

Плата интерфейса АМ-1 к алкотестерам Динго В-01 и Динго В-02 для систем контроля доступа

Руководство по эксплуатации,
Паспорт

(версия программного обеспечения: 1.01)

1. Описание устройства

Плата интерфейса АМ-1 производится ООО «СИМС-2» по ТУ № Плата используется совместно с алкотестерами Динго В-01 и Динго В-02 и предназначена для подключения данных алкотестеров к различным системам контроля доступа, к вспомогательным устройствам, а также к компьютеру. Плата АМ-1 позволяет контроллеру СКУД или ПК управлять алкотестером, получать от него сообщения о состоянии различных элементов, текущих процессах и результатах тестов.

Внешний вид и расположение элементов платы АМ-1 приведены на рисунке 1.

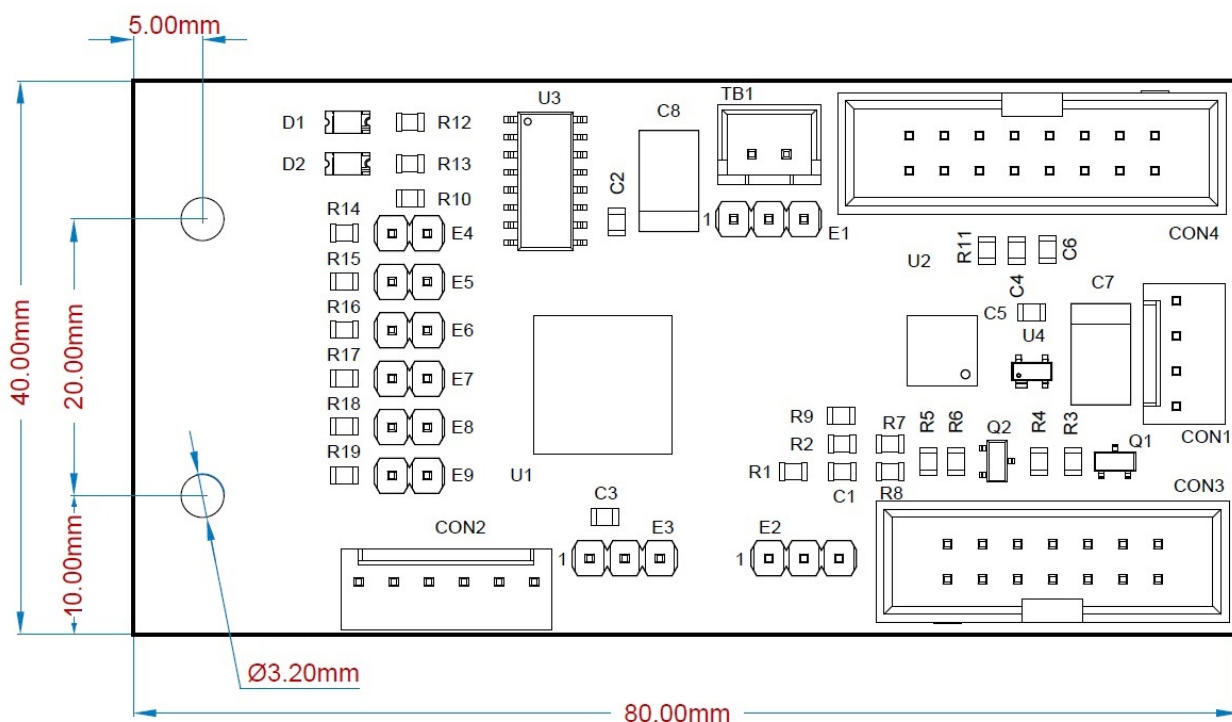


Рисунок 1. Плата АМ-1. Конструктивные размеры и расположение элементов

1.1. Разъёмы

Плата АМ-1 имеет следующие разъёмы:

TB1 – разъём для внешнего источника питания. Используется для подачи питающего напряжения 5 В. Питающее напряжение может также подаваться и через другие разъёмы: от алкотестера (через CON2) или от внешнего устройства (через CON3 или CON4). Обычно питание подается от алкотестера.

