



IRZ MC52i-485GI  
GPRS класс 10  
GSM модем

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## Оглавление

1.	Требования техники безопасности .....	3
2.	Общая информация .....	4
2.1.	Назначение устройства .....	4
2.2.	Комплектация .....	4
2.3.	Характеристики .....	4
2.4.	Внешний вид .....	6
2.5.	Интерфейсы .....	7
2.5.1.	Разрывной клеммный коннектор .....	7
2.5.2.	Разъём RJ11 для подключения питания .....	8
2.6.	Индикация состояния модема .....	9
3.	Подключение и настройка .....	10
3.1.	Подключение .....	10
3.2.	Перезагрузка и выключение .....	10
3.3.	Режим меню .....	10
4.	Аварийные ситуации .....	13
4.1.	Авария 1 (неверно входное питание) .....	13
4.2.	Авария 2 (неверно питание модуля) .....	13
4.3.	Авария 3 (GSM модуль не запустился) .....	13

## 1. Требования техники безопасности

Ограничения на использования устройства вблизи других электронных устройств:

- выключайте модем IRZ MC52i-485GI в больницах или вблизи от медицинского оборудования (например: кардиостимуляторов, слуховых аппаратов). Могут создаваться помехи для медицинского оборудования;
- выключайте модем в самолетах. Примите меры против случайного включения;
- выключайте модем вблизи автозаправочных станций, химических предприятий, мест проведения взрывных работ. Могут создаваться помехи техническим устройствам;
- на близком расстоянии модем может создавать помехи для телевизоров, радиоприемников.

Предохраняйте модем от воздействия пыли и влаги.

Ненадлежащие использование лишает вас права на гарантию.

## 2. Общая информация

### 2.1. Назначение устройства

Модем IRZ MC52i-485GI — конструктивно законченный GSM модем, предназначенный для приема и передачи данных, текстовых сообщений и факсов. Отлично приспособлен для промышленных приложений — телеметрии, беспроводного сбора данных с датчиков, дистанционного наблюдения и сигнализации.

Модем собран на основе GSM модуля MC52i Cinterion. Управление осуществляется стандартными AT-командами. Терминал оборудован светодиодами, позволяющими отслеживать статус соединения.

### 2.2. Комплектация

Комплект GSM модема IRZ MC52i-485GI:

- терминал IRZ MC52i-485GI,
- этикетка,
- заводская коробка.

### 2.3. Характеристики

Основные характеристики:

- диапазоны частот: GSM 900/1800 МГц;
- выходная мощность:
  - 2W (класс 4 для EGSM900),
  - 1W (класс 1 для GSM1800),
- GPRS класс 10;
- TCP/IP стек, доступный через AT-команды;
- MC класс B;
- CSD до 14.4 kbps;
- USSD;
- SMS;
- факс - группа 3: класс 1.

Электропитание:

- напряжение питания от 9 до 25 В;
- ток потребления не более:
  - при напряжении питания +12 В - 200мА;
  - при напряжении питания +24 В - 100мА.

Физические характеристики:

- габариты не более 76x85x30 мм;
- вес не более 130 гр.;
- диапазон рабочих температур от -20°C до +65°C.

# GSM модем IRZ MC52i-485GI

Руководство пользователя



Интерфейсы:

- Разъём RJ11 для подключения питания,
- Разрывной клеммный коннектор для подключения коммуникационного кабеля (RS-485 и питания),
- Разъём SMA для подключения антенны GSM.

Питание можно подавать на любой из двух первых разъёмов.

## 2.4. Внешний вид

Модем MC485 представляет собой компактное устройство, выполненное в прочном и лёгком алюминиевом корпусе. Внешний вид представлен на рис.2.4.1 и рис.2.4.2.

