

ОКП 42 2969

## Радио адаптер

AR-1



ПАСПОРТ

МС2.000.500 ПС

2012

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>3</b>
<b>2 ОПИСАНИЕ АДАПТЕРА AP-1 .....</b>	<b>4</b>
2.1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
2.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	6
2.5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	7
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>8</b>
<b>4 ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....</b>	<b>11</b>
<b>8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....</b>	<b>14</b>
<b>9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АДАПТЕРА AP-1 К ПК.....</b>	<b>16</b>

## **Введение**

Настоящий паспорт распространяется на Радио адаптер AP-1 (далее – Адаптер AP-1) и содержит сведения, необходимые для эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, свидетельства о приемке и упаковке.

### **1 Требования безопасности**

1.1 При работе с Адаптером AP-1 не следует использовать его не по прямому назначению, отклонение от условий эксплуатации, оговоренных в технических характеристиках, может повлечь за собой выход изделия из строя.

1.2 По безопасности Адаптер AP-1 обеспечивает защиту от поражения электрическим током по классу II ГОСТ Р 51350.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254 IP20.

## 2 Описание Адаптера AP-1

### 2.1 Назначение

2.1.1 Адаптер AP-1 предназначен для применения в системах беспроводной связи малого радиуса действия с двухсторонней передачей данных в безлицензионном диапазоне частот 433 - 434 МГц.

2.1.2 Адаптер AP-1 может использоваться в АСКУЭ электроэнергетики, воды и газа, промышленной автоматике, домашних и офисных системах безопасности и контроля доступа, беспроводных системах контроля параметров удаленных объектов, может работать совместно с прибором энергетика ПЭМ-А.

### 2.2 Условия эксплуатации

Адаптер AP-1 функционирует с рабочими условиями эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 25 С до 70 С;
- относительная влажность воздуха, % до 90 при 30 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 70 до 106,7 (537 – 800).

Питание Адаптера AP-1 осуществляется от источника постоянного тока 5 В  $\pm 5\%$  с потреблением не более 0,05 А.

## 2.3 Технические характеристики

2.3.1 Конструктивно Адаптер АР-1 (рис. 2.1) выполнен в виде отдельного блока с антенной и внешним разъемом, предназначенным для подключения к прибору управления по интерфейсу RS-232. Непосредственно без переходного кабеля Адаптер АР-1 может стыковаться с прибором энергетика ПЭМ-А.



Рисунок 2.1 Адаптер АР-1, подключенный к прибору ПЭМ-А.

2.3.2 Режим функционирования RF-канала Адаптера AP-1 - прозрачный (по умолчанию), позволяющий перекачивать большие пакеты данных при одинаковых скоростях в интерфейсах и RF-канале; либо адресный, ориентированный на многоточечный сетевой протокол обмена данными, но ограниченный по объему в 240 байтов на прием или передачу.

2.3.3 Скорость связи в RF-канале – программируемая из списка: 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 115,2 (по умолчанию 9,6 кбит\с).

2.3.4 Скорость связи в интерфейсе RS-232 – программируемая из списка: 1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 (по умолчанию 9,6 кбит\с). Формат байта – настраиваемый, по умолчанию – 1 стоп бит, без проверки паритета.

2.3.5 Приемо-передающее устройство радиомодема имеет следующие характеристики:

- диапазон рабочей частоты – 433,050 – 434,790 МГц;
- количество каналов на скорости 9,6 кбит/с - 8
- ширина канала – 200 кГц;
- вид модуляции – GFSK частотная с фильтром Гаусса;
- чувствительность - 109 dBm;
- выходная мощность в RF-канале от -8 до + 14 dBm (по умолчанию + 14 dBm).

2.3.6 Ток потребления в RF-канале по входу Rx – не более 26 мА, по выходу Tx – не более 45 мА. Потребляемая мощность – до 25 мВт.

2.3.7 Напряжение питания постоянного тока Адаптера AP-1: номинальное – (5±0,25) В.

2.3.8 Дальность связи – до 1000 м при условии прямой видимости.

2.3.9 Габаритные размеры Адаптера AP-1 (длина без внешней антенны, ширина, толщина), не более: 100 x 50 x 25 мм.

2.3.10 Масса Адаптера AP-1 (без внешней антенны), не более: 0,1 кг.

2.3.11 Основные параметры Адаптера AP-1 могут программироваться по интерфейсу данных при помощи набора AT – команд.

## **2.4 Комплектность**

Комплект поставки Адаптера AP-1 соответствует приведенному в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Кол-во	Примечание
Адаптер AP-1	МС2.000.500	1	
Антенна		1	
Паспорт	МС2.000.500	1	
Упаковка		1	

## 2.5 Подготовка к работе

2.5.1 Функциональная схема Адаптера AP-1 представлена на рисунке 2.1.

