

По вопросам продажи поддержки:

Астана: +7(7172)727-132 Архангельск: (8182)63-90-72 Белгород: (4722)40-23-64 Брянск: (4832)59-03-52 Владивосток: (423)249-28-31  
Волгоград: (844)278-03-48 Вологда: (8172)26-41-59 Воронеж: (473)204-51-73 Екатеринбург: (343)384-55-89  
Иваново: (4932)77-34-06 Ижевск: (3412)26-03-58 Казань: (843)206-01-48 Калининград: (4012)72-03-81 Калуга: (4842)92-23-67  
Кемерово: (3842)65-04-62 Киров: (8332)68-02-04 Краснодар: (861)203-40-90 Красноярск: (391)204-63-61  
Курск: (4712)77-13-04 Липецк: (4742)52-20-81 Магнитогорск: (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск: (8152)59-64-93  
Набережные Челны: (8552)20-53-41 Нижний Новгород: (831)429-08-12 Новокузнецк: (3843)20-46-81  
Новосибирск: (383)227-86-73 Орел: (4862)44-53-42 Оренбург: (3532)37-68-04 Пенза: (8412)22-31-16 Пермь: (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону: (863)308-18-15 Рязань: (4912)46-61-64 Самара: (846)206-03-16 Санкт-Петербург: (812)309-46-40  
Саратов: (845)249-38-78 Смоленск: (4812)29-41-54 Сочи: (862)225-72-31 Ставрополь: (8652)20-65-13 Тверь: (4822)63-31-35  
Томск: (3822)98-41-53 Тула: (4872)74-02-29 Тюмень: (3452)66-21-18 Ульяновск: (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12 Челябинск: (351)202-03-61 Череповец: (8202)49-02-64 Ярославль: (4852) 69-52-93

Единый адрес: [awg@nt-rt.ru](mailto:awg@nt-rt.ru)

[www.aswega.nt-rt.ru](http://www.aswega.nt-rt.ru)

## **Адаптер AD1201. Техническое описание**

Адаптер AD1201 (в дальнейшем - адаптер), являющийся согласующим устройством, предназначен для создания гальванически развязанной стыковки цепей RS232 и RS422/485, имеющих различные электрические параметры сигналов.

Адаптер используется в качестве промежуточного оборудования, которое включают между устройствами для:

- согласования этих устройств по интерфейсам последовательной передачи данных (RS232 с RS422 или RS422 с RS232, RS232 с RS485);
- обеспечения передачи данных на большие расстояния между устройствами, имеющими интерфейсы RS232;
- обеспечения гальванической развязки цепей интерфейса устройств, участвующих в обмене данными.

Адаптер поддерживает двухсторонний, одновременный обмен данными между двумя устройствами, имеющими различные или одинаковые электрические параметры сигналов интерфейсов.

## **2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

2.1 Электрические параметры симметричных цепей стыка 2 соответствуют требованиям ГОСТ 23675-79 и рекомендациям стандарта EIA/TIA - 485 (RS422/485).

2.2 Электрические параметры несимметричных цепей стыка 2 соответствуют требованиям ГОСТ 23675-79 и рекомендациям стандарта EIA/TIA - 232E и V.28 (RS232).

2.3 Цепи RS422/485 гальванически развязаны от цепей RS232.

2.4 Адаптер в режиме RS485 поддерживает для опрашиваемого устройства двусторонний сеанс передачи и приема сигналов по одному каналу связи, протекающий последовательно по времени.

Опрашиваемое устройство может не иметь узла переключения прием/передача.

2.5 Для работы с адаптером в режиме RS485 опрашиваемое устройство должно выполнять следующие условия:

- время переключения с передачи на прием после передачи последнего байта команды должно быть не более 200 мкс;
- время переключения с приема на передачу после приема последнего байта данных от ведомого устройства должно быть не менее 15 мс.

2.6 Адаптер в режиме RS422 поддерживает двусторонний, одновременный сеанс передачи и приема сигналов по двум независимым каналам связи.

Каналы связи в адаптере гальванически развязаны.

2.7 Адаптер может работать и в многоточечном соединении, рекомендованном стандартом для симметричных цепей стыка 2 (цепей RS422/485).

2.8 Максимальное количество передатчиков и приемников на одной линии (многоточечное соединение), шт.:

- передатчиков до 32 , приемников до 32 - для RS485;
- передатчиков 1 , приемников до 10 - для RS422.