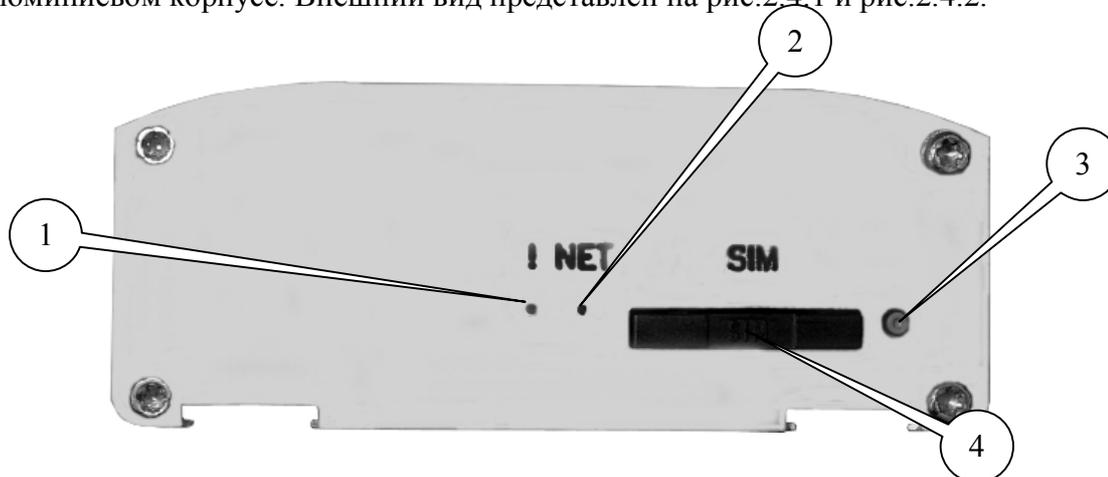


Рис.2.4.1 Вид спереди

На рисунках цифрами обозначено:

1. Светодиодный индикатор аварии,
2. Светодиодный индикатор сети,
3. Кнопка извлечения лотка SIM-карты,
4. Лоток SIM-карты,

## 2.5. Интерфейсы

### 2.5.1. Разрывной клеммный коннектор

Разъём используется для подключения питания и к управляющему устройству, протокол обмена RS485.

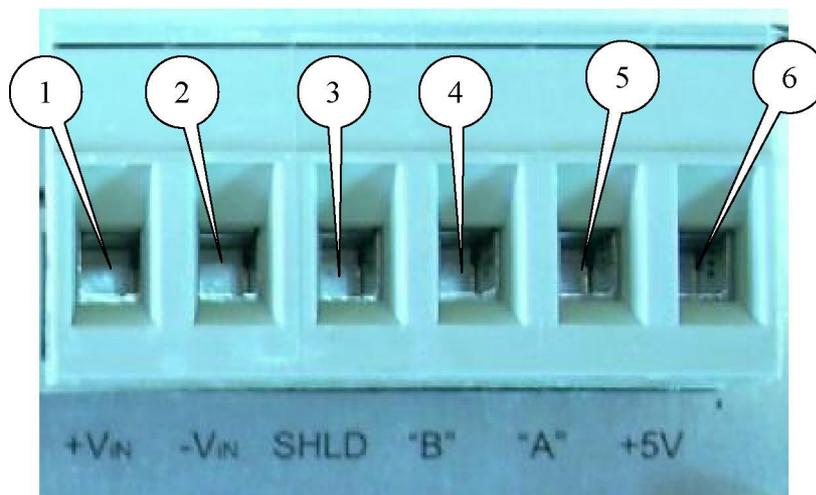


Рис.2.5.1 Разрывной клеммный коннектор

Таблица 2.5.1 Назначение выводов разъёма.

Клеммы	Сигнал	Назначение	
1	+Vin	“+” источника питания	
2	-Vin	“-” источника питания	
3	SHLD	“Экран” RS-485	
4	“B”	“d-“ RS-485;	Линии интерфейса защищены самовосстанавливающимися предохранителями и схемой подавления импульсных помех, а также защитой от перенапряжений
5	“A”	“d+“ RS-485;	
6	+5V	”+5V” RS-485.	

## 2.5.2. Разъём RJ11 для подключения питания

Разъём используется для подключения питания.

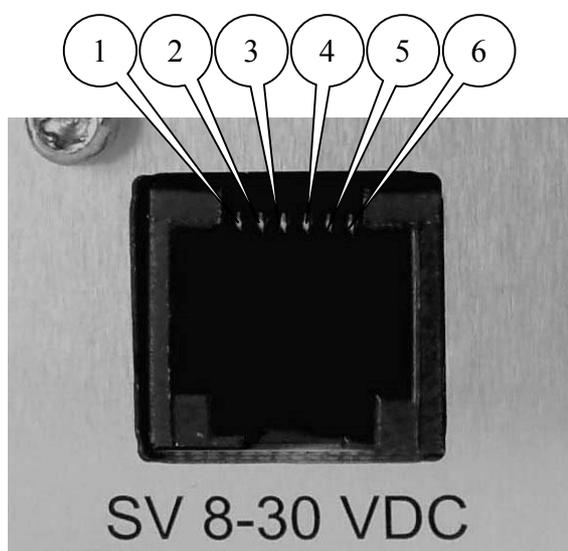


Рис.2.5.2 Разъём RJ11

Таблица 2.5.2 Назначение выводов разъёма питания.