CON1 – разъём для подключения USB. Используется для подключения к USB-порту компьютера (кабель USB).

CON2 – разъём для подключения алкотестера. Используется для подключения к алкотестеру Динго В-01 (кабель 01) или Динго В-02 (кабель 02).

CON3 , CON4 - разъёмы для подключения внешних устройств. Используются для подключения внешних устройств: системы СКУД через различные интерфейсы и вспомогательные устройства (датчики, реле и т.п.).

Примечание: Разъёмы CON3 и CON4 могут не устанавливаться.

Типы разъёмов и описание сигналов на контактах приведены в таблице 1.

Таблица 1. Разъёмы платы AM-1

Номер контакта	Сигнал	Описание
ТВ1–Питание (DS1069-2MVW6X - вилка, 2 контакта. Ответный разъём: I-DS1069-SCW002)		
1	GND	общая точка источника питания
2	+5V (VCC_2)	питающее напряжение +5 В (см. описание E1 в таблице 2)
CON1 – USB (DS1070-4MNV6 - вилка, 4 контакта. Ответный разъём: I-DS1070-SCV04)		
1	+5V(VCC_USB)	питающее напряжение +5 В от линии USB
2	D-	отрицательный сигнал данных
3	D+	положительный сигнал данных
4	GND	общая точка источника питания
CON2 – Алкотестер (DS1070-6MNV6 - вилка, 6 контактов. Ответный разъём: I-DS1070-SCV06)		
1	GND	общая точка источника питания
2	+5V (VCC_1)	питающее напряжение +5 В (см. описание E1 в таблице 2)
3	/MCLR	сигнал сброса устройства AM-1 (если 0) (не используется)
4	D_OUT	сигнал передаваемых в алкотестер данных
5	D_IN	сигнал принимаемых с алкотестера данных
6	COM_ENA	сигнал разрешения передачи данных
CON3 – Входы/выходы 1 (DS1013-14S - вилка, 14 контакта. Ответный разъём: DS1016-14MA2BB)		
1	GND	общая точка источника питания
2	GND	общая точка источника питания
3	TX_OUT	сигнал передаваемых данных последовательного порта
4	RX_IN	сигнал принимаемых данных последовательного порта
5	WG_0	сигнал разрядов со значениями 0 линии Wiegand-26 1)
6	WG_1	сигнал разрядов со значениями 1 линии Wiegand-26 1)
7	IO9	сигнал цифрового входа/выхода 9 2)
8	IO10	сигнал цифрового входа/выхода 10 2)
9	IO11	сигнал цифрового входа/выхода 11 2)
10	OUT_P5	выходной сигнал типа “открытый коллектор” 5 2)
11	OUT_P6	выходной сигнал типа “открытый коллектор” 6 2)
12	–	(не подключен)
13	+5V (VCC)	питающее напряжение +5 В (см. описание E1 в таблице 2)
14	+5V (VCC)	питающее напряжение +5 В (см. описание E1 в таблице 2)

CON4 – Входы/выходы 2 (DS1013-16S - вилка, 16 контакта. Ответный разъём: DS1016-16MA2BB)		
1	GND	общая точка источника питания
2	GND	общая точка источника питания
3	IO1	сигнал цифрового входа/выхода 1 2)
4	IO2	сигнал цифрового входа/выхода 2 2)
5	IO3	сигнал цифрового входа/выхода 3 2)
6	IO4	сигнал цифрового входа/выхода 4 2)
7	IO5	сигнал цифрового входа/выхода 5 2)
8	IO6	сигнал цифрового входа/выхода 6 2)
9	IO7	сигнал цифрового входа/выхода 7 2)
10	IO8	сигнал цифрового входа/выхода 8 2)
11	OUT_P1	выходной сигнал типа “открытый коллектор” 1 2)
12	OUT_P2	выходной сигнал типа “открытый коллектор” 2 2)
13	OUT_P3	выходной сигнал типа “открытый коллектор” 3 2)
14	OUT_P4	выходной сигнал типа “открытый коллектор” 4 2)
15	+5V (VCC)	питающее напряжение +5 В (см. описание E1 в таблице 2)
16	+5V (VCC)	питающее напряжение +5 В (см. описание E1 в таблице 2)

