на передачу» трансивера и гнездом KEY-IN усилителя. Допускается длина кабеля до 5 (16 футов) метров.

g) Если используется разъем KEY-OUT (смотрите пункт (е) выше), но вы не используете усилитель или ваш усилитель не имеет соответствующей сигнальной манипуляции, подключите экранированный кабель, заканчивающийся фоно-разъемом, между линией «земля на передачу» трансивера и непосредственно гнездом KEY-IN усилителя. Допускается длина кабеля до 5 (16 футов) метров.

ЗАМЕЧАНИЕ

Если команды KEY-IN/OUT не заведены правильно, защита от переключения антенны во время передачи может не работать, либо передача может быть невозможной.

Чтобы обеспечить правильное подключения команд, проверьте следующее (если используются команды KEY-IN/OUT):

- трансивер не должен включаться в режим передачи, если не включен антенный переключатель (либо если все антенны заземлены).

- режим передачи запрещается на короткое время после каждого переключения антенны (на время 0,2 секунды), пока переключатели антенны «в полете».

h) Разъем питания.

Ввиду существования различных стандартов в разных странах разъем питания поставляется дилером. Он устанавливает на конце кабеля питания стандартный разъем, который удовлетворяет требованиям первого класса безопасности к устройствам в вашей стране. Заземляющий провод кабеля питания переключателя желтого цвета, с двумя зелеными полосами, а синий и коричневый провода – под напряжением. Если переключатель используется только с одним сетевым предохранителем, он включается последовательно с коричневым проводом, который находится под напряжением. Если у вас возникли сомнения по подключению проводов, обратитесь за консультацией к своему дилеру.

Убедитесь в том, что выключатель питания на передней панели находится в положении OFF (выключен), а затем вставьте разъем кабеля питания в розетку. Антенный переключатель останется выключенным.

3. ВКЛЮЧЕНИЕ, ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения (не подпадающего под действие условий гарантии), тщательно проверьте, чтобы номинал напряжения питания, установленный в переключателе, соответствовал номиналу напряжения питающей сети (глава 2-2, таблица 2-1).

ЗАМЕЧАНИЕ

Правильно установите сдвигаемый переключатель на задней панели. Если используются и усилитель мощности, и компьютер, подключите переключатель к соответствующим разъемам AMP и компьютера и при необходимости выберите активное устройство управления. Если используется только одно устройство управления (усилитель, компьютер, либо другое), подключите его к разъему AMP и также установите сдвигаемый переключатель в положение AMP. В противном случае антенны не будут переключаться автоматически.

ЗАМЕЧАНИЕ

Рекомендуем включать трансивер (и усилитель мощности) после включения антенного переключателя. Антенный переключатель выключается последним. Все антенны будут автоматически заземлены, если антенный переключатель не включен.

После выполнения всех инструкций в главе 2 можно включить выключатель на задней панели в положение ON. Зеленый индикатор должен мигать на антенне №1, обозначая, что команды на включение антенны пока не поступало. В таком положении можете управлять номерами антенны с помощью клавиш UP и DOWN.

Точка рядом с номером будет всегда светиться, если выполнена последняя команда, и система готова перейти в режим передачи. Точка погаснет, если поступит, но еще не выполнится новая команда (на 0,2 секунды, или дольше, если вы переключили антенну во время передачи). Если это произошло, в течение 10 секунд будет звучать сигнал тревоги. Команда запоминается и выполняется автоматически после следующего перерыва в передаче. Если прошло более 10 секунд, исполнение команды отменяется, и номер антенны продолжает мигать. Пока не поступит следующая команда. После ее выполнения номер антенны светится постоянно.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4-1. РАБОТА В СИСТЕМЕ АСОМ

Эксплуатация переключателя с усилителем мощности АСОМ2000А, антенным переключателем АСОМ2000SW и/или компьютерной программой АСОМ для операционной системы DOS происходит автоматически. Не требуется вмешательства оператора для смены антенн.

В любом случае, вы можете продолжать менять антенны вручную с помощью клавиш UP/DOWN, а также с устройства дистанционного управления. Результаты действия команд будут отражаться как на переключателе, так и на устройстве дистанционного управления.