Контакт	Сигнал	Назначение
1	+ 12В	Положительный полюс постоянного напряжения питания. Защищен предохранителем и схемой защиты от перенапряжений (при подаче на вход напряжения более 30В) и неправильной полярности.
2	не используется	
3	не используется	
4	не используется	
5	не используется	
6	GND	Корпус системы

## 2.6. Индикация состояния модема

Для индикации режима работы или возникновения аварийной ситуации используются два светодиода.

Таблица 2.6.1 Индикация режима работы (зеленый светодиод)

<b>Режим индикации</b>	<b>Режим работы</b>
Выключен	Модем выключен или аварийная ситуация
600 мс вкл / 600 мс выкл	Модем не зарегистрировался в сети
75 мс вкл / 3 с выкл	Модем зарегистрирован в сети
75 мс вкл / 75 мс выкл / 75 мс вкл / 3 с выкл	Установлено GPRS подключение
500 мс вкл / 50 мс выкл	Идет передача данных
250 мс вкл / 10 с выкл	Модем в спящем режиме, режим будильника.
250 мс вкл / 250 мс выкл	Режим программирования, режим меню

Таблица 2.6.2 Индикация аварийной ситуации (красный светодиод)

<b>Режим индикации</b>	<b>Описание аварии</b>
Включен постоянно	Неверно входное напряжение
0,5 с вкл / 0,5 с выкл	Неверно питание модуля
0,25 с вкл / 0,25 с выкл / 0,25 с вкл / 1 с выкл	GSM модуль не запустился

## 3. Подключение и настройка

### 3.1. Подключение

Перед подачей питания необходимо установить SIM-карту в модем (SIM-карта должна быть разблокирована). Для чего необходимо:

- достать SIM-лоток, нажав на кнопку извлечения SIM-лотка (рис.2.4.1);
- установить SIM-карту в SIM-лоток;
- вставить SIM-лоток с SIM в модем.

При установке SIM-карты не прикладывать сильных физических усилий.

Подключить GSM антенну к антенному разъёму и коммутирующий кабель (RS485). После подачи питания на модем через разъём RJ11 (рис.2.5.2) или разрывной коннектор (рис.2.5.1).

Примечание: GSM антенна, коммутирующие кабели и блок питания в комплект не входят.

После подачи питания автоматически происходит регистрация, о чем сигнализирует зеленый индикатор частым миганием. После завершения регистрации модем переходит в рабочий режим, зеленый индикатор мигает реже (табл.2.6.1).

### 3.2. Перезагрузка и выключение

Перезагрузку модема можно произвести следующими способами:

- перезагрузка через заданный промежуток времени (WD interval, по умолчанию выключен), настройка осуществляется в режиме меню;
- временным отключением питания.

Выключение модема можно произвести следующими способами:

- программным способом AT-командами (переход в спящий режим);
- отключением питания.

При выключении AT-командами модем переходит в спящий режим (минимальное потребление). Выход из спящего режима при включении GSM модуля по будильнику.

### 3.3. Режим меню

Режим меню предназначен для изменения параметров модема и просмотра статистики. В режиме меню питание GSM модуля отключается, после выхода происходит автоматический запуск. Перейти в режим меню можно из рабочего режима. Перед началом подключите модем к компьютеру (скорость 115200 бит/сек, 8-N-1), подайте питание на модем, запустите Nureg Terminal или аналогичную программу для общения с модемом. Достав SIM-лоток (нажав на кнопку извлечения SIM-лотка), модем перейдет в режим меню. При этом должно передаться главное меню:

Menu mode:

Variant XX

<P1> Show statistics

<P2> WD interval = XXX hh (или "OFF")

<PC> Power control

<PR> Clear statistic

где **Variant XX** – версия прошивки.

