



# **МОДУЛЬ ИНТЕРФЕЙСА**

**PC-422G  
(RS-485/RS-232)**

Инструкция по подключению

**Санкт – Петербург**

**2004 год**

## 1. Краткое описание.

Модуль «PC-422G» предназначен для преобразования сигналов интерфейса RS232 в сигналы RS422 или RS485. При работе модуля используются основные сигналы RS232 (RXD, TXD), сигнальные линии управления потоком не используются. В режиме RS422 используется пять линий (A,B,Y,Z и общий G) по которым осуществляется прием и передача данных одновременно (дуплекс). Режим RS485 использует три линии (A,B,G) т.к. прием и передача данных осуществляется по двум сигнальным линиям (A, B) в различные моменты времени (симплекс). Вне зависимости от режима работы в модуле обеспечивается полное гальваническое разделение линий связи RS232 и RS485/422.

## 2. Технические характеристики.

Напряжение питания .....	12 VDC
Потребляемый ток не более .....	300 mA
Скорости обмена:	
.....	1200 бод.
.....	2400 бод.
.....	4800 бод.
.....	7200 бод.
.....	9600 бод.
.....	19200 бод.
.....	28400 бод.
.....	57600 бод.
Температура .....	-40 +85 C.
Относительная влажность не более .....	90 %
Габаритные размеры .....	155 x 60 x 35 мм.

## 3. Организация интерфейса.

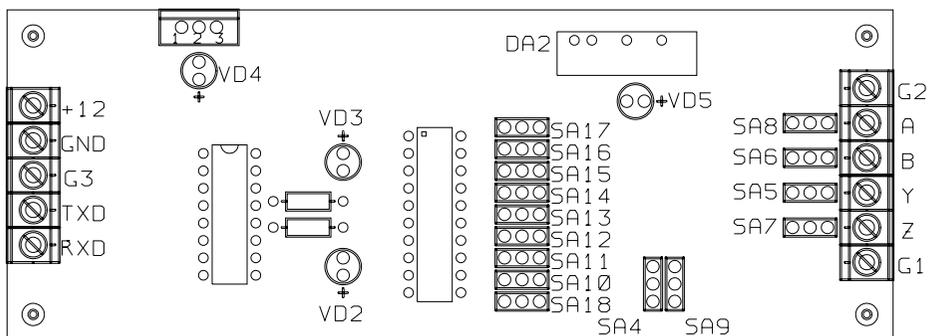
Интерфейс представляет собой устройство, состоящее из микросхемы преобразователя интерфейса RS232, микросхемы преобразователя интерфейса RS 422/485 формирователя импульсов, микропроцессора и линии задержки. Сигналы, поступающие из компьютера, преобразуются в уровень TTL, затем из уровня TTL в уровень RS422/485. При поступлении сигнала из линии в компьютер происходит обратный процесс преобразования. Переключатели SA4 и SA9 устанавливают режим работы RS422 или RS485. В режиме работы RS485 формируется импульс прием/передача, синхронизованный от сигнала TXD (компьютер), который позволяет работать в полудуплексном режиме.

## 4. Индикация интерфейса.

Индикация работы интерфейса осуществляется с помощью четырех светодиодных индикаторов. Назначение индикаторов показано в таблице 1. Расположение индикаторов показано на рис.1.

Таблица 1.

Обозначение	Цвет	Назначение
VD4	Красный	Наличие напряжения +5В вторичного источника питания.
VD5	Красный	Наличие напряжения +5В гальванически развязанного сегмента (после преобразователя DA2)
VD3	Красный	Наличие передачи информационного сигнала от компьютера в линию RS485/422
VD2	Зеленый	Наличие приема информационного сигнала от линии RS485/422 в компьютер



ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ДЖАМПЕРОВ

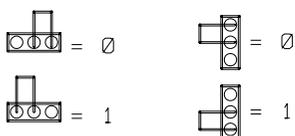


РИС. 1

### 5. Настройка интерфейса.

Под настройкой интерфейса подразумевается установка режима работы (RS485 или RS422) и скорости обмена. Режим работы устанавливается с помощью джамперов SA4-SA9. Варианты установок показаны в таблице 2.