Если функция автоматической смены антенны усилителя установлена в положение ON, управляющее действие дистанционного устройства будет аналогичным. Если функция отключена (OFF), при необходимости временно сменить антенну пользуйтесь клавишами переключателя. Это окажет воздействие только на выбранный для работы в данное время участок частот. Этот выбор будет действовать до прихода команды следующей смены антенн от дистанционного блока управления. Команды от БДУ в этом режиме имеют общее действие, т.е. антенны для всех диапазонов устанавливаются по последнему выбранному номеру.

4-2. РАБОТА В СИСТЕМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

При эксплуатации в антенной системе другой конфигурации антенный переключатель АСОМ2000S может управляться двумя способами: вручную с помощью клавиш UP/DOWN, а также посредством команд, поступающих через последовательный интерфейс RS232. Команды отдаются компьютером, либо другим устройством управления.

Стандарт RS232 и относительно низкая скорость 1200 бит/сек. используются для максимально достоверной передачи информации. Это позволяет переключать недорогостоящие фильтры нижних частот с частотами обрезания значительно ниже самой низкой рабочей частоты (50-100 КГц) в сложных условиях электромагнитных помех. Подробнее читайте в главе 5-3.

Воспользуйтесь списком правил и команд последовательного интерфейса (ниже), чтобы правильно управлять автоматическим антенным переключателем АСОМ2000S.

**ПРАВИЛА УПРАВЛЕНИЯ
АНТЕННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ АСОМ2000S
В МЕСТНОЙ СЕТИ**

a) Протокол: 1200, N, 8, 1 (1200 бит/сек., без проверки четности, 8 информативных битов, один стоповый бит).

b) Адреса местной сети кодируются с помощью символами ASCII кодами, эквивалентными необходимым адресам. Например, адрес 81dec (51hex) обозначается как ASCII символ "Q".

Адреса 40 – 4F (hex) зарезервированы для усилителей мощности.

Адреса 50 – 5F (hex) зарезервированы для устройств управления антеннами (переключателями и тюнерами).

Адреса 60 – 6F (hex) зарезервированы для трансиверов.

Адреса 70 – 7F (hex) зарезервированы для компьютерных устройств управления.

Собственный адрес сети переключателя (1 – 15) должен кодироваться 16-ричным кодом с помощью 4-х переключек внутри корпуса переключателя. Они расположены на плате, непосредственно вблизи от кварца, и обозначены "NETWORK ADDRESS".

c) Числа кодируются в шестнадцатеричной или десятичной системе, цифрами. Каждая цифра передается собственным символом ASCII. Коды символов начинаются с цифры 3 (старший двоичный разряд) и оканчиваются закодированной цифрой в наименьшем двоичном разряде, как в таблице:

Число (dec)	Число (hex)	Код ASCII (hex)	Символ ASCII
0	0	30	0
1	1	31	1
2	2	32	2
3	3	33	3
4	4	34	4
5	5	35	5
6	6	36	6
7	7	37	7
8	8	38	8
9	9	39	9
-	A	3A	:
-	B	3B	;
-	C	3C	<
-	D	3D	=
-	E	3E	>
-	F	3F	?

d) Формат сообщения

RX_addr. TX_addr. Comm. Data_1 data_2	NULL
---	-------------

где:

RX_addr. – адрес (hex), по которому команда направляется первоначально;
 TX_addr. – адрес отправителя (hex);
 Comm. – команда или код сообщения;
 Data_1 – первый значимый байт (параметры команды или сообщения);
 data_2 – второй значимый байт (параметры команды или сообщения);
 ... - следующие значимые параметры (если есть).
 NULL (00hex) – конец сообщения, отправленного последним.

Дистанционный адрес 255 (FFhex) резервируется для передачи направленных сообщений;

Например: “QAW34” означает: переключателю 1 (Q) от усилителя 1 (A), изменить антенну (W3) на номер 4 (4);

Аналогичная команда от компьютера выглядит так: “QqW34”.

