

ISO 9001.2000



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР “АРГО”

**РАДИОМОДЕМ
МУР1001.9 RMA**

Инструкция по эксплуатации

ИЭ-4217-001-03215076-2171

Иваново 2010

1. Общие сведения

Научно-технический центр «АРГО» прилагает все усилия для того, чтобы информация, содержащаяся в этом документе, являлась точной и надежной. Однако, НТЦ «АРГО» не несет ответственности за возможные неточности и несоответствия информации в данном документе, а также сохраняет за собой право на изменение информации в этом документе в любой момент без уведомления. НТЦ «АРГО» не несет ответственности за возможный прямой и косвенный ущерб, связанный с использованием своих изделий. Перепечатка данного материала, а также распространение в коммерческих целях без уведомления НТЦ «АРГО» запрещены. НТЦ «АРГО» не передает никаких прав на свою интеллектуальную собственность. Все торговые марки, упомянутые в данном документе, являются собственностью их владельцев.

2. Общие данные

Изделие МУР1001.9 RMA (в дальнейшем изделие) представляет собой функционально и конструктивно законченное устройство для приема/передачи данных по радиоканалу в диапазонах частот со средними значениями частот 868 МГц при выходной мощности до 10 мВт, что позволяет использовать его без получения разрешений органов Госсвязьнадзора.

Изделие предназначен для построения многоиерархических информационно-измерительных систем, коммерческих систем сбора данных, телеизмерения, телеуправления, и т.д., может применяться в системах АСКУЭ, АСУНО, АСУ ТП и т.д. Изделие легко встраивается в уже построенные системы без необходимости доработки программного обеспечения.

Дальность связи зависит от рельефа местности, радиообстановки, скорости передачи данных, от характеристик применяемых совместно с изделием антенн и т.д., и может варьироваться от нескольких сот метров до нескольких километров в условиях прямой видимости. Дальность связи можно увеличить благодаря возможности работы изделия в качестве ретранслятора.

Изделие способно работать с развитой системой адресации, позволяя пользователю максимально гибко использовать его при построении различных конфигураций сетей беспроводной передачи данных: точка-точка, точка - много точек, «разветвленное дерево».

Средний срок службы - 10 лет.

Внимание! Перед эксплуатацией изделия следует внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией, инструкцией по эксплуата-

ции на микропроцессорное устройство регистрации МУР1001.2RC8, инструкцией по настройке, описаниями на сопрягаемые модули и систему в целом (например, «Энергоресурсы»).

Внимание! Окончательная настройка конфигурации изделия производится аккредитованными специалистами при помощи специализированного ПО «Конфигуратор радиомодема МУР 1001.9 RMA». Настройка конфигурации является обязательной операцией, без выполнения которой нормальная работа изделия невозможна!

3. Требования безопасности

Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с документацией на изделие.

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту изделия допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

Все работы, связанные с монтажом изделия, должны производиться при отключенной сети.

При проведении работ по монтажу и обслуживанию изделия должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75 и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок

4. Общие технические характеристики

Общие технические характеристики описаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование	Значение
Диапазон рабочих температур	-25 °С..+55°С для обычного исполнения
	-40°С..+70°С для изделий с расширенным температурным диапазоном
относительная влажность при температуре 25°С	до 80 %
Класс устойчивости к механическим воздействиям	L3 по ГОСТ 12997**
Класс устойчивости к воздействию окружающей среды	С1 для обычного исполнения; С2 для устройств с расширенным температурным диапазоном.
Группа по давлению	P1 по ГОСТ 12997
Степень защиты	IP20 по ГОСТ 14254**
Напряжение питания	7...30 В
Потребляемый ток	не более 40 мА
Режим работы	непрерывный
Срок хранения параметров настройки в энергонезависимой памяти	10 лет

Габаритные размеры (Г x В x Ш), мм	115 x 65 x 70 для корпуса под DIN-рейку
Мощность передатчика	10 мВт
Метод модуляции	2FSK
Ширина полосы модуляции	40...200 кГц
Контроль потока данных	CSMA/CA, подтверждение доставки, автоматические повторы передачи
Контроль пакетов	CRC16

Остальные технические характеристики зависят от аппаратной реализации изделия.