1.2. Перемычки

Перемычки платы AM-1 позволяют задавать варианты работы устройства и соединять определённые сигналы. Они обозначены E1 – E9 и являются 2-х или 3-х контактными штыревыми разъёмами. Смежные контакты этих разъёмов могут быть соединены перемычками. 3-х контактные разъёмы имеют два варианта установки перемычки: 1-2 или 2-3. Назначения всех перемычек приведены в таблице 2. Перемычки E5 и E6 выбирают канал управления согласно таблице 3.

Таблица 2. Перемычки платы AM-1

Состояние Перемычки	Описание
E1 – выбор источника питающего напряжения 5 В (сигнала VCC) (3 контакта)	
1 – 2	напряжение питания подаётся от разъёма TB1 (закрывает сигналы VCC и VCC_2)
2 – 3*	напряжение питания подаётся от алкотестера через разъём CON2 (закрывает сигналы VCC и VCC_1)
не установлена	напряжение питания подаётся только от разъёмов CON3 или CON4 (VCC)
E2 – выбор канала передачи последовательных данных (сигнала TX) (3 контакта)	
1 – 2*	подключение к USB – к разъёму CON1 (закрывает сигналы TX и TX_USB)
2 – 3	подключение к внешнему устройству – к разъёму CON3 (закрывает сигналы TX и TX_OUT)
не установлена	сигнал TX не задействован (отсоединён)
E3 – выбор канала для приёма последовательных данных (сигнала RX) (3 контакта)	
1 – 2*	подключение к USB – к разъёму CON1 (закрывает сигналы RX и RX_USB)

2 – 3	подключение к внешнему устройству – к разъёму CON3 (замыкает сигналы RX и RX_IN)	
не установлена	сигнал RX не задействован (отсоединён)	
E4 – использование сигнала “Разрешение обмена данными” (сигнала COM_ENA) (2 контакта)		
установлена ^	сигнал “Разрешение обмена данными” действует (вариант для Динго В-02)	
не установлена ~	сигнал “Разрешение обмена данными” запрещён (вариант для Динго В-01)	
E5 – выбор канала управления – двоичный разряд 1 (см. таблицу 3) (2 контакта)		
установлена	значение 0 двоичного разряда 1 выбора канала управления	
не установлена *	значение 1 двоичного разряда 1 выбора канала управления	
E6 – выбор канала управления – двоичный разряд 2 (см. таблицу 3) (2 контакта)		
установлена	значение 0 двоичного разряда 2 выбора канала управления	
не установлена *	значение 1 двоичного разряда 2 выбора канала управления	
E7 – выбор кодировки команд и сообщений канала управления (2 контакта)		
установлена	двоичная кодировка команд и сообщений канала управления	1)
не установлена *	символьная кодировка команд и сообщений канала управления (ASCII)	
E8 – выбор скорости передачи канала управления (2 контакта)		
установлена	быстрая скорость передачи – 9600 бод	1)
не установлена *	медленная скорость передачи – 4800 бод	
E9 – (не используется, зарезервировано для дальнейшего использования) (2 контакта)		
установлена	–	
не установлена *	–	

Таблица 3. Выбор канала управления в зависимости от состояния переключателей E5 и E6

E6	E5	Канал управления
установлена (0)	установлена (0)	RS 485 1)
установлена (0)	не установлена (1)	(не используется, зарезервировано для дальнейшего использования)
не установлена (1)	установлена (0)	Wiegand-26 1)
не установлена (1) *	не установлена (1) *	USB или другой последовательный порт (RS 232, RS 422 и т.п.)