Символами <...> обозначены команды управления. Ввод команды осуществляется после нажатия “Enter”. В случае некорректного ввода выдается “ERROR”. Разницы между вводимыми прописными и строчными символами нет.

После ввода команды “P1” - переход в меню просмотра статистики:

Statistics:

Power\_Modem = XX...X

Bad\_Power\_Modem = XX...X

Power\_Module = XX...X

Bad\_Power\_Module = XX...X

Start\_Module = XX...X

Bad\_Start\_Module = XX...X

Reset = XX...X

При использовании модема происходит автоматическое сохранение следующих ситуаций:

**Power\_Modem** – количество включений модема,

**Bad\_Power\_Modem** – количество отклонений питания модема от допустимого,

**Power\_Module** – количество подачь питания на GSM модуля,

**Bad\_Power\_Module** - количество отклонений питания GSM модуля от допустимого,

**Start\_Module** – количество успешных запусков GSM модуля,

**Bad\_Start\_Module** – количество ситуаций – GSM модуль не запустился,

**Reset** – количество перезапусков.

После вывода статистики произойдет переход в главное меню.

После ввода команды “P2” - переход в меню WD:

WD interval, hh (hh=00 - WD off, max - 255)

<Q> Quit

WD interval =

Для изменения интервала перезапуска введите число от 0 до 255 (ввод после нажатия «Enter»). Интервал перезапуска задается в часах. Если необходимо отключить эту функцию введите 0. Следует учесть, что при окончании заданного интервала времени произойдет безусловный перезапуск модема. При некорректном вводе модем выдаст “ERROR” и выдаст меню WD заново. В случае успешного ввода интервала перезапуска или подачи команды “Q” произойдет переход в главное меню.

После ввода команды “PC” – просмотр входного напряжения питания и напряжения питания модуля (точность измерения 5%):

POWER Uin=12.0 Umd=3.9

После вывода произойдет переход в главное меню.

После ввода команды “PR” - переход в меню сброса статистики:

Clear statistic?

<YES> YES

<Q> Quit

Сброс накопленной статистики командой “YES”. При некорректном вводе модем выдаст “ERROR” и выдаст меню сброса статистики заново. В случае успешного ввода или подачи команды <Q> произойдет переход в главное меню.

После ввода команды “M” - главное меню загрузиться заново.

# GSM модем IRZ MC52i-485GI

Руководство пользователя



---

Выход из режима меню происходит после установки SIM-лотка.

## 4. Аварийные ситуации

Для упрощений использования модема предусмотрено отслеживание аварийных ситуаций.

### 4.1. Авария 1 (неверно входное питание)

Авария 1 возникает при отклонении входного напряжения от допустимой величины. При этом модем прекращает работу: отключает питание GSM модуля. Сигнализирует красным светодиодом о возникновении аварийной ситуации (включен постоянно). Выход из аварийной ситуации возможен только при восстановлении входного напряжения.

### 4.2. Авария 2 (неверно питание модуля)

Авария 2 возникает при отклонении напряжения питания GSM модуля от допустимой величины. При этом модем прекращает работу: отключает питание GSM модуля. Сигнализирует красным светодиодом о возникновении аварийной ситуации (0,5 с вкл / 0,5 с выкл). Выход из аварийной ситуации возможен только при восстановлении напряжения питания модуля в течении 10 секунд с момента возникновения аварийной ситуации. Если в течении 10 секунд напряжение питания модуля остается неверным (при верном входном напряжении), то модем переходит в режим ожидания – питание модуля отключено, индикация аварии сохраняется. Выход из режима ожидания возможен только при полном отключении питания.

В случае повторения аварии при повторном включении модема модем подлежит ремонту.

### 4.3. Авария 3 (GSM модуль не запустился)

Авария 3 возникает, если GSM модуль не запускается. Сигнализация красным светодиодом о возникновении аварийной ситуации: 0,25 с вкл / 0,25 с выкл / 0,25 с вкл / 1 с выкл. Выход из аварийной ситуации только при удачном запуске GSM модуля. При 10 подряд неудачных попытках запуска модуля (15 секунд) модем переходит в режим ожидания – питание модуля отключено, индикация аварии сохраняется. Выход из режима ожидания возможен только при полном отключении питания.

В случае повторения аварии при повторном включении модема модем подлежит ремонту.