Таблица 2.

Режим/джампер	SA4	SA9	SA8	SA6	SA5	SA7
RS485	0	0	0	1	1	1
RS422	1	1	1	0	0	1

Скорость обмена устанавливается с помощью джамперов SA10-SA18. Варианты установок показаны в таблице 3.

Таблица 3.

Скорость, бит\с.	SA10	SA11	SA12	SA13	SA14	SA15	SA16	SA17	SA18
1200	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2400	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4800	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7200	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9600	0	0	0	0	1	0	0	0	0
19200	0	0	0	0	0	1	0	0	0
28400	0	0	0	0	0	0	1	0	0
57600	0	0	0	0	0	0	0	1	0

#### Примечание для опытных пользователей:

- При установке джампера SA18 в «0» и SA10-SA17 в «1» интерфейс переходит в тестовый режим. При этом моргает VD2 и интерфейс передает в компьютер проверочный байт. Если замкнуть перемычкой клеммы RXD и TXD то индикатор VD3 также начнет моргать, что свидетельствует об исправности микросхемы RS232.
- При установке джампера SA18 в «1» интерфейс переходит в режим «NOGATE». В данном режиме переключение между приемом и передачей данных **только в режиме RS485** осуществляется в соответствии с **инверсным** состоянием джамперов SA10-SA17, с дискретом 10 мкс. SA10

соответствует младшему разряду, SA17 – старшему. Максимальное значение задержки прием/передача составляет  $10 \cdot 255 = 2550$  мкс. Например для 50 мкс джамперы должны быть установлены следующим образом: SA18=1, SA10=0, SA11=1, SA12=0, SA13-SA17=1.

3. Джамперы SA7 и SA8 подключают к линии резисторы – терминаторы, установленные на плате. Иногда отключение терминаторов помогает поднять уровень сигнала в линии и добиться устойчивой связи.

## **6. Подключение интерфейса.**

Со стороны компьютера интерфейс подключается «нуль-модемным» кабелем сигналы RXD-конт.№2, TXD-конт.№3, G3-конт.№5 (для DB9). Для подключения к линии передачи используется колодка с контактами A, B, Z, Y, G2 для RS422 и A, B, G2 для RS485 соответственно. Сигнал G1 используется вместо G2 когда имеется разница потенциалов «общего» провода на удаленных контроллерах. Источник питания подключается в соответствии с маркировкой на плате.