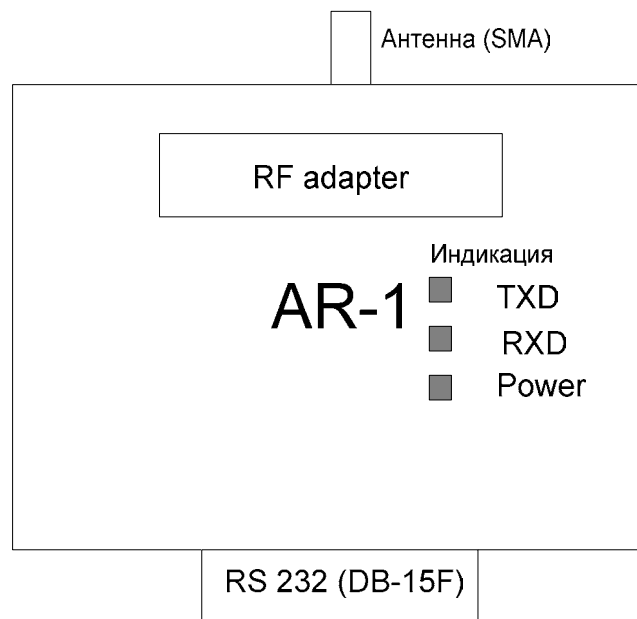


Рисунок 2.1 Функциональная схема Адаптера AP-1.

2.5.2 Адаптер AP-1 построен на базе RF модуля с рабочей радиочастотой 433 МГц.

Конфигурация задается через последовательный интерфейс при помощи AT - команд.

2.5.3 Интерфейс RS-232 позволяет осуществлять двусторонний обмен данными на скорости 9600 бит/сек (по умолчанию) между устройством управления и Адаптером AP-1.

2.5.4 Прозрачный режим протокола радио связи обеспечивает передачу данных без дополнительного обрамления вспомогательной информацией, что позволяет встраивать радио адаптеры в существующие каналы связи.

Адаптер AP-1 передает данные прозрачно, без инкапсуляции и адресации. Он действует как полудуплексный проводной последовательный порт (типа RS485).

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание производится с целью обеспечения бесперебойной работы, поддержания эксплуатационной надежности и повышения эффективности использования Адаптера AP-1.

3.2 При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 1 и 3.3 настоящего паспорта.

3.3 Текущее техническое обслуживание заключается в выполнении операций:

- очистки поверхности корпуса и антенны,
- очистки контактов соединителя в случае появления на них окисных пленок и грязи и проверке его крепления.

3.4 Перечень возможных неисправностей Адаптера AP-1 и способы их устранения.

№ п.п.	Неисправность	Способ устранения
1	Адаптер AP-1 не включается (не светит индикатор питания).	Проверить наличие питания Адаптера AP-1 +5 В. Заменить источник питания.
2	Адаптер AP-1 не производит радио обмен данными (не светит один из индикаторов "TxD", "RxD").	Проверить подключение антенны к Адаптеру AP-1. Устранить препятствия или уменьшить расстояние между объектами связи.
3	Отсутствует связь между Адаптером AP-1 и подключенным к нему прибором по последовательному интерфейсу RS-232.	Проверить правильность подключения интерфейса RS-232 и надежность контактирования сигналов последовательного канала связи.



## **4 Хранение**

4.1 Условия хранения Адаптера AP-1 соответствуют условиям хранения 3 ГОСТ 15150-69.

4.2 Длительное хранение Адаптер AP-1 должно осуществляться в упаковке в отапливаемом хранилище.

Условия хранения в упаковке:

- температура окружающего воздуха от 0 до 40 °С,
- относительная влажность 80% при температуре 35 °С.

Условия хранения без упаковки:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С,
- относительная влажность 80% при температуре 25 °С.

4.3 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

## **5 Транспортирование**

Транспортирование Адаптера AP-1 должно производиться в упаковке, только в закрытом транспорте (железнодорожным или автомобильным транспортом с защитой от атмосферных осадков, воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках).

Условия транспортирования: температура окружающего воздуха от минус 50 °С до 85 °С, относительная влажность 90% при температуре 30 °С.

## 6 Маркировка и пломбирование

### 6.1 Маркировка Адаптера AP-1

На лицевой панели Адаптера AP-1 нанесены:

- наименование Адаптера AP-1 на английском языке «RF adapter AR-1»;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование световой индикации “TXD”, “RXD”, “Power”.

На шильдике, расположенном на нижней панели Адаптера AP-1, нанесены:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование Адаптера AP-1;
- напряжение питания Адаптера AP-1;
- порядковый номер Адаптера AP-1 по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления.