- 2.9 Длина кабеля связи категории 5, подключаемого к цепям RS422/485, м: до 1000.
- 2.10 Длина кабеля связи, подключаемого к цепям RS232, м: до 20.
- 2.11 Скорость передачи данных для адаптера с соединительными кабелями максимальной длины, Кбит/с: до 10.
- 2.12 Адаптер выполняет свои функции и сохраняет свои технические характеристики при следующих внешних условиях:
- напряжение питания 220 В с допустимым отклонением от номинального от плюс 10 до минус 15 %, частотой (50 ± 1) Гц ;
  - относительная влажность окружающего адаптер воздуха до 80 % при 35 °С и при более низких температурах без конденсации влаги;
  - температура окружающего адаптер воздуха от 5 до 50 °С;
  - воздействие синусоидальной вибрации по группе исполнения L1 по ГОСТ 12997-84:
    - а) диапазон частот, Гц от 5 до 35;
    - б) амплитуда, мм 0,35.
- 2.13 Степень защиты корпуса адаптера по ГОСТ 14254-96 IP65.
- 2.14 Габаритные, установочные и присоединительные размеры адаптера:
- ширина, мм 80;
  - длина, мм 100;
  - высота, мм 60;
  - расстояние между центрами двух крепежных отверстий вдоль ширины адаптера, мм 66;
  - расстояние между центрами двух крепежных отверстий вдоль длины адаптера, мм 146;
  - диаметр крепежного отверстия, мм 5,0;
  - диапазон диаметров круглого сетевого кабеля питания, при котором обеспечивается герметичный обжим штуцером, мм от 5 до 10;
  - диапазон диаметров круглого сигнального кабеля, при котором обеспечивается герметичный обжим штуцером, мм от 4 до 8;
  - отверстия в клеммах адаптера под провода диаметром, мм от 0,5 до 2,5.
- 2.15 Мощность, потребляемая от сети, не превышает, В · А 3,5.
- 2.16 Масса адаптера, кг 0,8.
- 2.17 Адаптер обеспечивает круглосуточную работу.
- 2.18 Средний срок службы адаптера 12 лет.

### **3 СОСТАВ АДАПТЕРА**

Адаптер является устройством, состоящим только из одной части.

Адаптер поставляется с комплектом ЗИП, который размещается в упаковке вместе с руководством по эксплуатации и паспортом.

### **4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

4.1 Адаптер состоит из двух печатных плат, соединенных между собой сигнальным коммуникационным кабелем. Платы размещены в пластмассовом корпусе.

Конструкция корпуса и применяемых штуцеров обеспечивают необходимую герметичность внутреннего пространства корпуса.

4.2 Принцип действия адаптера основан на преобразовании сигналов цепей одного интерфейса (стыка) в сигналы с логическими уровнями и последующего преобразования логических уровней в сигналы цепей другого интерфейса (стыка).

Адаптер в режиме RS422 поддерживает двусторонний, одновременный сеанс передачи и приема сигналов по двум независимым каналам связи.

Каналы связи в адаптере гальванически развязаны.

Входными цепями одного канала являются несимметричные цепи стыка RS232, а выходными цепями симметричные цепи стыка RS422, для другого канала входными будут цепи стыка RS422, а выходными цепи стыка RS232.

В режиме RS422 адаптер цепями стыка RS232 может подключаться как к опрашивающему устройству так и к опрашиваемому устройству.

Адаптер в режиме RS485 поддерживает для опрашиваемого устройства двусторонний сеанс передачи и приема сигналов по одному каналу связи, протекающий последовательно по времени. Опрашиваемое устройство может не иметь узла переключения прием/передача.

В режиме RS485 адаптер цепями стыка RS232 должен подключаться только к опрашиваемому устройству.

Входными цепями при сеансе передачи данных от опрашиваемого устройства являются несимметричные цепи стыка RS232, а выходными цепями симметричные цепи стыка RS485, для сеанса приема данных опрашивающим устройством входными будут цепи стыка RS485, а выходными цепи стыка RS232.

Адаптер гальванически развязывает подключаемые к нему устройства.

Адаптер имеет индикацию наличия сетевого напряжения, а также индикацию процесса передачи данных в обоих направлениях.

## **5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТЕРА**

5.1 Место установки адаптера должно удовлетворять следующим требованиям:

- хорошее освещение и хороший доступ;
- вибрация в пределах, приведенных в п. 2.12;
- исключена возможность попадания воды или капель конденсата на корпус;
- исключено возникновение резких перепадов температур;
- исключена возможность механического повреждения корпуса в ходе работ в окружающем пространстве;
- на корпус адаптера не должно попадать излучение, способствующее старению материала корпуса;
- адаптер и сигнальный кабель не размещать рядом с электрощитами и сильноточной проводкой, по которой текут пусковые токи потребителей большой мощности.