5. Обозначение аппаратной реализации

МУР1001.9 RMA -Н1-Н2-Н3, где МУР1001.9 RMA - общее обозначение изделия; Н1...Н3 – идентификаторы аппаратной реализации изделия. Порядковый номер идентификатора соответствует номеру позиции в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Идентификатор	Описание идентификатора	Вариант идентификатора	Значение идентификатора
Н1	Тип терминального интерфейса	485	RS485
		232	RS232
		CAN	CAN
Н2	Тип терминального разъема	DB9	Разъем DB9
		AR1	Разъем DB9 с запайкой клеммника 2-син (306-021-12)
Н3	Антенна	A	Запаянная антенна типа «полуволновой вибратор»
		N	Антенна отсутствует, выведен разъем типа SMA

Пример обозначения:

МУР1001.9RMA 485-DB9-N.

6. Алгоритм функционирования

Изделие может работать в нескольких режимах. Светодиодный индикатор служит для отображения режима работы и выполняемых изделием операций. Режимы индикации отображены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование индикатора	Тип индикации	Описание
Data	Мигает в момент подачи питания	Модем исправен и прошел внутренний тест памяти
	Мигает с короткими паузами	Осуществляется обмен данными по радиоканалу или с терминальной стороны

Изделие может передавать/принимать данные в/из терминального интерфейса, передавать/принимать данные в/из радиоканала, а также ретранслировать данные от одного изделия другому. На основе данных изделий легко построить двунаправленную сеть передачи данных типа «разветвленное дерево» (см. рис. 6.1).

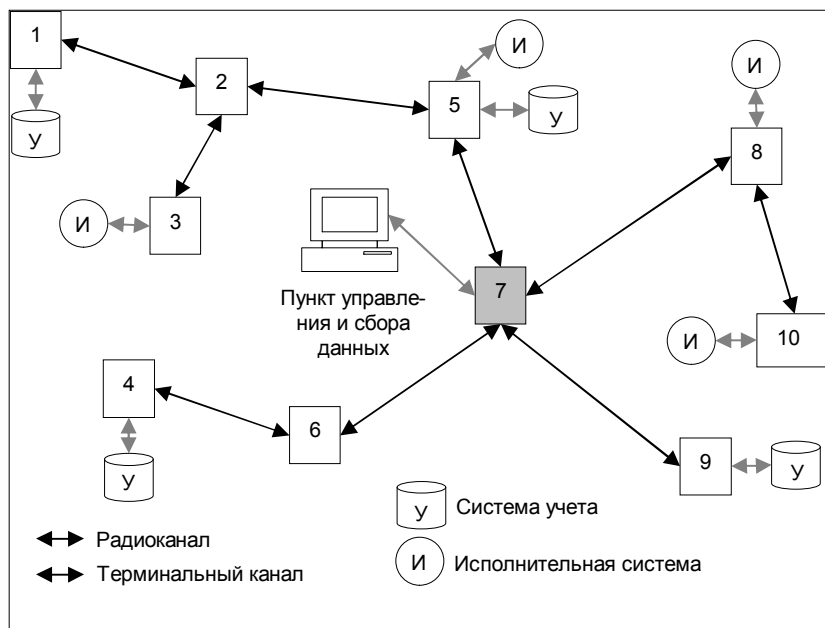


Рис. 6.1. Пример двунаправленной сети «разветвленное дерево»

Для нормального функционирования изделия совместно с приборами и ПО ООО НТЦ «Арго» перед применением необходимо с помощью конфигуратора в каждое изделие сети записать сетевые адреса в радио и терминальном интерфейсе. Установить параметры трансивера, режим работы изделия и скорости работы радио и терминального интерфейсов. Скорость терминального интерфейса – это скорость, на которой изделие обменивается информацией с внешними устройствами по терминальному каналу, а скорость радио интерфейса – это скорость обмена данными между изделиями.

С помощью конфигуратора в микропроцессорном устройстве регистрации МУР1001.2RC8 необходимо указать все маршруты доставки информации.

В случае, представленном на рис. 6.1, на пункте управления и сбора данных установлено изделие с сетевым номером «7». В регистраторе МУР1001.2RC8 необходимо описать основные маршруты доставки информации:

Путь к изделию с сетевым номером «1» будет в данном случае следующим: 7->5->2->1; к изделию с номером «2» 7->5->2 и так далее до изделия с номером «10».

Для повышения надежности радиосвязи существует возможность описать в регистраторе МУР1001.2RC8 несколько альтернативных маршрутов для каждого основного.