Значения отметок, использованные в таблицах, следующие:

- * – указывает заводскую установку переключателей
- ~ – указывает заводскую установку переключателей для алкотестера Динго В-01
- ^ – указывает заводскую установку переключателей для алкотестера Динго В-02
- 1) – указывает варианты, которые ещё не реализованы и будут реализованы в последующих версиях программного обеспечения
- 2) – указывает сигналы, которые в этой версии программного обеспечения не используются, но могут использоваться в дальнейших версиях для подключения вспомогательных устройств или для специальных функций.

Примечание: Заводская установка перемычек:

E1: 2-3, E2: 1-2, E3: 1-2,

E4: не установлена для Динго В-01;

установлена для Динго В-02

E5, E6, E7, E8, E9: не установлены

соответствует следующему выбору: питание от алкотестера, подключение по каналу USB, символьная кодировка команд и сообщений, скорость передачи 4800 бод.

1.3. Соединительные кабели

В комплект поставки входят кабель USB (рисунок 2) и кабель соединения с алкотестером: кабель 01 для Динго В-01 (рисунок 3) или кабель 02 для Динго В-02 (рисунок 4).

Рисунок 2. Кабель USB

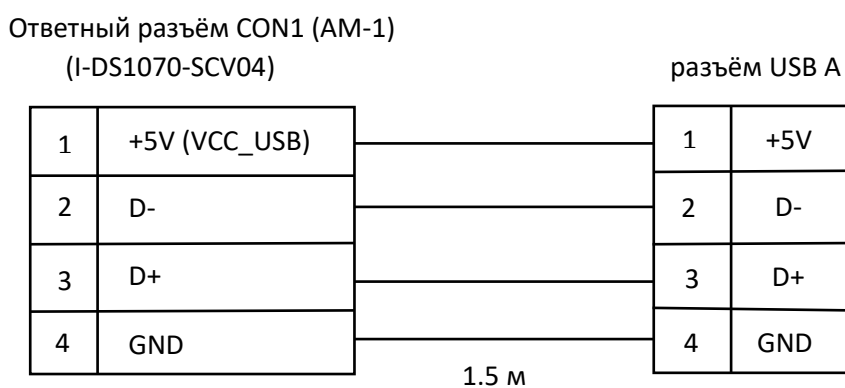


Рисунок 3. Кабель 01 для Динго В-01

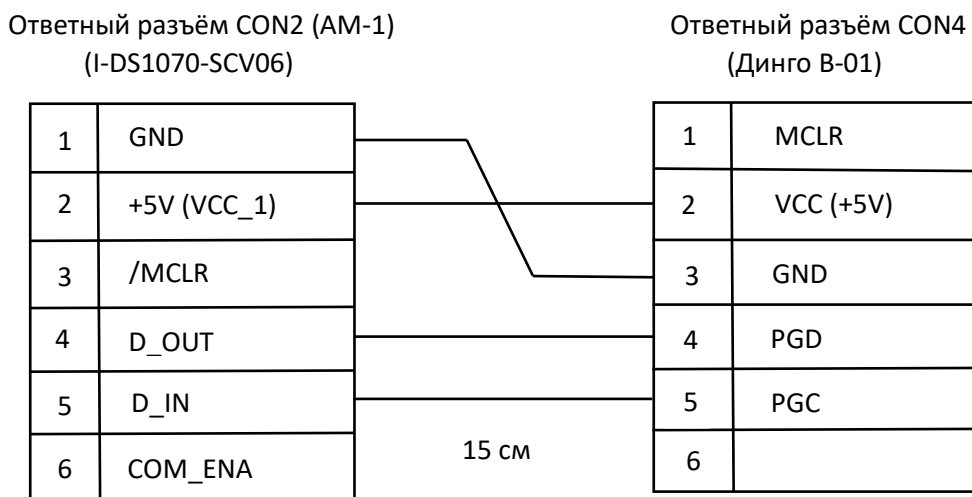
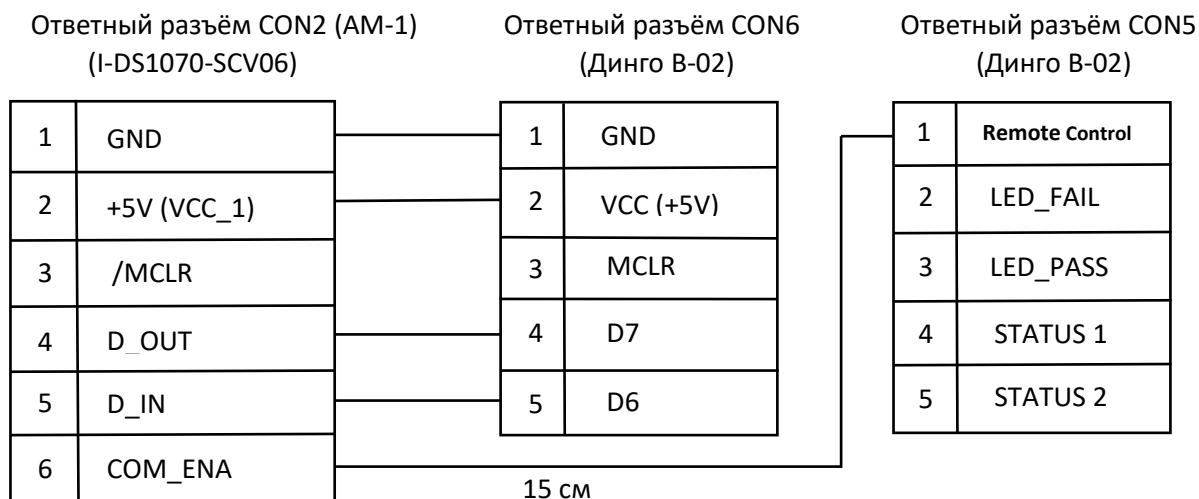


Рисунок 4. Кабель 02 для Динго В-02



2. Подключение к алкотестеру

Для подключения платы интерфейса АМ-1 к алкотестерам Динго В-01 или Динго В-02 необходимо выполнить следующие операции:

1) Проверить версию программного обеспечения (ПО) алкотестера.