е) Правила в местной сети:

- максимальное количество символов в одном сообщении – 255 (включая служебные, такие как адреса, NULL, и т.д.);

- каждое устройство в сети передает на свой выход сообщения других устройств без изменений и остановок сообщения, адресованные им самим (и от них самих);

- каждое устройство периодически передает свой местный адрес на адрес FFhex или на адрес сопряженного устройства, чтобы сообщить о том, что оно включено;

- переключатели и усилители должны взаимодействовать по суффиксу адреса (например, усилитель с адресом 41hex с переключателем 51hex, или усилитель 42hex с переключателем 52hex, и т.д.), чтобы представлять собой пару.

- переключатели исполняют команды W1 и W3, адресованные им, а также сопряженным с ними усилителям;

- к фильтру переключателя не обращаются сообщениями из одного байта (начинающимися с 8x и выше). Если такая информация необходима, переключатель необходимо включать в цепь перед усилителем, чтобы остановить их.

ф) Список команд:

Команда (ASCII)	Параметр (ASCII)	Ответ переключателя	Сообщение (ASCII)	Параметр (ASCII)	Примечания
-			L** (Каждые 5 секунд)	-	Идентификатор собственного адреса должен быть зарегистрирован от усилителя
W1*	xx a	Выбирает № антенны (0-9) (xx – для AMP)	Z или E	- 50	Готов (Z) или нет (E50) к передаче (после переключения)
W3*	a	- “ -	- “ -	-	- “ -
-			W3**	a	Номер антенны (0-

					9) выбирается вручную (клавишами up/down)
Q	-	Проверяет сигнал RDY после команд W1 или W3	Z или E	- 50	Если готов Если не готов

* Команда также исполняется, если она адресована сопряженному усилителю, и передается ему. Если она не исполняется в течение 10 секунд, команда не будет передана. Также выполняются переданные всем общие команды.

** Сообщение, созданное без команды.

ЗАМЕЧАНИЕ

Параметры антенны проверяются на допустимые значения от 0 до 9. Если номер антенны, включенный в команду, находится за пределами допустимых значений, команда не выполняется.

4-3. РАБОТА В МЕСТНОЙ СЕТИ

С одного порта можно управлять несколькими устройствами, благодаря их возможностям работы в местной сети. Для этого каждому устройству присваивается адрес для идентификации в местной сети. Адреса резервируются по группам. Все устройства в сети разделены на отдельные виртуальные местные сети. Все устройства с адресом “Xn” находятся в группе “n”. Например, каждая пара «переключатель + усилитель» сопряжена суффиксами своего адреса, чтобы участвовать в системе. Адрес переключателя присваивается с помощью четырех перемычек на плате, HEX кодом. Адрес усилителя присваивается его устройством дистанционного управления. Выбираются номера адресов от 1 до 15. Подробно читайте в предыдущей главе 4-2b.

Команды TX-D и RX-D от последовательных портов всех устройств подключаются в замкнутую цепь. Каждое устройство получает сообщения через свой RX-D вход и репетует их через свой выход TX-D (если обращение не относится к устройству). Таким образом. Сообщения проходят от отправителя через цепочку, пока они не находят адресата и не остановятся там. Если любое сообщение случайно возвращается отправителю, отправитель остановит его.

Чтобы свести к минимуму повторения в местной сети, и соответственно увеличить скорость прохождения команды, предпочтительнее, чтобы большинство вводимой информации направлялось напрямую. Наилучшим решением в этом случае будет, если сопряженные пары устройств находились бы вблизи друг от друга, хотя это не обязательно.

Предпочтительным направлением информации считается: от компьютера антенному переключателю, затем усилителю мощности, если необходимо управлять всего одной парой «переключатель – усилитель». В этом случае «быстрые» однобайтовые сообщения в прямой и отраженной мощности (8x...Ax), созданные усилителем, будут поступать непосредственно на компьютер (и останавливаться там).

