

АДАПТЕР AD1202.

Описание

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Адаптер AD1202 (в дальнейшем - адаптер), являющийся многоканальным согласующим устройством, предназначен для создания гальванически развязанной стыковки цепей RS232 и RS422, имеющих различные электрические параметры сигналов.

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

- согласования этих устройств по интерфейсам последовательной передачи данных (три интерфейса RS232 с одним RS422 или два интерфейса RS232 и один RS422 с одним RS232);
- 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 Адаптер обеспечивает подключение трех устройств по интерфейсу RS232 и одного по интерфейсу RS422.

2.2 Электрические параметры симметричных цепей стыка 2 соответствуют требованиям ГОСТ 23675-79 и рекомендациям стандарта EIA/TIA - 485 (RS422/RS485).

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

2.4 Цепи интерфейсов RS232 для трех устройств гальванически развязаны между собой и от цепей интерфейса RS422.

2.5 Адаптер может работать и в многоточечном соединении, рекомендованном ГОСТ 23675-79 для симметричных цепей стыка 2 (цепей RS422).

2.6 Максимальное количество адаптеров, организованных в многоточечное соединение по RS422, шт. до 31.

2.7 Длина кабеля связи, подключаемого к цепям RS422, м до 1000.

2.8 Длина кабеля связи, подключаемого к цепям RS232, м до 20.

2.9 Диапазон скоростей передачи данных для адаптера с соединительными кабелями максимальной длины, Кбит/с от 1,2 до 10.

2.10 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 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.
- 2.11 Степень защиты корпуса адаптера по ГОСТ 14254-96 IP65.
- 2.12 Габаритные, установочные и присоединительные размеры адаптера:
- ширина, мм 160;
 - длина, мм 160;
 - высота, мм 60;
 - расстояние между центрами двух крепежных отверстий вдоль ширины, мм 146;
 - расстояние между центрами двух крепежных отверстий вдоль длины, 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 под провода диаметром, мм от 0,5 до 2,5.
- 2.13 Мощность, потребляемая от сети, не превышает, В·А 4,0.
- 2.14 Масса адаптера, кг, не более 1,0.
- 2.15 Адаптер обеспечивает круглосуточную работу.
- 2.16 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 (канала) в сигналы с логическими уровнями и последующего преобразования логических уровней в сигналы цепей другого интерфейса (канала).

Каналы в адаптере гальванически развязаны.

Обычно входными каналами считаются несимметричные цепи трех интерфейсов RS232, а выходным каналом симметричные цепи интерфейса RS422, можно выбрать и другой порядок, когда входными каналами будут цепи интерфейса RS422 и цепи двух интерфейсов RS232, а выходным каналом цепи интерфейса RS232.

Адаптер гальванически развязывает устройства, подключаемые к нему.

Адаптер поддерживает двухстороннюю, одновременную передачу и прием сигналов между устройствами только для одной пары каналов (один из входных каналов и выходной канал), выбранной опрашивающим устройством.

Внимание !

Программы опрашивающего и опрашиваемого устройства обязательно должны обеспечивать режим, при котором, во избежание конфликтных ситуаций при передаче данных, считывание информации происходит только с одного выбранного опрашиваемого устройства в течение данного сеанса связи.

Адаптер имеет индикацию наличия сетевого напряжения, а также индикацию процесса передачи данных в выбранной паре каналов.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТЕРА

5.1 Место установки адаптера должно удовлетворять следующим требованиям:

- хорошее освещение и хороший доступ;
- вибрация в пределах, приведенных в п. 2.10;
- 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 силовоточной 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) полная амплитуда импульсов, соответствующая переходу из одного логического состояния в другое, на входе приемника не более ± 3 В, для несимметричных цепей (RS232) - не более ± 12 В.

5.2.3 При многоточечном соединении адаптеров сигнальную линию от опрашиваемых устройств нельзя согласовывать резисторами ни в одном адаптере в соединении.

5.2.4 В многоточечном соединении из всех подключенных опрашиваемых устройств может быть активным только выход опрашиваемого устройства, выбранный опрашивающим устройством в данный момент времени.

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) группу n-1 опрашиваемых устройств соединяют по схеме, приведенной на рисунке 1.

Адаптер 1
подключен к
опрашиваемому
устройству

Адаптер 2
подключен к
опрашиваемому
устройству

Адаптер n-1
подключен к
опрашиваемому
устройству

Адаптер n
подключен к
опрашивающе-
му устройству

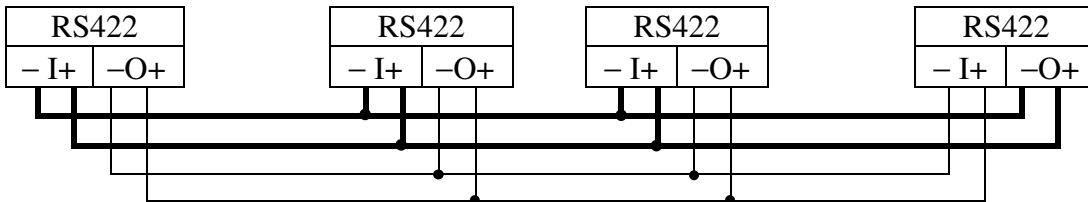


Рисунок 1 - Схема многоточечного соединения