Для работы платы интерфейса АМ-1 с алкотестером Динго В-01 или Динго В-02 требуется специальная версия ПО алкотестера – версия 2 (2.x: 2.01, 2.02, ...). Для проверки этой версии следует в момент подачи питающего напряжения 12 В следить за внутренним дисплеем алкотестера. Там на короткое время должен высветиться номер версии ПО – 2.x (2.01, 2.02, ...). Если номер версии не высвечивается, прибор не будет поддерживать обмен данными с платой АМ-1. Отправьте алкотестер в Сервисный центр ООО «СИМС-2» для прошивки версии 2.x.

2) Проверить/установить значения дополнительных параметров алкотестера.

В версии 2 ПО алкотестера имеются дополнительные параметры, которые определяют порядок работы алкотестера с подключённой интерфейсной платой АМ-1. Дополнительные параметры запоминаются в алкотестере (не в сенсорном блоке, где хранятся основные параметры, а в основной плате). Все эти параметры являются условиями работы и имеют только два значения: 0 - нет и 1 - да. Имеются следующие параметры (нумерация начинается с 0):

0 – разрешение обмена данных с интерфейсной платой АМ-1. Значения:

- * 1 – выполняется обмен данными с интерфейсной платой АМ-1. Алкотестер по ходу работы посылает сообщения в выбранный в АМ-1 канал управления.
- 0 – алкотестер работает автономно. Обмен данными не выполняется.

1 – расширенный обмен данными. Значения:

- 1 – расширенный обмен данными включён, алкотестер передает АМ-1 значительно больше информации о своём состоянии.
- * 0 – расширенный обмен данными выключен, алкотестер передает АМ-1 минимальный объем информации.