5.2 Эксплуатационные ограничения

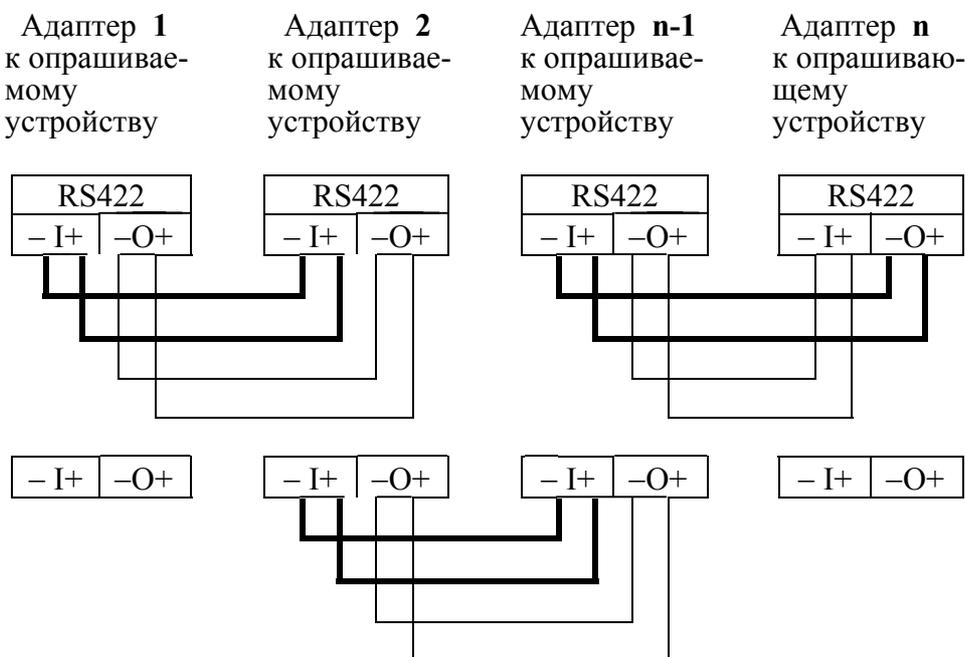
5.2.1 При наличии сильных внешних помех в районе прокладки сигнального кабеля, максимально допустимая длина его ограничивается предельной длиной, при которой искажения передаваемого сигнала на входе приемника сигнала являются допустимыми.

5.2.2 Для симметричных цепей (RS422/485) полная амплитуда импульсов, соответствующая переходу из одного логического состояния в другое, на входе приемника не более  $\pm 7$  В, для несимметричных цепей (RS232) - не более  $\pm 12$  В.

### 5.3 Подсоединение адаптера

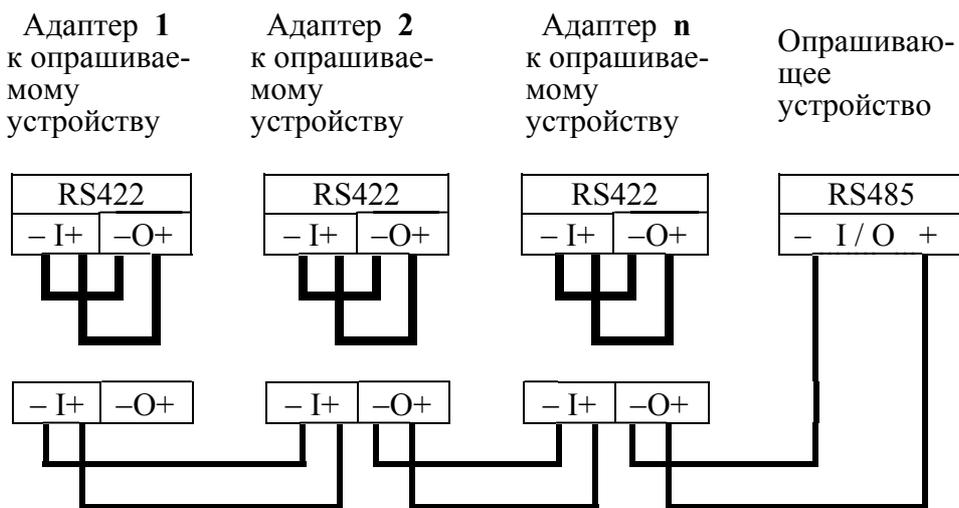
5.3.1 В одноточечном соединении адаптеров или адаптера и устройства концы крученной пары кабеля соответствующие выходам, подсоединяют к входным клеммам подключаемого в данный момент адаптера (устройства).

5.3.2 В многоточечном соединении адаптеров или адаптеров и устройства (случай для опроса группы устройств одним опрашивающим устройством через адаптер) группу n-1 опрашиваемых устройств соединяют по схеме, приведенной на рисунке 1 выбранного режима RS422.



**Рисунок 1** - Схема многоточечного соединения для режима RS422

5.3.3 В многоточечном соединении адаптеров и устройства (случай для опроса группы устройств одним опрашивающим устройством) группу n-1 опрашиваемых устройств соединяют по схеме для выбранного режима RS485, приведенной на рисунке 2.



**Рисунок 2** - Схема многоточечного соединения для режима RS485