## Схема подключения контроллеров к сети в режиме RS485

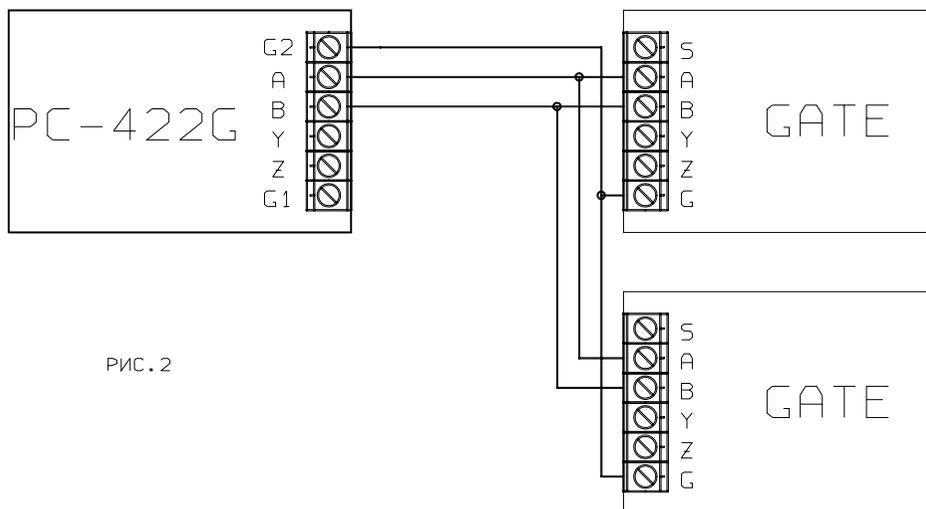


РИС. 2

## Схема подключения контроллеров к сети в режиме RS422

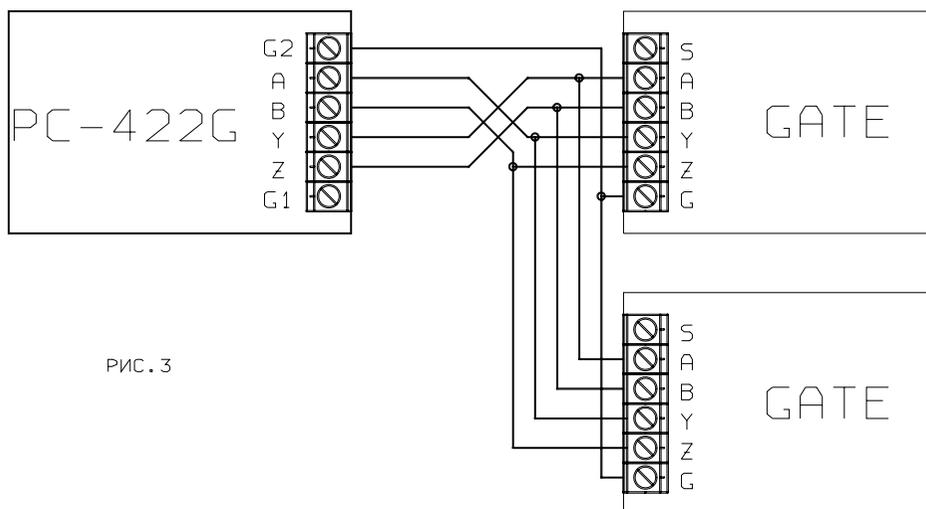


РИС. 3

## 7. Комплектность.

Комплект поставки включает в себя:

- 3.1 Модуль интерфейса PC-422G.
- 3.2 Упаковочная тара.
- 3.3 Руководство по подключению и программированию.

## 8. Свидетельство об упаковывании.

Модуль интерфейса PC-422G, заводской номер \_\_\_\_\_, упакован ООО «Равелин» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка

\_\_\_\_\_  
число, месяц, год

## 9. Свидетельство о приемке

Модуль интерфейса PC-422G, заводской номер \_\_\_\_\_, изготовлен и принят в соответствии с требованиями, предусмотренными в действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

\_\_\_\_\_  
М.П.  
Штамп ОТК

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка

\_\_\_\_\_  
число, месяц, год

## 10. Гарантийные обязательства.

6.1 Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие модуля интерфейса PC-422G требованиям технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации на модуль интерфейса PC-422G составляет 12 месяцев со дня продажи. При отсутствии отметки о реализации гарантийный срок исчисляется с даты изготовления изделия.

Гарантийный ремонт не производится, если изделие вышло из строя в случае:

- неправильного подключения
- несоблюдения инструкции по эксплуатации
- механических повреждений
- стихийного бедствия

По всем вопросам гарантийного и послегарантийного ремонта обращаться по адресу:

197183, г.Санкт – Петербург, наб. р. Карповки, д.30 т.233-8007, 327-5022, [ravelin@ravelinspb.ru](mailto:ravelin@ravelinspb.ru)

## 11. Сведения о рекламациях.

Рекламации предъявляются предприятию – изготовителю в течение гарантийного срока в установленном порядке при соблюдении правил эксплуатации. Все рекламации регистрируются в соответствии с таблицей 7.1. При отказе или неисправности модуля интерфейса PC-422G должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного модуля предприятию – изготовителю.