2 – разрешение удалённого управления алкотестером. Значения:

- 1 – алкотестер принимает и выполняет команды с канала управления через АМ-1.
- * 0 – алкотестер не выполняет посылаемые команды.

3 – автоматическое отключение алкотестера после измерения. Значения:

- 1 – после выполнения измерения алкотестер автоматически отключается, при условии, что он был включён по команде, полученной через канал управления. Если же алкотестер был включён кнопкой, то после измерения он не выключается.
- * 0 – автоматическое отключение после измерения не выполняется.

Первоначально (по умолчанию) значения всех дополнительных параметров, кроме первого записываются 0. Значение первого параметра записывается 1 – обмен данных разрешён. Значения “по умолчанию” отмечены знаком *.

Для проверки и изменения дополнительных параметров в выключенном состоянии алкотестера, когда световые индикаторы отключены (после подачи напряжения питания или выключения кнопкой), следует одновременно нажать и удерживать нажатыми в течение 3 секунд кнопки SW2, SW3. Алкотестер перейдёт в состояние редактирования дополнительных параметров. В этом состоянии на дисплей выводятся номер параметра - левая цифра перед десятичной точкой и его значение - число после десятичной точки, например: 2.01.

В этом состоянии можно выполнить следующие операции:

- SW1** - выбрать следующий параметр (после последнего выбирается первый)
- SW2** - изменить значение выбранного параметра
- SW3 короткое нажатие** – выключить алкотестер без запоминания изменений
- SW3 длинное нажатие (1.2 секунд)** – выключить алкотестер с запоминанием изменений.

При запоминании выдается два коротких звуковых сигнала. Для надёжного сохранения изменений следует нажать SW3 и удерживать до звуковых сигналов и выключения алкотестера.

Следует проверить значения дополнительных параметров, и при необходимости изменить и запомнить изменения длинным нажатием на кнопку SW3. Алкотестер должен выключиться и издать двойной звуковой сигнал. Короткое нажатие на кнопку SW3 выключает алкотестер без запоминания изменений.

Важно! Для работы платы АМ-1 параметр с номером 0 должен иметь значение 1.

3) Установить и подключить плату интерфейса АМ-1.

Все операции установки и подключения разъёмов, а также переустановки перемычек платы должны выполняться при выключенном питающем напряжении алкотестера.

Плату АМ-1 можно установить как внутри алкотестера, так и снаружи – в других отсеках оборудования. Имеющиеся в комплекте поставки кабели (смотри пункт 6) предназначены для установки АМ-1 внутри алкотестера. Следует подключить плату АМ-1 к алкотестеру соединительным кабелем 01 (для Динго В-01) или 02 (для Динго В-02) (смотри п.п. 1.3) и закрепить ее на боковой поверхности сменного блока сенсора при помощи двухстороннего скотча.

Если необходимо установить плату снаружи, потребуется удлинить соединительный кабель. Длина проводников при этом не должна превышать 1.5 метра.

4) Проверить состояние перемычек Е1- Е9 платы АМ-1 в соответствии с Таблицей 2.**5) Включить напряжение питания алкотестера.** Если все настройки и перемычки установлены правильно, на плате интерфейса АМ-1 должен загореться зелёный светодиод “Работа” (D1).

Это означает, что обмен данных между алкотестером и интерфейсной платой выполняется правильно.

3. Подключение к компьютеру через порт USB

Для подключения платы интерфейса AM-1 к компьютеру необходимо выполнить следующие операции:

1) Установить на компьютере драйвер для конвертора USB-COM CP2102 фирмы SiliconLabs.

Драйвер для конвертора USB-COM CP2102 фирмы SiliconLabs можно устанавливать с сайта разработчика:

<https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

в соответствии с установленной на ПК операционной системой.

Примечание: Если на компьютере установлена программа MAX-20 (поставляется с алкотестером Динго В-02), то драйвер уже установлен на компьютере.

2) Установить параметры USB порта в драйвере на компьютере.