При увеличении количества пар объем передаваемой информации увеличится, и соответственно уменьшится скорость прохождения информации. В этом случае возможность управления более чем двумя парами «переключатель – усилитель» через

один последовательный порт может фактически зависеть от их активности. В таких случаях может использоваться противоположное направление для уменьшения объема информации, так как переключатель будет отфильтровывать сообщения, созданные усилителем. Конечно, теперь величина прямой и отраженной мощности не может часто контролироваться компьютером. В любом случае вы можете измерять эти значения с помощью команды “M(uv)” усилителю.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

Антенный переключатель работает от сети напряжения переменного тока, которое опасно для жизни! В целях безопасности отключайте из розетки кабель питания переключателя ВСЯКИЙ РАЗ ПЕРЕД снятием крышки переключателя.

5-1. Чистка антенного переключателя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для чистки не пользуйтесь растворителями, - они могут быть опасными как для вас, так и для краски переключателя.

Не открывайте переключатель. Очистку внешних поверхностей можно производить ветошью, смоченной в чистой воде.

5-2. Замена предохранителей

Если необходимо заменить предохранители, используйте только со стандартными предохранителями с правильными номиналами. Два сетевых предохранителя переключателя расположены внутри корпуса. Это стеклянные предохранители 0,1А/250В, тугоплавкие, диаметр 5 мм, длиной 20 мм. За подробностями обратитесь к своему дилеру.

5-3. Принципиальная схема переключателя АСОМ2000S

Смотрите рисунок 5-1. Автоматический антенный переключатель АСОМ2000S работает на одном микропроцессоре AT89C2051(U3) производства компании Atmel. Он получает команду на переключение антенны из двух источников: через последовательный интерфейс RS232 (RxD, контакт 2) и от клавиш UP/DOWN (B1, B2, контакты 11 и 13). Затем микропроцессор формирует параллельный выходной код в формате BCD (A1, A2, A4, A8, контакты 16 – 19) для управления дистанционным антенным переключателем.

Кроме этой основной функции микропроцессор обрабатывает RS232 сигналы RxD и TxD (контакт 3) и сигналы на входах собственного сетевого адреса (SW1, контакты 6 – 9), чтобы они соответствовали выбранному протоколу обмена данными и правилам местной сети (глава 4-2 и 4-3). Дополнительной функцией микропроцессора является сканирование сигнала RDY (готовности) от дистанционного антенного переключателя (контакт 12) для выполнения функции защиты от переключения антенны во время передачи. Мигание 7-сегментного ЖК-индикатора управляется выходным сигналом B1 (контакт 14), а аварийная сигнализация управляется с выхода *BUZ (контакт 15).

Кварц X1 (9 МГц) стабилизирует опорную частоту для поддержания скорости обработки сигналов последовательного порта в допустимых пределах (около +/- 0,1%) в диапазоне

температур от 0 до 50⁰С. Цепь из R29 и C17 (контакт 1) обеспечивает восстановление напряжения на микропроцессоре.

Сигнал с входа последовательного RS232 интерфейса (RxD), от JP5:2 или JP6:2, в зависимости от положения переключателя “AMP-PC” (SW4), подается на приемник/конвертор уровней MC1489 (U6) и преобразуется с уровня +/- 12В до уровня +/- 5В. Противоположное действие производится устройством MC1489 (U7) над сигналом TxD, который подается на JP6:3.

Выходной BCD код инвертируется и подается на выходной управляющий разъем JP1 через буферное устройство с открытым коллектором ULN2003A (U1A-U1D). Он также подается через 7-сегментный декодер/управляющее устройство ЖК 7447 (U2) на 7-сегментный ЖК-индикатор A316G (U4). Десятичная точка управляется сигналом RDY с другого буферного устройства ULN2003A (U1E).

Сигнал KEY-IN через буферное устройство на Q2 и Q3 подается на выход KEY-OUT. Транзисторы Q1 и Q2 работают по логической схеме «И», чтобы запретить передачу, если дистанционный антенный переключатель не готов к работе. Транзистор Q1 насыщается, поэтому Q3 не может управляться сигналом KEY-IN, и всегда отключен до установления сигнала RDY в логически высокое значение.