Например, для маршрута 7->5->2->1 в качестве альтернативного может выступать маршрут 7->3->1 и т.д.

При отсутствии связи по основному маршруту система автоматически будет пытаться организовать связь по альтернативным маршрутам до момента установления связи или до завершения списка альтернативных маршрутов.

Передача и прием осуществляется в пакетном режиме, в соответствии с конфигурацией, прописанной в микропроцессорном устройстве регистрации МУР1001.2RC8. Каждый переданный пакет подтверждается, и в случае отсутствия подтверждения изделие повторяет пакет до тех пор, пока он не пройдет до получателя либо пока количество повторов не превысит заданное количество в конфигурации. Каждый принятый пакет проверяется на целостность и достоверность.

При получении пакета от какого либо изделия путь автоматически устанавливается на возвратный. К примеру, если изделие №1 получает пакет от изделия №7 по маршруту 7->5->2->1, то он автоматически переключает путь передачи данных на 1->2->5->7.

7. Конструкция изделия

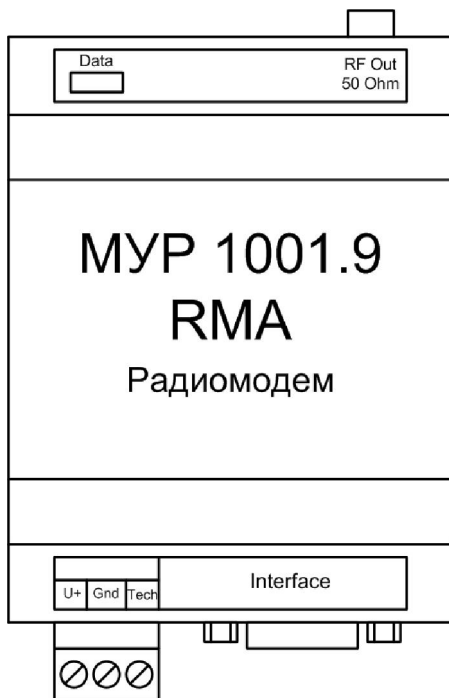


Рис. 7.1. Внешний вид изделия

В стандартном варианте поставки изделие выполнено в корпусе из ударопрочного полистирола. На передней стенке корпуса расположен светодиодный индикатор Data . Сверху расположен разъем RF Out для подключения антенны. Снизу расположены интерфейсный разъем и клеммная колодка под винт на 3 контакта. Контакты U+ и Gnd используются для подключения источника питания. Внешний вид изделия представлен на рис.7.1.

В исполнении под DIN-рейку изделие устанавливается в защитном шкафу вместе с другим оборудованием АСКУЭ. Рекомендуется закрепить DIN-рейку на заднюю стенку шкафа в горизонтальном положении. Допускается вертикальное крепление DIN-рейки, а также размещение DIN-рейки на боковых, верхней и нижней стенках шкафа. Металлический шкаф должен быть заземлен. В корпусе по стандарту IP65 изделие может устанавливаться в помещениях повышенной влажности или на открытом воздухе.

8. Подготовка к работе

К работам по монтажу допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В. До монтажа изделия должна быть выполнена настройка конфигурации (ввод скоростей, режимов работы и т.д.). Настройка выполняется сертифицированными специалистами. Описание процедуры настройки приведено в руководстве «Изделие МУР - 1001.9RMA. Инструкция по настройке».

Для подготовки изделия к работе необходимо:

1. Извлечь изделие из упаковки и произвести внешний осмотр. Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса и клемм, наличии пломбы и маркировки. Установка изделия с повреждениями корпуса, клемм, без пломбы или маркировки не допускается.

2. Установить изделие на место эксплуатации.

3. В соответствии с проектной документацией на систему к каналам ввода/вывода и каналам связи изделия подключить предусмотренное проектом оборудование.

4. Подключить питание изделия.

9. Техническое обслуживание

Внимание! Настройку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание изделия имеют право выполнять исключительно лица, прошедшие обучение на предприятии-изготовителе и имеющие соответствующие лицензии и сертификаты предприятия-изготовителя.

Перечень работ по техническому обслуживанию приведен в табл. 6.

Таблица 6. Перечень работ по техническому обслуживанию.