### 6.2 Пломбирующая наклейка установлена на боковой стенке Адаптера AP-1.

Пломбирование Адаптера AP-1 после вскрытия и ремонта могут проводить только специально уполномоченные организации и лица.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Все нижеизложенные условия гарантии действуют в рамках законодательства Российской Федерации, регулирующего защиту прав потребителей.

7.2 В соответствии с п. 6 ст. 5 Закона РФ «О защите прав потребителей» НПП Марс-Энерго устанавливает на изделия **гарантийный срок 18 месяцев** со дня покупки. В соответствии с п. 3 статьи 19 Закона РФ «О защите прав потребителей» на аккумуляторы и аккумуляторную батарею установлен гарантийный срок 6 месяцев со дня покупки. Если в течение этого гарантийного срока в изделии обнаружатся дефекты (существовавшие в момент первоначальной покупки) в материалах или работе, НПП Марс-Энерго бесплатно отремонтирует это изделие или заменит изделие или его дефектные детали на приведенных ниже условиях. НПП Марс-Энерго может заменять дефектные изделия или их детали новыми или восстановленными изделиями или деталями. Все замененные изделия и детали становятся собственностью НПП Марс-Энерго.

### **Условия.**

7.3 Услуги по гарантийному обслуживанию предоставляются по предъявлении потребителем товарно-транспортной накладной, кассового (товарного) чека и свидетельства о приемке (с указанием даты покупки, модели изделия, его серийного номера) вместе с дефектным изделием до окончания гарантийного срока. В случае отсутствия указанных документов гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

НПП Марс-Энерго может отказать в бесплатном гарантийном обслуживании, если документы заполнены не полностью или неразборчиво. Настоящая гарантия недействительна, если будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер на изделии.

Настоящая гарантия не распространяется на транспортировку и риски, связанные с транспортировкой Вашего изделия до и от НПП Марс-Энерго.

Настоящая гарантия не распространяется на следующее:

- 1) периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом;
- 2) расходные материалы (компоненты, которые требуют периодической замены на протяжении срока службы изделия, например, непerezаряжаемые элементы питания и т.д.);
- 3) повреждения или модификации изделия в результате:

- а) неправильной эксплуатации, включая:
- обращение с устройством, повлекшее физические, косметические повреждения или повреждения поверхности, модификацию изделия или повреждение жидкокристаллических дисплеев;
  - установку или использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
  - обслуживание изделия, не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
  - установку или использование изделия не в соответствии с техническими стандартами и нормами безопасности, действующими в стране установки или использования;
- б) заражения компьютерными вирусами или использования программного обеспечения, не входящего в комплект поставки изделия, или неправильной установки программного обеспечения;
- в) состояния или дефектов системы или ее элементов, с которой или в составе которой использовалось настоящее изделие, за исключением других изделий марки НПП Марс-Энерго, предназначенных для использования с этим изделием;
- г) использования изделия с аксессуарами, периферийным оборудованием и другими устройствами, тип, состояние и стандарт которых не соответствует рекомендациям НПП Марс-Энерго;
- д) ремонта или попытки ремонта, произведенных третьими лицами или организациями;
- е) регулировки или переделки изделия без предварительного письменного согласия НПП Марс-Энерго;
- ж) небрежного обращения;
- з) несчастных случаев, пожаров, попадания инородных жидкостей, химических веществ, других веществ, затопления, вибрации, высокой температуры, неправильной вентиляции, колебания напряжения, использования повышенного или неправильного питания или входного напряжения, облучения, электростатических разрядов, включая разряд молнии, и иных видов внешнего воздействия или влияния, не предусмотренных технической документацией.

Настоящая гарантия распространяется исключительно на аппаратные компоненты изделия. Гарантия не распространяется на программное обеспечение (как производства НПП

Марс-Энерго, так и других разработчиков), на которые распространяются прилагаемые или подразумеваемые лицензионные соглашения для конечного пользователя или отдельные гарантии или исключения.

7.4 В соответствии с п.1 ст.5 Закона РФ «О защите прав потребителей» НПП Марс-Энерго устанавливает для указанных товаров, за исключением аккумуляторных батарей, срок службы 4 года со дня покупки. На аккумуляторные батареи в соответствии с п.2 ст.5 Закона РФ «О защите прав потребителей» установлен срок службы 2 года со дня покупки. *Просьба не путать срок службы с гарантийным сроком.*

7.5 Настоятельно рекомендуем Вам сохранять на другом (внешнем) носителе информации резервную копию всей информации, которую Вы храните в памяти прибора. Ни при каких обстоятельствах НПП Марс-Энерго не несет ответственности за какой-либо особый, случайный, прямой или косвенный ущерб или убытки, включая, но не ограничиваясь только перечисленным, упущенную выгоду, утрату или невозможность использования информации или данных, разглашение конфиденциальной информации или нарушение неприкосновенности частной жизни, расходы по восстановлению информации или данных, убытки, вызванные перерывами в коммерческой, производственной или иной деятельности, возникающие в связи с использованием или невозможностью использования изделия.