Блок питания состоит из сетевого трансформатора TVI 2x9V, диодного выпрямительного моста D4-D11, регулятора напряжения +5В (7805 – U5) и параметрических регуляторов напряжения +/- 12В на диодах D12 и D13. Напряжение +27В не регулируется. К источнику +27В можно подключить любое внешнее устройство с максимальным током потребления 200 мА.

5-4. Поиск и устранение неисправностей

Если индикатор переключателя не светится, возможно, вышел из строя предохранитель. Вначале проверьте выбор номинала питающего напряжения (глава 2-2), а затем читайте главу 5-2.

Если любая функция не выполняется правильно, сначала проверьте положение сдвигаемого переключателя (глава 3), а затем проверьте исправность кабелей (глава 2-3). Проверьте все кабели на предмет их целостности и/или наличие короткого замыкания. Если неисправность не устраняется, вначале обратитесь к своему дилеру или непосредственно в компанию АСОМ, - глава 1-2.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6-1. Параметры

а) последовательный вход/выход управления: +/- 12В, уровни, волновые сопротивления и синхронизация соответствуют RS232 протоколу 1200, N, 8, 1.

б) Параллельный вход/выход управления:

- логический вход низкого уровня: -1 ... +1,25В, входное сопротивление 1,2 КОм.

- логический вход высокого уровня: +7,5 ... +18В, входное сопротивление 1,2 КОм;

- логический выход низкого уровня: 0 ... +1В, пусковой ток 15мА, рабочий ток 60мА;
- логический выход высокого уровня: +20 ... +30В, выходное сопротивление 1,2 КОм.

с) KEY-IN

- напряжение в открытой цепи KEY: +10 ... +12 В;
- напряжение в замкнутой цепи KEY: 10 ... 12мА;
- входное напряжение (сопротивление) при токе 12 мА: -1 ... +2В (0 ... 160 Ом), при замкнутой цепи KEY/

d) KEY-OUT:

- напряжение переключения (разомкнутая цепь): -0,5 ... +40 В;
- ток переключения (замкнутая цепь): 0 ... 20 мА;
- выходное сопротивление при токе 20 мА (замкнутая цепь): 100 ... 120 Ом.

e) Выходное напряжение блока питания для внешних устройств: +20 ... +30В, нерегулируемое, ток 0 ... 200 мА.

f) Напряжение питания сети: 100-132 В (отвод 120 В) и 200-264 В (отвод 240 В), частота 50-60 Гц, 10 ВА.

g) Рабочие размеры и вес: 131 мм x 162 мм x 41 мм, вес 1,3 кг.

h) Диапазон рабочих температур: 0 ... +50⁰С;

6-2. Функции

a) Преобразование команд последовательного RS232 порта в 4-битный параллельный BCD инвертированный выходной код. Ручное переключение антенн клавишами UP/DOWN.

b) Непосредственно совместим с дистанционным антенным переключателем АСОМ2000SW, автоматическим КВ усилителем мощности АСОМ2000А, программным DOS приложением от компании АСОМ для настройки с помощью компьютера.

с) Все функции доступны для выполнения с компьютера через последовательный порт, функции для работы в местной сети с более, чем одним комплектом усилителя/антенного устройства в системе.

6-3. Хранение и транспортировка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При необходимости транспортировки антенного переключателя используйте оригинальную упаковку, как описано ниже.

Вначале отсоедините кабель питания из розетки, затем отключите все кабели на задней панели переключателя (в последнюю очередь отключите заземление). Затем упакуйте антенный переключатель в оригинальную коробку. Заполните пустое пространство, если не будет транспортироваться антенный переключатель ACOM2000SW.

а) Условия хранения: антенный переключатель должен храниться в упаковке, в сухом и проветриваемом необогреваемом помещении, без наличия химически активных веществ (кислот, щелочей и т.д.), в следующих климатических условиях:

* разница температур: от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$;

* относительная влажность: до 75% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$.

б) Транспортировочные размеры и вес: 178 x 194 x 182 мм, 2 кг (4 кг вместе с автоматическим антенным переключателем ACOM2000SW).

с) Условия транспортировки: все виды транспорта, включая багажные отсеки самолетов.