Перечень работ	Периодичность
----------------	---------------

Удаление пыли с корпуса.	В соответствии с графиком планово-предупредительных работ организации, эксплуатирующей систему
Проверка клеммных соединений	
Проверка наличия связи изделия с приборами	

Удаление пыли с поверхности корпуса изделия производится чистой обтирочной ветошью. Для проверки клеммных соединений необходимо:

1. Убедиться в целостности проводников линий связи и питания, закрепленных в клеммах изделия.
2. Подтянуть отверткой в клеммах винты крепления проводников.

Внимание! Проверку надежности клеммных соединений проводить при отключенном питании!

Проверка связи изделия с приборами учета проверяется путем запуска процедуры чтения текущих показаний приборов учета (модули «Трансфер», «Инспектор» ПО «Энергоресурсы») или анализом битовых признаков - флагов связи с приборами учета в записях ретроспективных баз данных. Единичное значение флага свидетельствует об отсутствии связи между изделием и прибором. Просмотр значений флагов связи может быть выполнен в процедуре «Инспектор».

Факты появления технических неисправностей изделия могут быть выявлены на верхнем уровне системы программой «Анализ данных», входящей в состав ПО «Энергоресурсы», или на уровне изделия программой конфигурации. В ПО верхнего уровня и изделия предусмотрена возможность оповещения персонала при появлении неисправностей.

10. Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется предприятием-изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими соответствующие сертификаты и лицензию предприятия-изготовителя на проведение ремонта изделия.

После проведения ремонта Изделие необходимо настроить и сконфигурировать.

11. Транспортирование и хранение

Изделия транспортируют всеми видами крытых транспортных средств кроме неотапливаемых отсеков самолетов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. При транспортировании коробки с пакованными изделиями должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений. Хранение изделий в упаковке предприятия-изготовителя на складах поставщика и потребителя, кроме складов железнодорожных станций, должно производиться в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150, ГОСТ 12997.

Изделия должны храниться на стеллажах не более чем в 3 ряда.

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделия настоящим техническим условиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления.

Гарантийное покрытие предоставляется только покупателям, которые покупают изделие у ООО НТЦ «Арго» или его авторизованных представителей.

Для получения гарантийного покрытия покупатель должен обеспечить ООО НТЦ «Арго» обоснованную возможность отремонтировать изделие и приемлемый доступ к изделию для выполнения гарантийного обслуживания. Гарантийные претензии следует предъявлять путем доставки изделия для проверки в ООО НТЦ «Арго» или авторизованному представителю ООО НТЦ «Арго». Если покупатель не может доставить изделие самостоятельно таким представителям, он должен уведомить об этом в письменной форме ООО НТЦ «Арго». После этого наша компания организует осмотр и гарантийный ремонт изделия. В этом случае покупатель несет все транспортные расходы и/или расходы, связанные с выездом специалистов на место рекламации. Если предоставленная услуга не покрывается настоящей гарантией, покупатель оплачивает работу, связанную с ее предоставлением и израсходованные при этом материалы, а так же несет любые расходы, связанные с предоставлением этой услуги.

Для того, чтобы получить гарантийное покрытие, необходимо в момент обращения за гарантийным обслуживанием предоставить доказательство зарегистрированного права собственности на изделие.

ООО НТЦ «Арго» не дало право никакому лицу или организации, включая авторизованных представителей, давать гарантии относительно

данного изделия, за исключением тех, которые содержатся в настоящей гарантии.

Гарантийными случаями не считаются рекламации, связанные со случайным или умышленным изменением настроек изделия покупателем, приведшими к отказу или неправильной работе изделия.

Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если не соблюдены правила монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленные техническими условиями и иными нормативными документами, имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если сорваны или заменены пломбы на изделии.

Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если монтаж, настройка и эксплуатация проводится лицами, не имеющими соответствующих лицензий и сертификатов предприятия-изготовителя.

13. Наши реквизиты

По вопросам, связанным с качеством модуля, следует обращаться к предприятию-изготовителю:

Для почтовой корреспонденции - 153002 Иваново, а/я 579;

Адрес: 153002, Иваново, ул. Комсомольская, 26.

Научно-технический центр «Арго»

тел/факс (4932)35-41-35; тел 41-70-04

E-mail: post@rtc-argo.ru

Web: www.argoivanovo.ru

© Иваново, ООО НТЦ «АРГО». Все права защищены.