Адрес предприятия-изготовителя, осуществляющего ремонт:

ООО "НПП Марс-Энерго"

199034, Санкт-Петербург, В.О., 13-я линия, д. 6-8, лит.А

Тел./ Факс. (812) 327-21-11, (812) 309-03-56

e-mail: [mail@Mars-Energo.ru](mailto:mail@Mars-Energo.ru)

## 8 Свидетельство об упаковывании

РАДИО АДАПТЕР АР-1 № \_\_\_\_\_

Упакован ООО «НПП МАРС-ЭНЕРГО» согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации.

Упаковщик \_\_\_\_\_ (Фамилия, И., О.)

Дата \_\_\_\_\_

## 9 Свидетельство о приемке

РАДИО АДАПТЕР АР-1 № \_\_\_\_\_

Изготовлен и принят в соответствии с КД МС2.000.500 и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК \_\_\_\_\_ (Фамилия, И., О.)

МП

Дата \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

МП \_\_\_\_\_ (Фамилия, И., О.)

## 10 Сведения о рекламациях

В случае отказа Адаптера АР-1 в период гарантийного срока при выполнении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя извещение со следующими данными:

- заводской номер Адаптера АР-1, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- наличие заводских пломб;
- характер дефекта;
- адрес, по которому находится потребитель, номер телефона.

Сведения о предъявляемых рекламациях потребитель заносит в таблицу 10.1.

Таблица 10.1.

Дата, номер рекламационного акта	Организация, куда направляется рекламация	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Фамилия, должность лица, составившего рекламацию

## Приложение А Схема подключения Адаптера AP-1 к ПК

Адаптер AP-1 допускает подключение приборов, имеющих интерфейс RS-232 по следующей схеме кабельного соединения (требуется внешнее питание +5 В):

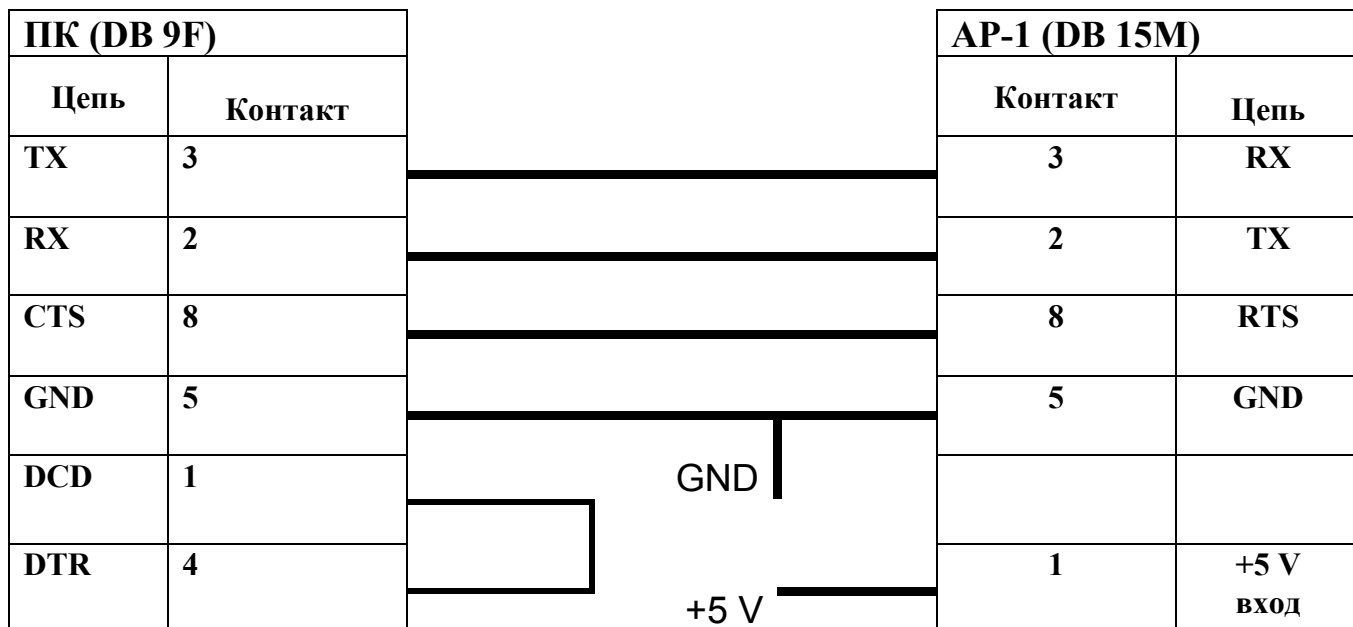


Рисунок А1. Схема кабеля связи AP-1 с ПК.