Требуемые параметры USB порта следующие:

номер порта:	COM3
скорость передачи:	4800 бод
стартовый бит:	1
стоповый бит:	1
бит чётности:	отсутствует.

3) Подключить к компьютеру и проверить работу.

Плату AM-1 подключить к компьютеру кабелем USB (смотри п.п. 1.3). Подключение можно выполнить при включенном алкотестере. После включения питания алкотестера устройство должно появиться в списке устройств Windows-а (в диспетчере устройств).

Для проверки работы можно использовать программу, которая дает возможность передавать и принимать данные через виртуальный порт COM3 (например **TERMINAL.EXE**).

Для проверки можно также использовать программу MAX-20 (поставляется с алкотестером Динго В-02). Для работы с программой MAX-20 следует задавать следующие значения дополнительных параметров в алкотестере: 2.01, 3.01 (смотри пункт 2).

Описание протокола платы AM-1 можно найти на сайтах sims2.ru и alcotester.ru на страничке товара **Комплект интерфейсной платы**.

4. Подключение к СКУД и к другим устройствам

СКУД или другое устройство управления подключается к разъёму CON3 платы AM-1 (смотри п.п. 1.1, табл. 1). Устройство управления подключается к сигналам последовательного порта TX_OUT и RX_IN, если выбран канал управления «USB или другой последовательный порт» или RS485 перемычками E5 и E6 (смотри п.п. 1.2, табл. 3). В этом случае перемычки E2 и E3 должны быть установлены на контактах 2-3: USB не работает (отсоединён), подключен последовательный порт разъёма CON3.

Примечание: Сигналы TX_OUT и RX_IN являются сигналами ТТЛ уровня (до 5 В). Для их подключения к интерфейсам стандартов RS-232, RS-422, RS-485 и т.п., следует использовать соответствующий преобразователь уровней сигналов.

Если выбирается канал управления Wiegand-26 (перемычками E5 и E6, смотри п.п. 1.2, табл. 3), то используются сигналы WG_0 и WG_1. В этом случае невозможно посылать команды

алкотестеру, поскольку Wiegand-26 передает данные только в одном направлении. Сигналы WG_0 и WG_1 являются сигналами ТТЛ уровня.

Все операции подключения разъёмов, а также переустановки перемычек платы должны выполняться при выключенном питающем напряжении алкотестера и подключаемого устройства.

5. Порядок работы

После подачи питающего напряжения плата интерфейса АМ-1 ожидает данные от алкотестера. Если в алкотестере обмен данных разрешён (значение параметра: 0.01, смотри пункт 2), то алкотестер посылает данные о своём состоянии. Если обмен происходит правильно (без ошибок), то загорается зелёный светодиод "Работа" (D1) на плате АМ-1. Если нет обмена данных или возникла ошибка обмена данными, то загорается красный светодиод "Ошибка" (D2) на плате АМ-1.

Если после успешного обмена данными (через некоторое время) прекращается обмен данными, то светодиод "Работа" начинает моргать. После возобновления обмена данными моргание светодиода "Работа" прекращается и он загорается снова.

Если по ходу работы платы АМ-1 возникает ошибка обмена данными с алкотестером или с управляющим устройством, то загорается красный светодиод "Ошибка". Через несколько секунд ошибка сбрасывается. Если после этого ошибка исчезает, то светодиод "Ошибка" гаснет.

6. Комплект поставки:

- | | |
|---|-------|
| 1. Плата АМ-1 | 1 шт. |
| 2. Соединительный кабель для подключения к алкотестеру
(кабель 01 или 02, в зависимости от типа алкотестера) | 1 шт. |
| 3. Кабель USB | 1 шт. |

Паспорт изделия

Плата интерфейса АМ-1

Серийный номер (№ партии): _____

Дата производства: _____

Отметка выходного контроля: _____

Гарантия: 12 месяцев с момента продажи

Гарантия не распространяется на неисправности, возникшие по вине покупателя